京都大学大学院工学研究科・工学部

自己点検・評価報告書Ⅵ

教育・組織運営編

2009 年 7 月

はじめに

工学研究科・工学部では、中期目標・中期計画に基づき、外部評価に資するための自己点検・評価の資料収集として、構成員毎のアンケート調査を行なっている。大学法人化初年度（平成 16 年度）において教授アンケート・卒業生アンケートを行い、そのまとめを平成 18 年 10 月に「自己点検・評価報告書Ⅲ 教育編」として出版した。また、平成 19 年 1 月に助教授（アンケート当時の職名）及び講師に対して前回の教授アンケートを簡略化して行ない、そのまとめを、組織運営に関する資料と合わせて、平成 19 年 6 月に「自己点検・評価報告書Ⅴ　教育・組織運営編」として出版した。本書はそれに続くものとして、平成 21 年 4 月に工学部各同窓会に対して行ったアンケートの結果と教育および組織運営に関する資料をまとめたものである。紙出版を行うのは、京都大学の第１期中期計画達成に向けた部局の中期計画で定めていたからである。

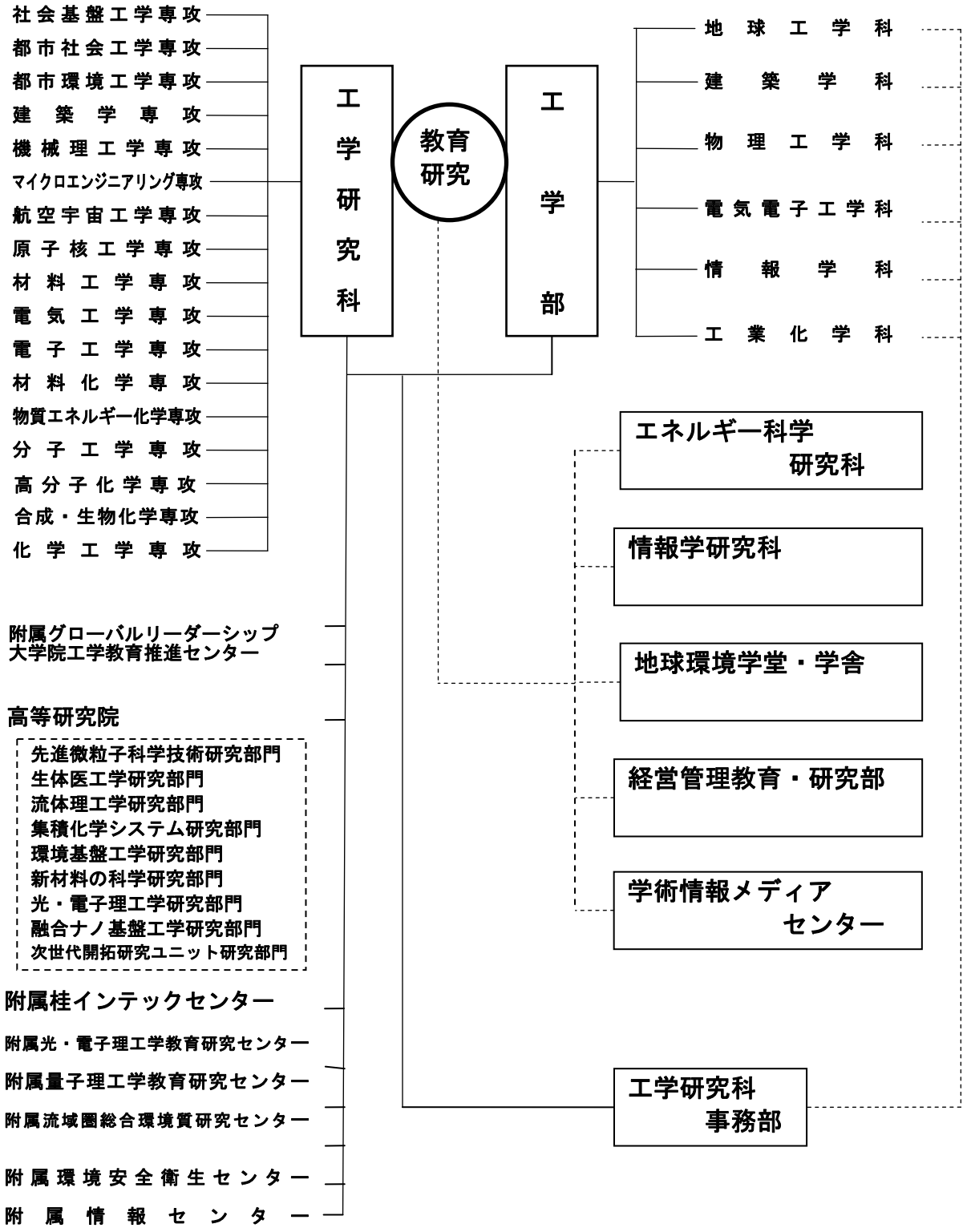
本書の構成は以下の通りである。第１章から第６章までは、１．中期目標期間に係る実績報告書のうち、教育に関する現況調査表とその分析結果、２．WEB による科目管理システム（クラシス）およびシラバスに関する資料、３．教育に関する委員会の議題、４．入学者選抜要項に掲載された工学部各学科の紹介、５．FD 活動の一環としての授業評価および教育シンポジウムに関する資料、６．公開授業に関する資料をそれぞれ掲載した。

第７章では、同窓会アンケートのまとめ、第８章では、組織運営に関する取り組みと資料、第９章では工学研究科・工学部 概要(平成 20 年度)を掲載した。

京都大学大学院工学研究科・工学部

自己点検・評価委員会

工学研究科・工学部の教育研究関連機構図



平成２１年４月現在

目　　次

１．教育に関する現況調査表・現況分析結果
（１）現況調査表（工学部）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１
（２）現況分析結果（工学部）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２３
（３）現況調査表（工学研究科）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２７
（４）現況分析結果（工学研究科）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４６

２．ＷＥＢによる科目管理システム（クラシス）およびシラバス
（１）クラシスの案内・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５０
（２）シラバスのＨＰ公開・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５２

３．教育に関する委員会の議題（平成１９，２０年度）
（１）工学部教育制度委員会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５３
（２）工学研究科教育制度委員会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５６
（３）新工学教育プログラム実施検討委員会・・・・・・・・・・・・・・・　６０
（４）工学研究科・工学部広報委員会・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６１

４．入学者選抜要項に掲載された工学部各学科の紹介　・・・・・・・・・・・　６４

５．ＦＤ活動の一環としての授業評価及び教育シンポジウム
（１）卒業研究調査（平成１８年）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７１
（２）第３回工学部教育シンポジウム（平成１９年）・・・・・・・・・・　１２７
（３）第４回工学部教育シンポジウム（平成２１年）・・・・・・・・・・　２１５

６．公開授業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２７９

７．同窓会アンケート
（１）集計結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２８２
（２）アンケート用紙・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２９８

８．組織運営に関する取組と資料
（１）取り組み状況報告（男女共同参画、財務状況、危機管理）・・・・・　３０１

９．京都大学大学院工学研究科・工学部　概要・・・・・・・・・・・・・・・　３３１

１０．工学研究科・工学部点検・評価委員会委員名簿・・・・・・・・・・・　３５１

本書に掲載した各資料の出典はその都度明記しているが、下記に一覧をまとめる。

・中期目標期間に係る業務の実績に関する実績報告書のうち学部・研究科等の現況調査表（2008年6月）

・中期目標期間に係る業務の実績に関する評価結果「学部・研究科等の教育に関する現況分析結果」（大学評価・授与機構、2009年3月）

・平成21年度　入学者選抜要項

・京都大学高等教育叢書27　平成20年度採択特別教育研究経費報告書『大学教員教育研修のためのモデル拠点形成2008』（高等教育研究開発推進センター、2009年3月）

・京都大学高等教育叢書26　平成16年度採択GP報告書『相互研修型FDの組織化による教育改善2007－4年間の活動の成果と自己評価』（高等教育研究開発推進センター、2008年2月）

・2008公開授業・検討会実施報告書―授業を見て、語り合う―（京都大学FD研究検討委員会、2009年3月）

・「たちばな」第7号（京都大学女性研究者支援センター、2007年8月）

・「安全の手引」2009年度版（工学研究科附属環境安全衛生センター、2009年4月）

・「センター通信」第23号（工学研究科附属環境安全衛生センター、2009年4月）

15. 工学部

Ⅰ　工学部の教育目的と特徴　・・・・・・・15－２
Ⅱ　分析項目ごとの水準の判断　・・・・・・15－３
分析項目Ⅰ　教育の実施体制　・・・・15－３
分析項目Ⅱ　教育内容　・・・・・・・・15－４
分析項目Ⅲ　教育方法　・・・・・・・・15－７
分析項目Ⅳ　学業の成果　・・・・・・・15－９
分析項目Ⅴ　進路・就職の状況　・・・15－10
Ⅲ　質の向上度の判断　・・・・・・・・・・15－12

出典：中期目標期間に係る業務の実績報告書より抜粋

Ⅰ　工学部の教育目的と特徴

１　学問の本質は真理の探求である。その中にあって、工学は人類の生活に直接・間接に関与する学術分野を担うものであり、分野の性格上、地球社会の永続的な発展と文化の創造に対して大きな責任を負っている。

上の認識のもとで、本学部の中期目標・中期計画に則し、地域社会との連携と国際交流の推進に留意しつつ、研究・教育組織の自治と個々人の人権を尊重して学部の運営を行う理念のもと、基礎研究を重視して自然環境と調和のとれた科学技術の発展を図るとともに、高度の専門能力と高い倫理性、ならびに豊かな教養と個性を兼ね備えた人材を育成することを教育目標とする。

２　アドミッションポリシーとして工学部が入学を期待する人を①高等学校での学習内容をよく理解して工学部での基礎学理の教育を受けるのに十分な能力を有している人②既成概念にとらわれず自分自身の目でしっかりと物事を確かめそれを理解しようとする人③創造的に新しい世界を開拓しようとする意欲とバイタリティーに満ちた人と定め、これらの人材に高水準の教育を実施することにより、上記教育目標に適う人材の育成を図っている。

３　京都大学の創立以来築いてきた「自由の学風」を継承・発展させていくため、教員集団の自己決定や学生との意思疎通を尊重する教育理念の具現化として、教育の質の向上や改善のためのシステムを整備する。

［想定する関係者とその期待］

国内外の学生等からは、トップレベルの教育が受けられる大学として期待されており、企業及び民間研究所、官公庁等からは、卒業後、指導者、教育者、研究者として実社会で活躍できる優秀な人材を輩出する教育機関として期待されている。

Ⅱ　分析項目ごとの水準の判断

分析項目Ⅰ　教育の実施体制

（１）観点ごとの分析

観点　基本的組織の編成

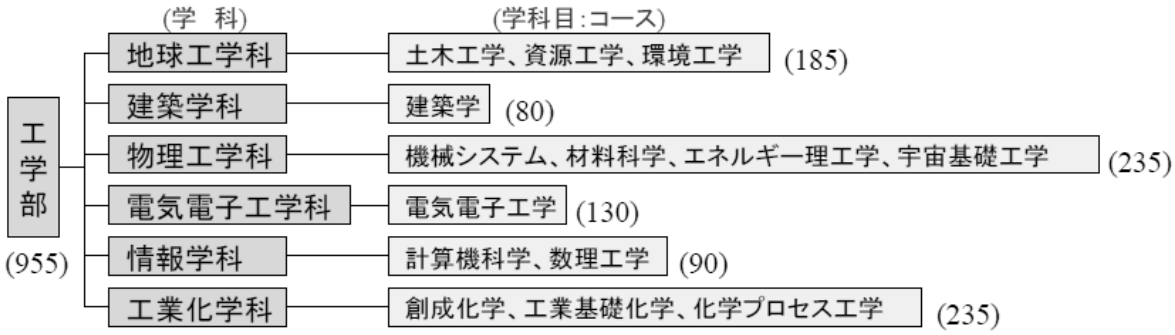
（観点に係る状況）

工学部は６学科 14 学科目（コース）より構成され、広い工学の分野をカバーしつつ学理的基礎から境界領域に渡る教育研究が行われている（図表１）。カリキュラムの構成、履修指導、進級指導、チューター制等による教育指導・支援等、実質的な教育は主として学科・学科目を単位として実施している。

工学部教育を担当する教員組織は、工学研究科、エネルギー科学研究科、情報学研究科、地球環境学舎、経営管理教育部、学術情報メディアセンターに所属する教員が兼担することで構成されている（添付資料１）。また化学研究所、防災研究所等の教員も授業を担当する。教員及び教育支援者に関する統計を図表２に示す。事務組織は、事務部長以下事務部４課及び１センター、専攻事務室及び学科事務室を設置し、工学研究科、産官学連携センター、福井謙一記念研究センターの事務を司っており、合計 589 名の教員に対し、事務職員、技術職員を合わせ 224 名が配置されている。

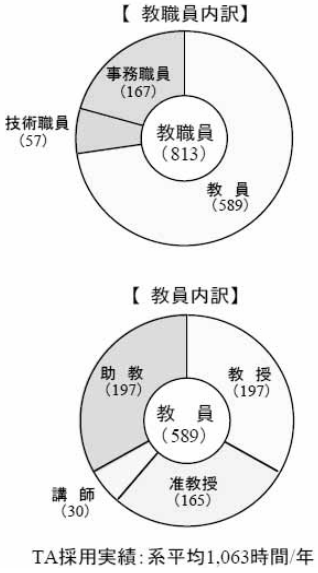
管理運営組織の骨子を図表３に示す。工学部兼担教授から構成される教授会を中心とし、運営会議及び学科長会議を置いている。教授会は平成 16 年度より開催を原則年１回としているが、学科長会議に審議事項を大幅に委任することにより、迅速で効果的な意思決定及び事務の簡素化と責任体制の明確化を図っている。

図表１　学科の構成（括弧内は一学年あたりの学生数）

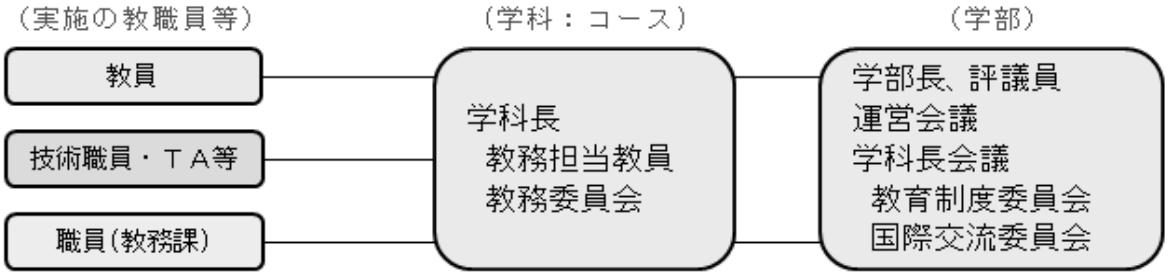


図表２　教員及び教育支援者に関する統計

学生数：4,267 人
教員１名当り学生数：　7.2 人
教職員１名当り学生数：　5.2 人
　教員平均年齢(在籍年数)
　教授 55 歳(20 年)、准教授 43 歳(14 年)
　助教 37 歳(９年)
　教員の出身構成
　　京都大学出身者：78%
　　（工学研究科出身：67%）
　　産業界就業経験者：16%
　　公募制採用教員：95 名
　　任期制採用教員：　４名
　　女性教員　　：12 名



図表３　学部・学科・教職員の運営組織構成



観点　教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

（観点に係る状況）

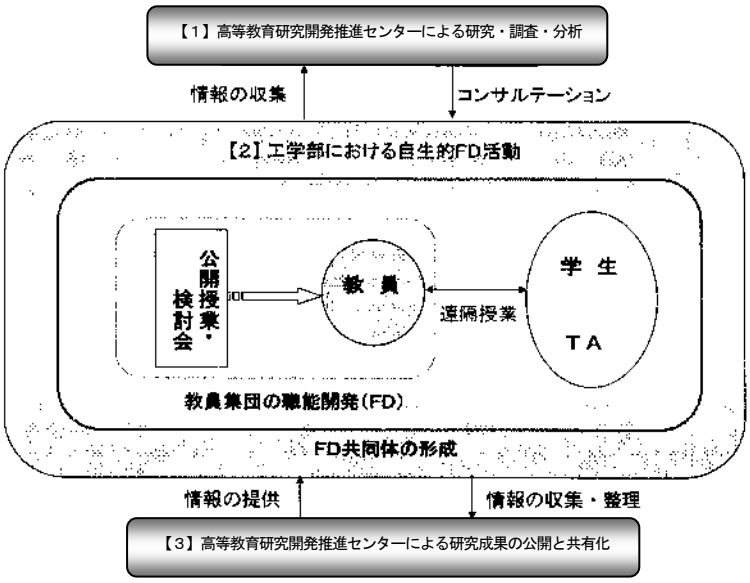
教育活動や教育制度に関する重要事項を審議するため、工学部教授会、工学研究科工学教授会および学科長会議を設置している。さらに、工学部教育制度委員会を設け、全学共通科目、工学部教育の質の向上、学部外国人留学生の出願、編入学の出願及び試験、授業科目標準配当表に関する事項等を学科長会議から付託されている。また、工学部内並びに学内関連委員会との連携・調整を図るとともに、工学部教育に係る諸課題に対応する総合的な企画・立案を行うため専門委員会等を置いている。

教員の採用・昇任では、工学部を兼担している研究科において、一部の専攻で公募制が実施されており、高度な教育研究水準を維持するための厳正な審査を行っている。教育研究上の指導能力評価については、表彰を受けた教員に対する昇給制度がある。

教員の教育活動の向上を目的とした取組を図表４に示す。さらに、新工学教育プログラム実施検討委員会では教育調査やカリキュラムの改善の試みとともに、図表５に示す多様な FD 活動を推進している。上記の活動成果についての点検・評価委員会を設置し、自己点検・評価及び外部評価の実施、各報告書の作成、公表等を行っている。

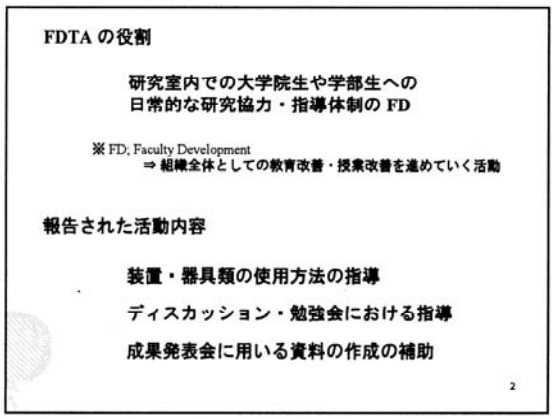
図表４　工学部として実施している取り組み

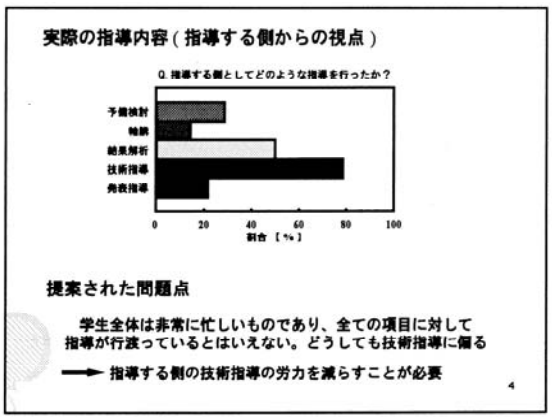
（１）高等教育研究開発推進センターとともに教育改革プログラムを実施
（２）個々の科目ごとの授業の実施
（３）講義・実験・実習での配布資料、レポート、試験問題、解答用紙の原則として数年単位の保存
（４）一部の学科における JABEE などの基準の導入検討



図表５　多様なFD活動の事例

（１）公開授業FD活動関連のシンポジウムの開催（添付資料２）
（２）「卒業研究の調査プロジェクト」の実施
（３）「相互研修型FDの組織化による教育改善」の推進
（４）ティーチングアシスタント（TA）に対する組織的FD





（２）分析項目の水準及びその判断理由

(水準)　期待される水準を上回る

(判断理由)

工学の重要な分野を網羅し、学理的基礎から境界領域に渡る深く広い研究教育が行われている。また、教養教育、学部教育では基礎を重視した専門教育、特別研究を課し、高度の専門能力と高い倫理性、豊かな教養と個性を兼備した人材の育成という目的に適った教育を提供する体制となっている。教員１名あたりの学部学生数は7.2人であり、教育遂行のための十分な教員が在籍している。事務組織についても、教員数に比べ十分な人数が配置されている。

教育活動や教育制度に関する重要事項の審議のための組織として、工学部教授会、工学研究科工学教授会、学科長会議、工学部教育制度委員会、専門委員会が設置され、迅速で効果的な意思決定及び事務の簡素化、責任体制の明確化を図っている。教員の採用・昇任にあたっては厳正な審査を行っており、高い質を確保している。

「相互研修型FD」を指向した活動として、種々の教育調査、カリキュラムの改善の試み、公開授業などの他に「ディベート形式による工学部FDシンポジウム」を開催している。これは、相互研修型FDとして高く評価され、日本工学教育協会・平成14年度「工学教育賞」の最高賞「文部科学大臣賞」を受賞しており、これを契機に同等の学生評価を維持している。

以上により、教育の実施体制は期待される水準を上回ると判定する。

分析項目Ⅱ　教育内容

（１）観点ごとの分析

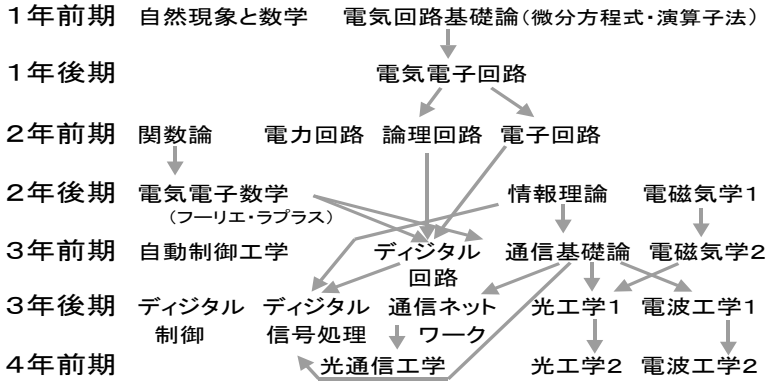
観点　教育課程の編成

(観点に係る状況)

工学部の教育課程は、工学部の理念に基づき、全学共通科目、専門科目により編成される。教養科目と専門科目の楔型配当を基本とし、全学共通科目は、人文・社会科学系科目、外国語科目、保健体育科目、少人数教育科目、国際教育科目、および学科の配当表で定められた自然科学系科目で構成される。専門科目は、各学科の教育上の目的を達するために必要な科目を体系的に編成し配置している。各学科とも第１学年には総論および情報処理など専門の基礎となる科目を配置し、第２学年以降に専門的基礎学力・知識を習得するた

めの科目が配置され、加えて実験、演習が第３学年を中心として配置されている（図表６及び添付資料３：時間割例参照）。特に重要なものは必修科目、選択必修科目としている。また、履修することを要望する科目を定めている。最終学年に特別研究という科目名で卒業研究を配置しており､いずれの学科でも必修科目とし､最先端の研究に参加させている。専門科目は､学科により異なるが最低 66～68 単位程度を履修することが義務付けられている（添付資料４）。なお、地球工学科、物理工学科、情報学科、工業化学科では、所属学生を適当な段階で「コース」に分属し、異なる科目を編成、配置することできめ細かい専門教育を行っている。各学科における専門分野への導入として総論・概論科目が提供されており、初年度の学生に最先端に触れさせることにより、４年間の学習目標を早い時期に示している。これらの科目の多くは、リレー講義、少人数ゼミ、研究室訪問などで、より密接に研究の現場に触れる機会を提供し、教員の研究活動の成果を反映させている。安全教育、工学倫理、科学英語、少人数ゼミなどの特色ある講義とともに、いわゆる「ゆとり教育」修学世代の入学対応｢自然現象と数学｣も開講している。

図表６　電気電子工学科における学習内容の年次進行相関図



観点　学生や社会からの要請への対応

（観点に係る状況）

他学部の開設する専門科目についても承認により履修可能であり、他にも大学コンソーシアム京都単位互換科目から多様な学問を履修できる（図表７）。2006 年度問題に対応して工学部全体で補充教育「自然現象と数学」が開設され、学科により「学外実習」､「インターンシップ」が開講されている。高専編入生については既修得単位の認定等の配慮をしている。

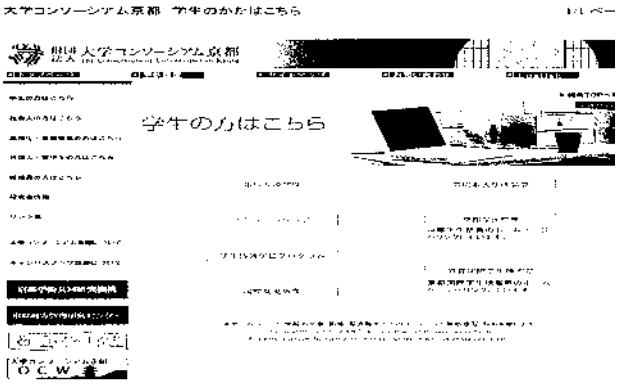
高等教育研究開発推進センターと協力して授業アンケートを実施し、同センターと共同で結果を公表するとともにその結果を教員にフィードバックするだけでなく、新工学教育プログラム実施検討委員会など教育課程の見直しの資料として役立てている。新入生アンケートで学生受入状況も調査している。

学生の学習支援として、取得単位数による進級チェック、コース配属、研究室配属、学部特別研究履修等を綿密に指導している。具体的には学科に応じて、オフィス･アワー、ポートフォリオ、アドバイザー制、チューター制度などを実施している。

毎年オープンキャンパスを実施し（添付資料５）、模擬授業や研究室訪問、教員・学生との懇談、ポスター説明を通じて、広く高校生に工学部の目的や求める学生像を伝える活動も行っている。また、高校生による見学や出前授業の要請に積極的に対応する他、工学部ホームページにより情報の発信を行っている。（添付資料６）

学生に対する就職指導は、本学部の就職対応委員会及び全学のキャリアサポートセンターが実施している。

図表７　大学コンソーシアム京都による単位互換制度



（２）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）　期待される水準を上回る

（判断理由）

全学共通科目では幅広い選択肢が準備され、専門科目では十分な実験・演習によって実践力を養うとともに、カリキュラムは入門的内容から応用的内容に至るという学問体系に従った配置が十分に工夫されている。

工学部内で他学科の科目も履修することが可能であるほか、他学部の開設科目を履修することも可能である。なお、平成 19 年度の他学部の開設科目履修者は、51 名あった。大学の規模を考慮すれば膨大な数の科目の中から履修できる恵まれた機会がある。大規模な授業アンケート､さまざまな学生支援､オープンキャンパスなど多くの取組を行っている。

以上のことから、学生の多様なニーズ、社会からの要請に対応した教育課程の編成に配慮しており、期待される水準を上回ると判断される。

分析項目Ⅲ　教育方法

（１）観点ごとの分析

観点　授業形態の組合せと学習指導法の工夫

（観点に係る状況）

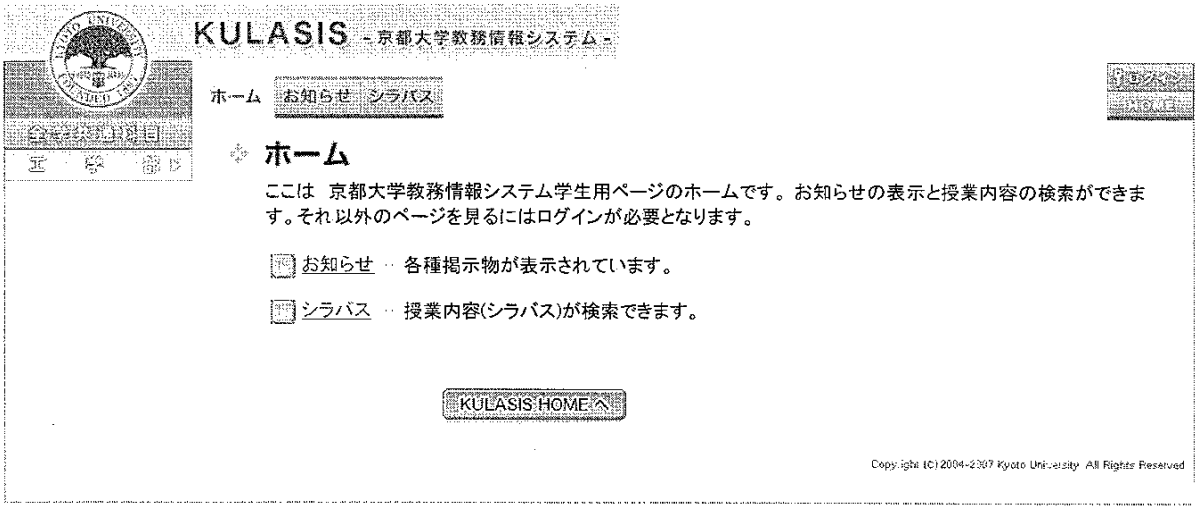
工学部のカリキュラムでは、講義、演習、実験・実習は教育上の目的を達成できるようバランスを配慮して編成している（添付資料３:時間割参照)。特に、演習や実験では、少人数のグループごとに教員または TA を配置し、学生に対してきめ細かい対応をしている。さらに１年生からチューター制を導入し、学生対応を実施している。添付資料８に TA 雇用状況の一覧を示す。また、情報処理関連科目では、情報機器を用いた授業が行われている。

現代工学者としての職能倫理観の構築を目標として平成 13 年度から開設された科目「工学倫理」では、桂キャンパスと吉田キャンパスとで遠隔授業を展開するとともに、スタッフディベロップメントに対して組織的な検討を行っている。さらに、情報化時代の情報倫理として、「情報と職業」も開講している。なお、新入生向けには、平成 10 年度より少人数セミナー（ポケット・ゼミ）が開設されている。

シラバス（添付資料７）は工学部全体で統一したフォーマットで作成され、配布されるとともに、工学部では他学部に先駆けてインターネット上でもオンライン閲覧可能としている（図表８)。特に工業化学科創成化学コース授業内容紹介冊子などでは、すべての授業の成績評価法を記載しているものもある。

図表８　全学共通科目と工学部が閲覧可能な教務情報システムのトップページ

京都大学教務情報システム　1/1 ページ



観点　主体的な学習を促す取組

（観点に係る状況）

工学部では、各学科の図書室が自習用に利用可能であり、学生は学習図書、研究資料、視聴覚資料等に加えて、電子図書館や電子ジャーナル等のサービスを利用できる。各図書室には各種資料の閲覧及び自習のための設備が備えられている。最終学年で卒業研究のため研究室に配属された学生には、研究室内のデスクが学習・研究用に与えられるのが通例で、ほぼ無制限な時間帯を学習にあてることができる。

また､教育用計算機の一部が自習専用のオープンスペースラボラトトリー(OSL)とされ、学生はレポート作成やプログラミング学習、インターネットでの情報収集に利用できる。このほか、双方向の外国語会話学習を支援する CALL（Computer Assisted Language Learning）システムを備えた教室や、CALL 教材の自習コーナーを設置している。

履修指導に関しては、年度始めに各学科あるいは各コースでガイダンスを行っているほか、工学部（または各学科）教務掛での履修相談、吉田キャンパスの「学生相談室」等を設けている。ガイダンスにおいて詰込み教育とならないよう科目履修のモデルコースを示し、順序を踏んだ教育体系の学修を指導するため、特定の学年での集中した単位取得は実質的に不可能であり、大半の学生は１～３学年均等に履修している（図表９）。２・３学年で取得単位数が少ないのは、演習・実験が入るためである。また、学科、コースにより、アドバイザー制、クラス担任制、チューター制、オフィスアワー等を導入して学習相談・助言を行い、単位の実質化の配慮も行っている。

図表９　単位取得の年次進行状況

	学科名						
学年	地球工学	建築学	物理工学	電気電子工学	情報学	工業化学	学部平均
1	60	60	55	55	56	59	57
2	34	40	42	37	36	31	37
3	33	27	34	45	41	36	36
4*	7(5)	11(0)	5(5)	2(5)	4(0)	17(10)	9(4)

＊（うち卒業特別研究単位）

なお、４学年で取得単位数、卒業特別研究単位数が多いのは、入学年度が異なること、並びに卒業特別研究単位数が変わったためである。

（２）分析項目の水準及びその判断理由
（水準）　期待される水準にある
（判断理由）
各学科の教育上の目的を達成するために講義、演習、実験・実習などバランスの取れた授業形態の構成になっており、新入生に教育効果の高い少人数授業、複数キャンパスでの遠隔講義、情報機器の利用、TA の活用などが行われている。以上のことから、それぞれの教育内容に応じた学習指導上の工夫がなされている。また、冊子体、ウェブ掲載ともにシラバスはほぼ整備された状態にあり、おおむね活用されている。
また、図書室やコンピュータ環境など自主的学習環境は十分に整備され、効果的に利用されている。さらに主体的な学習を助ける学習指導もガイダンスをはじめとして組織的に行われている。さらに、科目履修のモデルコースを示すことにより、順序を踏んで教育体系を学修するよう指導しており、それぞれの科目に対して十分な学習時間が確保されるよう配慮されている。

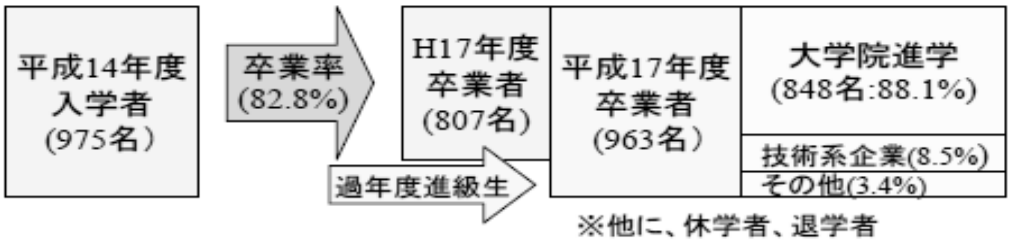
分析項目Ⅳ　学業の成果

（１）観点ごとの分析

観点　学生が身に付けた学力や資質・能力

（観点に係る状況）
本学部では、本学部の教育目標及び中期目標・中期計画に即したカリキュラム編成を行い、各学科の教務委員会において教育成果の調査・分析を行い、目的の達成状況の検証・評価を組織的に行っている。
具体的取組として、通常の授業科目に加え、「工学倫理」、「情報と職業」など社会性を考慮した科目や「科学英語」、「物理工学英語」など国際性を考慮した外国語科目を開講している。また、学生実験および４年次の特別研究（卒業研究）において、専門知識・技術の修得、ディスカッション・プレゼンテーション能力を涵養するとともに、自学自習の姿勢を身につけさせている。さらに、大学間学生交流協定による派遣留学などを利用し国際性を養うことを推奨しており、2005 年度は本学部から６人の学生が留学をしている。
平成 14 年度入学者の卒業状況および進路状況の実績を図表 10 に示す。就職した学生は主として技術系の企業へ就職した。2000-05 年に出版された国際学術論文の内、筆頭著者が学部学生のものは 23 編ある。

図表 10　平成 14 年度入学者の卒業、進路状況

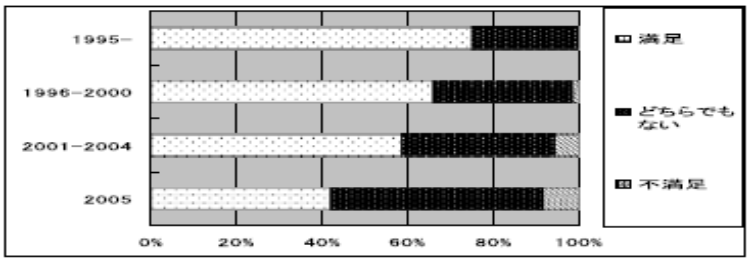


観点　学業の成果に関する学生の評価

（観点に係る状況）
2004 年度より科目ごとに「授業アンケート」を 2004 年度入学生を対象とした学年進行で実施し、学生自身の学習状況、授業内容・方法等、授業の成果に関する調査をしている。このアンケートは、新工学教育プログラム実施検討委員会等による基準により実施され、その結果は、組織的 FD 活動などで本学部の教育の質の向上のための取組に利用されている。例えば、京都大学高等教育叢書 23「相互研修型 FD の組織化による教育改善 2004-2005」に記載のアンケート結果では、「授業が理解できたか」については４点満点に対して 2.65 か

ら 2.79、「総合的にみて、自分にとって意味のある授業だったか」については、2.86 から 3.11 となっており、学生の満足度は高い（図表 11 参照）。また、この授業アンケートでは学生の成績との間の相関についても分析を行い、成績が高いほど評定平均が高いという傾向が見られている。

図表 11　卒業年次授業満足度アンケート（自己点検評価報告書 III より抜粋）



縦軸数字は卒業年度
（アンケートの実施年度ではない）

（２）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）　期待される水準を上回る

（判断理由）

高い大学院進学率、技術系企業の技術・研究職への卒業生の就職状況および卒業生・在学生による学術論文の国際的雑誌への発表状況より、学生が身につけた学力および資質・能力の観点において、本学部の教育は高い水準にあると言える。また、このことは、2004 年度より行われている「授業アンケート」の集計結果において学業成果に対する学生自身の満足度が高いことからも裏付けられている。以上に基づき、期待される水準を上回ると結論付けられる。

分析項目Ⅴ　進路・就職の状況

（１）観点ごとの分析

観点　卒業(修了)後の進路の状況

（観点に係る状況）

本学部卒業生の内、88%が大学院へ進学し９％が就職している（図表 12)。学部卒業生就職先の 70%が技術系企業であり、企業における技術者・研究者として中心的な役割を果たしている。また、過去 12 年間に卒業した大学院生を含むアンケートにおいても同様の結果である（添付資料９）。

図表 12　工学部卒業者の進路状況

卒業年度	平成 16 年	17 年	18 年
進学(大学院)	87.1%	88.1%	87.3%
就　　職	8.6%	8.5%	10.2%
そ の 他	4.3%	3.4%	2.5%

観点　関係者からの評価

（観点に係る状況）

卒業生や就職先等の関係者からの意見聴取は、学科ごと、または同窓会を通じて行われる。本学部には合計 14 の同窓会組織（図表 12）があり、ほぼ毎年開催の総会等が、卒業生からの学生に対する意見・要望が直接教員に届く機会となる。一例として、建築学科では 2006 年に「京大らしい建築教育−企業が期待する人」をテーマに在学生・教員・卒業生 200 余名が参加したシンポジウムを開催した。

本学部卒業生の就職先企業等からの評価については、各学科に置いている就職担当教員を通じて各企業から直接聴取している。また、上述の各同窓会組織においては、各企業人事担当者から本学部卒業生に対する評価を聴取する機会がある。いずれも概して好意的な評価を得ており、これらのことと求人企業から継続的に採用希望が伝えられることを併せて考慮すると、本学部の卒業生の評価は高いと結論できる。

平成 17 年には卒業生に対し、卒業生調査アンケートを実施し、在学時の学習環境、授業の内容・満足度、奨学金、卒業後の進路等についてデータを収集した（添付資料 10)。入学後の所属分野については入学時の希望に一致した者が７割以上であり、卒業までに８割以上が希望の分野を勉強できたと回答している。学習環境として、教室・実験演習室については不十分とする意見が３割あるが、図書室・授業規模・授業時間については満足する回答が多い。専門科目の履修については、９割以上が内容への関心と必要性で科目を選択し、出席および単位取得数が６割に満たない学生は全体の１割未満で、多くが専門科目の履修と単位取得をこなしている。また授業レベルは９割以上が適当と回答し、多くが後に役だったとの回答も５割以上である。卒業後の進路は９割近い学生が大学院へ進学し、さらに高度な教育を受けている。大学院に進学せずに就職した卒業生の職業で最も多いのは研究職で４ー５割に達する。

図表 12　同窓会組織

工業化学科	洛窓会
地球工学科	京士会、水曜会
建築学科	京大建築会
物理工学科	京都大学機械系工学会（京機会)、水曜会、京エネ会、けしの実会、航空工学科・応用物理学科同窓会
電気電子工学科	洛友会
情報学科	数理会、情洛会
工業化学科	工化会

（２）分析項目の水準及びその判断理由

(水準)　期待される水準を上回る

(判断理由)

本学部の卒業生のうち 88%が大学院に進学し、さらに高度な教育を受けている。学部教育が、大学院までを含めた高度な専門知識を持つ研究者・技術者を養成するために機能していると考えられ、これは理念どおりの教育の成果や効果が上がっていると言える。

同窓会組織を通じた恒常的な動向把握や意見聴取、卒業生を対象とするアンケート調査による組織的取組により、本学部の教育水準に関する評価が自主的に実施されている。同窓会組織の活発な活動に示されるように、卒業生相互または卒業生と現教員との間で頻繁に意見が交換されている。就職活動においても多くの卒業生が本学工学部の卒業生を採用したいとしている現状からも、教育の成果や効果が十分あがっている。卒業生アンケートの結果からは、多くの学生が入学時からの希望分野で学び、自らが希望する勉学分野で専門科目を履修・単位修得し、卒業後も役に立ったとの評価がされている。学習環境は施設の不備に対する意見が見られるが桂キャンパス移転により学部教育スペースや実験・演習スペースが吉田地区に確保され、かなり改善されている。卒業後の進路では、９割にのぼる大学院への進学率は、本学部教育活動の水準の高さを裏付けている。

これらの状況から、期待される水準を上回ると判断される。

Ⅲ　質の向上度の判断

①事例１「組織的 FD・SD 活動」(分析項目 I)
（質の向上があったと判断する取組）
　工学部教育シンポジウムを実施し、高等教育教授システム開発センターとともに工学部教育 FD ジョイントワークショップを実施している。また、2005 年以降、新採用教職員研修、TA 研修･講習会、事務職員･技術職員研修･講習会、事務改善懇談会を実施している。これらの取組により FD・SD の体制は大きく改善、向上している。

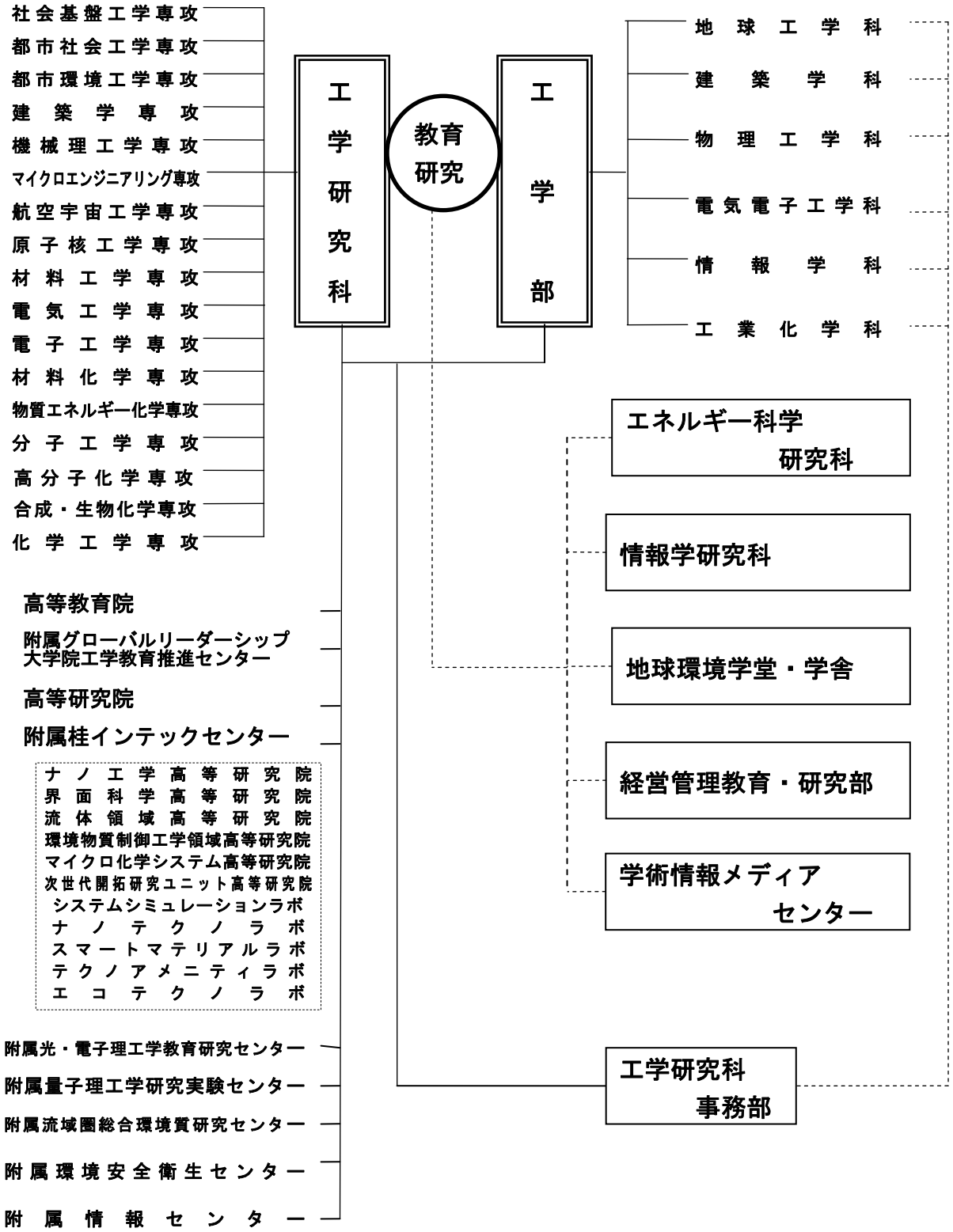
②事例２「学科組織の検討」(分析項目 I)
（質の向上があったと判断する取組）
　電気電子工学科では、継続的かつ一体的な学科運営を目指すため、2006 年度に学科長公選制(任期２年)を導入した。また、中長期の展望、高校や社会への情報発信、入試制度の見直しなどを検討するため将来構想検討委員会を設置した。これらの取組により、学科組織は大きく改善、向上した。

③事例３「カリキュラムの検討」(分析項目 II)
（質の向上があったと判断する取組）
　学部及び学科での各種委員会において、科目の体系化や、相互関係、講義内容の配分の再検討を始めた。具体的取組として平成 18 年度より 2006 年問題対応の全学共通科目「自然現象と数学」を開講するとともに、学科により入門、概論科目（少人数ゼミ、研究室訪問）などを実施している。また、物理工学科では専門知識への配属を３回生から２回生に変更し、専門分野のより充実した習得を早期に可能にした。また、工業化学科では新たにコース制を採用し、より少数の学生に対して責任のある教育を行う形に変更した。これらの取組により、カリキュラムは高い水準を維持している。

④事例４「授業アンケートの導入」(分析項目 III)
（質の向上があったと判断する取組）
　授業アンケートを実施し、高等教育研究開発推進センターとの連携による教員へのフィードバックを行っている。また､地球工学科では教員に対して講義日誌の作成を義務づけ、この講義日誌の記載内容及び学期終了時に行う授業評価アンケートの結果を合せて学科内に設置した自己点検評価委員会において自己点検を行っている。また、2005 年度以降成績評価に関する異議申し立てシステムを導入した。これらの取組により、高い水準を維持している。

⑤事例５「学生支援」(分析項目 IV)
（質の向上があったと判断する取組）
　ポートフォリオやアドバイザー制、チューター制、オフィスアワーの設定などの取組を実施し、学習における目的意識を高め達成度自己評価を行わせるようにした。また情報学科では、新入生対象の宿泊研修を年１回、コース説明会を年２回実施する他、ACM プログラミングコンテストに参加する学生の支援を行っている。その結果、2006 年度開催の世界大会においては､情報学科の学生が中心となった京大チームが世界 14 位に入賞するなど毎年世界大会で上位入賞を果たしている。これらの取組により、学生支援は高い水準を維持している。

資料１　工学部組織図


社会基盤工学専攻
都市社会工学専攻
都市環境工学専攻
建築学専攻
機械理工学専攻
マイクロエンジニアリング専攻
航空宇宙工学専攻
原子核工学専攻
材料工学専攻
電気工学専攻
電子工学専攻
材料化学専攻
物質エネルギー化学専攻
分子工学専攻
高分子化学専攻
合成・生物化学専攻
化学工学専攻
工学研究科
教育研究
工学部
地球工学科
建築学科
物理工学科
電気電子工学科
情報学科
工業化学科
エネルギー科学研究科
情報学研究科
地球環境学堂・学舎
経営管理教育・研究部
学術情報メディアセンター
工学研究科事務部
高等教育院
附属グローバルリーダーシップ大学院工学教育推進センター
高等研究院
附属桂インテックセンター
ナノ工学高等研究院
界面科学高等研究院
流体領域高等研究院
環境物質制御工学領域高等研究院
マイクロ化学システム高等研究院
次世代開拓研究ユニット高等研究院
システムシミュレーションラボ
ナノテクノラボ
スマートマテリアルラボ
テクノアメニティラボ
エコテクノラボ
附属光・電子理工学教育研究センター
附属量子理工学研究実験センター
附属流域圏総合環境質研究センター
附属環境安全衛生センター
附属情報センター

資料　２　工学教育シンポジウムプログラム

資料

工学部・高等教育研究開発推進センター共催

第２回工学部教育シンポジウム

１．**日時**　平成 18 年 12 月 15 日（金）16 時 30 分～18 時 30 分

２．**場所**　京都大学工学部大講義室（工学部８号館）

３．**プログラム**

16:30　開会挨拶　　工学部長・西本清一
　　背景説明　　新工学教育プログラム実施検討委員会委員長・湯淺太一

16:45～17:15　調査報告
　　工学部授業アンケートの結果と分析（平成１７年度後期分・平成１８年度前期分）
　　高等教育研究開発推進センター・大塚雄作

17:25～18:15　教育改善に向けて

(1) 私の授業 アンケート結果を受けて－
榊　茂好 教授（工業化学科）
渡邉史夫 教授（建築学科）
北条正樹 教授（物理工学科）
久門尚史 助教授（電気電子工学科）
田中利幸 教授（情報学科）

(2) カリキュラム改善の課題
新工学教育プログラム実施検討委員会委員長・湯淺太一

18:15～18:30　ディスカッション

資料　３　　時間割の例（平成 18 年度第 3 学年前期火曜日）

第3学年(前期)
火曜日

	8:45 ～ 10:15		10:30 ～ 12:00		13:00 ～ 14:30		14:45 ～ 16:15		16:30 ～ 18:00	
	科　目	教　室	科　目	教　室	科　目	教　室	科　目	教　室	科　目	教　室
地球工	31390 基礎環境工学Ⅱ 舟漥・鈴華・浜中	土木155	31360 水理水工学 博淡・中北・牛島	土木155	地質工学及び演習 青木・松岡(俊)・山田(崇)・水戸		31080	資源1	30300 水文学基礎 渕澤・林寛・寛・立川	土木207 土木401
			20811 工業数学B2 宅田・三ヶ田	資源1	31170 連続体の力学 同・柳田	土木155	31370 海岸環境工学 酒井(哲)・秋葉	土木155		
			30570 放射線衛生工学 森澤	土木207						
建築			40220 建築構造力学Ⅲ 上谷(宏)・竹脇・常木(康)	N8	40550 建築情報システム学 加藤・林・大崎	N8	40530 行動・建築デザイン論 門内	N8		
物理工	50240 50241 振動工学 松久・芝津野・市川・奥田	物理313 航空2	20650 20651 20652 20653 工業数学F2 熊本、立花、酒井、野澤	物理216 物理312 物理313 物理314	50541 物理工学演習1 (原子核工学サブ) 金長(山本、他)			原子1	60681 電気回路と微分方程式 秋厚・下田	吉田南4 共31
	51010 材料物理学 松原(英)	物理315	50450 気体力学 先田	航空2	50570 機械システム工学実験2 金長(神野・岩井・水山・川上、他)			物理306 他		
	51030 原子炉物理学 舟長	原子1			50610 機械製作実習 佐野・松原(厚)・西脇			物理216 他		
							50590 機械設計演習1 松原(厚)・西脇・青柴			4月 物理312 物理314 5月～ 物理312
電気電子工	60260 自動制御工学 萩原・古谷	電総大	60370 計算機ソフトウェア 長橋	電総大	60220 電気回路 久門	電総大	60660 システム最適化 古谷	電総大		
情報	90660 画像処理論 角淵	学術情報メディアセンター202	90960 確率離散事象論 高橋	2号館101	91090 コンピュータネットワーク (数理工学コース) 岡部・五厚	物理313	90980 データベース 吉川・岩井原	総合校舎213		
			91030 オペレーティングシステム 湯淺	情報1	* 数値計算演習 数理工学コース教員全員			物理1・4演習室		
工業化	71180 生体関連物質化学(創成化学) 木村・<再>岩田 <再>田俣 <再>加藤	共同1	71200 高分子化学基礎Ⅱ(創成化学) 瀧川・増田(俊)・浦山	共同2	創成化学実験 金長				71160	
	72120 生化学Ⅰ(工業基礎化学) 今宮・青山・長	共同2	70460 移動現象 高谷	共同1	工業基礎化学実験 金長				72060	
					70820 計算化学工学 大嶋	物理312 (物理・情報処理第3演習室)				

＊を付した科目は、他の曜・時間とセットになるため、曜・時間の一番早いものに科目コードを表示しています。

資料４　　履修要覧の例（電気電子工学科　抜粋）

科目履修等に関する注意

平成１８年３月改訂

(平成１８年４月から適用)

1. 電気電子工学科を卒業するためには、定められた学科目を修得し、かつ特別研究報告書を提出して試問に合格しなければなりません。
2. 学科目の修得（卒業に必要な単位）について

(1) 学科目については京都大学工学部履修要覧科目標準配当表の電気電子工学科の欄に記載された注意事項にしたがって、

全学共通科目	A 群（人文・社会）	16 単位
	C 群（語学）	10 単位
	B 群（自然科学）の電気電子工学科指定の中から	30 単位
電気電子工学科指定の工学部科目（専門科目）		68 単位

をあわせた 124 単位を含めて、合計 132 単位を修得しなければなりません。全学共通科目 C 群の修得にあたっては注意事項をよく読み、それに従って下さい。工学部科目については特別研究を含め必修科目が６科目あります。

(2) (1)で指定の 124 単位以外に修得すべき、卒業に必要な残り 8 単位については

C 群（語学）の 英語	1 単位以内
英語以外の外国語	4 単位以内
D 群（保健体育系）	4 単位以内
B 群科目（電気電子工学科指定の中から）	8 単位以内
工学部科目（電気電子工学科指定の中から）	8 単位以内

の範囲で認定されますので、自分の方針に合わせて修得して下さい。もちろん意欲のある人は上記以外にもどんどん講義をうけて単位をとっても結構ですが、あまり欲張ると勉強が散漫になりがちなので十分注意して下さい。

(3) なお、国際教育プログラム科目および少人数教育科目を履修した場合の扱いについては以下のようになっていますので、あわせて注意して下さい。

国際教育プログラム科目

A 群科目について、2 科目 4 単位までを(1)の「A 群 16 単位」の中に含めることができる。

少人数教育科目

B 群科目については、(1)の「B 群の電気電子工学科指定の中から 30 単位」の中に含めることはできませんが、(2)の「B 群科目 8 単位以内」の中に含めることができます（この場合、電気電子工学科指定科目である必要はありません）。B 群科目以外については、(1)または(2)の対応する群の単位に含めることができます。ただし、少人数教育科目は、2 単位までしか卒業に必要な単位として認定されません。

資料５　オープンキャンパスプログラム

学部企画

工学部プログラム

平成 19 年 8 月 10 日（金）

地球工学科（12:30 ～ 16:30）定員 200 名

12:30	参加者集合 歓迎挨拶，学科紹介及びオリエンテーション （松岡 俊文 教授）
13:00	模擬授業（松岡　譲 教授）
13:35	各コース研究紹介 土木工学コース（谷口 栄一 教授） 資源工学コース（宅田 裕彦 教授） 環境工学コース（田中 宏明 教授）
14:10	施設紹介（桂キャンパス等）（後藤 仁志 准教授）
14:20	質疑応答、アンケート
14:30	教員及び学生との対話コーナー （パネル展示とプレゼンテーション）
16:30	解散

建築学科（12:30 ～ 16:30）定員 180 名

12:30	参加者集合 歓迎挨拶，学科紹介及びオリエンテーション （高橋 康夫 学科長）
12:50	模擬講義（2 グループ） （宗本 順三 教授，林　康裕 教授，鉾井 修一 教授，門内 輝行 教授，井上 一朗 教授，原田 和典 准教授）
14:40	教員・大学院生との意見交換，パネル展示による研究室紹介
15:40	学内施設見学 （百周年時計台記念館，建築本館など）
16:30	解散

物理工学科（12:30 ～ 16:30）定員 400 名

12:30	参加者集合，受付，希望コース調査及び割振
13:10	歓迎挨拶，各コースのオリエンテーション （吉村允孝 教授、粟倉 泰弘 教授）
13:50	コース別模擬講義（1 回目） 教員・学生との懇談，ポスター説明，模擬実験など
15:10	コース別模擬講義（2 回目） 教員・学生との懇談，ポスター説明，模擬実験など
16:30	解散

電気電子工学科（12:30 ～ 16:30）定員 200 名

12:30	参加者集合
12:35	歓迎挨拶，学科紹介及びオリエンテーション （佐藤 亨 学科長）
13:00	研究室見学（吉田キャンパス）へ
＊以下コース別プログラム（A～C）	
Aコース：吉田のみ	
13:05	研究室見学
16:30	解散
Bコース：吉田→桂	
13:05	研究室見学後桂キャンパスへ移動（バスにて）
16:30	研究室見学後桂キャンパスにて解散
Cコース：吉田→桂→吉田	
13:05	研究室見学後桂キャンパスへ移動（バスにて） 研究室見学後吉田キャンパスへ移動(バスにて)
16:30	吉田キャンパスにて解散

情報学科（13:00 ～ 17:00）定員 200 名

13:00	参加者集合
13:15	歓迎挨拶・学部学科紹介（永持　仁 教授）
13:30	模擬講義 1（数理工学コース） （池田 和司 准教授） 模擬講義 2（計算機科学コース） （佐藤 雅彦 教授）
14:50	研究室見学・情報学科の先生との語らい
16:50	アンケート
17:00	解散

工業化学科（12:15 ～ 17:00）定員 150 名

12:15	参加者集合
12:40	桂キャンパスへ移動（バスにて）
13:40	挨拶，学科紹介 （北川 進 学科長、司会：吉崎 武尚 教授）
14:00	模擬講義・質疑応答（田中 勝久 教授）
15:00	施設案内（堂寺 知成 准教授、他 11 名）
16:20	吉田キャンパスへ移動（バスにて）
17:00	解散

学部相談コーナー（全学科）

実施時間：**10:30 ～ 12:30**
場　　所：工学部８号館１Ｆ共同１

資料６　工学部のWWWトップページ

京都大学工学部　topページ　　1/2 ページ

HOME　HOME　お知らせ　交通アクセス　学内向け情報　お問合せ

- 工学部の紹介
  - 工学部の概要
  - 工学部長挨拶
  - 学科の紹介
  - カリキュラム
  - シラバス
  - 講義資料
  - 入試情報
  - 授業情報（KULASIS）
- 工学広報
- イベント
  - 工学部公開講座
  - 高校生向けイベント
  - その他
- 国際交流
  - 留学生・留学情報
  - JSPS提携大学交流
- 各種刊行物
- 図書室
- 事務部・技術部

工学研究科へ

- 平成20年度学士編入学試験に関する情報を追加しました。(2007.11 5)
- 工学部KULASIS運用のお知らせを追加しました。(2007 10.25)
- 平成20年度高専編入学試験合格発表に関する情報を追加しました。(2007.9 10)
- 台風5号接近に伴う授業・試験の取扱いについて(2007.8.2)
- [KULASIS(クラシス)が工学部科目でスタートします！」(2007.7.30)
- 平成19年度前期成績表の交付日程についての情報を追加しました。(2007 7.23)
- 平成19年度工学部案内(工学部紹介冊子2008)についてを更新しました。(2007 7 13)
- 平成19年度京都大学大学院工学研究科・工学部概要についてを追加しました。(2007 7 11)
- 平成19年度「アジア人財資金構想」高度専門留学生育成事業に採択されました。(2007 7 5)
- 平成19年度受験生のための工学部オープンセミナーの開催についてを追加しました。(2007.6.26)
- 平成19年度京都大学工学部公開講座の開催についてを追加しました。(2007 6.26)
- 平成19年度第2回放射性同位元素等取扱者のための新規教育訓練(講習会)の開催について(通知)(2007.6.5)
- 平成19年度第一回放射性同位元素等取扱のための新規教育訓練について(2007 4 20)
- 平成19年度第1回X線装置取扱者のための新規教育訓練について(2007 4 19)
- 学外実習定期に関する情報を追加しました。(2007.2.6)
- コンピュータウィルス感染・不正アクセス発生時の対応手順(研究室向け)を追加しました。(2006 2 9)
- 証明書発行について(2005 11.2)

>>お知らせ一覧

工学部 Faculty of Engineering

- 地球工学科
- 建築学科
- 物理工学科
- 電気電子工学科
- 情報学科
- 工業化学科

資料７　シラバス例

知能型システム論　60670

Intelligent Systems

【配当学年】3年後期　　【担 当 者】松山，喜多

【内　　容】人間の知的活動のモデルとして様々な知能型システムが提案されている．この講義では，複雑な問題における最適解を求めるための手法として，状態空間の探索による問題解決，対戦ゲームソフトウェアの構成法および分枝限定法を講述するとともに，例題からの学習を行うニューラルネットワークの教師あり学習，教師なし学習，強化学習について，基本的事項と応用例を講述する

【授業計画】

項　目	回数	内　容　説　明
状態空間の探索による問題解決	3	多くの知的活動は，オペレータによってシステムの状態を変化させ，目的とする状態にたどり着くプロセスとしてモデル化できる．ここでは，８パズルなど簡単な例を使って，状態空間の表現法と各種の状態空間探索アルゴリズムを紹介する．
対戦ゲーム	2	２人で行う対戦ゲームでは，よりよい手を選ぶために先読みが必要となる．ここでは，対戦ゲームの進行状況をゲームの木によって表現し，よりよい手を選ぶための探索アルゴリズムを紹介する．
AND-OR 木の探索	2	問題を幾つかの部分問題に分割し，部分問題間の論理的関係を AND-OR 木として表す方法および，AND-OR 木で表された状態空間の探索アルゴリズムを講述する．
分枝限定法	2	分枝限定法は，各種の制約条件の下で評価関数を最適化する解を効率的に探索するための（メタ）アルゴリズムである．ここでは，具体的な例を基にしてその基本的考え方を説明する．
例題からの学習に関する概論	1	ニューラルネットワークの学習で典型的に見られる学習形式として「例題から機能を獲得する学習」がある．以降の講義で取り上げる「教師あり学習」,「教師なし学習」および「強化学習」について，その基本的な考え方について解説する．
動的計画法と強化学習	2	報酬や罰に基づき行動を獲得する手法である強化学習について，とくに多段階の行動の獲得のための学習アルゴリズムである Q-学習法を中心に，システム最適化の重要な技法である動的計画法との関連を含めて講義する．
ニューラルネットワークの教師なし学習	1	入力データを内部の規範に基づき自動分類する教師なし学習について，その基本的な考え方と代表的な方式である自己組織化マップについて，構成法，学習法，応用を紹介する
ニューラルネットワークの教師あり学習	2	例題から入出力関係を学習するシステムとしてニューラルネットワークの代表的構成法である多層パーセプトロンとその学習法である誤差逆伝播学習法について，その基礎となる最小自乗法，勾配法による非線形最適化などを含めて講義する．

【教 科 書】プリントを使用する．

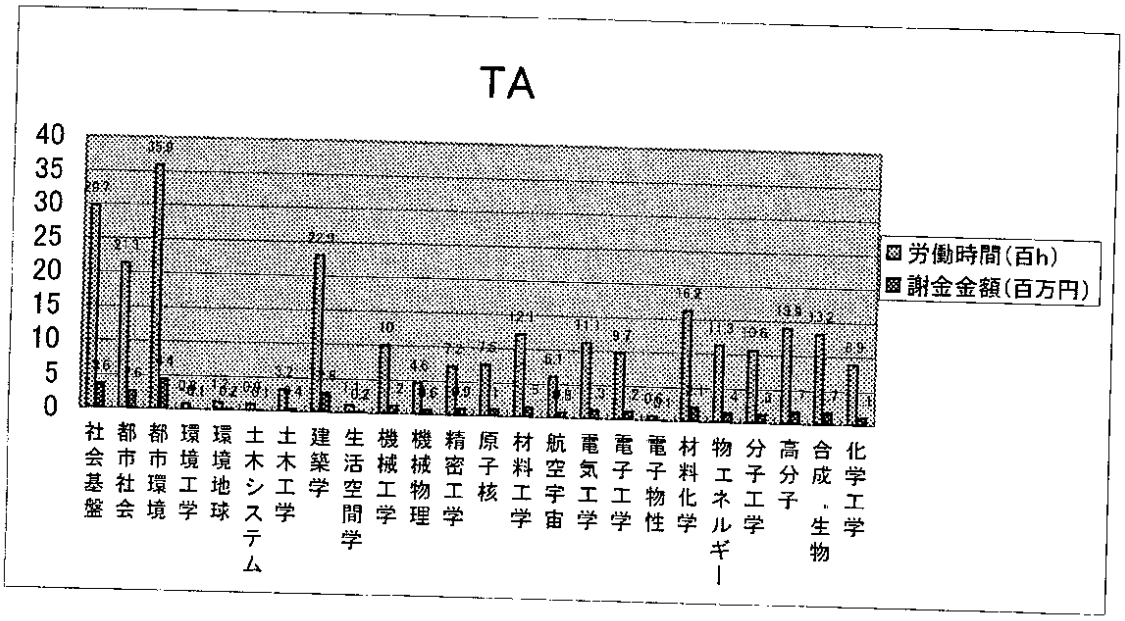
【参 考 書】西川，北村：ニューラルネットと計測制御，朝倉書店 (1995)

【予備知識】計算機ソフトウェア およびシステム最適化 の知識を必要とする．

【そ の 他】成績評価の方法: 授業計画に示した内容についての理解を授業中の演習，プログラミングを伴うレポート及び試験を併用して評価する

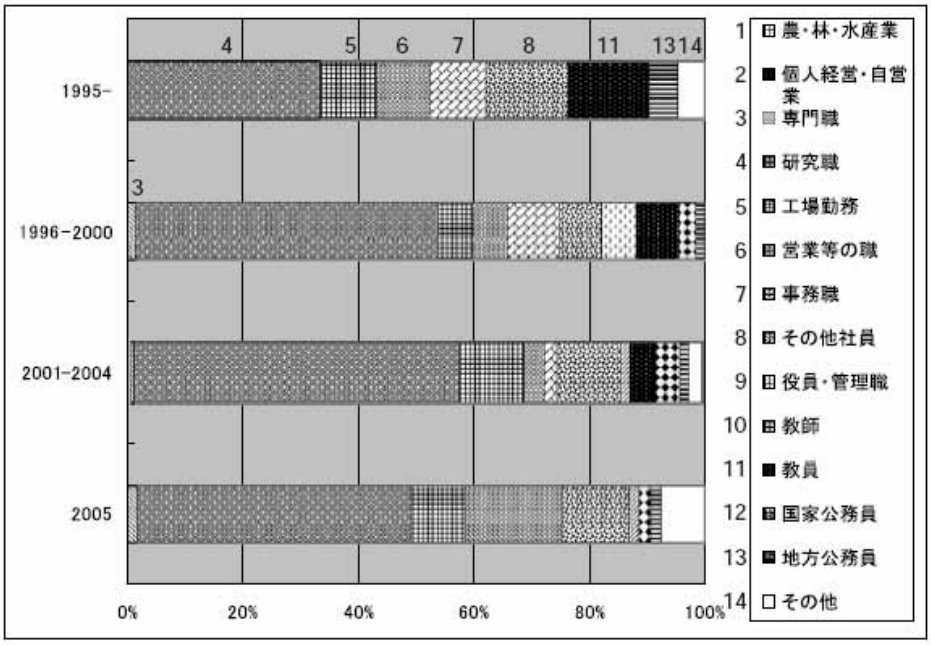
資料８　ＴＡ雇用状況

	労働時間(百h)	謝金金額(百万円)
社会基盤	29.7	3.6
都市社会	21.3	2.6
都市環境	35.9	4.4
環境工学	0.8	0.1
環境地球	1.2	0.2
土木システム	0.9	0.1
土木工学	3.2	0.4
建築学	22.9	2.8
生活空間学	1.1	0.2
機械工学	10	1.2
機械物理	4.6	0.6
精密工学	7.2	0.9
原子核	7.5	1
材料工学	12.1	1.5
航空宇宙	6.1	0.8
電気工学	11.1	1.3
電子工学	9.7	1.2
電子物性	0.6	0.1
材料化学	16.2	2.1
物エネルギー	11.3	1.4
分子工学	10.6	1.3
高分子	13.9	1.7
合成・生物	13.2	1.7
化学工学	8.9	1.1



資料９　卒業後の進路（卒業生のアンケート調査結果）

左の年代は卒業年次を示す



資料１０　卒業生へのアンケート調査結果例（抜粋）

【1】京都大学工学部入学に際して

1.1 入学を希望された動機についてお尋ねします。

1. 京都大学工学部に自分の関心の強い分野があり、是非そこで勉強したかった。

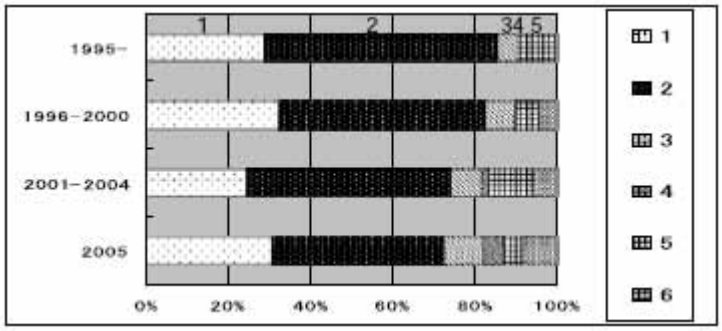
2. 京都大学の学風に惹かれた。

3. 高校の先生や両親など周りが進めた。

4. 友達等が希望したので自分もつられて受験した。

5. 高校等の成績が合格圏であった。

6. その他



1.2 入学後の分野についてお尋ねします。

1）入学時の分野について

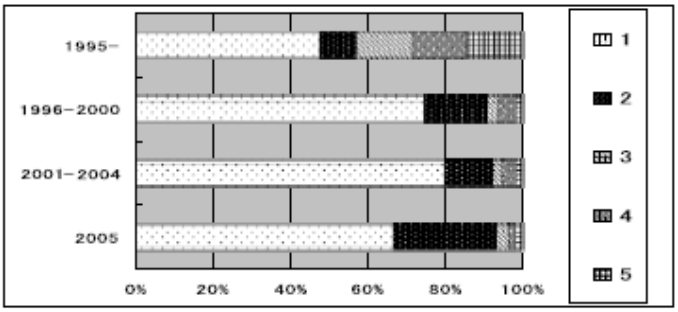
1. 入学時の希望と実際入学した分野が一致していた。

2. 入学時とくに強い希望分野はなかった。

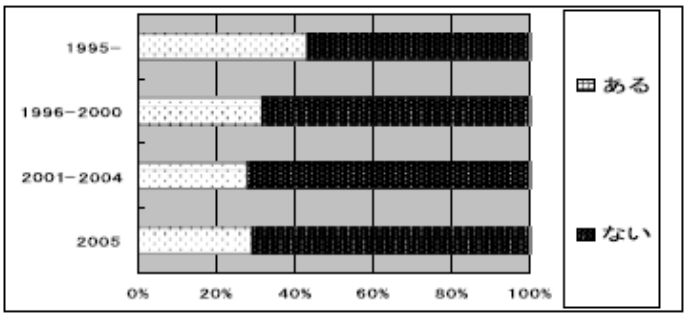
3. 入学時の希望と実際入学した分野が異なっていた。

4. 希望分野があったが、入学を優先して異なる分野に入学した。

5. 希望分野はなく、第一に京大に入りたかった。



2）入学後に分野を変えたいと思ったことがありますか。（転学部･転学科を含む）



1.3 在学中に自分の勉強したい分野がありましたか。

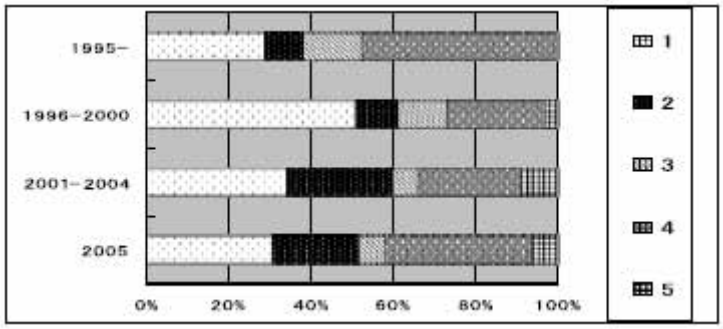
1. 入学の時点で勉強したい分野が固まっており、その方向を通すことができた。

2. 入学時点で勉強したい分野があったが、在学中に自分の意思でその分野が変わり、その道に変更することができた。

3. 入学時点で勉強したい分野があったが、在学中にそれが失われ、別のものが見つからなかった。

4. 入学時点で勉強したい分野はなかったが、在学中に見つかった。

5. 入学時点、在学中もとくに勉強したい分野は見つからなかった。



（２）現況分析結果（工学部）

京都大学工学部

工学部

Ⅰ　教育水準　.....　教育 15-2

Ⅱ　質の向上度　.....　教育 15-4

出典：中期目標期間に係る業務の実績に関する評価結果「学部・研究科等の教育に関する現況分析結果」（大学評価・授与機構）より抜粋

Ⅰ　教育水準（分析項目ごとの水準及び判断理由）

1.　教育の実施体制

期待される水準にある

[判断理由]

「基本的組織の編成」については、当学部は６学科 14 学科目より構成され、広い工学分野をカバーしつつ、学理的基礎から境界領域に渡る教育研究が行われている。工学部教育を担当する教員組織は、工学研究科、エネルギー科学研究科、情報学研究科、地球環境学舎、経営管理教育部、学術情報メディアセンターに所属する教員が兼担することによって構成されており、教育遂行のために十分な教員を在籍させるなどの相応な取組を行っていることから、期待される水準にあると判断される。

「教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制」については、高等教育研究開発推進センターとともに教育改革プログラムを実施している。ディベート形式による工学部ファカルティ・ディベロップメント（FD）シンポジウムの開催、公開授業 FD 関連のシンポジウムの開催、相互研修型 FD の組織化による教育改善を行うなどの優れた取組を行っていることから、期待される水準を上回ると判断される。

以上の点について、工学部の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、教育の実施体制は、工学部が想定している関係者の「期待される水準にある」と判断される。

2.　教育内容

期待される水準にある

[判断理由]

「教育課程の編成」については、全学共通科目では幅広い選択肢が準備され、専門科目では十分な実験・演習によって実践力を養うとともに、カリキュラムは入門的内容から応用的内容に至るという学問体系に従った配置になっている。初年次の学生が学問の最先端に触れる機会を設けて、４年間の学習目標を早い時期に提示するなどの相応な取組を行っていることから、期待される水準にあると判断される。

「学生や社会からの要請への対応」については、授業アンケートを実施し、結果を公表、教員にフィードバックするだけでなく、教育課程の見直しの資料として役立てている。また、毎年オープンキャンパスを実施し、広く高校生に工学部の目的や求める学生像を伝える活動も行っている。学生への学習支援、就職指導も充実させているなどの相応な取組を

行っていることから、期待される水準にあると判断される。

以上の点について、工学部の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、教育内容は、工学部が想定している関係者の「期待される水準にある」と判断される。

3. 教育方法

期待される水準にある

[判断理由]

「授業形態の組合せと学習指導法の工夫」については、各学科の教育上の目的を達成するために、講義、演習、実験・実習等バランスのとれた授業形態の構成になっており、新入生に教育効果の高い少人数授業、複数キャンパスでの遠隔授業、情報機器の利用、ティーチング・アシスタント（TA）の活用などが行われ、学習指導上の工夫を行うなどの相応な取組を行っていることから、期待される水準にあると判断される。

「主体的な学習を促す取組」については、図書室やコンピュータ環境等自主的学習環境は整備され、学生が十分に利用できるようになっており、CALL 教材など主体的な学習を助ける組織的な学習指導も行われている。また、科目履修のモデルコースを提示し、順序を踏んだ教育体系の学修を指導するなどの相応な取組を行っていることから、期待される水準にあると判断される。

以上の点について、工学部の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、教育方法は、工学部が想定している関係者の「期待される水準にある」と判断される。

4. 学業の成果

期待される水準にある

[判断理由]

「学生が身に付けた学力や資質・能力」については、通常の科目に加え、「科学英語」、「物理工学英語」等、国際性を考慮した外国語科目を開講しており、ここでの学修成果が国際的な雑誌への学術論文の発表につながっているものと推察される。また高い大学院進学率から、当該学部の学生が学士課程の学力を身に付けていると推察されるなどの相応な成果があることから、期待される水準にあると判断される。

「学業の成果に関する学生の評価」については、卒業年次授業満足度アンケート（図表 11）によると、過去 10 年間で、「満足」は約 75%から約 42%に低下しており、「どちらでも

ない」は約 25%から約 50%に増加している。しかし、平成 17 年度卒業生の「満足」は約 42%、「どちらでもない」は約 50%であり、学生の満足度をある程度維持・確保するなどの相応な成果があることから、期待される水準にあると判断される。

以上の点について、工学部の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、学業の成果は、工学部が想定している関係者の「期待される水準にある」と判断される。

5. 進路・就職の状況

期待される水準にある

[判断理由]

「卒業（修了）後の進路の状況」については、学部教育が、大学院までを含めた工学高等教育機関として機能し、当該学部の卒業生のうち、88%が大学院に進学、９%が就職し、就職先の 70%は技術系企業であるなどの相応な成果があることから、期待される水準にあると判断される。

「関係者からの評価」については、同窓会活動を通して、卒業生からの在学生に対する意見・要望が教員に届けられ、意見交換も頻繁に行われている。また、就職活動において、卒業生が当該学部学生を採用したいと希望している。卒業生アンケートの結果からは、卒業までに８割以上の学生が希望する分野を勉強できたと回答するなどの優れた成果があることから、期待される水準を上回ると判断される。

以上の点について、工学部の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、進路・就職の状況は、工学部が想定している関係者の「期待される水準にある」と判断される。

II 質の向上度

1. 質の向上度

相応に改善、向上している

当該組織から示された事例は５件であり、そのすべてが、「大きく改善、向上している、または、高い質（水準）を維持している」または「相応に改善、向上している」と判断された。

京都大学工学研究科

16. 工学研究科

Ⅰ　工学研究科の教育目的と特徴　・・・・16－２
Ⅱ　分析項目ごとの水準の判断　・・・・・16－３
分析項目Ⅰ　教育の実施体制　・・・・16－３
分析項目Ⅱ　教育内容　・・・・・・・16－５
分析項目Ⅲ　教育方法　・・・・・・・16－７
分析項目Ⅳ　学業の成果　・・・・・・16－９
分析項目Ⅴ　進路・就職の状況　・・・16－10
Ⅲ　質の向上度の判断　・・・・・・・・・16－12

出典：中期目標期間に係る業務の実績報告書より抜粋

Ⅰ　工学研究科の教育目的と特徴

１　学問の本質は真理の探求である。その中にあって、工学は人類の生活に直接・間接に関与する学術分野を担うものであり、分野の性格上、地球社会の永続的な発展と文化の創造に対して大きな責任を負っている。この認識のもとで、基礎研究を重視して自然環境と調和のとれた科学技術の発展を図るとともに、高度の専門能力と高い倫理性、ならびに豊かな教養と個性を兼ね備えた人材を育成する。このような研究・教育を進めるにあたっては、本研究科の中期目標・中期計画に則し、地域社会との連携と国際交流の推進に留意しつつ、研究・教育組織の自治と個々人の人権を尊重して研究科の運営を行い、社会的な説明責任に応えるべく可能な限りの努力をする。これら使命を構成員個々の「主体性」を尊重する「自由の学風」を継承しつつ達成することが工学研究科の基本的目標である。

工学の学問対象を技術自体だけでなく、基礎となる学理から、技術の効果、影響の探求までの広い範囲と認識し、最先端の研究テーマを遂行あるいは分担させることによって、修士課程では研究者・創造的技術者としての素養を高め、博士後期課程では独立した研究者、指導者としての能力を培うことを教育目標としている。

２　大学院教育の実質化と国際化を推進するために、教育組織及び教育プログラムの改革を積極的に推進している。１）専門分野に関する高度な知識を教育する系・専攻、２）工学の広い領域において新分野を開拓できる能力をもつ人材を育成する高等教育院、３）広い視野をもった国際的リーダーとして指導力をもった人材を育成するグローバル・リーダーシップ大学院工学教育推進センターの３つの教育組織を有する。これに対応した教育プログラムについては、高度工学コース及び融合工学コースを設置し、大学院教育における修士課程と博士間の連携をはかる。教育活動の質を改善し、高い水準に維持するために、教育制度委員会、専攻教務委員会を設置している。

多様なバックグランドを有する学生を受け入れるため、学術専攻分野の特色を活かして、種々の形態の大学院入試を実施している。学生は修士課程入学と同時に本人が希望する研究室に所属している。個人用カリキュラムの構成、履修指導、進級指導等による教育指導・支援等、実質的な個別指導は主として研究科や専攻の定める規則・手順に基づき研究室を単位として実施している。修士・博士論文等、研究を介する教育を重要視。修士課程入学者のほぼ全員が２年間在籍して修士学位を、また、博士後期課程進学者の約 70%が３年以内の在籍により博士学位を得て、社会にとって有用な人材として活躍している。

３　本学の目的や具体的な活動方針を工学研究科・工学部概要、工学研究科案内 2007、学生便覧、京都大学概要、ウェブサイトに記載している。工学研究科案内を全教員に配布、また、学生便覧を入学時ガイダンスで全員に配布している。年度始めに新任教員研修会を開催している。ウェブサイト（アクセス数を記録）では理念、アドミッションポリシーのほか、上記のすべての資料を公開し、社会へ公表している。また教育目標の実現を円滑に進めるための具体的な枠組みを、工学研究科規程の中に記述し、大学院学修要覧、学生便覧に明示している。

［想定する関係者とその期待］

国内外の学生等からは、トップレベルの教育が受けられる大学として期待されており、企業及び民間研究所、官公庁等からは、修了後、指導者、教育者、研究者として実社会で活躍できる優秀な人材を輩出する教育機関として期待されている。

Ⅱ　分析項目ごとの水準の判断

分析項目Ⅰ　教育の実施体制

（１）観点ごとの分析

観点　基本的組織の編成

（観点に係る状況）

17 専攻（80 講座）及び附属教育研究施設７施設からなる工学研究科は「研究・教育組織の自治」を尊重して研究科の運営を行っている。（資料２－１）組織改廃と諸規定制定改廃は教授会において審議・決定される。これにより、既存の学問体系にとらわれることなく、科学・技術の進歩発展に対応した柔軟な組織編成を行っている。従来からの系・専攻に加え、高等教育院、グローバルリーダーシップ大学院工学教育推進センターを設置し、大学院教育の実質化と国際化に取組んでいる。（資料２－２）

工学研究科の教員数(協力講座等含む)は下表に示すように教授 190 人、准教授 164 人、講師 24 人、助教 153 人である。教員１人あたりの学生数は、修士課程 2.55 人、博士後期課程 1.0 人であり、教育を遂行するための十分な教員が整備されている。また、修士課程、博士後期課程入学者数と充足率を下表に示す。

工学研究科教員数

区分	教授	准教授	講師	助教	計
社会基盤	13 〈4〉	13 (1) 〈4〉		8	34 (1) 〈8〉
都市社会	14 (2) 〈5〉	12 (1) 〈5〉	1	9	36 (3) 〈10〉
都市環境	24 (3) 〈11〉	22 (2) 〈5〉		19 (2)	65 (7) 〈16〉
建築学	14 〈3〉	13 〈3〉	1	9	37 〈6〉
機械理工	15 〈4〉	11 〈2〉	3	10	39 〈6〉
マイクロ	7 〈2〉	5 〈1〉	1	7	20 〈3〉
航空宇宙	6	5	1	5	17
原子核	10 〈5〉	10 〈5〉	2	5 (1)	27 (1) 〈10〉
材料工学	10 〈2〉	9 〈2〉		9	28 〈4〉
電気工学	10 〈5〉	9 〈3〉	2	7	28 〈8〉
電子工学	10 〈2〉	5 〈1〉	6 〈1〉	10	31 〈4〉
材料化学	8	6 〈1〉		9	23 〈1〉
物質エネ	11 〈4〉	7 〈3〉	1	9	28 〈7〉
分子工学	9 〈3〉	10 〈4〉	2	5	26 〈7〉
高分子	11 〈4〉	11 〈4〉	1	7	30 〈8〉
合成生物	8	7 〈1〉		13	28 〈1〉
化学工学	8 (1) 〈1〉	6 (1) 〈1〉	1	10 (1)	25 (3) 〈2〉
計	188 (6) 〈55〉	161 (5) 〈45〉	22 〈1〉	151 (4)	522 (15) 〈101〉
光電子	1		1		2
流域圏	1	1	1	1	4
量子理工		2		1	3
計	2	3	2	2	9
合計	190 (6) 〈55〉	164 (5) 〈45〉	24 〈1〉	153 (4)	531 (15) 〈101〉

（　）は、併任及びダブルアポイントメントで内数

〈　〉は、協力講座で内数

充足率

修士課程（増加入学者数の定員化を検討中）

年度	入学定員(a)	志願者数	入学者数(b)	b/a[%]
15	466	835	608	130.5
16		877	643	138.0
17		882	693	148.7
18		942	687	147.4
19		879	669	143.6

博士後期課程

年度	入学定員(a)	志願者数	入学者数(b)	b/a[%]
15	212	171	156	73.6
16		197	182	85.8
17		180	168	79.2
18	197	190	183	92.9
19		193	180	91.4

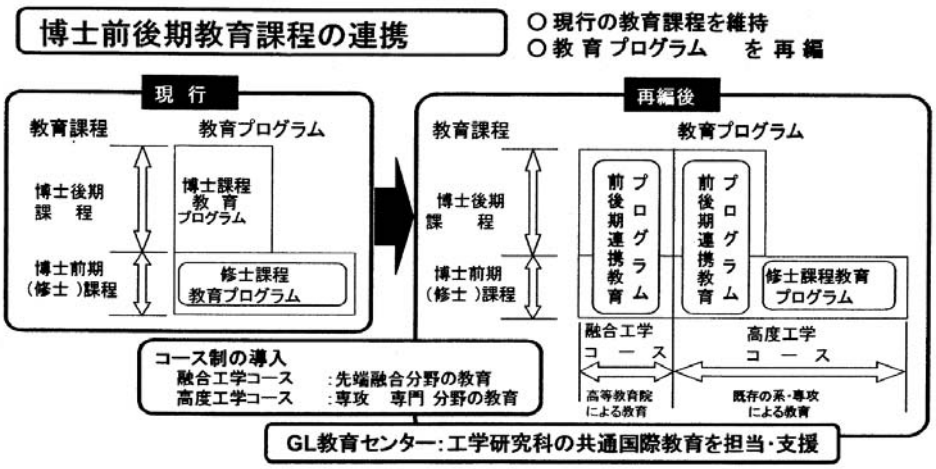
観点　教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

（観点に係る状況）

教育内容・方法の改善に向けて取り組むため、下図のとおり３つの教育組織に再編した。教育制度委員会、専攻教務委員会他が中心となり、下表の各種教育方法改善プログラムを実施している。さらにFD活動については学外組織との連携(日本工学教育協会、関西工学教育協会、他)についても積極的に進め、８大学９学部の工学系連合体である『コアリッションによる工学教育の相乗的改革』に協力している。組織的SD活動については、TA研修・講習会、事務職員・技術職員研修・講習会、新採用教職員研修(2005年以降)等を行い、これらの活動を通じ、教育の質は大きく改善している。

また、大学院前期課程（修士）のカリキュラムの展開と実行に関する調査を行ない、教員の教育活動評価が実施されている。また、学生を対象とした授業評価アンケートを実施し、(資料２－３)、その結果が教員にフィードバックされ、各教員は講義を自己点検し、翌年の授業のシラバス作成や講義資料の変更等に役立てている。

教育プログラムの再編図



教育方法改善プログラム(括弧内は開始年度)
人材養成プログラム(京都大学計算材料研究者養成ユニット(2002 年～)
現代的教育ニーズ取組プログラム(2004 年～)
ナノメディシン融合教育ユニット(2005 年～)
魅力ある大学院教育イニシアティブ(2005 年～)
アジア人財資金構想　高度専門留学生育成事業大学院教育改革支援プログラム(2007 年～)
インテック・フュージョン型大学院工学教育理数学生応援プロジェクト(2007 年～)
グローバルリーダーシップ工学教育プログラム等(2007 年～)

(２)分析項目の水準及びその判断理由
(水準)　期待される水準を上回る。
(判断理由)

構成する 17 専攻と 7 附属教育研究施設は工学の重要な分野を網羅している。学内附置研究所等の協力を得て適切に配置された教職員に支えられた教育プログラムは、教育目標を達成するのに適っている。教員組織（研究組織）の編成を科学・技術の進歩発展に対応して柔軟に行うための方策がとられており、広範囲にわたる有機的な連携が図られている。これらのことから、教員組織編成のための基本的方針を有しており、それに基づいた教員組織編成がなされている。

また、教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制についても、上述した多数の試みがなされており、これらの活動は内外から高く評価されている。新たな教育組織の編成及び教育プログラムは、教育の質向上や授業改善に結びついている。

分析項目Ⅱ　教育内容
（１）観点ごとの分析

観点　教育課程の編成

（観点に係る状況）

大学院工学研究科の教育課程は、「工学研究科の理念」に基づき、「大学院履修要覧」に示す通り構成されている。修士課程における専攻科目は、独立した研究者・技術者となるための基礎的準備を整えることを目的として、専門分野についての広い展望が持てるように準備されている。専攻科目は、講義科目、セミナー及び特別実験・演習から成る。特別実験及び演習、研究論文は必修であり、30 単位を修了要件単位数としている。シラバスの一例を資料２－４に示す。専攻科目以外に、実践的英語能力の習得など国際性の高い教育を提供する及び幅広い学識を修得させることを目的として、英語による講義科目（資料２－５)、工学研究科共通科目（資料２－６）も多く設置している。

博士後期課程ではより高度な専門性を学ぶ専門科目に加えて、各専攻に関わる内容のセミナー形式の授業などを提供し、６単位を修了要件単位数としている（20 年度から 10 単位に変更)。これらは研究者・創造的エンジニアとして自立することを目指す工学研究科の教育目的に沿ったものである。

なお、すべての大学院生は研究室に所属し、個別の研究テーマについて指導教員が研究面及び学位論文作成面での綿密な指導を行うことにより、学術推進や高等教育を担う研究・教育者（後継者）育成の体制を確保している。

観点　学生や社会からの要請への対応

（観点に係る状況）

教員と学生が一体となって研究に取り組む大学院では、学習支援に関する学生のニーズを教員が直接学生から聞き取ることができる。また、学生を対象とした授業アンケートにおいても講義に関する質問以外に学生の意見を聴取している。（資料２－３）。

教育指導及び学習支援活動の改善に役立てることを目的に、平成 17 年度に学生と卒修了生に対する自己点検・評価アンケートを行い、結果は工学研究科・工学部自己点検・評価報告書 2006 に纏められている。さらに、学生部が全学的に実施している学生生活実態調査の調査結果から学生生活の実態を把握し、学習支援に役立てている。

自己点検・評価アンケートにおける調査項目

卒業生･修了生に対するアンケート項目
【1】京都大学工学部入学に際して
【2】在学中の課外活動について
【3】学習環境について
【4】科目履修について
【5】カリキュラム･授業について
【6】外国語の授業について
【7】授業に対する満足度について
【8】学部の授業における教員との対話機会について
【9】学生時代の経済状況について
【10】大学院について

更に各専攻・各学科の卒修了生で組織される同窓会はほぼ毎年開催され、卒修了生だけではなく卒修了生の就職した企業等からの意見と評価を聴取し、各専攻・各学科の自己点検・評価にフィードバックされる。

この他、研究科内に学生からの種々の相談を受け付けるため「学生相談室」を桂及び吉田キャンパスに設置し、教員及び事務職員が相談員として対応する体制を整備している。

（２）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準にある。

（判断理由）

修士課程、博士後期課程ともに職業分野に必要な基礎と専門科目を学び、高度な専門性と最先端の学識を培うように授業が体系的に編成されている。また、教員と学生が一体となって研究に取り組む大学院の特長を活かして、学生のニーズを随時把握するとともに学術推進や高等教育を担う研究・教育者（後継者）育成の体制を確保している。在学生と卒修了生を対象とした工学研究科・工学部独自の自己点検・評価アンケートと、学生部による学生生活実態調査が行われており、これらから学習支援に関する学生のニーズを把握できている。授業アンケートの実施により、教育の状況についての調査及び必要に応じた教員へのフィードバックが可能な体制を敷いている。卒修了生とのコミュニケーション手段が確立されており、その意見は工学研究科・工学部の自己点検・評価にフィードバックされている点で、学外関係者の意見が教育に反映される体制ができている。

以上のことから、教育内容の水準は期待される程度を満たし、かつ継続的改善が行われていると判断される。

分析項目Ⅲ　教育方法

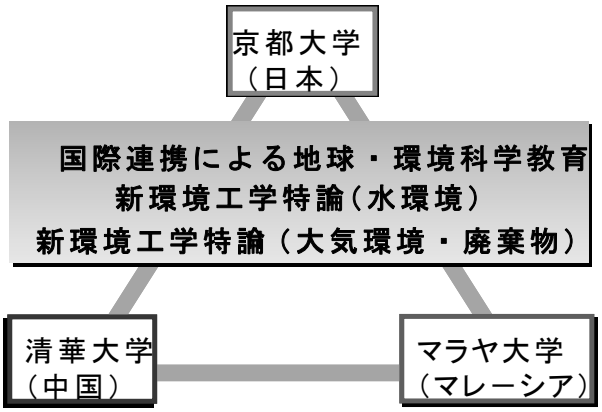
（１）観点ごとの分析

観点　授業形態の組み合わせと学習指導法の工夫

（観点に係る状況）

修士課程の教育課程は講義、セミナー、特別実験及び演習、研究論文、博士後期課程では講義、セミナー等からなり、バランスを配慮して編成している。修士課程、博士後期課程の特別研究やセミナーでは一名の教員につき 10 名以下の少人数で行われていることが大半である。博士後期課程の科目の受講者はほとんどの授業で数人から 20 人程度であり、少人数教育が行われている。上述したように、英語による講義科目（資料２－５）、工学研究科共通科目（資料２－６）が開講されている。そのうち、「新環境工学特論 I・II」では E－learning により清華大学、マラヤ大学との３大学連携授業を行っている。

国際 E－learning「新環境工学特論 I・II」の連携



成績評価は、授業中の成績、試験の成績またはその両者によって行われ、基本的に教員の裁量に任されている。（資料２－４）「優」（80 点以上）、「良」（70 点以上）、「可」（60 点以上）、不合格の４段階評価、または合格または不合格の２段階評価とし、これらの合格基準は「工学研究科における試験に関する内規」に明記され、大学院学修要覧と共に学生全員に配布している。

博士後期課程の博士学位認定は、「京都大学大学院工学研究科規程」に基づき、工学研究科会議代議員会で行われる。修得単位数、博士論文と公聴会での発表及び質疑応答などをもとに総合評価している。最終的には工学研究科会議代議員会において、修得単位数及び博士論文について総合的に審議し、修了認定を行っている。修士課程についても修士論文を課し、博士論文の認定に準じた形式で修了認定審査を行っている。

さらに、上述したように資料２－２及び前掲の教育プログラムの再編図に示した組織改革を行い、この組織に対応した教育プログラムとして、高度工学コース及び融合工学コースを設置し、大学院教育における修士課程と博士後期課程との連携をはかるとともに専攻横断型コースを設けることにより、広い領域において新分野を開拓し、国際的にリーダーとして活躍し得る人材を育成することを目指している。

観点　主体的な学習を促す取組

（観点に係る状況）

入学当初の履修指導において、学生が主体的に学習に取り組むよう促している。すべて

の学生に対して指導教員が割り当てられており、各研究室において日夜接している状況下で学習や進路に関する相談を常時受け付け、助言を行なっている。

本研究科の施設、設備を下に示す。自主的学習環境としては、附属図書館をはじめとした各図書館及び図書室で各種資料の閲覧及び自習のための設備が整えられている。また、電子ジャーナル等のサービスを自由に利用できる。約 1,200 台の PC で構成される教育用コンピュータシステムの一部が自習専用のオープンスペースラボラトリーとされ、学生はレポート作成やプログラミング学習、インターネットでの情報収集等に利用できる。なお、桂地区には４つの図書館が有り、総面積 1,123 ㎡、蔵書総数 102,391 冊、各図書館に１名の人員を配置している。

本研究科の施設と設備（各地区建物面積）

吉田地区	桂地区	宇治･大津地区	合計
90,093	88,306	7,224	185,623
61,825	88,306	7,421	157,552

桂地区講義室

建　物		収容人数（人）	面積（㎡）
A1 棟	２室	142	194
A2 棟	６室	424	603
C1棟	５室	462	749
C2棟	２室	130	135
合　計	１５室	1,158	1,681

桂地区各施設面積内訳

専攻等	実験室	講義室	共用スペース	研究室･	その他	合計
電気系	4,083	194	2,610	1,527	3,217	1,631
化学系	10,116	603	5,309	3,210	8,351	27,589
地球系	9,165	749	4,492	5,768	5,539	25,713
建築系	0	135	3,507	2,676	2,420	8,738
インテックセンター	0	0	3,932	0	2,396	6,328
合　計	23,364	1,681	19,850	13,181	21,923	79,999

（２）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）期待される水準を上回る

（判断理由）

授業形態のバランス、適切な研究指導への取組及び大学院教育プログラム改革への取組、資料２－２及び前掲の教育プログラムの再編図に示す組織改革を通じ高い水準の授業形態の組み合わせと学習指導法の工夫が行われ、また組織的な履修指導や授業時間外の学習時間の確保など主体的な学習を促す取組も十分行われている。

分析項目Ⅳ　学業の成果

（１）観点ごとの分析

観点　学生が身に付けた学力や資質・能力

（観点に係る状況）

工学研究科への入学者・修了者数の推移を下表に示す。修士課程修了者の内、約 11%は博士課程に進学し、その修了生は次世代の研究の最先端を担う研究者となっている。修士課程入学者（約 650 名）に対し、中途退学者は各年で５～７人程度であり、９割以上の学生が２年終了後に修士の学位を取得している。博士課程進学者の内中途退学者は各学年で３～４名である。進学者の約７割は３年以内に博士の学位を取得しており本研究科において多くの学生に高度な教育が行われていることが分かる。例えば 2000 年から 2005 年に出版された学術論文の内、学生が連名の論文は 6244 編を数える。内、筆頭著者が博士学生のものは 1387 編、筆頭著者が修士学生のものも 416 編を数える。このような高度教育の結果として、本研究科卒修了生のほとんどは企業の技術者・研究者として中心的な役割を果たしている。修士課程修了者の進路状況を資料２－７に示す。

入学者・修了者の推移

	修士課程		博士後期課程	
	入学者数	修了者数	入学者数	課程博士授与数
平成 16 年度	693(30)	607	136(18)[23]	142
平成 17 年度	687(28)	616	137(16)[14]	136
平成 18 年度	657(14)	671	134(19)[39]	147
平成 19 年度	669(31)		130(25)[25]	

（　）は、外国人留学生で内数

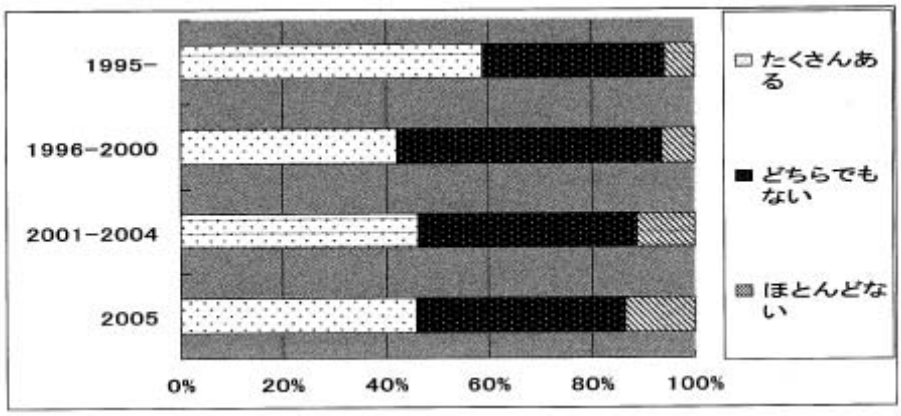
［　］は、社会人特別選抜で内数

観点　学業の成果に関する学生の評価

（観点に係る状況）

卒修了生におこなったアンケートの結果、大学院修士課程科目についてはほとんどの卒修了生が授業レベルとして適当であると回答し、半数近くの学生がたくさんの講義科目が後に役に立ち、授業自体についても満足であったと答えている。下表は、その一例として「修士課程科目で後に役に立ったもの」を表す。縦軸に入学年度を示す。

卒修了生アンケート一例（修士課程科目で、後に役に立ったもの）



（２）分析項目の水準及びその判断理由

(水準)期待される水準にある

(判断理由)

修士課程においては入学者の９割以上の学生が２年終了時に修士学位、博士課程においても３年終了時に７割が博士学位を取得している。また、学生が連名の研究論文が国際学術雑誌に毎年 1200 報程度出版されていることから､研究を通じた工学教育の質が非常に高いと判断される。修了生の主な就職先やアンケート結果から見て、本研究科教育理念にかなった基礎知識教育から高度な研究指導までおこなわれていることが分かる。期待どおりの教育の成果や効果が上がっていると判断する。

分析項目Ⅴ　進路・就職の状況

（１）観点ごとの分析

観点　修了後の進路の状況

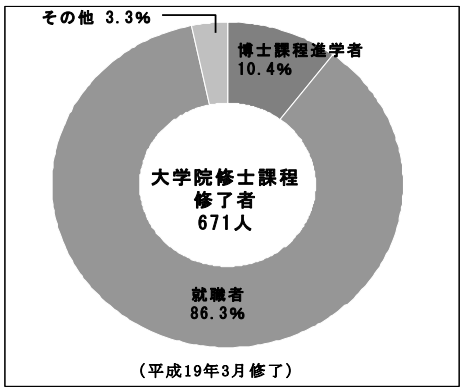
（観点に係る状況）

学術推進や高等教育を担う研究・教育者（後継者）の輩出を確保するために、大学院修了予定者の進路に関しては、研究指導教員と専攻の進路指導担当教員が協同して、適切に助言、指導し、多様な進路に対して適切な対応を行なっている。また、学生の就職活動の支援を目的に設置された「キャリア・サポートセンター」も専攻との連携につとめ、進路情報を提供し、就職活動における悩みの相談、アドバイスを行なっている。さらに、博士号取得者などの高度な専門性を有する人材が社会の多様な場で活躍できる環境を創出するために、研究室・企業・学協会・NPO がネットワークを形成する「京都大学若手研究者キャリアパス多様化促進計画」が進行中で、平成 20 年１月に研究人材データベースの作成が開始される。これも博士課程修了者の進路カウンセリングに寄与するものと期待される。

修士課程修了者の進路については、下表に示す様に工学研究科全体では約 11%が博士課程に進学し、約 87%が就職している（平成 18 年度)。修了者の大部分は様々な企業や公的研究機関に就職しているが、産業社会の多様化と各専攻の研究・教育分野の広がりがあいまって多様となっている。詳細を資料２－７に示す。本学工学研究科修了生の就職する企業には我が国の産業で中心的役割を果たすものが多く、その企業において本学修了生は研究開発部門に所属するものが多い。求人倍率はどの専攻も高い。

博士課程修了者の進路については、工学研究科全体では就職した修了者の約 20%が大学などの教育研究機関に属し、約 55%は企業に属している（平成 18 年度)。進路先は専攻によってかなり異なる。例えば化学系６専攻では約 60%の修了者が企業以外の研究職に採用されている。

修士課程修了後の進路



観点　関係者からの評価

（観点に係る状況）

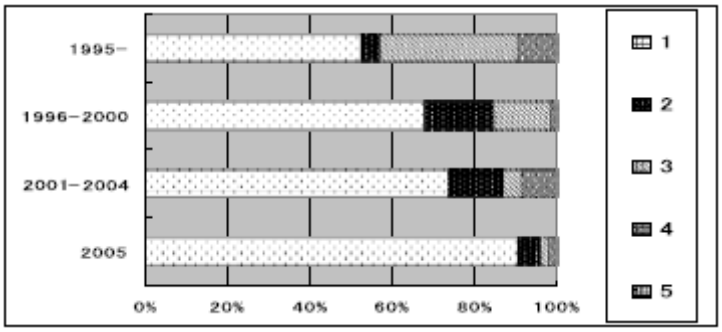
上述した卒修了生に対して行ったアンケートの結果の一つとして、卒業してから現在までの仕事の分野で満足しているという回答は下表に示す様に 90%を超えている。「他大学の同一分野の大学院修了者に比べると、基礎学力と論理構成力に優れていて、研究部門に向いている」（材料工学修了者）というような具体的な回答例も少なくない。これらは進路指導が適切に行なわれ、多くの大学院修了者が研究者・技術者として、能力を十分に発揮できる環境を見出し、さらには重要な役割を果たしていることを示唆している。

本研究科修了者の就職先企業等からの評価については、各専攻に置いている就職担当教員を通じて各企業から直接聴取している。また、分析項目 II で述べた各同窓会組織においては、各企業人事担当者から本研究科修了者に対する評価を聴取する機会がある。いずれも概して好意的な評価を得ており、これらのことと求人企業から継続的に採用希望が伝えられることを併せて考慮すると、本学工学研究科の修了生の評価は高いと結論できる。

卒修了生アンケート例（卒業してから現在に至るまでについて）

1. 最初の仕事に近い分野で仕事を続けており満足している。
2. 最初は希望した分野ではなかったが、それを続けて満足している。
3. 途中で職種･分野を変えたが満足している。
4. 希望した分野･職種に就いたが失望して現在は不満足。
5. 途中で職種･分野を変えたが不満足。

縦軸に入学年度を示す。



（２）分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

[理由１]

専攻における進路担当教員と研究指導教員の協同、キャリアサポートセンター、若手研究者キャリアパス多様化促進計画など、修了生の多様な進路に対応した進路助言・指導の方法が用意されていることである。

[理由２]

修了生が多岐に亘る分野に進出し、それぞれの分野で研究者・技術者として重要な役割を果たしていることである。

[理由３]

修了者の多くが自身満足する仕事環境で能力を発揮し、雇用する側から高い評価を得ていることである。

III　教育の質の向上度の判断

①事例１「教育の質の向上及び改善のためのシステム」(分析項目Ⅰ及びII)

工学研究科全体としてまた各専攻単位においても自己点検評価・外部評価を実施し、学生アンケート、教育指導記録、学籍記録等とともに学生の教育状況･実態の把握に努め大学院教育制度委員会を新たに設置して対応に努めた。さらに卒業に対するアンケート（平成17 年実施)、各専攻の同窓会組織による意見交換会、企業等との意見交換会等を行い、社会的ニーズの把握も積極的に行っている。これらの結果は、原則として文書、ホームページ等により公開している。

②事例２「教育内容の質の向上の取り組み」(分析項目Ⅰ、 II及びIII)

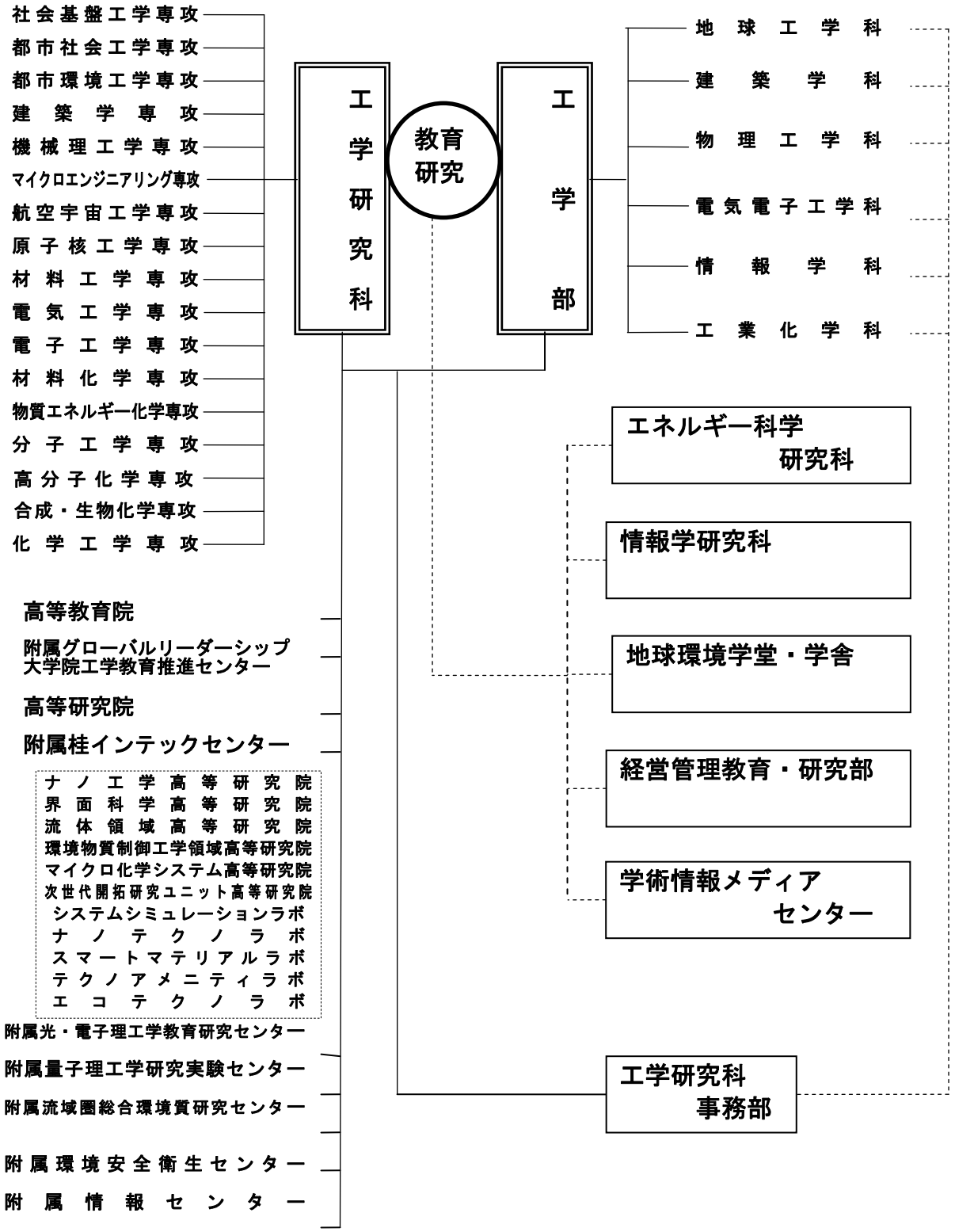
修士課程では、独立した研究者・技術者となるための基礎的準備を整えることを目的として、講義科目、セミナー及び特別実験・演習等から成る専門科目が配置されている。また、国内外の関係者を招いて行う講演会、交流会を多数開催し、将来の学術・産業界を先導する修士課程の啓発を行っている。学術専攻の基礎・専門知識の修得に加えて、幅広い学識を修得させるため工学研究科共通科目を開講している。さらに、国外大学等との学術交流協定による学生の相互派遣、英語による講義の充実、グローバルCOEプログラムによる海外への研修サポート体制の充実等を進めている。博士後期課程ではより高度な専門性を学ぶ専門科目に加えて、各専攻に関わる内容のセミナー形式の授業などが提供されている。さらに複数指導制の導入及び進級審査制の導入を進めており、指導体制の充実を図っている。

③事例３「教育方法の質の向上の取り組み」(分析項目III)

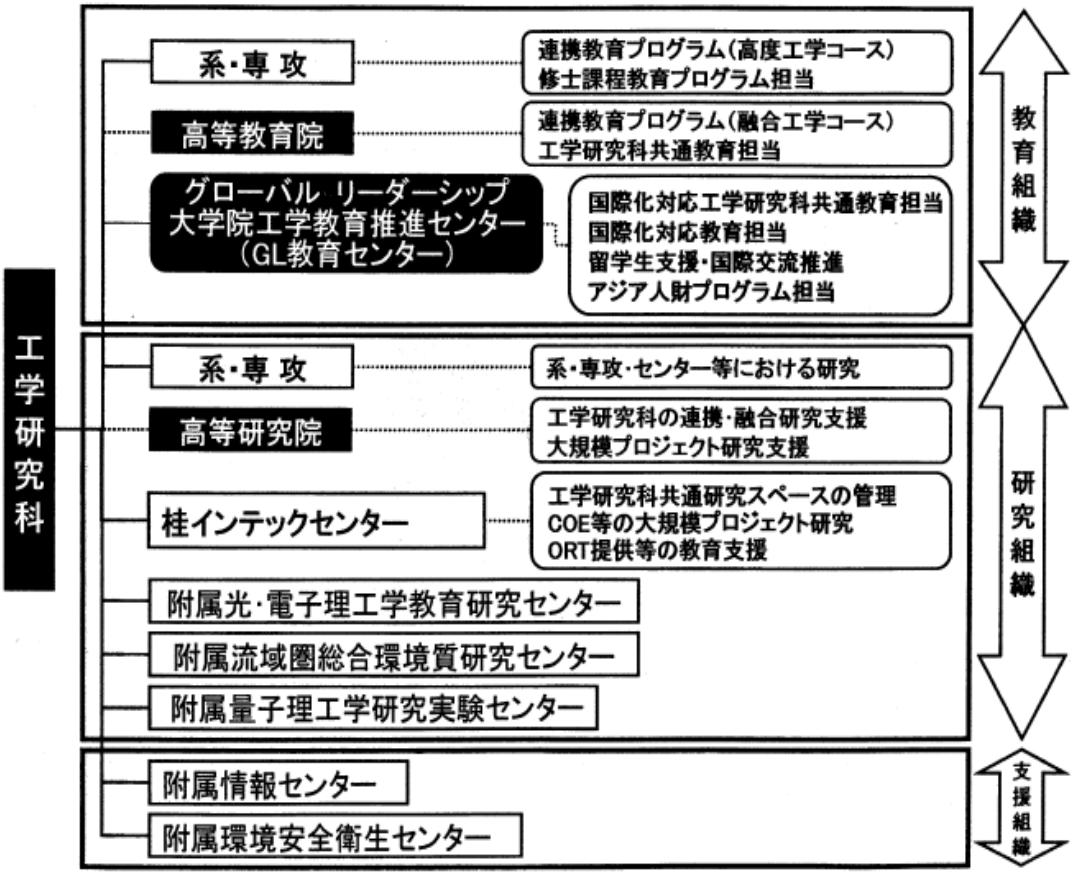
本研究科では、1999年４月から新工学教育プログラム実施検討委員会を設立し、工学教育について検討を重ねている｡委員会を中心に組織的かつ継続的なFD活動として既存のプログラム等に加え現代的教育ニーズ取組プログラム(2004年ー)、ナノメディシン融合教育ユニット(2005年ー)、魅力ある大学院教育イニシアティブ(2005年ー)等を行っている。さらにFD活動について学外組織との連携(日本工学教育協会、関西工学教育協会、他)について積極的に進め、８大学９学部の工学系連合体である『コアリッションによる工学教育の相乗的改革』に積極的に協力している。また、21世紀COEプログラム及びグローバルCOEプログラムにおいては、学内他部局、附置研究所と積極的な連携を図っている。組織的SD活動についてもTA研修･講習会、事務職員･技術職員研修･講習会、新採用教職員研修(2005年以降)等を行っている。

上述したアンケート等の結果を基に、基本的組織の改編ならびに各専攻ともあるいは専攻を横断したカリキュラムの構築・改編を行いまた個々の教員が教育活動の質の向上に努めている。修士課程では、９割以上の学生が修士の学位を習得し、博士課程でも３年終了時に７割の学生が学位を取得している。また、学生による国際的論文誌への投稿論文数や国際学会における発表件数が増加していることから、本研究科において基礎知識の教育から高度な研究指導まで充実した環境下で行われていることが分かる。

資料２－１　工学研究科組織図



資料２－２　工学研究科の教育研究組織



資料２－３　工学研究科 都市環境工学専攻 授業評価アンケート

以下の質問に**鉛筆あるいはシャープペンシル(ボールペン不可)**を用いて回答してください.

「名前」欄に,「科目名」を記入して下さい.

例：

名　前	

マークシートの左側の「年・組・番号・科目」までは，何も記入しないで下さい.

回答はマークシートの所定の欄(科目マーク欄の右側からの欄)に：

(5) はい
(4) どちらかといえば「はい」
(3) どちらともいえない
(2) どちらかといえば「いいえ」
(1) いいえ

注：5段階評価です.
評価が高いほど大きな数字となります.
注意してください.

をマークして下さい.

〈質問項目〉

(1) あなたはこの授業に十分に出席しましたか？
(2) 教員は授業の達成目標を明確に示しましたか？
(3) あなたは予習復習をするなどして上記の目標を達成するための努力をしましたか？
(4) あなたはその目標を達成することができたと思いますか？
(5) 教員は講義に工夫をこらすなどの努力をしていましたか？
(6) 授業はわかりやすかったですか？
(7) 成績評価の方法や基準等が明らかにされていましたか？
(8) この授業で学んだことはあなたの将来の役に立つと思いますか？
(9) この科目あるいはその関連分野が好きになりましたか？
(10) 総合的にみて自分にとって意味のある授業でしたか？

自由な意見，コメント

その他の意見がある場合には**マークシートの裏面**に記載してください.
この自由意見は，来年度以降によりよい講義を提供するために，担当教員がそれを見て改善するための材料として利用します.

資料２－４　工学研究科　シラバス例

(科目名) 都市環境工学論 (英　訳) Urban and Environmental Engineering, Adv.	(区分け) 必修科目 (単位数)　2 単位
(所 属 部 局) (職 名) (氏　　名) 全 員	(開講期) 前期 (曜時限) 金曜 4 時限

(授業のテーマ・目的)

広範囲におよぶ都市環境工学に関連する諸問題を、学生個人の修士学位研究課題の探索・吟味を含めて、多角的な視点から理解を深める機会を確保するため、複数教員からの話題提供と複数教員間の議論を傍聴、課題を提示して学生間のグループディスカッションを実施し、都市環境工学に関連する課題の広がりと取り組み、解決すべき問題点等を理解させる。修士課程進学時点での必修科目とし、都市環境工学専攻の理念を理解し、問題意識を鮮明にして自らの修士学位論文研究課題の選択・理解を深める。

(授業計画と内容)

1. 概説(1 回):講義の目的と構成、成績評価の方法等
2. 環境創造型社会基盤整備に関する諸問題(3 回):水辺空間・水域や地下空間・地盤域における環境創造に関する諸問題を取り上げ、社会基盤整備としての新たな環境創造・修復に関して、具体的事例やそれらを実現するための最新のテクノロジーを講述する。
3. 環境創造型社会基盤整備に関するディスカッション(1 回):上記の講義を受けての担当教員間でのディスカッションを実施する。教員間のディスカッションの後に、学生によるグループディスカッションを実施して、学生の問題意識を喚起する。
4. 高度循環型都市環境の構築に関する諸問題(3 回):健康で安全かつ持続可能な都市環境を実現するために、環境リスク管理の手法および持続可能なエネルギーシステムの構築等に関する最新の学理・技術・システムを講述する。
5. 高度循環型都市環境の構築に関するディスカッション(1 回):上記の講義を受けての担当教員間でのディスカッションを実施する。教員間のディスカッションの後に、学生によるグループディスカッションを実施して、学生の問題意識を喚起する。
6. 人間と環境に最適な建築・都市・地域空間の創造に関する諸問題(3 回):人間活動と調和し、かつ、環境への負荷が少なく持続可能であり、さらには、安全性・経済性なども満足させるような建築・都市・地域空間を創造するために解決しなければならない諸問題を取り上げ、具体的事例やそれらを実現するための最新のテクノロジーなども交えて講述する。
7. 人間と環境に最適な建築・都市・地域空間の創造に関するディスカッション(1回):上記の講義を受けて、教員を交えたディスカッションを実施する。その後に、学生によるグループディスカッションを実施しレポートを作成する。

(成績評価の方法)

レポートおよび平常点を総合して成績を評価する。

(コメント)

積極的に講義に参加することを期待する。

(履修する上で必要な基礎知識、等)

(教 科 書) 指定しない。必要に応じて研究論文等を配布する。

(参考書等) 講義において随時紹介する。

資料２－５　英語による大学院授業科目例

科　目　名	担 当 教 員	毎週時数		単位
		前期	後期	
先端マテリアルサイエンス通論	関係教員	2		2
新工業素材特論	関係教員		2	2
計算力学及びシミュレーション	田村・宮川・松岡・(学情ﾒﾃﾞｨｱ)西村・(学情ﾒﾃﾞｨｱ)平岡・白土・牛島・角・宇都宮・小高・服部	2		2
計算地盤工学	岡・木元		2	2
新環境工学特論Ⅰ	(学堂)藤井・津野・田中(宏)・清水	2		2
新環境工学特論Ⅱ	松岡(譲)・(学堂)藤井		2	2
鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ構造物の性能評価型設計法	(防災研)田中(仁)・西山・(防災研)田村(修)		2	2
先端機械システム学通論	機械系教員		2	2
先端電気電子工学通論	電気系教員		2	2

Introduction to Advanced Material Science and Technology（先端マテリアルサイエンス通論）

The various technologies used in the field of material science serve as the bases for the development of so called " high technologies." Both the developments in material science and those in modern industries influence each other. In this course, recent developments in the field of material science are briefly introduced along with some current topics in new bio-materials, nuclear engineering materials, new metal materials and natural raw materials. Discussions are also held regarding the methods of material analysis and future developments in material science.

資料２－６　工学研究科提供の大学院授業科目

科　目　名	担 当 教 員	毎週時数		単位
		前期	後期	
現代科学技術の巨人セミナー「知のひらめき」	関係教員	(2)	(2)	2
科学技術国際リーダーシップ論	関係教員		2	2
実践的科学英語演習「留学ノススメ」	関係教員	2		1

現代科学技術の巨人セミナー「知のひらめき」　Frontiers in Modern Science & Technology

幅広い領域を縦断する工学において極めて優れた実績を有し、国際的リーダーとして活躍中の学内外の講師による講演とパネル討論を実施する。各分野の先端領域について解説するとともに、現代社会の諸問題に対して科学技術が果たすべき役割について、高い視点から論じる。

科学技術国際リーダーシップ論　Science & Technology" International Leadership

先進的な科学技術が次々と生み出される一方で、国境を越えて広がり、増大しつつある環境リスク、地球温暖化、貧困、疫病、エネルギー資源の逼迫、民族対立など、科学技術面の検討を必要とする新しい脅威への対応について講じる。特に、国際社会で形成されつつある国際ルールの動向やフレームワークのつくり方を検討しつつ、そこに展開される技術的リーダーシップの内容、方法論を学ぶ。なお、学修の効果を最大限に発揮させるため、受講生総数を制限する場合がある。

実践的科学英語演習「留学ノススメ」　Exercise in Practical Scientific English

海外の大学院への留学あるいはPDとしての留学に対応できる知識と実践的英語能力の習得を目的として、海外留学に関する正確な知識や、英語論文および各種文書作成法、英語でのプレゼンテーション等について講述し、ネットワーク英語自修システムを生かしたインタラクティブな技術英語演習を行う。さらに、海外における教育研究について具体的に講述する。なお、英語演習の効果を最大限に発揮させるため、受講生総数を制限する場合がある。

資料２－７　修士課程修了者の進路状況と産業別就職状況

工学研究科修士課程修了者の進路状況

	平成16年度修了	平成17年度修了	平成18年度修了
進学（博士後期課程）	11.5%	11.0%	10.4%
就　　職	81.1%	86.9%	86.2%
そ の 他	7.4%	2.1%	3.4%

工学研究科修士課程修了者の産業別就職状況

		平成16年度修了			平成17年度修了			平成18年度修了		
		男	女	（率）	男	女	（率）	男	女	（率）
農業										
林業								1		(0.2%)
漁業										
鉱業								1		(0.2%)
建設業		40	1	(8.3%)	49	9	(10.8%)	26	3	(5.0%)
製造業	食料品・たばこ	5		(1.0%)	9	1	(1.9%)	8	1	(1.6%)
	繊維工業・衣服	4	1	(1.0%)	8		(1.5%)	5		(0.9%)
	印刷・同関連業	3		(0.6%)	20	1	(3.9%)	5	1	(1.0%)
	化学工業・石油	58	5	(12.8%)	69	8	(14.4%)	91	12	(17.8%)
	鉄鋼・非鉄・金属	34		(6.9%)	22		(4.1%)	46	2	(8.3%)
	一般機械器具	12	1	(2.6%)	20	1	(3.9%)	4		(0.7%)
	電気・機械器具	32		(6.5%)	49	5	(10.1%)	36	3	(6.7%)
	電子・デバイス	15	3	(3.7%)	23	1	(4.5%)	39	2	(7.1%)
	輸送用機械器具	46	2	(9.8%)	47		(8.8%)	58	1	(10.2%)
	精密機械器具	43	2	(9.1%)	27	2	(5.4%)	19	1	(3.5%)
	その他	16		(3.3%)	1		(0.2%)	6	1	(1.2%)
電気・ガス・水道業		18	1	(3.9%)	23	2	(4.7%)	31		(5.4%)
情報通信業		15	3	(3.7%)	41	6	(8.8%)	28	6	(5.9%)
輸送業		21	1	(4.5%)	29	1	(5.6%)	27	1	(4.8%)
卸売・小売	卸売業	8	1	(1.8%)	5		(0.9%)	7		(1.2%)
	小売業									
金融・保険業	金融業	10		(2.0%)	8		(1.5%)	23	1	(4.1%)
	保険業	3		(0.6%)	6		(1.1%)	2		(0.3%)
不動産業		4	3	(1.4%)	4		(0.7%)	26	3	(5.0%)
飲食店・宿泊業								1	2	(0.5%)
医療・福祉	医療・保健衛生		1	(0.2%)	2	3	(0.9%)			
	社会保健福祉介護									
教育学習支援	学校教育	2	1	(0.6%)	3	1	(0.7%)	2		(0.3%)
	その他	3		(0.6%)				1		(0.2%)
複合サービス業										
サービス業	法務	1		(0.2%)	2		(0.4%)	4		(0.7%)
	学術・開発研究	6		(1.2%)	3		(0.6%)	6		(1.0%)
	宗教									
	その他	28	6	(6.9%)				13		(2.2%)
国家公務		10	2	(2.4%)	15	1	(3.0%)	11	1	(2.1%)
地方公務		17	1	(3.7%)	6	2	(1.5%)	6		(1.0%)
上記以外		3		(0.6%)				5		(0.9%)
（小　計）		(457)	(35)		(491)	(44)		(538)	(41)	
合　計		492			535			579		

（４）現況分析結果（工学研究科）

京都大学工学研究科

工学研究科

Ⅰ　教育水準　.....　教育 16-2

Ⅱ　質の向上度　.....　教育 16-4

出典：中期目標期間に係る業務の実績に関する評価結果「学部・研究科等の教育に関する現況分析結果」（大学評価・授与機構）より抜粋

Ⅰ　教育水準（分析項目ごとの水準及び判断理由）

1.　教育の実施体制

期待される水準にある

[判断理由]

「基本的組織の編成」については、17 専攻および 7 附属教育研究施設を擁し、教授 190 名、准教授 164 名、講師 24 名、助教 153 名の教員による教育が、柔軟な組織運営の下で実施されており、大学院博士後期課程の充足率は平成 18 年度及び平成 19 年度は 90%を超えるなどの相応な取組を行っていることから、期待される水準にあると判断される。

「教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制」については、ファカルティ・ディベロップメント（FD）活動に関しては、学外組織との連携が述べられているものの、学内での具体的活動について述べられていないが、大学院博士前後期教育課程の連携が図られ、各種教育改善プログラムも実施されているなどの相応な取組を行っていることから、期待される水準にあると判断される。

以上の点について、工学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、教育の実施体制は、工学研究科が想定している関係者の「期待される水準にある」と判断される。

2.　教育内容

期待される水準にある

[判断理由]

「教育課程の編成」については、大学院博士前期課程の専攻科目は、講義科目、セミナー及び特別実験・演習、研究論文からなり、その外に工学研究科共通科目が開講されている。また、英語による講義科目も設置するなどの相応な取組を行っていることから、期待される水準にあると判断される。

「学生や社会からの要請への対応」については、学習支援に関する学生のニーズを教員が直接学生から聞き取ることができるとともに、大学院における授業評価アンケートも実施されており、さらに修了生を対象にした自己点検・評価アンケートも実施するなどの相応な取組を行っていることから、期待される水準にあると判断される。

以上の点について、工学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、教育内容は、工学研究科が想定している関係者の「期待される水準にある」と判断される。

3. 教育方法

期待される水準にある

[判断理由]

「授業形態の組合せと学習指導法の工夫」については、大学院博士前期課程の教育課程は講義、セミナー、特別実験及び演習、研究論文、後期課程では講義、セミナー等からなり、バランスを配慮して編成されている。少人数教育が行われ、英語による講義科目、工学研究科共通科目が開講されている。高度工学コース及び融合工学コースを設置し、大学院博士前後期課程の連携を図るとともに、専攻横断型コースを設けるなどの優れた取組を行っていることから、期待される水準を上回ると判断される。

「主体的な学習を促す取組」については、すべての大学院生に対して指導教員が割り当てられており、各研究室において日夜接している状況下で、学習や進路に関する相談を常時受け付け、助言が行われている。また、附属図書館、図書室で資料の閲覧及び自習のための施設が整えられており、教育用コンピュータの一部を自習専用のオープンスペースラボラトリーとして、学生に開放するなどの相応な取組を行っていることから、期待される水準にあると判断される。

以上の点について、工学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、教育方法は、工学研究科が想定している関係者の「期待される水準にある」と判断される。

4. 学業の成果

期待される水準にある

[判断理由]

「学生が身に付けた学力や資質・能力」については、大学院博士前期課程では入学生の９割以上の大学院生が２年修了時に修士学位、後期課程では３年修了時に約７割が博士学位を取得しており、大学院博士前期課程修了者のうち、約 11%が後期課程に進学している。また、学生連名の研究論文が国際学術雑誌に毎年 1,200 件程度出版されるなどの相応な成果があることから、期待される水準にあると判断される。

「学業の成果に関する学生の評価」については、修了生に対して行ったアンケート「修士課程科目で役に立ったもの」において、半数近くの学生が多くの講義科目が役に立ったと答えているなどの相応な成果があることから、期待される水準にあると判断される。

以上の点について、工学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、学業の成果は、工学研究科が想定している関係者の「期待される水準にある」と判断される。

5. 進路・就職の状況

期待される水準にある

[判断理由]

「卒業（修了）後の進路の状況」については、大学院修士課程修了生の約 11%が博士課程に進学し、約 87%が就職している。修了生が多岐にわたる分野に進出し、それぞれの分野の中心的役割を果たしている企業で、研究者・技術者として働いている。また、大学院博士課程修了生の約 20%が大学などの教育研究機関に就職し、約 55%が企業に就職するなどの相応な成果があることから、期待される水準にあると判断される。

「関係者からの評価」については、卒修了生に対して行ったアンケートにおいて、卒業から現在までの仕事の分野で満足しているという回答は 90%を超えている。雇用する側からも高い評価を得ており、求人企業から継続的に採用希望が伝えられるなどの相応な成果があることから、期待される水準にあると判断される。

以上の点について、工学研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、進路・就職の状況は、工学研究科が想定している関係者の「期待される水準にある」と判断される。

II 質の向上度

1. 質の向上度

相応に改善、向上している

当該組織から示された事例は３件であり、そのすべてが、「大きく改善、向上している、または、高い質（水準）を維持している」または「相応に改善、向上している」と判断された。

メニューについて

http://www.k.kyoto-u.ac.jp

（パソコン・携帯電話共通）

現在，工学部専門科目に関して次の機能が利用できます。

履修登録や成績確認については，順次開発予定です。

メニュー		携帯電話	パソコン	備考
お知らせ	学生呼び出し	●	●	
	授業変更情報	●	●	
	休講情報	●	●	
	補講情報	●	●	
	授業連絡	▲	●	携帯電話の▲は，画像ファイルが情報に添付されている場合がありますので，パソコンで確認してください。
	レポート情報	▲	●	
	教務・厚生情報	▲	●	
シラバス		－	●	
登録情報		●	●	メールアドレス変更 パスワード変更
授業連絡メール		●	●	

問い合わせ先

京都大学工学部教務掛
TEL(075)753-5039, 5040
http://www.kogaku.kyoto-u.ac.jp/

2．WEBによる科目管理システム（クラシス）及びシラバス
（1）クラシスの案内

KULASIS（クラシス）の案内
― 工学部ページ ―

2008年4月

京都大学工学部

Faculty of Engineering, Kyoto University

KULASISとは，

KULASIS（クラシス）は，教務情報をデータ化することによって，学生のみなさんに休講情報や授業変更などの授業情報を“早く・わかりやすく・確実に”提供することを目的に開発されているシステムのことです。インターネットを利用しているので自宅のパソコンや携帯電話からも休講情報などが確認できます。

現在，KULASISでは「全学共通科目」と「工学部」に対応しています。

http://www.k.kyoto-u.ac.jp

（パソコン・携帯電話共通）

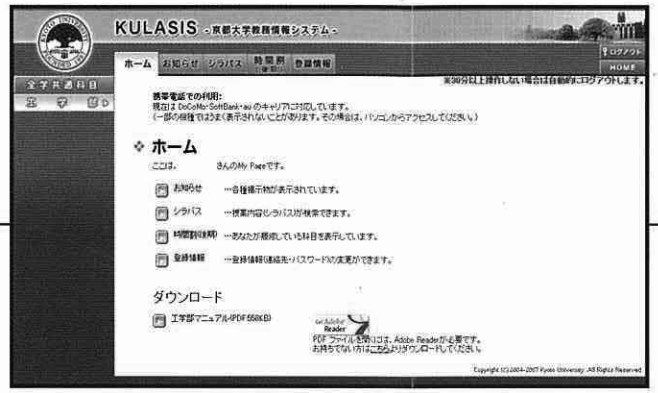
お知らせ・時間割

お知らせでは，休講情報や教室変更・レポート情報等が掲載されます。

また，時間割には，専門科目および全学共通科目の時間割情報を確認することができます。

工学部専門科目の前期履修登録は，４月上旬～中旬に各学科において登録用紙を用いて行われますので，各学科の指示に従って下さい。

KULASISの時間割に反映されるのは，５月下旬の予定です。

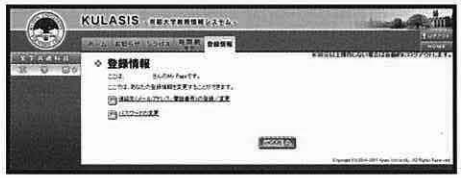


パスワードについて

KULASISを利用する際，KULASIS専用のパスワードが必要となります。

パスワードは個人情報を保護する上で大切なものです。KULASISでは，学生に関する様々な情報を取り扱っています。パスワードは必ず変更して他人に知られないよう厳重に注意してください。

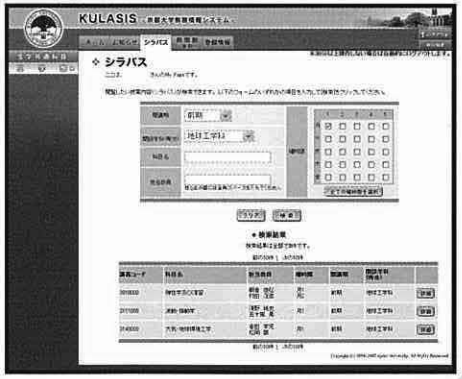
また，学生呼び出しや担当教員からの授業連絡はKULASISに登録されたメールに送信します。KULASISに必ずメールアドレス（携帯電話でも可）を登録してください。



シラバスについて

開講期・開設学科（専攻）・科目名・担当教員のいずれかを入力して検索後，「詳細」ボタンをクリックします。

工学部専門科目のシラバス内容を確認することができます。



(2)シラバスのHP公開

http://syllabus-gs.t.kyoto-u.ac.jp/syllabus/2009/a.html - Windows Internet Explorer

A 工学研究科共通型授業科目 | B 修士課程プログラム | C 融合工学コース(5年型) | D 高度工学コース(5年型) | E 融合工学コース(3年型) | F 高度工学コース(3年型) | TOP

※分類を選んでください．各科目は複数の分類に現れることがあります．

A 工学研究科共通型授業科目

目次
- 共通科目
- 国際化対応科目
- 他専攻開放型科目
- プロジェクト関連開講科目

[上に戻る]

共通科目
- 10D051 現代科学技術の巨人セミナー「知のひらめき」
- 10D052 21世紀を切り拓く科学技術(フロントランナー講座)
- 10i009 産学連携研究型インターンシップ
- 10D053 科学技術国際リーダーシップ論

[上に戻る]

国際化対応科目
- 10D040 実践的科学英語
- 10i005 ビジネス日本語講
- 10i006 ビジネス日本語講
- 10i007 科学技術コミュニ

Syllabus 10D051 - Windows Internet Explorer

http://syllabus-gs.t.kyoto-u.ac.jp/syllabus/2009/10D051.html

現代科学技術の巨人セミナー「知のひらめき」

Frontiers in Modern Science & Technology

10D051: home / A / search

[配当学年]
修士課程・博士後期課程大学院生
[開講期]
前期・後期
[曜時限]
金曜・5時限(月1回程度、計11回を予定)
[講義室]
桂キャンパスBクラスター　桂ホール
[単位数]
2
[履修者制限]
無
[講義形態]
講義
[担当教員]
大嶌幸一郎・和田健司
[講義概要]
本科目では、幅広い領域を縦断する工学において極めて優れた実績を有し、国際的リーダーとして活躍中の学内外の講師による講演とパネル討論を実施する。先人たちの活動の軌跡を辿りながら、日本的なるものや京都学派らしい柔らかな発想を学び、それを通じて次世代が担うべき役割を自覚し、研究や勉学を進めるための基礎的な土台を作る.

[評価方法]
原則として毎回出席をとる．出席状況およびレポート課題により評価する．最低3回以上のレポート提出を単位取得要件とする.

[最終目標]
国内外のノーベル賞級の研究者や、極めて顕著な業績を成し遂げた産業人、国際機関等の最前線で問題解決の指揮を取っている人材を招聘し、各分野の先端領域の材料を活用しながら、身近な問題意識を大きな構想へと展開していくための能力を養う．また、リーダーたちがどのように問題への対応力を高めてきたのかを学び、基礎的教養、人間的な成長力の大切さを学ぶ.

[講義計画]
初回講義時に講義計画の概要を説明する．（11 回）
[教科書]
必要に応じて講義内容に沿った資料を配布する.
[参考書]
必要に応じて適宜指示する.
[予備知識]
学部修了レベルのそれぞれの専門領域における基礎知識をすでに修得していることを前提として講義を進める.
[授業URL]
本講義の映像資料を以下のURLに適宜掲載する(学内アクセス限定)
http://interext.kyoto-u.ac.jp/ja/asia/flashk4
[その他]
その他講義に関する情報を各専攻掲示板に掲示する.

３．教育に関する委員会の議題

（１）工学部教育制度委員会　議題一覧

委員会の概要については「自己点検・評価報告書Ⅴ（教育・組織運営編）」のＰ．７０を参照

目的及び審議事項

工学部における教育制度，入学者選抜方法等に関する事項について企画，調査，検討する。

平成１９年度

○平成１９年４月１７日（水）
- 他大学からの編入学生受け入れについて
- 京都大学工学部と近畿地区国立高等専門学校との間における教育研究交流に関する協定について
- 理数学生応援プロジェクト「グローバルリーダーシップ工学教育プログラム」採択内定について
- 既修得単位の認定について

○平成１９年５月１５日（水）
- 平成２０年度私費外国人留学生特別選考出願要項について
- 平成２０年度工学部第２年次編入学（ツイニング・プログラム）募集要項について
- 各専門委員会要項について
- 「他学部・他研究科聴講願」について

○平成１９年６月１９日（火）
- 新工学教育プログラム実施検討委員会
- 高専（近畿４高専）とのインターンシップ受入に係る「覚書」について
- 各専門委員会要項について
- 「他学部・他研究科聴講願」について
- 平成１９年度定期試験期間について

○平成１９年７月１７日（火）
- 高専（近畿４高専）とのインターンシップ受入に係る「覚書」について
- 「他学部・他研究科聴講願」について

○平成１９年９月１８日（火）
- 高専（近畿４高専）とのインターンシップ受入に係る「覚書」について
- 平成２０年度全学共通科目提供科目について
- 工学部におけるＢ群科目の履修について
- 工学部における授業科目の履修及び試験に関する内規について
- 学士編入学出願要項について
- 「グローバルリーダシップ工学教育プログラム」理数学生応援プロジェクトにかかる新設科目について

○平成１９年１０月１６日（火）
- 平成２０年度学士編入学出願要項について
- 平成２１年度高専編入学試験での TOEIC,TOEFL の導入について及び実施時期について
- 工学部における授業科目の履修及び試験に関する内規について
- 高専（近畿４高専）とのインターンシップに関する実施要領（案）について
- 平成２０年度「職業指導」について

○平成１９年１１月２０日（火）
・平成２０年度工学部科目等履修生・聴講生出願要項及び内規の変更について
・再入学の手続きについて
・工学部における授業科目の履修及び試験に関する内規について
・部局間学術交流協定（フロリダ大学）の締結について
・助教の教育担当について（追加議題）

○平成１９年１２月１８日（火）
・平成２０年度学部科目の開講等について
・助教の教育担当について

○平成２０年１月２２日（火）
・既修得単位の認定について
・学科における理数学生応援プロジェクト関連開講科目の取扱いについて
・工学部における国際交流科目の取扱いについて

○平成２０年２月１９日（火）
・既修得単位の認定について
・学科における理数学生応援プロジェクト関連開講科目の取扱いについて
・工学部における国際交流科目の取扱いについて
・助教の授業担当について
・高大連携教育プログラムの推進支援について

平成２０年度
○平成２０年４月２３日（水）
・海外からの学部留学生を短期で受け入れることについて
・平成２０年度検討事項について
・ＴＡ経費の使用について
・「工学部教育制度委員会内規第 5 条によりおくことの出来る専門委員会について」

○平成２０年５月１６日（金）
・工学部私費外国人留学生特別選考にかかる出願資格について
・マラヤ大学・清華大学との遠隔同時講義に関する覚書の締結について
・ハルビン工業大学との学術交流協定の締結について
・平成２１年度高専編入学出願要項(案)について
・平成２０年度検討事項について

○平成２０年６月１３日（金）
・「工学部における授業科目の履修及び試験に関する内規」の修正(案)について
・ハルビン工業大学との学術交流協定の締結について及び締結のフローチャート(案)
・リンシェーピン大学との学術交流協定の締結について
・平成２１年度工学部私費外国人留学生特別選考出願要項(案)について

・平成２１年度京都大学工学部第２年次編入学（ツイニング・プログラム）募集要項（案）について
・休学の取り扱いについて
・転学部・転学科の取り扱いについて

○平成２０年７月１８日（金）
・休学(延長)願の様式の変更について
・転学科・転学部の取り扱い及び出願要項等の変更について
・シラバスの改訂について

○平成２０年８月２２日（金）
・通則の一部改正に伴う対応について
・シラバスの改訂について

○平成２０年９月１７日（金）
・平成２１年度学士編入学出願要綱について
・平成２１年度全学共通科目提供科目について

○平成２０年１０月１０日（金）
・「身体に障害を持つ学部学生への教育指導について」取扱要領の修正

○平成２０年１１月１４日（金）
・平成２１年度工学部科目等履修生・聴講生出願要項について

○平成２０年１２月１２日（金）
・編入学者(高専編入者・学士編入者)の休学期間について
・工学部アドミッションポリシーの英語訳ついて
・平成２１年度学部科目配当表について

○平成２１年１月１６日（金）
・工学部既修得単位認定評価専門委員会委員の選出について

○平成２１年２月２３日（金）
・「中期目標･中期計画」について
・助教の授業(講義科目)の担当について

○平成２１年３月１７日（火）
・次年度への引継ぎについて

○平成２１年３月２７日（金）
・既修得単位の認定について
・英語のみで卒業（学位取得）　が可能な学科あるいはコースの設置について

（２）工学研究科教育制度委員会　議題一覧

委員会の概要については「自己点検・評価報告書Ⅴ（教育・組織運営編）」のＰ．６９を参照

目的及び審議事項

工学研究科における教育制度，入学者選抜方法等に関する事項について企画，調査，検討する。

平成１９年度

○平成１９年４月３日（火）
- 大学院博士課程前後期融合教育プログラムについて
- 平成１９年度大学院科目の開講について
- 工学研究科共通科目の開設について
- 工学研究科インターンシップについて

○平成１９年４月２６日（木）
- 大学院博士課程前後期融合教育プログラムについて
- 東京理科大学と京都大学との間における特別研究学生交流に関する協定等について
- 平成１９年度工学研究科教育制度委員会新規議事内容等について

○平成１９年５月２５日（金）
- 平成１９年度　国費外国人留学生（研究留学生）の優先配置を行う特別プログラムについて
- 平成１９年度「アジア人財資金構想」高度専門留学生育成事業について
- 教員組織の整備に伴う本研究科関係規程の改正について
- シラバスの様式について
- 本研究科のアドミッションポリシーについて
- 大学院博士課程前後期連携教育プログラムについて

○平成１９年６月２５日（月）
- シラバスの様式について
- 大学院修士課程入学有資格者選抜実施要項（平成２０年度）について
- 大学院博士後期課程入学者選抜実施要項（平成１９年度１０月期・平成２０年度４月期）について
- 本研究科のアドミッションポリシーについて
- 工学研究科博士学位の英文表記について
- 修士課程再入学願いについて
- 大学院博士課程前後期連携教育プログラムについて

○平成１９年７月２４日（火）
- 平成２０年度工学研究科博士後期課程総合工学特別コース募集要項（案）について
- 工学研究科博士学位の英文表記について
- 近畿地区国立高等専門学校から京都大学大学院工学研究科への実習生派遣に関する覚書について
- 大学院博士課程前後期連携教育プログラムについて

○平成１９年８月２４日（金）
- 工学研究科博士学位の英文表記について
- 教員組織の整備に伴う本研究科関係規程の改正について
- 大学院博士課程前後期連携教育プログラムについて

○平成１９年９月２１日（金）
・平成２０年度修士課程外国人留学生学生募集要項及び平成２０年度第２次博士後期課程学生募集要項について
・工学研究科博士学位の英文表記について
・教員組織の整備に伴う本研究科関係規程の改正について
・近畿地区国立高等専門学校から京都大学大学院工学研究科への実習生派遣に関する覚書について
・大学院博士課程前後期連携教育プログラムについて

○平成１９年１０月１８日（木）
・近畿地区国立高等専門学校とのインターンシップに関する実施要領（案）について
・助教の教育担当について
・平成１９年度大学院科目の開講について
・大学院博士課程前後期連携教育プログラムについて

○平成１９年１１月２６日（月）
・平成２０年度工学研究科研究生出願要項について
・平成２０年度工学研究科科目等履修生出願要項について
・平成２０年度工学研究科聴講生出願要項について
・助教の教育担当について
・「課程博士学位論文審査に関する内規」及び「論文博士学位論文審査に関する内規について
・平成２０年度学修要覧について

○平成１９年１２月１７日（月）
・工学研究科提供科目の追加について
・ナノメディシン融合教育ユニットに係る科目について
・「課程博士学位論文審査に関する内規」及び「論文博士学位論文審査に関する内規」について
・大学院工学研究科博士課程前後期連携プログラムにおける既修得単位の認定に関する申し合わせ（案）について
・平成２０年度学修要覧について

○平成２０年１月２２日（火）
・大学院科目の追加について
・大学院工学研究科博士課程前後期連携プログラムにおける既修得単位の認定に関する申し合わせ（案）について
・融合工学コースにおける教務関連手続きについて
・学修要覧の再確認について

○平成２０年２月２２日（金）
・平成２１年度修士課程学生募集要項及び大学院博士後期課程学生募集要項
（平成２０年度１０月期・平成２１年度４月期）について
・日本歯科大学と京都大学との間における特別研究学生交流に関する協定等について
・平成１９年度大学院科目の追加について
・平成２０年度工学研究科共通科目の追加について

・学修要覧の再確認について
・融合工学コースにおける教務関連手続きについて

○平成２０年３月１８日（火）
・平成１９年度日本学生支援機構業績優秀者返還免除候補者の推薦について
・助教の授業（講義科目）担当申請様式について
・融合工学コースにおける教務関連手続きについて

平成２０年度
○平成２０年４月１４日（月）
・平成２０年度工学研究科教育制度委員会への引き継ぎ事項について
（１）博士課程前後期連携教育プログラムの推進について
（２）博士課程前後期連携教育プログラムＱ＆Ａについて
（３）博士学位の英文表記について
（４）平成１９年度工学研究科教育制度委員会議題等について
・特別交流学生について
・ティチーング・アシスタント（ＴＡ）の状況について

○平成２０年５月１９日（月）
・融合工学コースの教務関連業務の担当について
・博士課程前後期連携教育プログラムＱ＆Ａについて
・博士学位の英文表記について
・特別交流学生に関する取扱要領について
・ティーチング・アシスタント（ＴＡ）経費の配分について

○平成２０年６月１６日（月）
・ティーチング・アシスタント（ＴＡ）経費の配分について
・博士学位の英語表記について
・博士課程前後期連携教育プログラムＱ＆Ａについて
・学生の教育プログラムにおける所属コースの変更手続きについて
・大学院修士課程入学有資格者選抜実施要項（平成２１年度）（案）について
・大学院博士後期課程入学者選抜実施要項（平成２０年度１０月期・平成２１年度４月期）（案）について
・平成２１年度工学研究科博士後期課程総合工学特別コース募集要項（案）について
・平成２１年度工学研究科博士後期課程サステナビリティ基盤工学特別コース募集要項（案）について

○平成２０年７月１４日（月）
・学生の教育プログラムにおける所属コースの変更手続きについて
・博士課程前後期連携教育プログラムＱ＆Ａについて
・大学院募集要項の英語版作成について

○平成２０年８月１１日（月）
・通則の一部改正に伴う対応について

・身体に障害をもつ大学院学生への教育指導について
・融合工学コース「人間安全保障工学分野」の設置について
・学生の教育プログラム及びコースの変更手続きについて

○平成２０年９月８日（月）
・平成２１年度修士課程外国人留学生学生募集要項及び平成２１年度第２次博士後期課程学生募集要項について
・大学院学修要覧の改訂について
・学生の教育プログラム及びコースの変更手続きについて
・大学院入試の出願書類について
・大学院入試の合格発表日程について

○平成２０年１０月２０日（月）
・在留資格「短期滞在」の者を工学研究科の特別研究学生とすることに　ついての指針・Flow Chartについて
・身体に障害をもつ大学院学生への教育指導について
・大学院学修要覧の改訂について
・学生の教育プログラム及びコースの変更手続きについて
・実践的科学英語演習「留学ノススメ」の単位について

○平成２０年１１月１７日（月）
・平成２１年度工学研究科研究生出願要項について
・平成２１年度工学研究科科目等履修生出願要項について
・平成２１年度工学研究科聴講生出願要項について
・平成２１年度大学院学修要覧について

○平成２０年１２月１５日（月）
・ナノメディシン融合教育ユニットに係る科目について
・平成２１年度大学院学修要覧について
・学位取得基準について
・博士課程前後期連携教育プログラムにおけるポートフォリオの導入・活用について
・平成２２年度の学生募集について

○平成２１年１月１９日（月）
・財団法人村田海外留学奨学会による「中国政府高水平博士課程(京都大学入学予定者対象)学資奨学金」への対応について
・平成２１年度大学院学修要覧について
・学位取得基準について
・研究型インターンシップ実施マニュアルの作成について
・第二期中期目標・中期計画（たたき台）に係る部局意見等について

○平成２１年２月２３日（月）
・平成２２年度修士課程学生募集要項及び博士後期課程学生募集要項（平成２１年度１０月期・平成２２年度４月期）（案）について

・平成２１年度大学院科目の変更について
・学位取得基準の大学院学修要覧への記載について
・第二期中期目標・中期計画（第２次案）に係る部局意見等について
・共同研究型インターンシップ実施マニュアルの作成について
・助教の授業（講義科目）担当について
・博士学位論文予備検討結果報告について
・博士学位の英語表記について

○平成２１年３月１６日（月）
・平成２０年度日本学生支援機構業績優秀者返還免除候補者の推薦について
・第二期中期目標・中期計画（第３次案）に係る部局意見等について
・博士学位の英語表記について

※その他、入学者選抜に関する事項が議題となっている。

（３）新工学教育プログラム実施検討委員会　議題一覧

委員会の概要については「自己点検・評価報告書Ⅴ（教育・組織運営編）」のＰ．６９、７０を参照

目的及び審議事項

工学部教育制度委員会の専門委員会として、ＦＤに関することを審議する。

平成１９年度

○平成１９年５月１１日（金）
・平成１９年度前期授業アンケートの実施について

○平成１９年１０月５日（金）
・工学部教育シンポジウムについて
・授業アンケートについて
・卒業研究調査について

平成２０年度

○平成２０年５月１９日（月）
・授業アンケートについて
・工学部教育シンポジウムについて

○平成２０年１０月９日（金）
・工学部教育シンポジウムについて
・授業アンケートについて
・卒業研究調査について

（４）工学研究科・工学部広報委員会　議題一覧

委員会の概要については「自己点検・評価報告書Ⅴ（教育・組織運営編）」のＰ．７７を参照

目的及び審議事項

工学研究科が学内外に対して行う広報活動に関し，次の各号に掲げる事項を審議する。

（１）広報誌等の編集及び発行に関すること。（工学広報，京都大学大学院工学研究科案内等）

（２）ホームページの編纂に関すること。

（３）その他広報に関すること。

平成１９年度

○平成１９年５月２３日（水）

議題

・広報委員会について

①広報委員会書記について

②工学研究科広報委員会内規改正について

③工学部広報委員会内規改正について

④委員の交代等について

・「工学広報」について

①47 号（2007 年 4 月号）

②48 号（2007 年 10 月号）

・「大学院工学研究科教授一覧表」について

・京都大学大学院工学研究科・工学部概要について

・工学研究科・工学部への視察・見学について

・「工学研究科・工学部紹介用ビデオ」の作成について

報告

・工学部紹介冊子『京都大学工学部２００８』について

・大学紹介冊子「知と自由への誘い」について

・オープンキャンパスについて

・工学関係印刷物について

・航空写真について

○平成１９年９月１２日（水）

議題

・工学部英語版ＨＰについて

報告

・工学部紹介用ビデオの作成について

・京都大学研究者総覧データベースについて

・京都大学桂キャンパスリーフレットの修正について

○平成１９年１１月１９日（月）

議題

・「工学広報」について

①表紙について

②48 号（2007 年 10 月号）

③49 号（2008 年 4 月号）

・ＨＰの改訂について
・工学部紹介冊子「京都大学工学部」及び大学紹介冊子「知と自由への誘い」について
・工学研究科紹介冊子「京都大学大学院工学研究科案内」について
報告
・工学広報ウェブ化について
・桂キャンパスリーフレットについて
・工学部紹介用ビデオについて

○平成２０年３月２１日（金）
議題
・ホームページの改訂について
・工学部紹介冊子検討ワーキンググループについて
報告
・工学部紹介用ＤＶＤについて
・桂キャンパス紹介ＤＶＤについて
・平成１９年度版工学研究科／工学部概要について
・工学部紹介冊子「京都大学工学部２００９」座談会テーマについて

平成２０年度
○平成２０年４月２２日（火）
議題
・「工学広報」について
①49 号（2008 年 4 月号）
②50 号（2008 年 10 月号）
・ホームページの改訂について
・桂キャンパスの見学対応について
報告
・工学部紹介冊子『京都大学工学部２００９』について
・大学紹介冊子「知と自由への誘い」について
・オープンキャンパスについて

○平成２０年７月９日（水）
議題
・リニューアル版ホームページについて
・コンテンツ・デザイン等について
・公開時期について
・英語版の翻訳範囲について
・今後の英語版について
・学内向け情報について
報告
・京大散策マップ桂キャンパス版の作成について

○平成２０年１２月２日（火）
議題

・「工学広報」について
　51 号（2009 年 4 月号）
・ホームページの改訂について
・工学部紹介冊子「京都大学工学部」及び大学紹介冊子「知と自由への誘い」について
・工学研究科紹介冊子「京都大学大学院工学研究科案内」及び大学院紹介冊子について

４．入学者選抜要項に掲載された工学部各学科の紹介

（平成２１年度入学者選抜要項より抜粋）

工　学　部

工学部の理念と歴史

学問の本質は真理の探究です。その中で工学は人類の生活に直接・間接に関与するテーマを扱っています。そのため、地球社会の永続的な発展や文化の創造などの問題についても責任を持って対応しなければならない立場にあります。京都大学工学部では、このような考え方に立って教育・研究を行います。教育にあたっては、しっかりとした基礎学力と高度の専門能力、高い倫理性、ならびに豊かな個性を兼ね備えた人材の育成を目標にしています。

また、研究においても基礎を重視するという姿勢でのぞんでいますが、自然環境と調和のとれた科学技術の発展ということにもつねに注意をはらっています。

ここで京都大学工学部の歴史を少し紹介しておきましょう。京都大学工学部は明治 30 年（1897）に京都帝国大学理工科大学として土木工学科、機械工学科で出発しました。その翌年には電気工学科、製造化学科および採鉱冶金学科が、また大正 9 年（1920）には建築学科が開設されました。以来様々な整備拡充が行われ、平成 8 年（1996）に現在の 6 学科、すなわち、地球工学科、建築学科、物理工学科、電気電子工学科、情報学科、及び工業化学科に再編されました。

教育方針

京都大学工学部の教育の特徴は、京都大学の伝統である「自由の学風」の下で、先に述べたように「学問の基礎を重視する」ところにあります。「自由の学風」とは、既成概念にとらわれず、物事の本質を自分の目でしっかりと科学的に見るということです。そこでは、学問に対する厳しさが要求され、それが、「学問の基礎を重視する」ことにつながります。一般的には「工学部は応用を中心とする学部である」と考えられているので、上のように「基礎重視」といいますと、やや異質な印象を持たれるかもしれません。しかし、京都大学工学部では、基礎となる学理をしっかりと学んでおくことが、将来の幅広い応用を可能とするための必須条件であるという信念の下に、この教育方針を貫いています。

教育内容をもう少し詳しく説明しておきます。京都大学工学部へ入学すると、1～2 回生で、一般的な教養教育、英語他の外国語教育、理系全般に共通の基礎教育を受けます。また、それぞれの学科・コース特有の専門教育も 1 回生から始まり、しだいにその重みを増していきます。4 回生になると、特別研究という科目で学生１人１人が特定のテーマに取り組みます。特別研究では、学生は希望の研究室に配属され、研究の最先端に接しながら、指導教員・大学院生と一緒に研究が出来るようになっています。学部卒業後、大学院へ進学すれば、より高度な専門教育と研究指導を受けられます。これまで、京都大学工学部は、上のような教育を通して、幅広い応用能力、まったく新しい未知なる課題へ敢然と取り組む自主性・創造性、および豊かな教養と厳しい倫理観を備えた卒業生を輩出してきました。

望ましい学生像

このような教育を受けていただくために、次のような入学者を求めています。

（1）高等学校での学習内容をよく理解して、工学部での基礎学理の教育を受けるのに十分な能力を有している人。

（2）既成概念にとらわれず、自分自身の目でしっかりと物事を確かめ、それを理解しようとする人。
（3）創造的に新しい世界を開拓しようとする意欲とバイタリティーに満ちた人。
以下、各学科の内容を、詳しく紹介します。

◎　地球工学科

20 世紀には、科学技術が急速に発達し、先進諸国において豊かな社会が実現する一方、資源の大量消費や環境汚染問題が顕在化してきました。また、開発途上国における人口の急増と貧困問題も残されたままになっています。地球工学は、このような現状のもとで 21 世紀における地球規模での人類の持続可能な発展を目的とする学問分野です。このため、地球工学科では、地球空間における生活と産業のための社会基盤整備、地下資源の探査と開発、人の健康の保護と生活や環境、資源の保全などについての基礎理論とその工学的応用について総合的な視点から教育と研究を行います。

地球工学科は、日本で最も充実した大学院の教育研究組織で構成されています。すなわち工学研究科の社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻及び都市環境工学専攻と連携するとともに、工学研究科附属流域圏総合環境質研究センター、エネルギー科学研究科のエネルギー応用科学専攻及びエネルギー社会・環境科学専攻、地球環境学舎環境マネジメント専攻、情報学研究科社会情報学専攻や経営管理大学院とも連携しています。また、防災研究所、原子炉実験所、環境保全センターなどの協力の下に、教育・研究を進める体制となっています。

地球工学科が対象とする科学技術の領域はきわめて多岐にわたります。具体的には、①全地球・地域現象の観測・解析とその情報分析、②文明の基盤となる都市・地域施設の構築、③新資源・エネルギー創出と資源循環システム、④人間の健康・安全・衛生と生活環境改善及び環境リスク軽減、⑤地球環境構造と保全、⑥生活基盤の防災・安全・信頼性、⑦風土・文化を考慮した美しく快適な都市や国土の創出、⑧交通・運輸・通信システム、⑨総合計画・管理・情報処理・人工知能、⑩新材料応用・新技術開発などがあります。

これらの広い領域にわたる総合的な理解なくして、地球空間の健全な開発と保全はありえません。そこで地球工学科では、まず基礎的な共通科目を学習した後、それぞれが興味の深い分野へとコースを選択し、志望に応じた多様な選択が行えるようカリキュラムを用意しています。これによって地球工学科に関連する科学技術分野を総合的に理解し得る基礎学力を養うとともに、それぞれの興味ある特定テーマを深く学習することを可能にし、広範囲の分野を取り扱うことの出来る多様な研究者・技術者を生み出すことができます。具体的には、1、2 回生において数学、物理、化学、生物、地球科学、語学及び人文社会等の広範な基礎科目の他に、地球工学総論、基礎環境工学Ⅰ、社会基盤デザイン及び資源エネルギー論などを学習し、基礎学力を養います。3 回生では土木工学コース、資源工学コース及び環境工学コースのいずれかに進み、各自の志望に応じた科目を自由に選択学習します。さらに、4 回生で選択科目に加えて特定のテーマについて特別研究を行った後、大多数が大学院修士課程に進学して専門的な能力を高めることになります。

◎　建築学科

人間の生活環境を構成し、安全で健康にして快適な生活を発展させるよりどころとなる建築は、複雑な技術の総合の上に行われる創造的な努力によってつくりだされます。他の工学分野と同様に、人間生活に必要なものを生産する技術でありますが、つくりだされるものーすなわち建築ーは他と比較

にならないほど人間生活のあらゆる面に密接かつ深く係わっており、最もヒューマンな技術といえます。このような建築の特色から、教科課程も自然科学、人文科学、社会科学の広い分野にまたがっており、卒業後の進路も建築・構造・環境の設計及び施工に従事する建築家及び技術者、行政的な指導・監督に当たる建築行政担当者、各種開発事業に携わるプランナーなど実に多様です。したがって建築学科では、「単に自然科学の面に才能をもつ学生だけでなく、人文科学、社会科学、さらには芸術にも深い関心をもつ学生をもひとしく歓迎します。」

建築学科の教科課程・研究は対象領域や研究手法の観点から、計画系、構造系、環境系及びこれらの系と横断的に関係する人間生活環境や建築保全再生を扱う系に大別されます。

計画系では、豊かな人間生活の基礎となる住宅から種々の建築物及びそれらの集合体である地域・都市空間までを対象とし、空間の形成原理を解明し、空間構成計画、設計、都市計画、建築生産などの方法や、美的観点からも優れた建築物を設計する方法について教育研究を行っています。これにより、歴史的考究に基づく洞察力、現状認識のための調査分析能力、空間を構成するための造形能力などが養われます。

構造系では、建築物を地震や台風などの自然の力から守り、その建物としての寿命を全うするための構造工学・構造技術を教育研究しています。構造技術の発達は従来経験しなかった超高層建築や全天候野球場などの大規模構造の建設を可能にしてきました。さらに、合理的な設計理論、構造法、施工法の展開が望まれていますので、入学者は自然科学を基礎とした広範な能力を発揮することができます。

環境系では、熱・空気・光・音などの物理的環境要素と人間への生理・心理的影響を総合的に評価した環境計画、それを安全で最適に実現する設備計画について教育・研究しています。

人間生活環境や建築保全再生を扱う系では、前記 3 つの系と協力して生活環境システムを最適に設計する方法や技術を教育し、さらに、IT 技術や保全再生技術などを駆使して新しい時代の建築設計及びその人間生活との関連性について教育・研究を行います。

建築家・建築技術者となるには、これらの諸領域について技術とその基礎となる原理を深く修得していくことが望まれるため、比較的基礎的な科目から次第に専門分野に至るように、また、各自の特性を活かした選択が可能なように履修課程が構成されています。さらに高度に専門的な学術知識を修得し研究能力を養うために、建築学科では大多数の学生が大学院修士課程に進学します。

◎　物理工学科

科学の世紀と呼ばれた 20 世紀から新しい世紀を迎え、これまでの科学・技術を更に発展させ、同時に地球環境・資源・エネルギーなどについての困難な課題を克服して人びとに明るい未来をもたらすために、科学・技術に寄せられた期待は大きなものがあります。物理工学科では、次世代の科学・技術に対するこのような期待に応えることのできる人材を育成することを目指して、工学の広い分野とその科学的基礎について教育を行います。

この物理工学科の教育は大学院の組織によって支えられています。関連する大学院専攻は、工学研究科の機械理工学専攻、マイクロエンジニアリング専攻、航空宇宙工学専攻、原子核工学専攻、材料工学専攻、及びエネルギー科学研究科と情報学研究科に属するいくつかの専攻です。これらの専攻は、学内のエネルギー理工学研究所、原子炉実験所、再生医科学研究所及び工学研究科附属量子理工学研究実験センターなどと協力して、物理工学に関連するそれぞれの分野で、基礎から応用にいたる最先

端の研究と、それに基づく大学院での教育を行っています。

大学における教育は、それによって学生が専門知識を得るばかりでなく、より広く、人間、社会、歴史を深く理解し、創造的な思考方法を身につけることをも目的とします。物理工学科に入学した学生は、高度一般教育として、広い範囲にわたる人文・社会科学系科目、外国語科目などを学び、同時に数学、物理学などの基礎科目を学びます。1 回生における専門科目としては、「物理工学総論」が用意されています。ここでは「物理工学」の全体像と個別の学科目の位置づけがなされます。2 回生以降では、一般教育科目、基礎科目の学修を進めるとともに、基礎的な専門科目として、固体、流体の力学や物性、熱力学、電磁気学、原子物理学の初歩を学びます。学生は機械システム学、材料科学、エネルギー理工学のエネルギー応用工学と原子核工学、宇宙基礎工学の 5 つのコース・サブコースに分かれ、将来の専攻分野に応じた教育を受けます。

機械システム学コースでは、材料、熱、流体の力学や物性、その基礎となる量子・統計物理、並びに機械システムの解析と設計・製造・制御について、材料科学コースでは、材料の物性と機能、材料設計、更に材料プロセッシングについて、エネルギー応用工学サブコースでは、種々のエネルギーの変換・利用技術、ミクロな立場からの物質の性質・変換・創製などについて、原子核工学サブコースでは、ミクロな世界の物理学をもとに核エネルギー・量子ビームなどについて、また、宇宙基礎工学コースでは航空宇宙工学に関連する基礎学問分野について、それぞれ系統的な基礎教育を行い、工学のあらゆる分野で活躍できる人材を育成することを目指します。いずれのコース・サブコースにおいても、学部卒業のために必要な特別研究は、上記の大学院を構成する専攻の講座の研究室において行います。

卒業後は、多くの学生が大学院に進学します。上記大学院の修士課程学生の定員は物理工学科の学生定員の約 8 割です。大学院の各専攻は上記の各コース・サブコースと一対一に対応するのではなく、学生はいずれの専攻にも進学できます。

物理工学科卒業生と上記の大学院専攻修了者には、物理工学のあらゆる関連分野で指導的な研究者・技術者として活躍する道が開かれています。

上のような教育を受けていただくために、物理工学科ではつぎのような入学者を求めています。すなわち、社会生活における工学の役割は加速的に重要となるとともに、人類の将来に対して大きな責任を持ちつつあり、したがって工学技術者、研究者は専門領域における高度な知識と能力を持つだけでなく、幅広い素養ならびに人類社会に対する高い責任感と倫理感を持つことが望まれます。先に述べたように、物理工学科では、物理工学関連分野においてこのような能力を持つ技術者、研究者を育成するために、様々な教育プログラムを用意しています。したがって、そのような能力を持つ技術者、研究者になりたいという強い意欲と、提供される教育プログラムを理解し、自分のものとしてゆくのに十分な資質を持っていることを、入学してくる学生諸君に求めます。

◎　電気電子工学科

電気・電子工学は現代のあらゆる産業や社会生活の基盤として欠くことのできない科学技術となっています。例えば、大規模集積回路（超 LSI）や光・半導体デバイスを用いた各種の電子・情報・通信システム、ホームエレクトロニクス機器、ロボット・自動車・通信衛星・医療福祉機器等に搭載されている人工知能や制御システムなどはその代表としてあげられます。また、現代社会の主要なエネルギー源である電力の高効率で安定な供給に関する技術とともに、あらゆる電気・電子応用機器の高

効率化や人間社会・地球環境との調和のための技術がますます重要になってきています。

電気電子工学科では、(1)半導体や誘電体、磁性体、超伝導体などの電子材料に関する基礎科学や、ナノテクを応用した新しい光・電子デバイスの創製や集積技術、(2)それらを応用した計測・制御や情報・通信・メディア・ネットワークに関するハードウエアとソフトウエアの技術、(3)電気エネルギーの生成と伝送、利用にかかわる個々の要素やシステムに関する理論と実用技術、という 3 つの幅広い学術分野にわたって、基礎から応用までの総合的な教育を行っています。実際には、工学研究科の電気工学専攻・電子工学専攻、情報学研究科の通信情報システム専攻ほかの 3 専攻、エネルギー科学研究科のいくつかの専攻、ならびに関連する研究所やセンターなどに所属する教教員が、相互に協力しながらそれぞれの専門に応じて教育を担当しています。

科学技術としての電気電子工学はきわめて広範にかつ学際的に発展し続けており、研究者や技術者としては広い領域にわたる総合的な知識や理解とともに、高度な専門性や独創性も求められています。そこで、電気電子工学科では、まず基礎的な共通科目を学習した後、学生個々人がその志望に応じた多様な選択が行えるようにカリキュラムが作られています。これによって、電気電子工学に関連する科学技術分野を総合的に理解しうる基礎学力を養うとともに、興味のあるテーマについて深く学習することを可能とし、広い視野と創造的な専門能力を兼ね備えた人材を生み出すことを意図しています。

具体的には、1、2 回生の時に、数学、物理学などの全学共通の基礎科目のほかに、電気電子回路、電磁気学、情報通信や計算機工学の基礎、プログラミング技術、物性物理・電子材料・デバイスの基礎などを学習し、また初歩的な電気電子工学実験を行って基礎学力を養います。3 回生ではより進んだ電気電子工学実験を行うとともに、各自の志望に応じた科目を自由に選択学習します。4 回生では選択科目に加えて特別研究を行い、専門的・総合的能力を高めます。さらに、全学年を通して外国語や人文・社会科学等の教養科目を履修し、知識と思考の幅を拡げます。

本学科では、自然現象や科学技術、その人間生活との関わりなどに対して広い関心と旺盛な探究心をもつとともに、電気電子工学関連の学術分野へ強い興味を有し、専門教育を受けるのに十分な基礎学力と論理的思考力を備えた創造性豊かな入学者を求めています。

卒業後は大多数の学生が大学院に進学しますが、工学研究科、情報学研究科、エネルギー科学研究科のいずれにも進学できます。また、電気電子工学科の卒業生と大学院の修了者に対する社会のニーズはきわめて大きく、エネルギー・情報化社会を支えるあらゆる分野で、指導的な研究者・技術者として活躍することが期待されています。

◎　情報学科

現在の高度情報化社会を支える様々なシステムは、大規模かつ複雑化し、工学の各専門分野が融合した形態をとることが普通になっています。このような情勢に対処するために、現代科学技術の基盤をなしている“情報”とは何かを究明し、その役割を明らかにする必要があります。また、対象となるシステム全体を横断的にとらえ、問題解決のための手法を探究する“数理的思考”が不可欠なものとなっています。

そこで、情報学科では、グローバル化や科学技術の進展など社会の激しい変化に対応し得る幅広い知識をもった人材の育成を目指した総合的な教育と研究を行っています。特に、情報学の理論と実践とを有機的に結合し、数学と物理学を基礎として未知の問題のもつ数理的構造を解明し実際問題に応用できる能力、先端的な技術を用いた高度情報システムを設計・活用できる能力を養うことを目標に

据えています。

そのため、本学科では、工学部の基礎学理の教育を十分に理解できる能力を備えることはもちろん、既成概念にとらわれず、自分自身の目でしっかり物事を確かめ理解する力を備え、新しい世界を切り拓く意欲に満ちた創造性に富む人を求めています。

そして、そのようなバイタリティーをもつ人材が、情報学に関する幅広く深い教養と総合的な判断力を身に付けることができるように、基礎から応用に至るカリキュラム体系を編成し、大学院情報学研究科（知能情報学専攻、社会情報学専攻、複雑系科学専攻、数理工学専攻、システム科学専攻、通信情報システム専攻）の教員が教育・研究を担当しています。なお、計算機科学および数理工学はその性格上、すべての学問領域とつながりを持つものですから、諸分野についての広い視野の育成を重視した講義・実験・演習・セミナーなどを提供しています。また、本学科の学生は、原則として1回生修了時点で、計算機科学コース（定員 50 名）と数理工学コース（定員 40 名）に分かれ、専門教育を受けることになります。

数理工学コースでは、数理科学の根幹としての数学と物理学、システム工学の基本的分野である制御理論、数理的手法の応用をはかるオペレーションズリサーチなどを中心に、システム理論、最適化理論、離散数学などの諸分野の話題も加えて修得します。もちろん、これらの成果を具体的に適用するために必要となる計算機・情報・通信の授業科目も含まれています。数理工学は、工学における基礎と柔軟な発想を重視しつつ、総合的工学としての役割を担う学問ですから、その目的を達成するに必要な学力を涵養することを目指しています。

計算機科学コースでは、情報とは何かを究明することを目標に、その処理・伝達・蓄積に関し教育・研究を行います。すなわち、情報と通信の理論、計算の理論、論理回路設計、計算アルゴリズムの設計と解析、コンピュータハードウェア・ソフトウェアの構成原理と各種技法、コンピュータによる言語・音声・画像の情報処理、人工知能・知識工学、コンピュータネットワーク、情報システムとその構築法、メディア処理と各種応用など広範囲にわたる先端的技術について学修させ、情報化社会の中核となる技術者・研究者を養成します。

◎　工業化学科

社会の発展に伴い、産業の基盤や先端科学を支える多種多様な新しい物質や材料の開発への要請が強くなっています。また、人類が将来にわたって豊かな生活を送るためには、地球環境、資源、エネルギーなどの問題を解決しなければなりません。これには、単に物質を作る技術から、それを構成する分子の生い立ちや性質を調べ、それに基づいて物質の機能を探ることが必要です。このように、新しい化学への期待が極めて大きくなっています。また、人類がおかれている環境を考慮したうえで、いかに有用な性質・機能を持った物質や材料を生産するかという事も重要な課題です。

これらは、互いに有機的に関連しており、狭い専門分野の知識、技術のみでは対処できません。このような課題を解決できる人材を養成するために、学部では化学の基礎理論のみならず物理学、生物学などとの境界領域にある化学及びそれと関連する工学の基礎知識を広い範囲で修得させることを目指しています。教育・研究は大学院（材料化学専攻、物質エネルギー化学専攻、分子工学専攻、高分子化学専攻、合成・生物化学専攻、化学工学専攻）の教員が担当しています。また、学内の化学研究所、原子炉実験所、再生医科学研究所、エネルギー科学研究科、地球環境学堂、産官学連携センター、福井謙一記念研究センター、物質－細胞統合システム拠点などとも連携しています。

工業化学科では、上記の目的を達成するため、十分な基礎学力を有し、物事を論理的に考察でき、さらに自ら問題を考えて解決する能力をもつ､意欲に満ちた学生を求めています｡入学した学生には、化学に関連した広い分野にわたる基礎学力の養成を重視した授業科目を用意しており、工業化学科の全教員が協力して教育に当たっています。第１学年では化学・物理学・数学等に関する基礎的な能力を養うとともに、語学や人文・社会系の科目を履修し京都大学の学生として必要な基礎的素養を身につけます。なお基礎物理化学と基礎有機化学については工業化学科の教員が教育に当たります。第 2 学年から工業化学科としての専門課程が始まり、物理化学・有機化学・無機化学・化学プロセス工学等について、工業化学科の教員による基礎的かつ高レベルの教育を受けます。

１年半の共通のカリキュラムに続いて、第２年次の後期からおよそ２：３：１の定員比率で創成化学コース、工業基礎化学コース、化学プロセス工学コースに分かれ、将来の専門分野に応じた教育を受けます。創成化学コースでは、物質の合成、構造、機能、性質を支配する基礎原理を学び、化学的な探求手法を修得します。これらを通して将来、人間社会に貢献する新しい機能や性質をもつ材料創成のための化学を専門分野にすることを目指します。工業基礎化学コースでは物質の反応や化学的性質を支配する基礎原理と実験手法を習得することによって、将来、分子の概念に基づいた反応・物性の理解、新規化合物の合成、エネルギー関連化学、生物化学など多様な化学の専門分野に展開することを目指します。化学プロセス工学コースでは、化学の基礎科目に加えて、物理、数学、コンピューターサイエンスなどの工学基礎を修得し、将来は、分子レベルから、化学プロセス、さらには地球環境にいたるまでのあらゆるシステムにおけるエネルギーと物質の変換・移動過程を定量的に取り扱う工学の分野を専門とすることを目指しています。なお、教育効果を高めるため、すべてのコースにわたって共通のカリキュラムも準備されていて、幅広い専門知識を修得できるようになっています。第 4 年次で学生は研究室に所属して専門分野の卒業研究を行い、研究者・技術者としての高度な知識を修得するとともに基礎的訓練を受けます。

卒業後は、大多数が大学院へ進学して、さらに専門的能力を高めていきます。大学院の専攻は上記の学部コースと直結するものではなく、いずれの専攻も受験することができるようになっています。工業化学科の卒業生と大学院の修了者は、化学工業はもとより、電気、電子、情報、食品、医薬、機械など、ほとんどあらゆる分野で必要とされており、社会の期待には極めて大きいものがあります。

京都大学高等教育叢書 26 平成 16 年度採択 GP 報告書『相互研修型 FD の組織化による教育改善 2007―4 年間の活動の成果と自己評価』より抜粋

Ⅲ．卒業研究調査プロジェクト

１．2006年度卒業研究調査プロジェクトについて

１－１．はじめに

京都大学工学部のFD（ファカルティ・ディベロップメント）支援活動の一環として、2004年度に引き続き、その２年後にあたる2006年度に卒業研究に関する追跡調査を実施した。卒業研究調査の実施に至った背景については、本書Ⅱ―Aで触れたほか、これまでに行ってきた報告に記載されているため [1][2]、本報告での詳述は省略する。また、本学工学部における工学教育に関する対応状況については、新工学教育プログラム実施検討委員会（現在の名称は、新工学教育プログラム実施専門委員会）のWebページ [3]、自己点検・評価報告書Ⅱ [4] にも詳細が述べられている。「京都大学工学部としては、ポケットゼミ、アドバイザー制度、演習科目、卒業研究のより一層の充実を計って創成型科目の本質的要請に答える」とし、低学年向けの科目を「創成型科目」として新しく開講することはしないというのが京都大学工学部の方針である。このカリキュラムにおける教育上の効果を調査することが卒業研究調査プロジェクトの役割である。

１－２．目的

国立大学を中心とした工学教育改善活動の１つに、８大学工学部長懇談会に設けられた工学教育プログラム実施検討委員会において提言された創成科目の導入がある。しかし、京都大学工学部では基礎教育に力を入れ、いわゆる“創成型教育”は４年次に卒業研究などで養われるカリキュラムを編成している。京都大学工学部の卒業研究の現状を把握し、どのような意味を持つのかについて学生に対するアンケート調査を実施し、この教育上の効果を把握し評価することが本プロジェクトの目的である。また、今回の調査は、2004年度に学部４回生を対象とした前回調査の２年後に実施した追跡調査であり、大学院や社会での経験を踏まえ、より客観的な視点からの回答が期待された。

１－３．意義

卒業研究調査を実施することには、以下のような意義があると考えられる。

- 組織的には京都大学工学部のカリキュラム改善へと結びつける。
- 卒業研究を担当している教員に対しては、学生の理解との一致や乖離が確認でき、客観的に課題や問題点を認識できる。また、自由記述からは、自己の教育に対して課題や問題点が浮き彫りになる可能性がある。
- 学生にとっては自らの学習の振り返りを与える機会となる。自らの長期的な大学生活を設計する上で役立つ。
- 全学レベルでは、他学部の教育改善の貴重な先行資料となりうる。

２．卒業研究調査の内容と方法

２－１．対象者

アンケート対象者は、2004年度（平成16年度）時点における工学部全学科の卒業見込者1,022名であった。今回の追跡調査では、これを元に「学内進学者」と「他大学進学者および就職者」を選別し、前者783名、後者31名の計814名が抽出された。後者の抽出数が少ないのは、学部卒業後の進路の不明者が含まれるほか、個人情報保護の観点から、大学院事務や同窓会組織から卒業後の進路に関する情報提供を得ることが困難であったためである。

２－２．質問紙について

２－２－１．特徴

アンケートに含まれる特徴は以下である。

・2004年度調査同様、対象者に責任を持ってアンケートに回答してもらうために記名式とした。回答者に、記述した内容を教員に見られるのではないかなどの不安が起きることも考え得るため、フェイスシート上に個人名が特定されることがない旨を記載し、回答者への理解を促した。

・2004年度調査結果と比較できるよう、主要な質問項目は前回調査と同様の構成とした。すなわち、卒業研究、工学部専門科目（講義形式）、工学部専門科目（実験・演習形式）、全学共通科目Ｂ群（数学・物理・化学・生物・地学に関わる科目）と、学士課程段階の授業形態を４分類し、それぞれ「創成科目において身に付くと想定される成果」と「京都大学工学部の卒業研究・カリキュラムで身に付くと想定される成果」に関して質問項目を設定している。これにより、創成型教育において身に付くと想定される成果がどの授業形態で達成できるかを検証することなどが可能となる。

・４分類した授業形態それぞれのカリキュラム改善および相互補完性を考慮することができる。

・2004年度調査にあった出席率に関する設問項目を削除し、ポケットゼミ、工学倫理の履修経験、学部において最も役に立った授業についての設問項目などを新設した。

・その他の京都大学工学部特有の事情として、大学院進学が多い（卒業研究が社会との接続点にならず、むしろ大学院との接続点とみなす）ことや、研究者養成に重点をおいていることが挙げられる。これらを踏まえることで，京大工学部の固有性や独自性とは何かを検証できる可能性がある。

２－２－２．質問紙の構成について

学科別、コース別に質問項目を設定することで、それぞれの特色を出せるが、学科間の比較が容易であることや、コスト面で低く抑えられるなどから、質問紙は全学科共通とした（資料１）。

(a) フェイスシート

フェイスシートに含まれる項目は、学生についての情報（氏名、性別、学生番号、入学年、年齢）、アンケート実施日、および所属学科・コースである。所属学科・コースについては 15 項目の選択肢を設けた。なお、学生番号、入学年、所属学科・コースについては、京都大学工学部在籍時のもの、すなわち２年前の情報について回答してもらった。

(b) 質問項目

アンケートの質問項目は全 98 項目で、以下のＡ～Ｉに示す項目群で構成されている。特に、B～E の４つの項目群は、授業形態間の関連性を調査するために、同様の質問項目群（各 19 項目）で構成されており、各項目群は、創成科目で身につくと想定される 8 項目［5］と、京都大学工学部の卒業研究やカリキュラムで身につくと想定される 11 項目から成る。なお､A 群は｢あてはまる：4 点」～「あてはまらない：1 点｣、B～E 群は「役にたっている：4 点」～「役にたっていない：1 点」の 4 件法で回答を得た。

Ａ．卒業研究の状態に関する項目
① 動機づけ（全般、楽しさ、自律性）（問 1～3）
② 自信（問 4）
③ 将来（問 5）
④ 満足（プロセス、成果、指導、余裕）（問 6～9）
Ｂ．卒業研究は何に役立ったかに関する項目
① 創成科目で身に付くと想定されていること（問 10～17）
② 京都大学工学部の卒研・カリキュラムで身に付くと想定されていること（問 18～28）
※Ｂ群の構成は、Ｃ～Ｅ群についても同様である
Ｃ．工学部専門科目（講義形式のもの）に関する項目
Ｄ．工学部専門科目（実験・演習形式のもの）に関する項目
Ｅ．全学共通科目Ｂ群（数学・物理・化学・生物・地学に関わる科目）に関する項目
Ｆ．その他の授業などについて
①ポケットゼミ、アドバイザー制度、工学倫理の履修・利用状況（問 86～88）
②学部教育の中で役に立った授業（自由記述）（問 89）
③工学部の学部教育全般が自分にとって意味があったか（問 90）
Ｇ．進路などについて
① 卒業研究実施時の研究分野と職業の関連について（問 91）
② コース・研究室の配属について（問 92～93）
③ 現在の所属について（問 94）
④ 修士修了後の進路について（問 95）
Ｈ．卒業研究で身に付いたことに関する自由記述
卒業研究で身に付いたこと（問 96）
Ｉ．キャンパスについて
①どのキャンパスで卒業研究をおこなうことを希望していたか（問 97）
②キャンパス移転の影響について（問 98）

２－３．アンケートの形態

学内のアンケート回答者には、現在の所属（研究科名、専攻名）、氏名、工学部在籍時の学生番号が印字された角２封筒を配布した。封入物は以下の通りである。アンケート回答後、元の封筒に回答用紙を入れてもらい回答者自ら封緘したものを次節に示す方法で回収した。

・アンケート冊子（8ページ、両面印刷、中綴じ、白黒）
　回答者は回答を冊子に直接記入（マークシートなし）
・案内用紙（Ａ４　１枚）
　提出方法、提出先などが書かれた案内（資料２）

学外の対象者へは、上記２点に加え、返信用封筒（切手貼付済み）を封入した角２封筒を個別に郵送した。

２－４．アンケートの配布・回収について

学内の対象者については、業者から工学部教務課教務掛に納品されたアンケートを、関係する大学院事務などを通じて配付した。

回答後のアンケートは回答者自ら学内５箇所に設置した回収ボックスへ提出してもらうよう案内用紙に記載した。回収ボックスは、教務掛を通じて関連事務に設置および回収を依頼した。設置場所は以下の５箇所である。

・吉田地区：物理系事務室・８号館教務課事務
・桂地区　：教務掛（Ａクラスター）・大学院掛（Ｂクラスター）・教務掛（Ｃクラスター）

回収ボックスに提出されたアンケートは、締切日を２月末日とし、教務掛で取りまとめられた後、データ入力業者へ宅配便にて送付された。締切日以降に提出されたアンケートは、高等教育研究開発推進センターが取りまとめ、随時業者へ送付した。

学外の対象者については、業者から対象者にアンケートを直接郵送し、回答後のアンケートは返信用封筒を利用して高等教育研究開発推進センターへ返信された。５月末日を締切りとし、翌月１日に未開封の回答用紙を業者に送付した。
また、できるだけ高い回収率が得られるように、アンケート冊子の最初のページに以下の事項を強調して記載した。

・追跡調査として実施されるアンケートである
・成績・評価には一切関係ない
・個人名は保護される。追跡調査の性格上記名式としている

３．計画・実施の組織と経過

３－１．組織

卒業研究調査の計画・実施は、工学部と高等教育研究開発推進センターが共同で行った。工学部教員（新工学プログラム実施専門委員会）・職員とセンター教員からなる「特色GP・WG（ワーキンググループ）が組織され、アンケートの内容および実施手順についての検討を行った。本WGは工学部授業アンケートプロジェクトと共通で、メンバー構成については京都大学高等教育叢書21 [6] を参照されたい。

３－２．業者への委託

今回の卒業研究アンケートは、アンケート用紙の作成やデータ入力など一定部分を株式会社ジイズスタッフに委託した。この業者は、授業アンケートのデータ入力も担当しており、2005年6月にプライバシーマーク認定事業者となっている。

３－３．スケジュールについて

2006年度卒業研究調査プロジェクトの経過を以下に示す。

2006年	
4/18	西本工学研究科長との打合せ
6/ 1	特色GP・WG　2006年度第1回会議　アンケート実施の了解
11/ 9	特色GP・WG　2006年度第2回会議　実施手順、項目の提案に関する了解
11/10	業者（ジイズスタッフ）へ見積り依頼
2007年	
1/18	業者への発注（アンケート用紙作成、封入、発送、データ入力）
1/25	工学部教員（教授、准教授、講師）の名簿作成（教務課教務掛担当）
1/31	工学部教員への協力依頼状送付（資料３）
1/31	学内配付分リストを業者へ送付

2/ 5	学内５箇所にアンケート回収ボックス設置
2/ 6	教務課教務掛に学内者用アンケート納品、関係各所へ配付
2月末ー	学内者アンケート締切、教務課教務掛より回収アンケートを順次業者に発送
4/16	学外郵送分リストを業者へ送付
4/17	業者より学外者へアンケート発送
4/18	西本工学研究科長との打合せ
5/11	特色GP・WG　2007年度第1回会議　進捗状況について報告
5/31	学外者アンケート締切
6/ 1	学外者アンケート回収分、業者へ発送
6/ 1	結果出力フォーマットの決定
6/ 8	業者より入力データ納品
6/12	業者よりアンケート回答用紙、アンケート残部納品
7/13	速報版、印刷業者へ発注（オフセット印刷）
8/ 1	速報版納品
8月上旬	速報版、工学部教員（講師以上対象）に発送
10/ 5	特色GP・WG　2007年度第2回会議　進捗状況について報告
12/14	工学部教育シンポジウムにてアンケート結果の報告

３－４．結果のフィードバックについて

工学部の卒業研究担当教員にアンケート結果を速やかにフィードバックするため、2007年8月に、速報版として、アンケートの集計結果を十分に加工したり考察を加えたりしない速報値（粗集計の結果）を工学部の教授・准教授・講師宛（377名）に配布した [1]。各教員に対しては素データおよび自由記述項目の一覧（いずれも工学部全体と所属学科分）をフィードバックした。なお、自由記述内で教員の個人名が特定できるものについては該当箇所を記号「●」で置換した。また、結果に関する電子データを各学科事務室宛に送付し、希望者がデータを有効利用できるようにした。

４．実施データの特徴分析

４－１．回収データについて

卒業研究アンケートの対象者、配布者および回答者の数を各学科・コース毎に示したものを表１に示す。アンケート回答用紙の回収率は39.6%であった（全配付数814件に対する割合。以下同様）。回答の割合が高かったのは電気電子工学科（47.6%）、地球工学科資源工学コース（45.0%）であった。逆に回答率が低かったのは物理工学科原子核工学サブコース・エネルギー応用工学サブコース（12.5%）、物理工学科材料科学コース（27.9%）であった。表２は学外へのアンケート配付数の内訳であるが、郵送した31件のうち回答は6件（19.4%）であった。

表１．『2006年度卒業研究アンケート』対象者および回答者

学科名	コース名	対象者数［名］（2004 年度卒業見込者）		アンケート配付者数［名］		アンケート回答者数［名］		回答率（回答者数／配付数）	
地球工学科	土木工学コース	131	208	103	169	41	65	39.8%	38.5%
	資源工学コース	38		31		14		45.0%	
	環境工学コース	39		35		10		28.6%	
建築学科		100		62		23		37.1%	
物理工学科	機械システム学コース	105	241	84	192	32	71	38.1%	37.0%
	材料科学コース	59		43		12		27.9%	
	原子核工学サブコース	55		48		6		12.5%	
	エネルギー応用工学ｻﾌﾞｺｰｽ					14			
	宇宙基礎工学コース	22		17		7		41.2%	
電気電子工学科		133		105		50		47.6%	
情報学科	数理工学コース	42	111	32	78	14	33	43.8%	42.3%
	計算機科学コース	69		46		19		41.3%	
工業化学科	反応・物性化学コース	193	228	181	208	71	80	39.2%	38.5%
	化学プロセス工学コース	35		27		9		33.3%	
数理工学科（※旧学科）		1		0		0		－	
合　計		1,022		814		322		39.6%	

※物理工学科・エネルギー理工学コースの2つのサブコースに関しては、内訳を示すデータがない

※原子核工学サブコースとエネルギー応用工学サブコースは、エネルギー理工学コースに属する

表２．学外送付者数の内訳

学科名	コース名	学内［名］	学外［名］
物理工学科	機械システム学コース	74	10
工業化学科	反応・物性化学コース	163	18
	化学プロセス工学コース	24	3
合　計		－	31

４－２．集計結果について（フェイスシート）

図１にフェイスシートより得られた性別、年齢、入学年度の結果を示す。回答者の男女比は男性92.2%、女性7.8%であった。これは、対象者の男女比（男性：93.6%；女性：6.36%）と同程度であった。年齢は24、25歳で全体の88.5%を占めている。前回調査では22、23歳の割合が全体の82.7%であったが、これより増加していた。入学年度については、2001年度が全体の86.6%（前回調査では81.8%）であった。

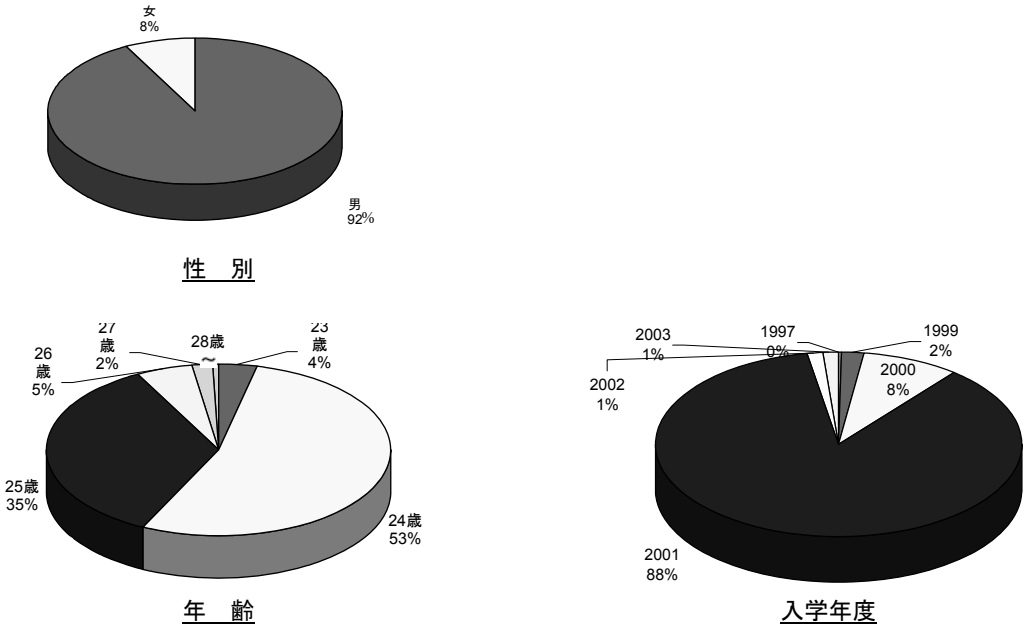


図１．性別、年齢、入学年度の回答結果

５．卒業研究調査の分析結果と考察①（全体）[1]

５－１．卒業研究の状態に関する比較

設問項目群A（Q1～9）は、卒業研究の状態に関するもので、①動機づけ（全般、楽しさ、自律性）（Q1～3）、②自信（Q4）、③将来（Q5）、④満足（プロセス、成果、指導、余裕）（Q6～9）について尋ねている。

図２に示すように、項目群Aの集計結果は、全体的に2004年度とほぼ同様の回答の分布を示した。つまり、卒業研究には意欲的に取り組んでおり（Q1／平均3.41）、教員の指導にも満足している（Q8／平均3.12）が、取り組んだ分野に対する自信（Q4／平均2.47）、卒研遂行にあたっての時間的余裕（Q9／平均2.28）についての平均評点は高くなかった。

一方、動機づけという観点から結果をみてみると、内発的動機づけ（Q1～3）に関しては平均が2.90以上、標準偏差は0.83以下と、他と比較して安定して高い評価を得ており、項目間の相関係数も他と比較して大きくなっていた（Q1−Q2：0.59、Q2−Q3：0.66、Q1−Q3：0.73）[2]。また、Q6～9に対応する満足感に関する項目では、教員の指導に対する満足度が高い（Q8／3.12）一方、これ以外の項目ではいずれも評点が2.59を下回り、低い値を示した。

2004年度との比較（表３）においては、Q1、Q4、Q7、Q9で評定平均値が有意に増加、Q8では減少していたが、最大でも0.16の評定平均値の変化（Q7・Q9）であり、明確に経年変化を示しているとは言えないだろう。

---

[1] なお、設問項目は省略形として、Q1、Q2、・・・などと記述する場合がある。
[2] 項目間の相関係数については速報版［1］の p.62 参照

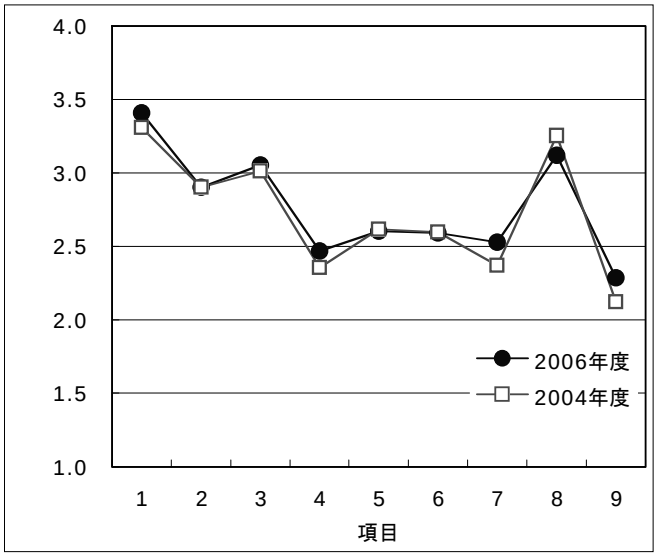


図２．卒業研究について（項目群A：Q1～9）の評定平均値（●：2006年度；□：2004年度）

表３．項目群Aの評定平均値（2006年度・2004年度比較）

質問項目	2006 年度	2004 年度
Q1 卒業研究に意欲的にとり組んだ*	3.41	3.31
Q2 卒業研究をおこなうことが楽しかった	2.90	2.90
Q3 卒業研究に自らすすんでとり組んだ	3.05	3.01
Q4 卒業研究としてとり組んでいる分野に自信があった*	2.47	2.36
Q5 卒業研究としてとり組んでいる分野について、将来さらに追求してゆきたいと思っていた	2.60	2.62
Q6 卒業研究のプロセスに満足していた	2.59	2.60
Q7 卒業研究の成果に満足していた**	2.53	2.37
Q8 卒業研究に対する教員の指導に満足していた*	3.12	3.25
Q9 時間的に余裕を持って卒業研究をおこなっていた*	2.28	2.12

*: p<.05, **: p<.01

５－２．各授業形態における「役立ち」に関する比較

図３に、B～E の項目群（Q10～85）の評定平均値を示す。横軸は B 群の項目番号で、C～E 群の各 19 項目に対応している。縦軸は評定平均値（1.0～4.0）である。項目群 B～E は、「４．役にたっている」～「１．役にたっていない」の４件法による回答であり、縦軸の最大が４、最小が１となっている。図中の各記号は４つの授業形態を表す。全体的には、４つの形態のうち、卒業研究（B 群）で役に立っていると回答した項目が 19 項目中 14 項目ともっとも多くみられる。「チームで問題を解決する能力を身につけること」（Q12）、「リーダーシップ能力を高めること」（Q13）については、卒業研究ではなく、創成科目で期待される力（Q10～Q17）のうち、工学部専門科目（実験・演習形式）の形態で補われている。このように、創生型教育で期待される能力は、おおかた卒業研究で養われており、一部は専門科目（実験演習形式）で補完されているという結果になった。また、「専門分野に必要な基礎的学力を身につけること」（Q21）では、卒業研究よりも工学部専門科目（講義形式）が役に立っているという結果となった。「工学者としての倫理を理解し身につけること」（Q22）については、４形態いずれにおいても評定値が平均以下であった。これらは 2004 年度の傾向とほぼ同じであった（[6][7]を参照）。

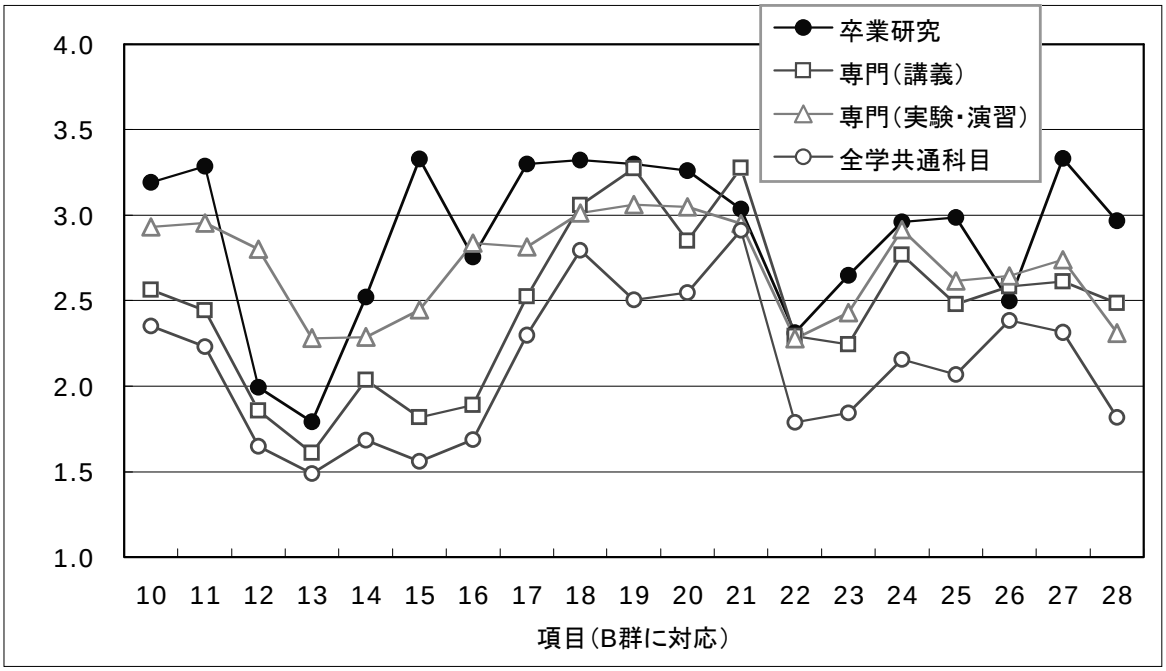
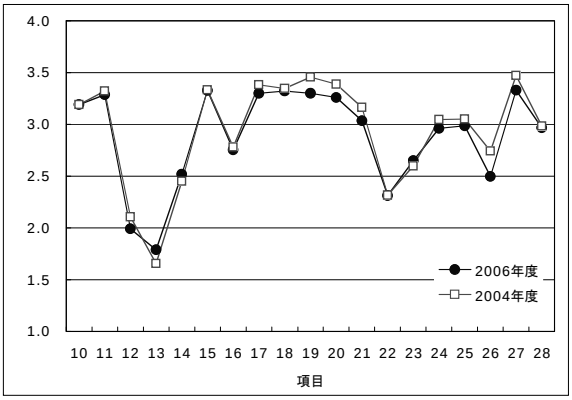
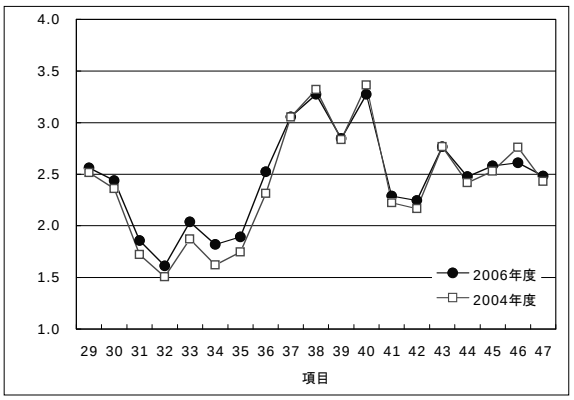


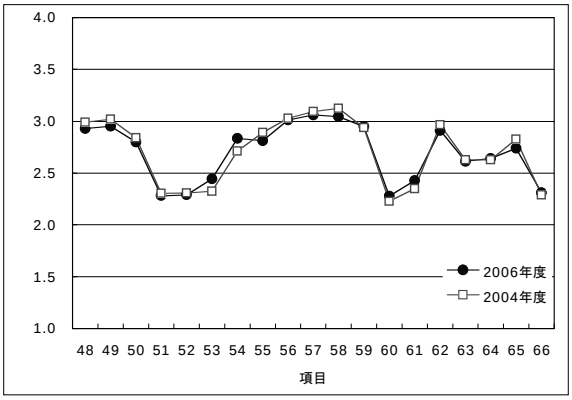
図３．B～Eの項目群（Q10～85）の評定平均値（●：B群 卒業研究について；□：C群 工学部専門科目（講義形式）；△：D群 工学部専門科目（実験・演習形式）、○：E群 全学共通科目Ｂ群）



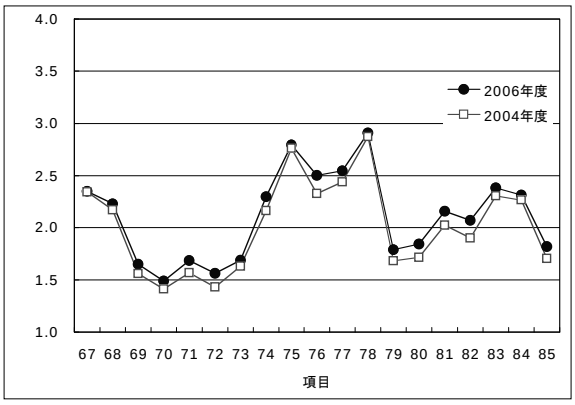
(a) 質問項目群B：卒業研究



(b) 質問項目群C：専門科目（講義）



(c) 質問項目群D：専門科目（実験・演習）



(d) 質問項目群E：全学共通科目

図４．各授業形態における評定平均値の経年比較（●：2006年度；□：2004年度）

図４に４つの授業形態ごとの評定平均値の経年比較を示す。先に述べたように、2004 年度との比較において、いずれの形態においても回答の傾向について際立った経年変化はみられない。しかし、各質問項目について t 検定を行った結果、いくつかの項目で経年変化に対して統計上有意な差がみられた。表４にその結果を示す。

表４．項目群B〜Eの評定平均値（2006年度・2004年度比較）。灰色と斜線は2004年度、2006年度の結果に有意な差が得られたペアで、それぞれp<.05、p<.01であることを示す。

Q	質問項目	B 群：卒業研究		C 群：専門科目（講義）		D 群：専門科目（実験・演習）		E 群：全学共通科目 B	
		2006 年度	2004 年度	2006 年度	2004 年度	2006 年度	2004 年度	2006 年度	2004 年度
10, 29, 48, 67	問題を解決する能力を身につけること	3.19	3.19	2.56	2.52	2.93	2.99	2.35	2.34
11, 30, 49, 68	情報（データや資料など）収集・管理能力を身につけること	3.29	3.32	2.44	2.36	2.95	3.02	2.23	2.17
12, 31, 50, 69	チームで問題を解決する能力を身につけること	1.99	2.11	1.86	1.72	2.80	2.84	1.65	1.56
13, 32, 51, 70	リーダーシップ能力を高めること	1.79	1.66	1.61	1.50	2.28	2.31	1.49	1.41
14, 33, 52, 71	他人の業績を正しく評価する能力を身につけること	2.52	2.45	2.04	1.87	2.29	2.31	1.68	1.57
15, 34, 53, 72	プレゼンテーション能力を高めること	3.33	3.33	1.82	1.62	2.44	2.33	1.56	1.43
16, 35, 54, 73	コミュニケーション能力を身につけること	2.75	2.78	1.89	1.74	2.84	2.71	1.69	1.63
17, 36, 55, 74	文書作成能力を高めること	3.30	3.38	2.52	2.31	2.81	2.89	2.30	2.16
18, 37, 56, 75	思考力を高めること	3.32	3.35	3.06	3.05	3.01	3.03	2.79	2.76
19, 38, 57, 76	専門分野の内容を身につけること	3.30	3.45	3.27	3.32	3.06	3.10	2.50	2.33
20, 39, 58, 77	専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること	3.26	3.39	2.85	2.84	3.05	3.13	2.55	2.44
21, 40, 59, 78	専門分野に必要な基礎的学力を身につけること	3.03	3.16	3.28	3.37	2.95	2.94	2.91	2.87
22, 41, 60, 79	工学者としての倫理を理解し身につけること	2.31	2.32	2.29	2.22	2.28	2.23	1.79	1.68
23, 42, 61, 80	専門分野に関する責任感を身につけること	2.65	2.60	2.25	2.16	2.43	2.35	1.84	1.72
24, 43, 62, 81	専門分野への意欲を高めること	2.96	3.04	2.77	2.77	2.91	2.97	2.16	2.02
25, 44, 63, 82	専門分野にかかわる、未解決の問題にチャレンジする意欲を高めること	2.98	3.05	2.48	2.42	2.61	2.63	2.07	1.90
26, 45, 64, 83	社会に出るために必要な技術や知識を身につけること	2.50	2.74	2.58	2.53	2.64	2.63	2.38	2.31
27, 46, 65, 84	専門分野を研究する上での自分の至らない点を知ること	3.33	3.47	2.61	2.76	2.74	2.83	2.31	2.27
28, 47, 66, 85	研究の最先端に触れること	2.97	2.98	2.48	2.43	2.31	2.29	1.82	1.70

項目群 B の卒業研究については、5 項目で有意差がみられたが、そのうち 4 項目（Q19、Q20、Q26、Q27）は京大工学部のカリキュラムで身に付くと想定されている項目群に含まれる設問で、いずれも評定平均値が減少している。これらの項目は、専門分野における学力やスキル、社会との接続に関する質問であり、大学院における 2 年の経験を経て、4 回生時の自己評価と比較して、厳しい側に回答していると考えられる。有意な差はみられなかったが、2004 年度の報告において「研究室の教員や院生の存在が、リーダーシップ能力に関する学生自身の自己評価を相対的に下げている」と考察された Q13 については、2004 年度の評定平均値 1.66 が 1.79 と、わずかに増加するにとどまった。

項目群 C の講義形式については、8 項目で有意な差が得られたが、B 群とは逆に、6 項目は創成科目で期待される能力に属する質問項目であった。これら 6 項目のすべてで有意に評定平均値が増加しており、逆に残りの 2 項目は評定平均値が下がっていた。

項目群 D の実験・演習科目については、「コミュニケーション能力を身につけること」（Q54）の 1 項目のみで有意差が得られた。

項目群 E の全学共通科目 B 群では、19 項目のうち 9 項目で有意差が得られ、いずれの項目も評定平均値が増加していた。項目群 B〜E と比べると、創成科目および京大工学部で期待されている力を問わず、全体的に、2004 年度よりも今回の調査の方で評定平均値が上がっていた。

項目群CおよびEでの評定値の増加については、後述の自由記述（Q96）において、「視点の広がり」にカテゴリー化される2004年度にみられなかった記述が抽出されたことから、2 年の経験を経て幅広い視点を獲得した結果、各質問項目について評定平均値が増加している可能性がある。

５－３．その他授業などについて

図 5 は「ポケットゼミ」「アドバイザー制度」「工学倫理」に関する受講または利用状況に関する集計結果である。「ポケットゼミ」「工学倫理」についてはそれぞれ39.3%、26.8%が受講したと回答している（Q86・Q88）。アドバイザー制度の利用（Q87）については、13.4%となっているが、後述の6-3項に示すように電気電子工学科の学生以外はほぼ「いいえ」と回答しているため、工学部全体の集計結果には意味がないといえる。

先にB〜E群の結果で見たように、「工学者としての倫理を理解し身につけること」については、いずれの授業形態においても評定値が低かったため、「工学倫理」の履修による効果について考察を行う。なお、工学部では、2001年度（平成13）後期より、「工学倫理」という授業をオムニバス形式で提供しているが、カリキュラム編成の都合で 4 年次後期での開講となっており、2004年度調査の際に、すでに必要単位を取得している学生は卒業研究に集中するために履修しない傾向がある、といった点が指摘されていた。

工学者としての倫理に関する Q88 の回答より、「はい」「いいえ」の回答をそれぞれ履修群、非履修群に分け、B〜E 群の回答に関して評定平均値を比較したところ、以下の質問項目において、有意な差が得られた（$p<.05$）。

C 群　工学部専門科目（講義形式のもの）
- Q39「専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること」（はい：3.07＞いいえ：2.77）
- Q40「専門分野に必要な基礎的学力を身につけること」（はい：3.40＞いいえ：3.23）
- Q41「工学者としての倫理を理解し身につけること」（はい：2.59＞いいえ：2.18）

E 群　全学共通科目 B 群
- Q79「工学者としての倫理を理解し身につけること」（はい：1.99＞いいえ：1.71）
- Q80「専門分野に関する責任感を身につけること」（はい：2.01＞いいえ：1.78）

このうち、工学部専門科目（講義形式）に属する Q41 で、非履修群の評定平均値 2.18 に対し、履修群は 2.59 と、0.41 の差となっていった。つまり、「工学倫理」を受講することにより、Q41

の評定値が上昇する効果があることがわかった。また、全学共通科目Ｂ群についての工学倫理に関する同様の設問項目である Q79 でも評定平均値が履修群の方が 0.28 大きくなっているが、「工学倫理」を受講したことにより、工学者としての倫理に対する意識が高まった結果、全学共通科目である E 群の回答においても評定値が上がっているのではないかという推測が可能である。

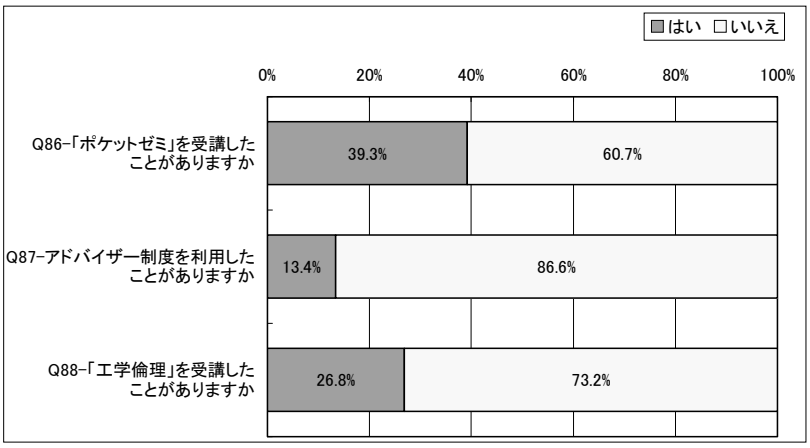


図５．F.その他の授業などについて（Q86～88）

問 90 は、2006 年度のアンケートで新たに加えた、工学部の教育全般に対する意味を問うた質問項目である。回答の結果を図６に示す。評定平均値は 1.63 であるが、B～E 群とは異なり、「意味があった」を１点、「意味はなかった」を４点としているため、得点が低いほど意味があったことになる。

問 90 の評定値とＢ～Ｅ群の各質問項目の評定値間の相関が２群以上で−0.3 未満であった質問項目を以下に列挙する。

「問題を解決する能力を身につけること」（A, B, C）
「専門分野の内容を身につけること」（A, B）
「専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること」（A, C）
「専門分野に必要な基礎的学力を身につけること」（A, B, C, D）
「専門分野への意欲を高めること」（A, B, D）
「社会に出るために必要な技術や知識を身につけること」（B, C, D）

上記は、問 90 について「意味があった」と答えた回答者がどの授業形態で意味があったかと回答しているか、おおよその関連を示している。また、上記６項目のうち、基礎を重視したカリキュラムなどで身に付くと期待されている項目が５項目と、創成型科目で身に付くと期待される力に対し、抽出されている項目が多いことは注目に値する。また、「専門分野に必要な基礎的学力を身に付けること」では４つすべての授業形態が抽出されており、冒頭に述べた京大工学部のカリキュラム編成の方針に矛盾しない結果が得られた。

また、工学部教育シンポジウムの報告（Ⅱ−A）で述べた、Q90の回答別における結果に関して、「あまり意味がなかった」および「意味はなかった」の回答群の評定値が、「意味があった」、「やや意味があった」の回答群と比較して、多くの質問項目で低い値を示していたことは、学生のつまずきや不満を表しているともいえ、今後のカリキュラム改善のための参考資料となるだろう。

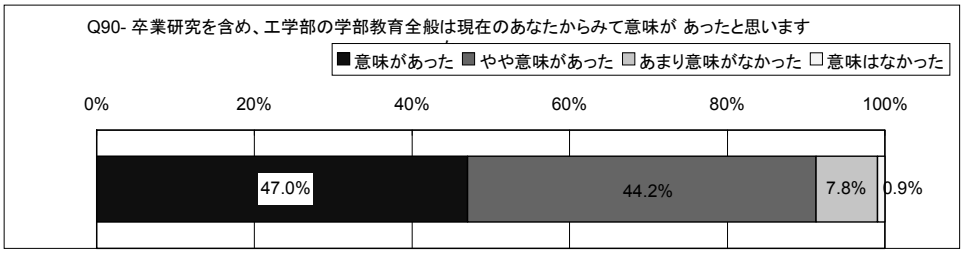


図６．F. その他授業などについて（Q90）

５－４．「希望する職業」に関する比較

希望する職業に関する設問91（表５）については、アンケート回答時点における専門分野を直接活かす領域、あるいは関連する領域で働きたいと回答した者（選択肢1、2、4）が合わせて54.0%いるが、一方、現在の専門分野とは異なる領域で働くことを希望している者（選択肢3、6）が37.7%存在することは見逃せない。

前回調査のQ89において、質問内容は若干異なるが、「入学時に、自分の将来（社会人になった後）と大学で勉強することをどのように関連づけていましたか」という項目について尋ねている（[7]参照）。この回答では、「自分の関心ある専門分野を勉強し、それを直接活かす領域で働きたい」「自分の関心のある専門分野を勉強し、それに関連した領域で働きたい」と自身の専門分野と関わる領域での就職を希望している者の割合が64.5%であったことから、学部・修士の研究と関連する領域での就職を希望する学生の割合が、大学院進学後に減少していることが伺える。

表５．希望する職業について（設問91）

Q91-これまでの研究分野と、将来希望する職業は、どのように関連づいていますか

【選択肢】

1 卒業研究実施時の専門分野で、現在引き続き研究をおこなっており、それを直接活かす領域で働きたい。
2 卒業研究実施時の専門分野で、現在引き続き研究をおこなっており、それに関連する領域で働きたい。
3 卒業研究実施時の専門分野で、現在引き続き研究をおこなっているが、それとは異なる領域で働きたい。
4 卒業研究実施時の専門分野とは、現在異なる分野で研究をおこなっており、今後はその領域で働きたい。
5 卒業研究実施時の専門分野とは異なる分野で、現在研究をおこなっているが、卒業研究実施時の領域に戻って働きたい。
6 卒業研究実施時の専門分野とは異なる分野で、現在研究をおこなっているが、その両分野とは異なる領域で働きたい。
7 1から7のどれにもあてはまらない。

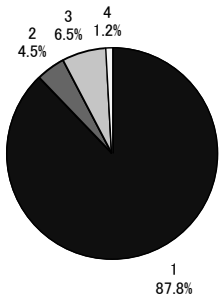
1	2	3	4	5	6	7	n/a	有効回答数
27	118	82	25	6	37	20	7	315
8.6%	37.5%	26.0%	7.9%	1.9%	11.7%	6.3%		

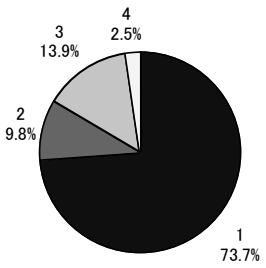
５－５．「コース・研究室の配属」に関する比較

設問92・93はそれぞれコース配属、研究室配属に関する項目である（図７）。コース配属に関しては、87.8%の学生が、希望通りのコースに配属され、かつそれに満足していると回答している。表６に示す前回調査との比較において、「1 コース配属（分属）は希望通りで、今は満足している」と回答した者の割合が82.8%から今回の87.8%と5%増加している一方、「3 コース配属（分属）は希望通りでなかったが、今は満足している」と回答した者については、前

回の9.6%から6.5%へと減少している。これは、修士課程に進学時に所属を変更したか、就職した学生の影響であると考えられよう。

研究室配属に関しては、希望通りの研究室に配属され、かつそれに満足していると回答した学生が73.7%と最も多く、経年変化についても選択肢「1 研究室配属は希望通りで、今は満足している」の割合は4.5%増加しているが、コース配属に関する設問と同様に、選択肢「3 研究室配属は希望通りでなかったが、今は満足している」の回答の割合が、前回調査と比べると3.5%減少していた。





Q92-(この質問は2-3年次にコース配属(分属)された方のみお聞きします)あなたは希望通りのコースに配属されましたか？また今は配属に満足していますか？

【選択肢】

1 コース配属(分属)は希望通りで、今は満足している
2 コース配属(分属)は希望通りだったが、今は満足していない
3 コース配属(分属)は希望通りでなかったが、今は満足している
4 コース配属(分属)は希望通りでなく、今は満足していない

Q93-4年生次の研究室への配属についてお聞きします。あなたは希望通りの研究室に配属されましたか？また、今はその配属に満足していますか？

【選択肢】

1 研究室配属は希望通りで、今は満足している
2 研究室配属は希望通りだったが、今は満足していない
3 研究室配属は希望通りでなかったが、今は満足している
4 研究室配属は希望通りでなく、今は満足していない

図７．コース配属、研究室配属についての集計結果

表６．「コース・研究室の配属」に関する回答の経年比較

※選択肢は、図10に示すものと同一である。

(a) コース配属（分属）について（Q92）

	1	2	3	4
2006 年度	87.8%	4.5%	6.5%	1.2%
2004 年度	82.8%	6.4%	9.6%	1.1%

(b) 研究室配属について（Q93）

	1	2	3	4
2006 年度	73.7%	9.8%	13.9%	2.5%
2004 年度	69.2%	10.6%	17.4%	2.9%

５－６．「進路希望」に関する比較

現在の所属に関する設問94（表７）については、京都大学内の大学院の所属と回答した者が96.9%とほとんどをしめた。修士課程修了以降の希望（設問95・表８）については、企業（研

究職・技術職）への就職が68.6%ともっとも多く、次いで企業（研究職・技術職以外）への就職が16.7%、博士課程進学9.6%となっている。就職に関する回答（2ー5）を合わせると87.8%と約9割が就職を希望している。

表７．現在の所属について（設問94）

Q94-あなたの現在の所属についてお聞きします。

【選択肢】

１ 大学院（京都大学工学部在籍当時と同じ研究室） ２ 大学院（京都大学工学部在籍当時と異なる研究室）
３ 大学院（京都大学以外） ４ 研究生 ５ 企業・官公庁への就職 ６ 企業・官公庁以外への就職
７ 留年 ８ その他

1	2	3	4	5	6	7	8	n/a	有効回答数
241	69	1	0	6	1	0	2	2	320
75.3%	21.6%	0.3%	0.0%	1.9%	0.3%	0.0%	0.6%		

表８．修士課程以降の進路希望について（設問95）

Q95-（この質問は大学院進学を予定されている方のみお聞きします）あなたの大学院修士課程修了以降の希望をお聞かせください。

【選択肢】

１ 大学院博士課程進学 ２ 企業（研究職・技術職） ３ 企業（研究職・技術職以外）
４ 官公庁（研究職・技術職） ５ 官公庁（研究職・技術職以外） ６ その他 7未定

1	2	3	4	5	6	7	n/a	有効回答数
30	214	52	7	1	7	1	10	312
9.6%	68.6%	16.7%	2.2%	0.3%	2.2%	0.3%		

設問95は、設問91と内容が互いに関連しているため、両者の選択肢を組み合わせて表にしたものが、表９である。

Q95で「2 企業（研究職・技術職）」、Q91で「2 卒業研究実施時の専門分野で、現在引き続き研究をおこなっており、それに関連する領域で働きたい」と回答した者が89名ともっとも多くなっていた。研究職・技術職以外を希望しているものは、Q91において「3」（20名）または「6」（14名）を選択していた者が比較的多く、現在の専門分野とは異なる領域での職業を希望していたもの（Q91の3・6）のうち、企業への就職を希望しているもの（Q95の2・3）は合計93名で、これは回答者全体の28.9%に上る。

一方、「1 大学院博士課程進学」と回答した者は、Q91で「1」「2」「4」を選択していることから、修士課程までに将来の専門分野がほぼ決定した形で博士課程進学を望んでいることを読み取ることができる。

表９．Q91とQ95の関連

		Q95-大学院修士課程修了以降の希望				
		１大学院博士課程進学	２企業（研究職・技術職）	３企業（研究職・技術職以外）	４官公庁（研究職・技術職）	５官公庁（研究職・技術職以外）
Q91-これまでの研究分野と、将来希望する職業との関連	１ 卒業研究実施時の専門分野で、現在引き続き研究をおこなっており、それを直接活かす領域で働きたい	9	15	2	1	-
	２ 卒業研究実施時の専門分野で、現在引き続き研究をおこなっており、それに関連する領域で働きたい	14	89	9	4	-
	３ 卒業研究実施時の専門分野で、現在引き続き研究をおこなっているが、それとは異なる領域で働きたい	-	57	20	2	1
	４ 卒業研究実施時の専門分野とは、現在異なる分野で研究をおこなっており、今後はその領域で働きたい	6	18	1	-	-
	５ 卒業研究実施時の専門分野とは異なる分野で、現在研究をおこなっているが、卒業研究実施時の領域に戻って働きたい	1	1	3	-	-
	６ 卒業研究実施時の専門分野とは異なる分野で、現在研究をおこなっているが、その両分野とは異なる領域で働きたい	-	21	14	-	-

※Q91については選択肢1ー6、Q95については選択肢1ー5を抜粋し、実数で表記

５－７．「キャンパス移転」に関する比較

設問97は、卒業研究を行いたいキャンパスについてたずねた設問である（図８左）。吉田キャンパスと回答した学生が79.1%と最も多く、工学部移転先の桂キャンパスを希望している学生は18.4%と少なかった。しかし、表10(a)に示すように、前回調査との比較においては、吉田キャンパスを希望する回答率は3.6%減少し、逆に桂キャンパスを選択した割合は5.4%増加している。今回回答の少なかった学外への進学者や就職者に吉田キャンパスの希望者が多く含まれていたことが予想できる。

ここではその理由について自由記述で回答を求めている。なお、各学科の回答数と回答率を示したのが表11である。記述内容の一覧については、速報版［1］を参照して頂きたいが、その特徴と傾向については、前回調査とほぼ同様であった。例えば、1の「吉田キャンパス」を希望している学生（79.1%）の記述からは、「交通の便がいい（家から近い）から」「（桂へ移動すると）引っ越さなければならない」「環境の変化」（たとえば「飲食・施設」の問題）、学業・研究面での実質的なデメリットについての指摘、などであった。3の「桂キャンパス」をあげていた者（18.4%）は、“新しい”“きれい”などの設備に関する記述や、“希望の研究室が桂だから”などの理由をあげている者が多数を占めていた。

設問98は、工学研究科の桂キャンパスへの移転に関して、自分たちに影響があるかを尋ねた設問である（図８右）。悪い影響がある（51.5%）、どちらともいえない（33.9%）と回答した学生が多かった。特に「悪い影響がある」の回答率は前回調査の49.1%よりも2.4%微増していた点は注目すべきである。上と同様、選択理由の記述一覧を記載しないが、簡単にその特徴と傾向について言及しておく。なお、各学科の回答数と回答率を表12に示す。

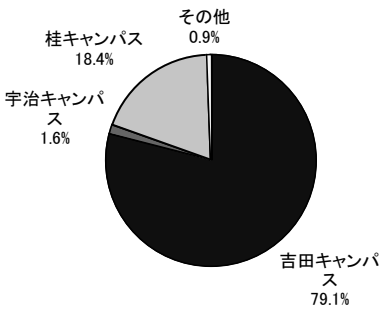
設問98の自由記述においては学科によって回答数にかなりのばらつきがみられるが、本アンケート結果からはキャンパス移転を行った研究室を特定することが難しいため、回答のあった記述のすべてを対象としている。1の「良い影響がある」は7.3%と前回調査の5.7%より微増している。前回調査の記述からは、今後の期待を込めての選択をしている記述が相対的に多く見られたが、今回の調査では、“研究に打ち込める”“（桂キャンパス全体が）活気づいてきた”

“桂は意外と住みやすい町だった”など、実際に桂キャンパスを経験した上での肯定的な記述もみられた。

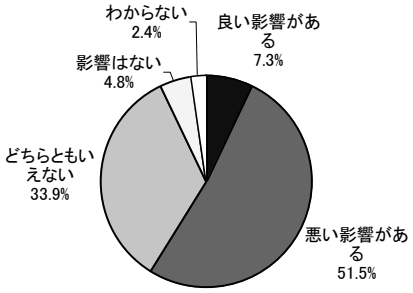
2の「悪い影響がある」は51.5%と前回調査の49.1%を上回る結果となった。この理由は、先の設問97の「吉田キャンパス」を選択した学生の選択理由とほとんど重なる記述が多く見受けられた。設問97や前回調査の記述ではあげられていなかった点として、“（人が増えるにも関わらず）移転によるサポートが少ない”といったサービス面での不満や、“総合大学である意味”“他分野の人たちとの交流”を問う記述なども見受けられた。

3の「どちらともいえない」は33.9%と「悪い影響」についで高い比率を占めていた。この両者を併せると85.4%にものぼる。この選択肢を選んだ学生は、良い面と悪い面の両方があることを示しており、おおむね選択肢1と2の記述と同様の傾向、つまり研究を行う環境としてのメリットに対し、生活面（食事、交通の便）でのデメリットを指摘する記述が多く見られた。

前回調査同様、全体を通して桂移転に対しては批判的な見解が多数を占めていた。「良い影響がある」の回答率が増加した一方で、「悪い影響がある」と回答している学生の割合が増加していることから、このような「学生の声」を建設的に捉え、必要であれば応答していくことも考えるべきではないだろうか。



Q97-あなたは卒業研究をどのキャンパスでおこなうことを希望していましたか？



Q98-（この質問は研究室が桂キャンパスにある方にのみお聞きします）あなたにとって工学研究科の桂移転による影響はありますか？（卒業研究以外のことも含みます）

図８．「キャンパス移転」に関する集計結果

表10. 「キャンパス」に関する回答の経年比較

(a) 希望していたキャンパスについて（設問97）

	吉田キャンパス	宇治キャンパス	桂キャンパス	その他
2006 年度	79.1%	1.6%	18.4%	0.9%
2004 年度	82.7%	4.3%	13.0%	-

(b) 桂移転による影響について（設問98）

	良い影響がある	悪い影響がある	どちらともいえない	影響はない	わからない
2006 年度	7.3%	51.5%	33.9%	4.8%	2.4%
2004 年度	5.7%	49.1%	33.9%	6.1%	5.2%

表11. キャンパス選択理由の回答者数

学科名	回答数	回答率 (%)	アンケート回答数
地球工学科	64	98.5	65
建築学科	23	100	23
物理工学科	71	100	71
電気電子工学科	50	100	50
情報学科	33	100	33
工業化学科	79	98.8	80
合計	320	99.4	322

表12. 桂移転の影響に関する選択理由の回答者数

学科名	回答数	回答率 (%)	アンケート回答数
地球工学科	37	56.9	65
建築学科	20	87.0	23
物理工学科	2	2.9	71
電気電子工学科	16	32.0	50
情報学科	0	0.0	33
工業化学科	72	90.0	80
合計	147	45.7	322

６．卒業研究調査の分析結果と考察②（学科間比較）

これまでは、各設問項目について、全学科の結果から工学部の全体的な傾向について概観してきた。以下では、工学部を構成している地球工学科、建築学科、物理工学科、電気電子工学科、情報学科、工業化学科の 6 学科ごとに、各設問に対する得点の比較・検討を行っていく。なお、以下の比較は学科の優劣を示すものではなく、各学科の工学部内における傾向を示す材料として提示する。また、学科ごとの結果については経年比較を行わない。

各設問に対する学科別の平均得点の差を比較・検討する分析手法として、分散分析（Analysis of Variance ; ANOVA）を用いた。具体的な分析手続きは前回調査と同様とした。まず各学科の平均得点を統計的に比較することに統計上問題がないかどうかを検討するために、設問毎に Levene の等分散性検定にかけた。この際の有意確率が 5%に満たない場合、学科間の分散が大きく、得点を比較することに注意を要するということになる。これは、検定が等分散性を仮定した上で成り立っているためである（しかし、これは厳密に言えばということであるので、本報告ではデータを見ていく際の参考程度にしていただきたい）。その上で、各学科を独立変数、各設問項目を従属変数とした一要因分散分析を行う。この結果、F 値が一定水準（5%）を下回った場合、学科間のいずれかに有意差（統計上意味のある差）があるということになる。ここで、差のみられた項目については、具体的にいずれの学科間に差がみられるのかについて、さらに多重比較を行う。以下の分析では、Tukey の HSD 検定によって多重比較を行うこととする。このような流れで分析を行った結果を、設問項目毎・授業形態毎に表に記して考察を行う。

６－１．卒業研究の状態に関する学科間比較

ここでは、『卒業研究について（1)』として用意された 9 つの設問について、学科別の平均得点の比較を行う。なお、これらの設問は主として卒業研究に関わる「動機づけ」の側面を測ることを企図したものである。そして、各学科を独立変数、各設問に対する得点を従属変数とした一要因分散分析（多重比較）を行った結果を表 13 に示す。

分散分析の結果、有意差がみられた項目は、Q4、Q5、Q8 の 3 項目であった。以下、これらの項目に対し多重比較を行った結果について、特徴的なものを中心に取り上げていく。

Q4「卒業研究としてとり組んでいる分野に自信があった」については、建築学科（3.00）が高く、物理工学科（2.31）と情報学科（2.16）が低い値を示した。Q5「卒業研究としてとり組んでいる分野について、将来さらに追求してゆきたいと思っていた」については、建築学科（3.22）が高く、地球工学科（2.48）と物理工学科（2.41）が低い値を示した。

表 13.「卒業研究（1)」に関する学科別の平均得点の差異（設問 1～9）

A 卒業研究について(1)	全体	1.地球工学科	2.建築学科	3.物理工学科	4.電気電子工学科	5.情報学科	6.工業化学科	F 値	多重比較
Q1-卒業研究に意欲的にとり組んだ	3.41	3.44	3.65	3.41	3.47	3.16	3.38	1.21	n.s.
Q2-卒業研究をおこなうことが楽しかった	2.90	2.87	3.22	2.91	2.85	2.91	2.86	0.85	n.s.
Q3-卒業研究に自らすすんでとり組んだ	3.05	3.11	3.26	3.00	3.02	2.81	3.11	0.91	n.s.
Q4-卒業研究としてとり組んでいる分野に自信があった	2.47	2.45	3.00	2.31	2.45	2.31	2.58	**2.78***	2 > 3, 5
Q5-卒業研究としてとり組んでいる分野について、将来さらに追求してゆきたいと思っていた	2.60	2.48	3.22	2.41	2.70	2.63	2.63	**3.06****	2 > 1, 3
Q6-卒業研究のプロセスに満足していた	2.59	2.44	2.87	2.56	2.72	2.53	2.65	1.31	n.s.
Q7-卒業研究の成果に満足していた	2.53	2.41	2.83	2.50	2.53	2.53	2.62	1.01	n.s.
Q8-卒業研究に対する教員の指導に満足していた	3.12	2.91	3.30	2.84	3.49	3.25	3.20	**4.23****	4 > 1, 3
Q9-時間的に余裕を持って卒業研究をおこなっていた	2.28	2.23	2.61	2.31	2.09	2.31	2.35	0.94	n.s.

注 1）設問文の※は、Levene の検定結果が 5%未満であったことを示している　注 2）＊ p<.05 ** p<.01　注 3）多重比較（HSD 検定）の有意差は全て 5%　注 4）多重比較の数字は各学科に対応している

Q8「卒業研究に対する教員の指導に満足していた」といった卒業研究に対する満足度に関わる項目については、電気電子工学科（3.49）が高く、地球工学科（2.91）と物理工学科（2.84）で低い値を示した。

評定平均値だけを見ると、Q8 を除く 8 項目で建築学科がもっとも高い値を示し、いずれも平均値（2.5）を上回っていることが目立つ。

６－２．授業形態別の「役立ち」に関する学科間比較

質問群 B～E 群は、4 つの授業形態（「卒業研究」「専門科目（講義形式）」「専門科目（実験・演習形式）」「全学共通科目（B 群）」）に対応しており、各群には 19 項目の質問（計 76 項目）を設定している。ここでの質問の内容は「授業で身についたこと（「役立ち」）」に焦点が当てられており、各群ともに同じ内容で構成されている。

以下では、まず授業形態毎に「役立ち」の学科間の比較（前同様、分散分析による分析）を行い、その上で、全体を通した比較・検討を行う。

(a) 卒業研究について

ここでは、「卒業研究」を通して身についたことに関する学科間比較を行うため、各学科を独立変数、役立ちに関する各項目の得点を従属変数とした一要因分散分析（多重比較）を行った。その結果を表 14 に示す。

分散分析の結果、有意差がみられた項目は、全 19 項目中 Q13、Q17、Q22、Q23、Q24、Q28 の 6 項目であった（ちなみに前回調査では 13 項目に有意差がみられた）。以下、多重比較の結果について有意に高かった学科を抽出する。

1. 建築学科で有意に高かった項目は、Q13「リーダーシップ能力を高めること（2.26）」、Q22「工学者としての倫理を理解し身につけること（2.83）」、Q24「専門分野への意欲を高めること（3.57）」の 3 項目であった。

2. 電気電子工学科で有意に高かった項目は、Q22「工学者としての倫理を理解し身につけること（2.68）」の１項目であった。
3. 工業工学科で有意に高かった項目は、Q28「研究の最先端に触れること（3.20）」の１項目であった。

表 14.「卒業研究」に関する学科別の平均得点の差異（設問 10～28）

B 卒業研究について	全体	1.地球工学科	2.建築学科	3.物理工学科	4.電気電子工学科	5.情報学科	6.工業化学科	F 値	多重比較
Q10-問題を解決する能力を身につけること	3.19	3.19	3.22	3.19	3.23	3.28	3.14	0.28	n.s.
Q11-情報（データや資料など）収集・管理能力を身につけること	3.29	3.42	3.17	3.29	3.28	3.13	3.30	0.93	n.s.
Q12-チームで問題を解決する能力を身につけること	1.99	1.95	2.13	2.00	2.26	1.69	1.99	1.93	n.s.
Q13-リーダーシップ能力を高めること	1.79	1.78	2.26	1.69	1.91	1.63	1.80	2.50*	2 > 3, 5
Q14-他人の業績を正しく評価する能力を身につけること	2.52	2.48	2.74	2.43	2.66	2.56	2.53	0.74	n.s.
Q15-プレゼンテーション能力を高めること	3.33	3.47	3.52	3.29	3.32	3.28	3.25	0.95	n.s.
Q16-コミュニケーション能力を身につけること	2.75	2.73	2.83	2.78	2.87	2.66	2.76	0.32	n.s.
Q17-文書作成能力を高めること	3.30	3.41	3.04	3.24	3.57	3.22	3.23	**2.40***	n.s.
Q18-思考力を高めること	3.32	3.39	3.57	3.31	3.38	3.19	3.25	1.10	n.s.
Q19-専門分野の内容を身につけること※	3.30	3.20	3.43	3.19	3.40	3.31	3.38	1.18	n.s.
Q20-専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること	3.26	3.16	3.17	3.16	3.36	3.34	3.37	1.04	n.s.
Q21-専門分野に必要な基礎的学力を身につけること※	3.03	3.03	3.13	2.91	3.15	3.13	3.01	0.67	n.s.
Q22-工学者としての倫理を理解し身につけること	2.31	2.30	2.83	2.15	2.68	2.13	2.23	**4.55****	2 > 3, 5. 6 4 > 3, 5, 6
Q23-専門分野に関する責任感を身につけること	2.65	2.75	3.00	2.46	2.85	2.53	2.59	**2.63****	n.s.
Q24-専門分野への意欲を高めること	2.96	2.89	3.57	2.94	2.94	3.13	2.82	**3.72****	2 > 1, 3, 4, 6
Q25-専門分野にかかわる、未解決の問題にチャレンジする意欲を高めること※	2.98	3.00	3.26	2.88	2.91	3.03	3.01	0.72	n.s.
Q26-社会に出るために必要な技術や知識を身につけること	2.50	2.56	2.61	2.37	2.72	2.44	2.44	1.26	n.s.
Q27-専門分野を研究する上での自分の至らない点を知ること	3.33	3.11	3.35	3.35	3.47	3.31	3.42	1.87	n.s.
Q28-研究の最先端に触れること	2.97	2.91	2.61	2.78	3.17	2.91	3.20	**3.07****	6 > 2

注 1）設問文の※は、Levene の検定結果が 5%未満であったことを示している　注 2）＊p<.05 ** p<.01　注 3）多重比較（HSD 検定）の有意差は全て 5%　注 4）多重比較の数字は各学科に対応している

(b) 工学部専門科目（講義形式）について

ここでは、「専門科目（講義形式）」を通して身についたことに関する学科間比較を行うため、各学科を独立変数、役立ちに関する各項目の得点を従属変数とした一要因分散分析（多重比較）を行った。その結果は、表 15 の通りである。

分散分析の結果、有意差がみられた項目は、全 19 項目中 Q29、Q31、Q34、Q35、Q36、Q38、Q39、Q42、Q43、Q45 の 10 項目であった。以下、多重比較の結果について学科毎に見ていく。

1. 地球工学科で有意に高かった項目は、Q39「専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること（2.94）」の 1 項目であった。
2. 建築学科で有意に高かった項目は、Q34「プレゼンテーション能力を高めること（2.48）」、Q35「コミュニケーション能力を身につけること（2.30）」、Q36「文書作成能力を高めること（2.96）」、Q39「専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること（3.09）」、Q42「専門分野に関する責任感を身につけること（3.00）」、Q43「専門分野への意欲を高めること（3.26）」の 6 項目であった。
3. 物理工学科で有意に高かった項目は、Q39「専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること（2.96）」の 1 項目であった。
4. 電気電子工学科で有意に高かった項目は、Q39「専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること（2.98）」の 1 項目であった。
5. 情報学科で有意に高かった項目は、Q29「問題を解決する能力を身につけること（2.88）」、Q39「専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること（2.97）」、Q29「専門分野への意欲を高めること（3.13）」の 3 項目であった。
6. 工業化学科で有意に高かった項目は、1 項目もみられなかった。

表 15.「専門科目（講義形式）」に関する学科別の平均得点の差異（設問 29～47）

C 工学部専門科目（講義形式のもの）について	全体	1.地球工学科	2.建築学科	3.物理工学科	4.電気電子工学科	5.情報学科	6.工業化学科	F 値	多重比較
Q29-問題を解決する能力を身につけること	2.56	2.38	2.70	2.68	2.68	2.88	2.39	**3.96****	5 > 1, 6
Q30-情報（データや資料など）収集・管理能力を身につけること	2.44	2.52	2.48	2.43	2.51	2.63	2.28	1.20	
Q31-チームで問題を解決する能力を身につけること	1.86	1.97	2.09	1.87	1.98	1.94	1.61	**2.68***	n.s.
Q32-リーダーシップ能力を高めること※	1.61	1.69	1.83	1.54	1.68	1.56	1.54	1.28	
Q33-他人の業績を正しく評価する能力を身につけること	2.04	2.05	2.43	1.97	2.17	2.06	1.92	1.78	
Q34-プレゼンテーション能力を高めること※	1.82	1.94	2.48	1.69	1.79	1.59	1.77	**4.97****	2 > 1, 3, 4, 5, 6
Q35-コミュニケーション能力を身につけること	1.89	2.02	2.30	1.87	2.00	1.74	1.72	**2.84***	2 > 6
Q36-文書作成能力を高めること	2.52	2.59	2.96	2.53	2.70	2.53	2.29	**3.42****	2 > 6
Q37-思考力を高めること	3.06	2.98	3.35	3.16	3.13	3.09	2.91	2.09	
Q38-専門分野の内容を身につけること	3.27	3.17	3.35	3.34	3.49	3.41	3.08	**3.11****	4 > 6
Q39-専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること※	2.85	2.94	3.09	2.96	2.98	2.97	2.44	**5.25****	1, 2, 3, 4, 5 > 6
Q40-専門分野に必要な基礎的学力を身につけること	3.28	3.16	3.30	3.24	3.45	3.47	3.19	1.82	
Q41-工学者としての倫理を理解し身につけること※	2.29	2.23	2.70	2.29	2.17	2.25	2.32	1.41	
Q42-専門分野に関する責任感を身につけること※	2.25	2.23	3.00	2.13	2.34	2.32	2.10	**4.74****	2 > 1, 3, 4, 5, 6
Q43-専門分野への意欲を高めること	2.77	2.53	3.26	2.79	2.74	3.13	2.67	**4.55****	2, 5 > 1 2 > 6
Q44-専門分野にかかわる、未解決の問題にチャレンジする意欲を高めること	2.48	2.36	2.78	2.44	2.55	2.78	2.35	2.11	
Q45-社会に出るために必要な技術や知識を身につけること※	2.58	2.41	2.96	2.60	2.83	2.63	2.46	**2.33***	n.s.
Q46-専門分野を研究する上での自分の至らない点を知ること※	2.61	2.47	2.91	2.46	2.81	2.78	2.57	2.09	
Q47-研究の最先端に触れること	2.48	2.33	2.61	2.43	2.55	2.91	2.41	1.71	

注 1）設問文の※は、Levene の検定結果が 5%未満であったことを示している　注 2）＊p<.05 ** p<.01　注 3）多重比較（HSD 検定）の有意差は全て 5%　注 4）多重比較の数字は各学科に対応している

(c) 工学部専門科目（実験・演習形式）について

ここでは、「専門科目（実験・演習形式）」を通して身についたことに関する学科間比較を行うため、各学科を独立変数、役立ちに関する各項目の得点を従属変数とした一要因分散分析（多重比較）を行った。その結果は、表 16 の通りである。

分散分析の結果、有意差がみられた項目は、全 19 項目中 Q48ーQ56、Q58、Q60ーQ62、Q64、Q65 の 15 項目であった。以下、多重比較の結果について学科毎に見ていく。

1. 地球工学科で有意に高かった項目は、1 項目もみられなかった。
2. 建築学科で有意に高かった項目は、Q48「問題を解決する能力を身につけること（3.39）」、Q53「プレゼンテーション能力を高めること（3.22）」、Q56「思考力を高めること（3.48）」、Q60「工学者としての倫理を理解し身につけること（2.70）」、Q61「専門分野に関する責任感を身につけること（2.91）」、Q62「専門分野への意欲を高めること（3.30）」、Q64「社会に出るために必要な技術や知識を身につけること（3.00）」、Q65「専門分野を研究する上での自分の至らない点を知ること（3.17）」の 8 項目であった。
3. 物理工学科で有意に高かった項目は、Q50「チームで問題を解決する能力を身につけること（2.91）」の 1 項目であった。
4. 電気電子工学科で有意に高かった項目は、Q48「問題を解決する能力を身につけること（3.13）」、Q49「情報（データや資料など）収集・管理能力を身につけること（3.34）」、Q50「チームで問題を解決する能力を身につけること（3.21）」、Q54「コミュニケーション能力を身につけること（3.17）」、Q64「社会に出るために必要な技術や知識を身につけること（2.83）」の 5 項目であった。
5. 情報学科で有意に高かった項目は、Q48「問題を解決する能力を身につけること（3.28）」、Q58「専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること（3.47）」の 2 項目であった。
6. 工業化学科で有意に高かった項目は、Q55「文書作成能力を高めること（3.00）」の 1 項目であった。

表 16.「専門科目（実験・演習形式）」に関する学科別の平均得点の差異（設問 48～66）

D 工学部専門科目（実験・演習形式のもの）について	全体	1.地球工学科	2.建築学科	3.物理工学科	4.電気電子工学科	5.情報学科	6.工業化学科	F 値	多重比較
Q48-問題を解決する能力を身につけること	2.93	2.75	3.39	2.88	3.13	3.28	2.72	**5.88****	2, 5 > 1 2, 4, 5 >6
Q49-情報（データや資料など）収集・管理能力を身につけること※	2.95	2.70	2.78	2.96	3.34	3.13	2.94	**4.75****	4 > 1, 6
Q50-チームで問題を解決する能力を身につけること	2.80	2.63	2.26	2.91	3.21	2.66	2.81	**5.40****	3, 4 > 2 4 > 1, 5
Q51-リーダーシップ能力を高めること※	2.28	2.20	2.09	2.33	2.62	2.25	2.19	**2.06***	n.s.
Q52-他人の業績を正しく評価する能力を身につけること	2.29	2.38	2.65	2.09	2.51	2.34	2.18	**2.69***	n.s.
Q53-プレゼンテーション能力を高めること	2.44	2.41	3.22	2.22	2.64	2.25	2.47	**5.39****	2 > 1, 3, 5, 6
Q54-コミュニケーション能力を身につけること	2.84	2.66	2.91	2.91	3.17	2.59	2.85	**3.31****	4 > 1, 5
Q55-文書作成能力を高めること※	2.81	2.58	2.70	2.78	3.02	2.75	3.00	**2.65***	6 > 1
Q56-思考力を高めること	3.01	2.78	3.48	3.01	3.13	3.13	2.97	**3.44****	2 > 1
Q57-専門分野の内容を身につけること	3.06	2.94	3.22	3.07	3.19	3.34	2.96	1.98	
Q58-専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること※	3.05	2.81	3.26	2.96	3.17	3.47	3.06	**3.52****	5 > 1
Q59-専門分野に必要な基礎的学力を身につけること	2.95	2.90	3.26	2.88	3.00	3.06	2.94	0.97	
Q60-工学者としての倫理を理解し身につけること	2.28	2.22	2.70	2.22	2.43	1.94	2.34	**2.43***	2 > 5
Q61-専門分野に関する責任感を身につけること	2.43	2.44	2.91	2.29	2.68	2.41	2.29	**2.76***	2 > 6
Q62-専門分野への意欲を高めること	2.91	2.72	3.30	2.97	3.02	3.03	2.80	**2.60***	2 > 1
Q63-専門分野にかかわる、未解決の問題にチャレンジする意欲を高めること	2.61	2.55	2.96	2.52	2.76	2.84	2.47	2.18	
Q64-社会に出るために必要な技術や知識を身につけること	2.64	2.63	3.00	2.70	2.83	2.81	2.37	**3.59****	2, 4 > 6
Q65-専門分野を研究する上での自分の至らない点を知ること	2.74	2.59	3.17	2.68	2.89	2.84	2.68	**2.27***	2 > 1
Q66-研究の最先端に触れること	2.31	2.25	2.65	2.22	2.45	2.47	2.20	1.68	

注 1）設問文の※は、Levene の検定結果が 5%未満であったことを示している　注 2）＊p<.05 ** p<.01　注 3）多重比較（HSD 検定）の有意差は全て 5%　注 4）多重比較の数字は各学科に対応している

(d) 全学共通科目B群について

ここでは、「全学共通科目（B 群）」を通して身についたことに関する学科間比較を行うため、各学科を独立変数、役立ちに関する各項目の得点を従属変数とした一要因分散分析（多重比較）を行った。その結果は、表 17 の通りである。

分散分析の結果、有意差がみられた項目は、全 19 項目中 Q69、Q70、Q72、Q77、Q78、Q79、Q84 の 7 項目であった。以下、多重比較の結果について有意に高かった学科を抽出する。

1. 地球工学科で有意に高かった項目は、Q72「プレゼンテーション能力を高めること（1.77）」の 1 項目であった。
2. 建築学科で有意に高かった項目は、Q70「リーダーシップ能力を高めること（1.82）」、Q84「専門分野を研究する上での自分の至らない点を知ること（2.68）」の 2 項目であった。
3. 物理工学科で有意に高かった項目は、Q78「専門分野に必要な基礎的学力を身につけること（3.07）」の 1 項目であった。

表 17.「全学共通科目（B 群）」に関する学科別の平均得点の差異（設問 67～85）

E 全学共通科目 B 群について	全体	1.地球工学科	2.建築学科	3.物理工学科	4.電気電子工学科	5.情報学科	6.工業化学科	F 値	多重比較
Q67-問題を解決する能力を身につけること	2.35	2.48	2.36	2.33	2.32	2.66	2.19	1.85	
Q68-情報（データや資料など）収集・管理能力を身につけること	2.23	2.34	2.41	2.28	2.17	2.41	2.05	1.66	
Q69-チームで問題を解決する能力を身につけること※	1.65	1.84	1.86	1.51	1.79	1.58	1.54	**2.57***	n.s.
Q70-リーダーシップ能力を高めること※	1.49	1.63	1.82	1.41	1.55	1.34	1.39	**2.79***	2 > 6
Q71-他人の業績を正しく評価する能力を身につけること	1.68	1.80	1.95	1.60	1.81	1.69	1.53	1.87	
Q72-プレゼンテーション能力を高めること※	1.56	1.77	1.77	1.50	1.60	1.56	1.41	**2.71***	1 > 6
Q73-コミュニケーション能力を身につけること	1.69	1.86	1.86	1.66	1.81	1.59	1.52	2.06	
Q74-文書作成能力を高めること※	2.30	2.40	2.55	2.34	2.32	2.25	2.14	1.20	
Q75-思考力を高めること	2.79	2.77	2.82	2.93	2.77	3.09	2.63	1.88	
Q76-専門分野の内容を身につけること	2.50	2.58	2.36	2.44	2.57	2.75	2.41	0.99	
Q77-専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること	2.55	2.63	2.68	2.59	2.62	2.72	2.27	**2.48***	n.s.
Q78-専門分野に必要な基礎的学力を身につけること	2.91	2.84	2.77	3.07	3.11	3.13	2.68	**2.80***	3 > 6
Q79-工学者としての倫理を理解し身につけること	1.79	1.98	2.09	1.79	1.74	1.78	1.62	**2.42***	n.s.
Q80-専門分野に関する責任感を身につけること	1.84	2.00	2.18	1.75	1.83	1.84	1.76	1.80	
Q81-専門分野への意欲を高めること	2.16	2.16	2.14	2.22	2.04	2.38	2.10	0.96	
Q82-専門分野にかかわる、未解決の問題にチャレンジする意欲を高めること※	2.07	2.14	2.36	2.09	2.11	2.16	1.90	1.45	
Q83-社会に出るために必要な技術や知識を身につけること	2.38	2.38	2.55	2.46	2.64	2.44	2.15	1.93	
Q84-専門分野を研究する上での自分の至らない点を知ること	2.31	2.28	2.68	2.27	2.53	2.56	2.06	**3.11****	2 > 6
Q85-研究の最先端に触れること	1.82	1.88	2.27	1.76	1.77	1.84	1.76	1.79	

注 1）設問文の※は、Levene の検定結果が 5%未満であったことを示している　注 2）＊p<.05 ** p<.01　注 3）多重比較（HSD 検定）の有意差は全て 5%　注 4）多重比較の数字は各学科に対応している

(e) 設問群B～Eの相互補完性について

設問群 B～E において、授業形態別に「役立ち」に関する項目毎の学科間比較を行った。しかし、結果の列挙にとどめたのは、授業形態別の学科間比較では、その形態の中での学科間の差異は見出せても、その授業形態が他の授業形態に比べて「役に立っているのかどうか」といった点においては検討できないという問題があるからである。

そこで、以下では、各授業形態と各学科の組み合わせを交えた「役立ち」に関する項目毎の比較を行い、全体的な把握を試みる。その際、前項の分散分析において有意差のみられた項目の平均得点を抜粋し、特徴的な点について取り上げる。なお、その結果を表 18 と表 19 に示す。

なお、全 19 項目を 4 つの授業形態毎に分散分析しているため、合計 76 個の有意性検定が行われている。その内、有意差のみられた個数は 38 個であった。このうち、各学科が有意に高かった個数を調べてみると、地球工学科は 2 個（5.3%）、建築学科は 19 個（59.3%）、物理工学科は 3 個（7.9%）、電気電子工学科は 7 個（18.4%）、情報学科は 5 個（13.2%）、工業化学科は 2 個（5.3%）であった。最も多かった学科は建築学科で、相対的に少なかった学科は物理工学科、地球工学科と工業化学科であった。以下、項目毎に見ていく。

「問題を解決する能力を身につけること」では、講義形式と実験・演習形式で有意差がみられたわけだが、値を見てみると、講義形式で有意に高かった情報学科の平均値は 2.88 であった。確かに講義形式の中では高い値であったが、この値は実験・演習形式で有意に低かった地球工学科の 2.75 や工業化学科の 2.72 に近い値であることから、各授業形態の中で高かったとしても、各授業形態間で比較したときに、必ずしも他の授業形態に比べて高いとは限らないということを示している。

「リーダーシップ能力を高めること」では、卒業研究および全学共通科目 B 群において有意差がみられたが、有意に高い値を示した卒業研究の 2.26（建築学科）、全学共通科目 B 群の 1.82（建築学科）といずれも平均に満たない低い値を示した。

「プレゼンテーション能力を高めること」では、有意差がみられた 3 つの授業形態のうち、実験・演習形式の 3.22（建築学科）で高い値を示していたものの、その他で有意に高い講義形式の 2.48（建築学科）、全学共通科目 B 群の 1.77（地球工学科）はいずれも低い値であった。

「コミュニケーション能力を身につけること」では、有意差のみられた実験・演習形式で 3.17（電気電子工学科）と高い値を示したものの、講義形式においては 2.30（建築学科）と 2.5 を下回っていた。

「文書作成能力を高めること」に関しては、講義形式で 2.96（建築学科）、実験・演習形式で 3.00（工業化学科）といずれも高い値を示した。

「思考力を高めること」に関しても同様に、講義形式で 2.88（情報学科）、実験・演習形式で 3.39（建築学科）、3.28（情報学科）、3.13（電気電子工学科）といずれも高い値を示した。

「専門分野に関する責任感を身につけること」に関して、有意差がみられたのは講義形式のみであったが、1 学科のみ（工業化学科の 2.44）が他の学科と比べて低い値を示した。

「専門分野にかかわる、未解決の問題にチャレンジする意欲を高めること」では、卒業研究、講義形式、実験・演習形式で有意差が得られたが、いずれの形態においても建築学科が有意に高い値を示した（卒業研究の 2.83、講義形式の 2.70、実験・演習形式の 2.91）。

「社会に出るために必要な技術や知識を身につけること」では、講義形式のみで有意差が得られたが、有意に高かった建築学科（3.00）はその他の学科と比較して、0.66 以上値が大きい結果となった。

「専門分野を研究する上での自分の至らない点を知ること」に関しても上記同様に、3 つの授業形態において建築学科が有意に高い値を示した（卒業研究の 3.57、講義形式の 2.78、実験・演習形式の 3.30）。

表 18. 授業形態別の平均得点の学科間比較の結果要約（1/2）

	授業形態	地球工学科	建築学科	物理工学科	電気電子工学科	情報学科	工業化学科
問題を解決する能力を身につけること	卒業研究						
	講義形式	2.38▽				2.88▲	2.39▽
	実験・演習形式	2.75▽	3.39▲		3.13▲	3.28▲	2.72▽
	全学共通科目 B 群						
情報（データや資料など）収集・管理能力を身につけること	卒業研究						
	講義形式						
	実験・演習形式	2.70▽			3.34▲		2.94▽
	全学共通科目 B 群						
チームで問題を解決する能力を身につけること	卒業研究						
	講義形式						
	実験・演習形式	2.63▽	2.26▽	2.91▲	3.21▲	2.66▽	
	全学共通科目 B 群						
リーダーシップ能力を高めること	卒業研究		2.26▲	1.69▽		1.63▽	
	講義形式						
	実験・演習形式						
	全学共通科目 B 群		1.82▲				1.39▽
他人の業績を正しく評価する能力を身につけること	卒業研究						
	講義形式						
	実験・演習形式						
	全学共通科目 B 群						
プレゼンテーション能力を高めること	卒業研究						
	講義形式	1.94▽	2.48▲	1.69▽	1.79▽	1.59▽	1.77▽
	実験・演習形式	2.41▽	3.22▲	2.22▽		2.25▽	2.47▽
	全学共通科目 B 群	1.77▲					1.41▽
コミュニケーション能力を身につけること	卒業研究						
	講義形式		2.30▲				1.72▽
	実験・演習形式	2.66▽			3.17▲	2.59▽	
	全学共通科目 B 群						
文書作成能力を高めること	卒業研究						
	講義形式		2.96▲				2.29▽
	実験・演習形式	2.58▽					3.00▲
	全学共通科目 B 群						
思考力を高めること	卒業研究						
	講義形式	2.38▽				2.88▲	2.39▽
	実験・演習形式	2.75▽	3.39▲		3.13▲	3.28▲	2.72▽
	全学共通科目 B 群						
専門分野の内容を身につけること	卒業研究						
	講義形式						
	実験・演習形式	2.70▽			3.34▲		2.94▽
	全学共通科目 B 群						
専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること	卒業研究						
	講義形式						
	実験・演習形式	2.63▽	2.26▽	2.91▲	3.21▲	2.66▽	
	全学共通科目 B 群						

注）表中の▲は平均得点が有意に高かったことを、▽は有意に低かったことをそれぞれ示している。

表 19. 授業形態別の平均得点の学科間比較の結果要約（2/2）

	授業形態	地球工学科	建築学科	物理工学科	電気電子工学科	情報学科	工業化学科
専門分野に必要な基礎的学力を身につけること	卒業研究						
	講義形式						
	実験・演習形式	2.78▽	3.47▲				
	全学共通科目 B 群	2.81▽				3.47▲	
工学者としての倫理を理解し身につけること	卒業研究						
	講義形式				3.49▲		3.08▽
	実験・演習形式						
	全学共通科目 B 群						
専門分野に関する責任感を身につけること	卒業研究						
	講義形式	2.94▲	3.09▲	2.96▲	2.98▲	2.97▲	2.44▽
	実験・演習形式						
	全学共通科目 B 群						
専門分野への意欲を高めること	卒業研究						
	講義形式						
	実験・演習形式						
	全学共通科目 B 群			3.07▲			2.68▽
専門分野にかかわる、未解決の問題にチャレンジする意欲を高めること	卒業研究		2.83▲	2.15▽	2.68▲	2.13▽	2.23▽
	講義形式		2.70▲			1.94▽	
	実験・演習形式		2.91▲				2.29▽
	全学共通科目 B 群						
社会に出るために必要な技術や知識を身につけること	卒業研究						
	講義形式	2.23▽	3.00▲	2.13▽	2.34▽	2.32▽	2.10▽
	実験・演習形式						
	全学共通科目 B 群						
専門分野を研究する上での自分の至らない点を知ること	卒業研究	2.89▽	3.57▲	2.94▽	2.94▽		2.82▽
	講義形式	2.53▽	2.78▲			3.13▲	2.67▽
	実験・演習形式	2.72▽	3.30▲				
	全学共通科目 B 群						
研究の最先端に触れること	卒業研究						
	講義形式						
	実験・演習形式						
	全学共通科目 B 群						

注）表中の▲は平均得点が有意に高かったことを、▽は有意に低かったことをそれぞれ示している。

６－３．「その他の授業など」に関する学科間比較

Q86～88 は「ポケットゼミ」「アドバイザー制度」「工学倫理」の受講および利用状況に関する設問である。

表 20 にポケットゼミの受講状況を学科別に示す。地球工学科で受講経験者が 51.6%と過半数を越えていたが、その他の学科では過半数を下回り、建築学科では 18.2%ともっとも少なかった。なお、今回はポケットゼミの受講希望の有無までは尋ねておらず、受講を希望したが人数制限などで履修できなかった学生数については把握できていない。

アドバイザー制度の利用状況については、電気電子工学科のみの回答が有効であったため、学科間の比較については言及しない。電気電子工学科については、50 件の回答のうち、80.9%がアドバイザー制度を利用したとの結果であった。

表 21 に工学倫理の受講状況を学科別に示す。全体では 26.8%と約 1/4 の学生が工学倫理を履修したと回答した。学科別にみると、履修した学生の割合がもっとも多かったのは物理工学科で 47.8%であった。一方、建築学科では 4.5%、電気電子工学科では 6.4%と履修の割合が極めて小さく、工学倫理の履修状況には学科間の差があることがわかった。

表 20. ポケットゼミの受講状況に関する学科別回答

設問 86-「ポケットゼミ」を受講したことがありますか

	1 はい	2 いいえ	n/a	回答数
地球工学科	51.6%	48.4%	0	65
建築学科	18.2%	81.8%	1	23
物理工学科	37.7%	62.3%	0	71
電気電子工学科	27.7%	72.3%	0	50
情報学科	43.8%	56.3%	0	33
工業化学科	43.0%	57.0%	0	80
全体	39.3%	60.7%	1	322

表 21. 工学倫理の受講状況に関する学科別回答

設問 88-「工学倫理」を受講したことがありますか。

	1 はい	2 いいえ	n/a	回答数
地球工学科	17.2%	82.8%	0	65
建築学科	4.5%	95.5%	1	23
物理工学科	47.8%	52.2%	0	71
電気電子工学科	6.4%	93.6%	0	50
情報学科	31.3%	68.8%	0	33
工業化学科	32.9%	67.1%	0	80
全体	26.8%	73.2%	1	322

図 9 に工学部教育全般の意味について尋ねた設問に関する学科別の回答を示す。ここでは評定平均値は、選択肢の「1 意味があった」を 4 点、「4 意味はなかった」を 1 点として算出したため、値が大きいほど「意味があった」ということになる。これをみると、もっとも値が大きかったのは情報学科の 3.72 で、逆に小さかったのは建築学科（3.17）であったが、すべての学科で 3 点を上回る高得点となった。

Q90- 卒業研究を含め、工学部の学部教育全般は現在のあなたからみて意味があったと思いますか。
【選択肢】
1 意味があった　2 やや意味があった　3 あまり意味がなかった　4 意味はなかった

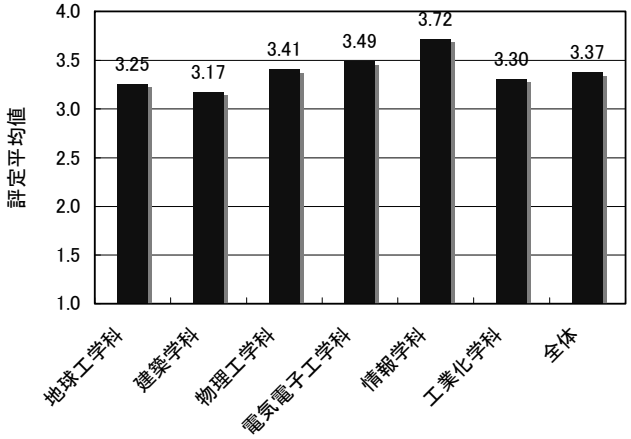


図９．工学部教育全般の意味について尋ねた設問に関する学科別の回答（設問 90）
※「1 意味があった」を４点、「4 意味はなかった」を１点として算出

６－４．「進路など」に関する学科間比較

Q91～95 では、設問毎に回答率を比較検討していく。故に、統計的な分析を経たものではない、あくまで相対的な比較であることを付言しておく。なお、表中の「n/a」は未回答者数を示している。

Q91 では、これまで自分が携わってきた研究分野と将来希望する職業をどのように関連づけているかといった点について問うている。学科別の回答率を図 10 と表 22 に示す。

情報学科で、「2」を選択した割合が 48.4%と他学科と比較して 8ー14%高くなっていた。これは、「現在の研究を直接活かす」という「1」や「4」といった回答率が逆に他学科と比較して小さくなっていることから、当該分野における職業の選択の幅が広いものであることを伺わせる。建築学科では「1」と回答した割合が他学科に比べて突出しており（27.3%：全体平均：8.6%）、かつ「3」の回答率が 18.2%と全体平均 26.0%を大きく下回っている。建築学科では建築設計や都市計画をはじめ、大学における研究が直接職業と結びついているためにこのような結果が得られたものと考えられる。

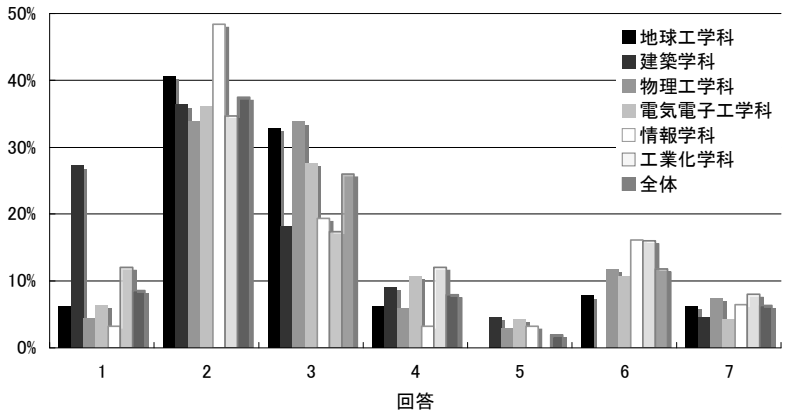


図 10. 設問 91 の学科別の回答率。横軸は選択肢を示す

表 22. 設問 91 の学科別の回答率

Q91- これまでの研究分野と、将来希望する職業は、どのように関連づいていますか
【選択肢】
1 卒業研究実施時の専門分野で、現在引き続き研究をおこなっており、それを直接活かす領域で働きたい
2 卒業研究実施時の専門分野で、現在引き続き研究をおこなっており、それに関連する領域で働きたい
3 卒業研究実施時の専門分野で、現在引き続き研究をおこなっているが、それとは異なる領域で働きたい
4 卒業研究実施時の専門分野とは、現在異なる分野で研究をおこなっており、今後はその領域で働きたい
5 卒業研究実施時の専門分野とは異なる分野で、現在研究をおこなっているが、卒業研究実施時の領域に戻って働きたい
6 卒業研究実施時の専門分野とは異なる分野で、現在研究をおこなっているが、その両分野とは異なる領域で働きたい
7 1から7のどれにもあてはまらない

	1	2	3	4	5	6	7	n/a
地球工学科	6.3%	40.6%	32.8%	6.3%	0.0%	7.8%	6.3%	0
建築学科	27.3%	36.4%	18.2%	9.1%	4.5%	0.0%	4.5%	1
物理工学科	4.4%	33.8%	33.8%	5.9%	2.9%	11.8%	7.4%	1
電気電子工学科	6.4%	36.2%	27.7%	10.6%	4.3%	10.6%	4.3%	0
情報学科	3.2%	48.4%	19.4%	3.2%	3.2%	16.1%	6.5%	1
工業化学科	12.0%	34.7%	17.3%	12.0%	0.0%	16.0%	8.0%	4
全体	8.6%	37.5%	26.0%	7.9%	1.9%	11.7%	6.3%	7

６－５．「コース・研究室の配属」に関する学科間比較

Q92 は、2・3 年次のコース配属（分属）に関する設問である（表 23、図 11）。該当する学科は、地球工学科、物理工学科、情報学科、工業化学科の 4 学科である（建築学科と電気電子工学科の 2 学科は、表からは除外している）。その結果、工業化学科は「1.コース配属（分属）は希望通りで、今は満足している」に関する回答率が 97.3%と極めて高い値を示したのに対し、地球工学科は 74.6%と最も低く、「今は満足していない」に相当する「２」「４」の回答を合わせると 15.9%であった。

表 23. 設問 92 の学科別の回答率

Q92.（この質問は 2-3 年次にコース配属（分属）された方のみお聞きします）あなたは希望通りのコースに配属されましたか？また今は配属に満足していますか？

1. コース配属（分属）は希望通りで、今は満足している。
2. コース配属（分属）は希望通りだったが、今は満足していない。
3. コース配属（分属）は希望通りでなかったが、今は満足している。
4. コース配属（分属）は希望通りでなく、今は満足していない。

	1	2	3	4	n/a
地球工学科	74.6%	12.7%	9.5%	3.2%	1
物理工学科	89.4%	1.5%	7.6%	1.5%	3
情報学科	86.7%	0.0%	13.3%	0.0%	2
工業化学科	97.3%	2.7%	0.0%	0.0%	5

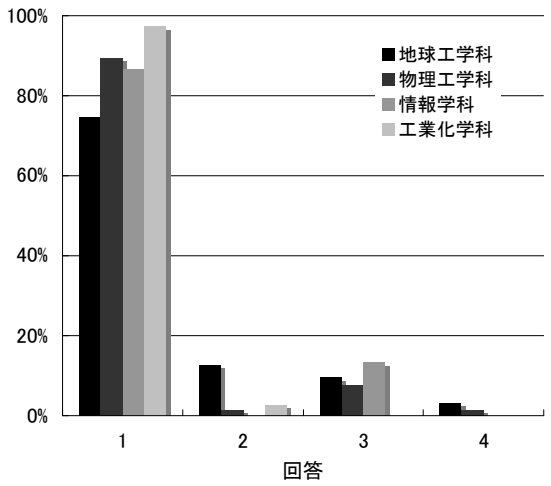


図 11. 設問 92 の学科別の回答率。縦軸は回答率、横軸は選択肢を示す

Q93 は、4 年次の研究室配属について満足度に関する設問である（表 24、図 12）。その結果、情報学科は「1. 研究室配属は希望通りで、今は満足している」に関する回答率が 87.1%と最も高い値を示し、次いで、電気電子工学科が 84.4%と全体平均の 73.7%を大きく上回った。地球工学科は「1.」に関する回答率は高くなかったものの、「3. 研究室配属は希望通りではなかったが、今は満足している」に関する回答率が 22.2%と比較的高い値を示し、ネガティブな評価からポジティブな評価への移行が促されている結果となった。

表 24. 設問 93 の学科別の回答率

Q93. 4 年生次の研究室への配属についてお聞きします。あなたは希望通りの研究室に配属されましたか？また、今はその配属に満足していますか？

1. 研究室配属は希望通りで、今は満足している。
2. 研究室配属は希望通りだったが、今は満足していない。
3. 研究室配属は希望通りでなかったが、今は満足している。
4. 研究室配属は希望通りでなく、今は満足していない。

	1	2	3	4	n/a
地球工学科	61.9%	14.3%	22.2%	1.6%	1
建築学科	77.3%	13.6%	4.5%	4.5%	1
物理工学科	76.5%	13.2%	8.8%	1.5%	1
電気電子工学科	84.4%	0.0%	13.3%	2.2%	2
情報学科	87.1%	3.2%	9.7%	0.0%	1
工業化学科	67.1%	10.1%	17.7%	5.1%	0
全体	73.7%	9.8%	13.9%	2.5%	6

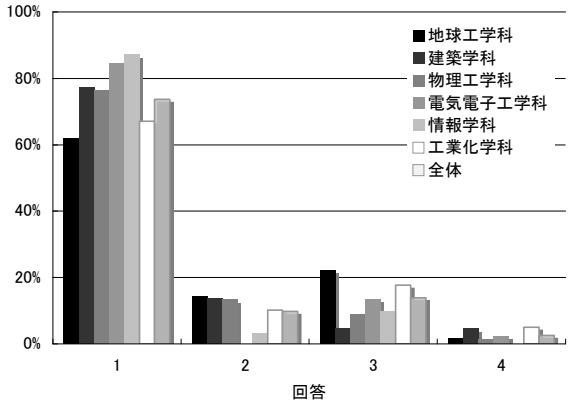


図 12. 設問 93 の学科別の回答率。縦軸は回答率、横軸は選択肢を示す

６－６．「現在の所属」と「進路希望」に関する学科間比較

Q94 は、アンケート実施現在の所属に関する設問である（表 25、図 13）。表 25 に示すように、「3」ー「8」を選択した者の割合が極めて小さかったため、図 13 では選択肢「1」「2」の回答のみを抽出し示している。

おおむね全体平均に近い値を示しているが、地球工学科のみは「1.大学院進学（京都大学工学部在籍当時と同じ研究室）」に関する回答率が 92.2%と他学科と比較しても極めて高く、修士課程進学時に学生が研究室を移動することが少ないことがわかった。

表 25. 設問 93 の学科別の回答率

Q94-あなたの現在の所属についてお聞きします
【選択肢】
１ 大学院（京都大学工学部在籍当時と同じ研究室） ２ 大学院（京都大学工学部在籍当時と異なる研究室）
３ 大学院（京都大学以外） ４ 研究生 ５ 企業・官公庁への就職 ６ 企業・官公庁以外への就職
７ 留年 ８ その他

	1	2	3	4	5	6	7	8	n/a
地球工学科	92.2%	4.7%	0.0%	0.0%	3.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0
建築学科	72.7%	27.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1
物理工学科	71.0%	24.6%	0.0%	0.0%	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0
電気電子工学科	80.9%	19.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0
情報学科	67.7%	32.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1
工業化学科	64.6%	29.1%	1.3%	0.0%	1.3%	1.3%	0.0%	2.5%	0
全体	75.3%	21.6%	0.3%	0.0%	1.9%	0.3%	0.0%	0.6%	2

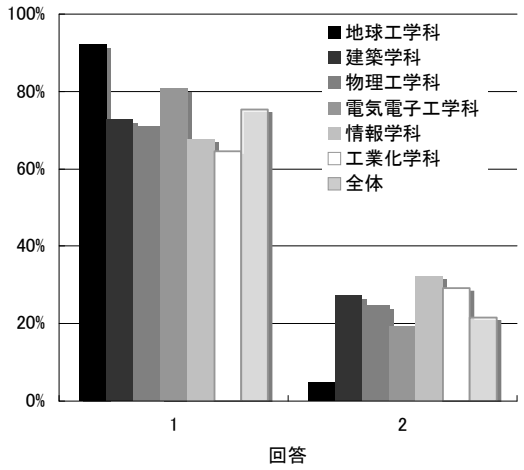


図 13. 設問 94 の学科別の回答率。横軸は選択肢（1・2）を示す

次に、Q95 では、大学院進学者を対象として、大学院修士課程修了後の進路に対する希望に関する設問を設定した（表 26、図 14）。なお、表 26 にみられるように、選択肢「4ー7」については 0%が含まれ、比較が困難なために図 14 では選択肢 1ー3 のみを抜粋して示している。

「1. 大学院博士課程進学」は全体で 9.6%であるが、建築学科は 13.6%、工業化学科は 13.2%と、他学科に比べ博士課程への進学を希望している学生の割合が多くなっていた。逆に、電気電子工学科では 4.3%ともっとも少なかった。「2. 企業（研究職・技術職）」に関する回答率が大きかったのは、電気電子工学科（80.9%）、物理工学科（75.8%）で、もっとも小さかったのは地球工学科の 56.5%であった。地球工学科については、「3. 企業（研究職・技術職以外）」（21.0%）、「4. 官公庁（研究職・技術職）」（9.7%）と他学科と比べて高い値を示している。

表 26. 設問 95 の学科別の回答率

Q95-（この質問は大学院進学を予定されている方のみお聞きします）あなたの大学院修士課程修了以降の希望をお聞かせください。
【選択肢】
1 大学院博士課程進学　2 企業（研究職・技術職）　3 企業（研究職・技術職以外）
4 官公庁（研究職・技術職）5 官公庁（研究職・技術職以外）　6 その他　7未定

	1	2	3	4	5	6	7	n/a
地球工学科	8.1%	56.5%	21.0%	9.7%	0.0%	3.2%	1.6%	2
建築学科	13.6%	68.2%	13.6%	4.5%	0.0%	0.0%	0.0%	1
物理工学科	7.6%	75.8%	12.1%	0.0%	1.5%	3.0%	0.0%	3
電気電子工学科	4.3%	80.9%	14.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0
情報学科	9.7%	67.7%	19.4%	0.0%	0.0%	3.2%	0.0%	1
工業化学科	13.2%	67.1%	17.1%	0.0%	0.0%	2.6%	0.0%	3
全体	9.6%	68.6%	16.7%	2.2%	0.3%	2.2%	0.3%	10

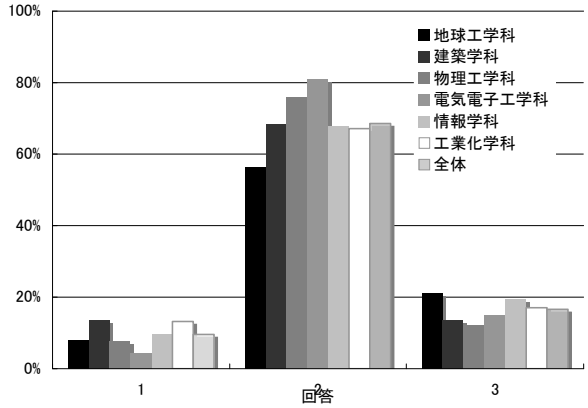


図 14. 設問 95 の学科別の回答率。縦軸は回答率、横軸は選択肢（1〜3）を示す

６－７．「キャンパス移転」に関する学科間比較[3]

次に、Q97 では、卒業研究をどのキャンパスで行うことを希望するかについての質問に対し、４つの選択肢（吉田・宇治・桂・その他）を設けている（表 27）。その結果、全体では 79.1%の学生が「1. 吉田キャンパス」を選択していたものの、電気電子工学科（31.9%）と工業化学科（46.2%）では「3. 桂キャンパス」を選択する学生も多かった。前回調査と比較しても桂キャンパスを希望していた学生が増加（前回調査：13.0%；今回：18.4%）していることから、桂キャンパスを希望していなかったと回答していた学生が他大学へ進学または就職した可能性がある。

表 27. 設問 97 の学科別の回答率

Q97. あなたは卒業研究をどのキャンパスでおこなうことを希望していましたか？
【選択肢】
1. 吉田キャンパス　2. 宇治キャンパス　3. 桂キャンパス

	1	2	3	4	n/a
地球工学科	98.4%	0.0%	0.0%	1.6%	1
建築学科	78.3%	0.0%	21.7%	0.0%	0
物理工学科	97.1%	0.0%	1.4%	1.4%	0
電気電子工学科	63.8%	4.3%	31.9%	0.0%	0
情報学科	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0
工業化学科	48.7%	3.8%	46.2%	1.3%	1
全体	79.1%	1.6%	18.4%	0.9%	2

次に、Q98 では、研究室が桂キャンパスにある学生を対象として、工学研究科が桂キャンパスに移転したことによる影響について問うている（表 28、図 15）。無回答が過半数以上であった物理工学科と情報学科は対象外としている。いずれの学科も「1. 良い影響がある」の選択率は 10%未満と低かった。地球工学科と工業化学科で「2. 悪い影響がある」に関する選択率が高

[3] なお、学科間で自由記述（選択理由）の内容に大差はないため、ここでは割愛する。

くなっていた（それぞれ 66.7%と 54.2%）が、建築学科および電気電子工学科では「3.どちらともいえない」がそれぞれ 50.0%、58.1%と「2.」の回答率を上回った。

表 28. 設問 96 の学科別の回答率

Q96.（この質問は研究室が桂キャンパスにある方にのみお聞きします）あなたにとって工学研究科の桂移転による影響はありますか？（卒業研究以外のことも含みます）
【設問】
1. 良い影響がある。 2. 悪い影響がある。 3. どちらともいえない。
4. 影響はない。 5. わからない。

	1	2	3	4	5	n/a
地球工学科	8.3%	66.7%	22.2%	2.8%	0.0%	28
建築学科	5.0%	40.0%	50.0%	5.0%	0.0%	3
電気電子工学科	3.2%	32.3%	58.1%	3.2%	3.2%	16
工業化学科	8.3%	54.2%	27.8%	6.9%	2.8%	7

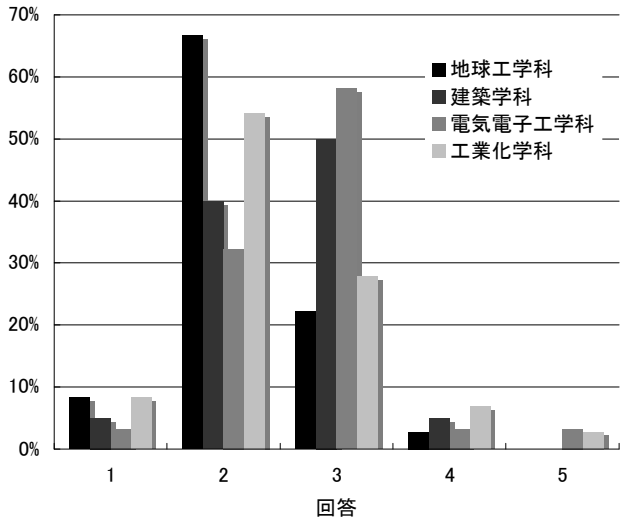


図 15. 設問 98 の学科別の回答率。ただし物理工学科、情報学科を除く。
縦軸は回答率、横軸は選択肢を示す

７．卒業研究の役立ちに関する自由記述分析

上述の5節および6節では、全体と学科別に各項目の特徴について比較・検討を行った。以下では、それらを補完するという意味で、卒業研究の役立ち（意義）に関する自由記述分析について提示する。これは設問96に相当し、卒業研究の役立ち（意義）を“学生の視点”から抽出し、今後の項目選定などに有効活用する目的で設置された質問となっている。この分析にはKJ法（ボトムアップ的データ処理法）を用いた。

設問96は、アンケートの全回答数の76.1%にあたる245件の回答を得た。その詳細な記述内容の一覧については、速報版［1］を参照して頂きたい。ここでは、「卒業研究で身に付いたことに関する自由記述」をデータとし、学生自身の視点から卒業研究の持つ意義に関する特徴抽出を行った（表29）。

表 29. 自由記述にみられる卒業研究の意義に関する特徴

上位カテゴリ	下位カテゴリ	記述例
1. 研究に対する理解	a. 研究観の獲得	研究とはどういうものか、どう取り組むのかということを学んだ／「研究」の内情／自由な発想の重要性に改めて気付いた／研究の進め方や考え方の基礎は身についたと思うが、修士課程に入ってから身についたものと比べると大したことはない
	b. 研究に対する姿勢・認識	納得いくまで実験・検討すること／データから、頭の中で、起こったであろう現象を考えれるようになった／基礎も大事だけど、常に応用への考えを持って研究するという姿勢／その専門分野について今何が求められているか知れたこと
2. メンタル	a. 忍耐力	実験がうまくいかなくても、あきらめずに試行錯誤をする／研究を行っていく上で、うまくいかないこともあったが、自分が納得できるまで、頑張ることができた／（スキルを）取得するまでに多くの失敗をし、それがかえって今は役に立っている
	b. 責任感	研究者・技術者としての、社会に対する責任／研究室での作業は「仕事」という意識が強くあり、与えられたことを全うするという責任感が身についたと思う／自分の裁量かつ責任のある課題について一生懸命取り組んだということ／他の研究者などに影響を与えうる立場にいるという研究者としての意識をわずかながら持てた
	c. 主体性	これまでの聞くだけの講義と違い、自分の力で行う卒業研究を通して、自発的に考える習慣が身に付きました／京大は自分で勉強する所だと思い知った事
	d. 自信	研究を進める中で組織をまとめ上げる能力を身に付け、特に自己主張ができるようになりました／「世界中で僕しか知らない（かもしれない）」コトが導き出された感覚を得られ（た）
3. 体系的知識の理解	a. 授業と研究の接続	講義で学んだことが何の役に立つかが実感できた／1 からプログラム作りを行うという作業によって、基礎の大切さ、地道な作業の大切さを学びました／学部の講義では“こんなのが何の役に立つのか？”などと思っていたことが卒業研究を行うにあたって非常に役に立ったことが多い
	b. 視点の広がり	卒業論文を完成させる段階において、幅広い分野の知識が要求され、その知識が身についた／一見自分の専門分野や研究内容に関係がなさそうなことでも、何か役に立つものがあるのではないかと考えるものの見方／研究テーマを環境に関するものにしたため、幅広い学問からの視点を必要とし、それを得る機会を作れた／全く異なる分野の人と情報交換すること
4. 社会性	a. コミュニティ	報連相で上司（教官）や周囲のヒトとコミュニケーションをとりあって、研究をすること／研究の中で他人に意見を積極的に求めていくことの大切さを知った／人とのコミュニケーション力や、折衝力は身についたと思います／理系の学問なら、白黒はっきりさせられると考えていたが、研究をしているのは人間であり、学問もそれぞれの人やその関係によって流れができていくことを感じた
	b. 礼儀・マナー	目上の方・外部の方に対する言葉遣い、電話の応対方法／人との接し方（教授、先輩、後輩 etc）／メールやディスカッションでのマナー／ミーティング（ゼミ）や、研究室内の運営（ゴミ捨て、コンパ係、発表会準備）を通して、マナーの大切さを感じとることができた
	c. 専門分野への参入	研究室での生活は社会へ出る前の橋渡し的な存在であると感じた／研究機関の仕組みを理解すること／教授の偉大さ／上司の指導があって研究を遂行することができるレベルでしか、能力は身についておらず、つまり自律的に研究を進める力はついていなかったように思う
5.その他スキルの獲得	a. 問題発見・設定・解決能力	問題解決へ向けたアプローチの仕方／問題にぶつかったときの対処法／実験結果が、予想に反していたときの次の行動の仕方
	b. 計画性	決められた時間内で計画を立てて課題を解決する能力／数ケ月単位のプロジェクトのすすめ方／時間の使い方次第で研究の成果がよい物になるか、そうでないかが決まることを学びました／既定の制限の中で、研究成果を文書としてまとめる力

KJ 法により個別の記述からボトムアップで整理を行ったところ、5 つの上位カテゴリーとそれぞれに対応する 13 の下位カテゴリーが得られた（前回調査では 4 つの上位カテゴリーと 9 つの下位カテゴリー）。なお、これらの記述は完全に独立したものというよりは相互に関連しているため、カテゴリーの厳密性よりは、大意を理解するための一助であると考えたい。以下、前回調査と同様のカテゴリーを除いた、今回新たに抽出されたカテゴリーを中心に考察を行う。

上位カテゴリーでは、カテゴリー４「社会性」が新たに抽出された。この下位カテゴリーに含まれる「a コミュニティ」と「b 礼儀・マナー」では、研究室における集団的な活動やその運営に携わることを通じた社会性に関する記述である。また「c. 専門分野への参入」では、指導教員との関係性や、より大きな専門分野における自己の立場を意識するような記述となっている。また、カテゴリー２「メンタル」における「b. 責任感」および「d. 自信」も今回新たに抽出されたカテゴリーである。ここにおいてもカテゴリー４に含まれる社会性を意識させる記述もあるが、より研究者としての自己に重きがおかれている。記述の内容は、卒業研究そのものに対する意義から、大学院における研究者としての経験も踏まえた意見となっている感もあるが、大学院も含めた６年一貫教育という視点から卒業研究も含めた研究の営みについての記述となっている。以上のように、卒業研究には、講義や演習では得られない多様な側面・意義の見出されることが示されたといえよう。

８．まとめ

以上のように、アンケート実施から約１年を経て、2006年度工学部卒業研究調査の報告を行った。集計結果から、京都大学工学部の卒業研究およびその他の授業形態に関して、主に本学大学院前期課程２回生の学生がどのように捉えているのかを把握することができた。速報版や工学部教育シンポジウムの報告では示すことができなかった、学科間の比較についてもいくつかの知見が得られ、工学部全体としてのカリキュラム改善への有益なデータを示すことができたと思われる。全学科の集計結果から具体的に得られた主な知見は以下の通りである。

・全学科の集計結果から、A群、B～E群については、各設問の評定平均値は、おおむね前回調査と同様の分布を示した。前回調査と変わらず、創成科目において期待されている能力は、卒業研究やその他の授業形態でおおかた補完されていることが示された。また、チームでの問題解決能力やリーダーシップ能力は、卒業研究よりも実験・演習形式の授業で養われていることが推察された。

・B～E群の設問項目に関する経年比較から、B群の「卒業研究」については京大工学部のカリキュラムで身に付くと想定されている４項目で評定平均値が減少していた。また、C群の講義形式では、創成科目で身に付くと期待される能力に属する6項目で、E群の全学共通科目Ｂ群では、創成科目および京大工学部で期待されている力を問わず、9項目で有意に評定平均値が上がっていた。以上のように、授業形態ごとに、「役立ち」に関する経年変化の傾向が異なることがわかった。

・「工学倫理」の履修者と非履修者との比較において、工学部専門科目（講義形式）に属するQ41「工学者としての倫理を理解し身につけること」の評定値が履修者が非履修者より0.41高くなっていた。

・問90の学士課程教育全般の意味と、４つの授業形態における設問項目との関連を示すことにより、工学部のカリキュラム改善に有用な資料を提供できた。抽出された6項目のうち5項目は、基礎を重視したカリキュラムなどで身に付くと期待されている項目であった。

B～E群の調査結果からも明らかなように、一部の質問項目においては、いずれの授業形態においても評定値が高くなく、相互に補完されているとは必ずしもいえない項目も存在する。工学部教育シンポジウムは2007年度で３年目の開催となったが、工学部教員による「私の授業」の報告では、「創生型教育」とみなすことのできる授業方法を実際の授業実践に採用している事例が多く見られる（Ⅱ－A参照）。これらは授業内容を効果的に学生に学ばせるための個々の教員の授業改善に関する取り組みといえる。定期的にシンポジウムを開催し、これらを共有することで、個々の教員に対する授業改善の参照例としてのみならず、学士課程のカリキュラムを編成する際の効果的な授業の配置をおこなうための足掛かりとなる可能性があるだろう。

また、今回、工学部の卒業生に対して追跡調査をおこなったわけだが、残念ながら一部のアンケート対象者については現在の所属が不明であり、当初の目論見の１つであった、他大学への進学者や就職した者の回答が得られなかった。今後、同様の追跡調査をおこなう場合に備え、同窓会組織との協力体制を構築しておく必要があるだろう。

2004年度、2006年度に実施した卒業研究調査プロジェクトに関する成果は、速報値を工学部教員（教授、准教授、講師対象）にフィードバックし、工学部教育シンポジウムで結果報告しただけでなく、これまでに対外的に公表を行ってきた。最後にこれらの成果を記載しておく。

【関連報告】

・京都大学高等教育研究開発推進センター　第 11 回大学教育研究フォーラム　ラウンドテーブル「相互研修型 FD の組織化による教育改善（中間成果報告）」　2005 年 3 月 23 日.
・京都大学高等教育研究開発推進センター　第 69 回公開研究会　「特色 GP『相互研修型 FD の組織化による教育改善』活動報告（第 2 回）」　京都大学吉田南一号館 2Ｆ会議室　2005 年 7 月 23 日.
・京都大学工学部・高等教育研究開発推進センター共催　第 1 回工学部教育シンポジウム　「調査報告 (2) : 卒業研究調査の結果と分析」　京都大学工学部大講義室（工学部 8 号館）　2005 年 12 月 16 日.
・京都大学高等教育研究開発推進センター　第 12 回大学教育研究フォーラム　ラウンドテーブル「相互研修型 FD の組織化による教育改善（中間成果報告・第 3 回）」　2006 年 3 月 28 日（話題提供：卒業研究調査）.
・京都大学工学部・高等教育研究開発推進センター共催　第３回工学部教育シンポジウム『調査報告 (2) : 卒業研究調査の結果と分析』 京都大学桂キャンパス・桂ホール　2007 年 12 月 14 日.

【報告書】

・京都大学高等教育研究開発推進センター(2005.6). 平成16年度採択特色GP「相互研修型FDの組織化による教育改善」活動報告 −2004年度工学部卒業研究調査プロジェクト(速報版)−.
・京都大学高等教育研究開発推進センター (2006.3). 京都大学高等教育叢書23. 平成16年度採択特色GP報告書・相互研修型FDの組織化による教育改善 2004-2005」.
・京都大学高等教育研究開発推進センター (2007.7). 平成16年度採択特色GP「相互研修型FDの組織化による教育改善」活動報告 −2006年度工学部卒業研究調査プロジェクト(速報版)−.
・京都大学高等教育研究開発推進センター (2008.2). 京都大学高等教育叢書26. 平成16年度採択特色GP報告書・相互研修型FDの組織化による教育改善2007－4年間の活動の成果と自己評価－」. （本書）

【論文】

・酒井博之、山田剛史、神藤貴昭、田中一義、荒木光彦（2006）. 工学教育における卒業研究の役立ちに関する構造、工学教育 Vol. 54(3), 51-56.

参考文献

[1] 京都大学高等教育研究開発推進センター（2007）．平成16年度採択特色GP「相互研修型FDの組織化による教育改善」活動報告 −2006年度工学部卒業研究調査プロジェクト（速報版）−.

[2] 酒井博之・山田剛史（2006）．「卒業研究調査プロジェクト」京都大学高等教育叢書23. 平成16年度採択特色GP報告書「相互研修型FDの組織化による教育改善2004-2005」. 65-133頁.

[3] 京都大学工学部新工学教育プログラム実施検討委員会（2000）．京都大学における新工学教育プログラムの検討状況（8大学委員会の検討項目への対応）（http://www.kogaku.kyoto-u.ac.jp/kyomu1/bunSJ.html）

[4] 京都大学工学部及び大学院工学研究科自己点検・評価委員会（2002）．京都大学大学院工学研究科・工学部　自己点検・評価報告書Ⅱ.

[5] 北海道大学「創成型科目とは？」（http://mech-me.eng.hokudai.ac.jp/~cool/htdocs/sousei/sousei.html）

[6] 京都大学高等教育研究開発推進センター（2005）．京都大学高等教育叢書21．平成16年度採択特色GP「相互研修型ＦＤの組織化による教育改善」活動報告 −2004年度工学部授業アンケート（速報版）−.

[7] 京都大学高等教育研究開発推進センター（2005）．平成１６年度採択特色GP「相互研修型ＦＤの組織化による教育改善」活動報告 −2004年度工学部卒業研究調査プロジェクト（速報版）−.

章 末 資 料

資料1

◆◆◆　工学部「卒業研究」に関するアンケート　◆◆◆

高等教育研究開発推進センターでは、京都大学の教育活動を支援・促進するためのさまざまな活動をおこなっています。本アンケートは、2004年度に京都大学工学部で卒業研究をおこなった方を対象としたアンケートの追跡調査として実施するもので、皆さんが実施された京都大学工学部の「卒業研究」について再度調査させていただきます。

結果は統計的に処理されるため、個人が特定されることはありませんし、成績・評価等にいっさい関係ありません。得られたデータは、学科別・コース別に集計して報告書にまとめます。追跡調査という性格上、お名前をお書きいただきますが、その場合も個人名が特定されることはありません。

質問項目は、Ａ卒業研究の状況、Ｂ卒業研究の意義、Ｃ工学部の専門科目（講義形式）の意義、Ｄ工学部の専門科目（実験・演習形式）の意義、Ｅ全学共通科目Ｂ群科目の意義、Ｆその他の授業などについて、Ｇ進路、Ｈ卒業研究で身に付いたこと（自由記述）、Ｉキャンパスについてという構成です。

皆さんの感じたままを素直にご回答くださいますよう、ご協力よろしくお願いいたします。

京都大学高等教育研究開発推進センター

↓　**まずこちらにご記入をお願いいたします**

1　あなたのお名前、性別、学生番号※1、入学年※2、ご年齢、アンケート実施日をご記入ください。

氏名		性別	男・女　←どちらかに○をつけてください

学生番号※1	入学年(西暦)※2	年齢	アンケート実施日
	年	歳	月　日

※1　京都大学工学部在学時の学生番号を記入してください（現在の学生番号ではありません）。

※2　京都大学工学部の入学年を記入してください。

2　卒業研究実施時にあなたが所属していた学科・コースひとつに○をつけてください。

1　地球工学科（土木工学コース）
2　地球工学科（資源工学コース）
3　地球工学科（環境工学コース）
4　建築学科
5　物理工学科（機械システム学コース）
6　物理工学科（材料科学コース）
7　物理工学科（原子核工学サブコース）
8　物理工学科（エネルギー応用工学サブコース）
9　物理工学科（宇宙基礎工学コース）
10　電気電子工学科
11　情報学科（数理工学コース）
12　情報学科（計算機科学コース）
13　工業化学科（反応・物性化学コース）
14　工業化学科（化学プロセス学コース）
15　その他

資料1

A　卒業研究について（1）

あなたがとり組んでいた卒業研究についておききします。あてはまる番号（「あてはまる」なら４、「ややあてはまる」なら３、「あまりあてはまらない」なら２、「あてはまらない」なら１）に○をつけてください。

	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(問 1) 卒業研究に意欲的にとり組んだ	4	3	2	1
(問 2) 卒業研究をおこなうことが楽しかった	4	3	2	1
(問 3) 卒業研究に自らすすんでとり組んだ	4	3	2	1
(問 4) 卒業研究としてとり組んでいる分野に自信があった	4	3	2	1
(問 5) 卒業研究としてとり組んでいる分野について、将来さらに追求してゆきたいと思っていた	4	3	2	1
(問 6) 卒業研究のプロセスに満足していた	4	3	2	1
(問 7) 卒業研究の成果に満足していた	4	3	2	1
(問 8) 卒業研究に対する教員の指導に満足していた	4	3	2	1
(問 9) 時間的に余裕を持って卒業研究をおこなっていた	4	3	2	1

B　卒業研究について（2）

あなたがとり組んでいた卒業研究についておききします。卒業研究は、現在のあなたにとって、以下のことにどれだけ役にたっていると思いますか。あてはまる番号（「役にたっている」なら４、「やや役にたっている」なら３、「あまり役にたっていない」なら２、「役にたっていない」なら１）に○をつけてください。

	4 役にたっている	3 やや役にたっている	2 あまり役にたっていない	1 役にたっていない
(問 10) 問題を解決する能力を身につけること	4	3	2	1
(問 11) 情報（データや資料など）収集・管理能力を身につけること	4	3	2	1
(問 12) チームで問題を解決する能力を身につけること	4	3	2	1
(問 13) リーダーシップ能力を高めること	4	3	2	1
(問 14) 他人の業績を正しく評価する能力を身につけること	4	3	2	1
(問 15) プレゼンテーション能力を高めること	4	3	2	1
(問 16) コミュニケーション能力を身につけること	4	3	2	1
(問 17) 文書作成能力を高めること	4	3	2	1
(問 18) 思考力を高めること	4	3	2	1
(問 19) 専門分野の内容を身につけること	4	3	2	1
(問 20) 専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること	4	3	2	1
(問 21) 専門分野に必要な基礎的学力を身につけること	4	3	2	1
(問 22) 工学者としての倫理を理解し身につけること	4	3	2	1
(問 23) 専門分野に関する責任感を身につけること	4	3	2	1
(問 24) 専門分野への意欲を高めること	4	3	2	1
(問 25) 専門分野にかかわる、未解決の問題にチャレンジする意欲を高めること	4	3	2	1
(問 26) 社会に出るために必要な技術や知識を身につけること	4	3	2	1
(問 27) 専門分野を研究する上での自分の至らない点を知ること	4	3	2	1
(問 28) 研究の最先端に触れること	4	3	2	1

C　工学部専門科目（講義形式のもの）について

あなたが受講した工学部の専門科目（講義形式（実験・演習形式は除く）のもの）についてお聞きします。工学部の専門科目（講義形式のもの）は、現在のあなたにとって、以下のことにどれだけ役にたっていると思いますか。あてはまる番号（「役にたっている」なら４、「やや役にたっている」なら３、「あまり役にたっていない」なら２、「役にたっていない」なら１）に○をつけてください。（質問項目は、Ｂと同様の項目になっています）

	4 役にたっている	3 やや役にたっている	2 あまり役にたっていない	1 役にたっていない
(問 29) 問題を解決する能力を身につけること	4	3	2	1
(問 30) 情報（データや資料など）収集・管理能力を身につけること	4	3	2	1
(問 31) チームで問題を解決する能力を身につけること	4	3	2	1
(問 32) リーダーシップ能力を高めること	4	3	2	1
(問 33) 他人の業績を正しく評価する能力を身につけること	4	3	2	1
(問 34) プレゼンテーション能力を高めること	4	3	2	1
(問 35) コミュニケーション能力を身につけること	4	3	2	1
(問 36) 文書作成能力を高めること	4	3	2	1
(問 37) 思考力を高めること	4	3	2	1
(問 38) 専門分野の内容を身につけること	4	3	2	1
(問 39) 専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること	4	3	2	1
(問 40) 専門分野に必要な基礎的学力を身につけること	4	3	2	1
(問 41) 工学者としての倫理を理解し身につけること	4	3	2	1
(問 42) 専門分野に関する責任感を身につけること	4	3	2	1
(問 43) 専門分野への意欲を高めること	4	3	2	1
(問 44) 専門分野にかかわる、未解決の問題にチャレンジする意欲を高めること	4	3	2	1
(問 45) 社会に出るために必要な技術や知識を身につけること	4	3	2	1
(問 46) 専門分野を研究する上での自分の至らない点を知ること	4	3	2	1
(問 47) 研究の最先端に触れること	4	3	2	1

資料1

D　工学部専門科目（実験・演習形式のもの）について

あなたが受講した工学部の専門科目（実験・演習形式（講義形式は除く）のもの）についてお聞きします。工学部の専門科目（実験・演習形式）は、現在のあなたにとって、以下のことにどれだけ役にたっていると思いますか。あてはまる番号（「役にたっている」なら４、「やや役にたっている」なら３、「あまり役にたっていない」なら２、「役にたっていない」なら１）に○をつけてください。（質問項目は、Ｂと同様の項目になっています）

	役にたっている	やや役にたっている	あまり役にたっていない	役にたっていない
(問 48) 問題を解決する能力を身につけること	4	3	2	1
(問 49) 情報（データや資料など）収集・管理能力を身につけること	4	3	2	1
(問 50) チームで問題を解決する能力を身につけること	4	3	2	1
(問 51) リーダーシップ能力を高めること	4	3	2	1
(問 52) 他人の業績を正しく評価する能力を身につけること	4	3	2	1
(問 53) プレゼンテーション能力を高めること	4	3	2	1
(問 54) コミュニケーション能力を身につけること	4	3	2	1
(問 55) 文書作成能力を高めること	4	3	2	1
(問 56) 思考力を高めること	4	3	2	1
(問 57) 専門分野の内容を身につけること	4	3	2	1
(問 58) 専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること	4	3	2	1
(問 59) 専門分野に必要な基礎的学力を身につけること	4	3	2	1
(問 60) 工学者としての倫理を理解し身につけること	4	3	2	1
(問 61) 専門分野に関する責任感を身につけること	4	3	2	1
(問 62) 専門分野への意欲を高めること	4	3	2	1
(問 63) 専門分野にかかわる、未解決の問題にチャレンジする意欲を高めること	4	3	2	1
(問 64) 社会に出るために必要な技術や知識を身につけること	4	3	2	1
(問 65) 専門分野を研究する上での自分の至らない点を知ること	4	3	2	1
(問 66) 研究の最先端に触れること	4	3	2	1

E　全学共通科目B群について

あなたが受講した全学共通科目B群（数学・物理・化学・生物・地学に関わる科目）についてお聞きします。全学共通科目B群は、現在のあなたにとって、以下のことにどれだけ役にたっていると思いますか。あてはまる番号（「役にたっている」なら4、「やや役にたっている」なら3、「あまり役にたっていない」なら2、「役にたっていない」なら1）に○をつけてください。（質問項目は、Bと同様の項目になっています）

	4 役にたっている	3 やや役にたっている	2 あまり役にたっていない	1 役にたっていない
(問 67) 問題を解決する能力を身につけること	4	3	2	1
(問 68) 情報（データや資料など）収集・管理能力を身につけること	4	3	2	1
(問 69) チームで問題を解決する能力を身につけること	4	3	2	1
(問 70) リーダーシップ能力を高めること	4	3	2	1
(問 71) 他人の業績を正しく評価する能力を身につけること	4	3	2	1
(問 72) プレゼンテーション能力を高めること	4	3	2	1
(問 73) コミュニケーション能力を身につけること	4	3	2	1
(問 74) 文書作成能力を高めること	4	3	2	1
(問 75) 思考力を高めること	4	3	2	1
(問 76) 専門分野の内容を身につけること	4	3	2	1
(問 77) 専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること	4	3	2	1
(問 78) 専門分野に必要な基礎的学力を身につけること	4	3	2	1
(問 79) 工学者としての倫理を理解し身につけること	4	3	2	1
(問 80) 専門分野に関する責任感を身につけること	4	3	2	1
(問 81) 専門分野への意欲を高めること	4	3	2	1
(問 82) 専門分野にかかわる、未解決の問題にチャレンジする意欲を高めること	4	3	2	1
(問 83) 社会に出るために必要な技術や知識を身につけること	4	3	2	1
(問 84) 専門分野を研究する上での自分の至らない点を知ること	4	3	2	1
(問 85) 研究の最先端に触れること	4	3	2	1

F　その他の授業などについて

上記以外の授業についてお聞きします。それぞれについて、あてはまる番号（「はい」なら1、「いいえ」なら2）に○をつけてください。

(問 86)「ポケットゼミ」を受講したことがありますか。　1　はい　2　いいえ
(問 87) アドバイザー制度を利用したことがありますか。　1　はい　2　いいえ
(問 88)「工学倫理」を受講したことがありますか。　1　はい　2　いいえ
(問 89) 工学部の学部教育の中で、最も役に立ったと思う授業名をお書きください。

(問 90) 卒業研究を含め、工学部の学部教育全般は現在のあなたからみて意味があったと思いますか。

1　意味があった　　2　やや意味があった　　3　あまり意味がなかった　　4　意味はなかった

資料1

G　進路などについて

以下の質問にお答えください。

(問 91)（この質問は大学院進学をされた方にのみお聞きします）これまでの研究分野と、将来希望する職業は、どのように関連づいていますか。あてはまる項目の数字ひとつに○をつけて下さい。

1．卒業研究実施時の専門分野で、現在引き続き研究をおこなっており、
　それを直接活かす領域で働きたい。
2．卒業研究実施時の専門分野で、現在引き続き研究をおこなっており、
　それに関連する領域で働きたい。
3．卒業研究実施時の専門分野で、現在引き続き研究をおこなっているが、
　それとは異なる領域で働きたい。
4．卒業研究実施時の専門分野とは、現在異なる分野で研究をおこなっており、
　今後はその領域で働きたい。
5．卒業研究実施時の専門分野とは異なる分野で、現在研究をおこなっているが、
　卒業研究実施時の領域に戻って働きたい。
6．卒業研究実施時の専門分野とは異なる分野で、現在研究をおこなっているが、
　その両分野とは異なる領域で働きたい。
7．１から７のどれにもあてはまらない。

(問 92)（この質問は２－３年次にコース配属（分属）された方にのみお聞きします）あなたは希望通りのコースに配属されましたか？また今はその配属に満足していますか？あてはまる項目の数字ひとつに○をつけてください。

1　コース配属（分属）は希望通りで、今は満足している。
2　コース配属（分属）は希望通りだったが、今は満足していない。
3　コース配属（分属）は希望通りでなかったが、今は満足している。
4　コース配属（分属）は希望通りでなく、今は満足していない。

(問 93) ４年生次の研究室への配属についてお聞きします。あなたは希望通りの研究室に配属されましたか？また今はその配属に満足していますか？あてはまる項目の数字ひとつに○をつけてください。

1　研究室配属は希望通りで、今は満足している。
2　研究室配属は希望通りだったが、今は満足していない。
3　研究室配属は希望通りでなかったが、今は満足している。
4　研究室配属は希望通りでなく、今は満足していない。

(問 94) あなたの現在の所属についてお聞きします。あてはまる項目の数字ひとつに○をつけてください。３，５，６，８を回答した方は、現在の所属をご記入ください。

1　大学院（京都大学工学部在籍当時と同じ研究室）
2　大学院（京都大学工学部在籍当時と異なる研究室）
3　大学院（京都大学以外）　（現在のご所属：　　）
4　研究生　（現在のご所属：　　）
5　企業・官公庁への就職　（現在のご所属：　　）
6　企業・官公庁以外への就職　（現在のご所属：　　）
7　留年
8　その他　（現在のご所属：　　）

(問 95)（この質問は大学院進学をされた方にのみお聞きします）　あなたの大学院修士課程修了以降の希望をお聞かせください。あてはまる項目の数字ひとつに○をつけてください。

1　大学院博士課程進学
2　企業（研究職・技術職）
3　企業（研究職・技術職以外）
4　官公庁（研究職・技術職）
5　官公庁（研究職・技術職以外）
6　その他
7　未定

H　卒業研究に関する自由記述

(問 96) あなたが卒業研究をおこなった中で、身についたと思うことをご自由にお書きください。

（注意：次ページ（裏表紙）にも設問があります）

資料1

Ⅰ　キャンパスについて

(問 97) あなたは卒業研究をどのキャンパスでおこなうことを希望していましたか？　あてはまる項目の数字ひとつに○をつけてください。

1　吉田キャンパス　　2　宇治キャンパス　　3　桂キャンパス　　4　その他

その理由を具体的に書いてください。

(問 98)（この質問は研究室が桂キャンパスにある方（または桂キャンパスにあった方）にのみお聞きします）　あなたにとって工学研究科と情報学研究科の桂移転による影響はありましたか？　あてはまる項目の数字ひとつに○をつけてください。（卒業研究以外のことも含みます）

1　良い影響がある。

2　悪い影響がある。

3　どちらともいえない。

4　影響はない。

5　わからない。

その理由を具体的に書いてください。

質問は以上です。ありがとうございました。
貴重なデータですので最後に書き漏れがないかご確認ください。

この冊子の提出先は別紙記載の各事務室です。

※京都大学以外の所属の方は、指定された方法にてご提出ください。

２００６年度・博士前期課程

平成１９年２月５日

平成１６年度工学部卒業生各位

京都大学高等教育研究開発推進センター
センター長　　田中　毎実
京都大学工学部
工学部長　　西本　清一

「卒業研究アンケート（追跡調査）」ご協力のお願い

京都大学高等教育研究開発推進センターでは、文部科学省の平成16年度「特色ある大学教育支援プログラム」として「相互研修型ＦＤの組織化による教育改善」（代表者：田中毎実）が採択され、工学部と連係して工学部教育の改善に取り組んでいます。この取組みの一環として、工学部全学科の平成１６年度卒業予定者全員を対象にした「卒業研究アンケート」を平成１７年２～３月に実施しました。今年度は、平成１６年度のアンケート調査対象者に対する追跡調査を実施致します。これら一連のアンケート調査は、本学工学部の教育に果たしている卒業研究の意義と役割について現状を把握評価し、その結果を工学部教育カリキュラムや指導方法の改善に活用していくことを目的としています。

このアンケート調査の趣旨をご理解いただき、調査項目にご回答くださるよう、何卒ご協力をお願いいたします。アンケートには氏名を記入頂きますが、追跡調査の処理上必要なもので、個人情報が外部に公表されることや教員に個人が特定されることはありません。アンケート回答用紙は、ご回答後、できるだけ早く、各事務室の回収ボックス（下記参照）までご提出お願い致します。

■回収ボックス設置場所
吉田地区：物理系事務室・８号館教務課事務
桂地区　：教務係（Ａクラスター）・大学院掛（Ｂクラスター）・教務係（Ｃクラスター）

※郵送にてアンケートを受け取った方は、同封の封筒にてご返送下さい。

以上

平成１９年４月吉日

平成１６年度工学部卒業生各位

京都大学高等教育研究開発推進センター
センター長　　田中　毎実
京都大学工学部
工学部長　　西本　清一

「卒業研究アンケート（追跡調査）」ご協力のお願い

京都大学高等教育研究開発推進センターでは、文部科学省の平成16年度「特色ある大学教育支援プログラム」として「相互研修型ＦＤの組織化による教育改善」（代表者：田中毎実）が採択され、工学部と連係して工学部教育の改善に取り組んでいます。この取組みの一環として、工学部全学科の平成１６年度卒業予定者全員を対象にした「卒業研究アンケート」を平成１７年２～３月に実施しました。今年度は、平成１６年度のアンケート調査対象者に対する追跡調査を実施致します。これら一連のアンケート調査は、本学工学部の教育に果たしている卒業研究の意義と役割について現状を把握評価し、その結果を工学部教育カリキュラムや指導方法の改善に活用していくことを目的としてます。

このアンケート調査の趣旨をご理解いただき、調査項目にご回答くださるよう、何卒ご協力をお願いいたします。アンケートには氏名を記入頂きますが、追跡調査の処理上必要なもので、個人情報が外部に公表されることや教員に個人が特定されることはありません。アンケート回答用紙は、ご回答後、できるだけ早く、同封の封筒にてご返送下さい。なお、ご質問・ご意見等につきましては、高等教育研究開発推進センターの酒井博之助手（sakai@z04.mbox.media.kyoto-u.ac.jp、075-753-3086）までお寄せください。

以上

平成１９年１月　日

各　　位

京都大学高等教育研究開発推進センター
センター長　　田中　毎実
京都大学工学部
工学部長　　西本　清一

「卒業研究アンケート（追跡調査）」ご協力のお願い・実施方法について

本学高等教育研究開発推進センターが採択された「特色ある大学教育支援プログラム」における取組「相互研修型ＦＤの組織化による教育改善」（申請者：田中毎実、平成16年度採択）では、工学部の教育改善を工学部とセンターが連携して進めていくことが柱の一つとなっています。その具体的な方法の一つとして、平成１７年２～３月に、工学部全学科の卒業研究をおこなっている学生全員を対象として「卒業研究アンケート」を実施致しました。今年度は、一昨年度のアンケート対象者に対する追跡調査を実施することが計画されております。本学工学部における卒業研究が果たしている役割について現状を把握し、その結果をカリキュラム改善・指導法改善に生かしていくことが本アンケートの目的です。具体的な実施手続き・質問項目内容は別紙の通りです。

何卒このアンケートの趣旨をご理解頂き、アンケートの実施にご協力くださいますようお願い申し上げます。なお、ご質問・ご意見等がございましたら、高等教育研究開発推進センターの酒井博之助手（sakai@z04.mbox.media.kyoto-u.ac.jp、075-753-3086）までお願い致します。

以上

（別紙）

■実施対象者

2004 年度京都大学工学部卒業見込者（工学部全学科の卒業研究をおこなっていた学生全員）

※当時、４回生で卒業研究を行っていなかった（留年が決まっていた）学生は除きます。

■アンケート項目

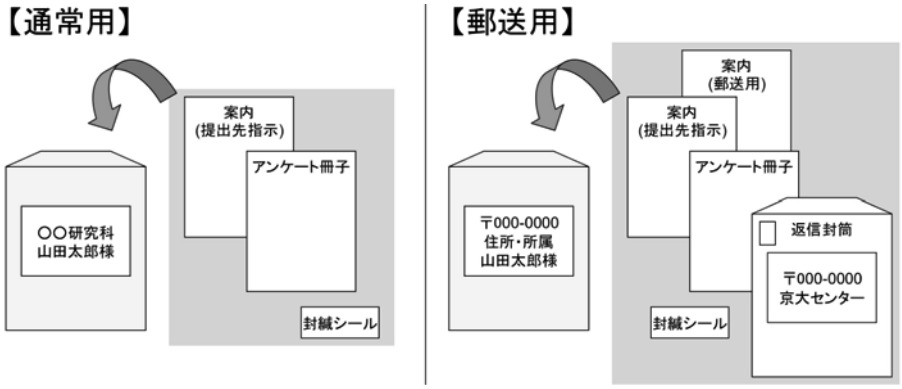
以下の項目群から成ります。全部で98項目です。

A　卒研の状態に関する項目
B　卒業研究は何に役立ったかに関する項目
C　工学部専門科目（講義形式のもの）に関する項目
D　工学部専門科目（実験・演習形式のもの）に関する項目
E　全学共通科目Ｂ群（数学・物理・化学・生物・地学に関わる科目）に関する項目
F　その他の授業などについて
G　入学時・配属・進路に関する項目
H　卒業研究で身に付いたことに関する自由記述
I　キャンパスについて

■アンケートの形態

アンケートは中綴じの冊子になっており、冊子上に直接回答を記入して頂きます（所要時間：約30分）。学生毎に封筒に入った冊子を配布いたします。回答後、学生自身がアンケートを封筒に入れ、封をして大学院各事務室（以下をご参照下さい）の回収ボックスに各自提出していただきます。

※回収ボックス設置場所（５箇所）
　吉田地区：物理系事務室・８号館教務課事務
　桂地区　：教務係（Ａクラスター）・大学院掛（Ｂクラスター）・教務係（Ｃクラスター）



※就職者等につきましては、右図のようにアンケートを郵送致します。

■アンケート実施日

２００７年１月下旬ー２月末日（提出締切）

※各専攻によって事情（修士論文の締切日など）が異なるため、実施日は特に定めておりません。各専攻でご都合のよい実施日を設定して下さい。

■アンケート配布・回収方法とその時期

１月中旬：

・大学院の各事務室にアンケート冊子を送付いたします。

・大学院の各事務室に回収ボックスを設置いたします。

１月下旬～２月末日：

・適宜適切な日に、各事務室からアンケートを受け取っていただき、学生に回答するよう指示をお願いいたします。

・学生が個々に実施するような形でも、あるいは研究室の行事時などで、集団で一斉に実施されてもかまいませんが、回収率をあげるために、できましたら、後者でお願い申し上げます。

・回収につきましては、回答後の封筒を個々の学生が各事務室の回収ボックスに入れるよう指示をお願いいたします。その後、工学部吉田教務掛経由で、高等教育センターが回収いたします。具体的には次頁のような手続きで進めたく思います。

■結果のフィードバック

結果は集計後、速報版報告書としてお知らせいたします（個人情報保護の目的で、各先生へのフィードバックは学科別の集計結果となります。学生の個人名、研究室別の結果は出ません）。

■結果の公表

報告書にまとめます。公表は、学科別の集計結果までで、学生個人や研究室が特定されることはありません。

■その他ご留意点

①全員の学生に回答いただきたく思います。

②学生に配布する際の強調点として：「成績に関係ない」「工学部の教員はアンケートの個人別の回答を見ることができない」「個人名は保護される。今後追跡調査をおこなうために記名式となっている」「結果は今後の工学部の教育改善に生かす」ということが考えられますので、適宜そのようにお伝えいただきますと幸いです。

具体的な手順（太字の部分がご協力いただきます部分です）

実　施	業　者
1月頭　アンケート冊子原本完成 タックシール用データ作成 （→業者へ作成依頼）	（アンケート作成・校正） 1月中旬　アンケート冊子納品 （コース別に仕分け済みのものを 吉田教務掛に一括納品）
1月下旬　コース別にアンケート配布 吉田教務掛 → **大学院事務 → 各学生** **（研究室の担当教員などを通じて、各学生に確実に届くようお願い致します。）** **各事務室に回収ボックス設置** **1月下旬～2月末日　アンケート回答実施** **（学科・コース毎、随時実施）** **回答後、学生は速やかに各事務室の回収ボックスにアンケート冊子提出（回答後1週間以内）** 2月末まで随時回収 各事務室 → 吉田教務掛 → 高等教育センター	
4月頭　業者にデータ入力・集計依頼 速報版出版（集計完了後） 4月以降　詳細の分析	～4月　データ入力、集計 （全体の結果、学科・コース別の結果）

■本アンケート担当者：
酒井　博之（さかい　ひろゆき）・高等教育研究開発推進センター助手
電話：075-753-3086（研究室）、3087（部門事務室）
E-mail：sakai@z04.mbox.media.kyoto-u.ac.jp

林　　創（はやし　はじむ）・高等教育研究開発推進センター教務補佐員

以　上

京都大学高等教育叢書 26 平成 16 年度採択 GP 報告書『相互研修型 FD の組織化による教育改善 2007―4 年間の活動の成果と自己評価』より抜粋

Ⅱ―Ａ．第３回　工学部教育シンポジウム

日時　平成 19 年 12 月 14 日（金）16:30～19:30
場所　京都大学桂キャンパス・桂ホール（Ｂクラスター事務管理棟１Ｆ）

１．開会挨拶

西本　清一　工学部長

（湯淺）　そろそろ時間ですので、第３回工学部教育シンポジウムを始めたいと思います。私は司会を担当いたします、新工学教育プログラム実施専門委員会の委員長、湯淺と申します。よろしくお願いいたします。

今回は第３回ということで、例年と同じような形で行いたいと思っております。まず西本先生にご挨拶いただいてから、調査報告ということで、高等教育研究開発推進センターから、授業アンケートと卒業研究調査についてご報告いただきます。その後、教育改善に向けてということで、「私の授業」と題して、工学部の６学科から１名ずつ、授業についていろいろな角度からご報告いただきます。その後、私の方から「カリキュラム改善の課題」というテーマで簡単に報告し、最後にフリーディスカッションを約 30 分設けたいと思います。

例年ですと、２時間で終わるのですけれども、今回は卒業研究調査が加わっていますので、その分が少し延びて、２時間半を予定させていただいております。

一つお願いですけれども、報告書を作成する必要があります。録音とビデオ撮影を行いますので、発言される方はお名前と学科名をお願いいたします。それから今回発表される方は、支障がなければプレゼン資料をご提供いただきたいと思います。これは報告書にも掲載されますし、今、全学のＦＤ研究検討委員会のホームページにも掲載して、広く広報に役立てようと思っております。よろしくお願いいたします。

それではまず、西本先生からご挨拶をお願いします。

（西本）工学部長の立場で一言ご挨拶を申し上げます。このシンポジウムは、今年で第３回目を迎えまして、会場を桂キャンパスにさせていただきました。実は私個人的には、工学部は吉田で教育をしておりますし、それから工学部に責任を持つ部局としまして、工学研究科だけでなく、エネルギー科学研究科、情報学研究科、地球環境学堂がございます。そういう関係から会場は吉田の方がいいのではないかと思っているわけですけれども、一度桂キャンパスでやろうということになったのは、桂におられる工学研究科の先生方の出席率が高まるのではないかという期待があったからです。見渡しますと、やはり期待した効果があったように思います。ということは、桂キャンパスの先生方はちょっとずぼらで、吉田の先生方は熱心にここまで足を運んでいただいたのかなというふうにも思います。

それはさておきまして、第３回のシンポジウム開催になったのは非常に大きな意味を持って

います。なぜかといいますと、第１回のＦＤといいますか、アンケート調査に回答した学生たちが、そのままずっと進級していますと、今では３回生になっている。昨年、年次進行でアンケート調査をするからには、工学部のカリキュラム全体の整合性といいますか、学生諸君の目から見たときに、１回生、２回生、３回生で配当されているカリキュラム相互の整合性や効果がどう受けとめられているか、ということも調べていただきたいと、田中先生ほかにお願いしたところです。今回はそういった観点が少し反映されているかもしれません。

それから、私もずっと１回生を教えておりまして、３回アンケートの評価対象になっておりますけれども、毎年データを頂きまして、あることに気付いております。それは、一つの質問項目に、「授業中に質問するように促したか」というのがあるのです。これについては私はものすごく点数が悪い。自分では、自分のメールアドレスも知らせて、「いつでもここへ聞きなさい」と言っているつもりだけれども、学生諸君とのコミュニケーションの中では、どうやら毎時間、「何か質問ありませんか？」と問い掛けないと、その項目の評点が悪くなるのかな、などと自己弁護しております。その辺のことも含めまして、アンケートの問い方というものを、本当の意味の対話形式になるように、さらなる改善をしていただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

最後に、工学部長が集まるいろいろな会議に出席しますと、この取り組みを紹介することにしています。グッドプラクティス（ＧＰ）を紹介できるのは、私自身、ありがたい根拠を持っているからだといつも思っております。高等教育開発推進センターによる「特色ＧＰ」は今年度で終了しますけれども、今後もこのＦＤの取り組みが工学部の後継プログラムとしてぜひ定着させていただきたいと思っております。どうもありがとうございました（拍手）。

（湯淺）　どうもありがとうございました。

それでは早速プログラムに入りたいと思います。まず調査報告を、高等教育研究開発推進センターの大塚先生からお願いいたします。

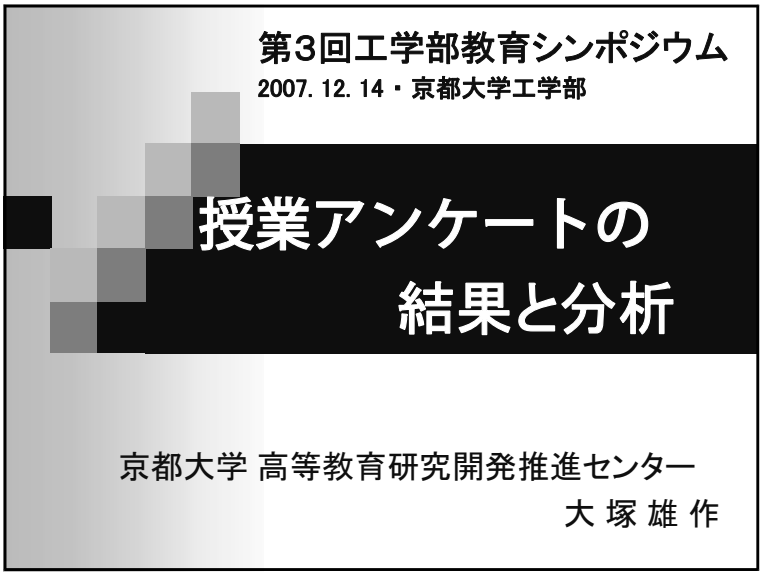
２．調査報告

２−１．工学部授業アンケートの結果と分析　（平成16年度後期〜平成19年度前期分）

大塚　雄作　（高等教育研究開発推進センター）

（大塚）こんにちは。まず、私の方から授業アンケートについて報告させていただきます。その後、卒業研究調査について、酒井の方から報告させていただきます。

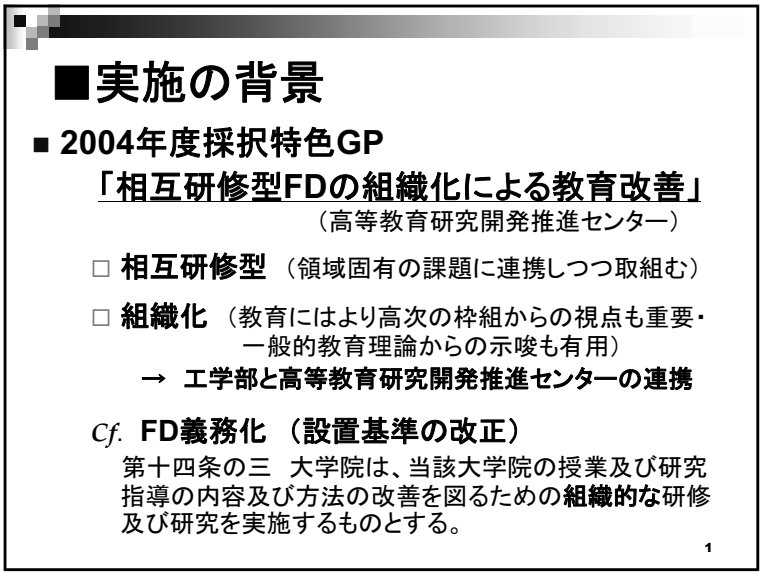
資料を配付しておりますが、スライドの配付資料版と、参考資料として「授業アンケートの結果と分析」という 11 枚ほどの資料がいっていると思いますので、それらをご参照いただければと思います。



授業アンケート実施の背景

まず、工学部の授業アンケートの「実施の背景」について簡単にご紹介いたします。

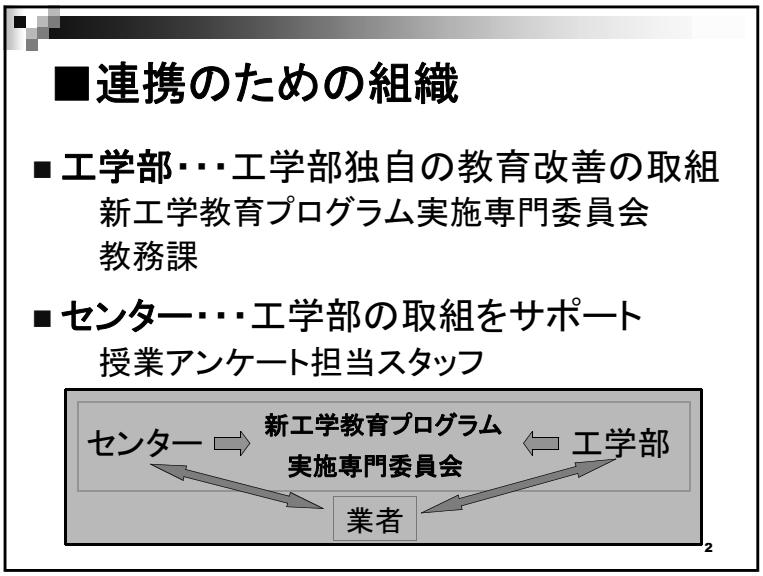
工学部の授業アンケートに関しましては、私どものセンターで、2004 年度に始まりました特色ＧＰ「相互研修型ＦＤの組織化による教育改善」というプロジェクトの一環で開始されたものです。「相互研修型」という言葉は、あまり聞き慣れないかもしれませんけれども、これは、われわれ大学教員といいますのは、それぞれ固有の専門領域を持っておりまして、学習指導要領などで教育の一般的な中身が定められているわけではありませんし、その領域固有の教育的課題を取り上げて、教員相互に教え合い、学び合うということが教育改善の基本になるという考え方に基づくものです。ただ、



授業改善、教育改善といいますのは、教員個人のレベルでなかなか達成できるものではありませんし、またご存じのように、今年の４月から施行されている大学院設置基準の第十四条の三には、「大学院は、当該大学院の授業及び研究指導の内容及び方法の改善を図るための組織的な研修及び研究を実施するものとする」というように記されておりまして、「組織的」という視点も重要になって参ります。この条項は、いわゆるＦＤ義務条項と呼ばれるものでありまして、今のところ「努力義務」である大学学部のＦＤも、来年度からは義務化されることが、設置基準の改正に組み込まれることになっております。

いずれにしましても、授業や教育の改善を図るために、「組織的な研修及び研究」ということが求められていくわけでして、お互いに教え合い、学び合うというような「相互研修」を基本としながらも、「組織的」ということがどういうことなのかということを考えていく必要があるということです。

確かに、教育というのは、学部なり学科なりである教育目標があるわけでして、個々の教員の中で閉じていて達成できるものではありませんし、学部は大学の理念とか目標に沿う形で教育を行っていくことになりますので、より大きな枠組みの中で教育を考えていく必要もある部分では生じてくるわけです。また、われわれセンター、とりわけ、私の属します第一部門は、教育学関連の研究者が集まっているわけですけれども、そういった教育に関する研究の積み重ねに基づく、一般的な教育学的知見も、あるときには教育実践の参考になる部分もあるでしょう。そういった際に、一つの部局である工学部と高等教育研究開発推進センターの連携という意味が出てくることになりますし、そこに、ある種の組織的な取り組みという形のものも必要とされるることになります。「ＦＤ」などということを聞きますと、工学部の先生からすれば、私どもセンターが、何かしらトップダウン的に、「ＦＤ」やら「授業アンケート」やらを押しつけているというように感じる部分があるのではないかと思いますが、決してそういうことではありませんで、「ＦＤ」とか「授業改善」「教育改善」という時の主体は、あくまで工学部にありまして、そのローカリティをもった工学部のＦＤに関わる活動を、センターは一つの実践事例として学ばせていただきながら、必要に応じてサポートさせていただく、あるいは、より上位の枠組みのなかにマッピングさせていただく、あるいは、大学教育学的に工学教育というローカリティに適合するような知見があれば紹介させていただく、といった、組織同士のある種の相互的連携が基本であると考えているところであります。



工学部とセンターの連携

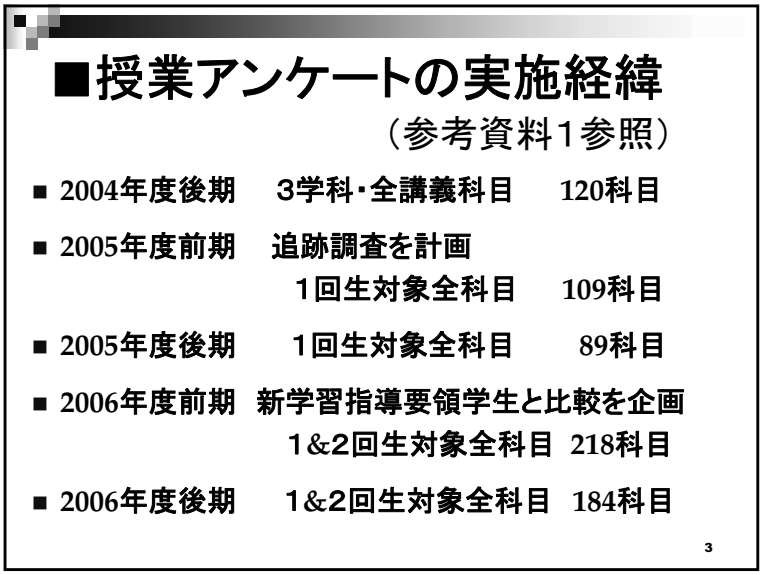
実際の連携としましては、工学部では、新工学教育プログラム実施専門員会というものが主体になりまして、教育改善に取り組んでおられまして、その委

員会にセンターが協力させていただくという形で進めております。実務的には工学部の教務課が動いてくださっております。ですから、時々私どものところに、授業アンケートの対象となった先生方から「事情があって今年は授業アンケートができないけれども、それでも構わないか」「実は実施するのを忘れてしまったのだけれども、後で学生に配布した方がいいだろうか」という問い合わせがあるのですけれども、どういう科目を対象に授業アンケートを実施するかということはわれわれが決められることではなくて、むしろ工学部の方で決めていただくべきことになりますので、そういったお問い合わせには、われわれの方ではお答えしようがないという部分が実はあります。

ただ、授業アンケートというのは、やはり個人情報を含む、非常に微妙な部分もありますので、工学部だけで実施されるのではなくて、ある種第三者的なセンターなどがサポートするという体制が組めるというのは、また非常に意味のあることではないかと思います。また、アンケートの内容などに関しましても、私どもの方でいろいろな情報も持っておりますので、そういった点に関して情報提供できるという余地もあると思います。ということで、アンケートの原案を私どもで提案させていただいて、新工学教育プログラム実施専門委員会で十分にご検討いただき、最終的なアンケートが、そんな連携を通してできあがっておりますし、結果の分析につきましても、また後で触れますが、成績とのマージ作業などの学生の個人情報を必要とする部分はセンターで担当させていただいて、マージ後、直接個人を同定できるような情報はカットして、工学部の方にフィードバックさせていただいております。

授業アンケート実施の経緯

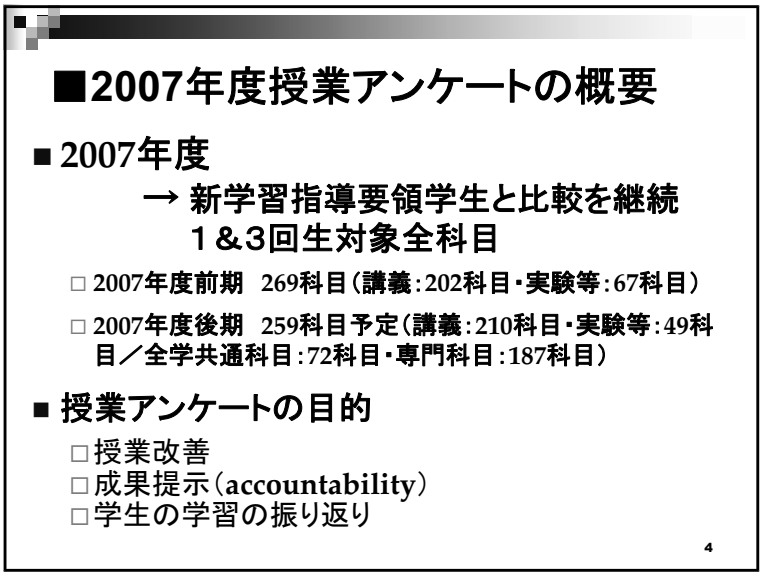
そんな連携に基づきまして、工学部の授業アンケートは、平成 16 年度（2004 年度）の後期から始まっております。最初の 2004 年度の後期の授業アンケートは、建築学科、地球工学科、電気電子工学科の３学科の全ての授業を対象に実施しました。翌 2005 年度から、先ほど西本先生からもお話がありましたけれど、今の３回生になりますが、平成 17 年度入学の学生を対象とする全授業科目について追跡調査をしていこうという計画で進めてきております。



昨年度（2006 年度）は、いわゆる「2006 年問題」ということが教育の領域ではよく言われますけれども、新学習指導要領で育ってきている学生が新たに現役として入ってくるということで、旧課程の学生との比較をしておく必要があるのではないかということで、１回生、２回生対象の全科目について実施しましたので、アンケート実施科目数が倍ぐらいに増えておりま

すが、その理由は２学年分を対象にしたということであります。

今年の 2007 年度の授業アンケートにつきましても、昨年度の新入生には現役ばかりではなく浪人生も少なくないだろうということで、今年度の学生の方が、いわゆる新学習指導要領による学生の純粋なコホートになるのではないかということで、１回生と３回生を対象の全科目で調査を行ってきております。2007 年度後期は、来年の１月ぐらいに実施する科目が多いと思いますけれども、もう間もなくマークシートが皆さんのお手元に行くか、あるいは、もう届いた先生もおられるかもしれません。



授業アンケートの目的

それから、授業アンケートを何故実施するのかという点、授業アンケートの目的についても確認しておきたいと思います。

まず、言うまでもなく、これは個々の授業を改善していくために役立てていただきたいということが第一義であるわけですけれども、ご承知のとおり、大学評価ですとか、ＪＡＢＥＥですとか、そういった第三者による評価が行われる時代でもあり、どのような教育が行われ、どのような教育の成果があったのかについて、アカウンタビリティという形で社会に示すという要請も大きくなっています。最近の「評価」では、このアカウンタビリティ、説明責任を果たすためにも利用していくということが、一つの目的として取り上げられるようになっております。ですから、この授業アンケートの結果なども、工学部の自己点検・自己評価の報告書などにも掲載されていくということも出てくるだろうと思います。

もう一つは、これはほかの大学ではあまり意識されていないと思うのですけれども、これはわれわれセンターのこだわりでもあるわけですけれども、授業アンケートというのは授業時間を割いて実施しますので、それであれば学生自身にも何か役に立つ、１学期間の授業を振り返る、リフレクションという言葉をわれわれはよく使いますけれども、そういう機会は学生のその後の学習に非常につながっていったりということも知られていますので、そんな学習の振り返りにも役立つような授業アンケートにしたいという思いを、具体的に授業アンケートの内容に反映させていただいております。

授業アンケートの内容

授業アンケートの内容につきましては、皆さんのお手元に配布した資料の３～４枚目にそのコピーを念のために入れてありますので、それをご覧下さい。

その特徴を、いくつか整理しておきたいと思います。

まず、これも京大工学部の授業アンケートならではの特徴ですけれども、「記名式」で行っているということが挙げられます。これは成績のデータとマージするということを狙っております。ほとんどの大学では、忌憚ない意見を吸い上げたいという理由で無記名式で行っていると思いますけれども、逆に、無記名式ではいい加減な回答も増えたりということもありまして、記名式にすることで回答の責任を持ってもらおうという趣旨もあります。

■工学部授業アンケートの内容（添付マークシートコピー参照）

①記名式（回答の責任・成績とのマージ）
②自分自身の学習状況等について
③授業の内容・方法等について
④授業全体を通して得られた成果等について
⑤学科・教員等自由設定項目
⑥キーワード
⑦授業の理解に役立った授業
⑧学習に必要と思われる授業や内容
⑨自由記述

5

それから評定項目としましては、「学生自身の学習状況」について報告してもらうという部分が、最初にあります。それから、「授業の内容や方法、教室環境など」についての項目があります。それから「授業全体を通して得られた成果」、「総合的に自分にとって意味があった」かどうかなどという項目が代表的ですけれども、そういった項目が評定式の項目の最後の方に並んでおります。それから、これも工学部の調査に特徴的なことと言っていいと思いますが、学科、あるいは教員個人個人が自由に設定できるという項目があります。それから、先程触れました学習者の授業の振り返りの機会にという趣旨で、「重要と思ったキーワード」を書いてくださいという、自由記入の項目があります。それから、昨年のこの工学教育シンポジウムの際に、西本先生がご提案してくださいました、「その授業の理解に役立った授業」を具体的に書いてくださいという項目を今年から入れました。それと同時に、役に立った授業という情報のみならず、今後、その授業に関連してこんな授業があったらいいとか、こんなところが分からなかったのでこういう内容の授業を入れてほしいという希望があったら記入する項目を新たに入れました。そして、最後に自由記述、自由に感想を書いていただくという項目で、一つの授業アンケートを構成しております。

授業アンケートと成績とのマージ作業

授業アンケートの全体的な結果につきましては、参考資料に、詳細な結果を掲載していますので、そちらを参照していただければと思うのですが、数字ばかり並んでいまして、見るのも辛い部分があろうかと思います。そこでとりあえず、時間的な制約もありますので、十分にはできませんが、部分的にいくつか取り出して、授業アンケート結果の概略を報告させていただきます。

まず、成績とのマージについて触れておきたいと思います。その際にキーとなるのは、授業アンケートの学生番号の記入欄です。で、この記入欄のマークがきちんとできていないと、成

績とのマージもできなくなるわけですが、例年、やはり、マージできないマークシートは結構出てくるわけです。5 %まではいかないと思いますが、3 %前後はマージ不能となります。この内、半数近くは、他学部の学生でありまして、個人情報の保護という制約があって、成績情報につきましては、工学部の学生のみ、センターにご提供いただいて処理させていただいておりまして、他学部の学生のマークシートデータは、成績とのマージが不能になります。しかし、そのような理由があれば致し方ありませんが、学生番号のマークミスは、意図的なものも含めてかなり発生しています。

■授業アンケートの結果概要 ①

■ 学生番号の記入精度上昇！

2007年度前期：回収13,458枚中
成績マージ不能 360枚 → 286枚（2.1%）
内・工学部関係可能性116枚 → 42枚！
（名前等との照合により74枚回復）

Cf. 2006年度後期：回収10,197枚中 マージ不能 399枚（3.9%）
内・工学部可能性108枚

2006年度前期：回収12,130枚中 マージ不能 483枚（4.0%）
内・工学部可能性 89枚

→ 学生番号・氏名等の記入の徹底を！

6

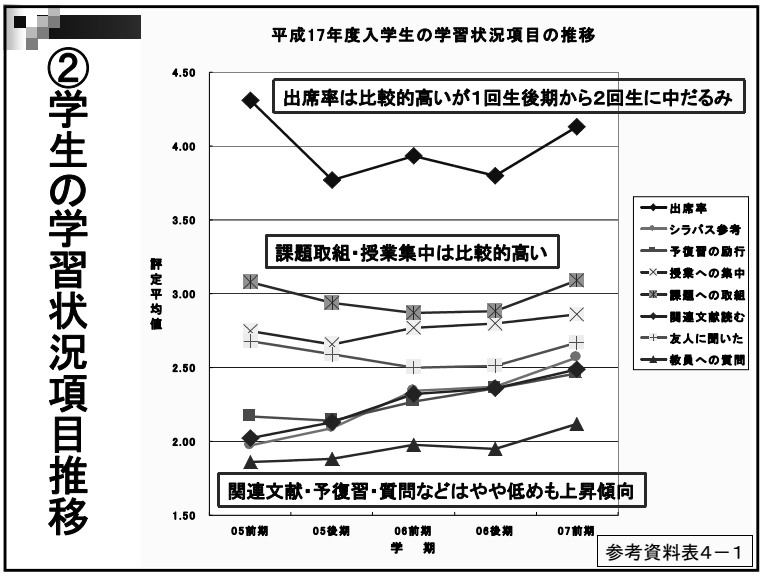
しかし、今年われわれがマージ作業を行っていまして非常にうれしかったのは、それがかなり減ったということであります。マージ作業は、基本的に、コンピュータがやってくれるのですが、マージできないマークシートについては、毎回、その科目番号と識別番号を出力し、それをマークシートの束の中から、一枚一枚抜き出して、マークシートに書かれている名前、学生番号をチェックして、追跡調査ということでもあり、少しでも多くのデータを復活させています。例えば、マークの欄が「1」～「0」の順に縦に並んでいますが、一番上を「1」ではなくて「0」と思ってしまう人がいるようで、一桁ずれてマークするケースなどが多いようです。この確認作業がとても大変なのですが、今年は、最初にマージできなかったマークシートの枚数は 360 枚で、これも例年より比率は減りましたが、明らかに他学部であるマークシートを覗きまして、74 枚回復できて、マージできないものを 42 枚までに抑えることができました。これは、実施するときに先生方がその辺を注意してくださっているのでしょうか、いずれにしましても、マージできなかった枚数のパーセンテージを見ていただいてもわかると思いますが、去年までに比べて約半分に減りました。追跡調査では、それでなくても、データがどんどんこぼれていきますので、すくえるデータはできるだけすくい上げたいという気持ちがあります。小さなことではありますが、この辺の徹底は、今後もぜひご協力をよろしくお願いします。

学生の学習状況等に関する項目評定平均値の推移

さて、授業アンケートの評定項目の平均値についての特徴を、かいつまんでご説明します。参考資料の表２～表６に、全体、及び、いくつかの下位集団ごとに、実施学期ごとの平均値等をまとめてあります。そのなかで、平成 17 年度入学生を追跡対象としておりますので、その１回生前期から３回生前期まで、今まで実施した５回の調査結果の変化を追ってみたいと思います。

このグラフは、「講義科目」の学生の学習状況に関する項目の平均値を、授業アンケートの

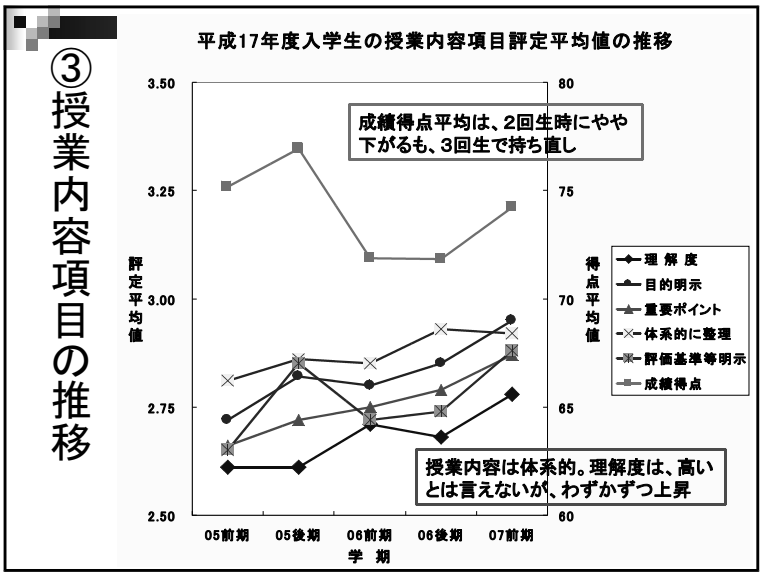
実施学期順に並べてみたものです。一番上に出席率に関する項目があります。これは５段階評定です。出席率に関する選択肢は、一番最初のときには、「90 %以上」出席を「5」としていたのですが、この平成 17 年度入学生を対象とした 2 回目の調査から、一番上の「5」を「100 %出席」という選択肢にし、それに伴って、一段階ずつ選択肢の割合を上げてみたのですが、選択肢を少し上方に変えたにもかかわらず、出席率は比較的高い値を推移しています。そのなかで、当然かもしれませんが、１回生の入学当初は高くて、１回生後期から２回生に中だるみがありまして、３回生の前期にまた復帰しているという傾向を示しています。これはほかの部分でも、３回生の前期に評定平均値が上がるという傾向が全体的に見られるますが、それぞれの時期の学生の学習への取り組み姿勢の一端を窺わせているのではないかと思います。



学習状況の中では、「課題にきちんと取り組んでいる」という項目が比較的高いところを推移していますが、それにひきかえ、「関連文献を読む」とか、「予習復習をする」とか、先ほど西本先生もご自身の授業アンケート結果で触れておられましたけれど、「教師に質問をする」というのは、西本先生だけではなく、全体的に低いという傾向があるようです。また、学生の方からは、与えられた課題はきちんとやるけれども、自主的な学習という面ではやや心許ない感じもしますので、そういう意味で、この学習者像が京大の「自学自習」という学風に合っているかどうかというのは、ちょっと微妙な部分があるかなと思います。

成績及び授業内容に関する項目評定平均値の推移

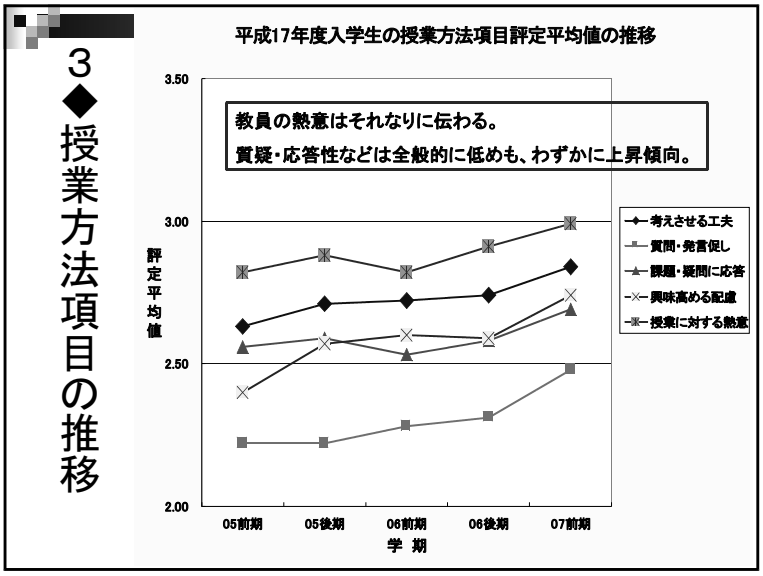
次は、成績の推移を示してみたものです。成績は、評定のみで出されている科目もありますが、得点に換算して平均を求めています。この成績に関して、やはり、平成 17 年度入学生の平均の推移を見てみますと、２回生のときが全体的にちょっと下がっていますが、３回生でまた持ち直している感じです。この



辺もちょっと面白いところかなと思いました。

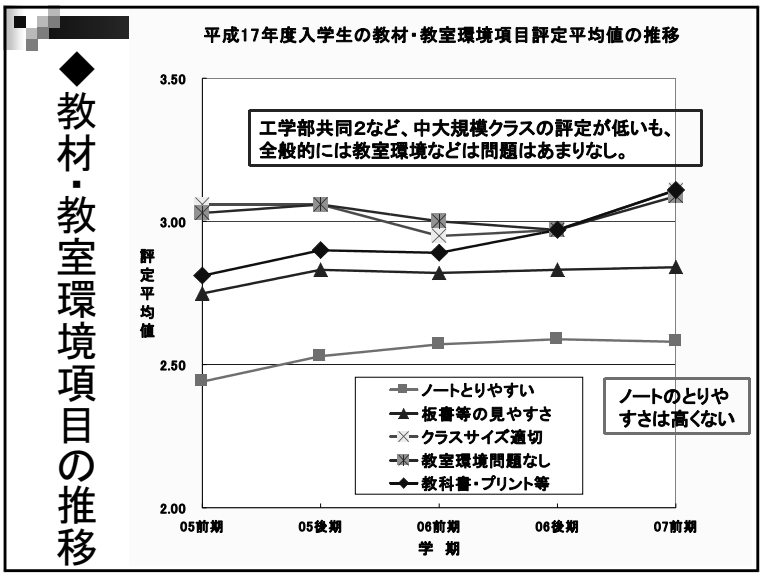
それから、授業内容に関して「わかりやすかった」とか、「重要なポイントが示されていた」とか、「体系的に整理されていた」という項目の評定平均の推移を図示しております。工学部の授業の特徴として、「体系的」という平均値が比較的高いということがこのグラフでもおわかりいただけるかと思います。また、これも、３回生の前期に少し上昇傾向にあるというのは、気に留めておきたいところかと思います。

授業の方法に関する項目評定平均値の推移



それからこのスライドは、授業の方法に関する項目、例えば「考えさせる工夫をしている」とか、先ほども出て参りましたが、「質問を促しているかどうか」といった項目の評定平均値の推移を示したものです。 先日、「公開授業」ということで参観させていただきました「工学倫理」の授業では、担当されていた文学部の水谷先生は、学生の意見を随分引き出そうとされていましたけれど、この結果を見ますと、そういう授業は例外的で、やはり全体的に低い位置を推移しているようです。そのなかで比較的高いのは「授業に対する熱意」です。授業に対する熱意はそれなりに学生に伝わっていると思われますが、これは大切な点ですね。

教室間教及び教材に関わる項目評定平均値の推移

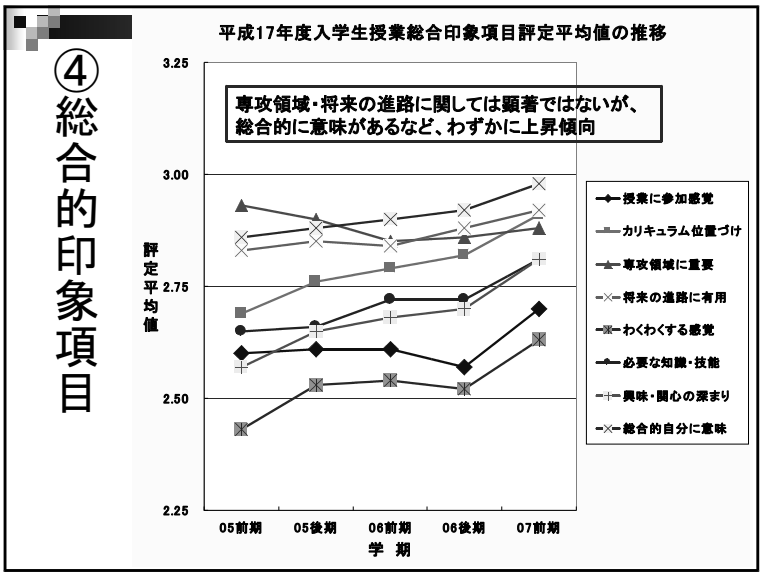


そらからこのスライドは、教室環境、教材に関わる項目の評定平均の推移を示したものです。教室環境に関しては、４段階評定で 3.0 という平均値は、まずまず高いレベルだろうと思いますけれども、その辺のレベルを推移していますので概ね問題はないのかもしれません。ただ、個別的に見てみますと、私はここがどの教室であるかは同定できませんけれども、「工学部共同

２」というのが一貫して低い評定になっていたりしておりました。先生方はだいたいどの教室であるかおわかりになると思います。ひょっとして、去年のこの工学教育シンポジウムをやった大きな部屋でしょうか。その辺は定かではないのですが、教室が問題ということでしたら、工学部全体として何とか工夫していける部分かもしれないなと思います。アンケートの回答学生数が 100 人くらいの中規模・大規模クラスの評定が比較的低いところに集まっていたかなという気もしますが、その辺も原因を探る一つの手掛かりになるかと思います。

それに比べまして、全体的に低いところにありますのは、例えば、「ノートが取りやすい」かどうかという項目などは、評定平均はあまり高くないです。授業は体系的に行われているという評定傾向があるのですが、ノートに関しては、何で比較的低くなっているのか、この辺は少し詳しく見ていく必要がある点かもしれません。このアンケート結果だけからでは、その辺までは把握しきれませんが。

総合的な印象に関わる項目評定平均値の推移

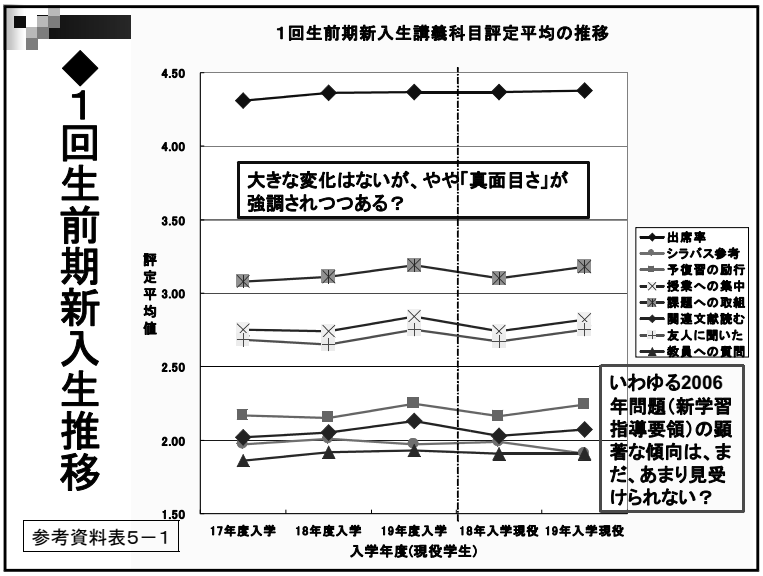


総合的な印象に関する項目につきましては、なぜか「専攻領域に関係しているかどうか」というあたりがちょっと横ばいになっていますすけれども、これも先ほど「授業内容」の項目平均の推移などで見ましたとおり、３回生の前期に少し上がってきています。この辺は、単に推測の域を出ませんが、たぶん、最初の１回生の頃には、専門基礎科目などがどう役に立っていくのか実感のないまま学習している学生も、３回生ぐらいになるとかなり見通しがついてきて、学習へのモチベーションも上がってくるのかもしれません。この辺の推移は、もう少し追跡していってみたいと思わせる点ですね。

１回生前期の学習状況等に関する項目評定平均値の入学年度別比較

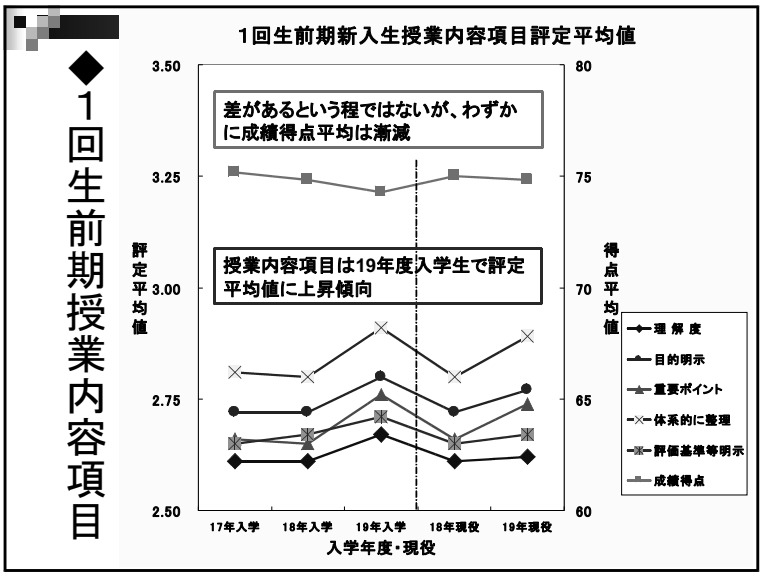
このスライドは、１回生前期の結果だけを、いわゆる 2006 年問題を検討する意味で、17 年度入学、18 年度入学、19 年度入学の現役学生だけを取り出して比較したものです。現役学生は、全体の 2/3 ぐらいを占めるので、全体の傾向とあまり変わっていないのですけれども、これを見てみますと、いわゆる 2006 年問題の顕著な傾向というのは、今のところあまり見受けられないかなという感じがします。ただ、「真面目さ」が強調されつつあるかなと感じられる部分がありまして、「課題にきちんと取り組む」という項目の平均値が少し上がっていたりします。その他、出席率もちょっと上がったり、これはほとんど意味がないくらいの差ではない

かと思いますけれども、そんなところで、それがいいことかどうか大変微妙であると思いますが、学生がわずかに真面目になってきているような印象がちらっと感じます。この辺は、先生方が実際に授業をされていてどうなのか、そう言う感触もお聞きしてみたいところですが。

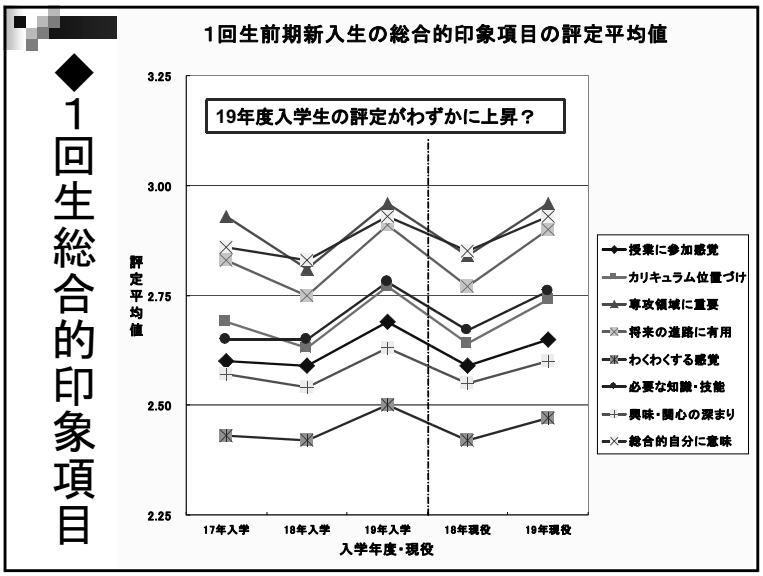


１回生前期の成績・授業内容等に関する項目評定平均値の入学年度別比較

「課題にきちんと取り組む」学生が増えたり、「真面目」傾向がわずかに見られるなかで、このスライドを見ますと、これも大きな意味がある変化ではないかもしれませんが、成績得点の得点の平均値が少し下がっているのが、ちょっと気になると言えば気になるかなとも思います。その代わり、成績得点は下がっているのに対して、例えば、この一番下に描かれている「理解度」評定の平均値などは、あまり高いとは言えないレベルではありますが、今年の 19 年度入学生で高くなっておりまして、成績得点の推移とは裏腹の関係になっていたりするのはどういうことなのか、この辺もよく分かりませんが、推移を見守ってみたいと思うところです。



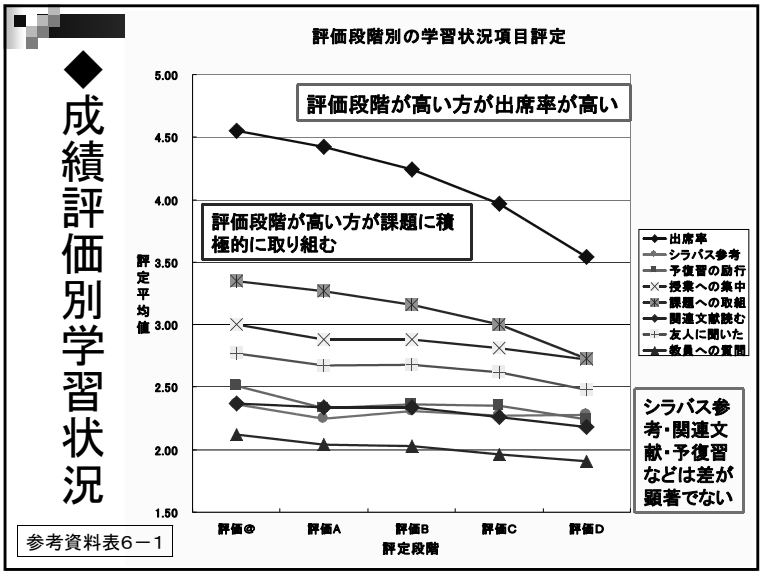
１回生前期の授業の総合的印象に関する項目評定平均値の入学年度別比較



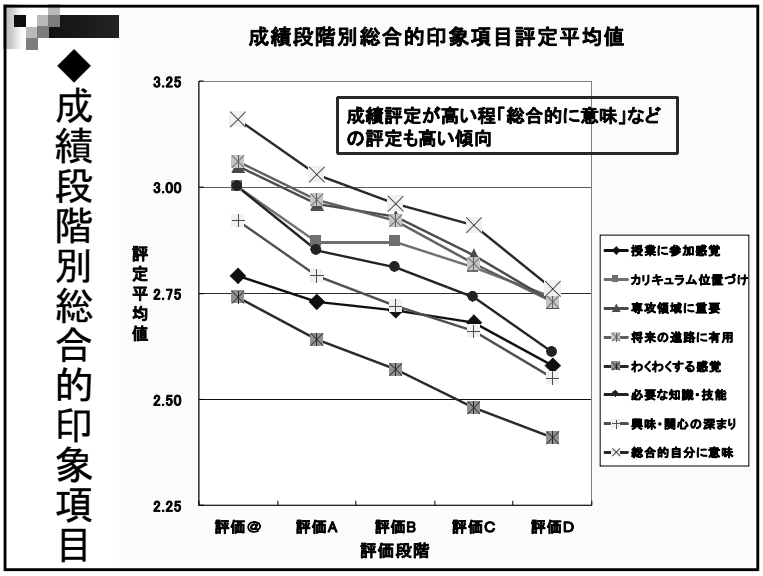
これは、総合的な印象に関する項目の評定平均値を 1 回生前期時点で比較したものですが、これも 19 年度入学生が高くなっています。昨年度の 18 年度入学生でやや落ち込んでいるということかもしれません。しかし、いずれにしても、こういった傾向が、いわゆる「2006 年問題」とどう関わっているかということは、まだ何とも掴めないところでありますし、また、特に取り立てて言う差があるのかかどうかも微妙かなという印象がありますので、とりあえずは、あまりそのレッテルに惑わされない方がいいのかもしれないと思ったりしております。

学習状況等に関する項目評定平均値の成績評定段階別比較

次に、このスライドは、成績とマージした結果、成績の評定段階別に、講義科目の各項目の評定平均値を見てみたものです。一番上のグラフは、「出席率」に関する評定平均値ですが、当然のことだろうと思いますが、成績評定の高い学生ほど出席率が高いという、かなり顕著な傾向が見られます。これは、講義科目についてグラフ化したものですから、成績に出席点のようなものが大きく影響しているとは言えないと思いますが、にもかかわらず、これだけ顕著な傾向が見られると言うことは、一般的に言えば、やはり、きちんと授業に出席する学生の方が高い成績を得られる傾向があるということになるのかと思います。



それから、ほかの学習状況に関する評定項目も、大体、評定段階が高い方が高くなっていますが、恐らく成績と関係ないだろうなと思う評定項目の平均値は、やはり横ばいになっています。例えば「シラバスを参考にするかどうか」という項目の評定平均値などは、どの成績レベルでもほとんど差がありません。

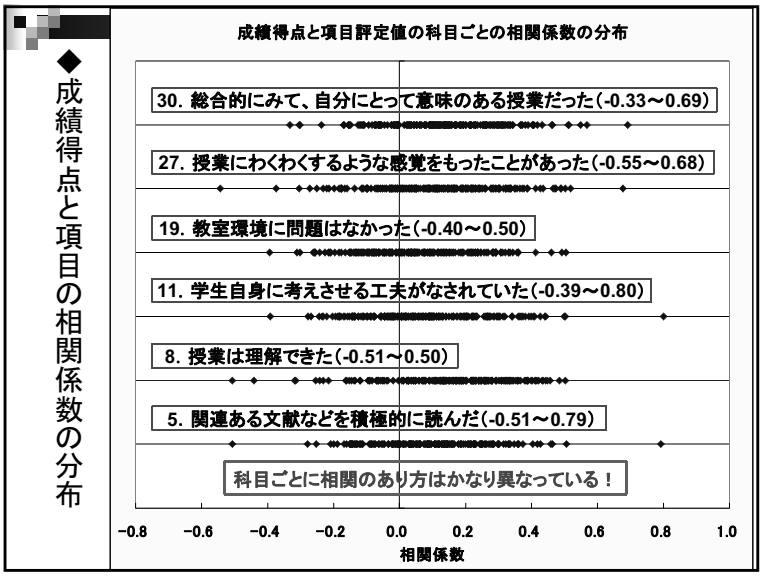


授業の総合的印象に関する項目評定平均値の成績評定段階別比較

このグラフは、総合的な印象に関する評定平均値を、成績評定段階別にプロットしたものですが、全体的に、このように顕

著な右下がりのグラフになっております、なお、評価の「@」というのは 90 点以上であることを示します。成績評定段階は、それに続いて、「A」が 80 点以上、「B」が 70 点以上、「C」が 60 点以上、そして、「D」が 60 点より下ということになります。その成績評定段階の上位から下位に向けて、直線的に、平均値は下降しているという傾向が見られると思います。

項目の評定値と成績得点の科目ごとの相関係数の分布



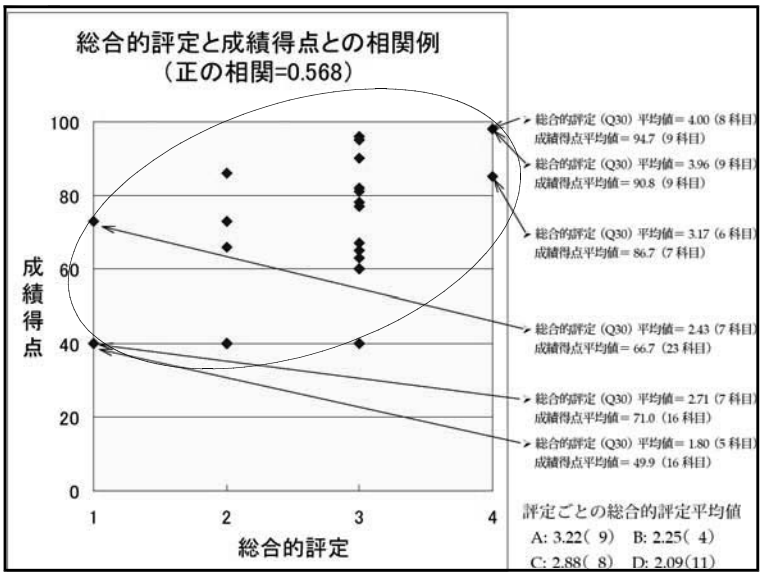
しかし、実は成績得点と項目評定との関係は微妙でして、それを具体的に浮き彫りにしたのがこのグラフです。例えば「総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった」ということを、われわれの総合的な印象の中でも代表的な項目の一つと位置づけているのですけれども、その総合的な項目と成績得点との相関係数を、今年の前期の 202 科目につきまして、各科目ごとに算出したものを、この一番上の数直線上にプロットしてみたものです。相関係数は、－ 1.0 から＋ 1.0 の値域をとりますが、この右端が最大値で＋ 0.69 です。これはかなり高い相関ですが、この右側の方の正の相関を示す科目は、成績得点が高いほど項目評定も高いという関係があることを意味します。ところが、左側の方にあるのは負の相関となりますが、最小値としては、相関係数が－ 0.33 などという科目がありまして、逆に、これは成績が高いほど評定が低いということです。

ここには、他の項目評定と成績得点との相関係数を、同じようにプロットして並べておりますが、この二番目の「授業にわくわくする感覚をもった」という項目と成績得点との相関係数の最小値は－ 0.55 となっておりまして、かなり強い負の相関にある科目も結構あります。

もっとも、相関がかなり高い科目の中には、調べてみますと受講生の数が少ない科目もありまして、そのような場合は、ちょっと特異な回答をしているような学生が 1 ～ 2 人いるだけで、かなり極端な相関係数になったりしますので、その辺は気を付けて相関係数の値を解釈する必要はあります。しかし、その上で、授業によっては、成績が高い人がやや物足りなく感じているという状況もあるかもしれませんので、その辺は科目ごとに検討を深めてみるとよいと思います。例えば、その授業のターゲットを、高い成績がとれないレベルの学生に置いていて、彼らの動機づけを高めることが目標になっている授業であれば、「負の相関」であっても問題はないということになるでしょうが、成績の高い人をさらに引き上げたいというような目標をもっているのであれば、負の相関が見られるような場合は、授業のどこかに問題点はないか探ってみるべきかもしれません。このように、それぞれの科目の特徴に応じて、授業アンケートに関わる統計量がどのような意味をもっているのかを、自らの授業実践に対応付けながら考えて

いくことが肝要であろうと思います。

総合的項目の評定と成績得点が正に相関する科目の散布図例



このスライドは、ある科目の総合的評定、先ほどの「自分にとって意味がある」の項目評定と成績得点とを具体的にプロットしてみたものです。このように全体的には正の高い相関関係にあるように見えますが、この両端に評定した数人の学生がその相関係数に影響してくるということです。この右端にある人は、この科目のこの項目を４段階評定の「４」と評定していますが、全体で８科目の授業アンケートに回答してくれていて、その平均値も「４」となっていますので、高い評定をしやすい学生なのかもしれません。縦軸の成績得点の方を見ますと、ほとんど満点に近い点を取っていますが、９科目において成績評定が得られており、その平均値は 94.7 点というとても高い成績となっています。ですから、こういう学生は、単に、授業アンケートには「４」という肯定的な回答をしやすいということで片づけられない部分があって、しっかり勉強もしていて、それぞれの授業がその学生のニーズにあった授業を提供しているということなのかもしれません。

逆に、この左端の方にプロットされた学生は、やはりどの科目もシビアといいますか、こういった学生は、どの授業もきちんと受けとめずに勉強もいい加減になることから低い評定になるのではと思いますけれども、回答科目の「自分にとって意味がある」項目の平均値が７科目で 2.43 とかなり低くなっています。大体、「２」とか「３」に丸をしているということだと思いますが、この科目に関しては「１」に丸をつけたということだと思います。しかし、この学生は、成績の平均値を見ると 66.7 点と、全体的に学業のレベルが低いことが窺えます。まあ、そのような学生に「１」と評定されたとしても、担当教員としては、あまり気にする必要はないのかもしれません。もちろん、そういう学生をいかに引き上げるかが大事であるのであれば、話はまた違ってくると思いますが。

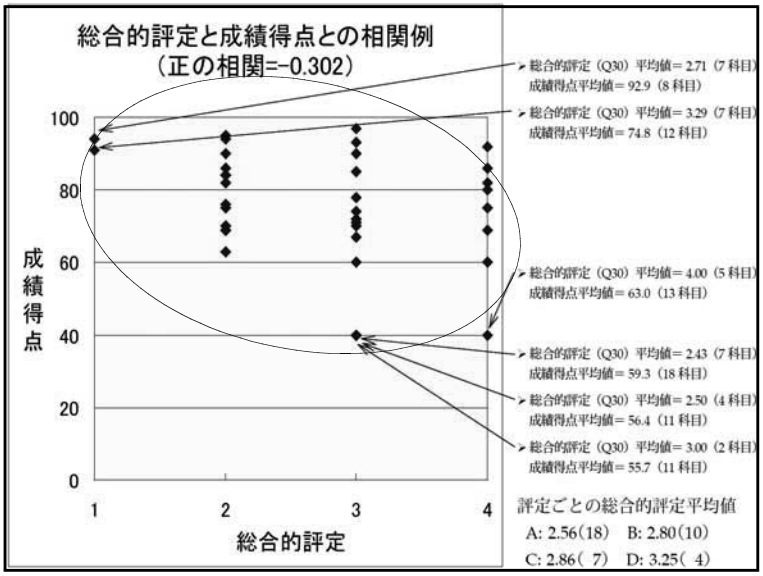
総合的項目の評定と成績得点が負に相関する科目の散布図例

逆に、このスライドは、総合的項目評定と成績得点の相関が－ 0.3 の科目の散布図です。このように、成績得点の高い人が「１」と丸をつけていて、成績得点の低い人が「４」という肯定的な評定をしている科目もあるということです。

この左上に位置する人は、総合的項目の評定は「１」ですが、成績得点は 90 点を優に超えています。成績は、全体的に８科目で 93 点くらいですから、かなり高い成績と言える人です

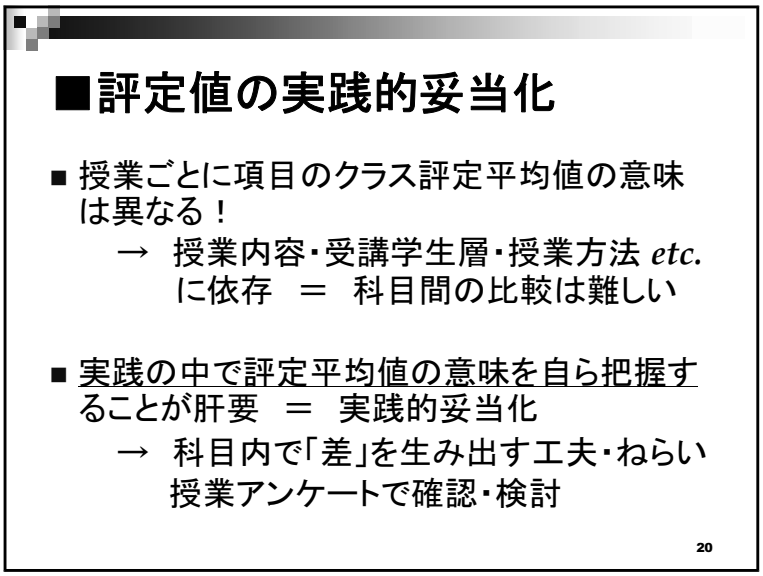
が、総合的項目の評定は 7 科目で 2.71 ですから、成績は高い割に、全体的に、シニカルと言いますか、シビアに評定する傾向をもった学生と言えるかもしれません。

逆に、右下にプロットされている人は、評定は「4」ですが、成績的には単位を落としています。この学生は、5科目の授業アンケートに回答して評定平均も「4」です。成績の方は、13 科目で 63 点で低いレベルと言えます。学業は十分ではないけれども、ひょっとしたら、何とか合格させてほしいといった願いでも込めているのでしょうか、評定は一貫して高い傾向があるようです。



このように、かなり偏った特徴をもった学生が含まれていますと、相関係数などもかなり動くことになりますから、これは相関係数に限ったことではなく、平均値も含めて、統計量の全般に言えることですが、統計量の解釈は、科目ごとに何度か調査結果を収集していく中で、独自に深めていく必要があるということだろうと思います。

ちなみに、こうして個々の学生の特徴を見てみますと、成績得点の平均値が低い学生は、先のスライドで見た方に、成績がついている科目、受験した科目と言うことになるのではないかと思いますが、なんと 23 科目という学生がいたり、全般的に、科目数が多いのが気になります。私自身は、キャップ制というのは、今の日本の大学の実状にはあまり効果のある制度ではないと思っておりますが、基本的には、適度な受講科目数というのは、それぞれの学生にあるんだろうなと思います。もっとも、このような学生に、登録単位数の制限をしても、留年が増えるだけだったりという可能性もあると思いますし、この種の結果と制度を短絡的に結び付けるのは避けるべきだろうと思います。



実践的妥当化ということ

評定項目に関する統計量の解釈とその利用について、簡単にまとめておきたいと思います。

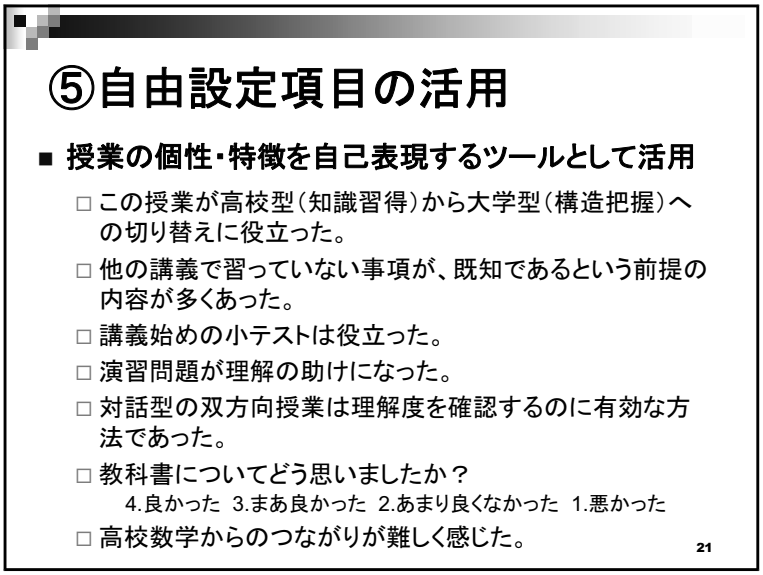
相関係数の科目ごとの差で見てきましたように、評定平均値も、科目ごとにその意味は異なってきます。例えば、「わかりやすかった」という項目も、その

評定平均値は、一般的な意味での「わかりやすさ」を反映した値と言うことではなく、せいぜい、個々の科目に固有のわかりやすさを反映したものと言えるわけです。つまり、授業の内容とか、受講している学生の層であるとか、授業の方法であるとか、そういったことに依存するわけですから、それらが異なる別の科目との比較というのは、あまり意味がないということになります。ですから、大事なことは、この種のアンケートは、今は、追跡調査で毎年実施しているわけではありませんが、アンケート調査を積み重ねていくなかで、具体的な授業実践と照らし合わせつつ、その評定平均値の意味するところを探っていくという姿勢であるということが言えると思います。教育測定の領域では、測定値が測ろうとしているものをどの程度反映しているかという程度を「妥当性」という術語で表しますが、私は、このように、授業実践に基づいて評定平均値の意味を同定していく過程を、「実践的妥当化」と呼んでいます。

「実践的妥当化」というときに大切なことは、まず、実践があるというところでありまして、授業アンケートだけを実施して、その結果がフィードバックされたとしても、どこをどうしたらいいのかということについてはなかなか見えてこないところがあると思います。もちろん、ベースラインとしての意味はあるのですが、まずは、自分の科目の中で項目評定平均の値を動かせるのではと思われる工夫をある学期に取り入れてみると、もちろん、授業アンケートの結果を変化させることが目的であっては困るのですが、そういった試みをやってみたときに、その結果、授業アンケートにどう跳ね返ったかということを確認していけるようであれば、授業アンケート結果を具体的な授業改善にも結び付けやすくなっていくのではないかと思います。

自由設定項目の利用

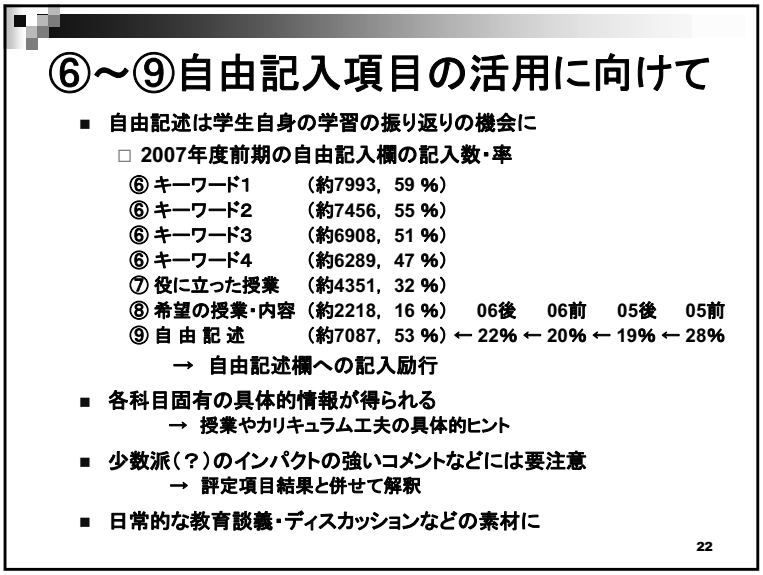
そういう意味で、この授業アンケートには、「自由設定項目」という部分がありますから、そういうところに、それぞれの授業の個性や特徴を表現するような項目を入れていっていただければいいと思っています。まだ、あまり利用されていないのですが、是非、こういった項目欄も活用して、自分の授業の特徴を把握する工夫をしていただければと思います。



ここに挙げたのは、今年度の前期、及び、昨年度のアンケートにあった自由設定項目の例を並べたものです。この授業アンケートは、「あてはまる～あてはまらない」の４段階で評定していただくものになっていますが、４つの選択肢ということを利用して、教科書の良し悪しを評定させる項目などもありまして、そういった工夫も可能です。たぶん、教科書を新しく作られたた先生でしょうか、あるいは、教科書を変えてみたということかもしれませんが、少なくとも、私たちが想定した範囲の

自由設定項目ではなかったので、その工夫にとても感心した次第です。このように、いろいろな使い方を工夫していただければ、私どもも参考になりますので、それこそ、自由にご活用いただければと思います。

自由記述項目の結果概要



さて、この授業アンケートには、自由記述の項目がかなり含まれておりますが、これについては、簡単にその概要に触れておきたいと思います。

実は、自由記述の部分は、最近、あまり記入率が芳しくなかったのですが、今年の前期は、先生方が授業アンケート実施時に随分徹底してくださったのではないかと思いますが、例えば、最後にある自由記述の感想欄については、昨年度までの５回の調査では、記入率が３割を超えていなかったレベルでして、28 %、19 %、20 %、22 %ということでしたが、今年の前期は 53 %に急増しました。担当してくださっている先生方が「自由記述に書くように」と勧めてくださっているのではと思っております。

自由記述というのは、先ほども触れましたが、学生自身の学習の振り返りの機会にもなるところですので、今後も是非記入を徹底していただければと思います。また、授業アンケートの項目は、どちらかというと、一般的、抽象的な表現の項目が多いので、平均値がどうだから何をしたらいいといったことは簡単には見えてこないと思いますが、自由記述ですと、どう授業を変えていったらいいかとか、カリキュラムをどう工夫していったらいいかとか、どんなところがわからないのかとか、どういうところが面白かったのかとか、そういった点に関して具体的なヒントがいろいろと得られるということもあります。

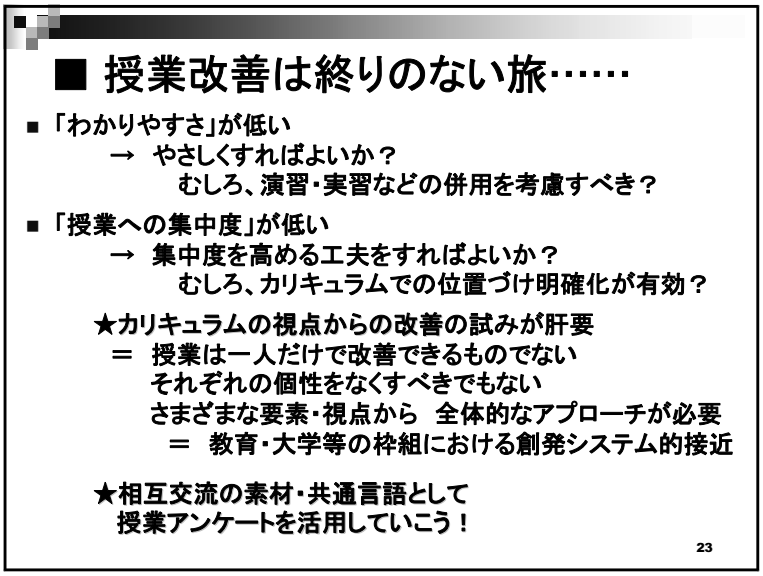
今年の前期から、その授業の内容をさらに深めるためにあったらいいと思われる授業とか授業内容に関する自由記述項目を入れたりもしていますが、これの項目は、当然、授業ごとに書かれている内容が違いますので十分分析し切れていませんけれども、例えば、「わかりやすかった」という項目の評定平均値が低い場合には、「もっとわかるようにやさしい授業にしてほしい」といったメッセージでしかないかと思いますが、自由記述項目を見ると、「授業内容のレベルを下げる」ことが学生の希望なのか、内容的には必要だからもっと「演習を入れてくれ」ということなのか、といった具体的な要望が読み取れたりします。今回の調査では、この「希望の授業・内容」の項目には、16 %ぐらいの学生しか答えてくださっていませんけれども、ある程度は、そういった情報も得られるのではないかと思います。

ただ、こういう自由記述の項目は、みんなが書いてくれるわけではないですし、また、網羅

的にも書いてくれるわけではありませんので、偏りがあるということを認識しておく必要があります。特に、少数派に限って、インパクトの非常に強いコメントを出したりするということもありまして、そういうインパクトの強いコメントに左右されてしまうということもあるのですが、案外、そういう意見というのは、全体から見ると的が外れていたりということも少なくありませんので、評定項目結果と併せて、全体的に解釈していく姿勢が重要かと思います。

いずれにしても、こういった自由記述の具体性は、「こんなこと学生が書いていたんだけどどう思う？」などという感じで、日常的な教育談義の素材になったりもしますので、そんな利用も心がけていただければと思います。授業アンケートは、自分自身の授業の改善のために利用するということがあるわけですが、自分自身だけで抱え込んでしまうよりは、お互いに授業アンケートの情報を交換し合い、それを一つの共通言語として、交流を広げたり深めたりしていっていただくことがむしろとても大事なことだろうと思っております。

授業改善は相互交流の促進から



相互の交流が大切というのはどういうことかと申しますと、私自身も授業をいろいろと担当してきているなかで、授業を「改善」するということはいったいどういうことなのか、その問題は容易に答えが出るものではないという経験をしてきているということに依ります。例えば、私自身は、文科系の学生に統計などの授業をした経験もありますが、授業アンケートからは、統計が難しいという反応が多く寄せられることになります。では、わかりやすさが低いということが明らかであるので、授業を易しくすればよいかといいますと、それによって、内容が薄まったりしますと、必ずしも、卒業論文などの時に調査を利用するレベルにまで統計的知識が身に付かなかったりもするわけです。むしろ、演習や実習などの併用を考慮していったらいいということかもしれません。それは、一つの授業のなかだけではやりきれないので、カリキュラムのなかで工夫が求められることかもしれないわけです。カリキュラムの改善ということになると、学科なり学部なりでの情報の共有であったり、意見の交換であったり、そういう相互交流の場が必要になるということだろうと思います。また、授業への集中度が低ければ、集中度が高められるように、例えばビデオを入れたり、Power Pointの映像を増やせばいいのかというと、それも簡単には言えない部分もあります。瞬間的には、視覚的情報は、学生を引きつける一助にはなり得ても、それで、学生に学びの姿勢が身に付くかどうか、また、全体的に、必要な学術的な基礎を固めることに結び付くかどうかは何とも言えないでしょう。とりわけ、数式などが多く出てくる授業などでは、板書という方法が、古典的であっても、他に代え難い

有効性をもっているという部分もあるでしょう。そもそも、全学共通科目などの場合は、その科目が、自分の学びのなかでどう位置付くのかが見えにくかったりして、そんなところが集中度の低さに繋がったりするということもあるかともいます。徐々に専門がはっきりしてくると、個々の授業のカリキュラムの中での位置付けというか、自分が目指すもののなかでの意義づけが明確になって、集中して授業を受けられるようになるということもあるだろうと思います。その意味でも、一つの授業のなかでの工夫というよりも、カリキュラムの体系性とか、全体のなかでの位置づけに関わる情報提供とか、そういった点を工夫していくことの方が有効ではないかと思うわけです。そういう意味も含めて、授業の改善というのは、一人の中で、一つの授業のなかで、改善を試みていくというだけでは限界があるわけで、しかも大学の場合には、むしろそれぞれの教員の個性というのを大事にするということも重要だと思いますので、そういった個性も大切にしながら、学部なり学科なりの視点から、全体的なアプローチを目指すことが肝要ではないかと思います。その根底に、相互交流の機会が用意されていく必要があると思いますが、そういう場で共有できる情報の基礎として、このような授業アンケートを利用していただければと思っております。

以上です。ご清聴ありがとうございました（拍手）。

（湯淺）　大塚先生、どうもありがとうございました。「共同２」は、確か８号館の２階の大きい部屋ですね。

（大塚？）　去年、工学部シンポジウムをやったところですか。

（湯淺）　いや、あれは３階で、その下にあって、講義室なのですけれども、ものすごく大きくて縦長なのです。非常に後ろの方もやりにくい。

それから、自由記述欄ですけれども、工学部の委員会でもアンケートを毎年改善していまして、今の大塚先生の資料にアンケートの実物があるのですけれども、今年は「一言でも記述してください」というのを付け加えて、それが結構効いたのではないかと思います。

それでは次に卒業研究調査について、高等教育研究開発推進センターの酒井先生にお願いいたします。

【参考資料】

2007.12.14

工学部授業アンケートの概要

京都大学高等教育研究開発推進センター

表１－１　授業アンケートの実施経緯と調査対象

	2004 年度後期	2005 年度前期
対象学科	3 学科 （建築学科、地球工学科、電気電子工学科） ＊各学科提供の全学共通科目（専門基礎科目）を含む	全学科 （建築学科、地球工学科、電気電子工学科、工業化学科、物理工学科、情報学科） ＊各学科提供の全学共通科目（専門基礎科目）を含む
対象学年（注１）	１～４回生	１回生
実施科目数（回答数）	120 科目（5,764 枚：平均 48.0 枚/科目）	109 科目（6,058 枚：平均 55.6 枚/科目）
地球工学科	47 科目　（平均 50.3 枚/科目）	5 科目　1 + 4　（平均 69.6 枚/科目）（注４）
建築学科	18 科目　（平均 36.9 枚/科目）	3 科目　1 + 2　（平均 23.0 枚/科目）
物理工学科	——	7 科目　2 + 5　（平均 52.3 枚/科目）
電気電子工学科	21 科目　（平均 61.7 枚/科目）	5 科目　1 + 4　（平均 73.8 枚/科目）
工業化学科	——	8 科目　4 + 4　（平均 54.1 枚/科目）
情報学科	——	5 科目　3 + 2　（平均 64.4 枚/科目）
全学共通科目	34 科目　（平均 42.4 枚/科目）	76 科目 61 +15　（平均 54.6 枚/科目）
講義	120 科目	73 科目　（平均 56.3 枚/科目）
実験･実習･演習	——	36 科目　（平均 54.1 枚/科目）
回収率（注２）	5.6 ～ 96.2 %（平均 44.9 %）	24.1 ～ 98.3 %　（平均 69.2 %）
工学部回答学生数（注３）	1, 329 名	1, 323 名
地球工学科	580 名（43.6 %）	258 名（19.5 %）
建築学科	198 名（14.9 %）	110 名（ 8.3 %）
物理工学科	55 名（ 4.1 %）	337 名（25.5 %）
電気電子工学科	406 名（30.5 %）	179 名（13.5 %）
工業化学科	64 名（ 4.8 %）	315 名（23.8 %）
情報学科	22 名（ 1.7 %）	123 名（ 9.3 %）
その他	4 名（科目等履修生）	1 名（科目等履修生）
在籍年数	１年　（ 16入学 ）　438 名（33.0 %） ２年　（ 15入学 ）　386 名（29.0 %） ３年　（ 14入学 ）　353 名（26.6 %） ４年～（−13入学 ）　152 名（11.4 %）	１年　（ 17入学 ）　970 名（73.3 %） ２年　（ 16入学 ）　256 名（19.3 %） ３年　（ 15入学 ）　53 名（ 4.0 %） ４年～（−14入学 ）　44 名（ 3.3 %）
男子	1, 195 名（90.4 %）	1, 216 名（92.5 %）
女子	127 名（ 9.6 %）　＊欠損値 7	98 名（ 7.5 %）　＊欠損値 9

（注 1）「対象学年」とは、科目が配当された学年をさす。

（注 2）「回収率」とは、回答者数の登録者数に対する割合をさす。

（注 3）「工学部回答学生数」とは、授業アンケートに回答した学生のうち、学生番号により成績データと照合できた工学部学生の数をさす。

（注 4）2005 年度前期の「1+2」などの内訳は、［講義］＋［実験・実習・演習］を表わす。

表１－２　授業アンケートの実施経緯と調査対象

	2005 年度後期	2006 年度前期
対象学科	全学科 （建築学科、地球工学科、電気電子工学科、工業化学科、物理工学科、情報学科） ＊各学科提供の全学共通科目（専門基礎科目）を含む	全学科 （建築学科、地球工学科、電気電子工学科、工業化学科、物理工学科、情報学科） ＊各学科提供の全学共通科目（専門基礎科目）を含む
対象学年（注 1）	１回生	１回生及び２回生
実施科目数（回答数）	89 科目（4,602 枚：平均 51.7 枚/科目）	218 科目（12,130 枚：平均 55.6 枚/科目）
地球工学科	6 科目　2 + 4　（平均 54.7 枚/科目）（注４）	12 科目　7 + 5　（平均 109.3 枚/科目）
建築学科	4 科目　3 + 1　（平均 36.8 枚/科目）	11 科目　8 + 3　（平均 54.8 枚/科目）
物理工学科	4 科目　4 + 0　（平均 85.0 枚/科目）	24 科目　19 + 5　（平均 47.2 枚/科目）
電気電子工学科	0 科目　0 + 0　（平均 — 枚/科目）	10 科目　5 + 5　（平均 83.3 枚/科目）
工業化学科	6 科目　6 + 0　（平均 75.3 枚/科目）	22 科目　10 +12　（平均 50.7 枚/科目）
情報学科	2 科目　2 + 0　（平均 63.5 枚/科目）	26 科目　19 + 7　（平均 43.0 枚/科目）
全学共通科目	67 科目 60 + 7　（平均 47.9 枚/科目）	113 科目 103 +10　（平均 50.0 枚/科目）
講義	77 科目　（平均 50.6 枚/科目）	171 科目　（平均 54.6 枚/科目）
実験･実習･演習	12 科目　（平均 58.6 枚/科目）	47 科目　（平均 49.3 枚/科目）
回収率（注２）	5.9 ～ 95.6 %　（平均 56.4 %）	15.2 ～ 122.7 %　（平均 62.1 %）（注５）
工学部回答学生数（注３）	1, 269 名	2, 352 名
地球工学科	238 名（18.8 %）	448 名（19.0 %）
建築学科	106 名（ 8.4 %）	208 名（ 8.7 %）
物理工学科	335 名（26.4 %）	543 名（23.1 %）
電気電子工学科	153 名（12.1 %）	324 名（13.8 %）
工業化学科	325 名（25.6 %）	505 名（21.5 %）
情報学科	112 名（ 8.8 %）	317 名（13.5 %）
その他	0 名（科目等履修生）	10 名（科目等履修生・他）
入学年度	１年　（ 17入学 ）　916 名（72.2 %） ２年　（ 16入学 ）　230 名（18.1 %） ３年　（ 15入学 ）　72 名（ 5.7 %） ４年～（−14入学 ）　51 名（ 4.0 %）	１年　（ 18入学 ）　976 名（41.5 %） ２年　（ 17入学 ）　893 名（38.0 %） ３年　（ 16入学 ）　295 名（12.5 %） ４年～（−15入学 ）　188 名（ 8.0 %）
男子	1, 181 名（93.1 %）	2, 194 名（93.3 %）
女子	88 名（ 6.9 %）　＊欠損値 0	158 名（ 6.7 %）　＊欠損値 0

（注 1）「対象学年」とは、科目が配当された学年をさす。

（注 2）「回収率」とは、回答者数の登録者数に対する割合をさす。

（注 3）「工学部回答学生数」とは、授業アンケートに回答した学生のうち、学生番号により成績データと照合できた工学部学生の数をさす。

（注 4）2005 年度後期・2006 年度前期実施科目の「1+2」などの内訳は、［講義］＋［実験・実習・演習］を表わす。

（注 5）回収率が100%を超えているのは、クラス指定などの科目で、他クラスを聴講することなどによるものと思われる。

表１－３　授業アンケートの実施経緯と調査対象

	2006 年度後期	2007 年度前期
対象学科	全学科 （建築学科、地球工学科、電気電子工学科、工業化学科、物理工学科、情報学科） ＊各学科提供の全学共通科目（専門基礎科目）を含む	全学科 （建築学科、地球工学科、電気電子工学科、工業化学科、物理工学科、情報学科） ＊各学科提供の全学共通科目（専門基礎科目）を含む
対象学年（注 1）	１回生及び２回生	１回生及び３回生
実施科目数（回答数）	184 科目（10,197 枚：平均 55.4 枚/科目）	269 科目（13,458 枚：平均 50.0 枚/科目）
地球工学科	13 科目　5 + 8　（平均 103.2 枚/科目）（注４）	40 科目　24 +16　（平均 56.5 枚/科目）
建築学科	11 科目　8 + 3　（平均 45.6 枚/科目）	15 科目　11 + 4　（平均 37.1 枚/科目）
物理工学科	23 科目　23 + 0　（平均 61.4 枚/科目）	64 科目　34 +30　（平均 35.1 枚/科目）
電気電子工学科	10 科目　9 + 1　（平均 94.1 枚/科目）	17 科目　16 + 1　（平均 81.4 枚/科目）
工業化学科	29 科目　23 + 6　（平均 54.5 枚/科目）	32 科目　28 + 4　（平均 54.2 枚/科目）
情報学科	25 科目　21 + 4　（平均 41.5 枚/科目）	25 科目　20 + 5　（平均 40.2 枚/科目）
全学共通科目	73 科目　68 + 5　（平均 46.3 枚/科目）	76 科目　69 + 7　（平均 56.2 枚/科目）
講義	162 科目　（平均 53.1 枚/科目）	202 科目　（平均 53.5 枚/科目）
実験･実習･演習	22 科目　（平均 72.7 枚/科目）	67 科目　（平均 41.5 枚/科目）
回収率（注２）	6.1 ～ 100.0 %　（平均 55.3 %）	17.6 ～ 91.5 %　（平均 55.9 %）
工学部回答学生数（注３）	2, 287 名	2, 475 名
地球工学科	436 名（19.1 %）	464 名（18.7 %）
建築学科	174 名（ 7.6 %）	190 名（ 7.7 %）
物理工学科	521 名（22.8 %）	593 名（24.0 %）
電気電子工学科	313 名（13.7 %）	328 名（13.3 %）
工業化学科	540 名（23.6 %）	573 名（23.2 %）
情報学科	288 名（12.6 %）	313 名（12.6 %）
その他	15 名（科目等履修生・他学部等）	14 名（科目等履修生・他学部等）
入学年度	１年　（ 18入学 ）　921 名（40.3 %） ２年　（ 17入学 ）　889 名（38.9 %） ３年　（ 16入学 ）　327 名（14.3 %） ４年～（-15入学 ）　150 名（ 6.6 %）	１年　（ 19入学 ）　999 名（40.4 %） ２年　（ 18入学 ）　241 名（ 9.7 %） ３年　（ 17入学 ）　906 名（36.6 %） ４年～（-16入学 ）　329 名（13.3 %）
男子	2, 124 名（92.9 %）	2, 296 名（92.8 %）
女子	163 名（ 7.1 %）　＊欠損値 0	179 名（ 7.2 %）　＊欠損値 0

（注 1）「対象学年」とは、科目が配当された学年をさす。

（注 2）「回収率」とは、回答者数の登録者数に対する割合をさす。

（注 3）「工学部回答学生数」とは、授業アンケートに回答した学生のうち、学生番号により成績データと照合できた工学部学生の数をさす。「他学部」は、他学部学生が一部含まれることを示す。

（注 4）2005 年度後期・2006 年度前期実施科目の「1+2」などの内訳は、［講義］＋［実験・実習・演習］を表わす。

表２－１　講義科目に関する評定項目回答の全体平均および科目平均値の分布（成績マージ分）

項目	2004年度後期 有効回答数	平均値	120科目平均値 最小値	最大値	2005年度前期 有効回答数	平均値	73科目平均値 最小値	最大値	2005年度後期 有効回答数	平均値	67科目平均値 最小値	最大値	項目
○ 出席率（5=10割 4=9割～ 3=7割～ 2=5割～ 1=～5割）	5313	4.32	2.88	4.98	3823	4.21	3.09	4.80	3647	3.70	1.62	4.47	○
01.シラバスを参考にした	5447	2.25	1.44	3.00	3905	2.00	1.46	2.77	3712	2.12	1.53	2.67	01.
02.授業の予復習をするように努めた	5451	2.14	1.38	3.13	3902	2.15	1.35	3.15	3711	2.12	1.41	3.13	02.
03.授業中は授業に集中していた	5446	2.91	2.09	3.56	3901	2.74	2.00	3.53	3708	2.67	2.17	3.43	03.
04.与えられた課題にきちんと取り組んだ	5434	2.94	1.83	3.80	3897	3.06	1.67	3.62	3700	2.92	1.67	3.67	04.
05.関連ある文献などを積極的に読んだ	5446	2.14	1.45	3.06	3894	2.02	1.44	2.84	3713	2.12	1.71	2.69	05.
06.疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした	5449	2.43	1.20	3.38	3903	2.64	1.73	3.27	3710	2.52	1.67	3.18	06.
07.教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた	5450	1.86	1.17	3.08	3901	1.83	1.42	2.55	3709	1.85	1.34	2.75	07.
08.授業は理解できた	5446	2.79	1.62	3.44	3908	2.65	1.66	3.53	3712	2.64	1.81	3.38	08.
09.授業の目的が示されていた	5444	2.98	1.88	3.70	3904	2.75	1.82	3.40	3709	2.84	2.00	3.41	09.
10.どこが重要なポイントであるかがよくわかった	5443	2.85	1.77	3.56	3904	2.68	1.77	3.51	3708	2.75	2.07	3.66	10.
11.学生自身に考えさせる工夫がなされていた	5438	2.76	1.57	3.67	3895	2.65	1.73	3.32	3706	2.72	1.83	3.55	11.
12.授業中に学生の質問・発言などを促してくれた	5435	2.37	1.32	3.76	3896	2.23	1.38	3.53	3699	2.21	1.44	3.52	12.
13.学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた	5407	2.70	1.71	3.60	3894	2.58	1.70	3.51	3687	2.61	1.81	3.42	13.
14.内容に関する興味を高めるための配慮があった	5436	2.72	1.31	3.72	3894	2.42	1.50	3.15	3699	2.59	1.88	3.36	14.
15.教科書・参考書、プリントなどが学習の助けになった	5436	2.92	1.75	3.73	3897	2.83	1.64	3.63	3697	2.91	1.97	3.50	15.
16.教師の授業に対する熱意を感じた	5436	3.06	1.85	3.80	3897	2.85	2.04	3.47	3696	2.90	2.26	3.55	16.
17.成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	5440	3.03	2.07	3.67	3903	2.67	1.97	3.80	3704	2.86	1.93	3.71	17.
18.クラスサイズ（受講者数）は適切だった	5442	3.00	1.91	3.75	3902	3.04	1.76	3.71	3698	3.05	2.30	3.61	18.
19.教室環境に問題はなかった	5441	2.59	1.50	3.70	3897	3.02	1.92	3.69	3703	3.05	2.52	3.67	19.
20.板書や視聴覚機器の文字・図表は見やすかった	5435	2.85	1.85	3.83	3898	2.77	1.34	3.73	3701	2.85	1.64	3.52	20.
21.授業内容は体系的に整理されていた	5435	3.13	1.69	3.78	3898	2.84	1.73	3.49	3702	2.88	2.06	3.52	21.
22.授業はノートをとりやすかった	5443	3.08	2.14	3.74	3899	2.47	1.48	3.54	3704	2.55	1.72	3.58	22.
23.授業に参加しているという感覚がもてた	5432	2.77	1.80	3.57	3870	2.61	1.81	3.32	3674	2.62	1.88	3.25	23.
24.カリキュラムの中での位置づけがよくわかる授業だった	5433	2.84	2.06	3.58	3869	2.69	1.96	3.31	3672	2.76	2.06	3.43	24.
25.自分が専攻したい領域にとって重要な内容だった	5433	2.81	1.76	3.67	3868	2.91	1.96	3.55	3670	2.88	1.96	3.66	25.
26.自分の将来の進路に役に立つと思った	5429	2.84	1.79	3.50	3869	2.82	1.92	3.52	3669	2.82	2.00	3.71	26.
27.授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	5429	2.55	1.44	3.44	3869	2.43	1.62	3.23	3666	2.53	1.72	3.20	27.
28.今後の学習のために必要な知識や技能が身に付いたと思う	5432	2.67	1.77	3.34	3868	2.66	1.85	3.35	3671	2.67	1.92	3.46	28.
29.この授業の関連分野に興味や関心が深まった	5429	2.74	1.77	3.29	3869	2.56	1.65	3.33	3669	2.64	1.90	3.38	29.
30.総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	5422	2.96	2.00	3.48	3867	2.86	1.98	3.49	3670	2.88	2.12	3.51	30.
■　成績得点科目平均値等（評定式→得点に換算）	5189	74.63	44.21	99.01	3911	73.98	41.81	89.18	3660	75.86	53.60	95.72	■

(注)2004年度後期は、出席率の選択肢に「10割」がなく、「9割～」～「～3割」の5段階。項目は、(15)板書や視聴覚機器の文字・図表は見やすかった、(16)教科書・参考書、プリントなどが学習の助けになった、(17)授業内容は体系的に整理されていた、(18)教師の授業に対する熱意を感じた、(19)授業はノートをとりやすかった、(20)成績評価の方法や基準等が明らかにされていた、(21)クラスサイズ（受講者数）は適切だった、(22)教室環境に問題はなかった、の8項目の順番が、2005年度前期以降とは入れ替わっている。

表２－２　講義科目に関する評定項目回答の全体平均および科目平均値の分布（成績マージ分）

項目	2006年度前期				2006年度後期				2007年度前期				項目
	有効回答数	平均値	171科目平均値 最小値	171科目平均値 最大値	有効回答数	平均値	162科目平均値 最小値	162科目平均値 最大値	有効回答数	平均値	202科目平均値 最小値	202科目平均値 最大値	
○ 出席率（5=10割 4=9割～ 3=7割～ 2=5割～ 1=～5割）	9110	4.08	2.97	4.78	8432	3.78	2.46	4.79	10523	4.17	2.68	4.95	○
01. シラバスを参考にした	9305	2.17	1.65	2.85	8566	2.29	1.52	2.86	10776	2.29	1.58	3.00	01.
02. 授業の予復習をするように努めた	9306	2.19	1.36	3.04	8572	2.26	1.46	3.16	10776	2.36	1.30	3.26	02.
03. 授業中は授業に集中していた	9308	2.76	1.85	3.60	8563	2.82	2.08	3.37	10767	2.86	2.10	3.62	03.
04. 与えられた課題にきちんと取り組んだ	9298	2.97	1.79	3.59	8562	2.92	1.73	3.63	10769	3.12	1.76	3.88	04.
05. 関連ある文献などを積極的に読んだ	9293	2.17	1.58	3.02	8567	2.28	1.59	2.99	10769	2.30	1.48	3.14	05.
06. 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした	9300	2.52	1.69	3.37	8565	2.48	1.65	3.25	10769	2.64	1.76	3.47	06.
07. 教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた	9300	1.92	1.29	3.05	8571	1.91	1.42	3.06	10769	2.01	1.35	3.62	07.
08. 授業は理解できた	9312	2.68	1.64	3.36	8574	2.70	1.74	3.49	10782	2.75	1.46	3.39	08.
09. 授業の目的が示されていた	9300	2.78	1.64	3.54	8567	2.88	1.65	3.44	10771	2.90	1.57	3.62	09.
10. どこが重要なポイントであるかがよくわかった	9302	2.71	1.52	3.59	8568	2.81	1.65	3.49	10773	2.84	1.49	3.69	10.
11. 学生自身に考えさせる工夫がなされていた	9294	2.66	1.74	3.52	8560	2.76	1.95	3.61	10765	2.80	1.69	3.64	11.
12. 授業中に学生の質問・発言などを促してくれた	9281	2.24	1.26	3.42	8568	2.34	1.59	3.38	10757	2.39	1.40	3.62	12.
13. 学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた	9275	2.56	1.74	3.40	8538	2.64	1.82	3.59	10742	2.69	1.83	3.67	13.
14. 内容に関する興味を高めるための配慮があった	9282	2.52	1.48	3.42	8560	2.62	1.62	3.55	10751	2.65	1.49	3.58	14.
15. 教科書・参考書、プリントなどが学習の助けになった	9285	2.83	1.36	3.62	8558	2.94	1.72	3.59	10766	2.98	1.70	3.70	15.
16. 教師の授業に対する熱意を感じた	9291	2.83	1.78	3.59	8555	2.94	1.83	3.78	10761	2.96	1.51	3.90	16.
17. 成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	9285	2.71	1.76	3.92	8557	2.79	1.92	3.78	10754	2.82	1.86	3.92	17.
18. クラスサイズ（受講者数）は適切だった	9299	3.01	1.87	3.81	8557	3.02	2.02	3.72	10760	3.10	2.04	3.76	18.
19. 教室環境に問題はなかった	9295	3.04	2.08	3.74	8553	3.02	1.91	3.78	10758	3.11	1.90	3.83	19.
20. 板書や視聴覚機器の文字・図表は見やすかった	9290	2.81	1.75	3.71	8550	2.87	1.89	3.69	10756	2.86	1.26	3.76	20.
21. 授業内容は体系的に整理されていた	9293	2.85	1.77	3.60	8559	2.94	1.77	3.77	10764	2.94	1.69	3.64	21.
22. 授業はノートをとりやすかった	9288	2.52	1.55	3.67	8555	2.59	1.66	3.70	10765	2.61	1.37	3.62	22.
23. 授業に参加しているという感覚がもてた	9240	2.60	1.74	3.49	8511	2.63	1.84	3.63	10729	2.71	1.69	3.79	23.
24. カリキュラムの中での位置づけがよくわかる授業だった	9236	2.72	1.77	3.30	8507	2.85	1.97	3.70	10723	2.86	1.89	3.69	24.
25. 自分が専攻したい領域にとって重要な内容だった	9234	2.82	1.93	3.70	8502	2.86	2.14	3.65	10721	2.91	2.18	3.72	25.
26. 自分の将来の進路に役に立つと思った	9235	2.79	2.00	3.67	8498	2.87	2.00	3.74	10718	2.91	2.00	3.78	26.
27. 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	9237	2.47	1.63	3.44	8503	2.55	1.62	3.40	10716	2.58	1.51	3.41	27.
28. 今後の学習のために必要な知識や技能が身に付いたと思う	9232	2.69	1.81	3.43	8502	2.73	2.06	3.56	10718	2.81	1.71	3.69	28.
29. この授業の関連分野に興味や関心が深まった	9232	2.61	1.60	3.51	8504	2.71	1.76	3.53	10720	2.73	1.77	3.65	29.
30. 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	9227	2.86	2.00	3.62	8496	2.93	2.03	3.72	10718	2.97	1.82	3.76	30.
■　成績得点科目平均値等（評定式→得点に換算）	9143	72.93	50.58	92.73	8170	72.75	49.36	96.82	10411	73.71	55.27	90.29	■

表３－１　実験・実習・演習科目に関する評定項目回答の全体平均および科目平均値の分布（成績マージ分）

項目	2004年度後期				2005年度前期				2005年度後期				項目
	有効回答数	平均値	科目平均値 最小値	科目平均値 最大値	有効回答数	平均値	36科目平均値 最小値	36科目平均値 最大値	有効回答数	平均値	12科目平均値 最小値	12科目平均値 最大値	
○ 出席率（5=10割 4=9割～ 3=7割～ 2=5割～ 1=～5割）					1713	4.65	4.06	4.90	539	4.38	4.00	4.86	○
01. シラバスを参考にした					1751	2.01	1.52	2.45	550	2.23	2.04	3.07	01.
02. 授業の予復習をするように努めた					1750	2.40	1.45	3.17	549	2.69	2.45	3.29	02.
03. この授業の課題をこなすために他の授業がおろそかになった					1747	2.16	1.27	3.65	548	2.59	1.65	3.65	03.
04. 課題に積極的に取り組んだ					1752	3.26	2.49	3.61	550	3.28	3.00	3.50	04.
05. 関連ある文献などを積極的に読んだ					1751	1.92	1.07	2.35	549	2.28	1.89	2.88	05.
06. 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした					1752	3.08	2.38	3.69	548	3.06	2.64	3.47	06.
07. 教員やＴＡに疑問点などを積極的に質問するように努めた					1752	2.72	1.79	3.54	550	2.54	2.12	2.93	07.
08. 授業は理解できた					1754	3.00	2.05	3.68	550	2.92	2.20	3.27	08.
09. 授業の目的が示されていた					1754	3.11	2.12	3.70	550	3.16	2.51	3.64	09.
10. どこが重要なポイントであるかがよくわかった					1750	2.90	2.00	3.39	550	2.89	2.29	3.36	10.
11. 学生自身に考えさせる工夫がなされていた					1753	3.11	2.68	3.52	550	3.16	2.80	3.57	11.
12. 質問・発言などがしやすかった					1753	2.91	1.88	3.51	548	2.77	2.30	3.29	12.
13. 学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた					1751	2.92	2.00	3.54	545	2.89	2.25	3.36	13.
14. 内容に関する興味を高めるための配慮があった					1747	2.54	1.43	3.00	549	2.56	2.20	3.00	14.
15. プリント、教科書・参考書などが学習の助けになった	実験・実習・演習科目は実施せず				1752	3.06	1.93	3.54	550	3.14	2.46	3.57	15.
16. 教員やＴＡの授業に対する熱意を感じた					1752	2.84	1.79	3.33	550	2.78	2.38	3.21	16.
17. 成績評価の方法や基準等が明らかにされていた					1750	2.71	2.00	3.70	549	2.75	2.45	3.19	17.
18. クラスサイズ（受講者数）やグループサイズは適切だった					1752	3.32	2.16	3.78	549	3.23	2.60	3.64	18.
19. 教室環境に問題はなかった					1751	3.26	2.26	3.75	548	3.07	2.07	3.31	19.
20. 利用する設備や機器は使いやすかった					1749	2.95	2.43	3.60	549	2.96	2.54	3.29	20.
21. 教員やＴＡによる助言が適切に行われた					1748	3.08	2.14	3.55	550	2.98	2.51	3.50	21.
22. レポートやプレゼンテーションの指導が十分なされていた					1747	2.76	1.93	3.23	549	2.77	2.15	3.50	22.
23. 授業に参加しているという感覚がもてた					1745	3.39	2.35	3.80	546	3.41	2.73	4.00	23.
24. レポートやプレゼンテーションの力が身についた					1741	2.73	1.43	3.38	545	2.90	2.28	3.50	24.
25. 自分の専門分野のイメージがつかめた					1742	2.36	1.50	3.13	544	2.50	2.00	3.25	25.
26. 自分の将来の進路がいっそう明確になった					1739	2.09	1.29	2.71	543	2.24	1.78	2.96	26.
27. 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった					1738	2.63	1.79	3.26	545	2.72	2.09	3.30	27.
28. 課題に粘り強く取り組む態度が身についた					1741	2.87	1.93	3.22	545	2.99	2.75	3.43	28.
29. この授業の関連分野に興味や関心が深まった					1742	2.65	1.64	3.06	545	2.70	2.11	3.32	29.
30. 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった					1743	3.11	2.27	3.52	545	3.13	2.55	3.57	30.
■　成績得点科目平均値等（評定式→得点に換算）					1756	78.35	42.78	91.59	549	79.47	63.83	86.64	■

表３－２　実験・実習・演習科目に関する評定項目回答の全体平均および科目平均値の分布（成績マージ分）

項目	2006年度前期				2006年度後期				2007年度前期				項目
	有効回答数	平均値	47科目平均値 最小値	47科目平均値 最大値	有効回答数	平均値	22科目平均値 最小値	22科目平均値 最大値	有効回答数	平均値	67科目平均値 最小値	67科目平均値 最大値	
○ 出席率（5=10割 4=9割～ 3=7割～ 2=5割～ 1=～5割）	2262	4.46	3.55	4.89	1568	4.32	3.19	4.94	2591	4.74	3.21	5.00	○
01. シラバスを参考にした	2301	2.12	1.57	2.68	1594	2.39	1.93	2.68	2651	2.34	1.78	3.67	01.
02. 授業の予復習をするように努めた	2309	2.50	1.38	3.46	1592	2.88	2.10	3.60	2649	2.63	1.49	3.67	02.
03. この授業の課題をこなすために他の授業がおろそかになった	2310	2.24	1.32	3.51	1593	2.60	1.80	3.71	2653	2.59	1.23	3.67	03.
04. 課題に積極的に取り組んだ	2306	3.23	2.52	3.61	1592	3.22	2.94	3.50	2652	3.37	2.80	3.80	04.
05. 関連ある文献などを積極的に読んだ	2306	2.23	1.43	3.50	1589	2.64	1.50	3.40	2651	2.50	1.49	3.67	05.
06. 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした	2307	3.12	2.43	3.67	1595	3.07	2.66	3.44	2654	3.16	2.00	3.75	06.
07. 教員やＴＡに疑問点などを積極的に質問するように努めた	2304	2.67	1.60	3.49	1594	2.61	2.06	3.30	2651	2.93	2.00	3.73	07.
08. 授業は理解できた	2311	2.91	2.00	3.70	1596	3.02	2.56	3.40	2655	3.13	2.62	3.60	08.
09. 授業の目的が示されていた	2310	3.05	2.19	3.65	1595	3.20	2.85	3.62	2654	3.30	2.75	4.00	09.
10. どこが重要なポイントであるかがよくわかった	2305	2.88	2.15	3.53	1596	3.04	2.60	3.41	2652	3.07	2.50	3.76	10.
11. 学生自身に考えさせる工夫がなされていた	2308	3.14	2.61	3.64	1597	3.23	2.88	3.77	2652	3.31	2.47	3.83	11.
12. 質問・発言などがしやすかった	2304	2.84	1.93	3.55	1594	2.86	2.36	3.54	2648	3.12	2.02	3.75	12.
13. 学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた	2306	2.95	2.25	3.47	1596	3.01	2.49	3.54	2653	3.08	2.20	3.68	13.
14. 内容に関する興味を高めるための配慮があった	2308	2.61	1.90	3.24	1597	2.73	2.35	3.54	2646	2.83	2.26	3.50	14.
15. プリント、教科書・参考書などが学習の助けになった	2307	3.02	1.83	3.60	1597	3.22	2.73	3.65	2648	3.26	2.35	4.00	15.
16. 教員やＴＡの授業に対する熱意を感じた	2308	2.87	2.15	3.53	1592	2.97	2.28	3.58	2647	3.03	2.35	3.68	16.
17. 成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	2308	2.84	2.05	3.52	1596	3.09	2.39	3.84	2649	3.00	1.50	3.88	17.
18. クラスサイズ（受講者数）やグループサイズは適切だった	2305	3.28	2.69	3.77	1595	3.23	2.72	3.68	2647	3.39	2.63	4.00	18.
19. 教室環境に問題はなかった	2305	3.21	2.77	3.63	1596	3.05	2.50	3.46	2651	3.29	2.85	4.00	19.
20. 利用する設備や機器は使いやすかった	2305	2.91	2.31	3.43	1591	2.95	2.28	3.40	2650	3.15	2.68	3.71	20.
21. 教員やＴＡによる助言が適切に行われた	2306	3.02	2.24	3.55	1594	3.06	2.51	3.77	2650	3.25	2.58	3.73	21.
22. レポートやプレゼンテーションの指導が十分なされていた	2306	2.69	2.02	3.37	1593	2.80	2.14	3.40	2648	2.88	2.32	3.65	22.
23. 授業に参加しているという感覚がもてた	2290	3.19	2.45	3.76	1579	3.28	2.75	4.00	2648	3.55	2.92	4.00	23.
24. レポートやプレゼンテーションの力が身についた	2290	2.57	1.62	3.43	1578	2.75	2.19	3.42	2649	2.94	1.86	3.58	24.
25. 自分の専門分野のイメージがつかめた	2288	2.49	1.83	3.55	1579	2.76	2.08	3.44	2645	2.70	1.74	3.55	25.
26. 自分の将来の進路がいっそう明確になった	2289	2.22	1.62	3.30	1576	2.48	1.85	3.16	2647	2.45	1.61	3.25	26.
27. 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	2289	2.57	2.03	3.41	1578	2.71	2.35	3.25	2646	2.84	2.06	3.61	27.
28. 課題に粘り強く取り組む態度が身についた	2287	2.90	2.34	3.50	1578	2.95	2.66	3.40	2647	3.08	2.26	3.67	28.
29. この授業の関連分野に興味や関心が深まった	2288	2.68	2.06	3.38	1578	2.82	2.58	3.48	2645	2.87	2.16	3.50	29.
30. 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	2288	3.09	2.21	3.62	1578	3.17	2.81	3.80	2644	3.30	2.90	4.00	30.
■　成績得点科目平均値等（評定式→得点に換算）	2303	78.79	64.47	97.62	1422	78.43	59.29	91.95	2487	81.08	60.50	99.15	■

表４－１　平成17年度入学（追跡対象）学生の講義科目に関する全体評定平均値の推移

講義科目（17年度入学生の推移）	05前期平均	標準偏差	有効回答数	05後期平均	標準偏差	有効回答数	06前期平均	標準偏差	有効回答数	06後期平均	標準偏差	有効回答数	07前期平均	標準偏差	有効回答数
性　別	1.08	0.27	3421	1.08	0.27	3305	1.09	0.28	3987	1.08	0.27	3963	1.08	0.27	4998
年　齢	18.65	0.76	3460	19.15	0.71	3207	19.66	0.77	3882	20.16	0.73	3861	20.64	0.73	4894
得点（評価換算）	75.18	16.49	3516	76.91	16.84	3267	71.88	18.18	3892	71.84	18.89	3863	74.21	17.02	4858
出席率	4.31	1.02	3474	3.77	1.34	3246	3.93	1.20	3918	3.80	1.18	3901	4.13	1.08	4946
01 シラバスを参考にした	1.97	0.98	3539	2.09	1.03	3297	2.34	1.01	3980	2.37	0.98	3949	2.57	0.99	4987
02 授業の予復習をするように努めた	2.17	0.90	3536	2.14	0.91	3295	2.27	0.87	3975	2.36	0.83	3951	2.46	0.84	4987
03 授業中は授業に集中していた	2.75	0.85	3535	2.66	0.89	3292	2.77	0.84	3975	2.80	0.81	3947	2.86	0.80	4985
04 与えられた課題にきちんと取り組んだ	3.08	0.91	3530	2.94	0.94	3288	2.87	0.89	3975	2.88	0.88	3947	3.09	0.82	4984
05 関連ある文献などを積極的に読んだ	2.02	0.92	3530	2.13	0.92	3298	2.32	0.88	3970	2.36	0.86	3947	2.49	0.87	4984
06 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした	2.68	0.96	3537	2.59	0.95	3297	2.50	0.93	3973	2.51	0.89	3949	2.67	0.90	4986
07 教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた	1.86	0.86	3537	1.88	0.87	3294	1.98	0.86	3972	1.95	0.81	3950	2.12	0.89	4984
08 授業は理解できた	2.61	0.81	3542	2.61	0.82	3297	2.71	0.77	3975	2.68	0.74	3952	2.78	0.75	4989
09 授業の目的が示されていた	2.72	0.84	3539	2.82	0.84	3295	2.80	0.79	3973	2.85	0.74	3952	2.95	0.74	4985
10 どこが重要なポイントであるかがよくわかった	2.66	0.85	3540	2.72	0.87	3293	2.75	0.81	3977	2.79	0.79	3950	2.87	0.80	4987
11 学生自身に考えさせる工夫がなされていた	2.63	0.86	3533	2.71	0.87	3293	2.72	0.83	3968	2.74	0.79	3947	2.84	0.80	4986
12 授業中に学生の質問・発言などを促してくれた	2.22	0.92	3533	2.22	0.92	3288	2.28	0.86	3965	2.31	0.83	3948	2.48	0.86	4982
13 学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた	2.56	0.93	3532	2.59	0.92	3286	2.53	0.87	3967	2.58	0.87	3941	2.69	0.87	4975
14 内容に関する興味を高めるための配慮があった	2.40	0.85	3532	2.57	0.86	3288	2.60	0.84	3966	2.59	0.82	3943	2.74	0.80	4979
15 教科書・参考書、プリントなどが学習の助けになった	2.81	0.95	3536	2.90	0.91	3286	2.89	0.86	3966	2.97	0.85	3946	3.11	0.78	4983
16 教師の授業に対する熱意を感じた	2.82	0.84	3532	2.88	0.83	3284	2.82	0.80	3972	2.91	0.77	3945	2.99	0.76	4980
17 成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	2.65	0.91	3538	2.85	0.91	3291	2.72	0.85	3964	2.74	0.83	3944	2.88	0.80	4979
18 クラスサイズ（受講者数）は適切だった	3.06	0.85	3538	3.06	0.84	3286	2.95	0.82	3968	2.97	0.80	3945	3.11	0.77	4983
19 教室環境に問題はなかった	3.03	0.89	3533	3.06	0.86	3290	3.00	0.83	3971	2.97	0.82	3941	3.09	0.80	4980
20 板書や視聴覚機器の文字・図表は見やすかった	2.75	0.93	3536	2.83	0.89	3289	2.82	0.86	3970	2.83	0.86	3941	2.84	0.86	4986
21 授業内容は体系的に整理されていた	2.81	0.85	3534	2.86	0.86	3289	2.85	0.80	3970	2.93	0.78	3944	2.92	0.80	4983
22 授業はノートをとりやすかった	2.44	0.99	3537	2.53	0.97	3292	2.57	0.92	3968	2.59	0.91	3943	2.58	0.92	4984
23 授業に参加しているという感覚がもてた	2.60	0.85	3510	2.61	0.85	3273	2.61	0.81	3946	2.57	0.77	3931	2.70	0.79	4971
24 カリキュラムの中での位置づけがよくわかる授業だった	2.69	0.84	3511	2.76	0.85	3272	2.79	0.79	3944	2.82	0.77	3930	2.91	0.75	4968
25 自分が専攻したい領域にとって重要な内容だった	2.93	0.87	3511	2.90	0.87	3269	2.85	0.82	3943	2.86	0.79	3926	2.88	0.78	4964
26 自分の将来の進路に役に立つと思った	2.83	0.89	3510	2.85	0.87	3269	2.84	0.81	3941	2.88	0.79	3923	2.92	0.77	4964
27 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	2.43	0.94	3511	2.53	0.91	3266	2.54	0.87	3941	2.52	0.84	3928	2.63	0.84	4963
28 今後の学習のために必要な知識や技能が身に付いたと思う	2.65	0.87	3511	2.66	0.88	3271	2.72	0.80	3942	2.72	0.77	3928	2.81	0.77	4960
29 この授業の関連分野に興味や関心が深まった	2.57	0.89	3513	2.65	0.88	3270	2.68	0.83	3938	2.70	0.80	3929	2.81	0.80	4965
30 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	2.86	0.86	3511	2.88	0.86	3270	2.90	0.80	3937	2.92	0.76	3925	2.98	0.76	4965

表４－２　平成17年度入学（追跡対象）学生の実験・実習／演習科目に関する全体評定平均値の推移

実験・実習・演習科目（平成17年度入学生の推移）	05前期平均	標準偏差	有効回答数	05後期平均	標準偏差	有効回答数	06前期平均	標準偏差	有効回答数	06後期平均	標準偏差	有効回答数	07前期平均	標準偏差	有効回答数
性　別	1.07	0.25	1632	1.08	0.28	522	1.08	0.27	791	1.09	0.29	843	1.07	0.25	1113
年　齢	18.66	0.78	1635	19.17	0.71	510	19.68	0.78	773	20.22	0.69	826	20.65	0.74	1096
得点（評価換算）	79.33	11.39	1671	79.77	13.59	520	80.95	14.65	785	79.39	16.43	840	81.46	10.77	1112
出席率	4.68	0.65	1635	4.41	0.76	511	4.34	0.97	779	4.29	0.96	831	4.80	0.49	1097
01 シラバスを参考にした	2.00	1.04	1672	2.21	1.09	521	2.27	1.07	786	2.40	1.05	840	2.67	1.06	1109
02 授業の予復習をするように努めた	2.40	1.00	1671	2.71	0.91	520	2.85	0.90	789	2.89	0.79	839	2.91	0.88	1106
03 この授業の課題をこなすために他の授業がおろそかになった	2.18	1.06	1668	2.62	1.05	519	2.19	0.94	789	2.61	0.91	837	2.86	0.95	1110
04 課題に積極的に取り組んだ	3.27	0.79	1674	3.28	0.77	521	3.25	0.73	789	3.18	0.73	839	3.44	0.65	1110
05 関連ある文献などを積極的に読んだ	1.94	0.93	1672	2.30	0.93	520	2.59	0.98	788	2.70	0.90	837	2.90	0.90	1110
06 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした	3.11	0.91	1673	3.10	0.91	519	3.09	0.88	788	3.15	0.76	839	3.29	0.80	1111
07 教員やTAに疑問点などを積極的に質問するように努めた	2.76	0.99	1673	2.55	0.93	521	2.59	1.01	789	2.63	0.94	839	3.08	0.84	1108
08 授業は理解できた	3.01	0.81	1675	2.93	0.79	521	2.97	0.76	790	2.89	0.67	840	3.17	0.62	1111
09 授業の目的が示されていた	3.11	0.83	1675	3.16	0.82	521	3.09	0.79	789	3.08	0.70	841	3.33	0.66	1111
10 どこが重要なポイントであるかがよくわかった	2.90	0.84	1671	2.89	0.82	521	3.01	0.79	788	2.97	0.70	840	3.17	0.71	1110
11 学生自身に考えさせる工夫がなされていた	3.11	0.83	1674	3.17	0.81	521	3.23	0.75	790	3.21	0.71	841	3.43	0.66	1108
12 質問・発言などがしやすかった	2.93	0.90	1674	2.75	0.89	519	2.82	0.90	787	2.79	0.82	839	3.27	0.71	1106
13 学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた	2.92	0.89	1672	2.88	0.83	516	3.04	0.81	788	2.93	0.76	840	3.09	0.79	1109
14 内容に関する興味を高めるための配慮があった	2.52	0.84	1668	2.55	0.82	520	2.71	0.84	789	2.68	0.78	841	3.06	0.74	1107
15 プリント、教科書・参考書などが学習の助けになった	3.06	0.93	1673	3.14	0.86	521	3.20	0.80	790	3.17	0.75	841	3.39	0.71	1106
16 教員やTAの授業に対する熱意を感じた	2.84	0.82	1673	2.77	0.81	521	3.03	0.78	790	2.95	0.73	839	3.20	0.69	1106
17 成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	2.68	0.94	1671	2.74	0.88	520	2.95	0.82	789	3.00	0.78	841	3.04	0.84	1107
18 クラスサイズ（受講者数）やグループサイズは適切だった	3.32	0.75	1673	3.22	0.78	520	3.28	0.73	788	3.08	0.78	840	3.29	0.77	1108
19 教室環境に問題はなかった	3.26	0.82	1672	3.07	0.88	519	3.18	0.82	786	2.97	0.82	840	3.21	0.79	1109
20 利用する設備や機器は使いやすかった	2.95	0.85	1672	2.96	0.82	520	3.01	0.80	787	2.87	0.80	837	3.07	0.77	1108
21 教員やTAによる助言が適切に行われた	3.09	0.80	1671	2.97	0.78	521	3.03	0.79	789	2.95	0.71	840	3.27	0.69	1108
22 レポートやプレゼンテーションの指導が十分なされていた	2.76	0.87	1670	2.76	0.86	520	2.77	0.91	789	2.68	0.86	840	2.89	0.82	1105
23 授業に参加しているという感覚がもてた	3.39	0.77	1666	3.42	0.76	520	3.14	0.83	783	3.10	0.77	833	3.57	0.62	1110
24 レポートやプレゼンテーションの力が身についた	2.74	0.97	1665	2.91	0.87	519	2.55	0.93	783	2.58	0.85	833	2.91	0.86	1110
25 自分の専門分野のイメージがつかめた	2.37	0.92	1663	2.53	0.92	518	2.71	0.86	783	2.80	0.77	834	3.01	0.77	1110
26 自分の将来の進路がいっそう明確になった	2.11	0.87	1661	2.27	0.90	517	2.46	0.85	780	2.55	0.82	831	2.77	0.80	1110
27 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	2.63	0.93	1660	2.76	0.89	519	2.65	0.88	783	2.57	0.84	832	3.02	0.80	1108
28 課題に粘り強く取り組む態度が身についた	2.88	0.84	1662	3.02	0.81	519	2.95	0.82	779	2.91	0.76	833	3.18	0.72	1110
29 この授業の関連分野に興味や関心が深まった	2.66	0.88	1663	2.72	0.89	519	2.81	0.85	781	2.77	0.81	833	3.05	0.74	1108
30 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	3.11	0.82	1664	3.15	0.81	519	3.18	0.77	781	3.06	0.73	833	3.36	0.67	1108

表５－１　１回生前期の新入学生及び新指導要領経験学生（平成18・19年度現役学生）の講義科目全体評定平均値の推移

講義科目（1回生前期・新入生及び新学習指導要領経験学生）	17年度入学生平均	標準偏差	有効回答数	18年度入学生平均	標準偏差	有効回答数	19年度入学生平均	標準偏差	有効回答数	18年入学現役生平均	標準偏差	有効回答数	19年入学現役生平均	標準偏差	有効回答数
性　別	1.08	0.27	3421	1.07	0.26	4387	1.09	0.28	4569	1.07	0.25	3070	1.07	0.25	3075
年　齢	18.65	0.76	3460	18.65	0.89	4282	18.68	0.83	4457	18.27	0.44	2996	18.25	0.44	3002
得点（評価換算）	75.18	16.49	3516	74.84	16.51	4349	74.28	16.01	4521	75.00	16.33	3041	74.82	16.26	3045
出席率	4.31	1.02	3474	4.36	0.96	4267	4.37	0.97	4386	4.37	0.95	2981	4.38	0.97	2976
01 シラバスを参考にした	1.97	0.98	3539	2.01	0.94	4377	1.97	0.91	4563	1.99	0.93	3066	1.91	0.88	3073
02 授業の予復習をするように努めた	2.17	0.90	3536	2.15	0.88	4375	2.25	0.90	4564	2.16	0.88	3067	2.24	0.89	3073
03 授業中は授業に集中していた	2.75	0.85	3535	2.74	0.86	4377	2.84	0.84	4556	2.74	0.86	3065	2.82	0.84	3068
04 与えられた課題にきちんと取り組んだ	3.08	0.91	3530	3.11	0.84	4376	3.19	0.82	4562	3.10	0.85	3065	3.18	0.82	3070
05 関連ある文献などを積極的に読んだ	2.02	0.92	3530	2.05	0.88	4372	2.13	0.90	4561	2.03	0.88	3061	2.07	0.88	3072
06 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした	2.68	0.96	3537	2.65	0.92	4378	2.75	0.92	4560	2.67	0.93	3065	2.75	0.91	3069
07 教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた	1.86	0.86	3537	1.92	0.87	4377	1.93	0.88	4563	1.91	0.87	3065	1.91	0.86	3070
08 授業は理解できた	2.61	0.81	3542	2.61	0.82	4380	2.67	0.82	4566	2.61	0.82	3066	2.62	0.83	3074
09 授業の目的が示されていた	2.72	0.84	3539	2.72	0.85	4377	2.80	0.83	4560	2.72	0.86	3063	2.77	0.83	3070
10 どこが重要なポイントであるかがよくわかった	2.66	0.85	3540	2.65	0.87	4373	2.76	0.85	4560	2.66	0.86	3062	2.74	0.85	3070
11 学生自身に考えさせる工夫がなされていた	2.63	0.86	3533	2.60	0.86	4375	2.74	0.84	4557	2.60	0.85	3063	2.71	0.84	3070
12 授業中に学生の質問・発言などを促してくれた	2.22	0.92	3533	2.21	0.88	4366	2.28	0.91	4554	2.20	0.88	3056	2.24	0.89	3071
13 学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた	2.56	0.93	3532	2.58	0.89	4365	2.67	0.87	4553	2.57	0.89	3054	2.66	0.87	3065
14 内容に関する興味を高めるための配慮があった	2.40	0.85	3532	2.44	0.87	4367	2.51	0.86	4554	2.42	0.87	3057	2.46	0.84	3065
15 教科書・参考書、プリントなどが学習の助けになった	2.81	0.95	3536	2.76	0.95	4372	2.82	0.94	4562	2.77	0.96	3062	2.81	0.93	3072
16 教師の授業に対する熱意を感じた	2.82	0.84	3532	2.81	0.86	4370	2.90	0.83	4559	2.81	0.85	3061	2.88	0.83	3072
17 成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	2.65	0.91	3538	2.67	0.89	4372	2.71	0.88	4554	2.65	0.88	3063	2.67	0.88	3067
18 クラスサイズ（受講者数）は適切だった	3.06	0.85	3538	3.04	0.81	4376	3.07	0.80	4556	3.04	0.81	3064	3.04	0.80	3069
19 教室環境に問題はなかった	3.03	0.89	3533	3.07	0.85	4369	3.10	0.83	4558	3.08	0.85	3061	3.07	0.83	3071
20 板書や視聴覚機器の文字・図表は見やすかった	2.75	0.93	3536	2.77	0.91	4371	2.83	0.89	4551	2.76	0.91	3061	2.82	0.88	3066
21 授業内容は体系的に整理されていた	2.81	0.85	3534	2.80	0.86	4373	2.91	0.82	4562	2.80	0.86	3063	2.89	0.82	3072
22 授業はノートをとりやすかった	2.44	0.99	3537	2.46	0.97	4373	2.59	0.95	4561	2.44	0.97	3062	2.55	0.95	3072
23 授業に参加しているという感覚がもてた	2.60	0.85	3510	2.59	0.84	4365	2.69	0.83	4553	2.59	0.84	3055	2.65	0.82	3064
24 カリキュラムの中での位置づけがよくわかる授業だった	2.69	0.84	3511	2.63	0.84	4363	2.77	0.82	4549	2.64	0.85	3053	2.74	0.82	3061
25 自分が専攻したい領域にとって重要な内容だった	2.93	0.87	3511	2.81	0.87	4358	2.96	0.84	4552	2.84	0.86	3048	2.96	0.85	3064
26 自分の将来の進路に役に立つと思った	2.83	0.89	3510	2.75	0.88	4361	2.91	0.86	4549	2.77	0.88	3050	2.90	0.86	3062
27 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	2.43	0.94	3511	2.42	0.92	4362	2.50	0.90	4549	2.42	0.92	3053	2.47	0.90	3061
28 今後の学習のために必要な知識や技能が身に付いたと思う	2.65	0.87	3511	2.65	0.85	4358	2.78	0.83	4554	2.67	0.84	3053	2.76	0.84	3065
29 この授業の関連分野に興味や関心が深まった	2.57	0.89	3513	2.54	0.90	4361	2.63	0.87	4553	2.55	0.90	3053	2.60	0.87	3065
30 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	2.86	0.86	3511	2.83	0.86	4358	2.93	0.83	4549	2.85	0.85	3050	2.93	0.83	3062

表５－２　１回生前期の新入学生及び新指導要領経験学生（平成18・19年度現役学生）の実験科目全体評定平均値の推移

実験・実習・演習科目 （1回生前期・新入生及び新学習指導要領経験学生）	17年度入学生平均	標準偏差	有効回答数	18年度入学生平均	標準偏差	有効回答数	19年度入学生平均	標準偏差	有効回答数	18年入学現役生平均	標準偏差	有効回答数	19年入学現役生平均	標準偏差	有効回答数
性　別	1.07	0.25	1632	1.08	0.27	1351	1.10	0.30	1217	1.07	0.26	934	1.09	0.28	826
年　齢	18.66	0.78	1635	18.65	1.04	1329	18.63	0.83	1193	18.25	0.43	924	18.24	0.43	811
得点（評価換算）	79.33	11.39	1671	78.24	12.38	1347	81.24	9.43	1217	78.37	12.15	932	81.35	9.44	826
出席率	4.68	0.65	1635	4.60	0.69	1312	4.70	0.63	1172	4.60	0.68	911	4.70	0.64	804
01 シラバスを参考にした	2.00	1.04	1672	2.01	1.01	1343	2.06	1.00	1213	2.00	1.02	929	2.04	0.98	824
02 授業の予復習をするように努めた	2.40	1.00	1671	2.27	0.99	1347	2.28	1.00	1214	2.23	0.99	931	2.24	1.00	825
03 この授業の課題をこなすために他の授業がおろそかになった	2.18	1.06	1668	2.25	1.09	1348	2.36	1.11	1214	2.23	1.11	932	2.33	1.13	824
04 課題に積極的に取り組んだ	3.27	0.79	1674	3.21	0.78	1344	3.34	0.70	1213	3.23	0.77	927	3.33	0.71	825
05 関連ある文献などを積極的に読んだ	1.94	0.93	1672	1.99	0.93	1345	2.13	0.95	1213	1.95	0.92	931	2.07	0.93	824
06 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした	3.11	0.91	1673	3.18	0.88	1346	3.15	0.86	1214	3.17	0.88	931	3.14	0.85	824
07 教員やTAに疑問点などを積極的に質問するように努めた	2.76	0.99	1673	2.75	1.00	1342	2.87	0.93	1214	2.73	0.99	927	2.83	0.92	824
08 授業は理解できた	3.01	0.81	1675	2.86	0.83	1348	3.07	0.75	1215	2.86	0.82	931	3.04	0.76	825
09 授業の目的が示されていた	3.11	0.83	1675	3.01	0.83	1348	3.26	0.70	1214	3.02	0.84	931	3.25	0.71	824
10 どこが重要なポイントであるかがよくわかった	2.90	0.84	1671	2.78	0.82	1345	2.95	0.77	1213	2.78	0.83	929	2.90	0.77	824
11 学生自身に考えさせる工夫がなされていた	3.11	0.83	1674	3.07	0.84	1345	3.22	0.77	1215	3.07	0.84	931	3.20	0.77	825
12 質問・発言などがしやすかった	2.93	0.90	1674	2.86	0.88	1345	3.00	0.86	1213	2.83	0.89	930	2.96	0.86	825
13 学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた	2.92	0.89	1672	2.89	0.87	1345	3.06	0.79	1215	2.87	0.88	930	3.00	0.80	825
14 内容に関する興味を高めるための配慮があった	2.52	0.84	1668	2.54	0.85	1346	2.64	0.81	1211	2.52	0.85	931	2.58	0.80	822
15 プリント、教科書・参考書などが学習の助けになった	3.06	0.93	1673	2.91	0.94	1345	3.11	0.86	1213	2.94	0.93	929	3.08	0.85	824
16 教員やTAの授業に対する熱意を感じた	2.84	0.82	1673	2.76	0.86	1345	2.88	0.76	1213	2.73	0.85	929	2.83	0.76	824
17 成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	2.68	0.94	1671	2.75	0.94	1346	2.90	0.93	1214	2.75	0.93	929	2.88	0.94	825
18 クラスサイズ（受講者数）やグループサイズは適切だった	3.32	0.75	1673	3.28	0.72	1344	3.45	0.64	1211	3.29	0.71	927	3.46	0.63	823
19 教室環境に問題はなかった	3.26	0.82	1672	3.24	0.77	1346	3.36	0.74	1214	3.23	0.77	929	3.34	0.75	825
20 利用する設備や機器は使いやすかった	2.95	0.85	1672	2.86	0.85	1345	3.21	0.76	1213	2.83	0.86	929	3.22	0.77	824
21 教員やTAによる助言が適切に行われた	3.09	0.80	1671	3.02	0.82	1344	3.21	0.75	1213	3.02	0.83	929	3.18	0.76	824
22 レポートやプレゼンテーションの指導が十分なされていた	2.76	0.87	1670	2.64	0.85	1344	2.87	0.79	1214	2.64	0.85	927	2.84	0.78	825
23 授業に参加しているという感覚がもてた	3.39	0.77	1666	3.23	0.82	1336	3.52	0.66	1210	3.22	0.82	922	3.50	0.67	821
24 レポートやプレゼンテーションの力が身についた	2.74	0.97	1665	2.61	0.94	1336	2.95	0.87	1211	2.61	0.94	922	2.92	0.86	822
25 自分の専門分野のイメージがつかめた	2.37	0.92	1663	2.34	0.91	1335	2.48	0.90	1209	2.31	0.91	921	2.42	0.88	820
26 自分の将来の進路がいっそう明確になった	2.11	0.87	1661	2.08	0.87	1338	2.21	0.87	1209	2.05	0.87	924	2.14	0.83	820
27 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	2.63	0.93	1660	2.53	0.93	1335	2.67	0.90	1210	2.48	0.92	921	2.65	0.89	821
28 課題に粘り強く取り組む態度が身についた	2.88	0.84	1662	2.87	0.84	1338	3.01	0.80	1209	2.86	0.84	924	3.00	0.79	820
29 この授業の関連分野に興味や関心が深まった	2.66	0.88	1663	2.60	0.90	1336	2.71	0.86	1209	2.57	0.90	923	2.67	0.85	820
30 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	3.11	0.82	1664	3.03	0.86	1337	3.23	0.72	1208	3.03	0.86	923	3.21	0.73	819

表６－１　平成19年度前期講義科目　成績評定段階別全体評定平均値一覧

2007年度前期・成績評定段階別	評価@平均	評価@SD	評価@N	評価A平均	評価ASD	評価AN	評価B平均	評価BSD	評価BN	評価C平均	評価CSD	評価CN	評価D平均	評価DSD	評価DN
性　別	1.08	0.28	1674	1.08	0.27	2695	1.08	0.27	2600	1.07	0.25	2144	1.07	0.25	1569
年　齢	19.93	1.31	1634	19.68	1.35	2639	19.80	1.40	2542	19.98	1.49	2087	20.33	1.65	1522
得点（評価換算）	94.76	3.59	1674	84.37	2.91	2695	74.41	2.81	2600	63.76	3.02	2144	39.44	6.11	1298
出席率	4.55	0.79	1646	4.42	0.92	2624	4.24	1.01	2527	3.97	1.15	2086	3.54	1.28	1532
01 シラバスを参考にした	2.36	1.03	1672	2.25	1.01	2692	2.31	1.00	2593	2.27	0.98	2140	2.28	1.00	1566
02 授業の予復習をするように努めた	2.51	0.87	1671	2.33	0.90	2689	2.36	0.88	2594	2.35	0.86	2143	2.24	0.87	1566
03 授業中は授業に集中していた	3.00	0.80	1670	2.88	0.82	2688	2.88	0.81	2594	2.81	0.81	2138	2.72	0.86	1563
04 与えられた課題にきちんと取り組んだ	3.35	0.77	1669	3.27	0.78	2685	3.16	0.80	2596	3.00	0.82	2142	2.73	0.88	1563
05 関連ある文献などを積極的に読んだ	2.37	0.91	1671	2.34	0.93	2688	2.34	0.91	2594	2.26	0.88	2139	2.18	0.88	1564
06 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした	2.77	0.90	1670	2.67	0.94	2690	2.68	0.93	2596	2.62	0.93	2138	2.48	0.94	1561
07 教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた	2.12	0.92	1671	2.04	0.91	2687	2.03	0.88	2597	1.96	0.86	2137	1.91	0.86	1563
08 授業は理解できた	2.93	0.73	1670	2.83	0.75	2694	2.77	0.77	2598	2.66	0.79	2144	2.50	0.84	1563
09 授業の目的が示されていた	3.03	0.73	1670	2.95	0.79	2691	2.89	0.78	2596	2.82	0.78	2140	2.78	0.82	1560
10 どこが重要なポイントであるかがよくわかった	2.99	0.78	1669	2.87	0.82	2692	2.84	0.82	2592	2.79	0.83	2143	2.69	0.86	1563
11 学生自身に考えさせる工夫がなされていた	2.87	0.80	1671	2.83	0.81	2689	2.81	0.83	2591	2.75	0.81	2140	2.68	0.84	1560
12 授業中に学生の質問・発言などを促してくれた	2.43	0.89	1669	2.40	0.90	2686	2.41	0.90	2591	2.35	0.88	2139	2.36	0.88	1559
13 学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた	2.76	0.88	1665	2.72	0.87	2682	2.69	0.87	2588	2.66	0.85	2137	2.60	0.87	1557
14 内容に関する興味を高めるための配慮があった	2.76	0.81	1665	2.69	0.83	2686	2.64	0.83	2587	2.58	0.84	2139	2.54	0.85	1560
15 教科書・参考書、プリントなどが学習の助けになった	3.15	0.82	1667	2.95	0.89	2693	2.98	0.85	2592	2.97	0.87	2141	2.86	0.88	1559
16 教師の授業に対する熱意を感じた	3.05	0.74	1666	2.97	0.78	2690	2.94	0.78	2592	2.95	0.79	2139	2.89	0.82	1560
17 成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	2.92	0.81	1667	2.78	0.87	2683	2.84	0.84	2595	2.82	0.83	2139	2.75	0.86	1557
18 クラスサイズ（受講者数）は適切だった	3.17	0.76	1668	3.11	0.78	2689	3.13	0.77	2591	3.09	0.76	2140	3.00	0.82	1558
19 教室環境に問題はなかった	3.13	0.83	1668	3.11	0.82	2685	3.13	0.79	2592	3.11	0.79	2141	3.04	0.84	1558
20 板書や視聴覚機器の文字・図表は見やすかった	2.96	0.85	1668	2.86	0.88	2688	2.86	0.87	2590	2.83	0.87	2139	2.75	0.89	1558
21 授業内容は体系的に整理されていた	3.06	0.77	1669	2.93	0.81	2691	2.92	0.80	2593	2.91	0.80	2140	2.85	0.84	1558
22 授業はノートをとりやすかった	2.72	0.92	1669	2.57	0.94	2690	2.59	0.93	2592	2.61	0.92	2141	2.54	0.94	1560
23 授業に参加しているという感覚がもてた	2.79	0.79	1664	2.73	0.81	2680	2.71	0.82	2586	2.68	0.79	2130	2.58	0.82	1554
24 カリキュラムの中での位置づけがよくわかる授業だった	3.00	0.75	1662	2.87	0.78	2681	2.87	0.79	2585	2.81	0.77	2127	2.74	0.81	1554
25 自分が専攻したい領域にとって重要な内容だった	3.05	0.76	1661	2.96	0.82	2680	2.93	0.82	2584	2.84	0.82	2131	2.73	0.84	1551
26 自分の将来の進路に役に立つと思った	3.06	0.76	1663	2.97	0.82	2680	2.92	0.82	2580	2.82	0.81	2129	2.73	0.83	1552
27 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	2.74	0.86	1663	2.64	0.87	2678	2.57	0.88	2580	2.48	0.86	2129	2.41	0.89	1551
28 今後の学習のために必要な知識や技能が身に付いたと思う	3.00	0.76	1661	2.85	0.80	2679	2.81	0.80	2584	2.74	0.80	2128	2.61	0.83	1551
29 この授業の関連分野に興味や関心が深まった	2.92	0.79	1663	2.79	0.82	2678	2.72	0.84	2585	2.66	0.83	2130	2.55	0.86	1549
30 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	3.16	0.73	1658	3.03	0.78	2680	2.96	0.79	2584	2.91	0.78	2131	2.76	0.82	1550

表６－２　平成19年度前期実験・実習／演習科目　成績評定段階別全体評定平均値一覧

実験・実習・演習科目（2007前期）	評価@平均	評価@SD	評価@N	評価A平均	評価ASD	評価AN	評価B平均	評価BSD	評価BN	評価C平均	評価CSD	評価CN	評価D平均	評価DSD	評価DN
性　別	1.10	0.30	473	1.09	0.28	1226	1.07	0.26	537	1.06	0.24	203	1.12	0.32	51
年　齢	19.79	1.30	465	19.50	1.30	1205	19.86	1.43	527	19.98	1.57	198	20.34	1.53	47
得点（評価換算）	95.10	3.66	473	82.74	3.04	1226	74.87	2.85	537	64.13	3.21	203	41.92	4.81	48
出席率	4.81	0.49	464	4.79	0.54	1198	4.72	0.57	520	4.34	0.87	190	4.41	0.75	51
01 シラバスを参考にした	2.43	1.09	471	2.32	1.06	1223	2.40	1.07	537	2.31	1.13	200	2.22	0.98	51
02 授業の予復習をするように努めた	2.77	1.01	473	2.42	1.01	1221	2.80	0.90	534	2.75	0.96	201	2.76	0.83	51
03 この授業の課題をこなすために他の授業がおろそかになった	2.53	1.09	473	2.38	1.07	1222	2.96	0.91	536	2.96	1.00	202	2.80	1.01	51
04 課題に積極的に取り組んだ	3.53	0.64	473	3.39	0.67	1220	3.33	0.70	537	3.24	0.73	202	2.90	0.75	51
05 関連ある文献などを積極的に読んだ	2.75	1.05	473	2.38	0.98	1222	2.61	0.95	537	2.50	1.00	200	2.29	1.00	51
06 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした	3.37	0.81	473	3.13	0.88	1222	3.26	0.78	537	3.06	0.88	202	2.71	0.98	51
07 教員やTAに疑問点などを積極的に質問するように努めた	3.12	0.87	473	2.95	0.90	1220	2.94	0.89	536	2.78	0.94	202	2.65	1.03	51
08 授業は理解できた	3.16	0.64	473	3.16	0.69	1223	3.05	0.70	537	3.03	0.72	202	2.82	0.73	51
09 授業の目的が示されていた	3.39	0.66	472	3.32	0.68	1223	3.21	0.70	537	3.22	0.64	202	3.24	0.61	51
10 どこが重要なポイントであるかがよくわかった	3.10	0.75	473	3.07	0.73	1220	3.08	0.76	537	2.99	0.81	202	3.06	0.87	51
11 学生自身に考えさせる工夫がなされていた	3.46	0.68	472	3.28	0.73	1222	3.32	0.73	536	3.33	0.68	202	3.33	0.70	51
12 質問・発言などがしやすかった	3.25	0.76	472	3.16	0.79	1221	3.05	0.81	534	2.95	0.85	201	2.96	0.79	51
13 学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた	3.14	0.81	473	3.07	0.78	1222	3.10	0.77	536	3.03	0.81	202	2.96	0.79	51
14 内容に関する興味を高めるための配慮があった	2.87	0.86	473	2.85	0.78	1217	2.86	0.78	534	2.69	0.84	202	2.75	0.74	51
15 プリント、教科書・参考書などが学習の助けになった	3.41	0.75	473	3.23	0.79	1219	3.22	0.79	535	3.12	0.86	201	3.37	0.77	51
16 教員やTAの授業に対する熱意を感じた	3.11	0.72	473	3.04	0.73	1221	3.03	0.77	534	2.99	0.81	200	2.94	0.75	51
17 成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	3.16	0.82	473	2.95	0.89	1222	2.94	0.90	533	2.89	0.91	202	2.80	0.86	51
18 クラスサイズ（受講者数）やグループサイズは適切だった	3.42	0.68	473	3.38	0.69	1220	3.29	0.79	533	3.38	0.70	202	3.41	0.63	51
19 教室環境に問題はなかった	3.33	0.76	473	3.31	0.75	1223	3.22	0.79	534	3.24	0.82	202	3.24	0.70	51
20 利用する設備や機器は使いやすかった	3.14	0.80	473	3.18	0.75	1221	3.11	0.76	534	3.08	0.83	202	3.14	0.69	51
21 教員やTAによる助言が適切に行われた	3.32	0.67	473	3.29	0.71	1220	3.18	0.75	535	3.05	0.78	202	3.12	0.65	51
22 レポートやプレゼンテーションの指導が十分なされていた	2.91	0.84	473	2.92	0.78	1221	2.81	0.83	533	2.78	0.88	201	2.82	0.83	51
23 授業に参加しているという感覚がもてた	3.55	0.62	472	3.56	0.63	1222	3.54	0.65	534	3.45	0.73	201	3.43	0.63	51
24 レポートやプレゼンテーションの力が身についた	2.89	0.91	473	2.93	0.86	1222	2.96	0.84	534	2.82	0.92	201	2.69	0.87	51
25 自分の専門分野のイメージがつかめた	2.82	0.87	472	2.67	0.87	1221	2.80	0.90	533	2.77	0.88	200	2.65	0.76	51
26 自分の将来の進路がいっそう明確になった	2.55	0.89	471	2.43	0.86	1222	2.53	0.92	534	2.44	0.91	201	2.37	0.84	51
27 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	2.94	0.85	472	2.84	0.84	1222	2.82	0.93	532	2.72	0.91	201	2.65	0.79	51
28 課題に粘り強く取り組む態度が身についた	3.17	0.76	472	3.06	0.77	1221	3.12	0.74	534	3.05	0.77	201	2.86	0.86	51
29 この授業の関連分野に興味や関心が深まった	2.95	0.80	472	2.86	0.81	1221	2.90	0.84	532	2.78	0.85	201	2.69	0.83	51
30 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	3.42	0.65	471	3.31	0.68	1220	3.22	0.74	533	3.15	0.74	201	3.06	0.70	51

工学部　授業アンケート（講義）

科目名		曜日・時限			氏 名	

記入上の注意

1. 氏名・学生番号等を所定の欄に記述し、さらに学生番号・年齢・性別にはマークをしてください。なお、個人名は決して表出することはありません。
2. 授業担当の教員には、成績評価完了後に、個人名等の情報は除かれてフィードバックされますので、回答内容が個人の成績評価等に影響を及ぼすことも一切ありません。
3. H～2Bの鉛筆・シャープペンシルを使ってください。
4. 回答が無効にならないよう下の良い例にならって、正しくマークしてください。

記入例

良い例 ▬　　悪い例 ✓　•　—

学生番号										年齢		性別
〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉男
〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉女
〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	
〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	
〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	
〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	
〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	
〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	
〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	
〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	

■ 今学期の本授業（講義・実験・演習等）にあなたはどの程度出席しましたか。

〈5〉	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
10割	9割以上	9～7割	7～5割	5割未満

■ 今学期の本授業の学習を振り返ってみて、以下のそれぞれの項目について、あなた自身はどの程度あてはまると思いますか。4段階で評定して該当する欄にマークしてください。

① 自分自身の学習状況等について	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(1) シラバスを参考にした	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(2) 授業の予復習をするように努めた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(3) 授業中は授業に集中していた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(4) 与えられた課題にきちんと取り組んだ	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(5) 関連ある文献などを積極的に読んだ	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(6) 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(7) 教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

② 授業の内容・方法等について	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(8) 授業は理解できた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(9) 授業の目的が示されていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(10) どこが重要なポイントであるかがよくわかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(11) 学生自身に考えさせる工夫がなされていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(12) 授業中に学生の質問・発言などを促してくれた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(13) 学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(14) 内容に関する興味を高めるための配慮があった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(15) 教科書・参考書、プリントなどが学習の助けになった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(16) 教員の授業に対する熱意を感じた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(17) 成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(18) クラスサイズ（受講者数）は適切だった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(19) 教室環境に問題はなかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(20) 板書や視聴覚機器の文字・図表は見やすかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(21) 授業内容は体系的に整理されていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(22) 授業はノートをとりやすかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

裏面に続きます↓

この授業アンケートの実施は、京都大学高等教育研究開発推進センター（以下、センター）が支援しております。センターは、大学教育に関わる研究に基づいて、京都大学の教育活動を支援・促進するためのさまざまな活動・取組を行っております。

本アンケートは、その一環として、皆さんにこの授業の学習をふり返っていただくことを通して、授業やカリキュラムの改善に生かしていくためのものです。氏名、学生番号を記入していただくのは、他の授業アンケートや成績等との関連性の分析のためです。

アンケートの回答は、クラスごとの回収封筒に直接入れていただき、封をしてセンターに送付された後は、コンピュータ処理により統計的に分析するなど、個人名が表出することは決してありません。授業担当の先生方には成績評価完了後に、個人名等の情報は除かれて、自由記述回答も含めて、コンピュータ出力された結果がセンターからフィードバックされますので、回答内容が個人の成績評価等に影響を及ぼすことも一切ありません。

この学習のふり返りは、皆さんご自身の今後の学びの深まりにもつながるささやかな機会にしていただければと思いますので、ご協力をよろしくお願いいたします。

（京都大学高等教育研究開発推進センター）

③ 授業全体を通して得られた成果等について	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(23) 授業に参加しているという感覚がもてた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(24) カリキュラムの中での位置づけがよくわかる授業だった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(25) 自分が専攻したい領域にとって重要な内容だった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(26) 自分の将来の進路に役に立つと思った	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(27) 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(28) 今後の学習のために必要な知識や技能が身についたと思う	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(29) この授業の関連分野に興味や関心が深まった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(30) 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

④ 学科・教員設定項目	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(31)	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(32)	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

Ⅰ．この授業を通して、重要であると思った概念・理論・キーワード等を以下に4つあげてください。

①	②
③	④

Ⅱ．この授業を振り返ってみて、自分が受けた大学の他の授業のなかで、この授業の理解に役立ったと思う授業を挙げてください。（いくつでも構いません）

Ⅲ．今後、この授業に関連する学習を進めようと思うとき、どのような内容の授業があるといいと思いますか。必要と思われる授業の内容を以下に具体的に記述してください。

Ⅳ．この授業についての意見・感想・要望を以下の欄に記述してください。（一言でも記述してください）

★記入ミスなどがないか、もう一度ご確認ください。ご協力ありがとうございました。

工学部　授業アンケート（実験・実習・演習）

科目名		曜日・時限			氏名	

記入上の注意

1. 氏名・学生番号等を所定の欄に記述し、さらに学生番号・年齢・性別にはマークをしてください。なお、個人名は決して表出することはありません。
2. 授業担当の教員には、成績評価完了後に、個人名等の情報は除かれてフィードバックされますので、回答内容が個人の成績評価等に影響を及ぼすことも一切ありません。
3. H～2Bの鉛筆・シャープペンシルを使ってください。
4. 回答が無効にならないよう下の良い例にならって、正しくマークしてください。

記入例

良い例 ▬　　悪い例 ✓　•　—

学生番号										年齢		性別
〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉男
〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉女
〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	
〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	
〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	
〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	
〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	
〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	
〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	
〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	

■ 今学期の本授業（講義・実験・演習等）にあなたはどの程度出席しましたか。

〈5〉	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
10割	9割以上	9～7割	7～5割	5割未満

■ 今学期の本授業の学習を振り返ってみて、以下のそれぞれの項目について、あなた自身はどの程度あてはまると思いますか。4段階で評定して該当する欄にマークしてください。

① 自分自身の学習状況等について	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(1) シラバスを参考にした	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(2) 授業の予復習をするように努めた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(3) この授業の課題をこなすために他の授業がおろそかになった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(4) 課題に積極的に取り組んだ	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(5) 関連ある文献などを積極的に読んだ	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(6) 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(7) 教員やTAに疑問点などを積極的に質問するように努めた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

② 授業の内容・方法等について	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(8) 授業は理解できた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(9) 授業の目的が示されていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(10) どこが重要なポイントであるかがよくわかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(11) 学生自身に考えさせる工夫がなされていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(12) 質問・発言などがしやすかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(13) 学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(14) 内容に関する興味を高めるための配慮があった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(15) プリント、教科書・参考書などが学習の助けになった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(16) 教員やTAの授業に対する熱意を感じた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(17) 成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(18) クラスサイズ（受講者数）やグループサイズは適切だった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(19) 教室環境に問題はなかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(20) 利用する設備や機器は使いやすかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(21) 教員やTA による助言が適切に行われた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(22) レポートやプレゼンテーションの指導が十分なされていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

裏面に続きます↓

この授業アンケートの実施は、京都大学高等教育研究開発推進センター（以下、センター）が支援しております。センターは、大学教育に関わる研究に基づいて、京都大学の教育活動を支援・促進するためのさまざまな活動・取組を行っております。

本アンケートは、その一環として、皆さんにこの授業の学習をふり返っていただくことを通して、授業やカリキュラムの改善に生かしていくためのものです。氏名、学生番号を記入していただくのは、他の授業アンケートや成績等との関連性の分析のためです。

アンケートの回答は、クラスごとの回収封筒に直接入れていただき、封をしてセンターに送付された後は、コンピュータ処理により統計的に分析するなど、個人名が表出することは決してありません。授業担当の先生方には成績評価完了後に、個人名等の情報は除かれて、自由記述回答も含めて、コンピュータ出力された結果がセンターからフィードバックされますので、回答内容が個人の成績評価等に影響を及ぼすことも一切ありません。

この学習のふり返りは、皆さんご自身の今後の学びの深まりにもつながるささやかな機会にしていただければと思いますので、ご協力をよろしくお願いいたします。

（京都大学高等教育研究開発推進センター）

③ 授業全体を通して得られた成果等について	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(23) 授業に参加しているという感覚がもてた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(24) レポートやプレゼンテーションの力が身についた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(25) 自分の専門分野のイメージがつかめた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(26) 自分の将来の進路がいっそう明確になった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(27) 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(28) 課題に粘り強く取り組む態度が身についた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(29) この授業の関連分野に興味や関心が深まった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(30) 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

④ 学科・教員設定項目	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(31)	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(32)	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

Ⅰ．この授業を通して、重要であると思った概念・理論・キーワード等を以下に4つあげてください。

①	②
③	④

Ⅱ．この授業を振り返ってみて、自分が受けた大学の他の授業のなかで、この授業の理解に役立ったと思う授業を挙げてください。（いくつでも構いません）

Ⅲ．今後、この授業に関連する学習を進めようと思うとき、どのような内容の授業があるといいと思いますか。必要と思われる授業の内容を以下に具体的に記述してください。

Ⅳ．この授業についての意見・感想・要望を以下の欄に記述してください。（一言でも記述してください）

★記入ミスなどがないか、もう一度ご確認ください。ご協力ありがとうございました。

付録資料　（授業アンケート手順・実施要領などの配付文書・他）

2007.10.5　新工学教育プログラム実施専門委員会配付資料

■工学部授業アンケートの手順と役割分担について

高等教育研究開発推進センター

◎ 2007 年度

月	新工学教育プログラム実施検討委員会	工学部教務掛	高等教育研究開発推進センター
4			
5	本年度授業アンケート実施の検討	①成績データの抽出とセンターへの提供 （2006 年度後期分）	②授業アンケートと成績データのマージ （７～８月頃にフィードバック予定）
6	①各学科にてアンケート項目・対象科目・実施要項等検討	①委員会の招集 ②アンケート対象科目リストの出力 （科目コードは成績データと同形式） ⑤発注の確認及び業者との契約	② 2007 年度授業アンケート実施の提案 ③マークシートの確定と業者への依頼 ④アンケート実施要項の確定と業者依頼 （封筒詰めは業者が担当）
7		**前期授業アンケートの実施** ①マークシートの受け取り及び学内配送	① 2006 年度後期成績マージ結果出力 （送付状を含む）
8		②記入マークシートの回収 ③記入マークシートの業者への送付 ⑤基礎集計結果の受け取り	④基礎集計送付状作成→業者へ ⑤基礎集計結果・データの受け取り
9		**⑦基礎集計結果等の学内配送** **②成績マージ結果の学内配送**	⑥基礎集計結果等の確認 （万一問題がある場合業者に問合せ
10	⑤授業アンケート実施の確認・シンポジウムの検討（委員会）	①成績データの抽出とセンターへの提供 （2007 年度前期分） ③委員会の招集	②授業アンケートと成績データのマージ ④授業アンケート実施・シンポジウム等原案提案
11	①各学科にてアンケート項目・対象科目・実施要項等検討	②アンケート対象科目リストの出力 ④発注の確認及び業者との契約	③ 2007 年度後期授業アンケートの確認と業者依頼
12	②工学部教育シンポジウム開催	**工学教育シンポジウム開催** ①工学部教育シンポジウムの開催準備	②工学部教育シンポジウムに参加・協力
1		②成績マージ結果の学内配送 **後期授業アンケートの実施** ①マークシートの受け取り及び学内配送	① 2007 年度前期成績マージ結果出力 （送付状を含む）
2		②記入マークシートの回収 ③記入マークシートの業者への送付	④基礎集計送付状作成→業者へ
3		⑤基礎集計結果の受け取り ⑦基礎集計結果等の学内配送	⑤基礎集計結果・データの受け取り ⑥基礎集計結果等の確認 ⑧報告書等の作成

平成１９年１２月

各　　位

京都大学高等教育研究開発推進センター
センター長　　田中　毎実
京都大学工学部　学部長　　西本　清一

「授業アンケート」実施ご協力のお願い

京都大学高等教育研究開発推進センターでは、平成１６年度、「特色ある大学教育支援プログラム」において「相互研修型 FD の組織化による教育改善」（申請者：田中毎実）が採択されました。この取組では、工学部の教育改善を工学部とセンターが連携して進めていくことが柱の一つとなっており、その具体的な方法として、「授業アンケート」を実施し、それを授業改善・カリキュラム改善に生かしていくことが計画されています。

その一環として、一昨年度より、工学部学生向けの授業（講義、実験・実習、演習のすべて）について、平成１７年度入学生を対象に、学年進行に合わせて４年間実施していくことが、工学部新工学教育プログラム実施検討委員会において決定され、実施されてきております。また、改訂学習指導要領で学んだ学生として平成１９年度入学生についても、同様の授業アンケートを実施する予定にしております。この「授業アンケート」は、教員にとっては授業をふり返る道具となり、学生にとっては自分たちの学習をふり返る手段となることを意図して作られたものです。教員の教育力を評価したり管理したりするものではありません。工学部の学士課程教育全体にわたる授業改善・カリキュラム改善を進めていくためには、専門科目だけでなく、専門基礎科目においても、このようなアンケートを実施することが不可欠であると考えております。

具体的な実施要領は下記の通りです（詳細は別紙「**実施要項**」をご参照下さい）。

・実施対象：工学部３回生および１回生を主たる対象とする専門科目、及び、専門基礎科目、および、各学科希望科目（実験・実習・演習を含みます。）
・アンケート項目：マークシートをご参照ください。
・実施日：授業の最終回（無理な場合は、その前の回にお知らせ願います。）
・所要時間：１５分程度
・結果のフィードバック：学生の氏名が特定できない形で、結果をお返しします。（キーワード、自由記述欄を含む。）
・結果の公表：統計結果を公表する際は、授業者が特定できないように致します。

何卒このアンケートの趣旨をご理解くださり、アンケートの実施にご協力くださいますようお願い申し上げます。

なお、事務的な手続きに関してご不明の点などありましたら工学部教務課教務掛まで、アンケートの方法・内容面につきましては、高等教育研究開発推進センター・大塚雄作教授（otsuka@hedu.mbox.media.kyoto-u.ac.jp、753-9368）、松下佳代教授（kmatsu@hedu.mbox.media.kyoto-u.ac.jp、753-3085）まで、お問い合わせ下さい。

以　　上

工学部「授業アンケート」実施要項

［１］授業アンケートの実施日について

原則として、授業の最終日の最後の 10 分程度を、授業アンケートの時間としてあてて下さい。最後の授業では時間が取れない場合は、その前の授業でも構いません。

なお、授業アンケートは、単なる調査ではなく、学生自身も授業や学習をふり返ることによって、次の学習に結びつけるための学習の機会としても位置づけています。従って、工学部の学生のみならず、受講生全てに、アンケート調査に回答する機会を平等に提供してください。

［２］授業アンケート入り封筒について

該当授業の担当事務局より配布されました封筒には、①協力依頼状、②本実施要項、③登録者数分（10 部予備）のマークシート、④学科教員設定項目記入用紙、⑤厳封シールが入っていますのでご確認下さい。

また、マークシートに記入されております、**科目名**（講義 or 実験・実習・演習の区別、曜日・時限など）**に間違いがないかどうか**、必要部数が含まれているかどうか等についてご確認下さい。

なお、何かご不明の点や間違いなど、お気づきの点がありましたら、**授業の担当事務室（専門基礎科目・全学共通科目については共通教育推進課教務運営グループ、工学部専門科目については学科事務室）、もしくは、高等教育研究開発推進センターにお問い合わせ**下さい。

なお、マークシートは、記入後にその封筒に直接入れ、最後に回答する学生がその封筒に封をした上で、事務局に提出いただくことになりますので、**封筒はお捨てにならないようにお願いいたします**。

［３］学科・教員設定項目について

アンケートは「講義」と「実験・実習・演習」に分かれていますが、いずれも質問項目に関して、講義担当者がオプションで設定できる項目が２項目（質問番号(31)、(32)）分用意されてます。これに関して、採用の有無、及び項目内容について、あらかじめ講義ご担当の教員で相談いただき、当日板書またはプリント配布でご対応お願い申し上げます。なお、**学科・教員設定項目については**、所定の用紙（同封しています）に、科目コード、科目名、教員名等と共に、項目番号と項目内容を記載して、**マークシートと共に封筒に同封してご提出ください**。

［４］授業アンケート実施の手続き

① 原則として、授業の最終回（提出期限に間に合わない場合は、最終回の一つ前の回）の最後の 10 分程度を、授業アンケートの時間として充てて下さい。また、その場で回収してください。最後の授業では時間が取れない場合は、その前の授業でも構いません。マークシート用紙の入っている封筒は回収に使いますので、捨てないようにお願いします。

②【アンケート実施時の受講生へのアナウンス】

受講生には、以下の通りアナウンスをお願い致します。

・工学部授業アンケートと書かれていますが、この授業を受講している人は**全員回答してください**。

・**学生番号に間違いや漏れが多いので、正確に記入**してください。

・名前と学生番号を記入することになっていますが、担当教員に個人名がわかったり、成績評価に関係したりということは絶対にありませんので、必ず記入してください。
（＊名前と学生番号は、より詳細な分析を行うために必要です。分析はセンターが行い、担当教員が名前・学生番号の書かれたマークシートを見ることはありません。）

・鉛筆かシャープペンシルでマークしてください。万一、**ボールペンで記入して修正が必要になった場合は、そのマークシートを破棄して、マークシートを取り替え**てください。

③ 【回答中の質問への対応】

アンケートの内容について学生から質問があった場合には、基本的に、上記の「アナウンス」の記載範囲、および、アンケート用紙の記載範囲で判断していただく以外にありませんので、「学生の判断に任せる」と回答していただければ十分です。

④ 【アンケートの回収】

回答の終了した学生から、教卓等に置いてあるマークシートを入れてあった封筒に回答済みのマークシートを直接入れる形で提出してください。（教員は、アンケート記入時には学生のアンケート記入が直接見えない位置等で待機するなどの配慮をして下さい。TA などがいる場合には、回収については、任せていただいても構いません。）

また、回答の最後になった学生または TA には、最後のアンケートを封筒に入れたあと、封筒に封をして、担当教員にその封筒を渡すように伝えて下さい。そうすることによって、個々の学生がどのように回答しているかは、教員にはわからないことになります。

［５］授業アンケート入り封筒の提出

授業の担当事務室（専門基礎科目・全学共通科目については共通教育推進課教務運営グループ、工学部専門科目については学科事務室）に、回答済みの封をしたマークシート入り封筒を**直接**提出して下さい。なお、言うまでもないことですが、決して封を開けて中を見ることのないようにお願いします。

また、残部のマークシートは適宜処分してくださって構いません。

各授業の担当事務室への回答済みマークシートの提出期限は２月４日（月）とします。授業の担当事務室で回収したマークシートは、工学部教務掛で２月８日（金）を目処に集約していただき、２月１２日頃に業者に返送していただきます。この点で、集中講義など、授業が期間外に行われる場合や何か不明点などありましたら、工学部教務課教務掛にお問い合わせ下さい。

［６］授業アンケート結果のフィードバック

アンケート結果は、成績表の提出後に、個々の科目ごとにフィードバックさせていただきます。主な内容としましては、各評定項目の選択肢選択率、平均値、標準偏差などの基礎統計量となります。また、自由記述やキーワードの記載に関しましては、コンピュータ入力後、個人名は削除させていただきまして、回答のみを印刷したものをフィードバックさせていただきます。

また、高等教育研究開発推進センターから、アンケート結果に関する報告書を出版する予定ですが、平均値等の基礎統計量に関しましては、個々の科目名が直接同定できる形で公表されることはありません。

データは、個人情報を含んでおりますので、高等教育研究開発推進センターにおいて、責任をもって管理いたします。

［７］授業アンケート結果に基づく検討会などの開催

授業アンケート結果は、今後の授業やカリキュラム等の改善や向上に役立てていただくことを第一の目的としています。必要に応じて、授業アンケート結果に関して、先生方に別途アンケートをお願いすることもありますし、また、その解釈の仕方や、工学部教育のあり方等に関して、授業アンケート検討会やシンポジウム等の機会をもつことなども考えられます。そのような際には、何人かの先生方には、ご自身の授業の取組や工夫を、授業アンケート結果に基づいて振り返っていただき、その報告をお願いする場合もあり得ます。工学部の先生方の他、高等教育研究開発推進センターの教員、学生なども参加するなどして、幅広い視点からの意見交換を通じて、授業アンケートの更なる利用を心がけていただければ幸いです。

以　　上

学科・教員設定項目

★「学科・教員設定項目」の**利用の有無について、該当する番号を○を囲んで回答**し、さらに、**利用する場合は、該当の項目番号の空欄にその内容を記載**してください。**利用の有無にかかわらず**、この用紙は、マークシートと併せて、**封筒に同封して提出**してください。

タックシールを貼る

■学科・教員設定項目の内容（結果の表に印字されるのは２５文字程度まで）

（３１） 項目内容	１　利用しない ２　利用（項目内容を以下に記載してください）
（３２） 項目内容	１　利用しない ２　利用（項目内容を以下に記載してください）

★設定項目に関してご不明の点がありましたら、高等教育研究開発推進センター・大塚雄作（内線：9368、e-mail：otsuka@hedu.mbox.media.kyoto-u.ac.jp）まで、お問い合わせ下さい。

2008年3月（予定）

成績担当教員各位

京都大学高等教育研究開発推進センター

2007 年度後期

工学部授業アンケート結果について

本年度後期に実施いたしました、工学部関係授業（主として３回生及び１回生対象）の「授業アンケート」にご協力いただきまして誠にありがとうございました。

その結果がまとまりましたので、その出力をお送りさせていただきます。

なお、本結果は、処理の都合上、「成績担当教員」として記載された先生にのみ送らせていただいておりますので、複数の先生方がご担当の授業に関しましては、お手数ですが、先生より、他の先生方にもご回覧いただければ幸甚です。

お送りさせていただきましたものは、「評定項目に関する基礎統計量一覧」、「キーワード」、「役に立った科目」、「今後必要と思われる授業内容」、「自由記述記載一覧」が含まれております。

「基礎統計量一覧」には、各項目ごとに、「有効回答数」、「平均値（あてはまる＝4⟷1＝あてはまらない）」、「標準偏差」、「有効回答数に対する各評定段階選択％（4＝あてはまる、3＝ややあてはまる、2＝あまりあてはまらない、1＝あてはまらない）」、「項目『(30)総合的に見て、自分にとって意味のある授業だった』評定値との相関係数」などを掲載しております。

1～4の4段階評定ですので、中間が2.5となります。平均値が2.5より大きい場合は、「あてはまる」等の項目内容に肯定的な回答が多いことが、逆に、平均値が2.5より小さい場合は、「あてはまらない」等の項目内容に否定的な回答が多いことが窺われます。なお、「実験・実習・演習」の「(3)この授業の課題をこなすために他の授業がおろそかになった」という項目は、否定的な表現となっておりますので、平均値等の統計量の解釈にご留意下さい。

また、相関係数は、－1と＋1の間の値を示し、絶対値が大きいほど、二つの変数の直線的な関係性が高いことが示唆され、0に近いほど、無相関であることが示唆される指標となっております。

「キーワード」、「授業科目」等一覧の＜　＞内は、それぞれの記述に関する評定項目の受講生の評定値（4段階）が記載されています。記載のない場合は空欄となっています。

同様に、「感想」の自由記述欄の上段にある＜　＞内のQ30の回答は、「総合的に見て、自分にとって意味のある授業だった」という項目の回答を参考のために記載したものです。

なお、授業アンケートの結果は、誤差要因も含めて、さまざまな要因が複雑に絡み合っていますから、科目間の比較をすることはあまり意味はありません。個々の授業アンケート結果の特徴を、項目間のプロフィール等に基づいて全体的に捉え、授業やカリキュラムの改善に生かすことが、本アンケートの主要な目的となっております。新学期も間近に控え、ご多忙のこととは存じますが、よりよい教育システムの構築を目指して、アンケート結果を有効にご活用いただければ幸いです。

授業アンケートの結果等に関しまして、内容的にお気づきの点などがありましたら、高等教育研究開発推進センターの大塚雄作教授（otsuka@hedu.mbox.media.kyoto-u.ac.jp、753-9368）、松下佳代教授（kmatsu@hedu.mbox.media.kyoto-u.ac.jp、753-3085）までお願い致します。

以　　上

平成２０年９月（予定）

成績担当教員各位

京都大学高等教育研究開発推進センター

2007 年度後期

工学部授業アンケート及び成績に関する集計結果の送付について

2007 年度後期に実施いたしました、工学部関係授業（主として 1 回生・3 回生対象科目）の「授業アンケート」にご協力いただきましてありがとうございました。

その基礎集計結果は 3 月下旬に既に送付させていただいたところでありますが、成績とマージしたデータに基づきまして、ここに別紙のように基本的な統計量を出力いたしましたので、その一覧表をお送りさせていただきます。

なお、本結果は、処理の都合上、「成績担当教員」として記載された先生にのみ送らせていただいておりますので、複数の先生方がご担当の授業に関しましては、お手数ですが、先生より、他の先生方にもご回覧いただければ幸甚です。

お送りさせていただきました一覧表には、すでに先にお送りいたしました統計量に加えまして、成績との関連性を探るための基礎集計結果を付加して出力したものです。それぞれの値の簡単な説明を下段に示しておきましたので、それをご参照いただきながら、ご自身の授業の特徴を確認していただければ幸甚であります。

なお、授業アンケートの結果や、成績との関連性の指標は、誤差要因も含めて、さまざまな要因が複雑に絡み合っていますから、科目間の比較をすることにはあまり意味はなく、それぞれの科目の特徴に照らして解釈を試みていくことが望まれます。個々の授業アンケート結果の特徴を、プロフィール等に基づいて全体的に捉え、授業やカリキュラムの改善に生かすことが、本アンケートの主要な目的となっております。本学期の授業も後半にさしかかっており、ご多忙の時期にあるとは存じますが、よりよい教育システムの構築を目指して、アンケート結果を有効にご活用いただければ幸いです。

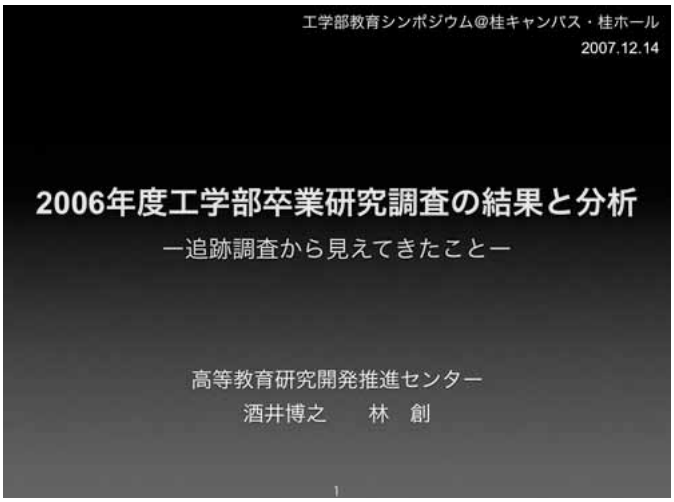
また、今回の集計結果は、科目コードに基づいて出力していますので、一つの科目コードの下で、いくつかのグループやクラスに分けて、実際には授業を行っている場合（学生番号とクラス分けの追加情報をエクセル等でご提供いただく必要があります)、あるいは、逆に、複数のクラスがある同名の講義の全体の特徴を知りたいという場合など、何か集計に関わるご要望がありましたり、また、出力に関して、ご不明の点など何かありましたら、担当いたしました高等教育研究開発推進センターの　大塚雄作教授（otsuka@hedu.mbox.media.kyoto-u.ac.jp、753-9368）　までお問い合わせ下さい。

以　　上

２−２．卒業研究調査の結果と分析—追跡調査から見えてきたこと—

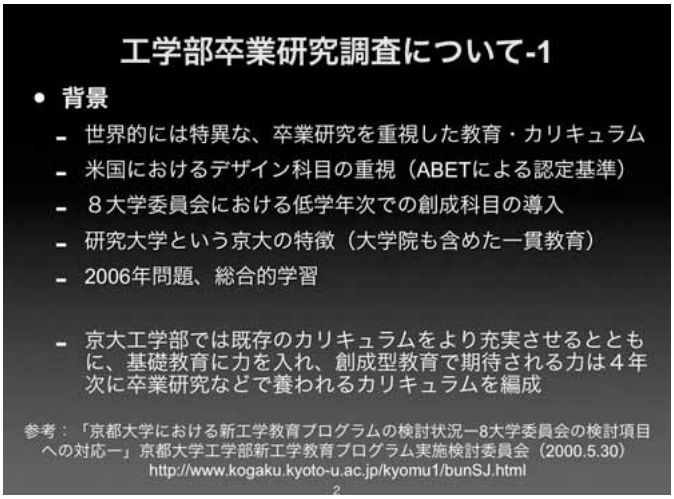
酒井　博之　助教（高等教育研究開発推進センター）

（酒井）卒業研究調査についてご報告させていただきます。
（以下スライド併用）

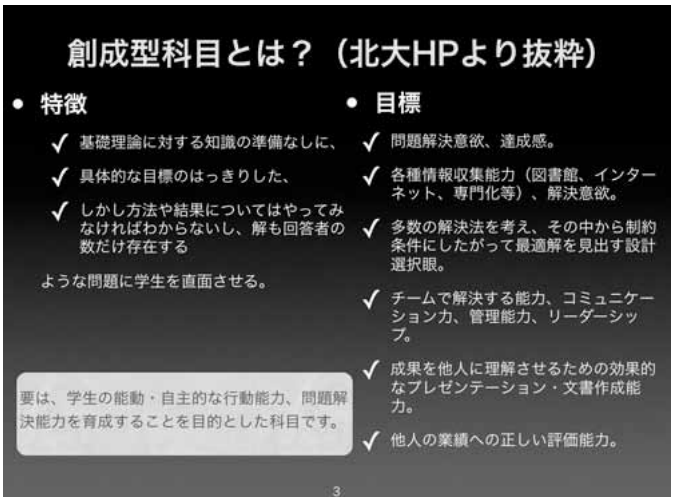


タイトルに「追跡調査から見えてきたこと」とありますが、本日報告させていただくのは、2004 年度に学部４年生を対象として実施しました卒業研究調査の２年後、2006 年度に実施いたしました追跡調査の結果についてです。

この卒業研究調査も、先ほどの授業アンケートと同じく特色ＧＰプロジェクトの一環として行ってきたものですが、まずは簡単に背景を説明させていただきます。世界的にみると、卒業研究を行うカリキュラムは非常に特殊です。米国においては、80 年代に、それまでは一斉講義型の授業が中心であったものが、デザイン科目という授業形態が重視され、その移行が行われてきました。このデザイン科目は、ＡＢＥＴという米国の工学教育プログラムの認証機関の認定基準にもなっております。これがグローバル化という流れの中で日本の大学にも入ってきまして、８大学委員会という、８大学工学部長懇談会に設置されたワーキンググループで、低学年時に創成科目（＝デザイン科目）を導入するという動きがなされてきました。

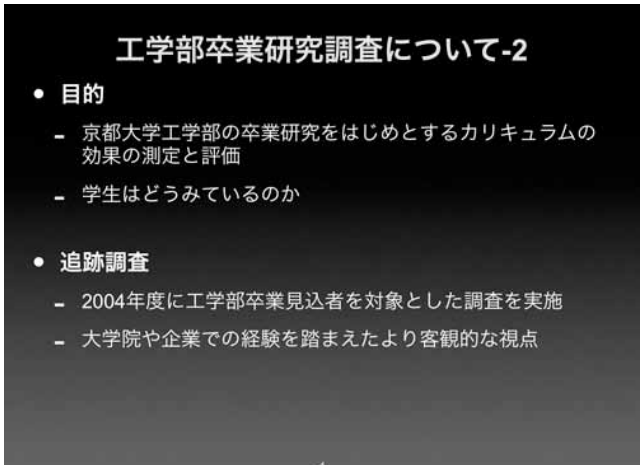


これは北海道大学のホームページからの抜粋ですけれども、創成科目というのは、「基礎理論に対する知識の準



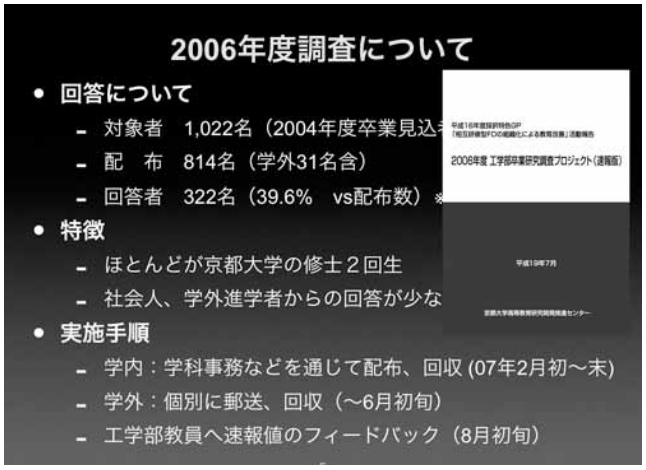
備なしに、具体的な目標のはっきりした、しかし方向や結果についてはやってみなければ分からないし、解も回答者の数だけ存在する」といったような問題に学生を直面させるという特徴があります。これと関連してスライド右側に挙げたような目標が定められております。これらの目標は後ほど説明いたしますアンケートの項目としまして、参考にしております。

（スライド一つ戻る）一方、京都大学は研究大学ということで、いわば大学院も含めた一貫教育になっているわけですけれども、大綱化以降、教養が全学共通科目となり、大学院のみならず、学士課程の中でも４年一貫教育ということが謳われております。先ほど大塚先生のお話にもありましたように、2006 年問題ということで、専門教育を受けるに当たって、数学や理科の学力が不足している学生が入ってきたり､総合的学習という科目を受けてきておりますので、先ほど申しました創成科目で期待されている能力というものは、高等学校の段階でもう既に養われていたりということも考えられます。ですから、京都大学では、学士過程段階では専門分野に参入する前提として、基礎を重視したカリキュラムを構成しております。つまり、スライドの下の方にあるように､「京大工学部では既存のカリキュラムをより充実させるとともに、基礎教育に力を入れ、創成型教育で期待される力は４年次に卒業研究などで養われるカリキュラムを編成」しているという方針を採ってきております。詳しくは京都大学新工学教育プログラム実施検討委員会のホームページなどをご参考下さい。



次に工学部卒業研究調査について説明します。工学部の卒業研究をはじめとするカリキュラムでは、卒業研究以外にも実験・演習科目や講義科目などがございます。その効果を客観的に測定して評価するという目的で、学生に対してアンケート調査を行ったわけです。

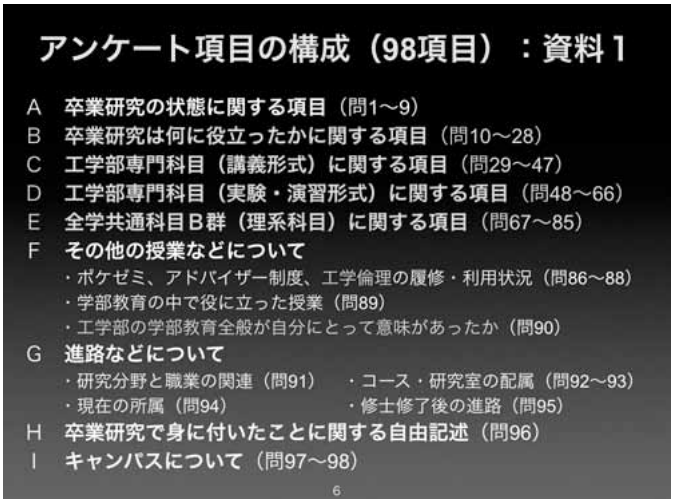
今回は追跡調査ですが､2004 年度の工学部卒業見込み者、従って当時の４回生が対象になっております。２年後に行った追跡調査ですから、大学院や企業での経験を踏まえた、より客観的な視点から回答いただけると期待して本調査が計画されました。



今回の調査についてご説明します。2004 年度の卒業見込み者は 1,022 名でしたが、今回アンケートを配布でき

たのは 814 名です。これは学外の対象者 31 名を含むのですが、学外者についての個人情報を入手するのが難しかったということで、アンケートを配布できなかった対象者が 200 名ほどおります。回答者数は 322 名で、配布数に対する割合は約４割でした。結局、ほとんどが京大の修士２回生が回答したという形になっておりまして、残念ながら当初に期待したような社会人や学外進学者からの回答は少なくなっております。

実施手順についてですが、学内分については 2007 年２月に学科事務などを通じてアンケートを配布・回収、学外の対象者に対しましては個別に郵送して６月初旬までに回収いたしました。この結果の素データは、工学部の講師以上の先生方を対象に速報版という冊子をすでに配布いたしましたので、そちらでご確認いただければと思います。



次にアンケート項目の構成です。お手元の３枚目以降の資料をご覧下さい。アンケートは全部で 98 項目、８ページの冊子になっております。ＡからＩまでの 98 項目で構成されているのですが、今回ご報告させていただくのは青で示した一部の項目についての結果です。ほとんどは 2004 年度の質問項目と同じ内容になっているのですが、2006 年度のアンケートで追加した項目は、例えば「ポケゼミ、アドバイザー制度、工学倫理の履修・利用状況」「学部教育の中で最も役に立った授業」「学部教育全般が今のあなたにとって意味があったかどうか」などの項目です。

今回は時間の都合で報告できませんが、例えば先ほど申しました「役に立った授業」が具体的に書いてあったり、「桂キャンパスをどういうふうに感じているか」の自由記述などから、今の学生がキャンパス移転に関してどう考えているのかを読み取ることもできると思いますので、この辺りは、先ほどご紹介した速報版をご参照いただければと思います。

質問項目群B～Eについて

「○○は何に役立ったか」に関する項目／各群19項目

B群	C群	D群	E群	質問項目	
Q10	Q29	Q48	Q67	問題を解決する能力を身につけること	創成科目で身に付くと想定されていること（8項目）
Q11	Q30	Q49	Q68	情報（データや資料など）収集・管理能力を身につけること	
Q12	Q31	Q50	Q69	チームで問題を解決する能力を身につけること	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	リーダーシップ能力を高めること	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	他人の業績を正しく評価する能力を身につけること	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	プレゼンテーション能力を高めること	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	コミュニケーション能力を身につけること	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	文書作成能力を高めること	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	思考力を高めること	上以外に、京大工学部の卒業研究・カリキュラムで身に付くと想定されていること（11項目）
Q19	[illegible]	[illegible]	[illegible]	専門分野の内容を身につけること	
Q20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	専門分野を研究する上で必要なスキルを身につけること	
Q21	[illegible]	[illegible]	[illegible]	専門分野に必要な基礎的学力を身につけること	
Q22	Q41	[illegible]	[illegible]	工学者としての倫理を理解し身につけること	
Q23	Q42	[illegible]	[illegible]	専門分野に関する責任感を身につけること	
Q24	Q43	[illegible]	Q81	専門分野への意欲を高めること	
Q25	Q44	[illegible]	Q82	専門分野にかかわる、未解決の問題にチャレンジする意欲を高めること	
Q26	Q45	Q64	Q83	社会に出るために必要な技術や知識を身につけること	
Q27	Q46	Q65	Q84	専門分野を研究する上での自分の至らない点を知ること	
Q28	Q47	Q66	Q85	研究の最先端に触れること	

卒業研究　専門科目講義　専門科目実験・演習　全学共通科目Ｂ群

この後報告させていただく質問項目群ＢからＥについてご説明します。ＢからＥ群は、問 10 から問 85 まで、各群それぞれ 19 項目ずつあるのですが、Ｂ群が卒業研

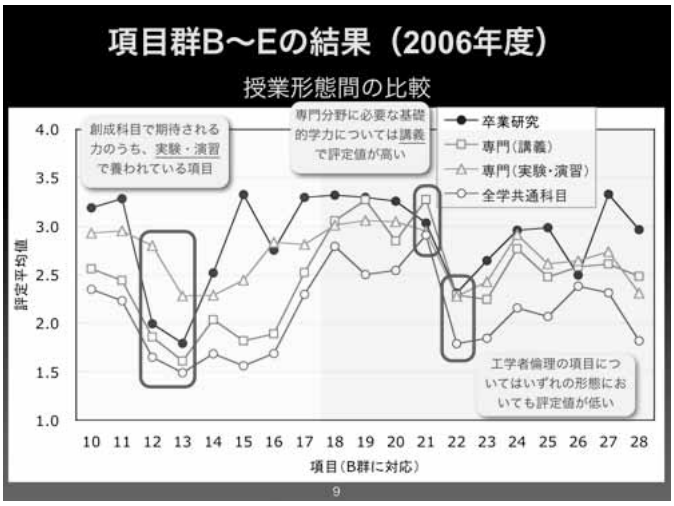
究、Ｃ群が専門科目の中でも講義形式のもの、Ｄ群が実験・演習形式、Ｅ群が全学共通科目の理系科目Ｂ群について、全く同じ質問を繰り返しております。19 項目の前半は、先ほどご覧いただいた北大のホームページを参照いたしまして項目化した、創成科目で身に付くと期待されている項目です。例えばチームで問題を解決する能力や、リーダーシップを高めること、プレゼンテーション能力を高めることなどです。後半は、それ以外に京大工学部で身に付ける基礎的学力など、京大工学部の卒研やカリキュラムで身に付くと期待されているような項目を集めています。

今回の報告に関して、三つの視点を最初に提示したいと思います。まずは 2006 年度調査の結果です。先ほどご説明しましたＢからＥ群の集計結果をお示しします。その後に 2004 年度調査との比較を行います。

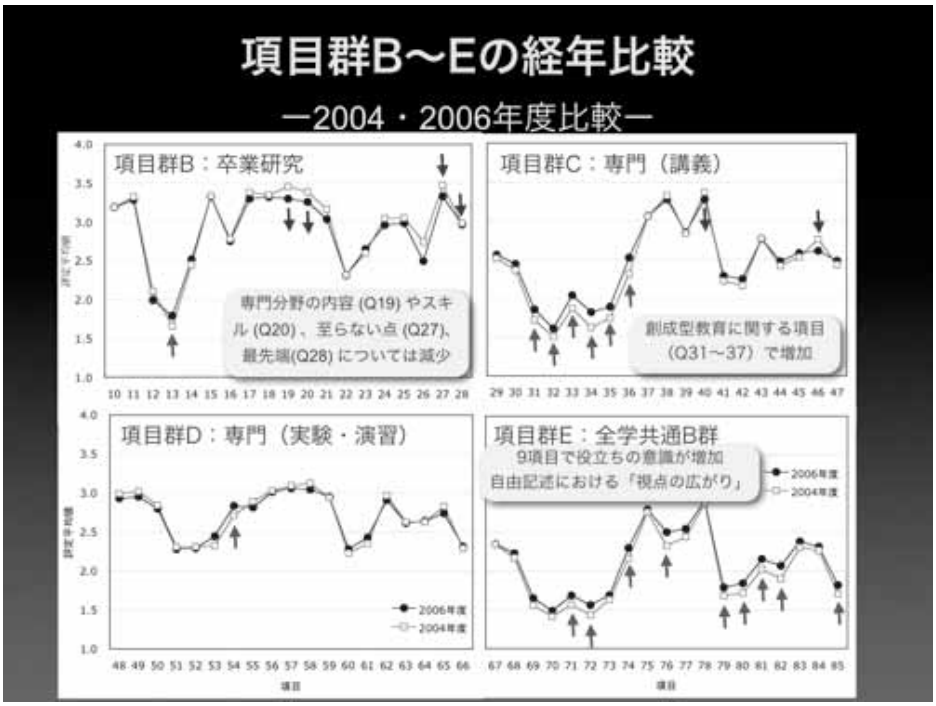
次に２点目です。2004 年度の調査で「工学者としての倫理を理解し、身に付けること」といった項目の評定がかなり低かったので、2006 年度の調査で、「工学倫理」の履修状況について質問項目を追加したのですが、この授業の履修者と非履修者でどういった違いがあるのかということを分析いたしました。この違いについてご紹介したいと思います。

３点目も今回新たに追加した項目で、問 90 に学部教育の意味を問うた質問項目があるのですが、その項目とＢからＥ群、つまり、それが役に立っているかという項目との関係について見ていきたいと思います。以上の３点について報告させていただきます。

まず１点目です。これはＢーＥ群の 2006 年度の結果です。横軸が項目番号です。問 10、11、12、13…となっておりますが、これらはＢ群の番号に対応しています。縦軸は評定平均値で、４件法で回答していただきましたので、最大値が４、平均が 2.5 になります。グラフの記号は、「●」が卒業研究、「□」が講義形式、「△」が実験・演習形式、「○」が全学共通科目です。これを見ていただくとお分かりのとおり、卒業研究が役に立ったと答えている項目が



もっとも多くなっています。左端の枠で囲んだあたりは、卒業研究についての評価が落ち込んでいますが、グラフ左半分の創成科目で期待される力では、実験・演習科目で補われているというような、相互補完性があるという関係も見られます。真ん中の枠で囲んだあたりは専門分野に必要な基礎的学力についての質問ですが、こちらも卒業研究よりは講義形式の方で養われている、役に立っているというふうに学生は感じていました。先ほど申しました工学者倫理の項目については、今回も、この四つの形態いずれにおいても評定値が高くなく、すべてが平均以下であったという結果になっております。以上のような傾向になっておりますが、これを見る限り、2006 年度の結果は、2004 年度の結果とほぼ同じような回答傾向になっておりました。



これらは 2004 年度と 2006 年度の経年比較を示した図で、左上から卒業研究、講義形式、左下が実験・演習、最後が全学共通科目となっています。これもさきほどの図と同様に横軸が質問項目になっております。例えば卒業研究を見てみますと、問 19 とか問 20、専門分野の内容やスキルに関しては、2006 年度に役に立ったと回答している学生の割合が若干減っているとか、至らない点を知ることや、最先端の知識に触れることという項目についても、統計的に若干下がっているという傾向が見られました。これは大学院を２年経験して学生が自分に対して謙虚になり、「あのときはまだ分かっていなかったな」というようなことを感じての変化かもしれません。

講義形式については、軒並み創成型教育で期待されている項目について評定が有意に上がっているというような、面白い結果が見られました。これも２年たって幅広い視点を獲得したということがあるのかも知れません。お手元の最後の資料２に、卒業研究に関する自由記述をまとめたものがあるのですが、上位カテゴリー、下位カテゴリーとありまして、３のｂ「視点の広がり」というところで、「幅広い分野の知識が要求され、その知識が身に付いた」「自分の専門分野や研究分野に関係がなさそうなことでも、何か役に立つものがあるのではないかと考えるものの見方が身に付いた」というような、2004 年度には見られなかったような自由記述の傾向がありました。そういった幅広い知識を獲得する意識を得たという傾向がこれらに現れていると思われます。

実験・演習科目については、コミュニケーション能力一点だけが変化しています。

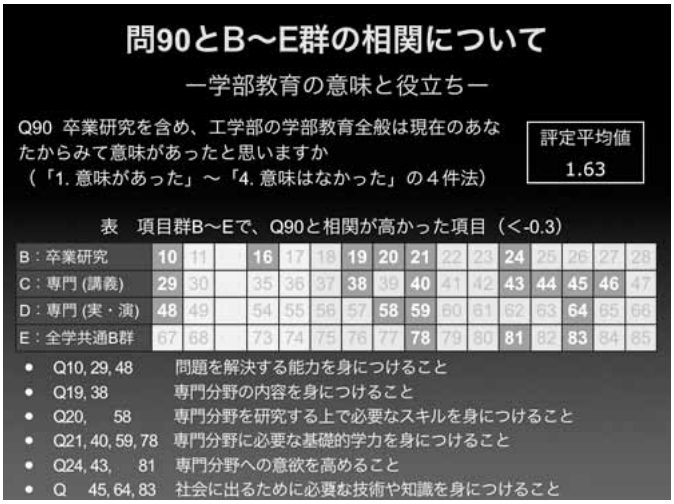
最後、全学共通科目Ｂ群ですが、これも先ほどの幅広い視点ではないですけれども、創成科目、工学部で期待されている力を問わず、全体的に、2004 年度よりは修士２回生時点の方が評価が上がっているという結果になりました。

２点目は工学倫理の履修・非履修による効果についてです。工学倫理の受講状況についてですが、約４分の１が「工学倫理」を受講したという結果になっております。「はい」が受講した群です。面白いことに、講義形式の「工学者としての倫理を理解し、身に付けること」という項目で、「いいえ」と回答した非受講者の評定平均値は 2.18 だったのですけれども、受講者では 2.59 と、0.41 も上昇しておりました。ですから、「工学倫理」を受講することにより、このように評定が上がる、役に立ったという回答をする学生が増えるということが分かります。

全学共通科目Ｂ群も同じように「工学者としての倫理を理解し、身に付けること」といった項目が 0.28 上がっているのですが、これも「工学倫理」を受講したことによって、工学者としての倫理に対する意識が高まった結果ではないかという推測ができるわけです。

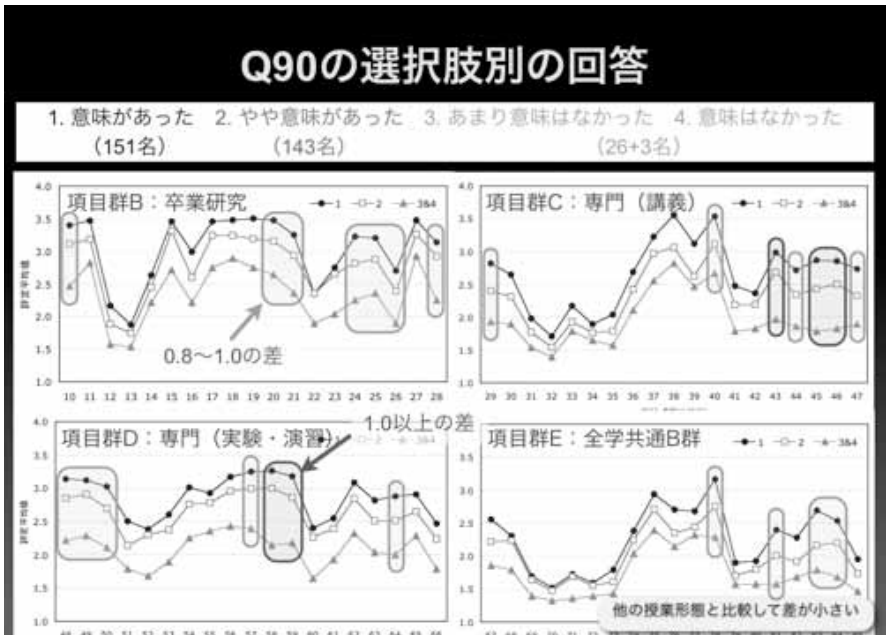
下の画像はセンターが行っている公開授業の様子ですが、先日、「工学倫理」の第１週目の授業を公開していただき私も参加いたしました。第１週目だからかもしれませんが、学生が教室に入りきれずに廊下からはみ出して、教室の後ろにある階段に寝そべりながら授業を聞いていたりするような学生がいるほど大盛況の授業でした。例えばこの教室の規模を大きくするだけでも「はい」の割合が増えて、全体としての「工学者としての倫理を理解し、身に付けること」という項目についての評定値が上がるようなことがあるのかなと感じました。

最後の点です。総合的な質問項目で、問 90「卒業研究を含め、工学部の学部教育全般は、現在のあなたから見て意味があったと思いますか」という質問をしております。この評定平均値は 1.63 で、一見評定値が低く見えるのですが、先ほどの「役に



立った」というＢからＥ群の項目と違いまして、「意味があった」を１点として、「意味はなかった」を４点としていますので、得点が低いほど意味があったというふうにご覧下さい。

この項目と、先ほどのＢからＥ群の各質問項目について相関を取って、相関が高かった項目を抽出したのがこの表です。縦方向に見て２項目以上、相関が高かったと判断された項目を下にざっと抜き出したのですが、これは問 90 について「意味があった」と答えた回答者がどの授業形態で意味があったかということが分かるという関係になっております。例えば「問題を解決する能力を身に付けること」と答えた人が、どの授業形態でそういうふうに感じているのかという関係が分かります。これで気が付くのが、創成型の教育で期待されている項目よりは、基礎を重視したカリキュラムなどで身に付くと期待されている項目の方が抽出されている割合が多いということと、「専門分野に必要な基礎的学力を身に付けること」というのがすべての授業形態において役に立ったと答えてことです。このように工学部の学部教育に「意味があった」ことと授業形態との関係について、大ざっぱな傾向がお分かりになると思います。



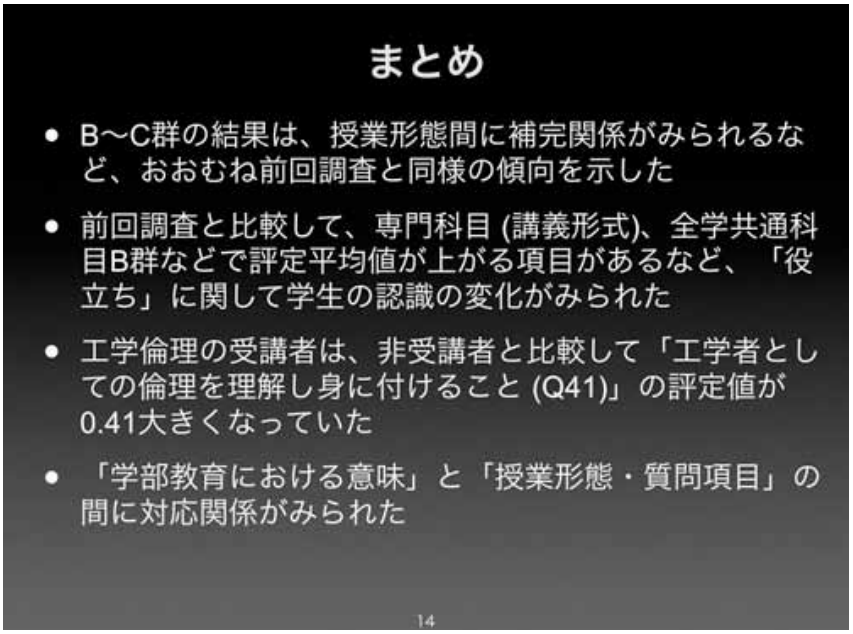
最後のスライドですけれども、先ほどの問 90 で、「意味があった」「やや意味があった」、最後、「あまり意味がなかった」「意味がなかった」の三つの群を分けてプロットしたのがこの図です。これを見ますと、それぞれの授業形態で「意味があった」と答えた学生の方が、それ以外の群と比べて、すべての項目で役に立ったと答えています。上下方向の三つのプロットの最大と最小の幅が、赤の枠は 1.0 以上で、オレンジが 0.8～1.0 というふうに、１と３、４の回答が大きく離れているものをピックアップしてみたのですが、例えば項目Ｂの卒業研究の問 10 のような項目は、おおむね「意味があった」「やや意味があった」と答えているこの二つのプロットは 3.0 を超えて、非常に高い値を示している一方、「あまり意味がない」と答えている学生は、平均の 2.5 よりも低いという値を取っています。この傾向が多くの項目で見られることがお分かりになると思います。

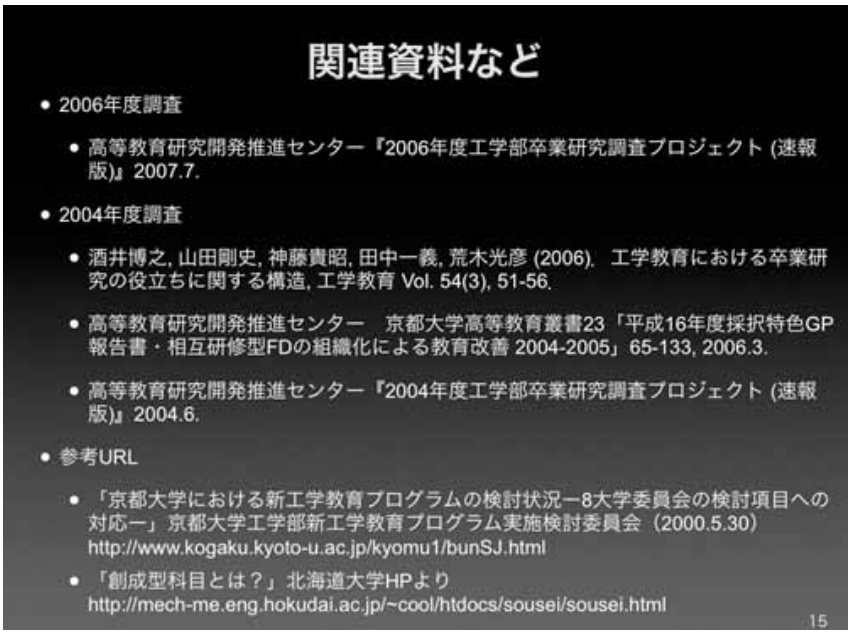
ですから、修士２回生の段階で、「あまり意味がなかった」「意味はなかった」と答えている学生が、どういう項目で不満を感じているのか、あるいはつまずいているのか、ということが、おおよそお分かり頂けるかと思います。

以上で報告を終わらせていただきます。その他の学部別の結果や、自由記述の分析などにつきましては、年度末に報告書を出させていただきますので、そちらの方でご参照いただければと思います（拍手）。

（湯淺）　どうもありがとうございました。ちょうどキャンパスのチャイムが鳴りました。時間があまりないのですが、今の調査報告に関して質問がありましたら、簡単な質問なら今お受けできますけれども、よろしいですか。

では、後に回すことにしまして、ここからは「教育改善に向けて」ということで、まず「私の授業―アンケート結果を受けて―」というテーマで、授業を担当されている６人の先生方に順にお願いいたします。まずは五十嵐先生、よろしくお願いします。

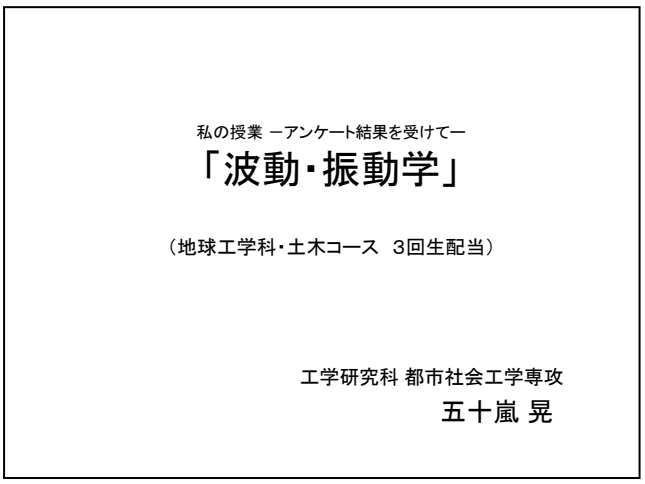




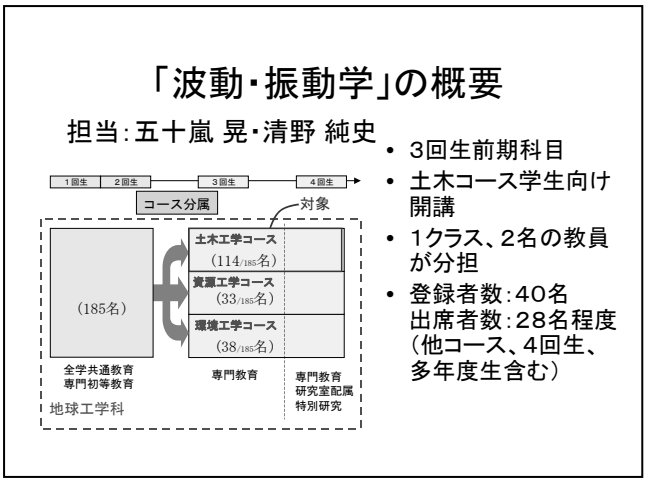
３．教育改善に向けて

３−１．私の授業―アンケート結果を受けて―

五十嵐　晃　准教授（地球工学科）



（五十嵐）都市社会工学専攻の五十嵐です。私は地球工学科の講義を担当しております。今回、地球工学科の代表ということで、「波動・振動学」の講義についてご報告させていただきたいと思います。



波動・振動学は、土木コースの３回生向けに配当されている科目です。地球工学科では、１年生、２年生で全学共通教育および初等専門教育を行うわけですが３年生に上がる時点でコース分属があり、この時点で土木工学コース、資源工学コース、環境工学コースに分かれる仕組みになっています。この講義は３回生の前期科目ということで、コース分属された最初の時期に出会う講義ということになります。一学年全体で約 114 名が土木コースに進みますが、波動・振動学はその 114 名全員が履修するという性格の科目ではありません。大体、登録者数で 40 名、常時出席者の数で 28 名程度ということで、地球工学科土木コースの中でも比較的限られた学生が選択するという位置付けの科目になっています。

この 40 名、あるいは 28 名の内訳ですが、配当される３回生前期の学生が圧倒的多数かと言えば、実はそういうわけではなく、例えば他コースの学生のほか、特に４回生や多年度の学生の割合も結構多いというのが一つの特徴になっているかと思います。その理由ですが、波動・振動学という科目を３回生の前期の時点で取る人というのは、この分野の科目に興味があるとか、そういう人が多いのでしょうけれども、特に４回生になりまして研究室に配属されたときに、こういう科目が必要だということを認識した学生が取りにくるというケースも結構あるようです。そういった意味で、かなり関心があったり、あるいは専門分野に必要だという学生の割合が割と多い科目なのではないかと思っております。

授業形態に関しましては、40 名程度ですので１クラスとし、二人の教員で分担する形で進めております。

授業内容についてですが、波動・振動学に相当する内容の講義というのは、恐らく他の学科あるいは全学共通教育科目にも同様なものがあるかと思います。この科目では、特に土木コースでの開講ということで、土木工学における振動の基礎理論や、土木構造物あるいは地盤の振動問題や、地震工学・耐震工学への橋渡しを強く意識した内容になっています。

講義内容

- 土木工学における振動の基礎理論と実際の応用
- 土木構造物/地盤の振動問題、地震工学を意識

回	内　容（平成19年度）	担当
1	・構造物の振動現象と運動方程式の概説 ・1自由度系の運動方程式	清野
2	・線形微分方程式の解法 ・自由振動（減衰系・非減衰系）	清野
3	・強制振動の解法とその特徴	清野
4	・地震計の原理	清野
5	・不規則外力による応答と応答の数値計算法 ・応答スペクトルの考え方	清野
6	・応答スペクトルの利用 ・非線形振動のエネルギー的評価	清野
7	・多自由度系の定義と運動方程式 ・振動モードの概念	五十嵐
8	・振動モードの直交性 ・自由振動の初期値問題 ・減衰行列と減衰振動	五十嵐
9	・振動モードの数値計算法 ・強制振動とモーダルアナリシス ・多自由度系の支持点変位加振	五十嵐
10	・連続体（弾性体）の振動モデル ・せん断振動/曲げ振動の定式化と解	五十嵐
11	・一様弾性層内のせん断波 ・P波／S波／境界条件と反射／1/4波長則 ・一様弾性層を伝播するSH波	五十嵐
12	・分散曲線 ・位相速度と群速度 ・波動の分散性	五十嵐
13	補足	ー

このスライドでは、第１回から第 13 回までの講義中で扱っている内容が書いてあります。例えば１自由度系の概念からその運動方程式といった初歩からの導入から始まり、地震計、応答スペクトルなどの基本的な問題を扱い、それから多自由度系、連続体、弾性体の振動、波動などの題材に向けて順次展開されているという構成になっています。基本的な、例えば全学共通科目との関連性が非常に強いものから順々に専門的な内容に入って、これは順次積み上げていきまして、必ず前に習ったことが、後ろでそれを利用してさらに先に進むという形になっていますので、ある程度積み上げ型の科目になっています。

全 13 回のうち、前半が清野准教授、後半は五十嵐が担当するという形になっています。前半と後半で別の教員が分担しているという事にどのような影響があるか、ということが一つのポイントと考えております。ここで、二人でどのような方法を使って講義を行っているかをまとめた表を作ってみました。例えば黒板の板書きは、ほぼ毎回用いています。それから、講義プリントも大体使っております。それに対して、ＰＣとプロジェクター、つまり例えば Power Point を用いた講義は前半が多く、後半ですとＰＣソフトによる実演デモを用いる機会が多くなっています。それらに加え、演習課題の出題、小テストとその解説などが併用されています。これをざっと見ていただくと、前半と後半でスタイルがだいぶ違うということにお気付きいただけるかと思います。実を言いますと、これは二人の教員の間で話し合って、それぞれこのようなスタイルに切り替えることに決めてそうしたというわけではなくて、二人でそれぞれ一番教えやすいと思っているスタイルで教えることとして、結果的にこのような授業形態になっています。

教育方法

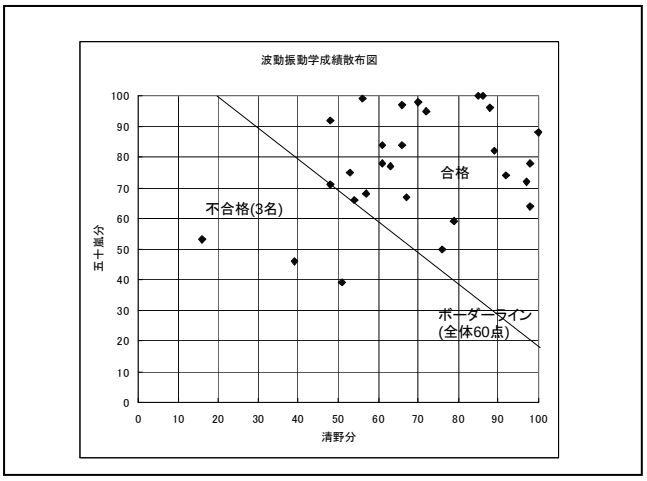
方法＼回	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	清野						五十嵐					
黒板での板書	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
講義プリント		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
PC +プロジェクタ（プレゼンテーション）	○	○	○	○	○	○			○			
PC +プロジェクタ（PCソフトによる実演デモ）									○	○	○	○
演習課題出題＋解説配布	○	○	○		○	○						○
小テスト	○	○	○	○		○						

- 前半：レポート出題・解説、小テスト
- 後半：講義プリント、実演　　に特徴

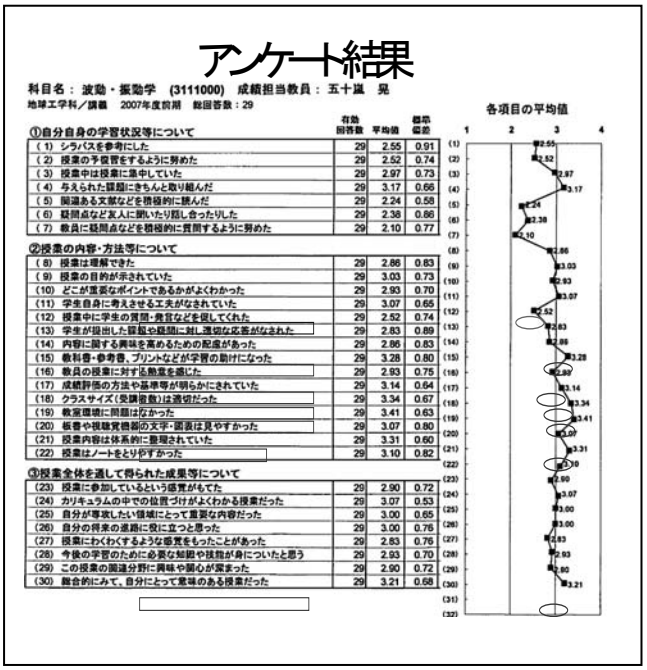
前半は、レポートの出題やその詳細な解説、それから小テストなどがかなり重点的に扱われておりますので、どちらかといえば懇切丁寧で、なおかつ能動的に学生が手を動かすことを要

求するというようなことが特徴ではないかと思います。それに対して後半については、表の中で「講義プリント」の項目に色を付けて強調していますが、これは講義プリントの作成とそれを用いた解説に重点を置いているという意味です。講義プリントは完結した内容になる形を目指して作成しており、それをじっくりと読んでくれれば、授業で何を本当に知ってほしいかということが分かるように作ってあります。それから、最後の方では、実際にどんな現象が見えるのかを実演デモを通じて見せることを行っています。こうした学習材料を授業の中で提供した上で、学生はそれらを自力でうまい具合に使いながら理解する、というプロセスに重点が置かれているということになると思います。あえて言えば、消極的な学生の場合は受け取ったらそれでおしまいということになってしまうかもしれません。

このように前半と後半が異なったスタイルで行われているということになりますが、内容から言えば、前半はかなり基礎的な部分の積み上げですから、ＴＡの人にもかなり手伝ってもらっている演習あるいは解説の提供、また後半はその積み上げであるので詳細な内容を学習したり考えたりする材料を提供するという方法は、学習段階に適した使い分けになっているのではないかとも考えております。



このような授業方法の違いは、一体どのような影響があるかということは少し気になるところです。これは、横軸が前半の講義分に対応する成績で、縦軸が後半に対応する成績を示したもので、この二つの間にどんな相関があるかということをプロットしています。一見したところでは、やはり前半の授業が効果を上げている学生もいれば、後半の方が良いという学生もおり、一概にどちらの方が決定的に良いというわけではないようです。また、前半後半どちらでも同じような成績を取っている分布に対応する学生の一群も見受けられ、このような分析を通じて、より教育効果の高い授業の進め方を検討できるのではないかとも考えています。



アンケート結果

科目名：波動・振動学 (3111000) 成績担当教員：五十嵐 晃

地球工学科／講義 2007年度前期 総回答数：29

	有効回答数	平均値	標準偏差
①自分自身の学習状況等について			
(1) シラバスを参考にした	29	2.55	0.91
(2) 授業の予復習をするように努めた	29	2.52	0.74
(3) 授業中は授業に集中していた	29	2.97	0.73
(4) 与えられた課題にきちんと取り組んだ	29	3.17	0.66
(5) 関連ある文献などを積極的に読んだ	29	2.24	0.58
(6) 疑問点など友人に訊いたり話し合ったりした	29	2.38	0.86
(7) 教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた	29	2.10	0.77
②授業の内容・方法等について			
(8) 授業は理解できた	29	2.86	0.83
(9) 授業の目的が示されていた	29	3.03	0.73
(10) どこが重要なポイントであるかがよくわかった	29	2.93	0.70
(11) 学生自身に考えさせる工夫がなされていた	29	3.07	0.65
(12) 授業中に学生の質問・発言などを促してくれた	29	2.52	0.74
(13) 学生が提出した答案や課題に対し適切な応答がなされた	29	2.83	0.89
(14) 内容に関する興味を高めるための配慮があった	29	2.86	0.83
(15) 教科書・参考書、プリントなどが学習の助けになった	29	3.28	0.80
(16) 教員の授業に対する熱意を感じた	29	2.93	0.75
(17) 成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	29	3.14	0.64
(18) クラスサイズ（受講者数）は適切だった	29	3.34	0.67
(19) 教室環境に問題はなかった	29	3.41	0.63
(20) 板書や視聴覚機器の文字・図表は見やすかった	29	3.07	0.80
(21) 授業内容は体系的に整理されていた	29	3.31	0.60
(22) 授業はノートをとりやすかった	29	3.10	0.82
③授業全体を通して得られた成果等について			
(23) 授業に参加しているという感覚がもてた	29	2.90	0.72
(24) カリキュラムの中での位置づけがよくわかる授業だった	29	3.07	0.53
(25) 自分が専攻したい領域にとって重要な内容だった	29	3.00	0.65
(26) 自分の将来の進路に役に立つと思った	29	3.00	0.76
(27) 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	29	2.83	0.76
(28) 今後の学習のために必要な知識や技能が身についたと思う	29	2.93	0.70
(29) この授業の関連分野に興味や関心が深まった	29	2.90	0.72
(30) 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	29	3.21	0.68

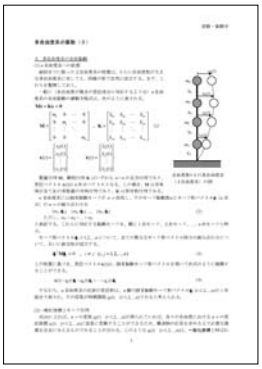
そして、この講義についての授業アンケートの結果ですが、例えば「教科書、参考書､プリントが学習の助けになった」という項目とか、それから「成績評価の

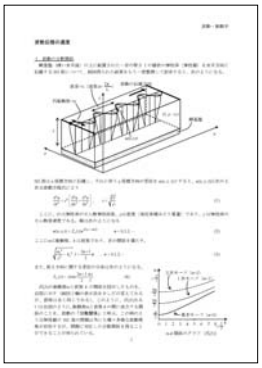
方法や基準等が明らかにされていた」といった項目が高いですね。これらの評価が高いのは、前半か後半のどちらによるものかは、アンケートでは分離されていないのでわかりません。ないものねだりかもしれませんが、担当教員ごとの評価項目があればそうした分析も可能だったと思われます。それから、「教室環境に問題はなかった」という項目がかなり高い点数ですが、これは工学部５号館の改修工事で新たに作られたばかりの共通１講義室での授業であったことで、新しい教育環境整備をしたことで、教室環境には満足度がかなり高かったということではないかと思っております。それから「内容が整理されていた」、「総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった」といった項目が高いという結果でした。高評価は非常に結構なことですが、どういったところが高い評価につながったということもまた詳細に見ていかなければならないと思っています。

ちなみに一番低い方で目立ったのが、「授業中に学生の質問・発言などを促してくれた」という項目です。これが一番評価点数が低いのですが、それでも 2.5 は超えているということであまり重大視することはないかもしれないことも頭に入れつつも、これは難しい項目です。学生の質問や発言を促すことに積極的な先生方も多いとは思いますが、この科目の授業スタイルの中で、どのように扱うべきかは少し気になるところです。

ここから特に、私の方が担当しました後半の話にちょっと重点を置いてお話しします。例えば、ここにサンプルのページを持ってきましたが、各回で行う講義の内容をまとめ、ほぼ教科書と同じように、必要な数式もその説明も記載しています。逆に言いますと、これを読んだ上で全部完全に理解してくれれば、その回で習うべきことはすべてマスターできているという位置付けで、かなりしっかり作っているつもりです。これが果たして結果的によいかどうかということですが、先ほどのアンケートから言いますと、プリントはかなり良かったという記述はありますので、この辺は評価されていると考えています。

後半：講義プリントの作成について





後半：講義プリントの作成について

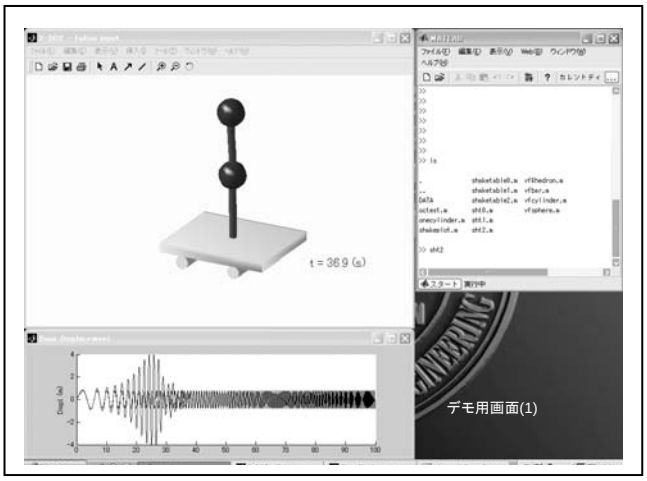
- 心がけたこと
  - 毎回A4版6ページ以内に抑える（学生に読み通す意欲を失わせない）
  - 記載内容を十分に絞る（本当に重要な事項を印象付けることを重視）
  - かつ毎回きちんと完結するようにする（前提⇒興味深く有用な結論.）
- 意欲が強く能力の高い学生には、物足りなかった可能性もある。さらに詳しく勉強するための参考書等の情報も与えるべき

それで、これを作るときに一つ心掛けたのは、毎回Ａ４判６ページ以内に抑えるということでした。本当はもっと長く書いた方が内容は充実するのですけれども、講義プリントがあまり長くなり過ぎますと、学生が全部読むのを最初からあきらめるとい

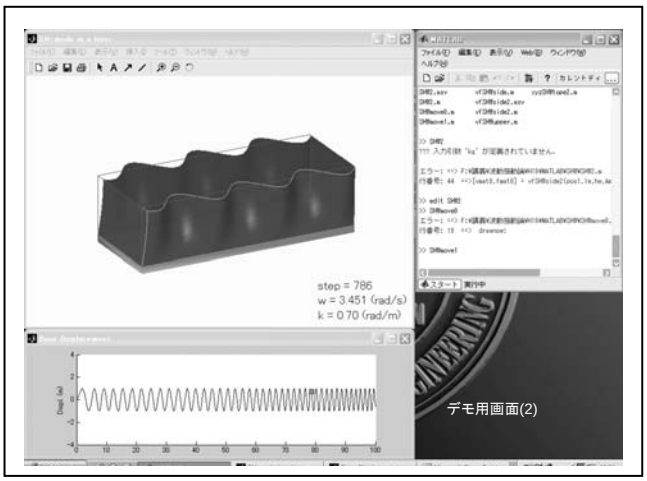
う場面を以前に経験しましたので､短めにまとめるというのがこつではないかと自分で考えて、そのような原則にしています。同時に、特に本当に重要な事項を印象付けるという目的を心掛けております。それから、毎回きちんと完結するようにするということも守っています。前提条件から論理を組み立てていって、有用な結論が出てくるというプロセスを特に見ていただきたいということで、なるべく流れをうまいこと把握できるようなことを心掛けてプリントを作っています。

ただし、反省点ですが、意欲が強くて能力の高い学生については物足りなかった可能性もあるのではないかと思っています。内容や分量を抑えていますので、取り上げた題材をより詳しく勉強したいという学生のために、例えば参考書はこういうものを読みなさいというようなことも別に与えるべきだったかなと思っています。ちなみにこの講義では、参考書や教科書は全く使っておりません。

それから、授業の中でいくつかデモを行いました。これは一つの例ですけれども、例えば、２自由度系の力学モデルのようなものの挙動をコンピューターの中でシミュレーションして、その場で動かして見せることで、授業で出てきたこの式が表している量の意味はこれで、このような挙動に対応します、などの話や、あるいは波動の理論でしたら、どんなスピードでこの挙動が伝播していくかなどの事柄を、実際に視覚的に見てもらい理解してもらうことが一番の狙いです。デモを動かすための計算機ソフトのセットは自分で一生懸命作ったのですが、このような目に見えて動く動画の教材などがあると、学生からの注目度はかなり高いような気はします。しかしながら、アンケートを見ると、こうしたデモがすごく良かったなどのようなコメントは見当たらないので、学習効果にどれだけ効果があるかというのは依然未知数というようなところがあるかと思います。



デモ用画面(1)



デモ用画面(2)

私の中の反省点ですけれども、自由記述の項目の中で、「後半の講義は先生の声が聴き取りづらかった」というようなコメントがありました。私の話し方のくせや、発音が聞きづらいと

いうこともあると思うのですが、それに加え講義内容を絞ったつもりではあっても、どうしても十分に説明を入れたい項目についてはやや詰め込んで、かなり早くしゃべっているというようなこともあったのも一因と思っています。これをどのような形で改善していくかが課題だと思っています。それから、先ほどありました「授業中に学生の発言や質問を促す雰囲気」の改善ですが、これは難しいと思います。特に後半については難しいと考えています。なぜかと言いますと、どうしても時間を取って説明しておきたいことというのは多いのですが、そのため例えば質問の発言をゆっくり聞くとか、そのための時間を授業中に配分することがなかなか難しいということがあります。

これからどのように解決していったら良いかは課題と考えています。

ちなみに、工学部とは別に地球工学科でも、独自に授業アンケートを実施しています。また、講義日誌の作成など講義記録の蓄積を学科として行っています。先ほどお見せした表などは、こうした講義日誌や記録を元に作成したものです。それらを総合的に見ていきながら、授業の課題や改善を検討するという活動をしております。以上です。ありがとうございました（拍手）。

アンケートからの反省点（その他）

- 項目：授業に関する印象点・改善点・感想（記述式）
  ー「後半の講義は先生の声が聞き取りづらかった」
  （同一主旨2件）
  ⇒説明でのしゃべり方を工夫する必要。依然として講義内容がやや多く詰め込み気味で、早口になるのも一因？
- 項目：授業中に学生の発言・質問を促す雰囲気
  ⇒難しい。時間配分的にも困難？

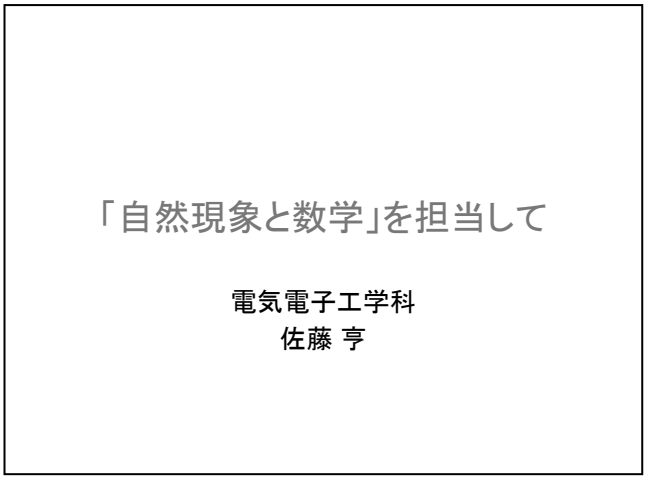
（湯淺）　五十嵐先生、どうもありがとうございました。では、続きまして物理工学科の上野先生、お願いいたします。

上野　健爾　教授（物理工学科）

・・・　上野先生の発表部分は、非公開となります。・・・

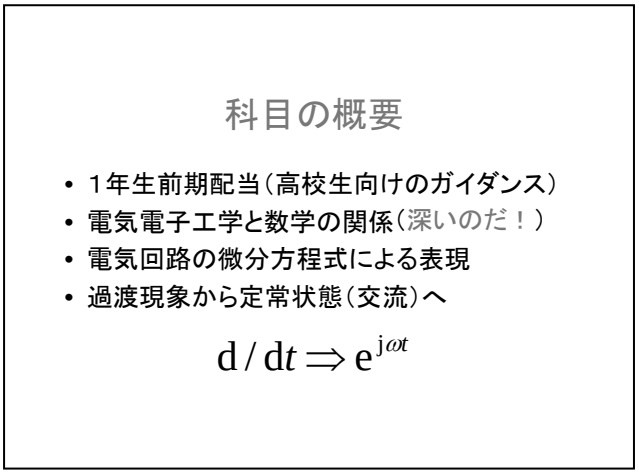
（湯淺）　上野先生、どうもありがとうございました。それでは、次は電気電子工学科の佐藤先生、お願いいたします。

佐藤　亨　教授（電気電子工学科）



今の大変格調の高いお話の後でやりにくいのですけれども、私は１年生の演習科目についてお話させて頂きます。電気電子工学科では１年生の最初の科目として、火曜日の５時間目に電気回路基礎論という講義科目があります。これは、ともかく最初に電気のことを分かってもらう、特に高校の物理との違いを分かってもらうための科目です。これに続いて、水曜日の５時間目に学科を３クラスにわけて３人の教員が前日の演習を行います。私はこの演習を担当しております。それ以外にＴＡが６人、さらにレポート問題の解説に別の先生が２人付くというふうに、非常に豪華なメンバーでやっている科目です。今の上野先生のお話にもありましたように、学生の評価が高いのはこのようにサービスの行き届いた科目であるからと思います。

（以下スライド併用）



「自然現象と数学」は、今は全学共通科目ですけれども、実は以前から同様の内容を専門の演習科目としてやっていました。それが 2006 年問題に関連して、高校の数学との間をつなぐための科目という位置づけの全学共通科目に移ったのですが、内容としては、電気の専門科目のつもりです。１年生の前期配当ですから、今のお話にあったように、高校生向けのガイダンス科目でもあります。高校の物理の中の電気というのは、学生は数学と関係が深いなどとは全然思っておりませんが、実はこれはもうほとんど数学だということを分かってもらおうというわけです。

実際にやっていることは、電気回路を微分方程式による表現で解かせるということをするわけですが、まず微分方程式自体を知りませんので、その概略を講義した上で、過度現象の解から定常状態の扱いを教えます。微分はｊω、正弦波は$e^{j\omega t}$になって、インピーダンスが複素数で表現できると、教えたいのは実はこのことだけです。講義は別にあるわけですから、それを演習で体得させるという、非常に丁寧なことをするわけです。こういうことをするので恐らく評価が高いので、私の講義がいいというわけでは決してないと思っております。

演習書は教室で作って生協で売っています。最初に講義が２回あります。この部分は、微分方程式と電気回路の関係を、今日お見えかどうか、工学研究科の北野先生が書かれた大変ユニークな方法でオイラーの公式を導出するという内容です。その後は専ら問題演習になります。これが５回です。先生が黒板で問題を解説して、それから本当に高校の授業の感じで、学生に解かせ、先ほどなかなか学生にやらせられないというお話がありましたけれども、指名して黒板で説明させます。その上でレポートをどっさり出しまして、次の回はレポートの提出だけをします。これは４人ごとの班単位で、ＴＡの人にグループ討論をしてもらいます。30 分ごとに、一つの教室に同時に二人のＴＡが、前と後ろの黒板で説明させるわけです。学生一人ずつが必ず、少なくとも１問はＴＡに説明させる時間を取っています。それだけだと単なる問題演習なので、回路測定を２回行います。これは実験科目の最初として、テスターを使ってＣＲ回路の測定をさせます。１個のコンデンサーで１F の容量と 30 秒ぐらいの時定数を持った回路があるので、これをメトロノームの時間を計りながらテスターの目盛りを読んで電流などを測定させるという実験です。これらの内容の組み合わせになっています。

授業の構成

- 講義（2回）
  微分方程式と電気回路の関係
- 「電気回路基礎論」の問題演習（5回）
  教員が解説、学生が解いて黒板で説明
- 上記のレポート提出（4回）
  ４人の班単位でTAに提出、グループ討論
- 測定（2回）
  テスターを使ったCR回路の時定数測定

高校の理科と工学部の専門科目の違い、特に物理は微分方程式に立脚したものだと分かってほしいという、これはこちらの思い入れです。これが通じているかどうかというのは全く別で、先ほどの上野先生のお話にもあったとおり、受け身の高校モード、放っておけばやってくれるだろうという姿勢が目立ちます。これを何とか脱却を促したいけれども、やっていることは反面教師で、全く高校の授業そのままなわけです。ただし、こんなに丁寧にやるのは今回限りだということは口を酸っぱくして、何度も言っています。「ほかの講義は講義だけしかしないけれども、この講義でやっているようにやらないと大学は卒業できないんだよ」ということは言うのですが、どれだけ通じているかは分かりません。

教員の思い入れ

- 高校の理科と工学部の専門科目の違いを理解してほしい（微分方程式に立脚した物理）
- 受身の高校モードからの脱却をうながすための反面教師にしたい（こんなに丁寧にやるのは今回限りだよ！）
- 常に疑問を持って、教員に質問する姿勢を身につけてほしい（日本の常識＝「静かな学生」は世界の非常識）

「常に疑問を持って、教員に質問する姿勢を身に付けてほしい」、これは先ほどから何度も出てきていることですが、「日本の常識の『静かな学生』は、世界の非常識」というようなことも随分言って、挑発するようにはしております。

評価をいただきましたので、よい点・悪い点というのを、まずよかった項目から選んでみました。実は西本先生が悪かったとおっしゃっていた「授業中に学生の質問・発言などを促してくれた」という項目は、私はここはちょっと鼻が高くて、大変高い評価です。これはどういうことをしているかといいますと、要するに、口うるさく「質問はないか」「分かりましたか」「分かった？　本当に分かった？　分かってへんのと違う？」と、挑発・脅迫をいたします（笑）。それから、私がよく言うのは、ゴキブリの例えというのをやりまして、ゴキブリは１匹いたら 30 匹いると思えという話がありますよね。「誰か一人分からないと思ったら、同じように分からないと思っている人が 30 人はいると思いなさい。だから、恥ずかしいと思わずに、何か分からなかったら聞きに来い」と。先ほど上野先生のお話にもありましたように、その場では、そうはいってもほとんど質問しませんから、終わってから来ていいよと言います。随分促してくれたことはどうやら分かっているらしい。

授業評価（よい点）

- (18)クラスサイズ（受講者数）は適切だった 3.57
- (12)授業中に学生の質問・発言などを促してくれた 3.55
- (25)自分が専攻したい領域にとって重要な内容だった 3.50
- (19)教室環境に問題はなかった 3.48
- (30)総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった 3.48
- (04)与えられた課題にきちんと取り組んだ 3.40
- (09)授業の目的が示されていた 3.38
- (06)疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした 3.36
- (10)どこが重要なポイントであるかがよくわかった 3.36
- (24)カリキュラムの中での位置づけがよくわかる授業だった 3.36

クラス授業の演習科目としては当然：ちゃんと見ている？

クラス単位の演習科目としては、この辺がいいのは当然であるような項目ばかりがいい点なのですけれども、それに対して悪い点は、「教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた」が 1.9 です。つまり、先生が一生懸命質問を促していることは分かった。だけど、質問には来ないというのを自分たちが認識しているという、なかなか思うようにならないというものの代表的なケースではないかという気がします。特に今年がそうでした。去年は終わると割合黒板の周りに子どもたちが集まってくる感じでした。本当に、先ほど上野先生がおっしゃったとおりで、小学校、中学校の生徒を相手にしている気分ですが、わらわらと黒板の周りに集まってくる。最後の科目ですから６時に終わるのですけれども、下手をすると７時ぐらいまで付き合って話をしているわけです。そのうちにもう授業とは関係のない学生生活の話とか、何だかんだと雑談になったりもするのですけれども、これは大変よいと思っていたのです。今年は終わるとさーっと帰っていってしまうのです。これは去年と今年だけの違いかもしれませんが、ほかの先生方も、今年の学生はパッシブで反応がないとよくおっしゃっているようです。もしこれが本当に 2006 年、2007 年問題なのだとすると、大変恐ろしいことは思っているのですが、ただし成績は悪くありません。この科目は

授業評価（悪い点）

- (01)シラバスを参考にした 1.81
- (05)関連ある文献などを積極的に読んだ 1.83
- (07)教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた 1.90
- (27)授業にわくわくするような感覚をもったことがあった 2.43
- (17)成績評価の方法や基準等が明らかにされていた 2.55
- (15)教科書・参考書、プリントなどが学習の助けになった 2.57
- (14)内容に関する興味を高めるための配慮があった 2.60
- (29)この授業の関連分野に興味や関心が深まった 2.71
- (02)授業の予復習をするように努めた 2.79
- (13)学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた 2.88

受身の姿勢が目立つ（授業の実感と一致）

出席を毎回取るし、毎回レポートを取りますから、出席率が極めて高くて、その結果として成績も良いので、成績といろいろな評点の相関はほとんどゼロです。まじめにはやっているけれども、受け身の姿勢であるということが目立つのですが、彼ら自身がそう思っているのが分かります。

次は中位の評価の項目です。こちらは一生懸命やって、この点を高くして評価してほしいと思うようなことはみんな中ぐらいでして、これは大変残念な結果ですけれども、この辺が普通だというのは、要するに「普通の授業」なのだと思います。それでいて、アンケート評価が高かったというのは、先ほどのお話にありましたように、要するにサービス過剰な科目なので、それをいい授業だと今の学生は考えている、ということが歴然と表れているのではないかと考えております。

授業評価（ふつうの点）

- (16)教師の授業に対する熱意を感じた 3.33
- (20)板書や視聴覚機器の文字・図表は見やすかった 3.33
- (26)自分の将来の進路に役に立つと思った 3.33
- (11)学生自身に考えさせる工夫がなされていた 3.26
- (23)授業に参加しているという感覚がもてた 3.24
- (21)授業内容は体系的に整理されていた 3.21
- (22)授業はノートをとりやすかった 3.17
- (28)今後の学習のために必要な知識や技能が身に付いた 3.17
- (03)授業中は授業に集中していた 3.12
- (08)授業は理解できた 3.07

これらの項目が「普通」というのは、「普通の授業」？

反省点ですけれども、受動的な学生が多いということに関して、演習書を毎年改善しているため、説明がだんだん丁寧になってきます。学生はこういう説明をして分からなかった。ここは今年こうだったから、ここをもうちょっと説明を付け加えてということをしているうちに丁寧になるのですが、教科書や指導が丁寧過ぎるのではないかというのを心配しています。

反省

- 今年は特に受動的な学生が多かった。
  → 教科書や指導が丁寧すぎたかも
- 成績は悪くない（入学後最初の科目で、前日の講義科目の演習、しかも毎回出席を取る）
- 工作などの経験がなく、実験のセンス皆無の学生が目立つ →「お遊び」の要素が必要か
- こういう高校生的科目では自主性は育ちにくいのかも → プロジェクト科目？

成績は、入学後最初の科目で、前の日の５時間目の講義科目を復習して、毎回出席を取るので、出席率も高いし、成績も悪くない。出てこない学生はほとんど落ちこぼれていると思って、アドバイザーの先生に「この子、危ないのではないですか」と連絡する材料になっているぐらいの科目です。

気が付いたのは、工作の経験がないことです。やっているのはごく簡単なテスターを使った実験なのですが、本当に実験のセンスがありません。有効数字とかも、高校でも多少は習っているのではないかと思うのですけれども、ともかく目盛りが出てくると、そのままのとおりに数字を出しますし、電卓で計算させると、８けた全部書こうとするのです。「君、その実験でこの精度あると思う？」と言うと、全くきょとんとしています。こういう実験のセンスのない学生が、年とともに多くなっている気がするのです。聞くところではどうも中学・高校くらいの年代に、夏休みに工作をするということをさせてもらっていないらしい。実験装置とかいって

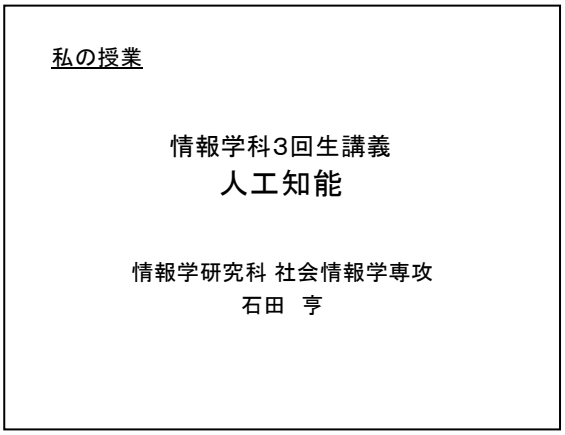
も、みんなきれいに出来上がっていて、自分で手を汚したり、何かするということをほとんどしていないようです。これはもっと高校生や中学生にさせるレベルのお遊びの要素を、講義科目とか実験科目では難しいので、課外授業などに取り入れて遊ばせるというようなこともしないといけないのではないか。先ほどのお話は本当にそのとおりだと思って聞いておりまして、要するに小中学生を相手にしているつもりでやらないと、なかなか昔の大学生だと思ったのではやっていられない気がします。

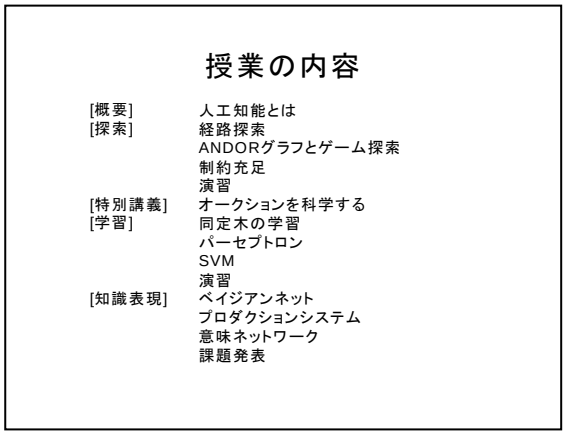
そういう観点からしますと、私が担当している科目などというのは、本当に高校生的科目で、自主性を育てるということに関しては完全に逆行しているのではないかと思います。「ただし、もうこれは１回きりだからね」ということを言う程度でしかないわけで、それがどれだけ学生に通じているかというのは大変心配です。やはり先ほどのお話にもありました創成科目のように、自分で何かさせるということが大変重要になってきているのではないかと感じております。簡単ですが以上です（拍手）。

（湯淺）　佐藤先生、どうもありがとうございました。それでは情報学科の石田先生、お願いいたします。

石田　亨　教授（情報学研究科　社会情報学専攻）

私が担当していますのは３回生の人工知能という科目でして、情報学科の学生と、電子電気工学で興味を持つ学生が履修しています。



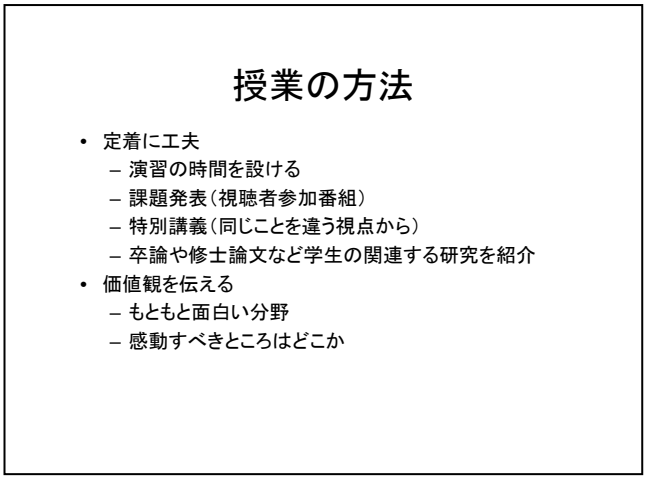


（以下スライド併用）

授業の内容ですが、三つに分けて、「探索」と「学習」と「知識の表現」をやっていまして、それぞれの最後に演習と、年の最後に課題発表をやっています。それから１回ぐらい、学外の先生に来ていただいて、講義していただいています。

特別なことはないのですけど、何をやっているかをまとめてみました。講義をして学生の顔

を見ていると「うん、うん」と言ってくれるのですが、試験をして採点するとがっかりするというのが、最初に大学に移ってきたときのショックでした。それで、どうやって定着させるかということで、演習の時間を設けてみました。先ほど小テストのお話がありましたが、確かに効果があると実感しました。



それから課題発表を行います。視聴者参加番組にすると学生は実によくしゃべります。「こんなにしゃべるんだ」と思うぐらいしゃべります。そういう意味で、課題発表をやってみるのもよいと思っています。特別講義も行っています。違う大学の先生に来ていただくと、緊張感が生まれて、よい結果になっているような気がします。

ちょっと工夫していますのは、講義が学生のこれからやる研究と関係があることを示す材料を集めていることです。卒論とか修論で講義内容を使っているものを探してきて、それを見せます。「ひょっとしたら来年研究で使うかもしれない」ということで、身近に感じるかなと紹介しています。

多分もともと面白い科目なのです。人工知能の講義をやっていて、学生から人気がなかったら、相当ひどい講義だと思います．そういう得点を最初からいただいているような気がしますが、特に感動してほしいところでは、僕はこういうところが面白いと積極的に言うようにしています。

演習ではプログラムもさせます。湯淺先生がいらっしゃるので、恥ずかしいのですが、私もプログラムは、過去形ですけれども、好きだったので、自分で作ったプログラムを演習に使っています。実はプログラムのコードを全部見られるというのは、パンツの中まで見られるような感じがするのですけれど、自作のプログラムで演習をしています。

これは探索のスライドですが、卒論で似たようなプレゼンを、よい結果になった卒論でないと駄目ですけれど、探してきて、こんな卒論があったのだよと話します。これは、情報理論を使って同定木を作っている教材です．こちらはそれとよく似た小山さん（助教）の博士論文です。同じ技術を使っているので、説明すると、「ああ、そんなふうに使うんだ」と少し分かってくれると思っています。

それから、「スライド vs 板書」という議論がよくあると思います。板書しないと駄目だよと皆さんおっしゃるのですが、良い点も悪い点もあると思います。板書をすると、学生はノートに取るので、脳に刺激が加えられます。ところが、友達のノートをコピーすると出席しなくて済みます。私も学生時代、両方経験しておりまして、全然出席しないで単位をいただいた科目も幾つもありますので、どちらがよいか分からないと思います。

スライド vs 板書

- 板書
  (＋) 書くことによる脳への刺激
  (－) ノートをコピーすれば出席しなくて済む
- スライド
  (＋) 価値観に重点を置ける
  (－) 分かったような気になるが定着しない
- 健康状態もありスライドを採用
  – 黒板は使わない
  – 90分話し続ける
  – 字を大きくし4枚一組

スライドにしますと、講義が価値観に重点を置けるということはあります。ただ、学生の方では, 分かった気にはなるけれども、なかなか定着しないというのが実際かなと思います。ぜんそくを持っているということもありまして、十数年前に大学に来たときに、板書はやめてスライドにしようと決めました。決めると、それはそれでチャレンジで、90 分話し続けるということになります。ほとんどエンターテイメントのような講義になっています。

ずっと 90 分、インタラクションをしている感じです。遅刻させない、帰らせない､寝させない｡出席は取りませんが、学生の減り方で授業評価が分かってくるので、「今年は減っていくな」と思うと、どこか悪いのかなと考えながら進めています。

インタラクション

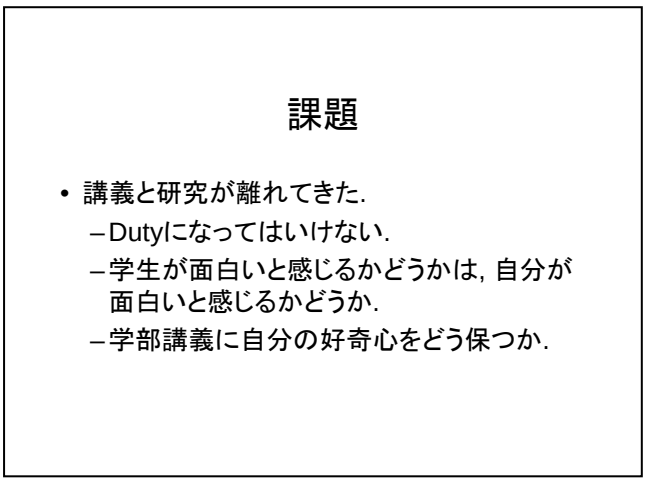
- 授業はエンターテイメント
  – 遅刻させない. 帰らせない. 寝させない.
  – 出席はとらない. 減り方が授業評価のバロメータ.
- 遅刻との闘い
  – 早めに行くと, 遅れてくる. 遅れていくと,さらに遅れてくる.
  – 早く行って雑談をする. ビデオを見せる.
- 睡魔との闘い
  – 水曜3コマ目. 出席しやすい. 寝やすい.
  – 後ろが寝ると攻めて行く. 振り返ると前が寝ている.
- 雑談をする
  – 京大の先生の伝説を話す.

最近はそうでもなくなったのですが、結構ひどい学年があって、早めに講義室に行くと遅れてくる、遅れて講義室に行くとさらに遅れるということで、どうにもなりません。しょうがないから早めに行って、雑談をしたり、ビデオを見せたりします。最近テレビで、どこから始まったか分からないような番組がありますが、そんな感じの授業スタイルになっています。そろそろ集まったからスライドにいくかというようなことです。

学生はよく寝ます。他の先生方の講義はどうか分かりませんが、私の講義は水曜の 3 コマ目で、出席しやすいのでしょうけれど、同時に寝やすい。ご飯を食べた後で、特に数式のあたりになってくると、板書していないということもあって寝るのです。後ろが寝はじめると、後ろに攻めていきます。どんどん前に行って話すわけです。それでぱっと振り返ると、前がばっと寝ていたりする（笑)。どうにもならないのですけれど、刺激をどうやって与えるかということです。

それでよく雑談をします。その中で、学生が目をきらきらさせて聞いてくれるのが、京大の先生の伝説です。例えば、今、情報学研究科長をされているＴ先生がいらっしゃいますが、若いときに毎日ラッピングしてコンピューターを作った。それを、みんなに捨てられそうになったので、自分の部屋に持ち込んでいるから見に行ってごらん。そういういろいろな話をしてあげると、学校の怪談ではないですけれども､大学がすごく面白い場に見えてくる。そういう話をすると、学生は眠気が覚めて目をきらきらさせて聞いています。

だから、多分学校のリソースというのは、学生もそうですけれども、教員はかなりのリソースですよね。変な方もたくさんいらっしゃるし、面白い方もいらっしゃる．それで、学生が社会に出てから大学を懐かしむのかなと思いますので、そういう話を極力するように努めています｡では､次の方へお願いします(拍手)。

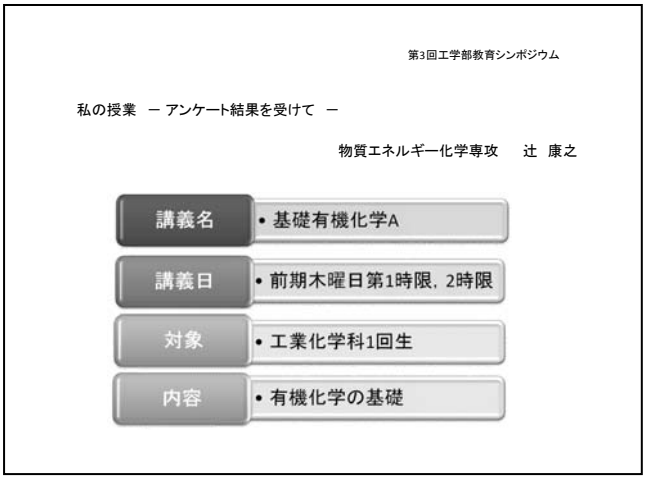


（湯淺）　どうもありがとうございました。それでは、工業化学科の辻先生にお願いいたします。

辻　康之　教授（工業化学科）

工業化学科の辻です。
（以下スライド併用）

私が担当しております講義は、基礎有機化学Ａというものです。基礎有機化学というのは前期でＡ、後期にＢというのがございまして、基礎有機化学といたしまして、通年の講義です。これは工業化学科の１回生､入ってすぐの講義でして、よく似た講義といたしまして基礎物理化学、前期がＡで後期がＢというものがございます。



有機化学の方としては、１回生の講義ですので、有機化学の基礎ということですが、われわれ工業化学は、この基礎有機化学と基礎物理化学というのを大変重視しております。というのは、学生諸君の最初の講義です。ここに

おられます西本先生も、大変お忙しい中、吉田まで基礎物理化学の講義をされているということでも分かると思います。

時間割ですが、この基礎有機化学は木曜日の１時間目開講です。同じ講義を続けて、違うクラスに対して行います。ですから、先ほどお話がございましたように、遅刻が非常に問題になるわけです。内容といたしましては有機化学の前半の部分ですので､非常に基礎的なものです。ですから、最初の方といたしましては、有機化学にしては結合とかそういう、あまりエキサイティングでないというか、面白くないような、基礎のものが並んでおります。だんだんアルケンとかアルキンになってきて、あるいは芳香族の置換反応とかになりますと、非常に面白くなってくるわけですけれども、いかにこういうところで、１回生の最初の講義ですから、彼らにやる気を持ってもらうかが非常に大事になってくるわけです。

講義日程

第1回	4月12日（木）	1章　結合と構造異性（1）
第2回	19日（木）	1章　結合と構造異性（2）
第3回	26日（木）	2章　アルカンとシクロアルカン：配座異性および幾何異性（1）
第4回	5月10日（木）	2章　アルカンとシクロアルカン：配座異性および幾何異性（2）
第5回	5月17日（木）	3章　アルケンとアルキン（1）
第6回	5月24日（木）	3章　アルケンとアルキン（2）
第7回	5月31日（木）	中間試験
第8回	6月　7日（木）	4章　芳香族化合物（1）
第9回	6月14日（木）	4章　芳香族化合物（2）
第10回	6月21日（木）	5章　立体異性
第11回	6月28日（木）	6章　有機ハロゲン化合物：置換反応と脱離反応（1）
第12回	7月　5日（木）	6章　有機ハロゲン化合物：置換反応と脱離反応（2）
第13回	7月12日（木）	7章　アルコール，フェノール，チオール
	7月26日(木)	前期試験

１回生が入学式に出席しますと､工業化学の学生はその日のうちにすぐ桂に来てもらいます。そのときに、必ずこの基礎有機化学、基礎物理化学担当の教員が１回生の前に出て、彼らに、一言言ってくださいということになるわけです｡そこで彼らに伝えたいメッセージというのは、教官は本気であるということです。要するに教官は本気で君らを一流というか、一人前の科学者にするつもりだから、しっかり鍛えると。その代わり、君らもしっかり勉強してくれということを伝えます。そういうメッセージはぜひ伝えたいと思っているわけです。だけど、具体的にどのようにするかというのが大変難しい問題でして、私の講義の後の評価、メッセージを見ますと、結果的にClass Quiz というのが大変好評でございました。

Class Quiz について

以下の要領で毎回 Class Quiz を行う。

1. Class Quiz とは，出席票および講義理解度確認用の小テストである。
2. Class Quiz（2 問）を，毎回，講義日翌日朝までに物質エネルギー化学専攻辻研究室のホームページ（http://twww.ehcc.kyoto-u.ac.jp）に掲載する。
   ただし，基礎情報処理演習でホームページ閲覧を学ぶまで（4 月中）はプリントの配布も行う。
3. 各自 A4 レポート用紙 1 枚に，手書き直筆（ワープロ不可）で解答し，次回の講義時の講義開始時間までに教卓の上に提出のこと。提出の遅れたものは評価の対象とはしない。
4. 解答に際しての質問は，電子メール（ytsuji@scl.kyoto-u.ac.jp）にて受け付ける（極めて丁寧に対応します）。
5. 毎回講義初頭 10 分程度を用いて，提出された解答から無作為に 2 名を選び，黒板にて解答，説明をしてもらう。また，問題によっては若干の試問を行う。

Class Quiz というのは、いわゆる出席票と、それからその講義の内容の理解度の小テストを兼ねたものです｡大体 Class Quiz という

のは２問作りまして、講義が終わりまして、桂に戻ってまいりまして、前もって作っておいた問題を、すぐにホームページにアップロードします。彼らはホームページにアクセスして、それをダウンロードしてきて、２問ある Class Quiz を解いて、次の私の講義の開始直前までにレポートとして、教卓の上に出してもらいます。１秒でも遅れると受け取らんと言っています。遅刻には厳しくて、少しでも遅れると、「君、残念やね、５秒遅れて遅刻だね」と、レポートにみんな赤で「遅刻」と書きます。でないと、だらだら提出が続き、教育上もよくありません。提出レポートは絶対手書き、直筆です。ワープロですとコピー・アンド・ペーストの問題がありますので、絶対手書きと。それから、２問ですので、Ａ４のレポート用紙１枚にまとめてくれということをしています。そうしますと、私が参りましたら、教卓の上にざっと積み上げられているわけで、それを集めてトランプのようにシャッフルします。

Class Quiz

第１回(4 月 12 日)講義分

(1) 次の元素の価電子の数と原子価を答えよ。

(a) 酸素　(b) フッ素　(c) 窒素　(d) 硫黄

(2) 次の化合物の構造式を書け。その際，単結合は直線で示し，非共有電子対があれば，･印を用いて記せ。

(a) CH_3F　(b) $CH_3CH_2NH_2$　(c) CH_3OH　(d) CH_3O

・各自，必ず自分の『頭』を使い，『独力』で解答すること。
・その日の講義を理解していると，すべての問題は極めて易しい。
・わからない場合には，もう一度，教科書をよく読むこと。その中に答えはある。

これは今年の最初に出した問題です。この問題ならば４人ぐらい、Ａ４の提出されたレポートをシャッフルして、無作為に４枚、これ、これ、これ、これと言って選び、その提出者の名前を次々に呼んで「はい、前でやってください」というようにやります。問題の内容は非常に簡単ですけれども、やはり教科書も大変いい教科書なのですが、「分かりにくいときは、どんな質問でも私宛にメールで問い合わせてくれ。非常に丁寧に答えます」ということを伝えています。大体、毎回５通から 10 通、多いときは 15 通ぐらい来ます。質問のメールに対しては本当に丁寧に答えます。もう意地になって丁寧に答えます。ここが非常に大切です。「ああ、先生に出したら丁寧なメールが返ってきた」ということがクラスの中で広まると、また質問もやりやすくなりいいなと思いまして、こういうふうにします。

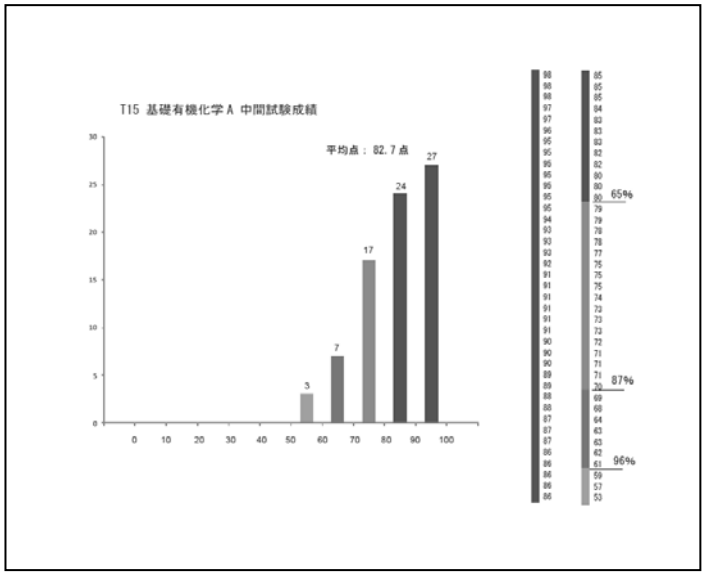
それで、先ほど言いましたように、講義の初めの 10 分ほど、あるいは 15 分ぐらいかかるときもあるのですが Class Quiz 回答用の時間をとっております。中には、講義が始まる 30 分ぐらいも前に早く来て、「写させてくれ」と言って、友人のレポートを丸写している学生もいます。しかし、60 人ぐらいのクラスですから、４人あるいは日によっては 10 人程度当たることがございます。当たる確率は低いということがありますけれども、ただ、当たるかもしれないというのは結構なプレッシャーです。そのせいか、大抵きちんと回答するようになります。

あと、彼らはまだ１回生ですけれども、プレゼンテーション能力は大事ですので、前に出て大きな声で問題を読んでもらって、それで回答内容の説明をしてもらいます。私もちょっと「これはどうなの」ということで質問しますけれども、大抵うまく答えて、要するに自分たち独力で考えてやらないといけない、「君たちはプロのケミストになるんだから、１回生のときから人

のを写しているようではとても駄目だよ」ということを伝えております。それと、本科目は必修ですので、必ず合格しないと卒業はできないということがございます。Class Quiz の問題用紙の下部に書いてあるのですけれども、「必ず自分の頭を使え」。それから「独力でやりなさい」ということです。

それから、問題の内容が少々難しくても、その講義の内容を理解していると容易に理解できる。もしも分からないときは、教科書を丹念に読めば必ず分かると。分からないときは、先ほど申しましたようにメールで問い合わせてくださいと申しております。それと、大体 10 分で Class Quiz の解答は終わるのですが、何せレポートの束がありますので、私、大体１回の講義で 10 人ぐらいの学生に授業中指名していろいろ聞きます。「これはどういうことだ？」「ここはどう思う？」「これは？」ということ。それも、提出された Class Quiz のレポートを無作為に引き当て、それを提出して学生に質問し、そのレポートに赤のマジックで「当てた」というようなことを記録しておきます。以前は２回当たると気の毒だと思って、ちゃんとそれを書き写していたのですけれども、２回当たってもいいかなと思って、毎回そんなにたくさん当たったら知りませんが、そういうような格好で、いわゆる緊張感を持った講義というか、やはりいつ当てられるか分からないというのは、結構いい感じの講義になってきます。

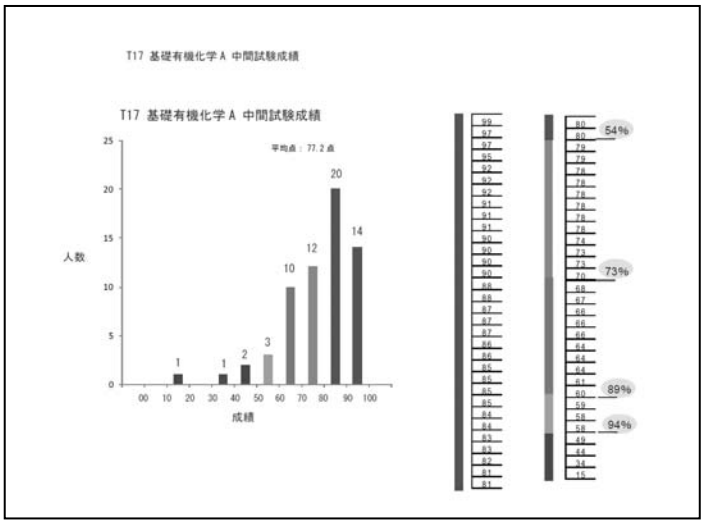
それで、やはり有機化学というのは積み上げの講義です。しかし、一番よく起こるパターンはどういうことか。私はすべて板書いたしますので、一番よく起こるパターンはどういうことかというと、講義は全然分からないけれども、とにかく板書だけ丸写して、試験の前にそいつを丸暗記してやろうというものです。私も学生のときはそういうこともありましたが、こんなことをすると、分からない講義を聴いているので、それでは講義は面白くないわけで、講義をやっている方も全く面白くありません。そこで、先ほども言いましたように Class Quiz で毎回講義をきちんと理解してもらうと。そうしますと、やはりアンケートの最後に何人かが書いてくれていましたけれども、やはり「理解する喜びを感じた」ということを何人かが書いてくれたのですけけれども、要するに毎回 Class Quiz か何かで、帰ってちゃんと教科書を見て、問題を解いて、レポートを出して、当たるかもしれないと。場合によっては当たって、前でやるということをしますと、知識の積み上げということがあって、結構それは楽しいことなのです。理解するというのは、どんな人でも楽しいはずです。



中間試験の結果です。中間試験といいましても、Ａ４でびっしり問題が埋まったやつを４枚作りまして、やりましたので、そんな簡単ではないはずなのですが、よく起こるパターンが、点数がバイモーダルになることが非常に多いわけです。要する

に、やる人はやるけれども、やらない人は全くやらないということで、これは中間試験ですけれども、そういうようなプレッシャーがありますから、やらざるを得ないというか、あるいはやるのが楽しいということで、これをご覧いただきますと分かりますように、これは本当の素点ですけれども、60 点以上がほとんど 70%ということで、非常に高いところにピークが出てまいりました。これがＴ15 で、木曜日の１時間目に講義をしているのですけれども、同じ講義をＴ17 でもやります。Ｔ17 の方が同じ講義をやっていますから、講義としての配分などはうまくいっているはずですけれども、ちょっとこちらの方が、やや点数の悪い人はいますけれども、それでもバイモーダルにはならずに、これでも 50 点台が３人いますけれども、ほとんど 58 点とか 59 点ということで、非常に理解しながら講義が進んでいるのではないかなというのが分かります。

期末試験の結果は示していませんが、似たような結果でした。これは以前、基礎有機化学というのは４割落ちたときがあったのです。それで、基礎有機化学と基礎物化の教官が集まって対策をとったことがあるのですけれども､いろいろな対策が功を奏して、比較的みんなよく勉強してくれたなという気がします。



アンケートの結果では、先ほど申しましたように Class Quiz は良かったとの声が多く聞かれました。先ほど来、われわれが学生のころはもっと放っておかれたとの声がございました。そういう放任も場合によっては大事かもしれませんが、ある枠組みを作って、勉強するのは彼らですから、そういううまい教育システムを作ると、彼ら、学生諸君は結構頑張るなという気がいたします。以上です（拍手)。

（湯淺）　どうもありがとうございました。それでは最後になります。建築学科の門内先生、お願いします。

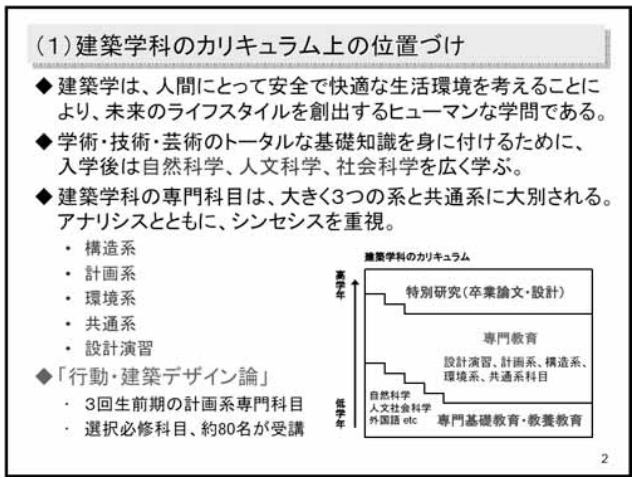
門内　輝行　教授（建築学科）

最後に、建築学科の門内が報告させていただきます。
（以下スライド併用）

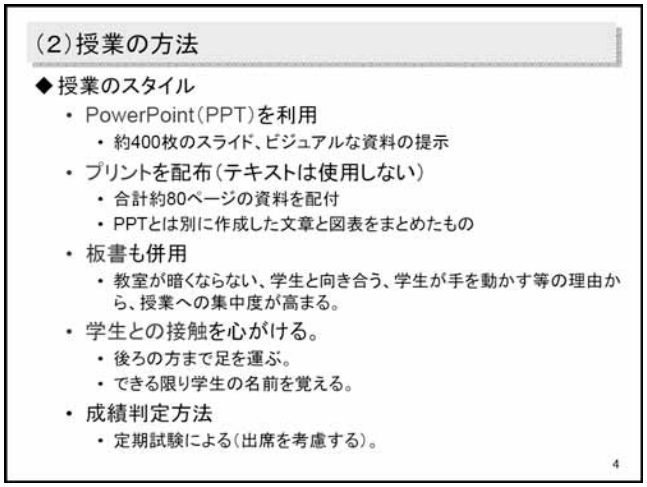
私の授業は「行動・建築デザイン論」

という科目です。建築学は人間を対象としている学問領域であり、人間にとって安全で快適な生活環境を考えることによって、未来のライフスタイルを創出するヒューマンな技術を取り扱っています。建築学は、構造系、計画系、環境系という三つの系に分かれていますが、私の授業は計画系の３回生前期の専門科目に位置づけられており、約 80 名いる建築学科の学生のほとんどが受講しています。

カリキュラム上は、選択必修科目に位置付けられており、火曜日の４限目に授業を行っています。建築学科のカリキュラムの大きな特色は、設計演習の時間が非常に多いことであり、設計演習の締め切りが近づくと、寝るか出て来なくなるかという現象が起きますが、特に忙しい３回生にもかかわらず、比較的よく出席しているようです。



授業のスタイルとしては Power Point（ＰＰＴ）を多用しています。半期通算で約 400 枚のスライドを用いて、ビジュアルな資料を提示するやり方を採っております。それとは別に約 80 ページのプリントを配布しています。これはＰＰＴの写しではなくて、全く別に文章として読めるように作成しています。



重要な点については、板書も併用して説明しています。学生との接触を心掛けるということで、石田先生からもお話がありましたけれども、後ろの方へ攻めていくということはよくやっております。また、可能な限り学生の名前をフルネームで覚えるように留意しています。私の得意技として漢字のパターン認識で覚えるのですが、女の子の名前を覚えているだけではなくて、男の子の名前も覚えています（笑）。成績は定期試験の結果を元に付けていますが、出席も考慮しています。

授業の進め方の基本方針ですけれども、第１に、さまざまな知識を相互に関連付けて体系的に理解させるということに腐心しております。というのは、ある部分が全体の中でどういう位置付けになっているかということを理解することが非常に大事だと思うからです。基本原理を一般に言われているよりも深く理解させるように留意しています。

第２に、建築学科のすべての系の学生に興味が持てるようにということで、ビジュアルな資

料を最大限使うように工夫しています。

第３に、なるべく具体的な事例を挙げるようにしています。加えて、ちょっと慎重にしなければいけないのですが、アナロジーやメタファーも意図的に用いるようにしております。

第４に、受講者の人数や質に応じた授業の進め方を工夫しています。私は2004 年に京都大学に戻ってまいりましたが、それまでに他大学でいろいろな授業の経験をしておりまして、650 名、450 名といった大きなスケールから、非常に小さなスケールまで、いろいろなスケールの授業を担当し、スケールによって授業のテクニックもかなり変わるということを体験してきました。また、非常勤講師としてですが、美術大学の授業や演習も担当し、学生の質が大きく異なることも経験してきましたが、その経験を生かして、授業を行っています。さらに、なるべく多くの参考文献、関連資料を提示して、自主的な学習を促すように努めています。

◆授業の進め方に関する基本方針
- 様々な知識を相互に関連づけて体系的に理解させる。
  - 部分と全体を関連づける。
  - 基本原理を深く理解できるように説明する。
- ビジュアルな資料を活用して、建築のすべての系の学生に興味が持てる内容とする。
- 事例やメタファーを用いて、具体的に説明する。
  - 未知の事柄を既知の事柄を通して理解させる（慎重に）。
- 受講者に応じた授業の進め方を工夫する。
  - 他大学における多様な授業の経験をふまえて。
  - 学年（1回生～4回生、修士、博士）による違い。
  - 多くの参考文献・資料を提示し、自主的学習を促す。
- 実際に進めている研究に触れる機会を与える。
- 設計への応用可能性を提示する。

5

第５に、実際に研究室で進めている研究を紹介し、将来の研究とのつながりを分かりやすく提示することを心がけています。

第６に、建築の場合には最終的に設計したいという人が結構いますので、設計への応用可能性をビジュアルに提示するように配慮しています。

以上のように一般論を述べてもあまり面白くないと思いますので、ここで実際に授業の内容に即して、こうした基本方針をどのように実践しているかということを、具体的にお示ししたいと思います。

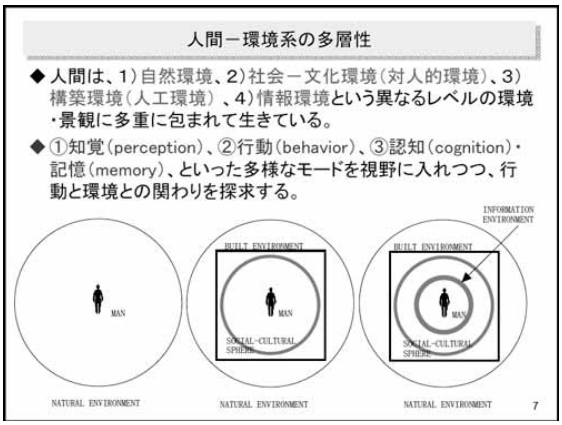
「行動・建築デザイン論」では、最初に人間と環境の関係の基本原理ということで、「アイデンティティ（個性）とオリエンテーション（定位）」について説明します。人間は個性のない環境に住んでいると、自分が何者であるか分からなくなりますし、どこにいるのかが分からないと、大変不安になります。こうしたアイデンティティとオリエンテーションという基本原理を教えた後で、人間行動から建築・都市のデザインのあり方を考えるためのさまざまな領域の知識、例えば「なわばり行動」「行動における

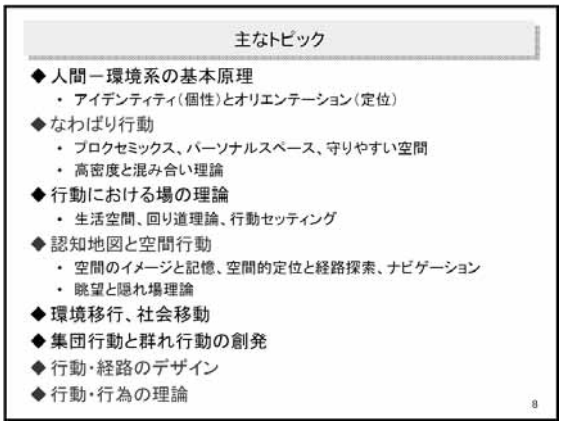
(3)行動・建築デザイン論の概要

◆シラバスの内容
- 行動と環境の関わりを追求し、人間にとって真に望ましい建築空間を設計するための基礎的な知識を講述する。
- 行動と環境に関わる諸概念について概説し、行動の視点から建築空間のあり方を理解する基盤を与える。
  - 人は、形、色、動き、音、香り等の多様な情報をもとに環境を知覚し、環境内を行動し、環境を意味づけられた世界として認知し、場所や風景を記憶する。こうした知覚・認知・行動・記憶について解説する。
- なわばり行動、行動セッティング、空間的定位、経路探索行動、群れ行動等の人間行動をとりあげ、行動と環境の関係を科学的に捉える方法を解説するとともに、行動・経路に基づく新しい建築空間デザインへの手がかりを与える。
- 認知科学や記号論に基づく行動理論を講述し、行動・建築デザインの可能性を展望する。

6

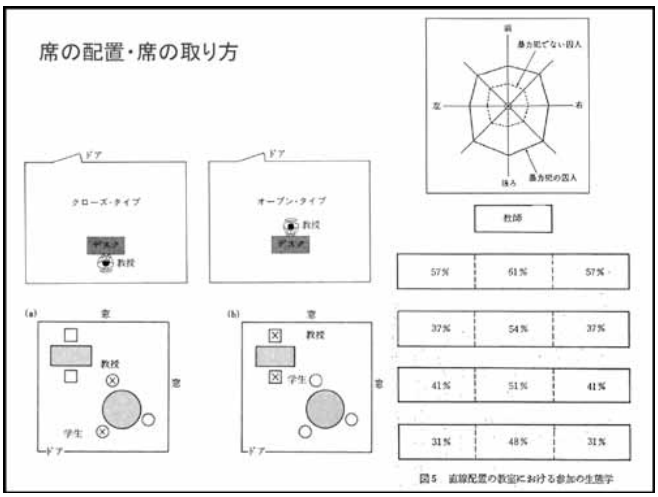
場の理論」「認知地図と空間行動」などを順次取り上げていきます。そのときに知覚（perception）と行動（behavior）と認知（cognition）、記憶（memory）という多層にわたるモードに切り分けながら、項目を並べております。





少し具体的にお話しします。例えば「プロクセミックス（近接学）」というトピックがあります。人間はなわばりを持つ動物であり、そのなわばりには、おおよそ 45cm 以内は密接距離、45～120cm は個体距離、120～360cm は社会距離、360cm 以上は公衆距離という、四つの距離帯があることが 1960 年代に文化人類学の世界で発見されました。

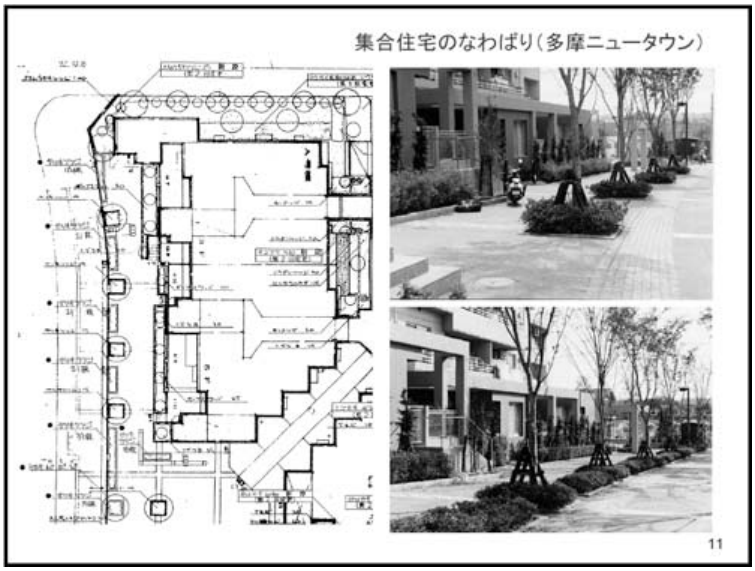
プロクセミックスの応用として、例えば「座席の配置・席の取り方」というのがあります。今、ここに出ていますのは、授業へのコミットの段階と席の取り方の関係です。一番前には熱心な人が座ることが多く、そこで寝る人は相当の豪傑だと思います。大体後ろの方に行くと、コミットが少なくなるわけです。だから、一番後ろに座っている学生に、「なぜそこに座っているか」と聞いてみたりします。



それから、教授室のドアに背を向けるタイプの先生と、ドアに向かって座る先生がおられ、前者の先生はオープンタイプであり、後者の先生はクローズドタイプである

と言われています。クローズドタイプの先生が、来訪者を慎重に見張っているわけですね。このように席の取り方から、先生の性格を分析する研究があります。それで「門内先生はどうなの？」と問われますので、性格を読まれないように横を向いています（笑）。それから、生徒と四角い机で話をするか、丸い机で話をするかによっても、先生の印象が変わるのです。このようにビジュアルな資料を示しながら、席の取り方などを教えるように工夫しています。

次の事例は設計への応用です。実はこれは、多摩ニュータウンにある私の自宅ですが、面白い集合住宅で、道路の側からも入れるのです。誰でも自由に入れますから、私の家の真横に通行人がスクーターを置いているのです。そういうことがあって住民も困りまして、分譲元の住宅・都市整備公団に改善の要望を出して、道路との仕切りとして植え込みを造らせたのです。



このときに、公団が「建築は都市に対して開かれているべきだ」と主張したのに対して、プロクセミックスの理論で公団を説得しまして、300 万円位かかったと思いますが、ちゃんと植え込みを造ってもらうことができたのです。そのときに「植え込みをもっと高くすべきだ」という住民もいましたが、私は高さを抑えることにしました。なぜかというと、植え込みを高くすると、その中に入った泥棒は安心して犯罪に集中できるからです。それよりも、高さを抑えることにより、通行人に監視の役割を果たしてもらう方がいいわけです。このように、理論を具体的な設計に活かすことができる事例を示すというやり方です。

都市のイメージを研究した K.リンチ（Kevin Lynch）という有名な都市計画家がいます。これは『The Image of the City』という本ですが、最近、本屋ではロボティックスの分野に並べられたりしています。

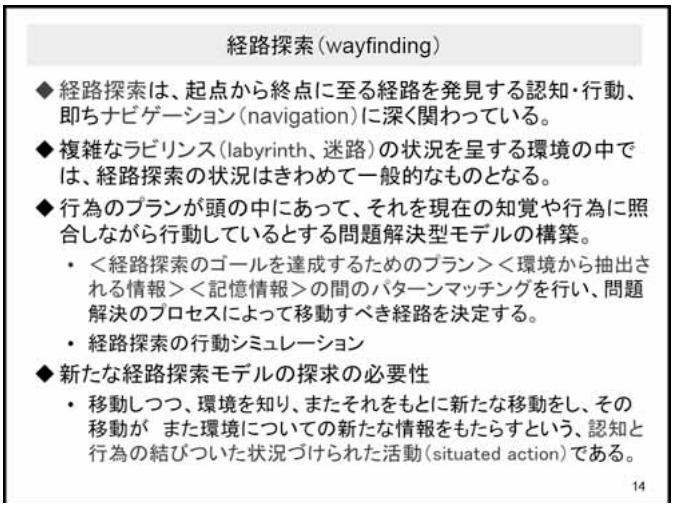
人間は頭の中に認知地図を作って都市を認識しており、パスやランドマークが重要であることが分かっているのですが、そのことがロボットの中に

どうやって認知地図を作るかという研究をするのに大変役に立つことから、ロボティックスの領域でも注目を集めているのです。実はリンチはフランク・ロイド・ライトという 20 世紀を代表する建築家の弟子だったのですが、このことは建築の世界でもほとんど誰も知りません。

都市のイメージを構成する五つのエレメントは、「パス paths（道路）」「エッジ edges（縁）」「ディストリクト districts（地域）」「ノード nodes（接合点）」「ランドマーク landmarks（目印）」です。

人は都市を記憶するときに、複雑な全体を “点・線・面”という単純な要素に還元してしまうのです。20 世紀前半の「バウハウス」という芸術運動の中で、W.カンディンスキーという画家が“点・線・面”と題する本を出版していて、それがアメリカに渡った「ニューバウハウス」における G.ケペシュの“ビジュアルランゲージ”の研究に影響を及ぼし、それをリンチが学んでいたのです。さらにその研究がロボティックスにつながるわけですね。こうして、芸術から科学まで知というものが連続的につながっていくことを指摘しています。

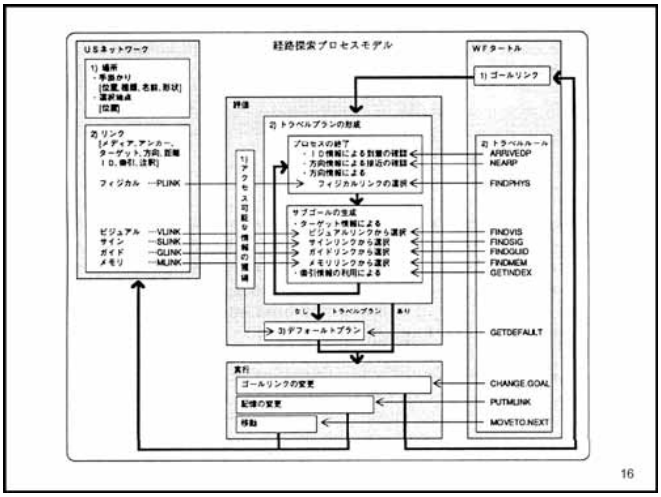
これは学生に「吉田キャンパス周辺の認知地図」を描かせた例です。左側の地図はキャンパス内に道があると認識している例であり、中央の地図は広場の中に建物があると認識している例です。認知地図研究では、それぞれ“パス指向型”、“空間指向型”と名付けられています。右側の地図を見ますと、ローソン、ファミリーマート、テニスコートなどがプロットされており、「勉強しているのかな」という疑問を抱かせてくれるわけです（笑）。このようなちょっとした演習を通して、認知地図が自分の環境認識を端的に表すことを理解してもらいます。



次は「経路探索（wayfinding）」の研究です。これはナビゲーションの問題に深く関わっています。分かりやすすぎる環境も、複雑すぎる環境もつまらないものです。人間には、“分かりやすさ”と“神秘さ”という相矛盾する二つのものを求める傾向があります。経路探索は、その中間の状態の環境における人間のナビゲーション行動に関わっています。

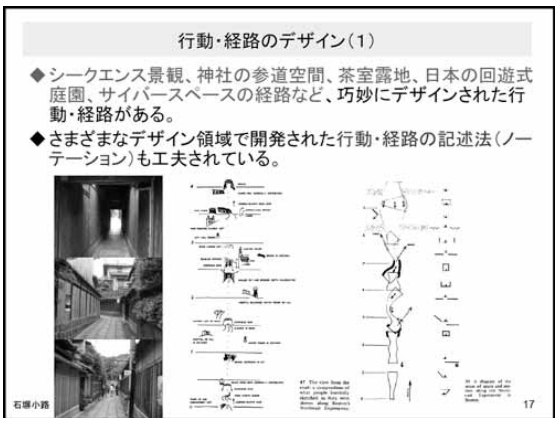
私自身、経路探索の研究に携わっていますので、研究の実例を示して授業を進めています。これは迷路状の都市空間からなる東京の渋谷で行った経路探索の実験です。課題は渋谷駅北口からパルコパート３に行くことです。私も被験者になりましたが、ついに道が分からなくなってしまいました。渋谷はおじさんの来るところではないようで、私の場合は、ポリスボックスに駆け込んでしまうという結果となりました。

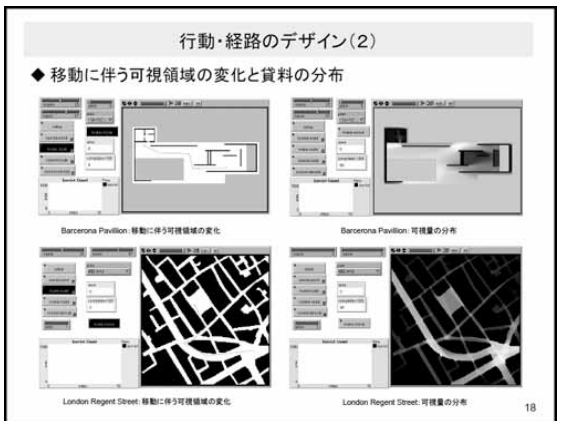
経路探索過程における被験者の発話を録音し、そこに現れたプロトコルを全部取り出して、経路探索のルールを抽出し、それをもとにシミュレータを構築しました。これはそのプロセスモデルですけれども、授業の中ではそれが実際に動くところを見せています。



さらに「行動・経路のデザイン」の事例も紹介しています。左側は石塀小路の路地空間ですが、魅力的なシークエンス景観がデザインされています。

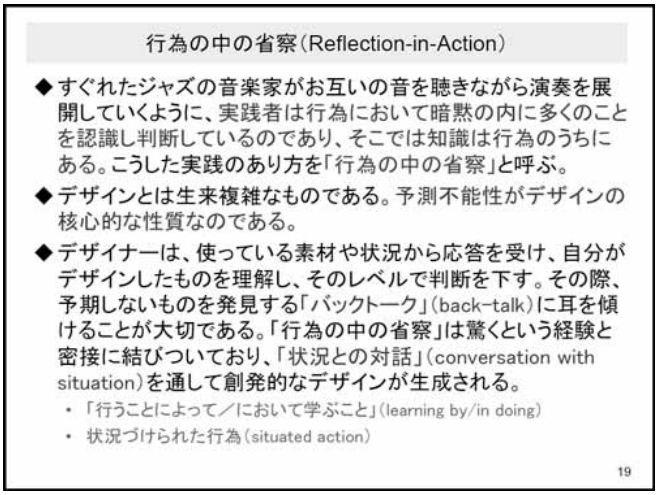
右側は高速道路のデザインです。アメリカでは、地形的な制約が少なく、高速道路を真っすぐ通すことが可能ですが、そうすると事故が起きやすくなるのです。道路を適度に曲げることによって、心理的変化を与える必要があります。中央と右側の図は、景観の変化をデザインするために考案された“スペース・ノーテーション（空間記譜法）”の例です。

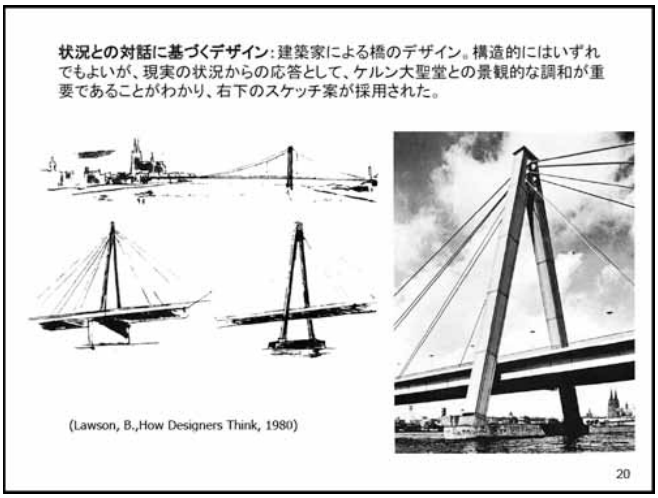




人間は、眺望が確保されていて、なおかつ自分の身を隠すことができる場所を好みます。これは、魅力的な環境には“見ること”と“隠れること”のバランスが必要であることを指摘した興味深い理論であり、「眺望－隠れ処理論（Prospect-Refuge Theory）」と呼ばれています。これはコンピュータの世界でも「可視分析」としてよくやられていることです。例えばこれは有名な建築家ミース・ファン・デル・ローエ設計の“バルセロナ・パビリオン”という建物ですが、視点をこの経路に沿って動かしてみると、可視領域がこういう形で変化していくわけです。同じように、街路空間の中を経路に沿って動くと、可視領域が変化していきます。空間内のすべての点について可視分析を行った結果を合成すると、見られやすい領域と隠れやすい領域があることが分かります。隠れやすい領域は犯罪が発生しやすく、セキュリティの悪い領域になる可能性が高いと言えます。私の研究室で行っている空間の可視分析を通して、見ることと隠れることの関係を分析することの重要性を指摘しています。

さらに行動・行為の哲学的側面にも言及しています。特に知識と行為の関係は、行動の科学の中で大変重要な意味を持っています。一つは、知識と行為は別々のもので、まず知識を刷り込み、それをもとに実践するという考え方は、教育学では「注入主義」と言われています。それに対して、知識と行為が結びついているという考え方があります。これは教育学の分野で注目されているもので、プロジェクト・ベースド・ラーニング（PBL; Project Based Learning）のように、実践を通じて知識を身につける学習方法が提案されています。設計行為を研究した D.A.ショーンは、優れた設計者は、実践の中で様々な知識を生成していることを指摘し、それを「行為の中の省察（Reflection-in-Action）」と呼んでいます。





これは行為の中の省察を例示する橋のデザインです。左側の三つの橋のデザインは、構造的にはいずれも可能ですが、最終的には右側の橋のデザインに決まりました。その理由は、このデザインがケルンの大聖堂のシルエットと共鳴するような関係にあることで

す。すなわち、この橋のデザインでは、橋の形態は内的な制約（internal constraint）だけでは決まらず、外的な制約（external constraint）によって、言い換えれば、環境との対話によって決まったことになるわけです。これは哲学的な内容を事例によって説明する方法の事例でもあります。

せっかくの機会ですから、「授業アンケートを見て」ということで、自分自身の授業の評価を試みてみたいと思います。高い評価を得た項目（3.19 以上）と見ておりますと、割合に高い評価をいただいているように思います。特に、「内容に関する興味に工夫があった」「プロントなどが学習の助けになった」「熱意を感じた」という項目で 3.5 以上をいただいています。

（4）授業アンケートを見て

◆高い評価を得た項目（3.19以上）

（授業の内容・方法等について）

- 授業は理解できた=3.34
- 授業の目的が示されていた=3.28
- 内容に関する興味を高めるための工夫があった=3.53
- 教科書・参考書、プリントなどが学習の助けになった=3.56
- 教員の授業に対する熱意を感じた=3.50
- クラスサイズ（受講者数）は適切だった=3.38
- 教室環境に問題はなかった=3.41
- 板書や視聴覚機器の文字・図表は見やすかった=3.41
- 授業内容は体系的に整理されていた=3.34

（授業全体を通して得られた成果等について）

- 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった=3.19
- この授業の関連分野に興味や関心が深まった=3.31
- 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった=3.28

21

一方、低い方は 2.50 が最低ですが、2.80 以下を全部挙げてみました。私はしゃべるのが結構好きで、いろいろ話をしているうちに、ついつい学生にしゃべる時間を与えなくなってしまうという欠点があることが浮かび上がっています。「積極的に質問するよう努めた」「質問・発言などを促してくれた」といった項目を改善するために、演習をやらせたり、質疑応答の時間をとったりする必要があります。しかし、こちらのしゃべる量は減りますので、その辺のバランスが難しいのですが、いずれにしても、学生の自主性を促す工夫をしなければならないと思います。これは双方向の授業、より一般的に言えば、Learning by Doing、Learning in Doing に基づく授業を展開することです。

◆あまり評価されなかった項目（2.80以下）

（自分自身の学習状況等に関して）

- 授業の予復習をするよう努めた=2.50
- 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした=2.66

（授業の内容・方法等について）

- 教員に疑問点などを積極的に質問するよう努めた=2.50
- 授業中に学生の質問・発言などを促してくれた=2.63
- 授業はノートをとりやすかった=2.66

◆「授業の内容・方法等」については、概ね学生から高い評価を得ているが、「自分自身の学習状況等」「授業の内容・方法等」において、学生の自主性を促す工夫が不足している。この点については、大いに改善する余地がある。

- 一方向の授業から双方向の授業へ（注入主義からの脱却）
- Project Based Learning, Learning by/in Doing…
- 教育環境の整備（PPTと板書の併用、家具配置…）
- 授業アンケートの結果・成果を学生に還元する必要がある。

22

こうした新しい授業のあり方を探求するためには、他の科目との連携を工夫する必要があると思います。科目間の連携、教員相互の連携をうまく取っていくことが肝要です。学科のカリキュラムを構成する上で、一つ一つの授業をよくすると同時に、授業全体をシステムとしてどのように発展させていくということを考えないといけないと痛感しております。

教育環境としては、ＰＰＴと板書が両立できる環境を整備する必要があると思います。もう一つ困っているのは、桂と吉田のキャンパスが分離しているため、授業後に質問を受けていると次のバスに乗り遅れるという問題があります。メールでそれを補完する努力はしていますが、

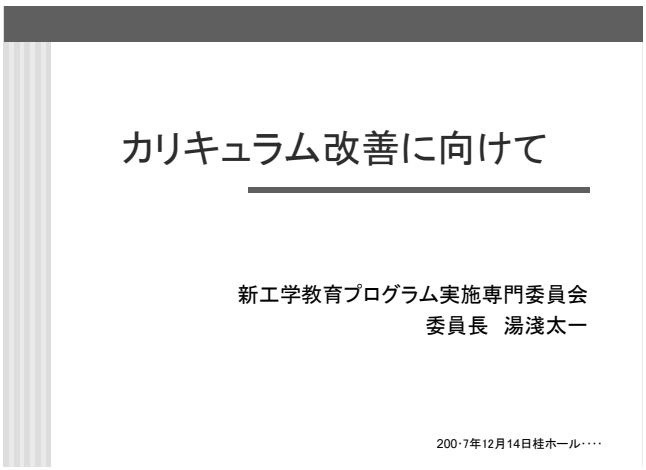
なかなか難しいところです。

今回初めてこのような機会を与えられ、丁寧に授業アンケートを見せてもらい、教員として大変勉強になったのですが、授業アンケートに一生懸命回答した学生に対しても、調査結果やそれに基づく改善点などを還元することも考えるべきだと思いました。以上です。（拍手）。

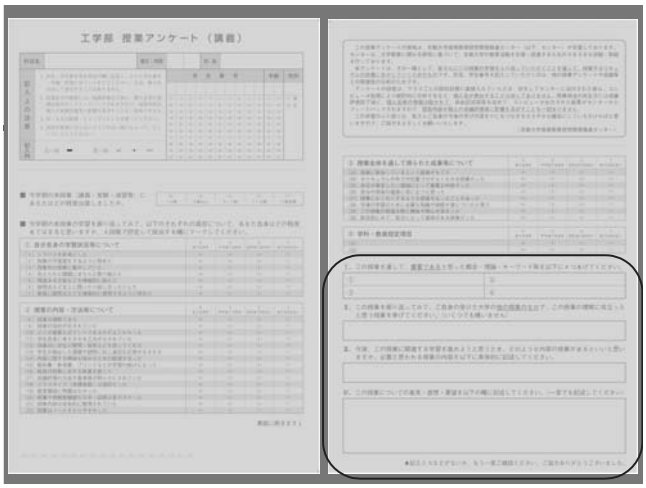
（湯淺）　ありがとうございました。以上、「私の授業―アンケート結果を受けて―」というタイトルで、６人の先生方に発表していただきました。

３−２．カリキュラム改善の課題

湯淺　太一　氏（新工学教育プログラム実施専門委員会委員長）



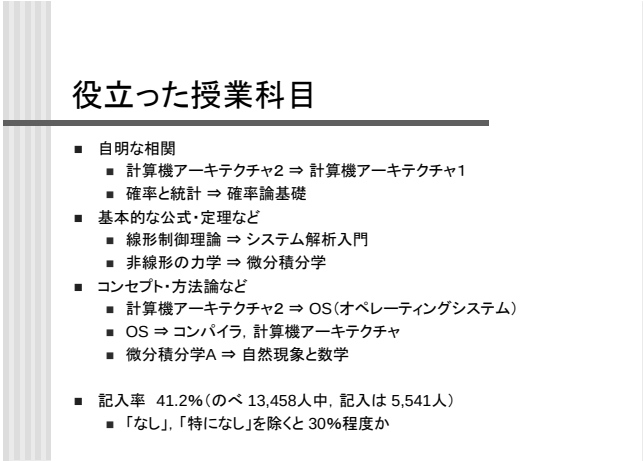
もう予定の終了時間になってしまったのですけれども、あと、カリキュラム改善について何か一言言わないといけないことになっています。
（以下スライド併用）



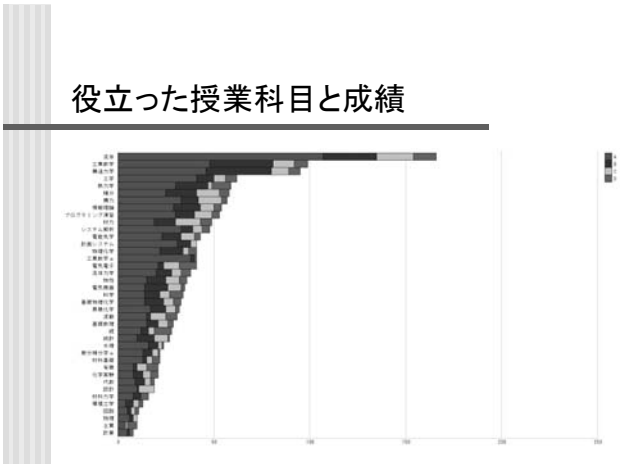
何回か途中で話がありましたように、アンケートの項目が今回は二つ追加されています。これは実際のアンケートの表と裏ですけれども、自由記述欄が四つありまして、この授業を通して、重要であると思った概念やキーワードを四つまで書いてもらうというのと、最後に何でも書いてくださいというのがありました。これは以前からあった分です。今回新しく、Ⅱ「この授業を振り返ってみて、自分が受けた大学の他の授業の中で、この授業の理解に役立ったと思う授業を挙げてください」、Ⅲ「今後、この授業に関連する学習を進めようと思うとき、どのような内容の授業があるといいと思いますか。必要と思われる授業の内容を書いてください」の二つが追加されました。これは去年のこのシンポジウムで西本先生からご提案をいただいて、カリキュラム改善に役立てるために取り入れたものです。今回、これについて簡単にご報告したいと思います。

Ⅱの役立った授業科目についてですけれども、記入率はあまり高くはなかったです。予想以上に低かったような気がします。今回、延べ１万 3000 人の学生がアンケートに回答してくれたのですが、そのうち記入があったのは 5500 人、約 41％です。これは記入欄に何か書いてあるのが 5500 人という意味で、「なし」

「特になし」「ありません」などというのがあるので、実際には30%ぐらいかなと思います。



回答は少なかったのですけれども、書いている内容は大きく三つに分かれるような気がしました。まず、自明な相関です。例えば「計算機アーキテクチャー２を理解するのに、同１が役に立った」「確率統計に確率論基礎が役に立った」とか、当たり前の話ですけれども、こういうのはよく書いてくれています。それから、基本的な公式や定理などを使う科目です。例えば線形制御理論の学生は、かなり多くが「システム解析入門が役に立った」と答えています。それから非線形力学の学生は微分積分学というふうに、これもかなり書いてくれていました。それで、むしろわれわれが知りたかったのは、コンセプトとか、いろいろな方法論だとか、そういうものがうまく相関ができているかどうかだったのですが、これを書いてくれている学生は非常に少なかったのですけれども、情報系でいきますと、「計算機アーキテクチャー２に対して、オペレーティングシステム（ＯＳ）の講義の内容が役に立った」とか、逆に、ＯＳと２は同学期にやっているのですけれども、「ＯＳにコンパイラの講義や、アーキテクチャーの講義が役に立った」という回答もありました。こういうのを書いてくれていると非常に安心できます。それからちょっと面白かったのが、佐藤先生からご報告いただいた「自然現象と数学」です。これが「微分積分学Ａに非常に役に立った」とあります。ちょっと意外な感じがしたのですけれども、先ほどの佐藤先生のお話を伺って、さもありなんという感じがいたしました。



それから、成績との相関ですけれども、これは、統計を取るためのキーワードを拾って表を書いてくれるソフトがあるらしいですけれども、高等教育センターの方で今、いろいろ分析されていて、それを１枚もらってきました。大体科目名に相当する、キーワードが縦に並んでいまして、色分けしているのが、赤、青、緑、ピンクとあるのですけれども、大体、優、良、可、不可に分かれています。容易に想像できますけれども、成績のいい学生ほど、ほかの授業との相関関係を書いてくれています。つまり「これを理解するのに、こういうのが役に立った」という学生は、成績のいい学生に多くみられるという相関関係がありました。あとは全体的な相関を見ようと思ったのですが、まだ解析が進

んでいないせいかもしれませんけれども、それほど目立ったものはありませんでした。

むしろ次の「どういう講義が欲しいですか」の方が面白かったのです。アンケートの最後に全くの自由記述で、授業に対する意見を書いてもらうところがあります。そこは、どちらかというとネガティブな意見が書かれている。「もごもご言って何を言っているか分からない」といったものが書いてあるのですけれども、ここは逆に「こういうのがあればいい」という話なので、かなり建設的な学生の考えが表れているような気がしました。例えば、これは物理系の全学共通科目ですけれども、いろいろ書いてあります。目につくのは、ちょっと時間がないのでざっと言いますけれども、要するに分かりやすい講義をやってほしいと。次の数学の方はもっと極端で、とにかく学生は数学が分からないようで、少人数に対して教えてくれる授業が欲しいとか、それから、また佐藤先生のご報告にも関係するのですけれども、「今回限り」と言われている「自然現象と数学」が、「こういうふうに浅く広くカバーするような講義をもっとやってほしい」とか、これっきりになっていないのです（笑）。学生には非常に評判がいいのか、こういう授業があるといいと学生は考えているようです。

必要な講義（物理系全学共通科目）

- これからの物理学
- さらに深い微分・積分を扱うもの
- もう少し丁寧な物理学基礎論
- わかりやすい物理探査
- 基礎物理
- 行列の物理的な意味と物理との関係
- 数学ではなくもっと物理
- 素粒子物理学
- 物理、とくに量子物理
- 物理と数学の中間に位置する授業。
- 物理における行列のつかい方
- 物理に使う数学を扱う授業
- 物理のための数学みたいなもの。自分ですればいいだけですけど
- 物理の基本
- 物理の現象の内容
- 物理への応用
- 物理化学、環境分野で
- 物理化学との連携を図るべき
- 物理化学演習
- 物理学との応用
- 物理学のための数学
- 物理学の基礎から教える授業。
- 物理学の歴史
- 物理学への応用
- 物理学を応用したような授業
- 物理学基礎でわからなかった論理がわかるようになりたい
- 物理学基礎論の問題演習中心の講義
- 物理学系の実験・発展分野
- 物理学実験
- 物理学全体の大まかな指導（大まかでいいから原理だけでも）
- 物理現象に関する説明等
- 物理現象の実演
- 物理数学
- 物理探査についてのもう少し詳細な授業
- 分かりやすい物理探査

これは重複を避けるためにソーティングして並べてあるのですけれども、左の真ん中あたりに「高校で」というキーワードがずらっと並んでいます。「高校で習わなくなった範囲を教えてほしい」。これは2006年問題で欠けている部分、そういうのを補ってほしいとか、次の「範囲を超えている」も同じです。それから「高校の復習になるようなもの」、あるいは、その後、これは教える側にも問題があるかもしれませんけれども、「高校で出てこないいろいろ

必要な講義（数学系全学共通科目）

- 少人数に対して教えてくれる授業
- 物理を広く浅くカバーした授業
- まず自然現象ありきで進める授業
- 化学と数学を結びつけるもの
- 容量分析のための数学的な内容
- 京大入試問題にかくされた大学数学
- 工業数学に関する演習
- 高校で習わなくなった範囲
- 高校の範囲をこえている内容
- 高校の範囲の軽い復習内容を含むもの
- 高校までに出てこない記号の説明
- 高校数学からの応用
- 高校数学との差をうめる授業
- 高校数学のまとめをする基礎固めの授業
- 高校数学の発展
- 自然現象と結びつけて、おおまかな考え方などを説明する授業
- 自然現象と触れ合う授業
- 自然現象と数学のグレードアップ
- 自然現象と数学のように浅く広くカバーする授業
- 自然現象や日常への応用
- 質問しやすい雰囲気の演習授業
- 初等数学
- 数学で使う（論理）記号の説明
- 数学の記号の説明
- 数学の計算の仕方
- 数学の歴史に関するもの
- 数学演習
- 数学系講座
- 数学的な技術を身につける授業
- 数学的な説明をふやす
- 数学的な知識を身につけるもの
- 数学的補足
- 大学の授業についていける数学を教える授業
- 方程式を解くときの数学の知識を補う授業
- 非線型数学
- 物理で使う数学を教える授業

な記号や概念をそのまま説明しないで」、要するに高校で何を教えているか分からないで教えてしまっているというケースなどがあります。

だから、実はこの３番目の自由記述が非常に役に立つというのが分かりまして、ぜひこれを先生方、あるいは学科単位でもいいと思いますけれども、見ていただいて、今後のカリキュラム改善に役立てていただければと思います。簡単でしたけれども、これで私の報告とさせていただきます（拍手）。

４．ディスカッション

（湯淺）　もう予定時間が来ているのですけれども、せっかくなので何かご質問とかご意見がありましたら、承りたいと思います。成績に関係していませんので（笑）。何かありませんか。では、こういうときの慣例になっています、田中先生に一言。いきなり当てます。

（田中）　当たると思っていませんでした。今日の大塚さんの発表とか、酒井さんの発表とか、ただいまの発表などをお聞きしていて、すべて去年に比べれば随分バージョンアップしていました。とても面白かったです。とはいえ、何といっても今日のハイライトは授業の部分で、あれは僕らにとってもとても面白かったわけです。繰り返し出てきた問題というのは、ここまで丁寧にやっていいのかと言いながら、ここまで丁寧にやっているという（笑）ことでしたね。とても矛盾に満ちている。この議論は、面白かったですね。しかし、この矛盾は多分、避け切れないだろうと思うのです。こういうふうに丁寧にきちんと学生と対峙して、学生とのインタラクションを取りながら一斉教授をやっていくというようなパターンが維持されているところでは、こういう問題はずっとこれからも出てくると思うのです。つまりこの矛盾は、授業が優れていることの証だとすら思います。この意味で、工学部は優れた授業をやっているということについて、自信を持っていいという気がします。むしろほかでこれだけできているのかというぐらいの感想をもちます。来年もぜひとも、これぐらい面白い授業の報告を聞きたいと思います。これは感想です。

（湯淺）　ありがとうございました。では、西本先生に最後、一言お願いいたします。

（西本）　私も田中先生のコメントと全く同じでして、去年に比べると格段に面白くなっている。ですから、来年が楽しみだということで、ぜひレギュラープログラムとして定着させる努力をいたしましょう。ありがとうございました（拍手）。

（湯淺）　どうもありがとうございました。

それでは予定をちょっと過ぎましたけれども、これで第３回シンポジウムを終わりたいと思います。どうもありがとうございました。

Ⅱ-B.　工学部の授業アンケート

工学部新工学教育プログラム実施専門委員会
委員長　湯淺太一

工学部で実施している授業アンケートについて，その背景，経緯，概要，実施形態，活用方法について，簡単にご紹介いたします。

1996 年に，８大学（旧７帝大＋東工大）工学部長会議のもとに８大学工学教育プログラム委員会が発足しました。この委員会は，大学院教育課程，国際競争力，達成度判定などのテーマについて議論を行い，工学部教育に活かしていくことを目的とするものです。参加大学が産業界の委員を推薦し，これによって産業界の意見を吸収するという試みも行われています。おりしも，ABET (IEEE), CSAB (ACM), JABEE といった認証制度の試行が 2000 年前後に本学工学部において始まっており，工学部における教育改善の機運が高まっていました。

このような背景を受けて，工学部に「新工学教育プログラム実施検討委員会」（現在の実施専門委員会）が 2000 年に発足しました。当初は８大学の工学教育委員会に対応するための窓口としての役割を期待されていたのですが，それにとらわれず，独自の教育改善活動を展開していきました。主なものとして次の三つがあげられます。

(1) ディベート型による工学部ＦＤシンポジウム開催
(2) 新工学教育プログラムについての意見交換会の開催
(3) 授業参観プロジェクトの実施

(1)は，２回生および３回生対象の専門科目のいくつかと全学共通科目全般に対して，全学科ほぼ共通の学生アンケート調査を実施し，その結果を反映した討論を行うシンポジウムです。2000 年から 2002 年にかけて，学科（あるいは学科内のコース）ごとに開催されました。シンポジウムでは，当該学科の教授が学生役，教官役，中立の三つのグループに分かれ，学生役の教授はアンケート結果に基づいて学生の意見を述べるのです。このシンポジウムの実施は高く評価されて，2003 年に日本工学教育協会工学教育賞及び文部科学大臣賞を受賞しました。

(2)は，工学部のアウトカムズ評価の一環として，卒業生の，採用時・入社後１０年・２０年の評価を行い，教育効果向上に役立てる試みです。「大学教育について（期待される教育とは，創成型科目の是非)」というテーマで，産業界で活躍されている京大ＯＢから意見を聞き，討論を行いました。

(3)は，高等教育教授システム開発センターとのジョイントワークショップで，専門科目講義を参観し，授業の方法について参加者で意見交換を行うものです。これらの活動を学外にも広報するために，関西工学教育協会などの学外組織と連携するといった活動も行ってきました。

このように工学教育を改善する機運が高まっていく中で，今回の授業アンケートが始まりま

した。特色 GP (Good Practice)として，「相互研修型 FD の組織化による教育改善」（代表：高等教育研究開発推進センター　田中毎実教授）が採択された 2004 年，たまたま工学部６学科のうちの３学科が，自己点検などのために授業アンケートを予定していました。特色 GP の大きな目標のひとつが，工学部 FD 活動で得られるデータをセンターが分析し，工学部にフィードバックする，というものでした。そこで，上の３学科のアンケートを特色 GP の一環として初年度に実施しました。工学部としては，教育の専門家の指導を仰ぐことによって，効果的なアンケート調査が期待できました。マークシート方式の回答用紙にするなど，実施の効率も考慮されていました。

翌 2005 年度からは，本格的な授業アンケートが始まりました。まず 2005 年度に１回生配当の全科目（専門科目および全学共通科目，講義科目および実験・演習）に対してアンケート調査を行い，以後，年次進行の形をとりました。つまり，2006 年度は２回生配当，2007 年度は３回生配当の科目に対して実施しました。年次進行ですから，基本的に同じ学生の集団からの回答を得ることができます。また，４年間実施すれば，工学部配当の全科目について調査できることになります。ただし，2006 年度と 2007 年度については，１回生配当の科目も対象としました。これは，いわゆる 2006 年問題への対応です。2006 年度から，高等学校の新カリキュラムで学んできた学生が入学します。その学力を，旧課程の学生と比較することがねらいでした。ただし，2006 年度の新入生には浪人が少なくなかったために，2007 年度の１回生にも実施することとしました。

アンケートは，初年度のマークシート方式のものを少しずつ改善していきました。講義科目用と実験・演習用の二種類ありますが，いずれも記名式です。当該科目の成績とアンケート回答を対応づけられるようにです。もちろん，担当教員がアンケートを回答した学生を特定できないように配慮されています。ほとんどの質問項目は４択（四つの選択肢から一つを選んでマークシートにマークする）なのですが，アンケート最初の授業出席回数の質問は５択です。最初はこれも４択で，最高を 90%としていたのですが，「工学部の学生たるもの，100%出席して当然」という意見があり，100%の項目を追加しました。実際にアンケートをとってみると，意外にも（？）この 100%の選択率が高いのに驚きました。

アンケートは，学期末最後の講義時間に担当教員が配布して回収します。回答時間は，10～15 分程度です。担当教員がアンケート回答を直接見ないように，専用の封筒に回収し，最後に提出した学生が封印することになっています。これを各学科の事務室に提出し，工学部教務掛がとりまとめて，高等教育センターに送付します。集計作業は業者に委託し，集計結果は科目ごとにまとめられて担当教員に送付されるしくみです。

アンケート結果を FD 活動に反映する試みとして，2005 年度から，「工学部教育シンポジウム」を年１回ずつ開催しています。毎年，12 月中旬の金曜の夕方に開催する２時間程度のシンポジウムです。まず，高等教育センターの大塚雄作先生たちから授業アンケートの全体的な報告が行われます。続けて，「私の授業ーアンケート結果を受けてー」と題して，約６名の先生がたに，アンケート結果を見てどのような工夫が功を奏したかを報告いただいています。2005 年度と 2006 年度は吉田キャンパスで開催され，工学部の 100 名程度の教授が参加しました。2007 年度は，工学研究科が移転した桂キャンパスに会場を移し，150 名程度の教授が参加しま

した。2006 年度のシンポジウムには，文部科学省の「先導的大学改革推進委託事業」から参観があり，高い評価を得ています。

II-C. 「相互研修型FD」の発展に向けて

工学研究科長・工学部長
西本清一

文部科学省の平成16年度「特色ある大学教育支援プログラム（特色GP)」に採択され、高等教育研究開発推進センターが中心となって取り組んできた「相互研修型FDの組織化による教育改善」プロジェクトは、京都大学の自主的かつ多様な相互研修型FD活動を全学レベルで組織化しようとするものであり、当初計画期間の4年を成功裏に終えようとしている。この「特色GP」は、大学を始めとする高等教育セクターにおける教育方法や教育課程の特色ある工夫・改善など、大学教育の質の向上をめざす活動の中ですでに実績のある「優れた取組（Good Practice)」を対象に、さらに発展させようと企画されたプロジェクトを選りすぐって支援するプログラムである。

平成16年度に京都大学は国立大学法人に移行したが、そのスタートに当たって6年間の中期目標と中期計画を定めて広く内外に公表した。その中に「大学の教育研究等の質の向上に関する目標と計画（措置)」なる大項目があり、さらに「教育の成果に関する目標」のうち「教育の成果・効果の検証に関する基本方針」として「教育の成果や効果について、多面的かつ長期的に検証する」ことを謳っている。また、同基本方針に示した目標を達成するための措置として「高等教育研究開発推進センターにおける大学教授法、大学評価、ファカルティ・ディベロップメント（FD）等の開発研究に基づき、教員自身による教育改善への取組（FD）を支援するとともに、ワークショップの実施等を通じて教育の成果・効果の検証に努める」と記されている。これらの京都大学の中期目標・中期計画に照らして、4年間の「相互研修型FDの組織化による教育改善」プロジェクトを通じた高等教育研究開発推進センターの活動実績は高く評価されよう。

ところで工学部では、学科レベルでの活動に止まっていたものの、比較的古くから教育方法や教育課程の改善・工夫に取り組んできた実績がある。また、平成11年度には新工学教育プログラム実施検討委員会が設置された。これを契機として工学部全体が組織的かつ継続的に多様な課題に取り組むこととなったが、特筆すべき取組として「ディベート型工学部FDシンポジウム」の開催が挙げられる。新工学教育プログラム実施検討委員会は、このディベート型FD活動を通じた工学部の教育改革により、平成15年9月に日本工学教育協会賞の文部科学大臣賞を受賞している。

これらの実績を背景にして、工学部は「相互研修型FDの組織化による教育改善」プロジェクトに当初から参画し、高等教育研究開発推進センターと連携しつつ、授業アンケートプロジェクト、卒業研究調査プロジェクト、遠隔授業プロジェクトなどを自主的に推進してきた。これらの個別課題に係わった関係各位の熱意と行動力により、4年間の取組を通じて京都大学の特色ある「相互研修型FD」活動は確実に進化し、京都大学全体として目指すべき方向が定ま

りつつあるとの手応えが得られたように思われる。

今後は、「全学レベルでの組織化」という本来の大目標達成に向けて、本プロジェクトで蓄積された特色ＧＰの情報が広く学内で共有され、京都大学の教育改善への取組に一層大きなうねりが起こることを期待したい。

京都大学高等教育叢書 27 平成 20 年度採択特別教育研究経費報告書『大学教員教育研修のためのモデル拠点形成 2008』より抜粋

Ⅱ－3. 第 4 回工学部教育シンポジウム

日時　平成 20 年 12 月 10 日（水） 16:30～19:00
場所　京都大学桂キャンパス・船井講堂
司会　湯淺 太一 教授 （新工学教育プログラム実施専門委員会委員長）

1. 開会挨拶

大嶌 幸一郎 工学部長

（湯淺）　時間になりましたので、ただ今から、京都大学工学部と高等教育研究開発推進センター共催による第 4 回の工学部教育シンポジウムを開催したいと思います。

工学部では、新工学教育プログラム実施専門委員会というところが、このシンポジウムに対応しておりまして、私はそこの委員長の湯淺です。今日の司会を担当します。よろしくお願いします。

まず、工学部長の大嶌先生から開会挨拶をお願いします。

（大嶌）　本日はお忙しいところ、この工学部の教育シンポジウムにご参加いただきまして、本当にありがとうございます。最近、産官学の教育について考えるような場所に、割合よく出席させていただいております。そこで企業側の方から多くお聞きすることは、「京都大学の教育はどうなっているのか」とか、あるいは「出口をどうやって保証してくれるのか」というようなお小言です。「こちらも一生懸命やっているのです」ということは言うのですが、教育ということに関しては、100 人先生がおられれば、100 人の意見が違うと思います。どのような理想を描いておられるかというのは、個々の先生方一人一人が違うのだと思っています。しかし、工学部全体としてある方向性というものは持って教育に当たるべきだと思います。そういうこともあって、京都大学では 12 年間、淡路島で教育シンポジウムをしているのだと思います。工学部でもこれで 4 回目ということですが、まず、今、工学部の教育が実際どのように行われているのかという共通認識を持っていただいて、その中で協調できるところは協調していただいて、あるいは「自分なりの理想というのはこうなのだから」ということで、自分なりの授業の進め方、教育の仕方を考えていただければと思います。

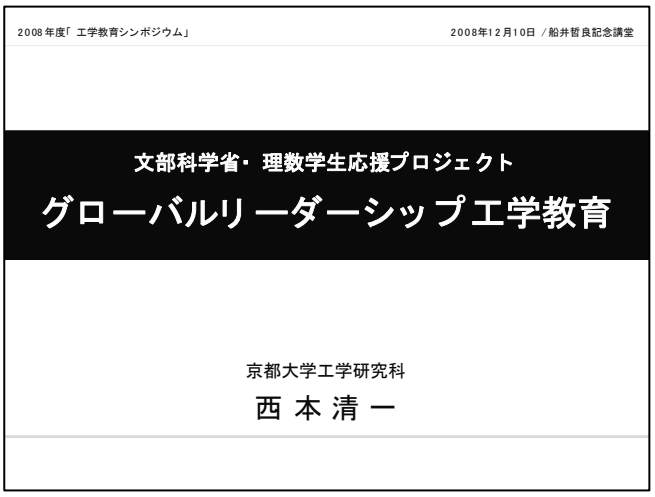
ですから、今日のシンポジウムで全体像というものを把握していただいて、その中で自分がどうすべきかということを考えていただくきっかけにしていただければと思っています。今日はよろしくお願いします（拍手）。

（湯淺）　大嶌先生、ありがとうございました。

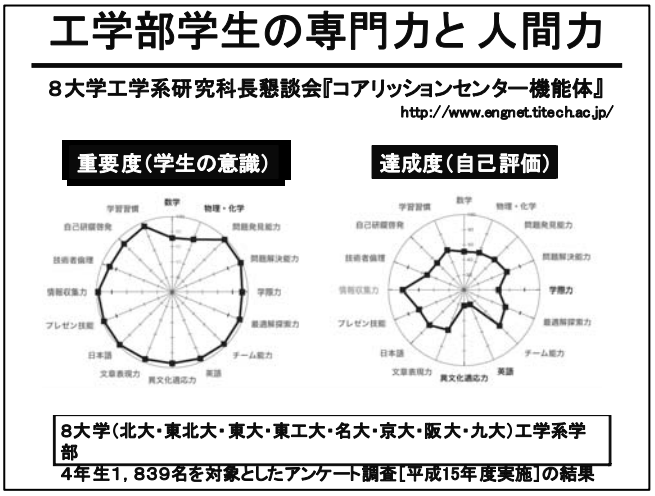
それでは早速セッションに入っていきたいと思います。まず、工学教育プログラムとして走っているグローバルリーダーシップについて、総括委員長の西本先生からご報告をお願いします。

2. 文部科学省科学技術人材養成委託事業　理数学生応援プロジェクト「グローバルリーダーシップ工学教育プログラム」報告

西本　清一　教授（グローバルリーダーシップ工学教育プログラム総括委員会委員長）



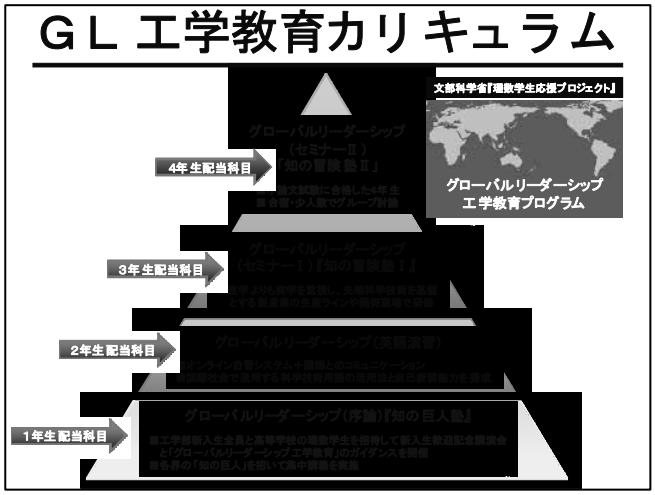
（西本）　このようなお時間を取っていただきまして、ありがとうございます。平成19年度に文部科学省の理数学生応援プロジェクトに採択されまして、京大工学部では「グローバルリーダーシップ（ＧＬ）工学教育」プログラムを始めています。文科省の意図は、どちらかというと大学と高等学校とのリンクに主眼を置いているようですが、京大工学部の提案では、高等学校から受け入れた理数学生をドクターコースまで導く、途中の学部学生の教育を担当することにしています。（以下スライド併用）



これは湯淺先生も関与しておられるかと思いますが、8大学（旧7帝大＋東工大）の工学系の研究科長懇談会で、「コアリッションセンター機能体」というのが過去に立ち上がっており、そこで毎年4回生を対象にアンケート調査をしています。その調査結果によれば、8大学工学系学生の意識は、いろいろな質問項目に対してこのようになっています。意外なことに数学、物理、化学といった専門性の重要性に対する意識は低い。低いといっても、重要度の最高を100とすると80ぐらいの評価です。それ以外の項目は全部重要で、ほぼ100と答えています。

これに対して自己評価の結果は、おおむね合格点の 60%ラインです。特に異文化適応力や英語などが低くなっています。これがアンケート結果です。

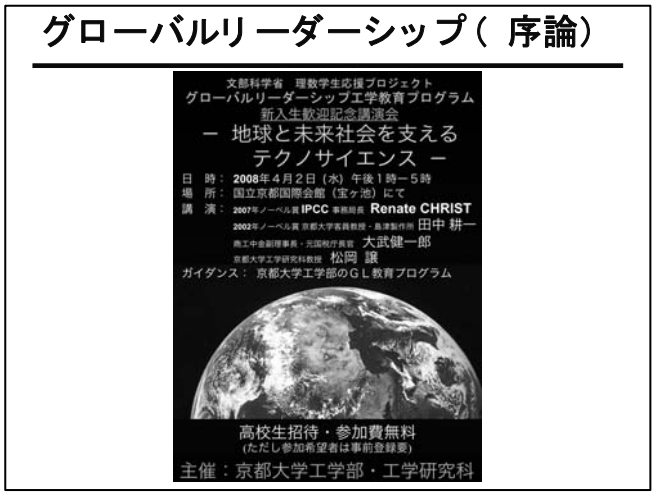
このプログラムでは、入学したての工学部学生全員にグローバルリーダーシップ(序論)という科目を配当しています。これは集中講義の形式で実施しています。



2 回生になるとグローバルリーダーシップ（英語演習）を配当しますが、過去に大学院ＧＰプログラムで自習システムの基盤が整備されているので、それを使いながら、各自が自習できる環境下で演習科目を配当しています。

3 回生になると、グローバルリーダーシップ（セミナーⅠ）を配当します。後ほどご紹介しますが、この科目はまだトライアルの段階で、来年度から正式に開講することにしています。

4 回生配当のグローバルリーダーシップ（セミナーⅡ）は、課題抽出型の内容になっています。



今年度入学式前の 4 月 2 日に「地球と未来社会を支えるテクノサイエンス」というタイトルで新入生歓迎講演会を開催し、そこでまずＧＬ工学教育のガイダンスをしました。理数学生応援プロジェクトでは、高校生に対するアウトリーチ活動も求められていますので、近畿圏の、特にスーパーサイエンスハイスクール（ＳＳＨ）プログラムを進めている高等学校を中心に高校生を招待しました。講師として、昨 2007 年度はノーベル平和賞受賞団体のＩＰＣＣ（Intergovernmental Panel on Climate Change; 気候変動に関する政府間パネル）事務局長 Renate Christ 博士をお招きするとともに、2002 年度ノーベル化学賞を受賞した田中耕一博士、それに文系からは元国税庁長官の大武健一郎氏をお招きしました。また、工学研究科からは都市環境工学専攻の松岡譲先生にお願い

しました。

これらの写真はそのときの様子です。会場に国立京都国際会館を使いまして、ＩＰＣＣ事務局長の Renate Christ さんと田中先生の講演風景を写したものです。

ただ今紹介しましたのはガイダンスで、実際の序論は集中講義方式で実施し、これらの先生方に講義をお願いしました。どちらかというと、工学の専門教育を受けたことにより、これからどういう展開があり得るかについて、先達に経験を語っていただくことを中心に講義していただきました。

序論の成績ですが、まず講演の内容を短くまとめるとともに、講演に関連して自己の考え方を述べるというレポート形式で評価しています。

つぎに英語演習では、インターネットを用いてオンラインでの自修が可能になっていまして、これは工学部の全学生に行き渡るほどの能力があり、事前に登録さえすれば誰でも利用できます。

このほか短期集中型の演習もあり、少人数で英語活用能力を養うことができます。そのときどきの話題が提示され、その話題についてすぐに考えを述べながらコミュニケーションを図るという形式です。これらの写真は英語コミュニケーションの様子を示しています。今朝、ＧＬ工学教育の総括委員会がありまして、短期集中型演習の内容を聞きましたところ、ここの認定レベルでいうと、4～6 級だということです。上へ行くほどいいそうで、4 級でちょうどＡＮＡのスチュワーデスさんのレベル、6 級になると、一般の企業の海外駐在員のレベルだということで

グローバルリーダーシップ（ 序論）

グローバルリーダーシップ（英語演習）

グローバルリーダーシップ（英語演習）

す。

セミナーⅠは、今年度中にトライアルを実施して、来年度から開講するものです。フィールドワークを重視し、科学技術の開発現場をまず見ることから始めて、研究開発でチームを組織する方法や、研究を実践するプロセスを学ぶといったことを考えています。今後、どういう形にするかを検討していくつもりです。

それからセミナーⅡは、昨年度トライアルを済ませ、今年度から正式に開講しました。「科学技術を基盤とする新しい社会的価値の創出」を目標に設定しており、エントリーを希望する学生に、まず、これらの三つのテーマでレポートを書いてもらい、選抜審査を経て10～15名の範囲で参加者を選びました。内容としては、コンパクトシティ、マン・マシン・インターフェース、サステイナブルエネルギーをキーワードとしました。そして合宿形式で課題を抽出・設定した上で、解決に至る方策を提案書の形にまとめる。合宿中にプレゼンテーションを2回やってもらい、その中でいろいろコメントをしながら、最終的には提案書を提出してもらうことになっています。

これらがセミナーⅡ実施の様子です。会場として、箱根の日産マネジメント・インスティテュートをお借りしています。このように小グループで課題を抽出しながら提案書をまとめる作業を合宿で進めていく形式です。

グローバルリーダーシップ（セミナーⅠ）

科学技術を基盤とする国際的リーダーの養成を目標とした教育プログラムの一環として、フィールドワークを重視する観点から、先端科学技術の開発現場の見学を通じて、科学技術の発展の流れを理解するための調査活動を実施し、先端科学技術の研究開発におけるチーム組織化と実践プロセス、伝統技術との関係づけ、世界市場をリードする構想力等を学ぶ。

グローバルリーダーシップ（セミナーⅡ）

科学技術を基盤とする新しい社会的価値の創出を目標として、少人数のグループワークを通じて

- **コンパクトシティ**
- **マン・マシン・インターフェース**
- **サスティナブルエネルギー**

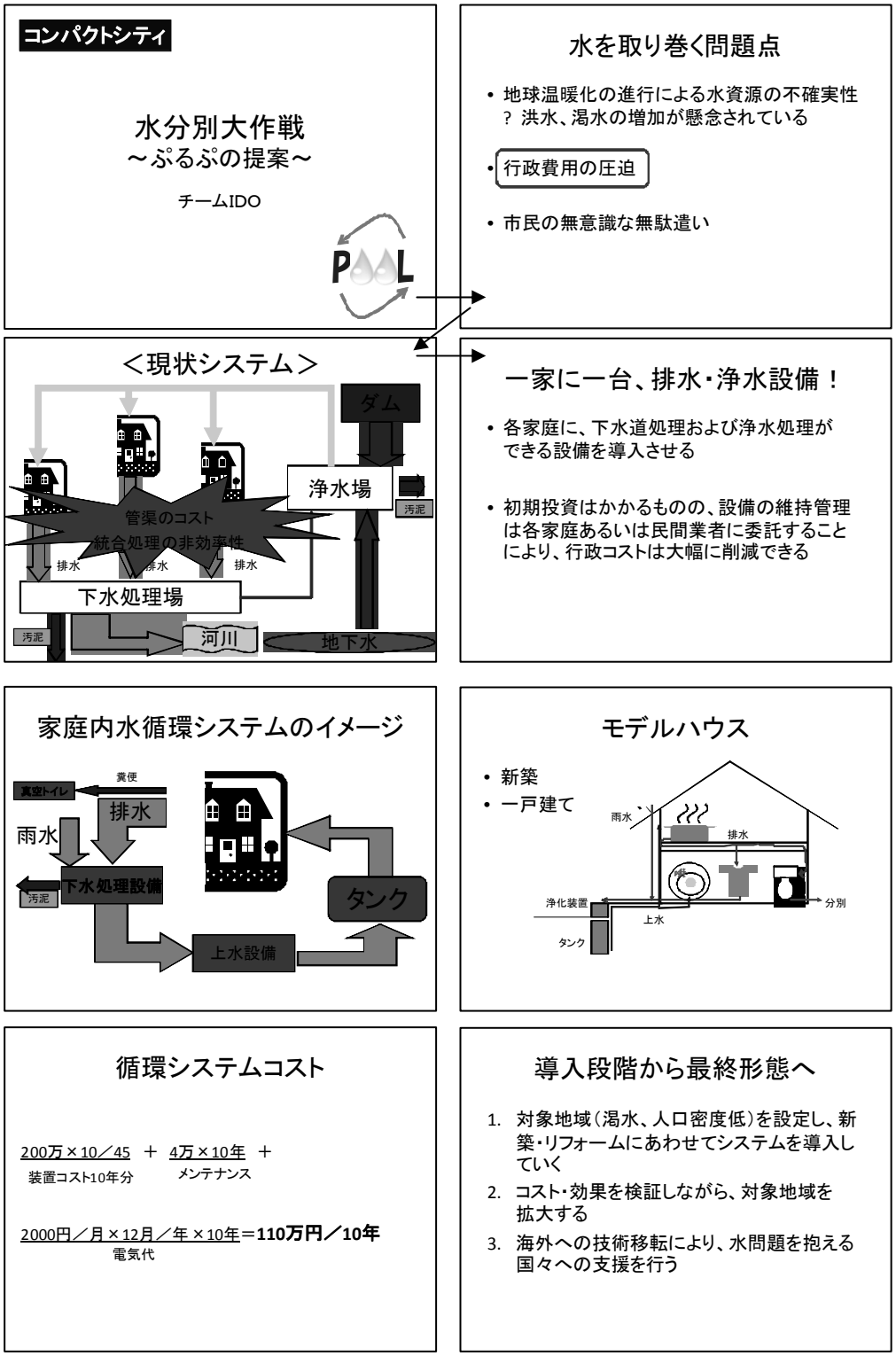
のいずれかをキーワードとする課題を抽出・設定し、その解決に至る方策を提案書の形式にまとめる。また、提案書の内容について素案から完成版に至る各段階で発表会を実施し、プレゼンテーション能力を養う。

グローバルリーダーシップ（セミナーⅡ）

この後、今年度の3チームが提出した提案書のダイジェスト版をざっと見ていただきます。

コンパクトシティのグループについては、水分別大作戦と題した提案をしています。個々はご説明しませんが、ここで示すようなプレゼンテーションの資料を作って説明する。そして提案内容に対して質問やコメントをし、受け答えする過程を経てさらに内容を高めていくことを目指しています。

それから、自分たちの提案を実行するにはどのぐらいのコストがかかるかということもざっと計算してもらっています。



マン・マシン・インターフェースのグループは、バーチャルオフィスというものを提案しています。まずバーチャルオフィスなるものを定義し、実現に向けてステージ 0～2 までを想定して、それぞれについて提案しています。このチームはコスト計算をしていませんが、こういう形でまとめています。それから最終報告書は、レポートという形で、テキスト文を提出しています。

マン・マシン・インターフェース

バーチャルオフィス

マン・マシン・インターフェース

Team：ニコンUPを買って欲しい☆

背景と提案

- 在宅を強いられた人が家から出ずにデスクワークができる需要がある。
- 少子高齢化社会に必要。
- 現在の遠隔通信では人間的コミュニケーションが取りにくい。
  - 言葉はコミュニケーションの１要素でしかない。

⇩

バーチャルオフィスを提案する。

バーチャルオフィスとは

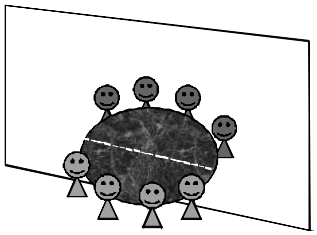
- 適用対象を会議およびデスクワークに限定。
- 仕事をするために必要十分な機能を持っているバーチャルシステム
  - オフィスにバーチャル出社
  - リアルオフィスに居て感じる視覚・聴覚を自宅で再現
  - リアルオフィスに居る人からもバーチャル出勤者の存在を自然に感じられる

実現に向けて

- 私たちは、バーチャルオフィスの実現に向けて3つの段階を設定した。
  - ステージ0
    - 物理的2部屋
  - ステージ1
    - ピュアバーチャルオフィス
  - ステージ2
    - ハイブリッドバーチャルオフィス
  - …

ステージ0

- 物理的2部屋で遠隔会議を行う場合

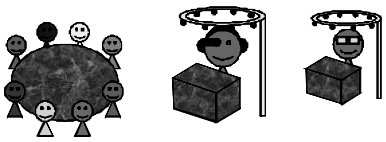


ステージ0

- カメラとマイクを部屋に多数設置することにより、互いの部屋の状態を得ることが出来る。
- 会議の参加者は実際はヘッドセットをつけていることでバーチャル空間の視界と音声を得ることが出来る。
- 参加者は、バーチャル空間にいる他の参加者と接近することは出来ない。

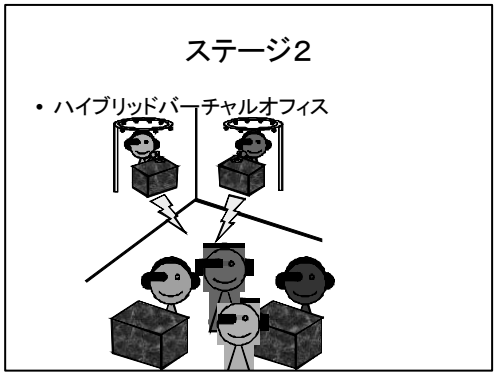
ステージ1

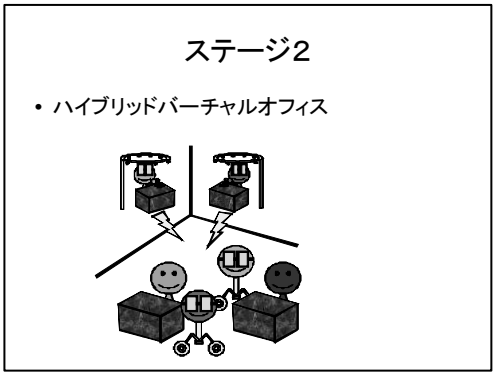
- ピュアバーチャルオフィス

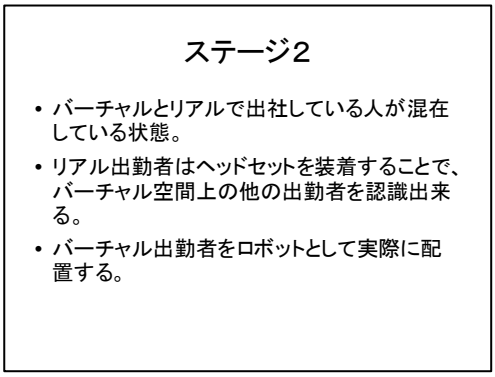


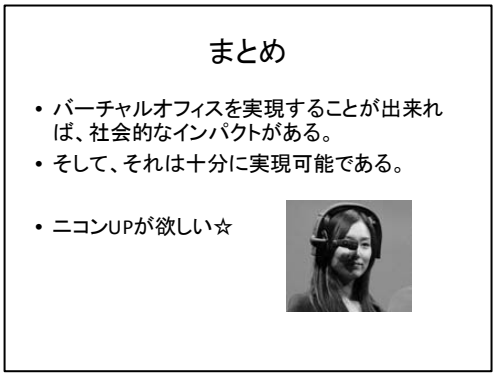
ステージ1

- 全員がバーチャルで出社している状態
- ユーザはそれぞれ、リアル空間での操作によってバーチャル空間上で移動することが出来る。
- 部屋の内装を自由に作ることが出来る。

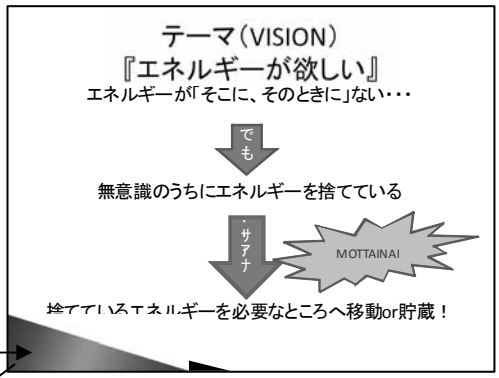


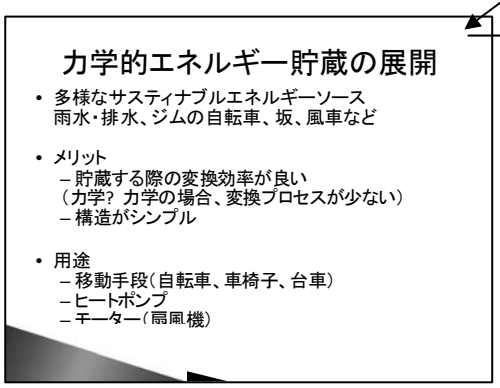


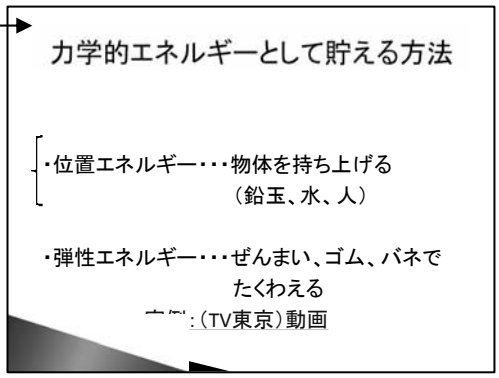




それからサステイナブルエネルギーのグループは、タイトルが書いてありませんが、彼らが目指したものは、新しいエネルギー源の提案です。いろいろ検討しながら、分子ぜんまいという概念を抽出し、ここで示したような自転車に取り付けることを考えています。少しプリマチュアなところもありますが、この分子ゼンマイ付き自転車がどのぐらいの価格になるかを自分たちなりに試算しています。







分子ぜんまいの利用

Storage type	Energy density by mass (MJ/kg)
Gasoline	46.4
Molecular spring	0.1-10
Fuel Cell	1.6
Lithium Ion Battery	0.5-0.7
NiMH Battery	0.22
Lead Acid Battery	0.1
Water at 100 m height	0.001
Spring power	0.0003

wikipedia

エネルギー密度 軽量化、コンパクト化

分子ぜんまいを利用した移動手段

位置エネルギーの差を利用してエネルギーを貯蔵・放出できる移動手段

ロープウェイ

- 雨の日に濡れない
- 高コスト（建設・維持）
- 時間的にも場所的にも融通が利かない

市バスと変わらない

自転車

- 時間・場所に依存しない
- シェア利用が可能
- 一人で貯蔵・放出でき、楽に坂が登れる

最も身近な移動手段として、万人に利用可

? 以上より、移動手段として、自転車を考える

分子ぜんまい自転車

- 仕組み

「分子ぜんまい」が搭載された自転車

下るときの余分な力学的エネルギー（ブレーキ）を用いてぜんまいを巻き、上る時に巻いたぜんまいを徐々に開放して、動力の補助にする

分子ぜんまいの構造の提案

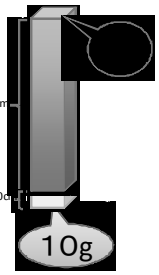
•末端を固定した分子鎖を用いる例 カーボンナノチューブ

•中心部を巻き上げていき、最大まで巻ききるとスリップして末端が外れる

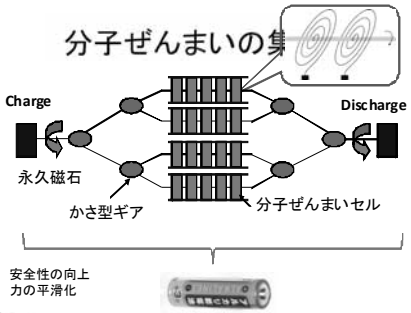
カーボンナノチューブに力をかけた場合

「仮定」
・1μm×1μm×1mのカーボンナノチューブの束（約1万個集積）
・弾性限界の1/3である10%のひずみ

・弾性エネルギー・・・5×10^{-3} J
・エネルギー密度・・・5 MJ/kg



分子ぜんまいの集



? 直列つなぎが可能

桂坂でのケーススタディー（分子ぜんまい自転車の導入）

- コスト試算（初期ロット1000台）

一台20万円? 2億円/5年＝4000万円/年
100円/day.台

- エネルギー試算

約15 gで桂坂を登るエネルギー（60 kJ）をカバー

- 効果
- 自転車で楽に坂を登ることができる
- 車やバイクに乗る人が減り、環境にいい
- 授業で寝る人が減る

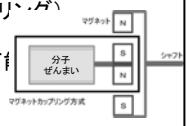
次世代への発展

- 着脱可能化（マグネットカップリング）
- パッケージ販売
- 規格化（多様な機器に接続可能）
- 低価格化（200円程度）
- さまざまなリソースを利用

雨水・排水、ジムの自転車、坂、風車、水車

- さまざまな用途

洗濯機、扇風機、車椅子、老人用三輪自転車



社会への影響

- 社会インフラとして広く普及
  ex. ぜんまい銀行（他人とのエネルギー譲渡・譲受時に利用）
  コンビニでパッケージの販売
- 車椅子や三輪自転車に利用? 高齢化社会への対応
- 電気に並ぶエネルギー形態となりうる（多様化）
- 化石燃料消費の減少? サステイナビリティーの向上

そして世界中に普及！！

今日の午前中にＧＬ工学教育の総括委員会がありました。今年度は当初に国際会議場を使ったということと、外国からゲストをお呼びしたので経費がかさみました。来年も同じように４月２日にガイダンスをすることにしていますが、会場として京都会館を使うことにしました。また、講師は外国人でなく、日本人の先生のみにしましたので、かなり経費を節約できる見込みです。そこで、工学部長にご了承いただければ、ＧＬ工学教育プログラムの趣旨に沿った学科独自の取り組みも委員会として支援しようということになりました。平成 21 年度にＧＬ工学教育プログラムの趣旨に適った独自科目を何か開講することを計画される学科を対象に、その準備のための経費、あるいは実行のための経費を支援したいと考えていますので、ご申請いただければと思います。

ＧＬ 工学教育プログラム

GL工学教育プログラムの趣旨に沿った学科独自の取組を支援します。

■対象：平成21年度開講科目の提案

●平成20年度中に準備するための経費

●平成21年度に実施するための経費

■支援額：100万円未満

どうもありがとうございました（拍手）。

（湯淺）　どうもありがとうございました。若干時間がありますので、もし何かご質問があれば、お受けしたいと思います。今、各学科でこのプログラムの単位をどうするかということをご検討いただいていると思いますが、よろしくご検討いただきたいと思います。

（西本）　共通科目というカテゴリーができたそうですが、私が調べてみたところによると、欧米の大学では、単位ゼロの科目でも配当して取ったという記録を残すような仕組みもあるようです。教育制度委員会では、田村先生からでしたか、単位ゼロで、むしろモチベーションの高いものに受けるという動機づけも必要なのではないかというご意見もいただいています。

（湯淺）　どうもありがとうございました。

引き続き、アンケートの調査報告ということで、高等教育センターの大塚先生からご報告いただきたいと思います。工学部と高等教育センターの共同で、毎年授業アンケートを取っています。今年が５年目になります。各授業に関するアンケートに学生が回答するというものを続けてきました。今回は、昨年度後期と今年度前期分の調査結果についてご報告いただきます。よろしくお願いします。

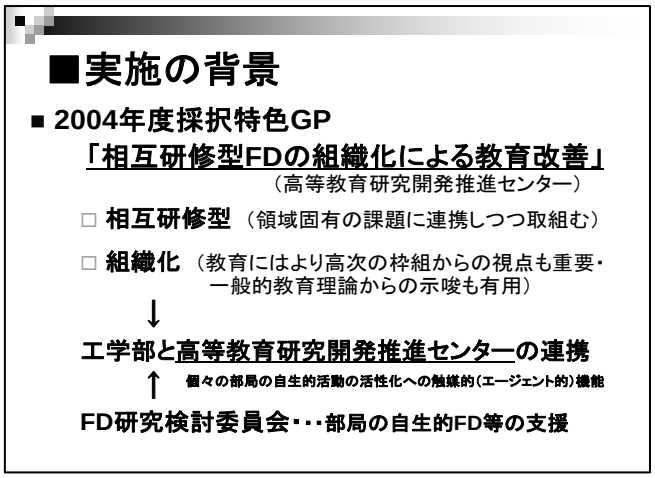
3. 調査報告

工学部授業アンケートの結果と分析 （平成 19 年度後期分・平成 20 年度前期分）

大塚　雄作 教授 （高等教育研究開発推進センター）

このシンポジウムでは、毎年、工学部と高等教育研究開発推進センターの間で連携して行っている、授業アンケートの結果を報告させていただいています。その授業アンケートも 4 年目を迎えておりますが、分析の方がなかなか追いついていないということもあって、個々の授業の結果は先生方にフィードバックしておりますが、全体的な統計的な特徴を十分に解釈し切れていない部分があります。その意味で、その一端をここでご紹介させていただいて、そういった特徴を解釈するヒントを先生方から提供いただければありがたいと思っていますので、よろしくお願いいたします。

授業アンケート実施の背景



工学部の授業アンケートは、その実施の背景に、高等教育研究開発推進センターにおきまして、2004 年度に「相互研修型 FD の組織化による教育改善」という特色 GP が採択されまして、それを機に、前々工学部長の荒木先生が、私どものセンター長をされていたという縁もあって、工学部と連携して授業アンケートのプロジェクトが始まったということです。

この「相互研修型 FD の組織化による教育改善」という表現は、意味がわかりにくいかと思いますが、ここには、「相互研修型」という言葉と、「組織化」という言葉の二つのキーワードが入っています。「相互研修型」は、最初に大嶌研究科長からもお話がありましたように、大学教育に関しては、100 人の先生がいれば、100 人の考え方があるということもありますし、授業の内容的にも 100 とおりのものがあるのだろうと思います。ですから、初中等教育までのように、学習指導要領に従って、それを一律に教育すればいいというのではなく、その 100 とおりの授業のそれぞれに、領域固有の問題があって、それにわれわれは直面しているわけです。ですから、大学の教育というのはこうやってやればいいのだということを、トップダウンに啓蒙的に伝えることが、いわゆる FD（Faculty Development）の課題にはならないだろうというのがわれわれの認識ということです。むしろその領域固有のローカリティーの中にあって、そ

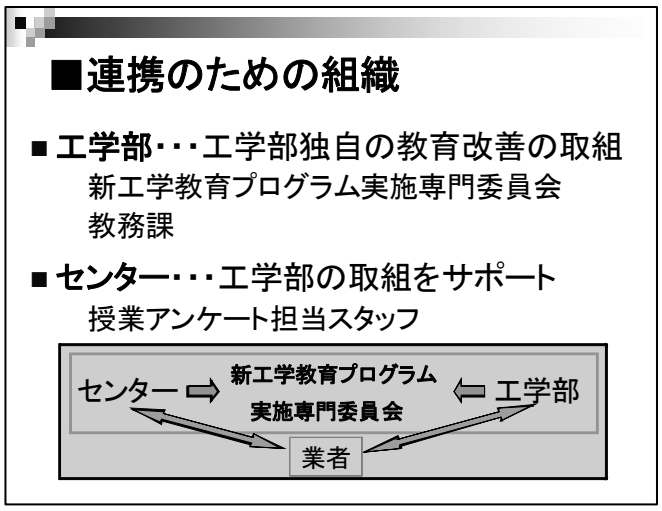
こに属する人たちが、それぞれの課題を、お互いに検討し合っていくというところから始めていくことが大切になります。それが、「相互研修型」という言葉の意味するところになります。

しかし、「相互研修型」というのは、響きはわれわれに馴染むのでありますけれども、それだけではなかなか何も起こりにくいということもあります。やはり、外から、呼び水的に、ある種の働きかけがあるということも必要ですし、また、一般的な教育理論を注入することに意味がある場合もあります。そのような側面を「組織化」という言葉で表しています。つまり、外から、相互研修がローカルな部分に起こるようにインスパイアする役割を、何らかの「組織」が担っていく必要もあるということです。例えば、私どもセンターは、まさにそのようなエージェント的な機能を果たして、各部局レベルの相互研修を活性していくことが使命であると考えているわけです。相互研修というのは、先生方の個人のレベルでの相互交流が活性化することが求められますが、より大きな枠組で、大学のなかにあっては、工学部とセンターという組織同士の相互交流というのも、相互研修型というときの一つの型になっていくのだろうと思います。

昨年度から、京都大学でも FD 研究検討委員会という全学の委員会ができました。この委員会の趣旨も、全学の FD 委員会が啓蒙的に FD の講演会や研修を企画・実施するのではなくて、京都大学の多くの部局の中で起こっている FD 等を支援したり、部局同士の FD 活動の連携を活性化したりといった役割を担うことが企図されて、委員会活動が進められています。今回の工学部と高等教育研究開発推進センターの連携も、FD 研究検討委員会の協賛という形をとっているということにも留意していただければと思います。

連携の体制

具体的に、工学部と高等教育研究開発推進センターの連携が、どういう体制で行われているかという点ですが、湯淺先生が委員長をされている新工学教育プログラム実施専門委員会が連携の核になっています。その委員会には、工学部の委員の先生方と、私どもセンターの授業アンケート担当スタッフが参加して、授業アンケートの内容や方法等の計画や課題について議論しています。また、事務局として、工学部教務課が担当して下さっており、また、データの読み込みと結果出力については、業者の支援も得て行っています。



平成 17 年度入学生の追跡調査

授業アンケートは、大学評価や、FD 義務化の流れのなかで、全国的にほとんどの大学で、全学的に授業アンケートを実施されるようになっていますが、そうした制度化があるから授業アンケートをやっているという受け身的な風潮も見られます。また、全学的に毎年同じ授業アンケートをやることが意味があるのかどうかということも、必ずしも自明なことではなく、その辺も、ローカリティに応じて問い直してみる必要があることだろうと思います。そこで、われわれは、いくつかの目的を定めて、授業アンケート・プロジェクトに取り組んできています。

■授業アンケートプロジェクトの目的(1)

■ H17年度入学生の追跡調査

H16年度後期より
3学科講義科目において開始
↓
H17年度前期より
H17年度入学生を追跡調査
本年度がその最終年度
↓
H17年度入学生を対象とする
学生実態調査を 2月頃予定 （乞御協力）

もちろん、授業アンケートの目的の基本は、個々の授業において、それぞれの授業の改善に役立てていただくということにありますが、それ以外に、二つの目的を定めております。その一つは、平成 17 年度の入学生を追跡していこうということで、該当学生が受講することになっている科目すべてを授業アンケートの対象にしたということです。

今年は、その平成 17 年度入学生も卒業学年となっておりまして、その授業アンケート･プロジェクトを総括する意味で、平成 17 年度入学生を対象とする学生実態調査を、卒業時に実施することにしております。この調査は、授業面はもちろんのこと、それにも影響を及ぼすであろう、授業外の状況に関する情報や、メンタルな面での情報など、かなり包括的な調査を計画しています。アンケートに答える側は大変だと思いますが、この種の追跡調査は、なかなかできるものではありませんので、各研究室におきまして、この調査の回収率を上げていただきますよう、ご協力を是非お願いしたいと思っております。

2006 年問題の実態調査

もう一つは、いわゆる「2006 年問題」と呼ばれるものの実態調査を試みようということです。これは、2006 年度に入学する学生から、学習指導要領が改訂されるということで､平成 18 年度入学生からどのように学生が変わってくるのかということを調べてようというものです。従って、1 回生の対象科目、特に専門基礎科目となりますが、それらの科目については、定点調査と言いますか、毎年、1 回生の対象科目については、継続的に調査をしてきております。ですから、各年度の 1 回生、

■授業アンケートプロジェクトの目的(2)

■ 2006年問題の実態調査

学習指導要領改訂世代
＝H18年度現役入学生以降

H18年度前期より
1回生対象科目を定点調査

特に現役入学生ということに絞ってみていく必要があるかと思いますが、それがどのような変化をしているかということを見てみようということです。以下、これら 2 点について、簡単にご報告していきたいと思います。

2007 年度後期・2008 年度前期の授業アンケート実施概要

昨年度の本シンポジウムで報告した後で追加されたデータは、2007 年度後期、2008 年度前期ということになります。

昨年度の後期に関しては、講義科目が 194 科目、実験、実習、演習等が 46 科目で、240 科目、全学共通科目が 62 科目含まれています。工学部の授業アンケートは、記名式にしているという特徴をもっておりまして、これは、成績とマージするためですが、他学部の学生については、個人情報保護が足枷となって、成績が入手できないということもあり、300 件以上マージできないデータが出てくるのですが、それを除けば、マージできないマークシートについては、いちいち引っ張り出して、マークをチェックしているということもあるのですが、かなり高い率で成績のマージが可能になっています。

■授業アンケートの実施概要

■ 2007年度後期・2008年度前期
→新入生＆H17年度入学生対象全科目

□ 2007年度後期　240科目（講義:194科目・実験等:46科目）
全学共通科目:62科目・専門科目:178科目）
回答総数:10,339枚（成績マージデータ数:10,094枚=97.6%）

□ 2008年度前期　174科目（講義:133科目・実験等:41科目／全学共通科目:78科目・専門科目:96科目）
回答総数: 7,104枚（成績マージデータ数: 6,748枚=95.0%）

それから、今年度の前期は 174 科目ですが、これはたぶん先生方の方が実情はよくおわかりのことと思いますが、4 回生になると卒業研究が中心になって、授業を受講することが少なくなるということがあるようでして、つまり、平成 17 年度入学生は、この中の枚数としては、500 枚に欠ける程度になっておりまして、後は、全学共通科目の回答となっているというのが、今年の前期になります。

授業アンケートの内容

工学部授業アンケートの内容ですが、これは皆さんに配布した資料の最後に、講義科目についてのアンケートのマークシートを添付しておりますので、ご参考いただければと思います。先ほども申しましたが、このアンケートの特徴の一つは、記名式ということです。これは回答に責任を持ってもらうということと、何よりも成績とマージして、その関係性の中からいろいろな特徴を導き出せればという意図があります。全国的にも記名式でアンケートをやっている大学は非常に珍しいです。

■工学部授業アンケートの内容

①記名式（回答の責任・成績とのマージ）
②自分自身の学習状況等について
③授業の内容・方法等について
④授業全体を通して得られた成果等について
⑤学科・教員等自由設定項目
⑥キーワード
⑦授業の理解に役立った授業
⑧学習に必要と思われる授業や内容
⑨自由記述

あとは普通の評定項目が 30 項目あります。これも、全国的には、項目数の多い調査をやって

いると思いますし、キーワード、自由記述欄なども含めれば、最も大部な授業アンケートの一つではないかと思います。

また、2 項目だけですが、各先生方が自由に項目を設定できる欄も設けています。あまり利用されてはおりませんが、自分の授業の特徴に即した独自項目を設定できる余地があるということも大切な点であると思っております。

それから、重要だと思ったキーワードを書いてもらうというのも、工学部の授業アンケートの特徴です。ただ、このキーワードの記述が、担当の先生方の役に立っているかどうか、ちょっと微妙な部分もあるかとは思っております。ただ、授業アンケートというのは、われわれ教員側が生かすというだけでなく、学生も、授業時間を 10 分なり 15 分なり使って回答していただくので、学生自身にとって、1 学期の授業を振り返ってもらうための一つの学習の機会ととらえたいという意図があって、キーワードを思い出させて書かせるということもそれなりの意味があるのではないかと思っています。

それから、授業の理解に役立ったほかの授業について記入していただく欄を、昨年度から取り入れています。記述式ということもあって、十分な分析ができておりませんが、この項目をベースに、カリキュラム改善に結び付けられる情報が得られればということもあったわけですが、改めて、科目横断的にカリキュラム的視点でデータをまとめていくということは、思った以上に大変だなという印象を感じているところです。分析がきちんとできさえすれば、これからのカリキュラムの改善に向けて、有益な情報も含まれているだろうと思います。

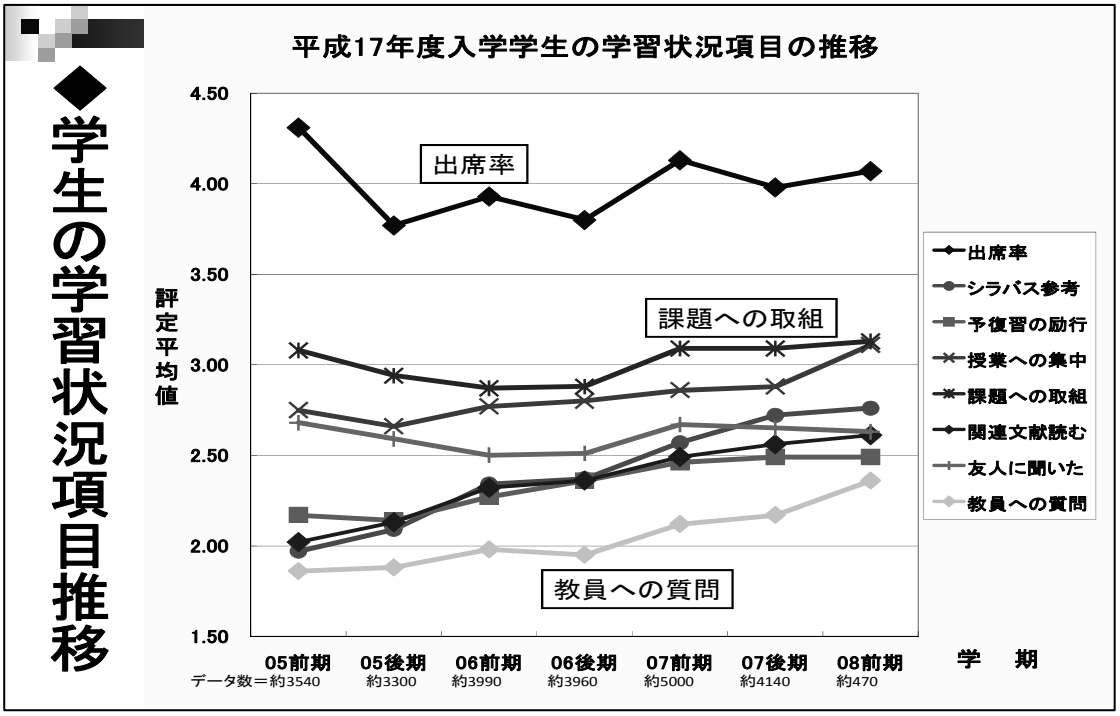
学習状況に関する平成 17 年度学生の評定平均値の推移

具体的に評定項目について、特に講義科目について、平成 17 年度の入学生がどのように変化してきたのかということで、これからずっとグラフが続きます。

これは、平成 17 年度前期から始まって、18、19、20 と横軸に並んでいます。

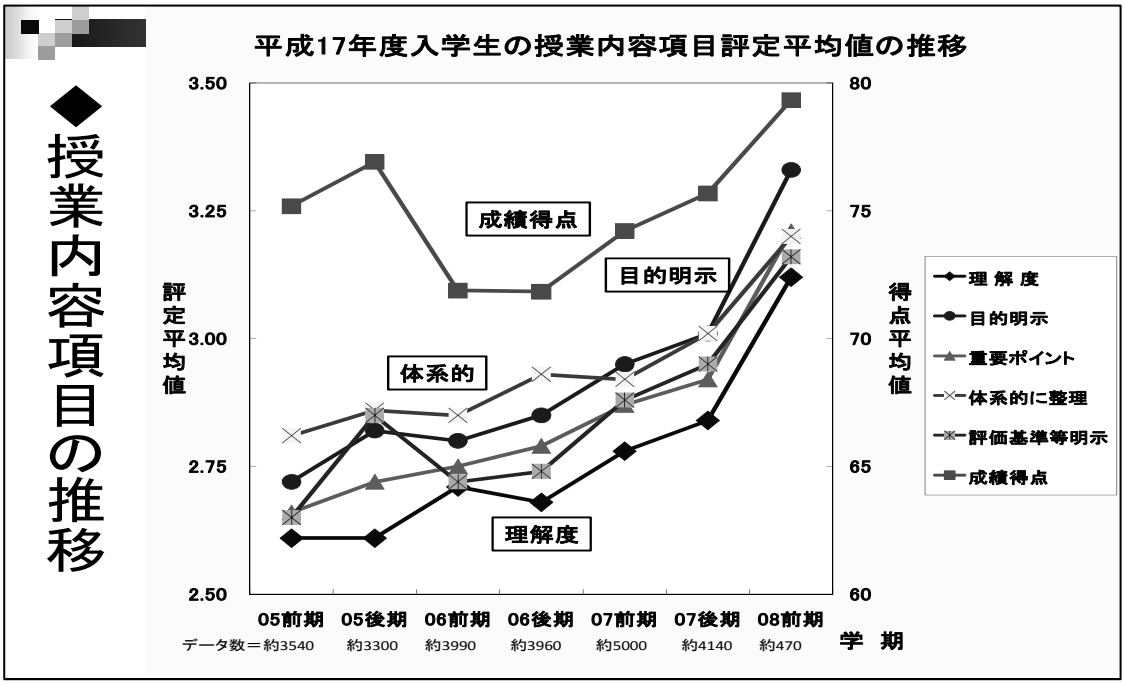
最上部に「出席率」の推移があります。平均値が 4 前後ということは、大体 9 割ぐらいの授業出席率だと考えておけばよろしいかと思います。

このグラフで興味深いと思ったのは、全体的に学生があまり利用していない「教員への質問」とか、「予復習の励行」、「関連文献を読む」、「シラバスを参考」などの項目が、じわじわと高くなっていることです。例えば、一番利用されていない評定になっている「教員への質問」ですが、学年が上がるごとに、少しずつ増えている傾向が見られます。また、「関連文献を読む」という項目は、関連文献は、授業時間外に読むことになりますので、「自学自習」ということと関連が深いと思われますが、それもじわじわと高くなっています。これらは、全体的には、4 段階評定の平均値ということですので、まだ十分な高さのレベルにはありませんが、学年が上がるに従って、学生自身の学習への態度は、ある意味でいい方向に向かっているということがうかがえるかと思います。逆に、「友人に聞いた」などというものが少し減少傾向にあります。



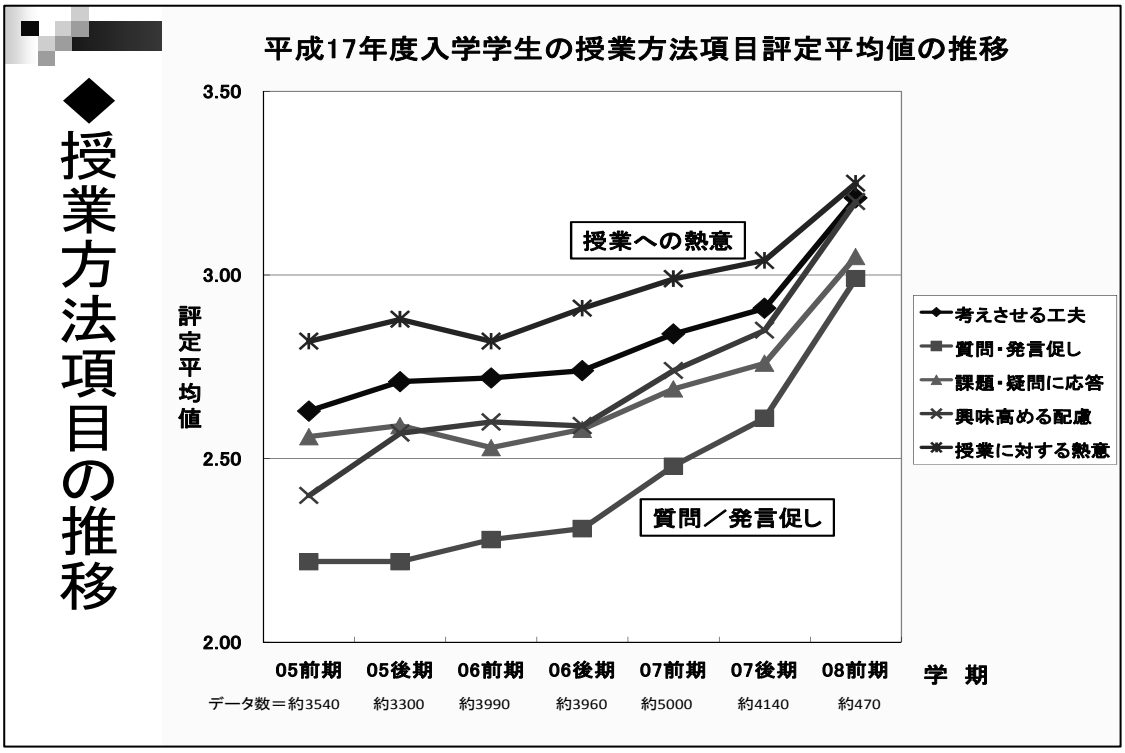
成績･授業内容に関する平成 17 年度学生の評定平均値の推移

この図の最上位に図示されているのは、授業アンケートを実施しました科目につきまして、成績データとマージしておりますので、マージされた成績得点の平均値の推移を表したものです。これは、2 回生から 3 回生の前期にかけて少し中だるみがありますが、やはり 3 回生の後半から 4 回生にかけて上がっているという傾向があります。この点は、授業アンケートの授業内容関連の項目に、授業の理解度、「わかりやすかった」かどうかという項目がありますが、それも 3 回生の後半から 4 回生にかけて上がってきて、4 回生前期では非常に高い評定平均値になっています。ただ、4 回生のこのデータは、ちょっと差し引いて考えなければいけないということがありまして、先ほども言いましたように 4 回生は 470 程度しかデータ数がないということで、4 回生が受講している授業がかなり限られてきているということにも依るのではないかと思います。しかし、それにしても 3 回生の後期、4000 程度のデータ数の学期におきましても、多少なりとも上昇傾向にありますので、やはり、専門に入って目的意識がはっきりしてきて、授業に臨んでも、そこで学ぶ目的が自らのなかで明確にしやすかったということもあるのではないかと思います。その点については、「授業の目的が示されていた」、「どこが重要なポイントであるかよくわかった」といった項目など、並行して上昇傾向にあることからも窺えると思います。



授業方法に関する平成 17 年度学生の評定平均値の推移

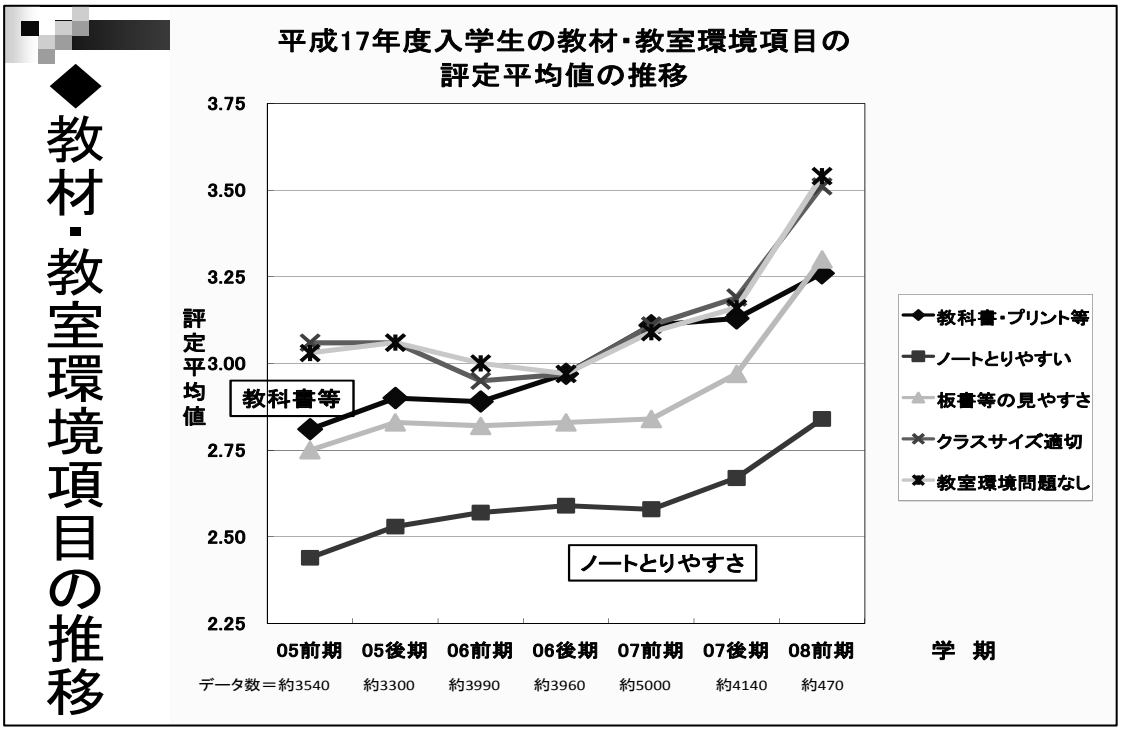
授業方法に関する項目は、工学部の場合、理系の数学系の授業が多くなるのではないかと思いますが、全般的に、板書中心の授業が多くなり、質問や発言を促したりするということが比較的少なくなるのではないかと思いますが、この一番下に描かれているグラフがそれに当たりますが、全般的にかなり低い値が推移しています。ただ、そのような授業が多いことが予想されるなかで、4 回生になるにつれて、やはり、どういう形でかはわかりませんが、学生が発言する機会がだんだん増えてきているのかなと思わせる傾向が窺えます。



教材･教室環境に関する平成 17 年度学生の評定平均値の推移

それから、このように軒並み 3 回生、4 回生になるにつれて、上昇傾向にあるので、何かそれらに共通した要因があるのかと思いますが、これもちょっと面白いなと思ったのは、「ノートのとりやすさ」という項目の推移です。ノートのとりやすさは、全般的に低いのですが、やはり 3 回生、4 回生になると上昇気味になってきています。この辺も、何を勉強するかという学生側の目的が明確になってきているということが大きいのではと私は想像していますが、先生方からどう見えるのか、教えていただければと思っています。

もう一つ、その要因として考えられるのは、「教室環境」「クラスサイズ」などが、やはり、4 回生でかなり上昇しています。それと並行して、「板書の見やすさ」も高くなっています。ということで、この辺は、4 回生になると、桂で授業をやることも多くなっているのでしょうか、そういう新しい教室で授業が行われているということもあるのかもしれません。あるいは、クラスが徐々に少人数になっているということがあるのでしょうか。その辺は私にはよくわかりませんので、いくつか可能性をお教えいただければと思います。

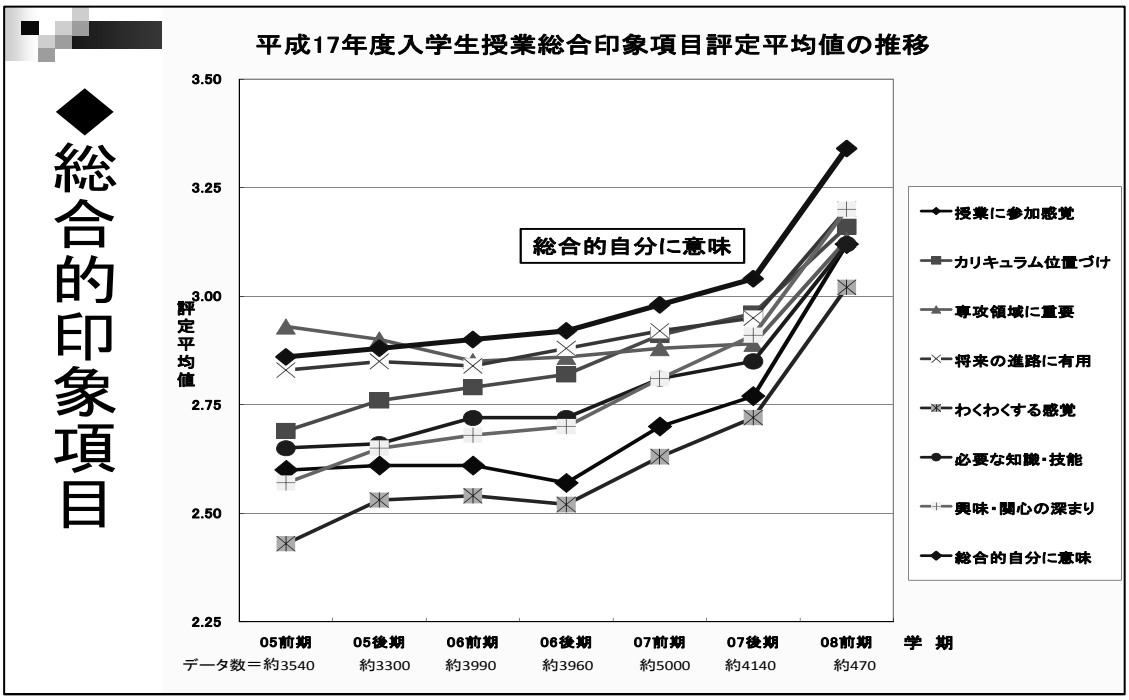


総合的印象項目に関する平成 17 年度学生の評定平均値の推移

それから総合的印象の項目というのがありますが、これも同じように、3 回生の後期に向けて少しずつ上がっていって、4 回生ではかなり上がっています。工学部の専門科目の中心的な部分が、3 回生の後半から 4 回生あたりになるということであれば、もちろん 4 回生前期は延べ 470 しかデータがないということを考慮しなければいけませんが、工学部教育を全体的に見ますと、一つの好材料となる結果ではないかと感じているところです。

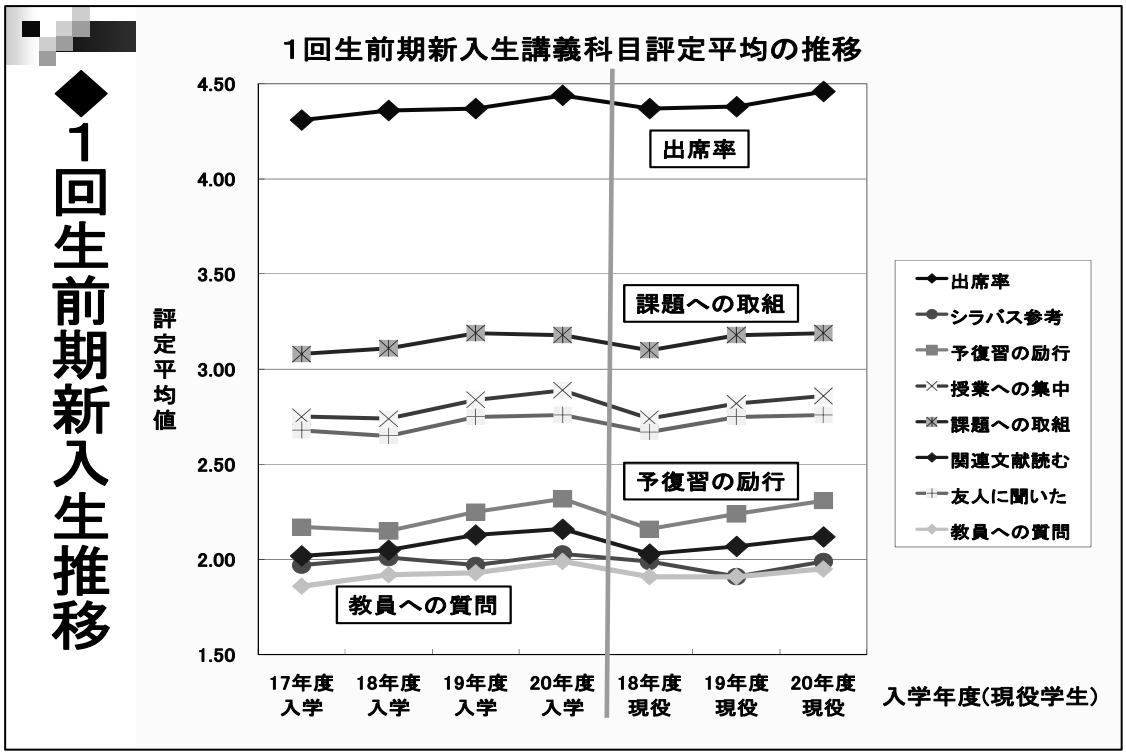
ちなみに、授業アンケートの最後の 30 番の項目は、授業の総合的な評価として位置づけてい

る項目で、「総合的にみて、自分にとって意味がある授業だった」という項目ですが、この平均値が、4 回生前期では 3.3 ぐらいになっていますが、これは相当に高い値です。



学習状況に関する 1 回生前期の評定平均値の推移

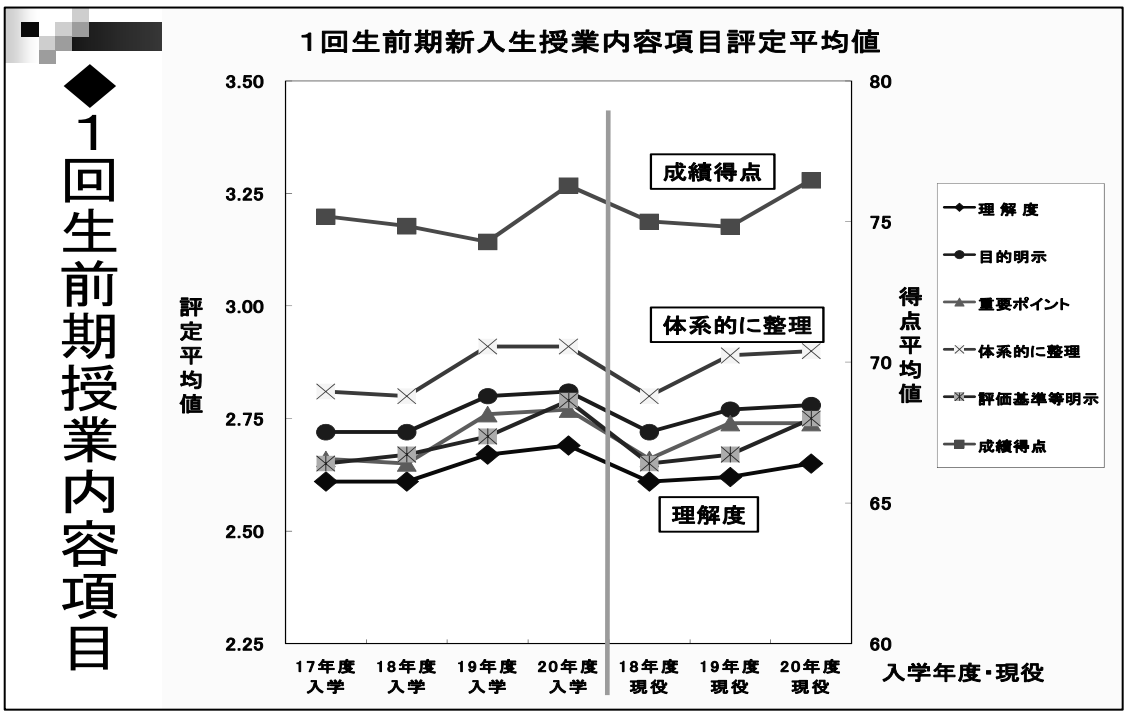
次に、1 回生前期の新入生の推移を見てみたいと思います。いわゆる 2006 年問題ということで、最近は新学習指導要領が導入されて学力が低下したということもしばしば耳にするところですが、その辺が、授業アンケートの結果にどう表れているかという観点で見ていきたいと思います。



まず、学習状況に関する項目ですが、上段に描かれている「出席率」の推移を見ると、それほど大きな変化はないということがわかります。先ほどの、17 年度入学生の学年ごとの推移と比べると、新入生の最初の学期に当たる 1 回生前期の年度推移は、ほぼ横ばいという感じがします。左側の 4 回が入学生全体の平均値で、右側がそのなかから現役入学の学生だけ取り出した平均値を示しています。残念ながら 17 年度の最初のデータでは、現役生かどうかという情報が得られておりませんで、2006 年からの結果しか示せておりませんが、いずれにしましても、18、19、20 年とほとんど横ばいという感じでしょうか。ただ、他の項目を見ますと、「授業の予復習をするように努めた」といった項目は、18～20 年にいくに連れて、少しずつ上がってきている印象があります。学習状況に関する項目は、全体的に低い評定平均値となっており、まだまだ、自学自習などに関しては問題も多いのではと思われる部分もありますが、そのなかで高い項目は、「与えられた課題にきちんと取り組んだ」という項目で、これらを全体的に見ますと、出席率も含めて、20 年度に向けてわずかに上昇の気配が見られる感じがいたします。つまり、学生たちは、それがいいか悪いかは微妙な部分もあるのではと思ったりもしますが、多少なりとも、真面目に学習に取り組む傾向が増えているということかと思います。

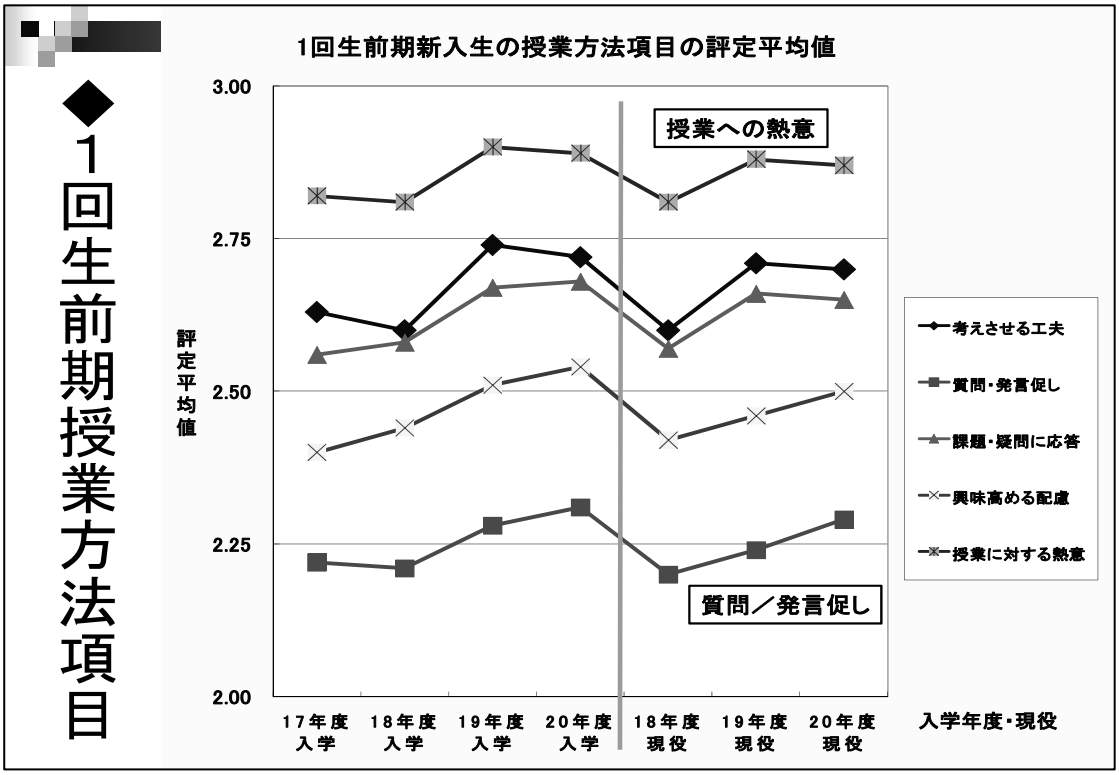
成績・授業内容に関する 1 回生前期の評定平均値の推移

2006 年問題というときの焦点は、「学力低下」という部分にあるかと思いますが、その点で、成績得点はどのように動いているのかを見てみますと、17 年から 19 年に向けて確かにわずかずつ下がってきたのですが、という意味で、この辺に 2006 年問題が確かに表れているのかと感じられる部分もないわけではなかったのですが、今年（20 年度）は持ち直しています。これがどういう理由なのか、ちょっとわかりません。ほかの項目も似たような感じ推移しており、少なくとも、2006 年度以降の顕著な学力低下というのは、このグラフから見るとよくわからないということです。逆にそれは、このような FD の機会が徹底されてきて、授業がよくなっているせいだと言えればいいのですが、これだけからそこまではなかなか結論づけられないと思います。



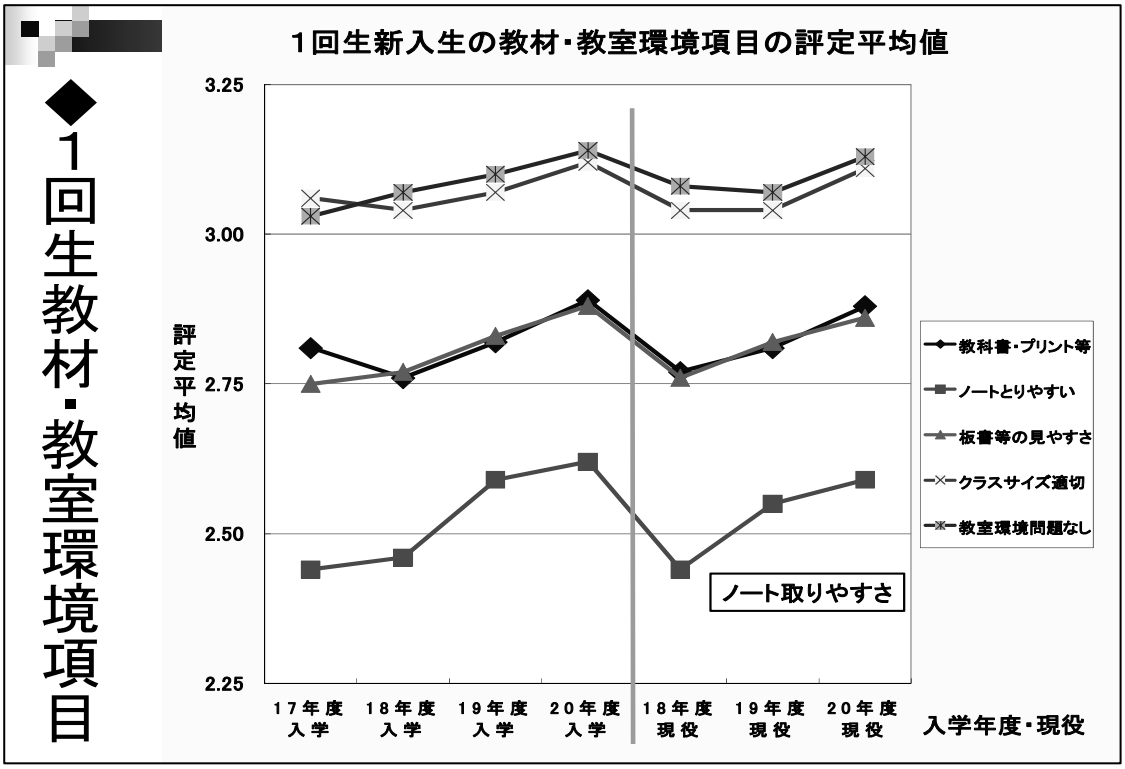
授業方法に関する 1 回生前期の評定平均値の推移

授業方法に関する項目ですが、先ほども取り上げてみました「授業中に学生の質問・発言などを促してくれた」、「内容に関する興味を高めるための配慮があった」といった項目は、ここ 3 年間、徐々に上昇傾向にありますが、この辺も、先生方が何かここのところ工夫されているということがあるのでしょうか？この辺も、先生方に実際にお聞きしてみたい点の一つです。



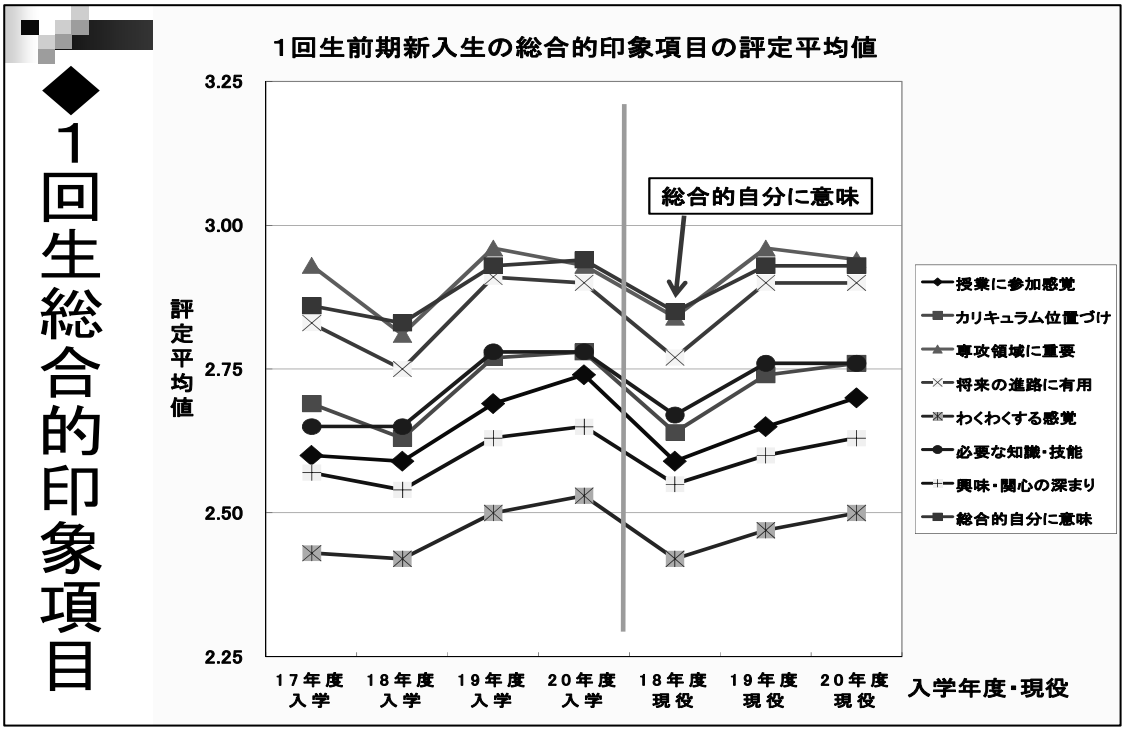
教材・教室環境に関する 1 回生前期の評定平均値の推移

同様の傾向が、教材や教室環境に関する項目でも見られます。例えば、比較的目立つのが、「ノートの取りやすさ」でありまして、これは 18 年度から 19 年度にかけてかなり上昇しています。4000 程度のデータ数がありますから、統計的には有意な差があるということになるのかもしれませんが、この辺もどういう理由であるかはわかりません。先生方が何か工夫されているのか、あるいは、学生が真面目になってきている傾向が窺えるということを申しましたが、回答学生の層が少しずつ変わってきているのか、いずれにしても、一つの特徴としておさえておきたい点となっています。



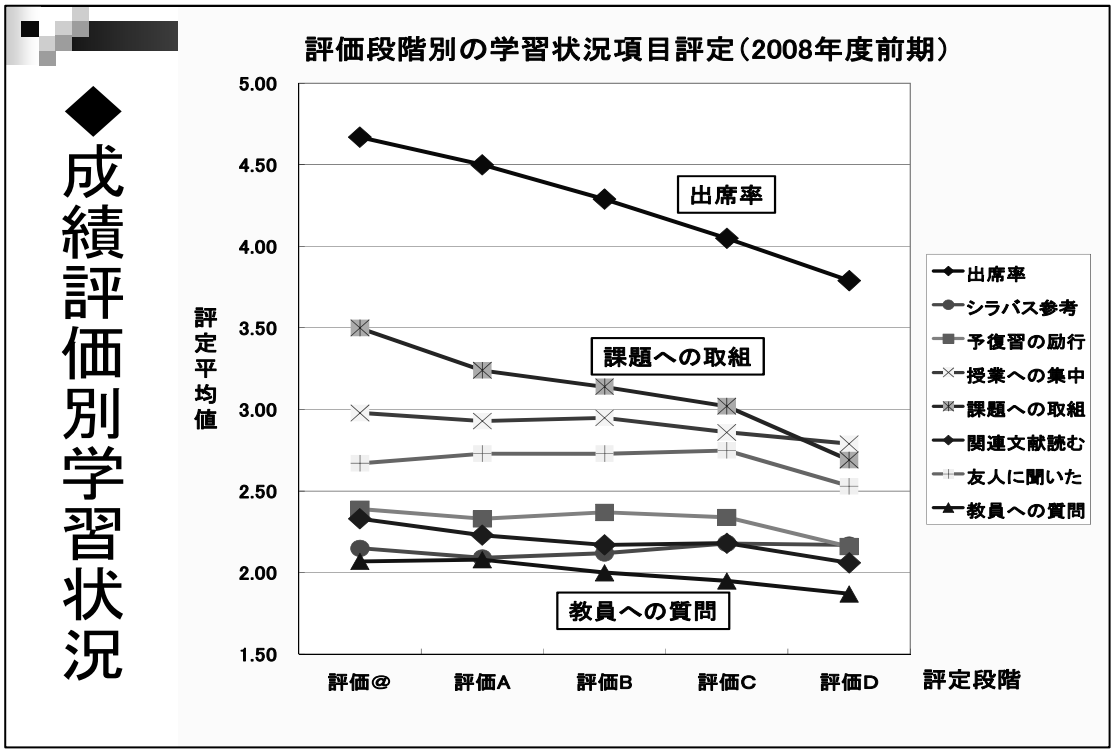
総合的印象に関する1回生前期の評定平均値の推移

総合的な印象ですが、やはり似たような傾向があります。18、19、20年度と、わずかではありますが、上昇傾向が見られます。来年度あたりやってみてどうなるか、その辺を見てみたい気もしますが、3 年度間のデータでは、それを結論づけてよいものかどうか、まだよくわからないところですが、少なくとも、いわゆる2006年問題は、この統計的なデータからだけではうまく浮き彫りにすることはできなかったというのが正直なところです。



成績評価と評定平均値の関係

最後に、成績と評定との関連性について、紹介しておきたいと思います。これは、学習状況に関する項目について、評価の段階ごとに、評定平均値を求めてプロットしたものです。「@」というのは、成績得点が 90 点以上のものです。単に、優良可などという評定や、合否だけの評定もありますので、そういった科目は、「@」の分類には一人も入らないことになります。その点はご注意いただければと思いますが、全体的にはこのように、90 点以上の「@」の人の評定平均値が最も高く、続いて、「80～90 点」の「A」、「70～80 点」の「B」、「60～70 点」の「C」、そして、不合格等の「D」という方向で、例えば、「出席率」などの項目では、顕著に下降傾向が見られることがわかります。このように、基本的に、成績と項目の評定は、それなりの相関があるということが見て取れます。

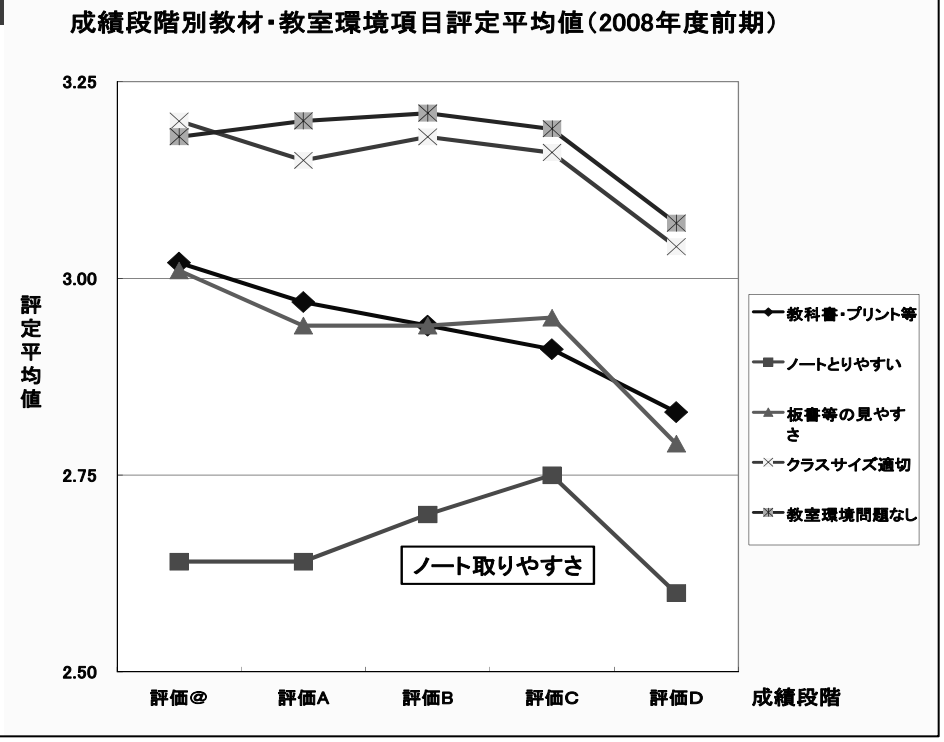


成績評価と「ノートのとりやすさ」項目の関係

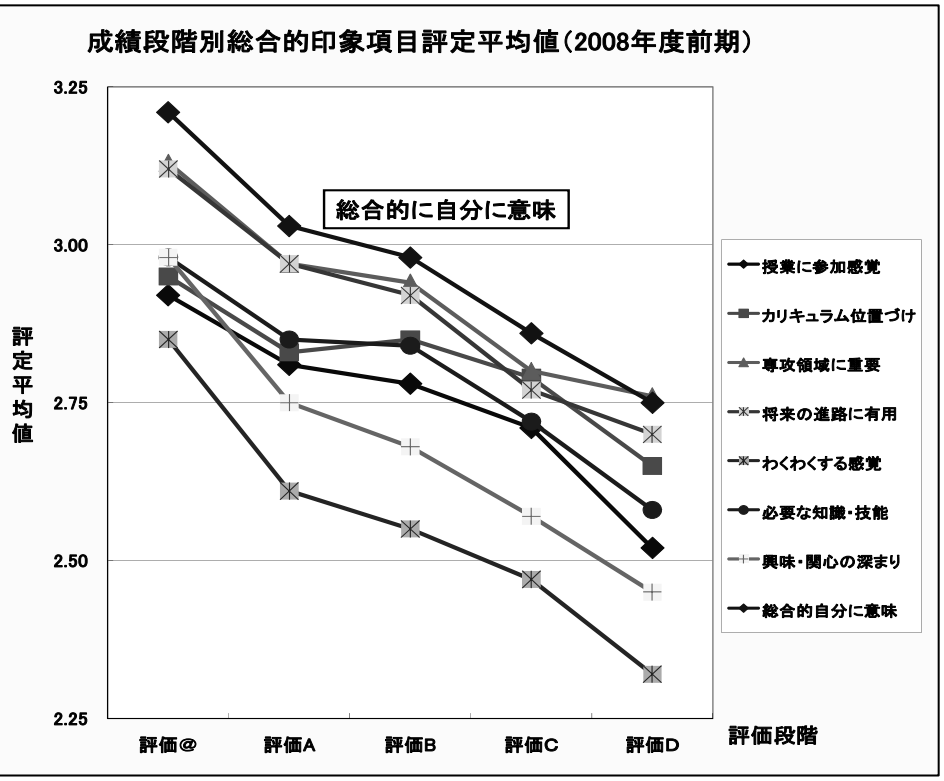
成績評価と評定平均値の関係は､ほとんどの項目で同様の右下がりのグラフで表されますが、「ノートのとりやすさ」の項目に関しては、少し特異な関係になっていました。この図の下側に描かれている折線になりますが、成績評価「優」以上の「@」、「A」の人は、「ノートのとりやすさ」の評定平均値が低く、それが、「良」に対応する「B」、「可」に対応する「C」と高くなっていて、ノートがとりやすいと評定する人が増えていることがわかります。さすがに、不合格となった「D」の人は、また評定が低くなっています。

総合的印象に関する項目の評定平均値は、この図のように、かなり明確に成績と相関していることがわかります。

◆成績評価別教材等



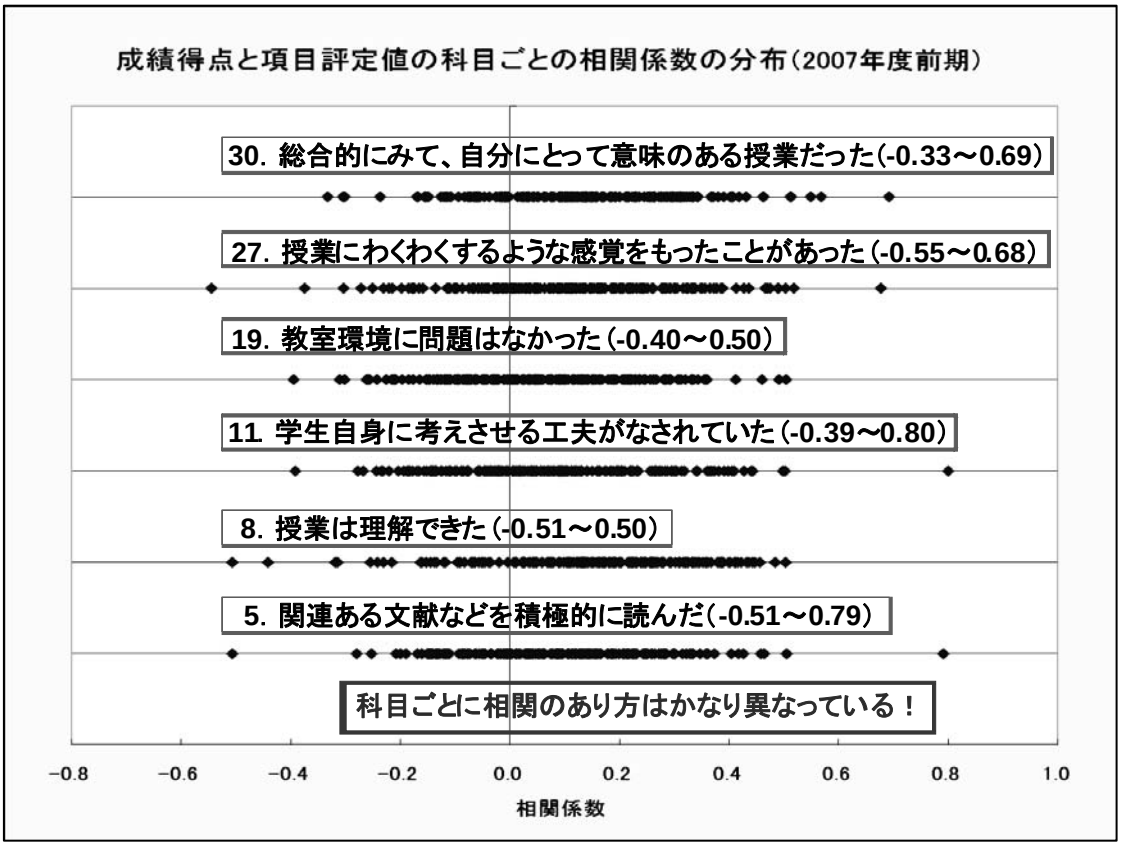
◆成績段階別総合的印象項目



クラスごとの成績評価と評定平均値の相関係数の分布

ただ、成績と授業アンケートの評定は、一般には、弱い正の相関があると言われておりまして、それほど顕著な関係があるとは言えません。これは昨年度もお示ししたのですが、科目ごとに成績得点と評定値の相関係数を求めて、項目ごとに、数直線上にその相関係数をプロットしたものです。この縦の線が相関係数がゼロ、つまり無相関と言うことになりますが、このように、成績と評定が負の相関係数となる科目も結構あるということがわかります。負の相関があるということは、成績の高い人ほど評定が低いという関係の科目もあるということです。もちろん、先ほどまで見てきましたように、成績と評定の相関が高い科目もありますが、いずれにしても、科目ごとにその相関のあり方は違うということに留意しておいていただきたいと思います。

科目ごとのこの種の相関係数は、成績データをマージした後の結果出力として、授業担当の先生にお返ししているシートには、掲載しておりますので、それをご確認いただければと思います。

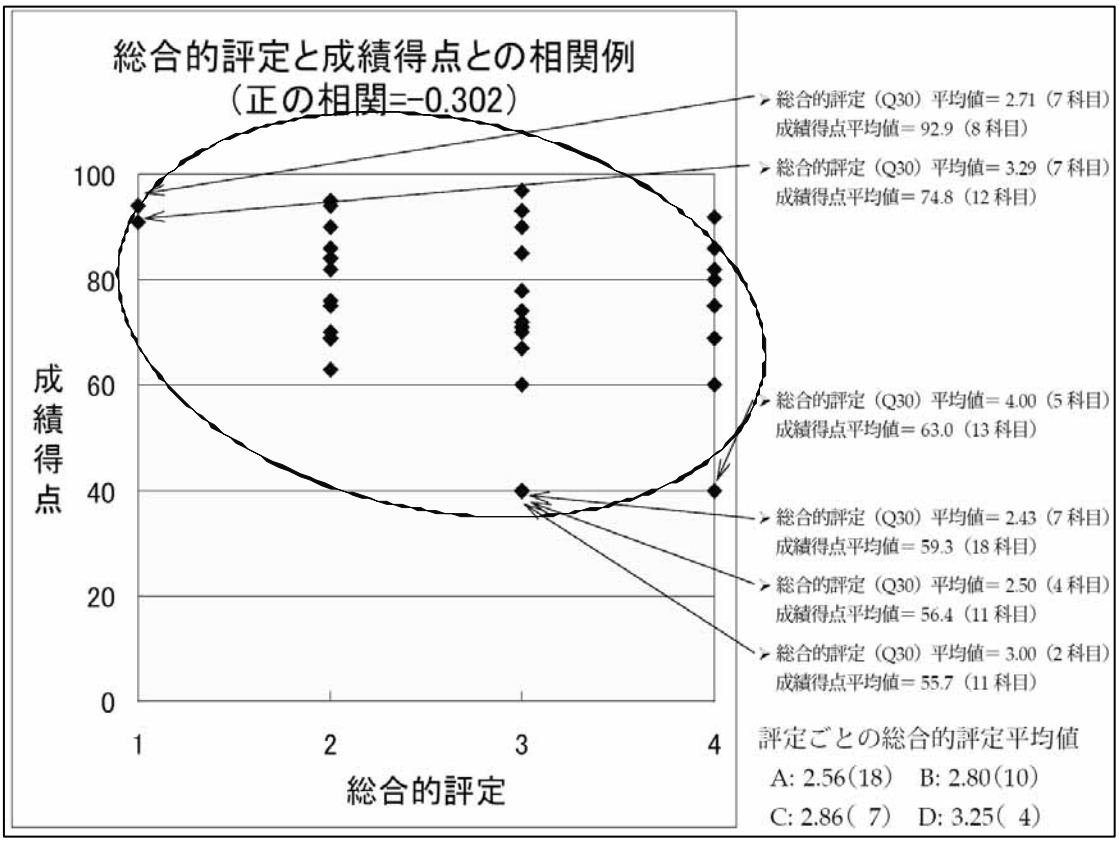


クラスごとの成績評価と評定平均値の散布図の例

例えば、この図は、昨年のある科目の散布図を描いてみたものです。総合的評定項目である30番「総合的に見て、自分にとって意味があった」という項目に「1（あてはまらない）」に○を付けた人が、たまたま成績が高くなっていますが、このような場合に、マイナスの相関が算出されることになります。この、成績得点が高い人は、他の授業でも成績が高く、8 科目受験

して 92.9 点という高い平均値になっていますが、この項目の他の科目の評定の平均値は、7 科目で 2.71 とあまり高いという評定ではないということがわかります。そのすぐ下にある人は、12 科目の平均成績得点 74.8 点で中程度という感じですが、評定の方は 7 科目で 3.29 と比較的高い評定をしていることがわかります。いずれにしても、この科目では、この 2 人の「1」という評定は、その個人のなかでも低い評定となっていることがわかりますが、京大らしさと言いますか、斜に構えていて、厳しい評定をするタイプと言えるのかもしれません。

一方、40 点ラインに数名の学生がおりますが、これは、不合格となった学生と言うことになりますが、そういう学生が、この項目には、「3」や「4」に○をつけているということになります。「4」と評定している人は、13 科目取って、平均点が 63.0 点ですから、結構苦労している学生だということがわかります。たぶん、こういう学生は、「授業評価は成績には関係ありません」と指示にも強調していますが、これに「4」と○をしたら、単位をくれるかもしれないという、わらをもつかむ思いがあるのではないかと思ったりします。現に、この授業アンケートに、他に 5 科目回答していて、その全ての評定に「4」と回答しています。先ほどのような学生がいる一方、この種の学生がクラスに含まれておりますと、このように負の相関になったりするわけです。そういう意味では、この相関係数が授業にとってどれだけ意味があるかというのは疑問の部分もありますが、例えば、成績の中位者、あるいは、初心者をターゲットとして構成される授業であるならば、成績上位者にとっては物足りないといった負の相関が検出されることもあり得ますので、要は、授業の目的や特徴に応じて、相関係数や評定平均値などの統計量を解釈していくことが肝要であるということかと思います。



評定平均値の実践的妥当化

今見ましたように、授業アンケートの結果を解釈するときに、まず、そこに並ぶ統計量は、授業ごとに意味が異なってくるということをまずおさえておいていただければと思います。それらの統計量は、評定平均値にせよ、今見てきた相関係数にせよ、授業の内容によっても意味が違ってきますし、どういう受講学生層がいるかということにも依存します。その意味で、授業アンケートの結果は、科目間の比較は難しいということが基本的にあります。

■平均評定値の実践的妥当化

- 授業ごとに項目のクラス評定平均値の意味は異なる！
  - ？　授業内容・受講学生層・授業方法 *etc.* に依存　＝　科目間の比較は難しい
- 実践の中で評定平均値の意味を自ら把握することが肝要　＝　実践的妥当化
  - →　科目内で「差」を生み出す工夫・ねらい
    - →　授業アンケートで確認・検討

また、それらの統計量が、その授業のどのような特徴を反映しているかということについては、自ら授業を実践し、その実践に対応させて統計量の解釈を試みていくことを積み重ねていくなかで、評定平均値などの統計量の意味が徐々に浮き彫りになっていくということがあります。測定値が測りたいものをどの程度反映しているかということを「妥当性（validity）」と呼んでいますが、その測定値がどのようなものを測っているのかということを、そのように自らの授業実践を通じて経験的に明らかにしていくことを、私は「実践的妥当化」と呼ぶことにしています。妥当性の検討手法は、心理測定学的に、いくつかの定番がありますが、なかなか、個々の授業単位でそれを行うのは困難なことでもあり、だからと言って、放っておいては測定結果から十分な解釈も得られないことにもなるので、測定学的には十分なことでは決してありませんが、実践的妥当化をいつも心がけていただければと思っている次第です。

そのためにも、自分の授業で今までと違うこういう試みをしてみたら、授業アンケートのこの項目に、このような差が生じたといった、ある種の差を生み出すような工夫や狙いを授業に導入することで、授業アンケート結果を参照してみると、結果がかなり変化したりということも経験できると思いますので、そういう積み重ねができれば、授業アンケートの情報は非常に生きてくると思います。

「改善」の試みの持続こそが「改善」

最近は、「FD」というと真っ先に「授業改善」とよくいわれますが、改めて「授業改善」とは何だろうと自問自答してみますと、一つの面がよくなると他方が疎かになったりというように、「改善」というのは決して絶対的なものではないというのが、私がここのところ思い至っていることでもあります。つまり、授業は、「これでいい」ということはないという

■「改善」の試みの持続こそが「改善」

- 「改善」にこれでいいということはない・・・「これでいい」と思われる瞬間が一番危ない　角を矯めて牛を殺す
- 昨年度の上野健爾先生の指摘・・・手をかけることで授業アンケートの評定値は高くなるがそれはむしろ改悪かもしれない
- しかし、学ぶ意味などがわかるまでは、ある程度は手を掛ける責任もあるのかも知れない　？ 啄同機
- 一つの科目だけで解決できることではない　＝　前後の科目との関係など、全体的なアプローチが必要
- FD共同体の形成を目指そう ？　授業アンケートを共通の言語として、ネットワークの形成とそれによる創発を！

ことです。むしろ逆に、これで改善が完成したと思う瞬間が一番危ないというか、結局、どんな場合でも「角を矯めて牛を殺す」、つまり一つのことを良くしたら、他の点で悪くなっているということもあるし、とりわけ、大事なところが駄目になっているということまであり得ます。その意味で、いろいろな試みを取り入れてみるという、言い換えれば、改善の試みを持続していくということこそが「改善」ということではないかと、最近私は思っています。

特に、昨年度のこのシンポジウムで、上野先生が「私の授業アンケートの評定が高くなったけれども、これはむしろ自分自身の授業が悪くなっているということを意味しているかもしれない」ということをおっしゃっていました。それは、京大であれば、数学の研究者を育てなければいけないのに、学生がなかなかついてきてくれなくなってしまったから、かなり手を掛けるようになっていて、それで、授業アンケートの評定も高くなっているということなのかもしれないということです。それで、手を掛けるということが、そういう研究者の養成として、本当にいいことなのかどうかということを、最近疑っているということをおっしゃっていましたが、それはやはり、どういう学生層に対して、授業で何を身に付けていってもらいたいかという、授業目的や、授業内容などに依存することだと思います。

ただ、それは実際に学生がそのように変化していっているのであれば、ある時点で、手をかけた授業をすることもある程度は必要かもしれないと思います。「啐啄同機」と言いますが、ひなが産まれるときに、卵の外側から親が殻をつついていく、卵の内側からひなが殻をつついていく、そしてそれがうまく同機することによって、ひなのふ化が促進されるということがあります。そのような意味で、外からいかに殻をつつくかという視点も大事な点だろうと思います。要は、そのバランスをいかに取っていくかということが大切なのだろうと思います。ある授業で手をかけて、ある水準まで達したならば、次の段階は、突き放して自ら考えさせる授業をするといったことでしょうか。そう考えると、一つの科目のなかだけでは、「授業改善」などというのもなかなか達成できるものではないこともわかると思います。その授業の前後の科目との関係、カリキュラム的な視点といった全体的なアプローチが必要になってくると思います。我々は、最初にも申しました、相互研修型 FD という理念の下、「FD 共同体」を形成することそのものが FD であるという考え方をとったりもしています。授業アンケートは、そういった「FD 共同体」の一つの共通言語として機能すると位置づけることができると思います。つまり、共通のアンケートを実施することによって、例えば、「わかりやすかった」の項目評定平均値が 2.5 を割ったら、何を質問していいかもわからないような重篤な状況であるといったことが共有されれば、では、講義の他に、演習の授業を並行させて入れてみたらどうかとか、あるいは、TA を付けて個別指導の機会を増やしてみようとか、一つの授業を超えた議論に結び付けていくこともできるだろうと思います。そういった FD 共同体における構成員の相互交流などのなかから、また何か新しいものが生まれ出るといったことにつながってもいくと思います。

2008 年度後期授業アンケート調査と卒業時学生実態調査の予定

最後に宣伝です。もうすぐ後期の授業アンケートがあります。1 回生については、多くの科目が実施されますし、4 回生も多少あるのでしょうか、その辺は詳しくはわかりませんが、よろしくご協力下さい。また、先ほども申しました 4 回生対象の学生実態調査を行います。大部の調査になると思いますが、今後ともよろしくご協力をお願いします。どうもご清聴ありがとうございました（拍手）。

■ 平成20年度後期授業アンケート調査
（近々調査用紙配付予定）
■ 平成20年度工学部
4回生学生実態調査
（来年2月頃実施予定）

よろしく御協力御願いいたします！

ご清聴ありがとうございました

工学部　授業アンケート（講義）

科目名		曜日・時限			氏 名	

記入上の注意

1. 氏名・学生番号等を所定の欄に記述し、さらに学生番号・年齢・性別にはマークをしてください。なお、個人名は決して表出することはありません。
2. 授業担当の教員には、成績評価完了後に、個人名等の情報は除かれてフィードバックされますので、回答内容が個人の成績評価等に影響を及ぼすことも一切ありません。
3. H～2Bの鉛筆・シャープペンシルを使ってください。
4. 回答が無効にならないよう下の良い例にならって、正しくマークしてください。

記入例　良い例 ▬　悪い例 ✓ ◦• —

学生番号										年齢		性別
〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉男
〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉女
〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	
〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	
〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	
〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	
〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	
〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	
〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	
〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	

■ 今学期の本授業（講義・実験・演習等）にあなたはどの程度出席しましたか。

〈5〉	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
10割	9割以上	9～7割	7～5割	5割未満

■ 今学期の本授業の学習を振り返ってみて、以下のそれぞれの項目について、あなた自身はどの程度あてはまると思いますか。4段階で評定して該当する欄にマークしてください。

① 自分自身の学習状況等について	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(1) シラバスを参考にした	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(2) 授業の予復習をするように努めた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(3) 授業中は授業に集中していた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(4) 与えられた課題にきちんと取り組んだ	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(5) 関連ある文献などを積極的に読んだ	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(6) 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(7) 教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

② 授業の内容・方法等について	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(8) 授業は理解できた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(9) 授業の目的が示されていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(10) どこが重要なポイントであるかがよくわかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(11) 学生自身に考えさせる工夫がなされていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(12) 授業中に学生の質問・発言などを促してくれた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(13) 学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(14) 内容に関する興味を高めるための配慮があった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(15) 教科書・参考書、プリントなどが学習の助けになった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(16) 教員の授業に対する熱意を感じた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(17) 成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(18) クラスサイズ（受講者数）は適切だった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(19) 教室環境に問題はなかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(20) 板書や視聴覚機器の文字・図表は見やすかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(21) 授業内容は体系的に整理されていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(22) 授業はノートをとりやすかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

裏面に続きます↓

この授業アンケートの実施は、京都大学高等教育研究開発推進センター（以下、センター）が支援しております。センターは、大学教育に関わる研究に基づいて、京都大学の教育活動を支援・促進するためのさまざまな活動・取組を行っております。

本アンケートは、その一環として、皆さんにこの授業の学習をふり返っていただくことを通して、授業やカリキュラムの改善に生かしていくためのものです。氏名、学生番号を記入していただくのは、他の授業アンケートや成績等との関連性の分析のためです。

アンケートの回答は、クラスごとの回収封筒に直接入れていただき、封をしてセンターに送付された後は、コンピュータ処理により統計的に分析するなど、個人名が表出することは決してありません。授業担当の先生方には成績評価完了後に、個人名等の情報は除かれて、自由記述回答も含めて、コンピュータ出力された結果がセンターからフィードバックされますので、回答内容が個人の成績評価等に影響を及ぼすことも一切ありません。

この学習のふり返りは、皆さんご自身の今後の学びの深まりにもつながるささやかな機会にしていただければと思いますので、ご協力をよろしくお願いいたします。

（京都大学高等教育研究開発推進センター）

③ 授業全体を通して得られた成果等について	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(23) 授業に参加しているという感覚がもてた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(24) カリキュラムの中での位置づけがよくわかる授業だった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(25) 自分が専攻したい領域にとって重要な内容だった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(26) 自分の将来の進路に役に立つと思った	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(27) 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(28) 今後の学習のために必要な知識や技能が身についたと思う	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(29) この授業の関連分野に興味や関心が深まった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(30) 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

④ 学科・教員設定項目	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(31)	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(32)	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

Ⅰ．この授業を通して、重要であると思った概念・理論・キーワード等を以下に4つあげてください。

①	②
③	④

Ⅱ．この授業を振り返ってみて、自分が受けた大学の他の授業のなかで、この授業の理解に役立ったと思う授業を挙げてください。（いくつでも構いません）

Ⅲ．今後、この授業に関連する学習を進めようと思うとき、どのような内容の授業があるといいと思いますか。必要と思われる授業の内容を以下に具体的に記述してください。

Ⅳ．この授業についての意見・感想・要望を以下の欄に記述してください。（一言でも記述してください）

★記入ミスなどがないか、もう一度ご確認ください。ご協力ありがとうございました。

工学部　授業アンケート（実験・実習・演習）

科目名		曜日・時限			氏名	

記入上の注意

1. 氏名・学生番号等を所定の欄に記述し、さらに学生番号・年齢・性別にはマークをしてください。なお、個人名は決して表出することはありません。
2. 授業担当の教員には、成績評価完了後に、個人名等の情報は除かれてフィードバックされますので、回答内容が個人の成績評価等に影響を及ぼすことも一切ありません。
3. H～2Bの鉛筆・シャープペンシルを使ってください。
4. 回答が無効にならないよう下の良い例にならって、正しくマークしてください。

記入例

良い例 ▬　　悪い例 ✓　•　—

学生番号										年齢		性別
〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉	〈1〉男
〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉	〈2〉女
〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	〈3〉	
〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	〈4〉	
〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	〈5〉	
〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	〈6〉	
〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	〈7〉	
〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	〈8〉	
〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	〈9〉	
〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	〈0〉	

■ 今学期の本授業（講義・実験・演習等）にあなたはどの程度出席しましたか。

〈5〉	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
10割	9割以上	9～7割	7～5割	5割未満

■ 今学期の本授業の学習を振り返ってみて、以下のそれぞれの項目について、あなた自身はどの程度あてはまると思いますか。4段階で評定して該当する欄にマークしてください。

① 自分自身の学習状況等について	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(1) シラバスを参考にした	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(2) 授業の予復習をするように努めた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(3) この授業の課題をこなすために他の授業がおろそかになった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(4) 課題に積極的に取り組んだ	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(5) 関連ある文献などを積極的に読んだ	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(6) 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(7) 教員やTAに疑問点などを積極的に質問するように努めた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

② 授業の内容・方法等について	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(8) 授業は理解できた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(9) 授業の目的が示されていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(10) どこが重要なポイントであるかがよくわかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(11) 学生自身に考えさせる工夫がなされていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(12) 質問・発言などがしやすかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(13) 学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(14) 内容に関する興味を高めるための配慮があった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(15) プリント、教科書・参考書などが学習の助けになった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(16) 教員やTAの授業に対する熱意を感じた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(17) 成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(18) クラスサイズ（受講者数）やグループサイズは適切だった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(19) 教室環境に問題はなかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(20) 利用する設備や機器は使いやすかった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(21) 教員やTA による助言が適切に行われた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(22) レポートやプレゼンテーションの指導が十分なされていた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

裏面に続きます↓

この授業アンケートの実施は、京都大学高等教育研究開発推進センター（以下、センター）が支援しております。センターは、大学教育に関わる研究に基づいて、京都大学の教育活動を支援・促進するためのさまざまな活動・取組を行っております。

本アンケートは、その一環として、皆さんにこの授業の学習をふり返っていただくことを通して、授業やカリキュラムの改善に生かしていくためのものです。氏名、学生番号を記入していただくのは、他の授業アンケートや成績等との関連性の分析のためです。

アンケートの回答は、クラスごとの回収封筒に直接入れていただき、封をしてセンターに送付された後は、コンピュータ処理により統計的に分析するなど、個人名が表出することは決してありません。授業担当の先生方には成績評価完了後に、個人名等の情報は除かれて、自由記述回答も含めて、コンピュータ出力された結果がセンターからフィードバックされますので、回答内容が個人の成績評価等に影響を及ぼすことも一切ありません。

この学習のふり返りは、皆さんご自身の今後の学びの深まりにもつながるささやかな機会にしていただければと思いますので、ご協力をよろしくお願いいたします。

（京都大学高等教育研究開発推進センター）

③ 授業全体を通して得られた成果等について	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(23) 授業に参加しているという感覚がもてた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(24) レポートやプレゼンテーションの力が身についた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(25) 自分の専門分野のイメージがつかめた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(26) 自分の将来の進路がいっそう明確になった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(27) 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(28) 課題に粘り強く取り組む態度が身についた	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(29) この授業の関連分野に興味や関心が深まった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(30) 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

④ 学科・教員設定項目	4 あてはまる	3 ややあてはまる	2 あまりあてはまらない	1 あてはまらない
(31)	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉
(32)	〈4〉	〈3〉	〈2〉	〈1〉

Ⅰ．この授業を通して、重要であると思った概念・理論・キーワード等を以下に4つあげてください。

①	②
③	④

Ⅱ．この授業を振り返ってみて、自分が受けた大学の他の授業のなかで、この授業の理解に役立ったと思う授業を挙げてください。（いくつでも構いません）

Ⅲ．今後、この授業に関連する学習を進めようと思うとき、どのような内容の授業があるといいと思いますか。必要と思われる授業の内容を以下に具体的に記述してください。

Ⅳ．この授業についての意見・感想・要望を以下の欄に記述してください。（一言でも記述してください）

★記入ミスなどがないか、もう一度ご確認ください。ご協力ありがとうございました。

4. 教育改善に向けて

私の授業－アンケート結果を受けて－

川崎　雅史　教授　（地球工学科）

地球工学の川崎です。

この講義は４年生の配当講義で、二コマ連続で行っている講義です。この分野は選択必修等の科目でもないので、初めてこの分野の科目を取る学生などもいます。私と建設会社にお勤めの実務者の関非常勤講師の二人で担当しています。それから、出村助教にもお手伝いいただくことがあります。

教育スタイルとしては、講義とデザイン演習で、成績評価は課題のレポートが主です。

履修登録者は 40 名です。この分野に関心のある受講者が 25 名ぐらいですから、合格者がほとんどです。進めて行く中で、レポート課題を提出しない学生が数名出てきて､出席もしなくなりますが、その子を除けば、ほとんどの学生が優の評価になっています。逆に、優の評価が得られるように、草案指導を個別に行なっております。

講義の目的ですが、公共空間における景観デザインであり、景観設計の技能習得です。内容的には都市構造物の景観デザインなので、対象は道路や公園であったり、ターミナル施設やバス停であったり、年によって変わります。どうしてその施設の形が成り立っているのかということとその造形的な特徴を理解する。そ

地球工学デザインA（土木コース）
平成２０年度

- 工学部地球工学科　配当学年４年前期
  2コマ連続　水曜３・４（13:00-16:15）
  担当者：川崎雅史・関文夫（大成建設）
- スタイル　：講義とデザイン演習
- 成績評価　：演習課題のレポートを総合

履修者と成績

履修登録者	40 名
受講者	25 名
合格者	22 名
平均点	82 点
内訳	
優	20 名
良	2 名
可	0 名
不受験	3名

講義の目的

公共空間における景観デザイン
ー景観設計の理解と総合的デザイン能力の向上ー

講義（設計方法・事例紹介）・デザイン演習（図面作成、模型作成）

１．**都市構造物の景観デザイン**
構造物の形の成り立ちを理解し、構造物の形態的、造形的特徴から実践的な土木デザインの景観設計についての理解と創造力
（例：　橋、道路施設、バス停、ターミナル施設など）

２．**広場、オープンスペースの景観デザイン**
広場、オープンスペース、都市施設の景観設計、環境整備のあり方についての総合的な空間理解と創造力

して、実際それを設計していくときに、デザイナーとしてどのような姿勢で臨んで行けばよいのか、どのような課題があるかを発見させ、どのような解決をしていくのか、さらにどのようなイメージを新たに創造できるのかということを考えさせます。講義の内容的は、都市構造物の部分と広場等のオープンスペースの対象二分け、前半部分を関先生の方で担当していただき、後半の部分は私が担当しています。

演習内容は、図面を作成したり、模型を作成したりしますが、プログラムとしては、前半部分のものについては講義と小課題であり、ここに講義の内容を書いています。関先生は実践的に様々な実務設計に係わっておられますので、その時その時の担当された先端的な実務事例をご紹介していただいています。デザインのプロセスや表現手法の紹介がありますが、例えば今年度ですと、森林を創造したり、回復する新たな環境創造の手法、また、都市デザインや色彩計画、コンピュータグラフィックスによるアニメーション表現の事例紹介など、社会で実践されている新しい技術内容を豊富に盛り込んで講義していただきます。そして、簡単な基礎デザイン演習をやり、発表会をします。私もこの発表会に参加して、対話を通じて学生の理解を深めるようにしています。

講義プログラム

Ⅰ．　土木構造物とデザイン（講義と小課題）（担当：関）

1．日本の土木遺産と近代土木をつくり上げた人々
2．デザインプロセスと土木の仕事・空間の捉え方
3．構造デザイン・材料基本論
4．地形を創出するデザイン・森をつくる技術と植栽
5．色彩論とコンピュータグラフィクスの最先端
6．基礎デザイン演習（例：橋、道路施設、など）

実践的デザイン事例を紹介し、小課題の対話を通じて理解を深める

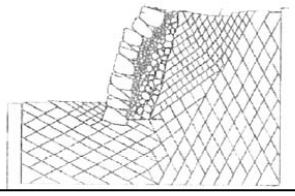
講義例ー工法・デザインの先進事例（緑化・森林再生）

法面保護工のデザイン
（徳島県）

自然配植緑化(京都市)

これは講義事例の紹介です。これは法面の保護です。高速道路などで、切った後の植栽の復元や、京都市の一条山の自然配植の緑化手法で、ヨシを用いた復元など、どうすれば森が育成できるのか、森の形成原理とはどういうものなのかということをご紹介いただきました。

講義例ー　工法・デザインの先進事例（伝統工法）



伝統技術の保全と環境
空石積み(安全性実験)

それからこれは伝統的な擁壁工法ですが、石積みの工法は最近非常に少なくなってきていますので、そういう意味で、

伝統的な工法を安全性の実験などを踏まえ、現代の対象に適用していくようなプロセスを理解してもらいました。

後半は私が主に担当しているもので、広場と街路の景観設計の内容です。まず、この講義内容に従って、図面の基礎というものを理解してもらいます。単位空間とスケールについて、街路では人や車や、空港であれば飛行機、駅では電車が単位空間であり、図面から施設の大きさと機能構成を認識させます。そして、駐車場計画を対象とした基本的な演習を通じて、公共施設の空間のなりわいを理解してもらいます。

次の演習では、製図の入門というで、実際の公園、広場の平面図と立面図をトレースしてもらうことによって、その公園がどのようにして設計されたのかを自分が設計する立場にたってトレースの後追いをさせ、広場の空間構成の組み立ての手順を理解させます。そのことは、新しい対象を創作する際の技能になります。

次にそれを応用して、実際に簡単な現場で、敷地や容量など、諸条件を与えて設計をさせます。現場の課題を発見させ、より良い空間に創造するためにはどうするかを考えさせ、図面や模型を作成させ、最後にプレゼンテーションの発表会を行います。このねらいは簡単なものづくりの体験を通じて、多面的な課題の総合やデザイン技能のスキルを上げてもらうということです。

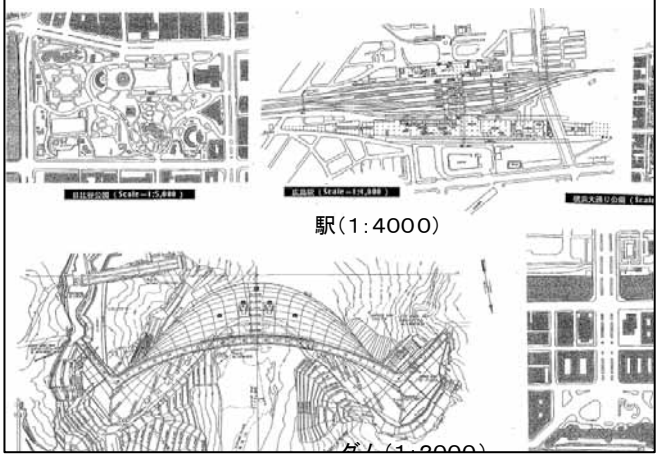
講義プログラム

II. 街路、広場、都市施設の景観デザイン演習（担当：川崎）

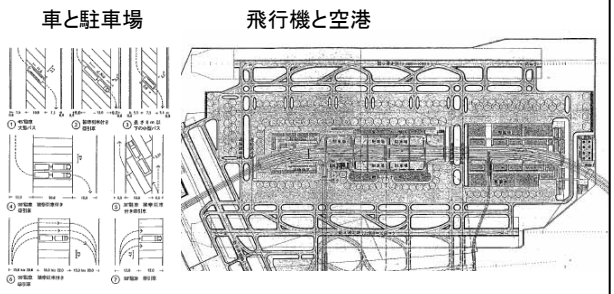
1. 景観設計の基礎(図面の基礎、要素、空間の構成)
2. 単位空間とスケール（モジュール、事例図面の解読）
   ・都市施設のスケールと単位空間（人・交通等）
   演習／駐車場の平面設計
3. 製図の基礎・図面の作成
   演習／要素の描画（線、植栽、舗装等）
   演習／広場図面のトレース（ペイリーパーク）
4. 広場・街路の景観デザイン
   演習／街路、広場、都市施設の景観
   ・現場の理解・課題発見
   ・デザイン案（図面・模型）作成
   ・プレゼンテーション(発表会)

ものづくりの体験を通じて、多面的な課題の総合とデザイン技能を養う。

講義例　ー施設の形とスケールの理解ー



講義例ー単位空間と施設構成ー



演習課題:駐車場の設計(30m×50m)

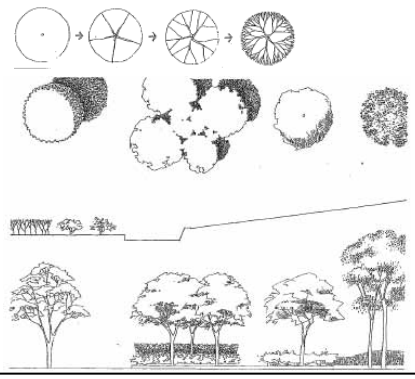
これは施設の形とスケールの理解についての資料で、これはダムやターミナルの駅です。

先ほど説明しました飛行場や実際の駐車場などの施設図面であり、単位空間がどのように出来上がって、どのような機能でこのような形ができるのかをこのよ

うな多くの図面を解読してもらいながら理解してもらいます。これはスケールの感覚を身につける演習です。

これは景観要素の描画の演習です。実際に図面を書くために、木をどのように描いていけばいいか、描き方の順番やポイントを教えた後に、白い紙を与えて描かせています。これ以外にもいろいろな要素のサンプル図集を与えて、景観を構成する要素が描けるように演習してもらいます。

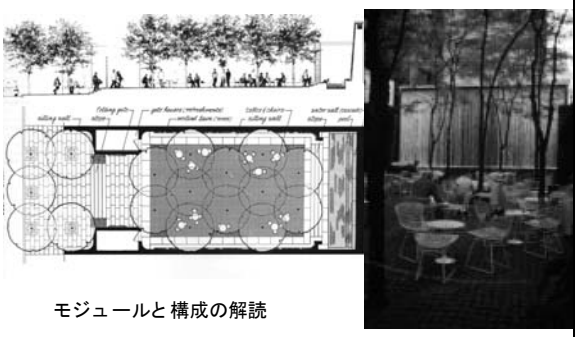
演習例一要素の描画（線、景観要素（人、植栽、舗道等））



描画例

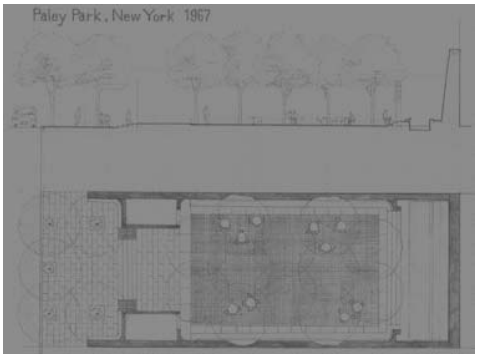
これは広場のトレースの資料です。例えばこのような図面を渡して、これと同じものを上から単に複写書きするのではなくて、空間構成がどのようにできあがっているのかを理解しながら、平面図と立面図の線を描かせます。学生の描いたものは、モジュールが人によって少し違っていたりするような部分もありますが、原理を理解させるのが目的ですから厳密さは問いません。

講義例一製図の基礎・ 図面の作成
演習／広場図面のトレース（ Paley Park, New York 1967 ）



モジュールと構成の解読

課題提出例：広場図面のトレース



これは最後の課題の資料で、木屋町通りの公園の実践的なデザイン課題です。現場の課題を発見し、コンセプト図、図面、模型などの視覚的な表現を用いて新しい公園のデザインを提案させます。

実際に提出してきたサンプルです。この絵をみると、鴨川や東山が眺め、休息のできるゆとりのある場所の表現です。こちら側は夜の町のサンプルですが、川

演習課題　木屋町通りの公園のデザイン

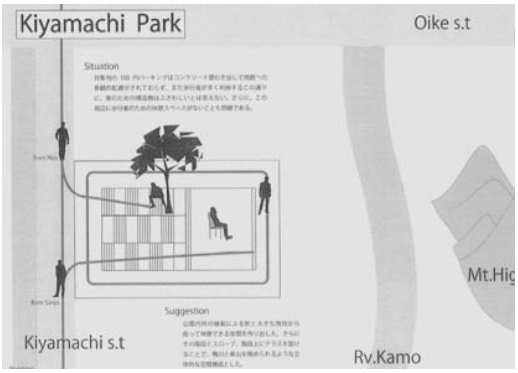
木屋町通りにある現在駐車場（御池パーキング）である部分の一部を公園としたい。この界隈に快適な公園をデザインせよ。
（敷地面積：３０ｍ×２０ｍ）

１．コンセプト図（レイアウト例参照のこと）A3　１枚（２枚でもよい）
　・問題設定（文章400字以内）
　　・提案　　（文章400字以内）
　　・コンセプト概念図
２．平面図　（１／１００）A3 １枚
３．横立面図（東西方向）（１／１００） A3 １枚
４．縦立面図（南北方向。木屋町通りからのファサード）A3 １枚
描画方法：
　・コンセプト図は、コンピュータ、ワープロ使用可。
　・平面図、立面図は原則として、鉛筆、色鉛筆で着色。
　・適宜、模型、パースを作成してもよい。

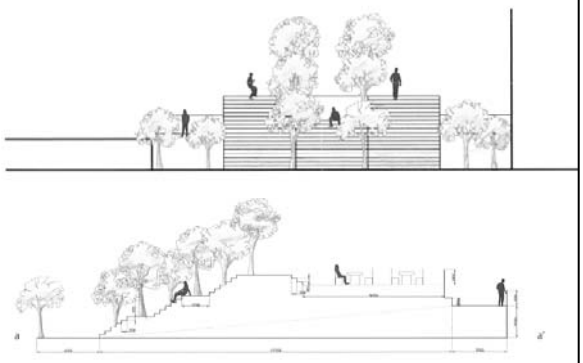
辺を少し腰掛けられる場所を表現しています。この場所の周辺は、繁華街でゆとりのあるスペースが無い場所であることから、実際に現場へ行って、人の行動を調査観察して、具体的にどうすればいいのかということを試行錯誤しながら組み上げていくことを探っています。

このような図面表現を描写しています。

課題提出例　公園施設のデザイン（ コンセプト 図）



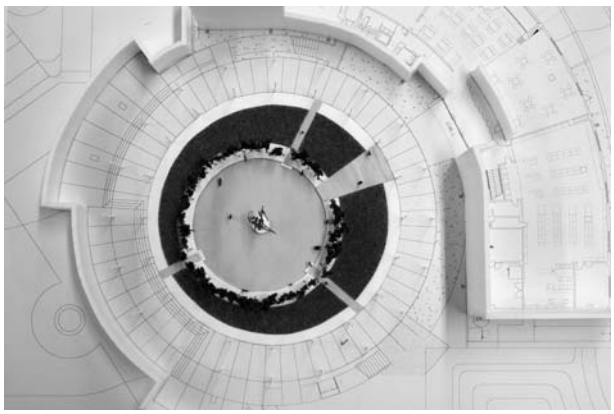
課題提出例　公園施設のデザイン（ 平面・ 断面図）



それから、Ｂクラスターの生協前のサンクン広場の修景提案です。もう少し人が滞留できる広場に改善するにはどうするかということを課題にした学生の例です。もう緑を増やすなど芝生を用いる方がいいのではないか、あるいは、生協から出てきて、イベントのようなことがしやすい構成にするなど、学生によっていろいろなことを考えています。

実際に様々な角度から模型を見て、本当に提案した風景がこの空間構成で成り立つのかどうか、また素材をどうするかなど詳細を検討していきます。

課題提出例一円形広場のデザイン（ 平面構成）



Bクラスター広場

課題提出例一円形広場のデザイン（ 空間構成）

課題提出例一広場のデザイン（ 素材表現）

以上が私の講義の紹介ですが、講義のめざすものを最後に整理します。はじめに、多面的な課題を様々な角度から発見して、それを解決する方法を考えて、一つの案にまとめていくという総合の作業を、現場観察とヒューリスティックな案の展開の中で見つけていく能力を育むことです。それから実践ということで、主に関先生の方から実務の新しい情報を入れていただくということと、各演習で草案批評を行うので、学生の意見、時にはモノローグのようなものを、教員は黙って聞いていなければいけないわけです。それは、個の対話というものです。それから学生同士の協力関係で、教室の中で相手のやることを見ながら対話をします。草案作業のときには、がやがやと話しをしてもいい状況で、むしろ学生間で話し合ってもらった方がいいと思っています。教室環境で学生が学んでいくというデザイン演習の特徴です。

特徴と課題

1. 特　徴

・ 多面的な課題の発見と個性的デザイン（総合解）のトレーニング
（現場観察とヒューリスティックな解の展開）
・ 現場と社会実践の理解
・ 作成過程、草案批評での対話（個の対話）
・ 学生同士の協力関係・作成現場の教育環境（多の対話）

2. 課　題

・教員数の不足（TA等の活用）・プレゼンスキル
・「育つ間」をとる余裕
・3回生の関連科目との連携が不十分（学生の基礎力の差）
・アンケート結果）
シラバスを読ませる、達成度を途中で確認するなど
・教室　作業が可能

最後に、この講義演習の課題ですが、教員数が不足しており、ＴＡの活用で補っておりますが、プレゼンスキルをもう少し詳しく丁寧に教えたい希望があります。それから学生が育つ時間の間をとることは教育に大切です。教員が言いすぎると学生が育たないので、じっくり時間をかけて創造力や総合力を高める時間的に余裕のある過程が必要ですが、実行するのはなかなか大変かと思います。それから、3 回生の基礎関連科目との連携も整える必要があるかと思います。4 年生で初めてこの分野を取る学生などもいることから、学生間で習得の格差が生じます。それから、授業アンケートの結果からは、シラバスを読ませる、達成度の確認などが得点が低かったです。学生が課題だけに流されることなく、自分のやってることの意味を考えさせる改善が必要です。それから、教育施設として、グループ討議をしたり、一人で図面や模型づくりの作業をするには、十分な教室がありません。ぜいたくな話かもしれませんが、もう少し柔軟に対応できる教室環境があればと考えています。以上です（拍手）。

（湯淺）　川崎先生どうもありがとうございました。何かご質問はありますか。いいですか。もしありましたら、最後にまとめてでも構いませんから、そのときにあらためてお伺いします。

次に建築学科の上谷先生にお願いしたいと思います。4 年前にこのシンポジウムを始めたころは、講演される先生に依頼するのに、「何でそんなことをしないかんねや」というような質問があったりして、直接電話をかけて交渉したりしましたが、さすがに 4 回目ということで、今回は事務的に淡々と粛々と担当者が決まったというようなことがあります。

では先生、お願いします。

上谷　宏二　教授　（建築学科）

ご紹介いただきました建築の上谷です。私も今のようなことで突然、事務的に決められた方で、どのように対応するか、その間少し考えたので、今日はご披露したいと思います。

私が選ばれたのは、科目としては建築構造解析という科目で、これは力学・解析学です。3年生の後期の配当科目で、ちなみにどちらかというと、その脈絡の授業の中では割と発展型です。例えば修士の入学試験の範囲の中には入っていない科目です。

イメージを作っていただくために、どんな科目かというと、非常に専門基礎です。建築というのは、先ほど川崎先生がご説明されたような計画分野、それから建物が安全であることを保証するための科学的な学問体系を教えるという構造系というものがあります。それから環境設備といって、室内の環境であるとか、もろもろの環境や設備の関係というように、大きく三つに分かれる中で、今の科目は構造の、しかも基礎になります。力学というのは言うまでもなく、こんなところでこんな話をするのは申し訳ありませんが、専門の、例えば鉄骨構造やコンクリート構造など、その上にいろいろな科目が展開されていくわけですが、いわば力学というのは共通言語のようなもので、それを道具として使いながら、いろいろな科目に対処していくという非常に共通性の高いものです。

実は建築というのは、梁や柱のようなもの、われわれは線材といいますが、一次元部材が主体です。そういう本来なら三次元連続体であるものを、まず一次元に落とし込んで、実用的な学問技術体系が作られていて、そこから始めます。本来は三次元をきちっと教えた上で、一次元、二次元に展開していくという方法もあるけれども、伝統的にまず一次元の簡便さをフルに利用して、そこから教えていくというのが最初にあります。この構造解析学というのは、その発展系であって、それを壁や床などの面材、二次元的な広がりを持つようなものに発展させ、大学院においては、さらにそれを三次元一般論的な、あるいは非線形、不安定現象まで扱えるようなところまで展開していくという流れの中で、3年生後期に今の板の理論や、ラグランジュ力学のようなことをほかの先生にもご担当いただいています。私だけではありません。そういう科目です。

お聞きになって、大体そういう専門基礎のがちがちの科目だとご理解いただいていると思いますが、そこで私は何をやっているかというと、先ほど先生の方からお話がありましたように、やはり板書で、要するに黒板に書くわけです。もう一つ、力学の考え方や展開の仕方というところの物の考え方を伝えるのがいいと思っていますし、それを実践させていただいています。例えばどういうことを心掛けているかというと、ほとんどの式を何も見ずに板書します。そんなに難しいものではありませんが、要は物を見て、ここのページのここを見なさいとか、ＯＨＰで「ここはこうや。ここはどんな意味を持っているのだ」というような概略を教えるのではなくて、式を展開します。その中で、ああいう学問というのは建設的な方向性が見えるというか、先人はそのように何かを達成したいから、それを工夫して今があるわけです。その工夫したプロセスが多少見えるというか、できる限り見せたいというか、それをやるためには、少なくとも私の頭の中に全部入っているものをずっと時間を通して、ノートは配りますが、教科書などを一切見ないで展開できる。それぐらいの咀嚼度がある方が学生も分かるだろうというつ

もりでずっとやっています。ですから、時々符号を間違ったりして行き詰まったりしますが、そういうときは、ここがこう分からなくなって、これが分からなくなったというようなことで、むしろ学生に注意すべき点や、陥りやすいポイントのようなものを知ってもらってもいいだろうという考え方でやっています。

困ったことというのは、板書していると学生の方を向けないのです。もちろん書きながらしゃべっているという状況ですが、できるだけ学生の理解の度合いを目で感じてというか、時々質問もしたりしながら、できるだけそうするわけですが、板書をしているので、学生と、今のように先生方と顔を見合わせながら、私の話を聞いてくれているかなというような確認を取りながらできないというのが難点です。没頭していたらずっと黒板に向かっていたなというようなときもあります。非常に意識をしながら、時間的にゆとりのあるところは、学生との対話をやりましょうと。

そういう中で、もちろんシラバスに沿ってやるわけですが、絶対しゃべらなければいけないことは6割ぐらいに抑えます。若いころというか、私も61ですが、やはり頑張りすぎて、これだけしゃべらなければいけない、それをこうやろうということで作戦を立てていったときには、意外にそれが頓挫して、何か気持ち悪い感じで授業を終わるということがあります。話をしたい、伝えたいことを枝葉を払って、控えめにした方が、ちょっとゆとりが持てるのでしょうか。いい授業ができたなというような、気持ちのいい終わり方をすることができるということは経験的に感じています。これは私見です。

一つは学生との対話、基本的な物の考え方、特に力学理論の建設的な姿ができるだけ伝わるように、何をしたいからこういうことをして、こうしたのだと。一体どこが大事なのか。この過程は非常に工夫してうまく作られているのだよというような、あとはもう一直線ですよというような話など、そのようにできるだけ輪郭が見えるというか、建設的な意味での輪郭が見えるというようなことを、うまくはいっていないとは思いますが、少なくとも心掛けてやっています。

それから、何をお話ししていいか分かりませんが、もう十数年も前でしょうか、学会か何だったか忘れましたが、私は北大に行きました。100周年記念館というものに行かれたことがありますか。そこに入って展示物を見ていたら、クラーク博士か何か知りませんが、創設当時のノートがあるのです。これは手書きです。よくよく説明を読んでみると、教科書や資料、ノートは貴重書なのです。それを学生が順番で回して、何時間か占有できるという状況の下で、ひたすら書いている。これはすごいなと。英文ですが、絵もあって、これに勝る教育はないと思いました。学生も今とは違って、自分から求めたい、自分から吸収したいというベースがあるし、教える側もそういう情熱が当然のようにあった時代ですし、情報量も少ない。少ないから、少ないものに対する大切さというか、そういう状況の中で生まれてきた現象ではないかと思いますが、これはすごい教育だなと思いまして、非常に感動したことがあります。

先ほど先生も言われたように、100人100様の考え方があるし、私などは基礎科目ですから、時宜を得たというか、要するに今、世の中でどういうことが起こっていてこうだというようなお話ができない。自分の研究の内容もあまり踏み込んではほとんど話せない。それは致し方ない話です。しかし、それは私に与えられた役割ですから、そのようなことで取り組んでいます。

それから、アンケートの話ですが、この点数がどれぐらいのものを意味するかということがあまり分からないので、簡単に紹介だけします。これはぱっと見て、平均が 3 です。項目によるばらつきというのはそれほどなくて、2.5 から 3.5、3.6 の範囲に分布しています。ここから何か言いたいなと思って見ていましたが、あまり相関がないというか、そういう感じがして、例えば私はできるだけ学生から質問を受けるようなことがあればいいし、そういうときにはきちっと対応するわけですが、それなどもあまり良い評価になっていないというか、3 弱ぐらいになっています。高いものは「クラスサイズは適切だった」と。クラスのサイズは、括弧して「受講者数は適切だった」とありますが、これはどういう意味かはよく分かりませんが、これが一番高いのです。低いものは、「教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた」というのが 2.41 です。それが先ほどのグラフの中で、相対的にどうなのかということを私は知るよしもなかったので、低いなと思って、ちょっと意外に思っていました。例えば学生は質問がないかというと、決してそうではなくて、2 講義目にあるのですが、その後結構質問が来て、バスに乗り遅れることがしばしばありますので、そこそこ積極的に取り組もうとうとしている学生にとっては、それなりのメッセージというか、内容が伝わっているのではないかと思っていたのに、このアンケートはちょっと低いということで、理解に苦しんでいます。何か雑ぱくな話ですが、以上です（拍手）。

（湯淺）　上谷先生、ありがとうございました。何かご質問はありますか。
　では、次は物理工学科の木村先生にお願いします。

木村　健二　教授　（物理工学科）

物理工学科の木村です。

私の授業－教育アンケートを受けて－

物理工学科　機械システム学コース・宇宙基礎工学コース
3回生後期配当

量子物理学1

工学研究科・マイクロエンジニアリング専攻
木村健二

私の担当している講義は量子物理学 1 という科目です。これは物理工学科の機械システム学コース・宇宙基礎工学コースの 3 回生後期に配当しています。

講義の概要ですが、物理工学科では量子物理学 1 を 3 名の教員が担当しています。原子核の山本先生と、マイクロエンジニアリングの立花先生と私の 3 名です。原子核工学のサブコース、それから材料科学コースの学生に対しては、山本先生が 3 回生の前期に講義をされていて、機械システム学コースの学生に対しては立花先生と私で 2 クラスに分けて、3 回生の後期に担当しています。

これは履修することを要望する科目という位置付けになっておりまして、機械システム学コ

ースでは、選択必修の科目が 6 科目で 8 単位あって、その中から 5 単位以上取るということが必要になってきます。それ以外に、特に履修することを要望する科目というのが 17 科目 38 単位Ｂ群にあり、専門科目で 20 科目 40 単位ということで、その次のレベルとして、履修することを要望する科目というのが 20 科目 38 単位あります。この中の一つになります。学生さんがちゃんと取っていれば、3 回生の前期ぐらいまででかなりそろってしまって、量子物理学 1 は必ずしも取る必要がなくなってくる科目ですが、受講者数でいうと、登録者が 72 名で、実際に受験したのが 60 名ほど、常時出席しているのは 40～50 名ぐらいということで､機械システム学コースの立花先生と合わせると､大体の学生が取っているようです。

「量子物理学1」の概要

担当：山本克治、立花明知、木村健二

- 原子核工学サブコース・材料科学コース・宇宙基礎工学コース
- 機械システム学コース・宇宙基礎工学コース

3回生後期配当　履修することを要望する科目

？選択必修科目：6科目8単位から5単位以上

◎特に履修することを要望する科目：

B群科目　17科目38単位、専門科目　20科目40単位

○履修することを要望する科目：20科目38単位

これらにD群科目（4単位まで）を含めて98単位が必要

受講者数など

登録者数：72名

受験者数：62名　合格者43名(69%)

出席者数：40～50名

講義の内容が細かく書いてありますが、やっていることは量子力学の非常に基礎的なことです。量子力学をまともに勉強しようと思うと、半年の講義だけではとても無理ですが、最低限のことをまず量子物理学 1 で理解してもらって、学生には「本気でやりたい人は、こういう教科書があるから、講義だけではなくて、そういうものをしっかり読んでください」と。教科書も 1 冊だけ読んでも分からないことが多いので、複数読みなさいと言っています。実際そうしている学生さんも何人かはいるようです。

講義の内容

？量子力学の基礎を学習　？原子構造の理解を目標

？古典力学との相違点と共通点　？対称性と保存則

丁寧過ぎる内容（重要な事項でカバーしきれていないこともある）

授業だけでわかったような気になられると困る。

自分で手を動かさないと本当に理解できない。不十分だがレポートで対応

1. 量子力学の成立（1コマ）
   - 1-1 プランクの量子仮説：光の粒子性
   - 1-2 原子の構造
   - 1-3ドブロイの仮説
2. 量子力学の原理（3コマ）
   - 2-1 シュレーディンガー方程式
   - 2-2 波動関数の解釈と物理量の期待値
   - 2-3 観測可能な物理量：オブザーバブル
   - 2-4 固有値と固有関数
   - 2-5 固有関数の完備性
   - 2-6 波動関数の連続性
3. 1次元の運動（2～3コマ）
   - 3-1 1次元自由粒子
   - 3-2 1次元の階段状ポテンシャルにおける反射
   - 3-3 1次元の井戸型ポテンシャル内の運動
   - 3-4トンネル効果
4. 調和振動子（2～3コマ）
   - 4-1 古典力学における調和振動子
   - 4-2 調和振動子の量子力学
   - 4-3 2次元の調和振動子
   - 4-4 角運動量
5. 原子の構造（4コマ）
   - 5-1 極座標で表したシュレーディンガー方程式
   - 5-2 球面調和関数
   - 5-3 水素原子
   - 5-4 多電子原子
   - 5-5 水素分子
   - 5-6 結晶結合

それ以外の機械システム学コースの学生さんというのは、量子物理学 1 が将来必要だと思っている人はそうはいないので、そういう人たちにレベルを合わせて講義はしています。

最終的な目的としては、原子構造の理解ということで、それにつながるような講義にしています。講義で特に強調しているのは、古典力学との違いと類似点というあたりのこと、それから対称性と保存則の関係なども時間を取って説明しています。

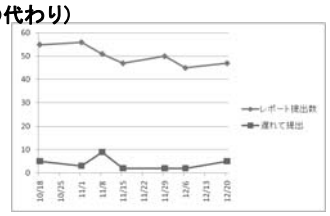
どちらかというと、非常に丁寧に説明していて、古典力学は既に習っているはずですが、そのあたりのことでちょっと怪しくなっているようなことは丁寧にもう 1 回復習しています。ですから、当然時間がなくなってしまうので、カバーしきれない重要な項目も残りますが、それはあきらめて最低レベルのことを理解していただく。特に概念について、ちゃんと理解してもらうということをやっています。

ですから、割と易しくしているので、アンケートの自由記述でも、割と分かりやすいということを書いてくれますが、講義だけ聞いて分かったような気になってもらうとやはり困るので、量子力学をある程度でも理解しようと思うと、実際に手を動かして、計算をして、納得するということが絶対に必要になってきます。それは不十分なことしかできませんが、レポートで対応しています。

講義の方法は、あらかじめ講義プリントを配布しています。これはそんなに詳細なものではありませんが、あらかじめ配って少しでも読んでくれることを期待しますが、実際にはほとんど誰も読んでいません。講義の実際の内容は板書が主で、これは講義のプリントなど、あまり詳細なものを渡して、それを説明しだしたり、あるいはパワーポイントなどを多用すると、寝てしまう学生が必ずいるので、板書して、それを実際に書いてもらうということをしています。講義プリントには、講義では板書しきれないような細かな式の変形などを書いたり、あるいは講義プリントと全く同じことを説明していると、それを見ればいいと思ってしまうので、少し説明の仕方を変えたりしています。

講義の方法

- ？講義プリントをあらかじめ配布（予習を期待、実際は）
- ？板書が主
  - 寝かさないように、講義プリントに書き切れない式の変 形など
- ？1回の講義で山場をつくる
- ？デモンストレーション（1回の講義で数分程度）
- ？ビデオを利用（90分）
- ？レポート: 6～7回 （演習の代わり）
  - 学生に発表させる
  - 翌週に返却
  - 遅れても受け付ける



それから、これはなかなかできませんが、1回の講義で山場を作るということをできるだけ心掛けていますが、最初に「今日はこういうことを最終的に目標にします」ということを言って、そのようにしたいのですが、実際にはなかなか思うようにはいきません。

それから、多少息抜きの意味で、デモンストレーションということで、実際に黒板で書くのはスタティックな例しかできませんが、例えば調和振動子の粒子が量子力学の波動関数で書いたときに、どう動いていくかをシミュレーションしたものをパソコンで見せて、古典力学とどうつながっているのかということを理解してもらったりしています。

それから1回だけですが、ビデオを使っています。これはだいぶ前にＮＨＫの科学番組で放送されたものですが、割と面白くて、量子力学の基礎的なことを一般の人にも分かるような形で説明してくれていて、暗くしてしまうので寝てしまう学生が出るのではないかと心配しますが、面白いようで聞いてくれます。

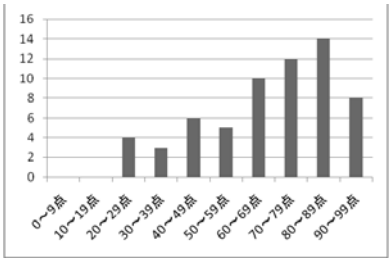
それから、先ほど言いましたが、手を動かしてもらう必要があるので、レポートを6～7回出して、演習の代わりとしてそれを使っています。学生に発表してもらうようにしていますが、そのまま「誰か発表してくれませんか」と言っても誰も手を挙げないので、「発表してくれたら成績でプラスアルファしますよ」ということを言うと、割と学生さんは乗ってきて発表してくれます。ただ、今まではそれでよかったのですが、どうも今年の学生さんはちょっと変わっていて、それを言ってもなかなか「やります」と言う人が出なくて、今年は最初、数名が出てくれましたが、無理やり適当に選んで、やってもらっていますが、2006年問題と絡むのかどう

かよく分かりませんが、今年の学生はちょっと今までと違うなという気がしました。レポートは必ず見て、赤を入れて翌週に返すようにしています。いいかげんにやっていると、学生の方もまともに対応してくれなくなるので、ちょっと時間がかかりますが、そういうことをやっています。実際にレポートを出す学生の数は 50 名ぐらいで、やはりだんだんと減ってきます。それから、「遅れても受け付けるよ」と言っています。病気で来られなかったりする場合もあるだろうからということで、ただ、そのときは全く同じには扱いませんが、それでも「出してください」と言うと、多少遅れて出す学生もいます。

試験の結果ですが、結構レポートなど手を掛けて、丁寧に説明して、よく理解してくれていると思って試験をしますが、やはり試験をするとなかなかそうはいかなくて、3 分の 1 ぐらいは及第点になりません。72 名の登録者がいて、実際に試験を受けたのは 62 名です。これは 3 回生の後期の配属ですが、機械システム学コースでも、3 年ほど前までは 3 回生の前期に配当していたので 2 回生が受けるということはありませんでしたが、3 回生の後期になったので、2 回生の後期に余裕があるのか、2 回生が多少受けてくれています。ただ、残念ながら意欲はありますが、数学などがまだ十分ではないのか、9 名受けていますが、合格率は 44%ということで、3 回生の合格率に比べるとだいぶ落ちるということになります。また、どうしても数学が少し難しいところがあるので、2 回生で受けるのはよほど意欲のある学生でないとしんどいのかなという感じです。

試験の結果

登録者数72名　4回生以上10名、3回生52名、2回生10名
受験者数62名　4回生以上4名、3回生49名、2回生9名
合格者数43名
4回生以上2名(50%)、3回生37名(76%)、2回生4名(44%)



それからアンケートの結果ですが、赤で書いたのは比較的良かったところで、出席率が平均四点幾つというのは、9 割以上ということのようですが、こんなに学生が来ているとはとても思っていませんでしたが、よく考えてみたら、アンケートを出してくれた学生は講義に来ていた学生なので当たり前のことで、履修登録を出した学生、あるいは試験に来た学生に対してアンケートをしないと、これはあまり意味がないなという気がします。それから「与えられた課題にきちんと取り組んだ」というのは、レポートを 2 回に 1 回ぐらい出しているので、それのことだと思いますが、これは比較的高いと。それに対して、点数が悪

アンケートの結果：学生の学習状況に関する項目

項　　目	平均値
○出席率（5=10割、4=9割～、3=7割～、2=5割～、1=～5割）	4.14
(01)シラバスを参考にした	2.66
(02)授業の予復習をするように努めた	2.94
(03)授業中は授業に集中していた	2.94
(04)与えられた課題にきちんと取り組んだ	3.44
(05)関連ある文献などを積極的に読んだ	2.80
(06)疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした	3.16
(07)教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた	2.28

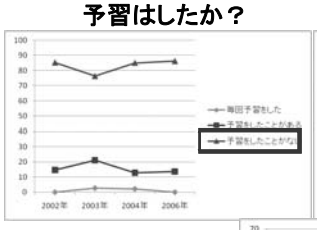
与えられた課題(レポート)はする
それ以上はしない
予習復習をある程度している!?

いのは「シラバスを参考にした」とか、あるいは「関連ある文献などを積極的に読んだ」、「教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた」などは、今まで散々いわれているように低いです。与えられたことはやるけれども、それ以上はしないということです。それから、これも意外だったのは、「授業の予習復習をするように努めた」というのが 3 近くあったことで、思っていたものと違っていました。

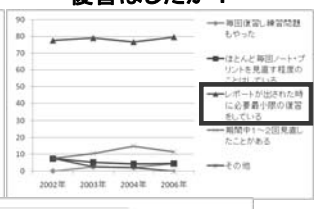
私はこの科目を担当して 8 年ぐらいになりますが、担当してしばらくしてから簡単なアンケートを自分でもやっています。それでは予習と復習を分けて聞いていて、「予習をしましたか」と聞くと、8 割以上がしたことはないと。ほんのわずか、10%ぐらいが、したことがあるということでした。それに対して復習の方はどうなのかというと、レポートが出たときだけ復習しましたというのが 8 割ぐらいいて、どうもそのことを予習復習をしたということで回答しているようです。ですから、レポートを出すのは復習をさせるというような意味がありますが、当然のことながら予習に対してはほとんど効果はありません。

過去のアンケートの結果

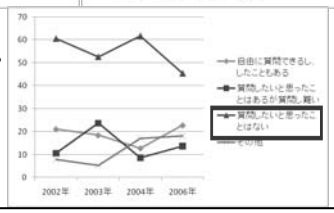
予習はしたか？



復習はしたか？



質問はしたか？



それから、授業方法や内容に関する項目ですが、これも比較的高い項目は「学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた」というのは、レポートをちゃんと返しているということをいっているのだと思います。それから「教科書・参考書・プリントなどが学習の助けになった」というのも、教科書は特に指定していないのですが、プリントを配っていることが多分いい評価になったのだと思います。

アンケートの結果：授業方法・内容に関する項目

(08)授業は理解できた	2.88
(09)授業の目的が示されていた	3.06
(10)どこが重要なポイントであるかがよくわかった	2.98
(11)学生自身に考えさせる工夫がなされていた	3.20
(12)授業中に学生の質問・発言などを促してくれた	3.00
(13)学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた	3.44
(14)内容に関する興味を高めるための配慮があった	2.94
(15)教科書・参考書、プリントなどが学習の助けになった	3.46
(16)教師の授業に対する熱意を感じた	3.34
(17)成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	2.76
(18)クラスサイズ（受講者数）は適切だった	3.20
(19)教室環境に問題はなかった	3.24
(20)板書や視聴覚機器の文字・図表は見やすかった	2.82
(21)授業内容は体系的に整理されていた	3.18
(22)授業はノートをとりやすかった	2.54

学生にはプリント、レポートが好評

それから、評価の悪いものは「成績評価の方法や基準等が明らかにされていた」というものと、「授業はノートをとりやすかった」というものが少し悪いです。これは後の自由記述にも出てきますが、プリントは配っていますが、それはあまり完璧ではないものを配っています。それから、授業中に少し書き加えてもらわないと困るようにしています。また、その場で見てプリントの横に書いていくと、プリントと違った説明の仕方をわざとしたりするところで、学生がノートをとりにくいと感じているのかなという気がします。ですから、そのあたりはもうちょっと工夫して予習をやってもらうことを考えないと、よくないようです。

それから、得られた成果等に関する項目ということですが、「総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった」と言ってくれた学生が比較的多かったのでうれしいのですが、「授業に参加しているという感覚がもてた」というのはほとんどいない。それから、質問等も促すようにはしていますが、講義中に質問をする学生は今まで一人もいなかったと思います。終わってから、わらわらと数名が寄ってきて、「これはどうなっているのですか」と聞いてくれますが、その学生たちには「君たちが分からなかったら、ほかの人も同じように分からないのだから授業中に聞いてください」と何度も言いますが、それはなかなかしてくれません。

アンケートの結果：得られた成果等に関する項目

(23)授業に参加しているという感覚がもてた	2.86
(24)カリキュラムの中での位置づけがよくわかる授業だった	3.12
(25)自分が専攻したい領域にとって重要な内容だった	3.08
(26)自分の将来の進路に役に立つと思った	3.06
(27)授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	2.88
(28)今後の学習のために必要な知識や技能が身に付いた	3.10
(29)この授業の関連分野に興味や関心が深まった	3.18
(30)総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	3.28
(31)授業は知的好奇心を刺激するものであった	3.02

最後に、自由記述のところですが、「やや板書が速くノートがとりにくかった」「声もやや聞き取りにくかった」というのも、先ほどの上谷先生と同じように、板書をメインにしているので、どうしても黒板に向かってしゃべってしまうことが多く、それを直さなければいけないのだなということが分かります。

それから「板書ノートとプリントが混在していて少しややこしかった」というのは、わざと説明の仕方を変えたりしているところで、とまどっている人がいるということのようです。

アンケートの結果：自由記述

やや板書が速くノートが取りにくかった。先生の声もやや聞き取りにくかった。

板書ノートとプリントが混在して少しややこしかった。

後半から急に難しくなってついてゆけなかった。ノートをもう少し取りやすくしてほしい。

それから「後半から急に難しくなってついていけなかった。ノートをもう少しとりやすくしてほしい」というのも、できるだけ易しくはしていますが、最終的に原子の構造ぐらいは理解してもらわないと困るので、そのあたりになってくると、例えば角運動量の話や三次元の話になってくると、ちょっと難しく感じている学生が多いようです。

このアンケートの結果を頂いて、結局は昨年の、先ほどご紹介のあった上野先生のお話のように、手を掛ければ、学生はそれで評価してやってくれるのだけれども、この自由記述も、昔であれば、板書が速かったら、「ちょっと消すのを待ってください」と言う学生がいたと思いますが、そういうことは言わなくて、速くて書けなければあきらめてしまっているというか、自主的に何かしようという気が非常に乏しくなっている。丁寧にやったらそれなりには勉強してくれますが、上野先生がおっしゃるように、本当にそれでいいのかなということは疑問です。

私が大学に入って最初の講義は、数学の微積の講義でしたが、最初に先生に言われたのは「大

学の講義はたまに出てくればよろしい。たまに出てきて、まだこんなあほなことをやっているのかと思ってください」と言われて、最初は何のことかよく分かりませんでしたが、ほかの講義もそんなに丁寧にやってくれるわけではなかったのですが、講義に出て、ある程度分かったような気になっていました。ところが試験を受けたりすると、これは全然分かっていないということがはっきりして、最初に言われたことがなるほどと分かり、自分で勉強しないとしょうがないなということが半年か1年たって分かって、何とかやっていくということで昔は済みましたが、今はそれはできなくなっています。できないのだけれども、何かの方法でそういうことを学生さんにちゃんと分かってもらわないといけないなと思っています。以上です（拍手）。

（湯淺）　木村先生、ありがとうございました。出席率は5段階ですが、そのほかの設問は4段階なので、大体平均が3を超えるとかなりポイントが高い。2.89ぐらいだと、私などは喜ぶぐらいのポイントだと思いますが。

（木村）　そうかも知れません、しかし、ポイントが高くても例えば予習復習しているかというのは、実際には予習しているわけではないということで、ポイントの高さと実態とは必ずしも一致していないところもあるようです。

（湯淺）　何かご質問はありますか。よろしいですか。
それでは4人目の方です。電気電子工学科の川上先生にお願いします。

川上　養一　教授　（電気電子工学科）

電子工学専攻の川上と申します。私の授業、光工学1のアンケート結果を受けてということで、発表させていただきます。

光工学1の講義は、電気電子工学科の3回生後期を対象にしていて、今ちょうど講義を行っているところです。火曜日の2限で、10時半～12時の間の講義です。私が講義を担当したのは、今から6～7年前に、前任の藤田茂夫先生がご病気をされたということで、「川上君、これをやりなさい」と言っていただいて、担当することになりました。最初の1～2年目は講義ノートをゼロから作りました。藤田先生の講義ノートも参考に、かなりの分量を準備したということで、力みすぎていた感があります。気合いを入れすぎて、ものす

私の授業（光工学1）アンケート結果を受けて

工学研究科　電気電子工学科
（電子工学専攻）

川上 養一

ごい勢いで板書をして、電気系の総合館の中講義室ですが、4 面あって、下で書いたら、ずるずるとスライドを上に上げていって 4 面書くのですが、本当は書いて、最初のものを消さなければいけないのですが、最後のものを消してしまって、学生の悲鳴が聞こえたというようなことがありました。そのような反省を受けて、徐々に肩の力が抜けて教えているところです。

ここに書いてあるのは、自費出版の『光工学』というテキストの目次ですが、自費出版ということで、講義の最初のときに 1 冊 3000 円で販売しています。「これはなにも強制ではない、これを売ったからといって先生の懐が潤うわけでもない。書くには 3000 円以上の手間が掛かっているのだから」と言ったら、ほとんどの学生は買ってくれています。

光工学1
電気電子工学科
3回生後期
火曜2(10:30-12:00)

自費出版の
「光工学」テキスト
を用意している

第1章 序論 1
第2章 光の基本的性質 5
2.1 波動方程式 5
2.2 マックスウェルの方程式 7
2.3 スカラー波 12
2.3.1 単色平面波のスカラー表示 12
2.3.2 空間関数表示 13
2.4 光の強度 14
2.5 偏光 17
2.5.1 偏光 17
2.5.2 直線偏光 18
2.5.3 円偏光 19
2.5.4 楕円偏光 19
2.5.5 自然光 (非偏光、無偏光) 21
第3章 光の反射・屈折・透過 25
3.1 S偏光平面波 26
3.2 P偏光平面波 29
3.3 反射光・屈折光の性質 30
3.4 全反射 34
3.5 ストークスの定理 42
3.6 光路長と位相差および光路差 43
3.7 光導波路 43
3.8 物質中の光の伝搬 44
3.8.1 複素屈折率、複素誘電率の導入 (連続媒質中の光の伝搬) 45
3.8.2 金属面での光反射 48
3.9 分散 49
第4章 干渉 55
4.1 2波干渉 55

どのような目次かというと、最初に「光の基本的性質」ということで、光は粒子であったり、波であったりと二重性がありますが、光工学 1 では波として取り扱うということで、波動方程式から出発して、空間をどのようにして伝搬するのかという偏光特性というような話をします。その後で、光の本当の基本的な性質ですが、空間を伝搬して物に当たったときに、どう反射して屈折して透過するのかというようなことを話します。その後で，光というのは非常に高周波の電界の振動なので、それと物質を構成する原子核と電子雲との相互作用ということで、エネルギーのロスや分散関係など少し詳細な話をします。なぜこの話をするかというと、入ってくる光の波長によって、なぜ物には色が付いているかとか、根源的な疑問に答える形になっています。屈折率や光学定数がなぜ光の波長によって変わるのかということが基本になっています。

その後で干渉のいろいろな話をして、コヒーレンスと、Q 因子の説明をします。最後に回折の話で、フーリエ変換というのは非常に大事なので、Fresnel 回折と Fraunhoffer 回折の説明をします。13 回ぐらいの講義ですが、この辺りまで、できるだけ丁寧に演習問題なども少し出しながら教えるとようやくたどり着くかどうかです。講義開始当初は、さらに，ホログラフィーまで教えていましたが、かなりタイトなスケジュールで話をしてしまったのではないかと反省しています。

4.2 光のコヒーレンス 59
4.3 時間的コヒーレンスと空間的コヒーレンス 63
4.4 多光波干渉 65
4.5 ファブリ・ペロー (Fabry-Perot, F-P) 干渉計・共振器 68
4.6 共振器の Q 因子 72
4.7 薄膜光学素子 73
第5章 回折 79
5.1 ホイゲンス・フレネル (Huygens-Fresnel) の原理 79
5.2 Helmholtz-Kirchhoff の積分定理 81
5.3 Fresnel-Kirchhoff の回折積分 85
5.4 フーリエ変換 89
5.4.1 フーリエ変換 89
5.4.2 畳み込み 99
5.5 近軸上回折波伝搬 107
5.5.1 Fresnel 回折と Fraunhoffer 回折 108
5.5.2 レンズの位相変換作用 113
5.5.3 レンズの Fourier 変換作用 116
5.5.4 Fraunhoffer 回折像の例 119
5.5.5 光情報処理の原理的な問題: スペクトル分析と空間フィルタ 128
5.6 ホログラフィーの原理 132
5.6.1 光波の干渉と回折格子 135
5.6.2 点物体のホログラム 139
5.6.3 種々のホログラム 142
5.6.4 応用 144

自費出版のテキストには光放射というものがあります。なぜ光が発生するのかというのは面白い話で、私はこちらに力を入れて本当は話したいのですが、実はこれは光工学 2 というもので教える内容で、電気電子工学科では 4 回生の前期で教えることになっています。これは准教授の船戸先生が講義を担当されていますが、教える方にとってはかなり力の入るところではありますが、4 回生前期で取る学生の数というのは、よほど熱心でなければ、光工学 1 の場合は、受講登録数が 80～90 名ぐらいいて、講義に出てくる者も 50 名ぐらいはいると思いますが、光工学 2 になってしまうと 10～20 名ぐらいになってしまって、非常に残念な結果になるので、できるだけ、本当は面白いのだということを宣伝するようにしています。

第6章以降は，光工学 2　電気電子工学科　4回生前期　でカバーする内容

第 6 章　光放射 147
6.1　電気双極子放射 148
6.2　運動電荷による光放射 153
6.2.1　荷電粒子の加速度と速度が平行または反平行となるときの光の放射 158
6.2.2　シンクロトロン軌道放射 158
6.3　熱放射 161
6.4　自然放出と誘導放出 165
6.5　自然放出スペクトルとスペクトルの均一、不均一広がり 170
6.6　反転分布とレーザ作用 173
6.7　発振の原理 178

工夫するという点は、私はほかの先生と比べて特にこうしているということはありませんが、心掛けている点としては、光の現象というのは非常に難しい、先ほど量子物理学のお話がありましたが、そういうものにも関係しますし、光の持っている二重性、粒子なのか波動なのかという話もあって、実はそのような二重性というのは、もちろん電子にもあります。

マクスウエルの方程式というのは電気電子工学科では非常に重要な電磁気学の理論ですが、そこから出てくる帰結として、波の伝搬方程式というものが出てきます。この波の伝搬方程式の位相速度というのは、実際に真空中を伝搬する光の速度だということで、ここから出発します。ただ、位相速度と群速度というのは違いますから、波の重ねあわせによる波束の形成を説明して、その違いはしっかりと定義して、これはレポート問題にして、12 月の最後に群速度の演習問題を出して、学生には答えさせるようにしています。

工夫した点

(1) 物理的な概念をできる限り系統的に

- 光の二重性（粒子性－波動性）⇔ 電子の二重性
- マクスウエル方程式 ？ 波の伝搬 ・・・ 位相速度と群速度
- 不確定性（波数と場所，エネルギーと時間）とコヒーレンス
- 光と物質の相互作用 （ローレンツモデル） ？ 大学院では量子力学を使ってより精密に
- 高周波での電磁界の振動（ペタヘルツ，フェムト秒）であることを感動させる

それから不確定性というものがあります。波なので波数と場所、運動量と場所の関係や、エネルギーと時間の関係に不確定性があって、それがコヒーレンスとも関係があるといったこともありますし、光と物質の相互作用ということで、光というのは非常に高周波で、1 秒間に 1015 回ぐらい振動して、それがどうやって物質と相互作用するのかというのは、古典力学的なところではなかなか説明しにくいのです。物質と光の相互作用ということを説明するためには、ローレンツモデルというものがあります。これは原子核というのは非常に重くて、プラスのチャ

ージを持っていて、電子雲というのは軽くて、空間的に広がっていて、その周りを漂っていると。中心にありますが、それが非常に高周波の光の電界によって揺り動かされる。揺り動かされるということは、これはあるばね定数で束縛されたものが強制振動されて、摩擦を受けて、それがエネルギーのロスになったり、光の吸収になったりするということを、学生には「面白いだろう」と言いながら、できるだけ一生懸命話をします。

ところが、本当によく考えると、摩擦力で光のエネルギーが物質に吸収されるという考え方はおかしいので、「大学院では量子力学を使って、より精密に教えるので、楽しみにしておいてください」というようなことで、次にどのようにつながっているかということをできるだけ教えるようにしています。

それから波の伝搬ということでは、電磁波というのは電波から始まって、可視光でエックス線、ガンマ線とありますが、主に光工学では、可視領域というのでしょうか、500nm ぐらいの光を扱います。そのときの振動数、ペタヘルツ、あるいは 1 個のサイクルの時間というのはフェムト秒という、10－15 秒ということをいって、感動させる。教えている方が一生懸命感動しているというところがあるかもしれませんが、非常に高速な現象だということを常に意識させるようにしています。

板書が中心の講義ですので、先ほど先生からもお話があったように、講義に集中させるということはなかなか難しいところがありますが、やはり要所要所で、基礎なのだけれども最先端につながっているということを意識させることが大事だと思います。とはいいながら、それを詳細に話したら、とても講義の時間に収まらないので、例えば手前みそですが、私の研究所でやっているような発光ダイオードの固体照明では、なぜ光が出てくるのかという発光の物理や、あるいは学内では、例えばフォトニック結晶やメタマテリアル、近接場光学顕微鏡など、いろいろ著名な研究をされている研究室がありますから、そういうところがすごいということを常に宣伝しながら、ちょっと耳打ちするような感じで学生に言うようにしています。

工夫した点

(2) 学生の興味，疑問点や集中を出来るだけ喚起する

- 最先端に繋がっていることを意識させ，資料を適宜配布

  LED固体照明（発光の物理），フォトニック結晶，メタマテリアル，近接場光学顕微鏡など学内の研究紹介

  「時空のさざ波重力波を追う」，「光干渉計で星の素顔を探る」，「ナノテクが生んだ光干渉ディスプレー」

  （日経サイエンスの記事などを適宜利用）

- 疑問点の例：

  物の色はどのようにして決まっている？　光は止められる？　負の屈折率とは？

- 質問しに来た学生に対して，いい質問であると褒めてやる
- 試験に出す可能性があると言って，練習問題を板書する
- 試験の際には，本人が手書きノート（コピー不可）と関数電卓を持ち込み可

それから、光の現象というのはかなりいろいろなところに関係があって、例えば日経サイエンスの記事などは非常に面白いと思います。非常にビジュアルに分かりやすい絵や写真がありますので、アップツーデートな資料を適宜コピーして配布するようにしています。その講義では説明できませんが、読んでおきなさいということです。例えば重力波の話というのは、実はマイケルソンの干渉計ということで、光の干渉を利用しているとか、あるいは遠い星の惑星系の測定に光干渉を使っているなど、そのように非常にスケールの大きな話から、非常に小さなナノテクノロジーで光を干渉させてディスプレイを作るというところまで、非常に大きな階層

を持った空間スケールで、そのような光の波としての性質を使っているということを説明するようにしています。興味を持ってもらうということが大切です。

もう一つ大事なのは、やはり素朴な疑問を学生に持ってもらう必要があるということです。分かったつもりで教えているけれども、本当に実際に分かっているのかというところを問うようにしています。例えば何で物の色は決まっているのかと。これは物体色と構造色と関連します。モロホチョウの羽の色は、植物が緑であったり血液が赤であるのと異なる機構が働いています。構造によって光が干渉して色になっているわけで、非常に不思議ですねという話。あるいは光は止められるのか。これは先ほどのフォトニック結晶などの話と同じですが、仮に、人間でもいいのですが、反射率 100%の鏡の中に閉じこめられて、フラッシュランプをたいたら、その後どうなりますかと。光は無限に反射を繰り返して、その中に止められますかというような話など。あるいは、ここでは屈折率というのは、誘電率と透磁率で、非透磁率を 1 と仮定していますが、それは正しくなくて、正しくない場合は負の屈折率というのがあって、これはどういうことを意味しているかといったことをちょこちょこと言うようにしています。

それから講義中に質問する学生というのは、字が汚いので読みにくいとか、先生の式は間違っているというコメントしかありませんが、講義の後によく質問に来る学生からは、講義の後、5～10 分ぐらいは必ずトラップされて質問されますが、質問に来た学生に対しては、「ああ、いい質問だな」と褒めるようにしています。式の変形など、すぐに答えられる質問もありますが、物理的な概念では分からないと言ってくる学生がいるので、それに対してなかなか即答ができないというところもあります。

例えば光の伝搬でも、ホイゲンスの定理というものがありますが、光というのは、ある点から球面波で電磁界が広がっていって、例えば平面波の場合は、波源が平面上につながっていて、球面波の包絡線が平面波として伝搬していくという話ですが、そうだとすると、なぜ反対側に光が伝搬しないのかというのは非常に不思議です。そういうことを質問としてぶつけてきた学生もいます。ですから、そのような学生には「いい質問や」ということで素直に褒めてあげるということです。

それから、実際問題として集中させるのに非常に有効だと思っているのは、「ここは試験に出す可能性がある」と言うことで、できるだけ練習問題を板書します。どういうことかというと、やはり式で計算できても、数値的に計算できて、それがどうだということができないと、なかなか力がつかないので、1 回の講義で何回かの練習問題は板書するようにしていますし、「試験に出る可能性がある」と言います。

試験の際には、本人が手書きしたノートだけ持ち込み可といっています。人のノートのコピーはもちろん駄目だということで、本人の自書かどうかはなかなかチェックし難いですが、とにかく自分の手で書いたノートを持ち込ませています。その際に「自分で練習問題を解いたり、付加的にノートに書き込むことは大丈夫です」といいます。

試験の問題も、できるだけ講義ノートを写せばできるようなものは避けるように心掛けています。完全に避けると点が非常に悪くなるので、バランスを取りながらですが、それと関数電卓を持ち込ませて、数値的な計算ができるようにさせることを心掛けています。

こういう表が毎年送られてきて、すみません、これは5点満点ではなくて、4点満点だったのですね。いつも点が悪いなと思ってショックを受けていました。3点を中心にぎざぎざといっているので、普通ぐらいかもしれません。

いい評価をもらっているものもあれば、悪い評価をもらっているものもあって、それをピックアップしてみると、こうなります。

科目名：光工学１ (6044000) 成績担当教員：川上 養一
電気電子工学科／講義 2007年度後期 回答票数：63

	有効回答数	平均値	標準偏差	10割 5(%)	9割以上 4(%)	9～7割 3(%)	7～5割 2(%)	5割未満 1(%)	(30)との相関係数
出席率	63	3.87	1.16	36.5%	33.3%	15.9%	9.5%	4.8%	0.212
性別	63	1.06	0.25		(女子の割合：6.3%)				-0.067
年齢	62	21.66	1.31						0.001

①自分自身の学習状況等について

	有効回答数	平均値	標準偏差		あてはまる 4(%)	3(%)	2(%)	あてはまらない 1(%)	(30)との相関係数
(1) シラバスを参考にした	62	2.85	0.99		29.0%	40.3%	17.7%	12.9%	0.338
(2) 授業の予復習をするように努めた	63	2.51	0.88		14.3%	33.3%	41.3%	11.1%	0.306
(3) 授業中は授業に集中していた	63	3.21	0.77		39.7%	42.9%	15.9%	1.6%	0.515
(4) 与えられた課題にきちんと取り組んだ	63	2.90	0.95		30.2%	39.7%	20.6%	9.5%	0.350
5) 関連ある文献などを積極的に読んだ	63	2.54	0.86		12.7%	39.7%	36.5%	11.1%	0.523
(6) 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした	63	2.51	0.91		14.3%	36.5%	34.9%	14.3%	0.397
(7) 教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた	63	2.27	0.87		9.5%	25.4%	47.6%	17.5%	0.409

②授業の内容・方法等について

	有効回答数	平均値	標準偏差		4(%)	3(%)	2(%)	1(%)	(30)との相関係数
(8) 授業は理解できた	63	2.95	0.71		20.6%	55.6%	22.2%	1.6%	0.418
(9) 授業の目的が示されていた	63	3.03	0.62		20.6%	61.9%	17.5%	0.0%	0.368
(10) どこが重要なポイントであるかがよくわかった	63	3.11	0.72		30.2%	52.4%	15.9%	1.6%	0.254
(11) 学生自身に考えさせる工夫がなされていた	63	3.22	0.66		34.9%	52.4%	12.7%	0.0%	0.306
(12) 授業中に学生の質問・発言などを促してくれた	63	2.60	0.79		12.7%	41.3%	39.7%	6.3%	0.218
(13) 学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた	63	2.57	0.84		14.3%	36.5%	41.3%	7.9%	0.217
(14) 内容に関する興味を高めるための配慮があった	63	2.92	0.79		22.2%	52.4%	20.6%	4.8%	0.444
(15) 教科書・参考書，プリントなどが学習の助けになった	63	3.21	0.63		31.7%	57.1%	11.1%	0.0%	0.404
(16) 教員の授業に対する熱意を感じた	63	3.24	0.59		31.7%	60.3%	7.9%	0.0%	0.135
(17) 成績評価の方法や基準等が明らかにされていた	63	2.94	0.69		19.0%	57.1%	22.2%	1.6%	0.432
(18) クラスサイズ（受講者数）は適切だった	63	3.17	0.68		33.3%	50.8%	15.9%	0.0%	0.140
(19) 教室環境に問題はなかった	63	3.13	0.71		31.7%	49.2%	19.0%	0.0%	0.220
(20) 板書や視聴覚機器の文字・図表は見やすかった	63	2.95	0.85		27.0%	47.6%	19.0%	6.3%	0.153
(21) 授業内容は体系的に整理されていた	63	3.22	0.55		28.6%	65.1%	6.3%	0.0%	0.408
(22) 授業はノートをとりやすかった	63	2.87	0.79		22.2%	46.0%	28.6%	3.2%	0.279

③授業全体を通して得られた成果等について

	有効回答数	平均値	標準偏差		4(%)	3(%)	2(%)	1(%)	(30)との相関係数
(23) 授業に参加しているという実感がもてた	63	2.87	0.75		19.0%	52.4%	25.4%	3.2%	0.100
(24) カリキュラムの中での位置づけがよくわかる授業だった	62	2.95	0.69		19.4%	58.1%	21.0%	1.6%	0.364
(25) 自分が専攻したい領域にとって重要な内容だった	63	3.05	0.81		31.7%	44.4%	20.6%	3.2%	0.449
(26) 自分の将来の進路に役に立つと思った	63	3.10	0.76		31.7%	47.6%	19.0%	1.6%	0.653
(27) 授業にわくわくするような感覚をもったことがあった	63	2.87	0.81		22.2%	47.6%	25.4%	4.8%	0.359
(28) 今後の学習のために必要な知識や技能が身についたと思う	63	3.06	0.67		23.8%	60.3%	14.3%	1.6%	0.574
(29) この授業の関連分野に興味や関心が深まった	63	3.14	0.69		31.7%	50.8%	17.5%	0.0%	0.695
(30) 総合的にみて、自分にとって意味のある授業だった	63	3.17	0.68		33.3%	50.8%	15.9%	0.0%	1.000

④学科・教員設定項目

	有効回答数	平均値	標準偏差		4(%)	3(%)	2(%)	1(%)	(30)との相関係数
	0	-	-		-	-	-	-	-
	0	-	-		-	-	-	-	-

平均値が比較的高かった3.2以上のものをここに挙げています。授業中は授業に集中できていたということと、考えるように工夫させているというところは、自分なりにそう心掛けていたので、評価してもらえているかなということです。一番うれしかったのは「教員の授業に対する熱意を感じた」というのが一番高かったです。講義も6～7年たつので、教える前にあまり予習などはしませんが、10時半からの講義でも、必ず8時半ぐらいに大学へ行って、1時間ぐらいは講義ノートを見ながら、どういうことを言ったらいいのかなといいながら、その程度の予習はしておいて、講義をするときには一生懸命それを話すということを心掛けています。

平均値が比較的高かった（3．20以上）項目

- 授業中は授業に集中していた 3．21
- 学生自身に考えさせる工夫がなされていた 3．22
- 教科書・参考書，プリントなどが学習の助けになった 3．21
- 教員の授業に対する熱意を感じた 3．24
- 授業内容は体系的に整理されていた 3．22

平均値が低かった項目を挙げると、これは学生の自助努力が足りないので、教員にこれを求めても仕方がないなと思いますが、予習復習をするように努めたかとか、積極的に文献を読んだというのは低いし、「教員に疑問点などを積極的に質問するよう努めた」というのもあまり高くないということで、これが高い先生がいれば、逆にどういう努力をされているかということをお尋ねしたいのですが、ちょっと考えさせられます。

平均値が低かった（2．50以下）項目

- 授業の予復習をするように努めた 2．51
- 関連ある文献などを積極的に読んだ 2．54
- 疑問点など友人に聞いたり話し合ったりした 2．51
- 教員に疑問点などを積極的に質問するよう努めた 2．27
- 授業中に学生の質問・発言などを促してくれた 2．60
- 学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた 2．57

一番下の「学生が提出した課題や疑問に対し適切な応答がなされた」ということで、一つ大きなレポート問題を出していますが、実はそれに関して何らどうだという解説も何もしていないので、これに対して評価が低かったのではないかと思っています。

最後ですが、やはり思うのは、たった 13 回、休日などがあってもっと減るのかもしれませんが、13 回程度の半期の講義で教えられる内容は本当に限られているなということです。13 回というのは、京都大学では 13 回だと思いますが、私が立命館大学の理工学部で非常勤で教えていたときは 15 回でした。この 15 回はマストで、仮に出張、あるいは休日等で回数が減った場合には、補講日になっている土曜日に出て講義を行うというようなことで、たった 2 回の差ですが、仮にこれが 15 回であれば、もうちょっと教えられるのになという思いはありますが、きりがないとも思います。

半期（13回程度）の講義で教えられる内容は限られている

⇩

いかにして学生に興味を持ってもらい，
自学自習してもらうかが重要

⇩

教員の熱意が重要と再認識

やはり学生に興味を持ってもらって、それを京都大学の特徴の自学自習というものにつなげていくということが大切なので、やはり熱意が重要だということは再認識しています。以上です（拍手）。

（湯淺）　ありがとうございました。何かご質問はありますか。

それでは 5 人目のご講演で、情報学科の船越先生にお願いします。

船越　満明　教授　（情報学科）

船越です。

私のお話は連続体力学ということで、これは情報学科の数理工学コースの 3 回生後期配当科目です。講義内容は、流体力学、弾性体力学の基礎の話をするということです。ただ、私は専門が流体力学ですので、比較的流体力学の話の比重が大きいですが、連続体力学共通の話も含めて、弾性体力学の話もしているということです。

工学部教育シンポジウム　平成20年12月10日　情報学科 数理工学コース兼担　船越満明

「連続体力学」 情報学科数理工学コース3回生後期配当科目

1. 講義内容:
流体力学、弾性体力学の基礎（流体力学の比重が大きい）

2. 本科目の位置づけ・特徴:
(1) 速度場、圧力場等の場の考え方やベクトル解析に慣れさせる
速度場、圧力場等の場の考え方や、ベクトル解析に学生があまり慣れていない（それまでに、物理学基礎論Bの電磁気学程度しか習っていない）。
(2) 流体力学、弾性体力学で用いる基礎方程式の理論的導出
数理工学コースなので、流体力学、弾性体 力学で用いる基礎方程式の理論的導出はきっちり行う必要がある。できるだけ具体例を示すようにはしているが、学生にとっては結構きついかもしれない。
(3) 流体や弾性体の示す多様な面白い振る舞いの紹介
時間の関係で、流体や弾性体の示す多様な面白い振る舞いの紹介は限定的にならざるを得ない。理論的基礎の説明をいいかげんにしてまで面白さを見せる「上滑り」の講義はしたくない。学生に対して、興味をもたせることと、理論的基礎を習得させることの兼ね合いが難しい。

この科目の位置付け、あるいは特徴として、学生に何を教えるかということですが、一つは速度場や圧力場という、空間的ないろいろな場所に物理量が分布しているという考え方や、あるいはベクトル解析に慣れさせるというのが一つの目的です。数理工学コースというのは、流体力学自体はそれほど重要な教える内容ではなくて、むしろいろいろな数理的なモデルを作る上で必要ないろいろな考え方を修得してほしいと。その中の一つとして、こういう連続体的な考え方を勉強してほしいということです。そういう意味でいうと、場の考え方などは電磁気学のところで若干習いますが、あまり詳しくやっていないので、そういうところを教えるということです。

それからもう一つ、（2）として、流体力学、弾性体力学では昔からずっと基礎方程式というものがありますが、そういうものの理論的な導出をある程度きっちりと教えること。それは要するに数理的なモデルをいろいろ考える際の参考になるということでやっています。

（3）としては、流体や弾性体の示す面白い振る舞いを紹介したいというところがありますが、ほかの講義も一緒だと思いますが、全体的な時間が限られているので、それは非常に短い時間になってしまう。ただ、理論的基礎の説明は最低限教えなければいけないところがあって、そういうところをいいかげんにしてまで流体の振る舞い、あるいは弾性体の振る舞いがこんなふうに面白いのですよ、という上滑りになった講義はしたくないということです。ただ、基礎的な話ばかりしていると、学生はあまり面白くないでしょうから、その兼ね合いがなかなか難しいなといつも感じています。

講義方法をあっさり書いておきますと、当たり前の話ですが、開始時間にきっちり始める。しかし、一部の学生はたらたらと遅れてやってくるということです。

それから、基本的には黒板に書きながら、書きながらという言い方は、今までの先生方の話からいうと、ちょっと違うのですが、黒板に書いて説明します。講義のあらすじを記載した文書を配布しますが、これは非常にあっさりしたもので、重要な定理や公式などが書いてある程度で、半年間で 7～8 ページぐらいしかありません。そういうものを渡しておきます。これは後で学生が見直したときに、ノートの写し間違えなどで混乱したり、そこで分からなくなったりするのを避けるためにやっています。従って、「こんなものがあるから、もうノートをとらなくていいとか、あるいはこの紙の上に書き加えるというようなことは考えないように」と言っています。従って、ノートを別途しっかりとるようにと言っています。

> ３. 講義方法:
>
> (1) 講義開始時間にきっちり始める
> しかし、学生の一部は遅れてくる
>
> (2) 黒板に書きながら説明
>
> (3) 講義のあらすじを記載した文書の配布
> 黒板に書いた内容のノートをとる際に、うつし間違ったりして、あとの理解が困難になることを避けるためのものであり、学生には、基本的にノートをしっかりとるように言ってある。
>
> (4) 参考資料の配布
> 流体運動の例の図、物性データの表、各種の公式・定理の詳しい説明などの参考資料を、毎回2枚程度配布している。毎回の講義の冒頭で、前回配布分を、まだもらっていない学生に配布する。

そして黒板に書きながら説明というのは、基本的に前を向いていろいろな話をして、学生の反応を見ながらしゃべって、「それをまとめると、こんな文章になりますよね」と言って書く

場合が割と多いです。数式なども、ある程度書いては前を向いて説明するということで、進度が非常に遅いのが難点ですが、基本的にはそのようにしています。

また、参考資料として、流体なので、流体運動のいろいろな例の図や、物性データの表などを毎回配っています。

それから、学生への講義内容に関連した質問というのは、できるだけ質問したいと思っていて、流体というのは割と身近な現象なので、質問をすることはいくらでもあるのですが、あまり質問をすると時間がどんどん過ぎていくので、講義 1 回当たり 1～2 回程度しかしないという状態になっています。

それから、レポート問題を出題する。これは講義の復習となる非常に簡単な、30 分ぐらいでできそうな問題ですが、これを 3～4 回出す。私の講義は火曜日の午前中ですが、レポートの締め切りはその週の金曜日にして、土曜から月曜にかけて添削をして次の回のときに返却し、回答も配って全体的な注意を与える、ということをやっています。

それから流体関係では、教育用のビデオがいろいろな研究者によって作られています。いろいろ面白いものがありますが、そういうものを見せていると時間がどんどんたっていくので、あまり十分な時間は取れないという感じになっています。

(5) 学生への講義内容に関連した質問
ときどき、講義内容に関連した質問を学生にする。頻繁にすると講義が進まないので、講義1回あたり1～2回程度。

(6) レポート問題の出題
講義の復習となる比較的簡単なレポート問題（主に計算問題）を3～4回出す。火曜日の講義に出題、金曜日が提出期限。土曜～月曜に添削、コメント記入。次週の講義の際に返却し、全体的な注意を与える。

(7) 教育用ビデオを見せて説明。流体シミュレーションの図を見せる
流体力学の教育用ビデオを見せて説明することもあるが、時間的制約が大きく、十分な時間は取れない。流体シミュレーションの図を見せる時間も少ししかとれない。

アンケートの結果のことですが、スキャナーの精度が悪くて、字はあまり見えないと思いますが、特徴的にはここが下がっているということと、この辺が低いということです（編集者注：授業評価データの表は省略）。上の方が低いのは、ほかの先生方のものも見て安心しましたが、学生が質問をする努力をあまりしていないということで、皆さん共通で、多分京大生の共通的な性格かと思っています。

4. 学生への授業アンケートの結果:
（回答25名、履修者43名、34名単位取得）

(1)「成績評価の方法や基準等が明らかにされていた」の評価が低い。
【理由】これまでは、1回目の講義の最初の10分以内の時間に、口頭で成績評価の基準を説明していた。遅れてきた学生が聞いていないので、「示されていない」という回答が出てくる。「ちゃんと最初から講義に来ないと損をするよ」という意味もあるのだが・・・。今年からは、配布する文書の中に明記している。

(2)「教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた」の点数が低い。
講義終了直前に「質問はないですか」と聞いても、なかなか質問は出ない。講義終了後に、個別に質問に来る学生は、ちらほらいる。もし学生が質問しにくい雰囲気があるのであれば、私にも問題があるのであろう。

(3) 授業の感想・印象などの自由記述
・「わかりやすい」というコメントは多い ？ わかりやすいのが良いのかどうか
・「レポート提出期限が早すぎる」 ？ 意図的にそうしているのだが・・・

ここのところが下がっているのは、成績評価の方法や基準等が明らかにされていなかったと答えた人が結構いたということです。これは 1 回目の講義のときに、この基準や評価方法ははっきり言っているのですが、最初の 10 分ぐらいの間に説明しています。そうすると、先ほど言った、遅れてきた学生からすると聞いていないということになって、多分ああいう評価が出

てきたのだろうと。講義に限らず、何か人から情報をもらおうというときに、最初に出てこなくて遅れてきたら、後で理解するのが非常に大変だし、損をするよというような意味もありますが、仕方がないので、今年からは配布する文書の中にこういうものを書くようにしています。

それから、先ほど言った質問をするように努めたという点数が低い点です。ほかの先生の場合は分かりませんが、私の場合はいろいろ質問をしても、なかなか返事が来ない学生が多いのです。それから、返事はただ一言、「分かりません」で終わりという学生も結構多くて、時間をかけている割には、あまり質問をすることに教育的効果がないような気がするというところです。

それから、授業の感想・印象などの自由記述のところを見ると、授業内容が分かりやすいというコメントは割と多いのですが、ほかの先生も言われていましたが、それが本当にいいのかどうかということです。あまりに消化しやすい情報ばかり与えていて、もっとハードな情報の場合に本当に対応できるのかという心配はありますが、一応こういうことになっています。

それからレポートの提出期限が早すぎる。要するに 3 日しかないので、3 日の間にレポートを書けというのは早すぎると文句を言っている学生もいました。それはそういう復習的な意味もあるので、講義で聞いた話を忘れないうちに復習してくださいという意味ですが、もう少し考えさせるような問題も出して、それは 1 週間以上考えさせるというのもいいのかもしれません。ただ、3 回生ぐらいだと取る講義数が多いので、自分の講義だけやっているわけではないので、あまり負担をかけるのも難しいと思っています。

これで最後（のスライド）ですが、こういう非常に初歩的な話をするのはどうかとも思いますが、遅れてくる学生への対応はどうしたらいいのだろうかということは、常に何となく気になっています。別に小学生ではないので、いちいち注意は与えていませんが、聞く方のためにもあまりなりませんよ、ということを言った方がいいのかなとも思っています。

それから学生への質問で、先ほど言った話ですが、もっとした方がよいかというのは常に考えている部分です。

5. 思案している部分:

(1) 遅れてくる学生への対応
小学生ではないのでいちいち注意を与えていないが、やはり注意を与えるべきか？

(2) 学生への質問をもっとした方が良いか
学生は質問すると、半分くらいは答えてくれる（正しいかどうかは別として）。後の半分は「わかりません」でおしまい。質問に答えようとする気があるのかどうか・・・。質問した方が学生も緊張感をもって良いと思うが、上記のような「わかりません」という学生やだまったままという学生もいて、質問すると結構時間がとられる。知識を伝えるよりは、こういうやりとりの方が学生のためになるようにも思うが、連続体力学の基礎の重要部分を全く知らないままで卒業させるのもどうかと思う。

6. その他:

毎年、途中で講義に出てこなくなる学生も何人かいるが、出てこなくなった理由を聞いてみたい（ちょっと怖いけど）。

結局、この種の教育アンケート、授業評価というのは、普通は講義の最終回のときにやるわけで、最終回に出てきた学生が回答する。ということは、一応最後まで聞いた学生が多いわけです。途中は出なくて、最後だけたまたま出たという学生もいるかもしれませんが、あまり多くないということで、それは割といい評価が出てきて、ある意味当たり前のような気がしますが、出てこなくなった学生がどういうことで出てこなくなったのか。これはもちろん本人が単に怠けているだけということもあるかもしれませんが、こちらの対応をもう少し変えれば、もうちょっと続いたかもしれないというような気もしないではないので、そのあたりもできたら

聞いてみたいと。すごく怖い回答がくるかもしれませんが、そういう気持ちもあります。以上です（拍手）。

＜別添資料＞

工学部教育シンポジウム（平成 20 年 12 月 10 日）資料

工学部情報学科数理工学コース兼担 船越満明

「連続体力学」　情報学科数理工学コース 3 回生後期配当科目

1．講義内容：
流体力学、弾性体力学の基礎（流体力学の比重が大きい）

2．本科目の位置づけ・特徴：
(1) 速度場、圧力場等の場の考え方やベクトル解析に慣れさせる
(2) 流体力学、弾性体力学で用いる基礎方程式の理論的導出
(3) 流体や弾性体の示す多様な面白い振る舞いの紹介

3．講義方法：
(1) 講義開始時間にきっちり始める
(2) 黒板に書きながら説明
(3) 講義のあらすじを記載した文書の配布
(4) 参考資料の配布
(5) 学生への講義内容に関連した質問
(6) レポート問題の出題
(7) 教育用ビデオを見せて説明。流体シミュレーションの図を見せる

4．学生への授業アンケートの結果：
(1) 「成績評価の方法や基準等が明らかにされていた」の評価が低い。
(2) 「教員に疑問点などを積極的に質問するように努めた」の点数が低い。

5．思案している部分：
(1) 遅れてくる学生への対応
(2) 学生への質問をもっとした方が良いか

6．その他：
毎年、途中で講義に出てこなくなる学生も何人かいるが、出てこなくなった理由を聞いてみたい。

（湯淺）　船越先生、ありがとうございました。何かご質問はありますか。と聞いても質問は

出ないという（笑）。

それでは、最後のご講演になりますが、工業化学科の長谷部先生にお願いします。

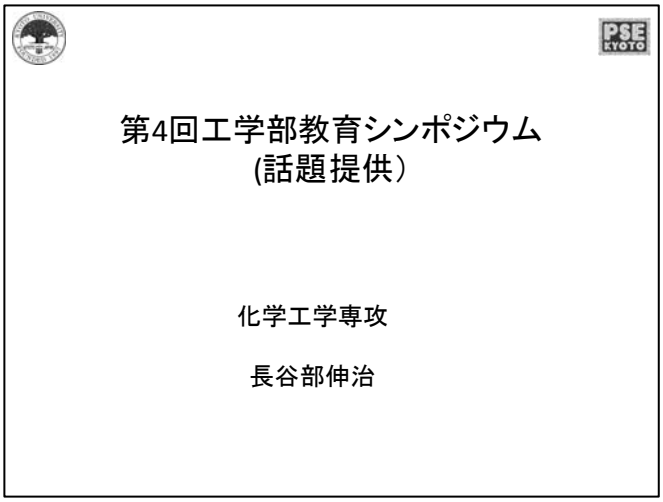
長谷部　伸治　教授　（工業化学科）

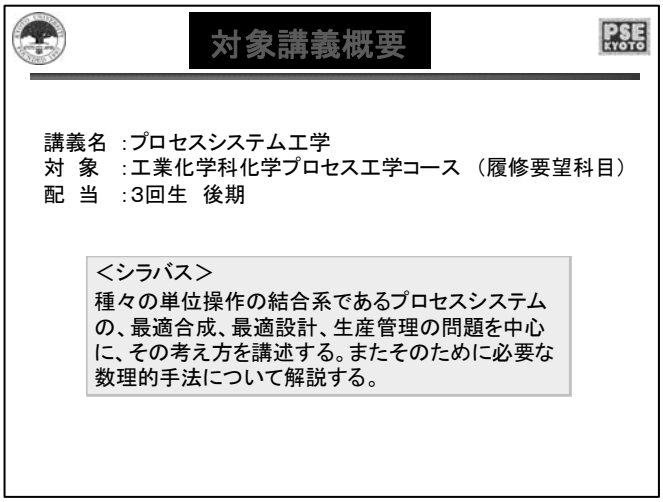
工業化学科の長谷部です。それでは話題提供をさせていただきます。

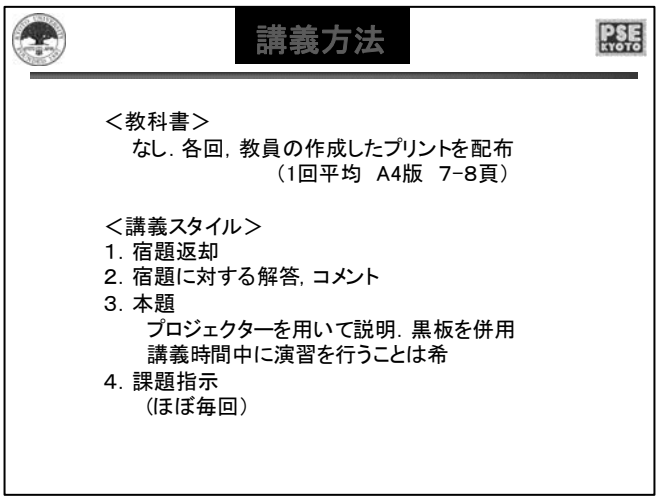
私の対象とさせていただいている授業はプロセスシステム工学というもので、これは工業化学科の化学プロセス工学コースの履修要望科目です。3 回生後期に配当されています。シラバスの内容をここに書かせていただきました。ちょっと読ませていただくと「種々の単位操作の結合系であるプロセスシステムの、最適合成、最適設計、生産管理の問題を中心に、その考え方を講述する。また、そのために必要な数理的手法について説明する」というものです。内容をこれ以上詳しく説明しても、皆さまはあまり興味がないでしょうから、何をやっているかという方に入らせていただきたいと思います。

私の講義の方法は、教科書を使わずに、毎回プリントを渡して講義をするというやり方です。1 回が 7～8 ページ分ぐらいですので、全体で 100 ページ弱、A4 ですので、教科書サイズにすると 150 ページ分ぐらいの分量を渡している形になるかと思います。

講義のスタイルは、まず宿題を返却して、それに対して解答、コメント等を説明して、それから、その日にやる内容をプロジェクターを用いて説明します。皆さん、今日説明された方は板



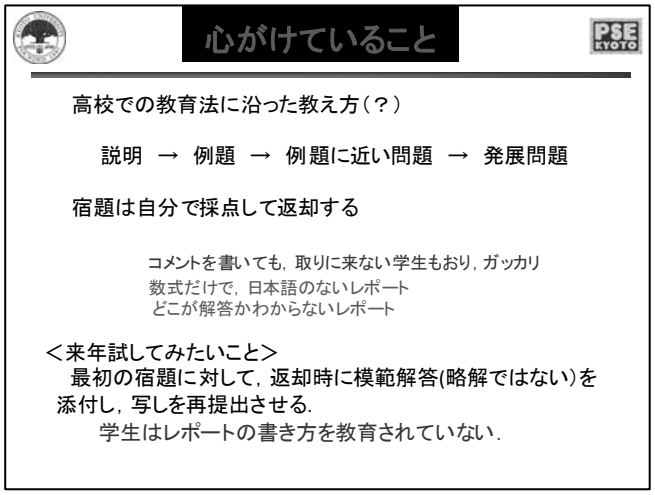




書でされている方が多かったのですが、私はプロジェクターを使って説明しています。黒板は併用するという形です。講義時間中はあまり時間がないので、演習をすることはほとんどありません。ほぼ毎回ですが、課題を指示して終わるという形です。1回の流れはこういう格好です。

毎年、同じような宿題を出していますが、今年の3回生はちょっと分かりが悪いのか、最初の宿題に対する解答とコメントに、去年までと比べて時間がかかっている気がします。

心掛けていることですが、これは京大生には問題があるといわれるかもしれませんが、高校での教育方法に近いような教え方をしています。どういうことかというと、授業の内容を説明して、それに関連した例題をプリントにも載せておくし、実際にそれを説明する。そして宿題に関しても、例題に近いものプラスそれをちょっと発展させて、何か考えなければいけないようなものを出します。一応、宿題は自分で採点して、次回に返却するようにしています。忙しいときなどは本当に涙が出てくるのですが、大体日曜日に家で採点しています。家内などにも「学生も宿題なんか出してほしくないと思っているし、先生も面倒くさいでしょう。やめたらいいではないか」とすぐ言われるのですが、これで給料をもらっているのだという気持ちで採点しています。A、B、Cではなくて、ちゃんと点数を付けて返すようにしています。

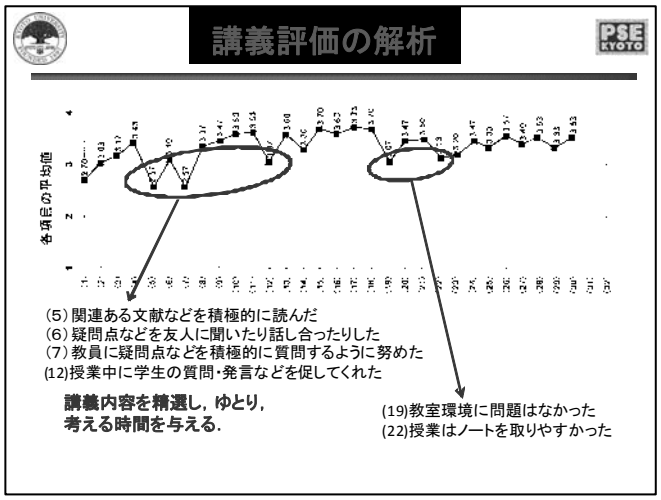


残念なのですが、一生懸命コメントを書いて宿題を返しても、次の時間に返すのですが、取りに来ない学生がいたりします。またレポートも数式だけをざざざーっと書いて、日本語の全然ないレポートや、どこに解答があるか分からないようなレポートというのも出てきます。こういうものを見ていると本当に残念ですが、仕方がないかと思っている点が1点あるのです。それは、どうもレポートの書き方をどこでも勉強してきていないのではないかという気がするのです。

来年、一度試してみようかと思っているのは、最初の講義のときに出したレポートを返却するときに、きちっとした模範解答を出してやろうかということです。そして、次の時間にその模範解答を写してこいと。レポートというのはこういうふうに書くのだということを1回やらせる必要があるのではないかという気がしています。それで次の回からのレポートが変わったら、効果があったというように来年は判断してみようかと思っています。

講義評価ですが、これを見て、私なりの反省点を述べさせていただくと、この辺が悪い数値になっています。これはほかの皆さんもそうだったので、ちょっと安心しているのですが、5番、6番、7番、12番があまりいい評価をいただけていません。これは自分での反省ですが、

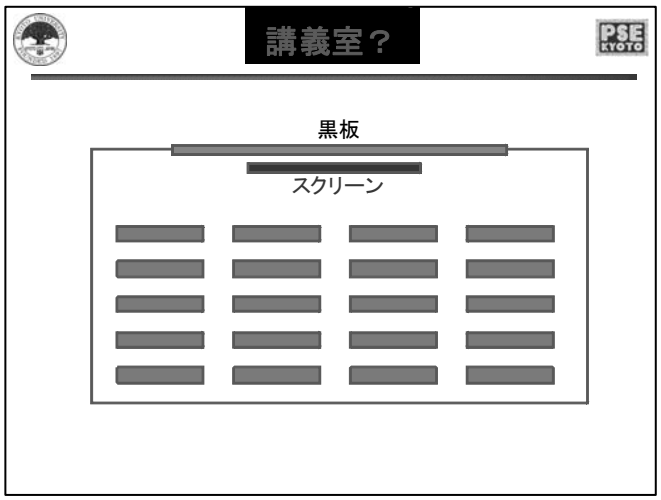
やはり教えることが多すぎるのかなと思っています。やはり教師がゆったりしていないというか、せかせかと教えていると、学生もなかなか聞きづらいのかなという気がします。ちょっと間を持って、学生が聞けるような雰囲気を作らなければいけないのかなという気がしますが、やっていると、どうしてもその時間中に教えたいことがたくさんあるので、早口でしゃべってしまうようになるというのが反省点です。

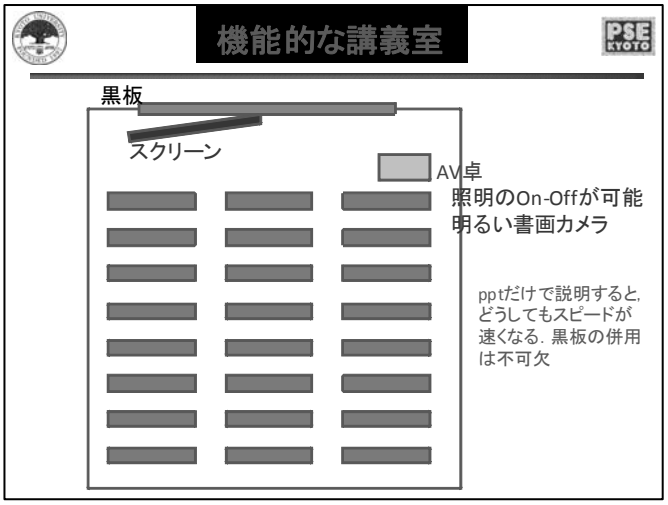


ただ、これは一昨日、学生がくれたメールですが、やはり吉田と桂が分かれていて、講義の時間中に聞けなかったときに、学生が先生の部屋にちょっと聞きにいくということができないのです。そういう意味では、こんなことを聞いてきてもらっても困りますが、最近ぽつぽつとメールでいろいろ聞いてくる学生がいます。こういうものがしやすいような環境も作ってやらなければいけないのかなという気がしています。

もう 1 点、評価が低かったのは、「教室環境に問題がなかったか」ということと、「授業はノートをとりやすかったか」という 2 点ですが、この辺りはあまり良い評価をいただいていません。

これは私の講義スタイルからすると、昨年の講義室に問題があったのではないかと思っています。このような格好の講義室で講義をさせていただきましたが、パワーポイントで講義をしようと思うと、スクリーンがここ（黒板の前）にあるのです。ここにスクリーンがあると、こちらの方の人は、黒板に板書をすると何も見えません。板書をしようと思うと、いちいちスクリーンを上げて、板書をして、またスクリーンを下げるということで、何をやっているのか分からないような講義になってしまったので、今年は部屋を変えていただきました。こういう部屋というのは後ろまでの距離が短いので、演習などをするには非常にいいのではないかと思います。ですから、演習をするような講義とプロジェクターを使ってやるような講義、板書するような講義、それぞれに一番適した講義室があると思うので、それを教員の方も選んで、そういう部屋にしてくださいという努力をする必要があるのではないかと思います。今年は変えていただきました。





私が理想かなと思っているのは、こんな部屋です。パソコンを使うので、ＡＶ卓があって、スクリーンが真ん中ではなく横にあって、スクリーンに映しながら、板書ができる。できれば、照明の On-Off がＡＶ卓の辺りでできる。今の教室は大体、端に照明のスイッチがありますよね。黒板に書こうとするときは明るくなければいけないので､端まで行って照明のスイッチ入れ、黒板に書いて、またプロジェクターでの説明に戻るときには、端へ行って消して、また戻ってくるということで、動線が非常に無駄になっている気がします。ＡＶ卓の辺りでそのような操作ができたらいいなと思っています。

それから書画カメラというのは非常に有効だと思います。学生が出してくれた宿題等をそこへぱっと載せて、そのまま講評などできるので有効だと思いますが、残念ながら現在の解像度では、学生が書いた文字は非常に見づらい。お金のあるときに、もう少しいいものを買っていただけたらいいなと思っています。

また、パワーポイントだけで説明すると、どうしてもスピードが速くなってしまうので、やはり板書との併用は不可欠だと思っています。できればこのような講義室にしていただきたいのですが､桂に移ったときに｢できたらスクリーンを横に付けてくださいね｣と言いましたが、なぜか桂の講義室もスクリーンが真ん中に付いている部屋が多くて、講義としては非常のやりづらい部屋が多いです。年度末にお金があったら、少しずつでも改善していっていただけたらありがたいなと思っています。

最後は要望のようになってしまいましたが、これで私の説明を終わらせていただきます。ありがとうございました（拍手）。

（湯淺）　どうもありがとうございました。これで 6 人の先生方のご講演が終わりました。無理なご依頼をしましたにもかかわらず、いろいろ有益なお話を聞かせていただきまして、ありがとうございました。

最後に、今回は全学のＦＤ研究検討委員会との共催ですので、この委員会の委員長である高等教育研究開発推進センター長の田中先生から講評をお願いしたいと思います。

（田中）　ご紹介いただきました田中と申します。今日は高等教育センターのセンター長と全学のＦＤ研究検討委員会の委員長という二つの立場から、お礼と感想などを述べさせていただきます。

まず、センター長の立場から、お礼を述べさせていただきます。センターと工学研究科との共同作業は、湯淺委員長が言われましたように、今年で 4 年目になっています。今日のお話を聞きながらずっと思っていましたが、4 年間を通じて、私たちは一つの旅をしてきたという感

じがとても強くあります。この感想をもたらした原因には二つのものがあります。一つは、最初に同僚の大塚教授がまとめてくれた4年間の推移表です。ついでに言いますが、私は、あの表をまとめるに当たって、大塚さんが一人でどれだけ苦労したかを見てきました。かれももう60歳が近いのですが、毎年3日も徹夜してこういう資料を作るということを繰り返してくれました。ここで、ありがとうということを一言言いたいわけです。大塚さんは、「あの表の意味がまだ十分には分からない」と言いましたが、私らもよく分かりません。今日も発表の中でこの意味について触れてくれた方がいましたが、これに限らず、この表を材料にして、いろいろなことを考えていくことができるのではないかと思っています。これは4年間の旅の痕跡です。これが一つです。

もう一つは、授業報告です。今日もお聞きしていて、とても強い印象を受けたのはあの報告でしたが、とにかくこの会の一番のメーンは、例年のようにやはり授業報告です。しかし、先生方の授業報告を聞いていると、やはりこれまでとは違うのです。これまでの調査は、1回生からずっと順繰りに見ていきました。1回生の授業、2回生の授業というように順番に見ていくと、どういうことがあったかといえば、たとえば低学年時学生に対しては、とてもビジュアルな教材を取り入れたりされていたわけです。要は、工学部以外の非専門の学生たちもなんとか引きつけるような、自分の専門の領域ではない学生にも何とか聞かせることができるような工夫を、今までいろいろやってこられたわけです。ところが、今日聞くと、大体とてもクラッシックな授業が多い。「全部がトーク・アンド・チョークだ」とは言いませんが、トーク・アンド・チョークこそが基本であるような授業をされています。しかし、やはりこれはすごいわけです。誰もがたんなるチョーク・アンド・トークでは上手く学生を引きつけられないと行って苦しんでいる時代ですから、これは壮絶な試みです。おそらくは、学生とインタラクションする力をもっておられる。個々の目の前にいる学生に対して、どういう教え方をするのが適当かということを常に念頭に置きながら、授業の計画や授業の実施を考えておられる。やたらと教育方法の革新といったことに目を向けない。かといって固執しないというか、柔軟性があるというか、あるいは状況を見極める洞察力があるというか、そういうものが強い先生が、多分学生を引きつけていくのだろうと思っています。それは即興性であるかもしれませんし、見る力であるかもしれません。いろいろな点があるのだろうと思いますが、ともかくもトーク・アンド・チョークというとてもクラッシックな授業の仕方をされている。専門性が増していけば教えるべき内容は増大しますから当然そうなるのですが、その中でなおかつ、柔軟に目の前にいる学生、それから自分が教えようとしているディシプリンとの間の関係で、そのつどどんなやり方をするのかについて最適解を見つけていこうとされている。そんな点がとても面白かったです。

私はずぶずぶの文科系の人間ですが、こういうお話を聞くと、翻って「私の授業はどうなのだ」ということを非常に深刻に感じさせられて、ありがたいなと思っています。4年間のトリップというものが本当にいい結果を生んでいるということです。いい連携が組めて、センター長としてはとてもうれしいと思っています。

2番目は、全学のＦＤ研究検討委員会の委員長としてのお礼ですが、今日はＦＤの全学委員会との共催という形でやっています。桂地区まで来るのに、吉田地区からバスを1台仕立てて

いただいて、工学部の方から費用を出していただきました。それで参加している先生方もおられると思います。先ほど申しましたように、文科系の人間にとっても非常に面白い成果を聞かせていただきました。ついでに一言言いますが、2年前にこの会に文科省の調査団が来て、この会の様子をうかがって帰ったのですが、その後に「感激した」というメールや、いろいろな話が伝えられてきました。あちこちで調査団の人たちが、「京大の工学研究科ではこういうことをやっている」ということを吹聴して歩いているらしいことも聞きました。決してこのような会がどこでもあるとは思われないようにしてほしいと思います。これは随分特異な例であって、あちこちにあるわけではありません。このように開いていただくと、文系の方にも非常に役に立つという特異な例です。

全学のＦＤ研究検討委員会というのはどういうことをやっているかというと、京都大学のホームページから教育の方にアクセスしていただくと、研究検討委員会のホームページに行くことができます。ご覧になったら分かりますが、いろいろなことをやっていますが、一つは全学レベルのいろいろな仕事をしています。例えば全学の評価に関するワークショップをやったり、プレＦＤという感じで、大学院生の教育研修をやってみたり、公開授業をやってみたりしています。

もう一つは、各研究科がイベントをやっていて、この間、私は文学研究科に講演に行きましたし、農学研究科の講演には大塚さんが行きました。そういう個別の研究科へ援助をやっています。ただ、たった一つだけ、この個別研究科の会は、全学に開くことができました。こういう形で個別の研究科がやっておられることが全学に開かれたのも、実はこれが初めてです。これがある成果を生み出してくれれば、これをきっかけにしてお互いに学んでいくという事業を随分広げていくことができると思っています。こういういい機会を作ってくださった前研究科長の西本先生から、現在の研究長である大嶌先生に至るまでの執行部の方々にも、お礼を申し上げたいと思います。これからできればこういうものがもっと続くことができればいいなとＦＤの委員長としては考えています。どうもありがとうございました（拍手）。

（湯淺）　これで今日のスケジュールは全部終わりですが、事務局から何か連絡はありますか。

（事務局）　吉田キャンパスからバスに乗ってこられた先生方もいらっしゃると思いますが、帰りのバスもまた同じ交流センターの裏手のところから、ちょうど道路に出た辺りに止めて、乗っていただけると思います。予定では19時15分ぐらいに出ることになっていますので、それぐらいまでにそこにお集まりいただくようにお願いします。以上です。

（湯淺）　それでは、これで第4回の工学部教育シンポジウムを終了します。どうもありがとうございました（拍手）。

（編集：石川　裕之）

※この他編集にあたり、発表のテープ起し原稿・スライド等の掲載を許諾して頂くなど、多くの方々のご協力を賜りました。

大学授業改善のための学び合いに参加しませんか

2007年度 公開授業のお知らせ

京都大学高等教育研究開発推進センター

前期

＜第1回＞

全学共通科目A群

教育評価の基礎Ⅰ

担当：大塚　雄作
（本センター・教授）

5月22日(火)

３時限（13:00～14:30）
検討会（14:35～15:45）

場所：吉田南1号館共311

【授業のみどころ】 受講者数約70名。「教育評価」というと、テストや通知表が真っ先に連想されますが、「評価」にもさまざまな方法や考え方があることを共有することを通して、「評価観」の再構築を目指しています。相対評価、絶対評価について、ディベート方式を取り入れて考えてみる回を予定しています。

後期

＜第3回＞

全学共通科目A群

学力・学校・社会

担当：松下　佳代
（本センター・教授）

10月25日(木)

２時限（10:30～12:00）
検討会（12:05～13:00）

場所：吉田南1号館共206

【授業のみどころ】受講者数15～20名程度の演習科目。高校までに身につけた“ガクリョク”は、どんな力だったのか。学力を軸として、学校と社会のあり方について考えるのが、この授業のテーマです。前半は講義とディスカッション、後半は発表という授業形態をとることで、大学生らしい学び方を身につけてもらうこともめざしています。

前期

＜第2回＞

工学部専門科目

工学倫理

担当：水谷　雅彦
（文学部・教授）

10月12日(金)

２時限（10:30～12:00）
検討会（12:05～13:00）

場所：電気総合館中講義室（吉田キャンパス）
電気第2講義室（A1-131）（桂キャンパス）
*2キャンパスをつなぐ遠隔講義です

【授業のみどころ】工学部の4回生を対象に毎年開講されている工学倫理に関するリレー講義の第一回です。工学倫理、技術倫理とは何かについて、工学部生以外にも興味をもってもらえるような入門講義を試みたいと考えています。

後期

＜第4回＞

全学共通科目A群

ライフサイクルと教育B

担当：近田　政博
（名古屋大学高等教育センター・准教授）

11月19日(月)

４時限（14:45～16:15）
検討会（16:20～17:30）

場所：楽友会館2階

【授業のみどころ】この授業では「人生において教養は必要か?」について議論します。現在における教養とは何でしょうか。大学時代にどんな教養を身につけておくべきでしょうか。そもそも、教養って何だろう?　かの爆笑問題が東大で講演（?）した教養論を参考にしながら、京大生のあなたにとっての教養を考えてもらいます。

【問い合わせ先】
京都大学高等教育研究開発推進センター
（TEL）　075-753-3087（内線3087）　（FAX）075-753-3045（内線3045）
（e-mail）yfujita@hedu.mbox.media.kyoto-u.ac.jp（センター事務・藤田）
（URL）　http://www.highedu.kyoto-u.ac.jp/

公開授業「工学倫理」（水谷雅彦教授）

（写真提供：京都大学高等教育研究開発推進センター　大塚雄作教授）

第３回	「現代制御論」 工学部専門科目 （情報学科３回生配当）	山本　裕 情報学研究科教授	10月20日（木） ２時限 10:30～12:00 検討会 12:00～13:20	工学部 総合校舎 ２１３号室
第４回	「ライフサイクルと教育Ｂ」 全学共通科目Ａ群	田中　毎実 高等教育研究開発推進センター教授	11月７日（月） ４時限 14:45～16:15 検討会 16:20～17:30	楽友会館２階
第５回	「ライフサイクルと教育Ｂ」 全学共通科目Ａ群	米谷　淳 神戸大学 教育推進機構教授	11月７日（月） ４時限 14:45～16:15 検討会 16:20～17:30	楽友会館２階
第６回	「酵素化学」 農学部専門科目 （食品生物科学科３回生配当）	井上　國世 農学研究科教授	12月14日（水） １時限　8:45～10:15 検討会 10:30～12:00	農学研究科２号館 応用生命科学専攻 第４セミナー室
第７回	「ライフサイクルと教育Ｂ」 全学共通科目Ａ群	大山　泰宏 高等教育研究開発推進センター助教授	12月19日（月） ４時限 14:45～16:15 検討会 16:20～17:30	楽友会館２階

2006年度　公開授業・検討会

	講義名	講師	日時	場所
第１回	「ライフサイクルと教育Ａ」 全学共通科目Ａ群	井下　理 慶應義塾大学 総合政策学部教授	６月５日（月） ４時限 14:45～16:15 検討会 16:20～17:30	楽友会館２階
第２回	「現代の大学・大学生論Ａ」 全学共通科目Ａ群	溝上　慎一 高等教育研究開発推進センター助教授	７月４日（火） ４時限 14:45～16:15 検討会 16:20～17:30	吉田南総合館 共２５
第３回	「心理学概論Ｂ」 全学共通科目Ａ群	大山　泰宏 高等教育研究開発推進センター助教授	11月21日（火） １時限　8:45～10:15 検討会 16:20～17:30	吉田南構内４ 共２１
第４回	「ライフサイクルと教育Ｂ」 全学共通科目Ａ群	矢野　裕俊 大阪市立大学 大学教育研究センター教授	12月４日（月） ４時限 14:45～16:15 検討会 16:20～17:30	楽友会館２階

2007年度　公開授業・検討会

	講義名	講師	日時	場所
第１回	「教育評価の基礎Ｉ」 全学共通科目Ａ群	大塚　雄作 高等教育研究開発推進センター教授	５月22日（火） ３時限 13:00～14:30 検討会 14:35～15:45	吉田南１号館 共３１１
第２回	「工学倫理」 工学部専門科目 （４回生対象）	水谷　雅彦 文学研究科教授	10月12日（金） ２時限 10:30～12:00 検討会 12:05～13:00	電気総合館 中講義室 （吉田ｷｬﾝﾊﾟｽ）、 電気第２講義室 （A1-131） （桂ｷｬﾝﾊﾟｽ） 【遠隔講義】
第３回	「学力・学校・社会」 全学共通科目Ａ群	松下　佳代 高等教育研究開発推進センター教授	10月25日（水） ２時限 10:30～12:00 検討会 12:05～13:00	吉田南１号館 共２０６
第４回	「ライフサイクルと教育Ｂ」 全学共通科目Ａ群	近田　政博 名古屋大学高等教育研究センター准教授	11月19日（月） ４時限 14:45～16:15 検討会 16:20～17:30	楽友会館２階

出典：２００８公開授業・検討会実施報告書―授業を見て、語り合う―（京都大学ＦＤ研究検討委員会）より抜粋

7. 同窓会アンケート

（1）同窓会アンケート集計

同窓会名： 京都大学土木会

1. 同窓会の概要について

会長名： 森澤眞輔

会員の所属学科： 地球工学科（土木工学コース、環境工学コース）

会員数（平成21年4月現在）： 9，330名

URL： http://kyodokai.gr.jp/

2. 同窓会活動について

2．1 2007年度以降の同窓会活動

【2007年度】
総会（1回）、役員会（1回）
その他、各地の支部ごとに支部総会（1回）

【2008年度】
総会（1回）、役員会（1回）
その他、各地の支部ごとに支部総会（1回）

2．2 上記のうち、主な活動の名称、開催日、内容

【講演会等】
総会時に特別講演を実施

2．3 2007年度以降に発行された主な出版物の名称、発行日、内容

京都大学土木会会報No.45 (2007.12)
京都大学土木会会員名簿 (2007.12)
京都大学土木会会報No.46 (2008.12)
京都大学土木会会員名簿 (2008.12)

3. OBからの要望（工学研究科・工学部の教育に関して）

京都大学土木会でも、OBと現役学生との情報交換会・懇談会を年に数回、企画・開催しています。又、国際会議等での研究成果発表の旅費等、技術士補試験受験料等の補助の他、スポーツ大会等の経費支援を経常的に実施しています。

工学部・研究科と同窓会組織との連携の密接化を、情報交換・共有から開始する体制を作り、稼働させることを始めては如何でしょう。特に工学研究科の京大工学桂会、共同研究インターンシップ、産官学連携室活動との関係において。

同窓会名： 京大建築会

1．同窓会の概要について

会長名： 川上貢

会員の所属学科： 建築学科

会員数（平成21年4月現在）： 約4，700名

URL： http://www.archi.kyoto-u.ac.jp/~kenchikukai

2．同窓会活動について

2．1　2007年度以降の同窓会活動

【2007年度】
1) 退職教授に、記念銀メダル(京大建築会作製)の贈呈
2) 功労のあった教員に対して、記念金メダル（京大建築会作製）の贈呈
3) 京大建築会優秀修士論文賞の贈呈。記念銅メダル(京大建築会作製)、表彰状、金一封の贈呈
4) 京大建築会物故者追悼会：1回
5) 京大建築会京都支部共催・講演会：1回
6) 京大建築会・支部長会議：1回
7) 海外の大学等に行った際に、国際交流として記念銅メダル(京大建築会作製)の贈呈
8) 京都大学に毎年「建築学科奨学寄付金」の寄付を行う
9) 4月・学部1回生の桂ｷｬﾝﾊﾟｽ見学会の時の懇親会
翌2月・3回生の研究室配属説明会・桂ｷｬﾝﾊﾟｽ見学会の時の懇親会
3月・大学院修士修了証書授与式の時の懇親会
上記・懇親会の開催費補助を行う。
10)会員の御逝去に対して、京大建築会の規定に従い、弔電、御供花、御香典を行う。
11)全国の京大建築会11支部で各々に活動

【2008年度】
1) 退職教授に、記念銀メダル(京大建築会作製)の贈呈
2) 京大建築会優秀修士論文賞の贈呈。記念銅メダル(京大建築会作製)、表彰状、金一封の贈呈
3) 京大建築会奨学金より、必要と認めた学生に対し「京大建築会の規定」に従い、京大建築会奨学金の貸与
4)京大建築会物故者追悼会：1回
5)京大建築会京都支部共催・講演会：1回
6)京大建築会支部長会議：1回
7) 海外の大学等に行った際に、国際交流のとして記念銅メダル(京大建築会作製)の贈呈
8) 京都大学に毎年、「建築学科奨学寄付金」の寄付を行う
9) 4月・学部1回生の桂ｷｬﾝﾊﾟｽ見学会の時の懇親会
翌2月・3回生の研究室配属説明会・桂ｷｬﾝﾊﾟｽ見学会の時の懇親会
3月・大学院修士修了証書授与式の時の懇親会
上記・懇親会の開催費補助を行う。
10) 会員の御逝去に対して、京大建築会の規定に従い、弔電、御供花、御香典を行う。
11) 全国の京大建築会11支部で各々に活動

◆2005年に「京都大学工学部建築学教室創立85周年記念 京大建築会総会」を開催。次回、「同 90周年記念 京大建築会総会」は、2010年開催予定

２．２　上記のうち、主な活動の名称、開催日、内容

① 京大建築会は、記念の金、銀、銅メダルを作製。「京大建築会の規定」に従い、贈呈をしている。
② 顕著な功績のあった会員に対して、金メダルを贈呈。
③ 退職された名誉教授に対して、銀メダルを贈呈。毎年6月開催の洞竜会(建築系教員の会)において、贈呈。
④ 京大建築会は、優秀な修士論文(国際的に著名なジャーナルなどに掲載された論文)に対して審査を行い、優秀な修士論文と認められた場合は、「京大建築会の規定」に従い、「京大建築会優秀修士論文賞」を個人に与えている。副賞として、記念銅メダル、表彰状、金一封。毎年6月開催の洞竜会(建築系教員の会)において、贈呈。
⑤ 京大建築会奨学金 「京大建築会の規定」に従い、必要と認めた在学生に対して、京大建築会奨学金を貸与している。
⑥ 京大建築会会員の御逝去に対して、「京大建築会の規定」に従い、弔電、御供花、御香典をしている。
⑦ 物故者追悼会　京大建築会物故者供養塔管理委員会主催
　毎年開催:9月中旬
　場　所:左京区黒谷金戒光明寺にてご供養
　参加者:会員御遺族、会員
⑧ 講演会等　上記、追悼会後に講演会、懇親会を開催
⑨ 京大建築会・支部長会議
　毎年開始:10月中旬
　場　所:京大百周年記念会館等(H20年は、10月25日(土)開催)
　参加者:京大建築会会長、他役員、全国11支部の支部長と常任委員(教授)他
　内　容:建築系教室の報告、物故者供養塔委員会からの報告、各支部の報告等
⑩ 全国11支部の活動
　京都支部:月例会を毎月第一土曜日に「美穂」で、18時から開催
　　毎年7月　鴨川床の会を開催
　　毎年9月　物故者追悼会後に、講演会・懇親会を開催
　　毎年12月　忘年会を開催
　　ゴルフ同好会、囲碁同好会を不定期に開催、他
　関東支部:毎年4月、10月に講演会、懇親会を開催、他
　大阪支部:毎年4月、11月に講演会、懇親会を開催、他
　他支部は、講演会、懇親会等を不定期に開催

２．３　2007年度以降に発行された主な出版物の名称、発行日、内容

名　称: 京大建築会会報
発行日: 年1回発行(12月上旬)
内　容: 会員名簿(建築系教室卒業生他)、教室だより、近況報告、支部長会議の報告、物故者追悼会の記、全国11支部の支部だより、会員寄稿等

３．OBからの要望(工学研究科・工学部の教育に関して)

同窓会名： 京都大学機械系工学会（京機会）

1．同窓会の概要について

会長名： 久保愛三

会員の所属学科： 京都大学機械系工学教室・専攻及び関連教室・専攻・学科
［関連教室：情報学研究科システム科学専攻3研究室（片井研、熊本研、杉江研）
ｴﾈﾙｷﾞｰ科学研究科ｴﾈﾙｷﾞｰ変換科学専攻4研究室（塩路研、石山研、星出研、松本研）］

会員数（平成21年4月現在）： 約8，500名

URL： http://www.keikikai.jp/

2．同窓会活動について

2．1 2007年度以降の同窓会活動

【2007年度】
大会・総会（年2回 春季大会・秋季大会に総会も併設）
支部総会（年5回：5支部（関西・関東・中部・中国四国・九州にて開催）
講演会・その他企画等

【2008年度】
大会・総会（年2回 春季大会・秋季大会に総会も併設）
支部総会（年5回：5支部（関西・関東・中部・中国四国・九州にて開催）
講演会・その他企画等

2．2 上記のうち、主な活動の名称、開催日、内容

【大会等】
2007年度春季大会：日時：平成19年4月13日（金） 会場：川崎重工業㈱神戸本社
内容：総会・技術講演会・見学会・懇親会
2007年度秋季大会：日時：平成19年11月10日（土） 会場：京都大学
内容：総会・技術講演会・懇親会（学生と先輩との交流会も併催）
2008年度春季大会：日時：平成20年4月19日（土） 会場：三菱重工業㈱横浜ビル
内容：総会・技術講演会・懇親会・（会場近辺散策等）特別企画
2008年度春季大会：日時：平成20年11月15日（土） 会場：京都大学
内容：総会・技術講演会・懇親会（学生と先輩との交流会も併催）

【講演会等】
2007年度春季大会：日時：平成19年4月13日（金） 会場：川崎重工業㈱神戸本社
講演1「川崎重工の鉄道車両開発について～最近の話題から～」秋山 悟 氏
講演2「川崎重工での民間航空用エンジンの取組み」加納 照之 氏
2007年度秋季大会：日時：平成19年11月10日（土） 会場：京都大学
講演1「シルクロードを舞台にした東西技術文化の交流史」下間 頼一 氏
講演2「地球温暖化−不都合な真実か？それとも好都合な空虚か？」吉田 英生 氏
2008年度春季大会：日時：平成20年4月19日（土） 会場：三菱重工業㈱横浜ビル
講演1「大型発電プラントの熱効率向上」若園 修 氏
講演2「自動車用エンジンのこれから」塩路 昌宏 氏
2008年度春季大会：日時：平成20年11月15日（土） 会場：京都大学
講演1「職場のメンタルヘルスについて」常行 瑞穂 氏
講演2「ロボット時代の創造」高橋 智隆 氏

支部総会関連
【2007年】
中部支部：開催日：平成19年4月22日 会場：(株)森精機製作所 本社ビル
講演1「ﾄﾖﾀﾌｫｰｸﾘﾌﾄ″新型ｼﾞｪﾈｵ″の開発と新技術」桑山 純一 氏
講演2「ﾏｲｸﾛ流路内熱流動の特性とその計測について」中部 主敬 氏
関東支部：開催日：平成20年1月26日 会場：学士会館
講演1「家庭用小型コージェネレーションユニットの開発」戸川 一宏 氏
講演2「技術者の地位と処遇について」松久 寛氏

中国四国支部：開催日：平成20年2月16日　　会場：宇部72アジススパホテル
講演1「ベアメタルステントの構造と力学特性の最適化」森 浩二 氏
講演2「両軸リール用電子制御ブレーキの製品化」平泉 一城 氏

【2008年】
中部支部：開催日：平成20年4月13日　　会場：デンソーDスクエア
講演1「マネジメント改革の工程表」岸良 裕司氏
講演2「京都大学機械系21世紀COEの拠点形成活動報告」椹木 哲夫 氏
九州支部：開催日：平成20年10月25日　　会場：長崎歴史文化博物館
講演1「芸術のための科学技術」井手 亜里 氏
関西支部：開催日：平成21年1月10日　　会場：ホテルグランヴィア大阪
講演1「モノづくりを活性化し不機嫌を解消するコラボレーション理論」吉村 允孝 氏
関東支部：開催日：平成21年1月24日　　会場：学士会館
講演1「家庭用小型コージェネレーションユニットの開発」戸川 一宏 氏
講演2「技術者の地位と処遇について」松久 寛 氏
中国四国支部：開催日：平成20年2月16日　　会場：宇部72アジススパホテル
講演1「構造最適化法を用いた最適設計の基礎と応用」竹澤 晃弘 氏
講演2「CO2排出量のさらなる削減を目指して」冨山 道雄 氏

学生と先輩との交流会
【2007年】会場：京都大学物理系校舎
日時：平成19年11月10日（土）
【2008年】会場：京都大学物理系校舎
日時：平成20年11月15日（土）

上記以外にも、異業種交流会・産学懇話会、京機サロン・等で講演会を多数開催。
また、学生主体（学生執行部総称SMILE主催）の講演会も実施している。

２．３　2007年度以降に発行された主な出版物の名称、発行日、内容

会報誌（冊子）
京機会ニュース2007春号：平成19年3月9日
京機会ニュース2007秋号：平成19年9月28日
京機会ニュース2008春号：平成20年3月11日
京機会ニュース2008秋号：平成20年10月1日
会報誌（メール版）
京機短信（毎月5.20日　2回発行）
2007年 第60号～第83号
2008年 第84号～第107号
短信のバックナンバーは、下記でご確認いただけます。
http://www.keikikai.jp/tanshin/tanshin_top_frame.html

2009年12月に会員名簿を発行予定。（3年に1回の発行）

３．OBからの要望（工学研究科・工学部の教育に関して）

会社で活躍しているOBの一般的な要望は、次の3つです。
1．基礎的な知識をつける。
2．応用力をつける。
3．MOT的なセンスをつける。

同窓会名： 水曜会

1．同窓会の概要について

会長名：青木謙治

会員の所属学科：旧資源工学科・金属系学科と、それらを引き継いでいる地球工学科（資源工学コース）、物理工学科（材料工学科学コース・エネルギー応用工学サブコースの3分野

会員数（平成21年4月現在）： 7，064名

URL： http;//www.suiyokwai.jp/

2．同窓会活動について

2．1　2007年度以降の同窓会活動

【2007年度】
総会（1回）、大会（1回）、講演会（1回）

【2008年度】
総会（1回）、大会（1回）、講演会（1回）

2．2　上記のうち、主な活動の名称、開催日、内容

【大会等】
例年6月上旬の土曜日に開催。
2007年は6月9日、2008年は6月7日に開催。スケジュールは例年ほぼ同様で、午前中は6号館教育資料展示室を公開、研究室ポスター展示紹介(6号館167号室）、昼食時に懇親会、その後、記念撮影、総会、講演会。

【講演会等】
例年卒業生2名による特別講演を総会後実施。
2007年度：産業界の卒業生による「資源循環社会を支える素材産業の環境・リサイクル事業への取り組み」、学界の卒業背による「岩の力学研究40年」
2008年度：産業界の卒業生による「石油開発：あらたなる挑戦」、学界の卒業背による「材料工学専攻の自己点検・評価について」

2．3　2007年度以降に発行された主な出版物の名称、発行日、内容

出版物名称：水曜会誌
水曜会誌第23巻第10号、2007年10月30日
水曜会誌第24巻第1号、2008年10月30日
内容は、（定年退職教員がいる場合は退職記念講演）、大会記念講演、投稿論文、研究トピックス、関連全研究室の研究速報、会報・会告、前年度卒業生名簿など
出版物名称：水曜会名簿
発行日：2008年11月1日（隔年発行）
内容：会員名簿

3．OBからの要望（工学研究科・工学部の教育に関して）

同窓会名： けしの実会

1．同窓会の概要について

会長名： 溝淵昌弘

会員の所属学科：工学部原子核工学科（工学研究科原子核工学専攻）

会員数（平成21年4月現在）： 1，350名

URL： http://www.nucleng.kyoto-u.ac.jp/Dep/keshi/poppy.htm

2．同窓会活動について

2．1 2007年度以降の同窓会活動

【2007年度】
総会（1回）、大会（0回）、講演会（2回）

【2008年度】
総会（1回）、大会（1回）、講演会（2回）

2．2 上記のうち、主な活動の名称、開催日、内容

【大会等】
けしの会秋季大会 日時：2007年9月5日（金） 高知市内
内容：年度内の各支部活動報告、規約改定等について審議

【講演会等】
けしの実会関西支部講演会 日時：2008年10月11日（土） 京都大学
内容：報告2件、講演1件

2．3 2007年度以降に発行された主な出版物の名称、発行日、内容

定期刊行物として同窓会誌を発刊
「けしの実会会誌」 第18・19合併号 平成20年6月30日発行
原子核工学専攻の近況や各支部の活動報告
原子核工学教室50周年について
着任及び退職のご挨拶
寄稿
京都大学工学部同窓会の発足について
会計報告、役員一覧

3．OBからの要望（工学研究科・工学部の教育に関して）

特になし

同窓会名： 航空宇宙応物同窓会

1．同窓会の概要について

会長名： 土屋和雄

会員の所属学科： 航空工学科・応用物理学科・物理工学科宇宙基礎工学コース

会員数（平成21年4月現在）： 1，496名

URL： http://www.aa.t.kyoto-u.ac.jp/ja/alumni

2．同窓会活動について

2．1 2007年度以降の同窓会活動

【2007年度】
なし

【2008年度】
総会（1回），講演会（1回）

2．2 上記のうち、主な活動の名称、開催日、内容

【大会等】
総会
日時：平成20年11月1日（土）14:00～14:30
場所：京都大学百周年時計台記念館
参加人数：117名

【講演会等】
日時：平成20年11月1日（土）14:40～16:50
場所：京都大学百周年時計台記念館
参加人数：117名
講演1：「自動車産業が直面する課題と日産の対応」
日産自動車㈱ 副社長 山下 光彦 氏（昭和52年卒）
講演2：「Open Issues in Transition to Turbulence
（乱流への遷移の未解決問題）」
京都大学 永田 雅人 氏（昭和47年卒）
懇親会（17:00～19:00）

2．3 2007年度以降に発行された主な出版物の名称、発行日、内容

同窓会名簿（平成20年11月1日発行）

3．OBからの要望（工学研究科・工学部の教育に関して）

特になし

同窓会名： 洛友会

1．同窓会の概要について

会長名： 長尾真

会員の所属学科： 電気電子工学科

会員数（平成21年4月現在）： 7，169名

URL： http://www.rakuyukai.org/

2．同窓会活動について

2．1　2007年度以降の同窓会活動

【2007年度】
総会（本部、9支部、それぞれ1回）
講演会（本部、4支部で年1回）
見学会（3支部で年1回）
その他ゴルフ大会など支部単位で開催

【2008年度】
総会（本部、9支部、それぞれ1回）
講演会（本部、4支部で年1回）
見学会（3支部で年1回）
その他ゴルフ大会など支部単位で開催

2．2　上記のうち、主な活動の名称、開催日、内容

【大会等】
本部総会　2008年5月18日（関西支部総会に引き続き開催）
2009年6月21日（予定）（東京支部総会に引き続き開催）
関西と東京の交互に開催

【講演会等】
関西、東京、四国、北陸の各支部は支部総会時に講演会を開催。

2．3　2007年度以降に発行された主な出版物の名称、発行日、内容

会報を年4回発行（1月、4月、7月、10月）
会員名簿を3年に1回発行（2009年度12月に発行予定）

3．OBからの要望（工学研究科・工学部の教育に関して）

同窓会名： 情洛会

1．同窓会の概要について

会長名： 永田昌明

会員の所属学科： 情報学科計算機科学コース

会員数（平成21年4月現在）： 約1，400名

URL： http://www.jouraku.kuis.kyoto-u.ac.jp

2．同窓会活動について

2．1　2007年度以降の同窓会活動

【2007年度】
委員会、総会、講演会　各1回同日に開催

【2008年度】
委員会、総会、講演会　各1回同日に開催

2．2　上記のうち、主な活動の名称、開催日、内容

【大会等】
情洛会総会　2008/4/26　、2009/4/29
会の活動について報告と審議を行った。

【講演会等】
総会と共に開催
2008年「人工知能、社会知デザイン、会話情報学」西田豊明教授
2009年「社会と情報学の関係」吉川正俊教授

2．3　2007年度以降に発行された主な出版物の名称、発行日、内容

会報　年2回　夏（8月）　冬（12月）発行
新任役員、教員のあいさつ、各種報告、研究室紹介など
名簿　2008年12月発行

3．OBからの要望（工学研究科・工学部の教育に関して）

同窓会名： 工化会

1．同窓会の概要について

会長名： 曾我直弘

会員の所属学科： 工業化学科

会員数（平成21年4月現在）： 13，900名

URL： http://photo.polym.kyoto-u.ac.jp/kouka/

2．同窓会活動について

2．1 2007年度以降の同窓会活動

【2007年度】
講演会(1回)，役員会(1回)，運営・実行委員会（2回），新入生に対する説明会(1回)

【2008年度】
講演会(1回)，役員会(1回)，運営・実行委員会（2回），新入生に対する説明会(1回)

2．2 上記のうち、主な活動の名称、開催日、内容

【講演会等】
平成19年度 工化会講演会
日時： 平成19年10月5日（金） 15:00～17:00
場所： ローム記念館大ホール（京都大学桂キャンパス内）
講演： 増田房義 （三洋化成工業株式会社 副社長，燃化43卒）
題名：ユニークな優良企業を目指して
渡部良久（名誉教授，燃化31卒）
題名：遷移金属カルボニルを研究の道連れに

平成20年度 工化会講演会
日時： 平成20年10月10日（金） 15:00～17:00
場所： ローム記念館大ホール（京都大学桂キャンパス内）
講演： 田中千秋 （東レ株式会社 副社長，工化41卒）
題名：地球環境の変化と東レの研究・開発
曽我直弘（名誉教授 滋賀県立大学学長，工化32卒）
題名：「学士力」を高めるために

2．3 2007年度以降に発行された主な出版物の名称、発行日、内容

工化会名簿を4年ごとに発刊。
最新は，以下の通り。
名称：工化会名簿 2006年版
発刊日：平成18年12月1日
内容：卒業者名簿

3．OBからの要望（工学研究科・工学部の教育に関して）

特になし

同窓会名： 洛窓会

1．同窓会の概要について

会長名： 荻野文丸

会員の所属学科： 工業化学科（化学プロセス工学コース）

会員数（平成21年4月現在）： 2，300名

URL： http://www.ch.t.kyoto-u.ac.jp/ja/oncampus/rakusokai

2．同窓会活動について

2．1 2007年度以降の同窓会活動

【2007年度】

総会（1回），東京支部総会（1回），講演会（3回）

【2008年度】

総会（1回），東京支部総会（1回），講演会（3回）

2．2 上記のうち、主な活動の名称、開催日、内容

【講演会等】

平成19年10月20日（京大会館）
平成20年10月18日（京都大学百周年時計台記念館）
洛窓会・化学工学教室産学間交流活動委員会合同講演会

平成19年6月8日（住友会館）
平成20年6月6日（九段会館）
洛窓会東京支部講演会

平成19年6月21日（京大会館）
平成20年6月19日（京大会館）
化学工学卒業生が学生に語る会（内容：学部生向けの講演会）

2．3 2007年度以降に発行された主な出版物の名称、発行日、内容

京都大学工学部 化学工学教室・洛窓会の動き 2006年度，平成19年6月1日
京都大学工学部 化学工学教室・洛窓会の動き 2007年度，平成20年6月1日
（内容）
化学工学教室（化学工学専攻が中心）の活動報告と，洛窓会の活動報告

3．OBからの要望（工学研究科・工学部の教育に関して）

同窓会名： 合成化学科、合成・生物化学専攻同窓会

1．同窓会の概要について

会長名：北浦良彦

会員の所属学科：合成化学科、合成・生物化学専攻

会員数（平成21年4月現在）： 卒業生・現学生・現旧教職員全員

URL： http://www.sc.t.kyoto-u.ac.jp/ja/oncampus/alumnus

2．同窓会活動について

2．1 2007年度以降の同窓会活動

【2007年度】

とくになし

【2008年度】

総会および講演会を開催

2．2 上記のうち、主な活動の名称、開催日、内容

【大会及び講演会等】

合成化学科、合成・生物化学専攻同窓会2008

日時：平成20年8月23日（土）午後2時00分～6時30分

場所：京都大学吉田キャンパス百周年時計台記念館2階国際交流ホール

講演会 午後2時00分～4時30分

1．挨拶 北浦良彦（同窓会長）

2．合成・生物化学専攻の近況と展望 吉田潤一（合成・生物化学専攻長）

3．講演「サバイバルをかけた今後の大学のあり方－工科系小規模大学を例に－
西口郁三（長岡技術科学大学副学長・理事）

4．講演「日本触媒の世界戦略」
近藤忠夫（株式会社日本触媒社長）

懇親会 午後4時30分～6時30分

2．3 2007年度以降に発行された主な出版物の名称、発行日、内容

とくになし

3．OBからの要望（工学研究科・工学部の教育に関して）

同窓会名： 洛朋会（燃化・石化・物質同窓会）

1．同窓会の概要について

会長名： 安井昭夫

会員の所属学科： 物質エネルギー化学

会員数（平成21年4月現在）： 2，680名 （準会員を含む）

URL： http://www.rakuhokai.alcent.jp/

2．同窓会活動について

2．1 2007年度以降の同窓会活動

【2007年度】

総会・講演会・懇親会を1日で開催

【2008年度】

総会・講演会。懇親会を1日で開催

2．2 上記のうち、主な活動の名称、開催日、内容

【大会等】

洛朋会総会
第1部講演会
第2部総会
第3部パーティー
開催日：毎年4月第3土曜日（2009年度は4月18日）

【講演会等】

2009年度講演会内容
「口紅のサイエンス －美しさを支える界面化学技術―」
昭和62年石油化学科卒 柴田政史氏
「地球大気環境の化学反応」
昭和44年燃料化学科卒 川崎昌博氏
「アクリロニトリル発 －多様な事業展開を求めて－」
昭和45年石油化学科卒 山本直己氏

2．3 2007年度以降に発行された主な出版物の名称、発行日、内容

洛朋第16号：平成20年1月31日発行
巻頭言・第16回洛朋会総会報告・幹事会議事録・講演内容（米澤貞次郎・西本清一・田中一義・長岡正隆）・特集「清水剛夫・清水研究室」・特別寄稿2編・同期会レポート・勲章・褒章・受章・会計報告・研究室ニュース。教室消息・就職情報
洛朋第17号：平成20年1月31日発行
巻頭言・第17回洛朋会総会報告・幹事会議事録・講演内容（小松直樹・中谷 修・中村収三）・特集「武上先生・米澤先生・竹崎先生追悼集」・特別寄稿5編・同期会レポート・研究室ニュース・勲章・褒章・受章・会計報告・教室消息・就職情報・付録会員名簿

3．OBからの要望（工学研究科・工学部の教育に関して）

同窓会名： 無機材料系研究室合同同窓会

1．同窓会の概要について

会長名： なし

会員の所属学科： 無機材料系研究室

会員数（平成21年4月現在）： 700名

URL： http://dipole7.kuic.kyoto-u.ac.jp/dosokai/index.html

※本会会員は「工化会」にも所属し、活動を行っている。

2．同窓会活動について

2．1 2007年度以降の同窓会活動

【2007年度】

特になし

【2008年度】

特になし

2．2 上記のうち、主な活動の名称、開催日、内容

【大会等】

【講演会等】

2．3 2007年度以降に発行された主な出版物の名称、発行日、内容

特になし

3．OBからの要望（工学研究科・工学部の教育に関して）

同窓会名： 京都大学数理会

1．同窓会の概要について

会長名：

会員の所属学

会員数（平成

URL：

工学部同窓会の正式メンバーに加入していないことから、今回は、回答を控えたいとの申し出があった。

2．同窓会活動について

2．1　2007年度以降の同窓会活動

【2007年度】

【2008年度】

2．2　上記のうち、主な活動の名称、開催日、内容

【大会等】

【講演会等】

2．3　2007年度以降に発行された主な出版物の名称、発行日、内容

3．OBからの要望（工学研究科・工学部の教育に関して）

（２）同窓会アンケート用紙

平成２１年４月

京都大学工学部各同窓会会長　各位

工学部及び大学院工学研究科点検・評価委員会
委員長 大嶌幸一郎

教育活動に関する点検・評価質問書

本アンケートは工学部の同窓会を対象に，2007 年度および 2008 年度の教育に関する自己点検・評価を行うためのデータの収集を目的としています。ご回答いただいた内容は，自己点検・評価報告書として公表し，中期目標・中期計画に基づく外部評価の基礎資料とします。よろしく御協力下さいますようお願いいたします。

この教育活動に対する自己点検・評価は中期目標・中期計画によって行うことが定められており，前回（2007 年度）は助教授アンケートを実施し，2007 年 6 月に「自己点検・評価報告書Ｖ　教育・組織運営編」として出版・公表されました。

アンケートの回答は，5 月 11 日（月）までに工学研究科総務課総務掛までお願いいたします。なお本調査に関してのご意見・ご質問は，点検・評価委員 竹脇　出 までお問い合わせ下さい。（takewaki@archi.kyoto-u.ac.jp）

１．　同窓会の概要について

同窓会名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

会長名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

会員の所属学科名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

会員数（平成 21 年 4 月現在）：＿＿＿＿＿＿名

ＵＲＬ：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

ご回答者　氏名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

所属・連絡先：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

２．同窓会活動について

2.1　2007 年度以降の同窓会活動を教えて下さい。

例）総会（1 回)、大会（１回)、講演会（2 回）

【2007 年度】

【2008 年度】

2.2 上記のうち、主な活動の名称、開催日、内容について教えてください。

【大会等】

【講演会等】

2.3　2007 年度以降発行された主な出版物について、名称、発行日、内容を教えてください。

３．ＯＢからの要望

工学部・工学研究科の教育に関して、ご要望がありましたら、ご記載願います。

アンケートにご協力いただき、ありがとうございました。

８．組織運営に関する取組

（１）男女共同参画の推進に向けた取組

京都大学における男女共同参画の基本理念・基本方針を踏まえ、平成１９年度に女性研究者、女子学生の研究環境を改善するため、研究科長裁量経費により、桂キャンパスＡクラスターに女子更衣室を設置した。

（２）財務内容の改善・充実

工学研究科では、環境配慮活動における取り組みとして、ソフト面における年１％の省エネルギー実現に向け、全学に先駆けて省エネ行動検討会を設置し、桂キャンパス検針システムの利用促進や研究室にとって有効かつ受け入れられやすい効率的な取組を示すとともに、使用電力の大きい機器等を持つ研究室や実験室に効率的な省エネ運用を提案するなど、省エネ啓蒙活動との連携を図り、光熱費削減に積極的に取り組んでいる。

また、変電設備の保全業務を複数年契約で締結してコスト削減を実現するなど、多様な面から経費の削減に取り組んでいる。

外部資金の獲得に向けても、年々増加の状況にあり、各教員等における自助努力の成果であると考える。また、研究助成など公募情報の収集に努め、幅広い分野での内容で周知できるよう情報提供の強化を行っているところである。競争的資金制度は、今や電子システムによる申請が通常となりつつあり、システムの概要や操作の複雑さを緩和するため簡易マニュアルの作成などで申請者の負担軽減に取り組んでいる。併せて、共同研究や受託研究といった制度の理解を深めていただくよう説明会を開催し、適正な運用を推進している。

工学研究科の財務分析にあたっては、平成１８年度決算期から財務諸表の数値の一部を抜粋加工して分析を行い、運営会議に報告するなど、教育研究の活性化につながるコスト情報として提供しているところである。平成２０年度においても、平成１９年度決算情報から、教育経費や研究経費への充当状況・一般管理費の削減状況等を、過去３ヶ年における推移を含め、工学研究科と他の研究科との比較も併せて行い、よりわかりやすい分析資料として提供し、現状の教育経費や研究経費への充当状況の妥当性、一般管理費の削減状況を構成員にも確認させるとともに、目的別区分の意識向上を促し、今後の効率的な予算執行に活用出来るよう分析を実施している。

また、その分析結果において、工学研究科の大学運営費における教育経費・研究経費の充当状況は、過去２ヶ年と比較して各年とも右肩あがりに向上しており、一方、一般管理費は右肩下がりに減少しているなど、分析資料で示してきたところについて、数値として改善が見られるなど、当該分析資料の活用によるところの成果の一つであろうと考えられる。

なお、当該分析資料においては、工学研究科内の専攻等毎の比較分析も行えるよう、外部資金の種類別に執行状況等を示し、より身近な単位での比較が可能となるよう、財

務分析を行っているところである。とりわけ、平成１９年度決算期における分析資料には、数値やグラフで示すほかに、別冊として解説を作成するなど、よりわかりやすく提供するよう配慮している。

単年度予算による取組では対応しきれない長期的、戦略的な事業について、光熱水料等を削減することで財源を確保し、予算繰越申請の制度を活用して、計画的かつ効率的な実施ができるように取り組んでいる。

研究科内で運営費交付金から財源を捻出して研究科長裁量経費（公募分）を設けて、各専攻等からの事業提案による教育研究の意欲的な取組に対して柔軟な支援を実施している。

実験室関係の電気・防災設備、機械設備等の定期保守点検について、全体調査を行って計画的に実施することで、コストの削減を図っている。

（３）中期計画・年度計画の進捗管理や自己点検・評価の作業の効率化

当研究科のように教職員の多い部局では、多くの先生方に薄く広く作業をお願いすることも可能だが、そうするとかえってうまく進行しない。そのため一部の先生方の負担が過重になる傾向が強い。その一部の先生方には申し訳ないが、全体的にはその方が効率的だと考えている。

その他、具体的な取り組みとして、下記を Web を通じて公開している。

・工学研究科・工学部 自己点検・評価報告書 IV 研究編＜2007 年(平成 19 年) 6 月＞
http://www.t.kyoto-u.ac.jp/ja/bulletin/publications/jikotenken4

・工学研究科・工学部 自己点検・評価報告書 V 教育・組織運営編＜2007 年(平成 19 年)6 月＞
http://www.t.kyoto-u.ac.jp/ja/bulletin/publications/jikokyoudata

・工学部 外部評価報告書＜2007 年(平成 19 年)6 月＞
http://www.t.kyoto-u.ac.jp/ja/bulletin/publications/gakugaibudata

・工学研究科 外部評価報告書＜2007 年(平成 19 年)9 月＞
http://www.t.kyoto-u.ac.jp/ja/bulletin/publications/ingaibudata

（４）危機管理への対策等

電気災害、機械・物理実験、高圧ガス・液化ガス・圧力容器、化学実験、化学物質の管理、放射性同位元素・放射線発生装置・エックス線発生装置等に関する安全衛生管理の知識や注意事項について啓発するため、毎年度「安全の手引」という冊子を環境安全衛生センターで作成して、学部、大学院の学生を中心として教職員等にも配布している。

連載：研究者になる！－第４回－

工学研究科准教授　　神吉紀世子

私が京都大学工学部建築学科に入学したのは１９８５年で、私を含め７名の女子が入学した。当時「工学部は女子学生の極めて少ない学部」というイメージが一般的であったと思うが、そのなかでは建築学科は女子学生が比較的多い（学年あたり０～１名ではなく５～６名いる）学科であった。「合格できて入学してみたら、女子は自分１人ということもあるかもしれないな」と考えた瞬間もあったが、実際の所余り気にかけていなかった。同じ高校出身の女子学生の友人は、建築学科よりも女子学生がはるかに少ないと予想される京都大学工学部のとある学科をめざして勉強していた。工学をめざす女子受験生は、既に、受験生の間ではそれほど珍しがられる存在ではなかったように記憶している。京都大学の建築学科においては、我々の１年上の学年の女子学生は６名、さらにその１年上では５名、と、年毎に１人ずつ女子が増えつつあった。ちなみに、我々より１年若い学年では一気に１０名に増えている。

現在に較べれば、はるかに人数の少なかった工学部女子学生に特有の関心事は、大学生活上の諸事よりも、「就職・進路」にあったかもしれない。入学当時、「工学部女子の会」という学科横断的な会合があった。他学科の学生や、建築学科の上級生にもこのときに顔見知りの知人が出来た覚えがあるが、その際の話題として４年生がどのような就職活動をしつつあるか話して下さったことが印象に残っている。また、建築学科には女性の卒業・修了者による同窓会組織があり隔年で同窓会が開催されているが、我々が入学直後の１９８５年にも同窓会が開催された。著名な大学教授である大先輩も来られる同窓会に、一番若い１年生にも開催通知がきた。先輩方がどのような仕事をしておられるのかに興味があって出席したことをよく覚えている。１９８５年６月公布の「男女雇用機会均等法」が話題となり、先輩方から「就職活動は頑張れ」と激励していただいたこともよく覚えている。その後、我々の１～３年上にあたる学年の先輩の中から、「〇〇社・女性総合職第一号」として就職されるケースをよく聞くようになった。

一方、１９８６年頃から顕著になっていった「バブル経済期」の中で、建築系学生の就職環境は急速に「売り手市場」になっていき、自分たちが４年生あるいは修士２年生になった頃は、１～３年上の先輩方よりも、就職先のバラエティはかなり拡大していたと思う。ただ、就職後の待遇には、例えば、女性むけの社員寮がない等の不安定なケースもあったようで、知人の不安や相談の聞き役になったこともあった。

研究室配属の際、私は、都市計画を専門とする研究室に所属することになり、修士課程１年めの５月早々、岡山県津山市という人口約９万人（当時）の、旧城下町の都市で「ＨＯＰＥ計画」策定のためのWGに参加することになった。「ＨＯＰＥ計画」とは、『地域の持つ景観、自然、伝統、文化、産業などの特性を生かしながら、将来に継承し得る質の高い居住空間整備のための計画を作成し、良好な地域社会の形成を目指すもので、地域の固有の環境を具備した住まいづくりの計画』（国土交通省ＨＰより）というもので、津山市では、市民公募委員30名と市職員30名による研究会をつくり、その会主催の調査・ディスカッションによって計画を策定するという方法をとっていた。多数の市民公募委員が実働し、１ヶ月に５～６回という高頻度で研究会内のミニ会議が行われ、当時としては大胆で、意欲的な取り組みであった。私は調査実施と結果分析を担当する役割の大学院生として参加していたが、それにとどまらず、研究会運営の手伝いやミニ会議への直接参加もさせてもらえるようになった。こうして、生まれて初めて携わる実際の都市計画の仕事として、たいへん印象深い事例に出会ってしまったのである。当時は、上述のように「バブル経済期」で、全国で自然環境を切り崩すリゾート開発や歴史ある町並みの中に現れる中高層建物開発などの急増が問題になっていた。研究会でも、そうした情勢のなかで、どのように旧城下町の魅力ある町を継承しつつ住環境を改善するか、という点が重要テーマの１つであり、都市計画制度をどう使うか、さらには、市民の非営利活動で実現できることは何か、と実践的な検討がなされた。その後本当に実現していったアイデアも多く生まれた。こうした中で、修士課程の２年間だけでこの取り組みから外れることが惜しくなり、都市計画の研究者になるべく博士後期課程への進学を考えるようになった。「バブル経済期」にあって、いわゆる開発ではなく、町並みや自然地の「保全」に「仕事」として携わるには「研究者」は一つの有力なみちであった。津山市では、その後１０年余りにわたってＨＯＰＥ計画が展開することになり、私も長く駆け出し時代の修行をさせてもらったのである。

その後も、各地で町並み保全や住環境の計画に携わり、様々なアイデアを得る機会を戴いてきた。年々携わる事例数が増えて忙しくなってしまうのが少々悩ましいが、思わず「はまる」、チャレンジングな現場に出会い、そこに携わる経験は、修士課程時代とかわらずいつでもこの上なく楽しいものである。

Center for Women Researchers

〒６０６－８３０３　京都市左京区吉田橋町

電話 ０７５（７５３）２４３７
FAX ０７５（７５３）２４３６
Email: cwr-admin@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp
HP：http://www.cwr.kyoto-u.ac.jp/

安全の手引

2009年度版

京都大学工学部・工学研究科

氏　　名	
生　年　月　日	
血　　液　　型	
緊急時の連絡先	

緊急時の連絡（通報）先電話番号

連絡先（通報）先		内　線　番　号
火災・救急車	京都市消防局(必ず誘導すること) 桂・クラスター事務室等 桂・ＥＭセンター（時間外） 吉田・財務部第二資産管理掛 吉田・工学物理系事務室 吉田・守衛室（時間外）	外線 119 Ａクラスター:2070(桂) Ｂクラスター:2000(桂) 研究協力掛:2056(桂) Ｃクラスター:3127(桂) 2099（桂） 16-2201（吉田） 16-4870（吉田） 16-2093（吉田）
工学部等事務室	桂・総務掛 桂・ＥＭセンター（時間外） 吉田・教務掛 吉田・宿直室（時間外）	2000（桂） 2099（桂） 16-5005（吉田） 16-5000（吉田）
保健診療所（吉田） 保健管理ｾﾝﾀｰ桂分室	診療受付 一般診療 10:00～12:30	16-2404（吉田） 7308（桂）
医学部付属病院	総合案内 救急部（24 時間）	19-3047（病院） 19-3093（病院）
京都桂病院	全科，主に内科系疾患（24 時間）	391-5811
シミズ病院	外科系，主に脳外科（24 時間）	381-5161
洛西シミズ病院	外科系，主に整形外科（24 時間）	331-8778
ガス漏れ等	大阪ガス（株）（24 時間） 桂・ＥＭセンター（24 時間） 吉田・工学部施設担当 吉田・本部給水センター（時間外）	314-1241～3 2099（桂） 16-85012（吉田） 16-2388（吉田）
給排水漏れ ・水噴出等	桂・ＥＭセンター（24 時間） 吉田・工学部施設担当 吉田・本部給水センター（時間外）	2099（桂） 16-85012（吉田） 16-2388（吉田）
漏電・電気設備 の故障等	桂・ＥＭセンター（24 時間） 吉田・工学部施設担当 吉田・中央変電所（時間外）	2099（桂） 16-85012（吉田） 16-2377（吉田）
専攻等事務室		
学科長		
専攻長		
放射線取扱主任者		
エレベーターの故障		

他地区から桂地区へは　15 － ####（表中には地区番号なし）
吉田地区へは 16 － ####
病院地区へは 19 － #### で通話できます。
内線電話は学外から直通で通話できます。
外線から桂 383-####，吉田 753-####，病院 751-####

は　じ　め　に

この「安全の手引」は、工学部・工学研究科の学生諸君が、特に専門課程に進むに当たって、最小限必要と思われる「安全」に関する知識や注意事項をまとめたものである。「安全」は、ただじっとしていただけでは達成されるものではなく、精神的にも物質的にも努力して初めて獲得されるものである。僅かな油断が自分一人の被害にとどまらず周囲の多数の人々や地域住民にまで迷惑を及ぼす恐れのあることを考え、ここに書かれた事項は、たとえどんな軽少と思われることでも必ず守る覚悟と努力とが必要である。学生諸君がこの手引を熟読し、また座右に置いて必要に応じてこれを参照し、事故防止に活用されることを切望する。なお、本書は必要最小限の記述にとどめたため説明の不十分な点もあると思われるが、それらについては参考文献や各専攻等で作られた更に詳細な安全指針を参照して補完されることを期待している。

万一の事故に備え、学生諸君の**「学生教育研究災害傷害保険」**への加入を強く薦めます。概要は本手引きの附録に掲載されていますが、詳細は学生部厚生課厚生企画掛（753-2533）に問い合わせて下さい。なお、研究生や留学生も対象となり、単年度加入も可能です。

目　　次

はじめに

1. 一般共通事項 1
1.1 工学部・工学研究科における安全保持のための組織と基準等 1
1.2 緊急時の通報 3
1.3 火災の損害防止 3
1.4 交通災害の防止 7
1.5 事故発生時の処置 7
1.6 地震への対応 14
1.7 廃棄物の処理 15
1.8 実験排水の処理 16

2. 電気災害 19
2.1 電気機器故障防止に対する一般的注意 19
2.2 感電の防止 20
2.3 感電時の処置 20
2.4 電気と火災 21
2.5 電気と爆発 21

3. 機械・物理実験 22
3.1 機械・物理実験室での一般的注意事項 22
3.2 機械類の取扱い 22
3.3 機械工作 23
3.4 高エネルギー装置 24

4. 高圧ガス・液化ガス・圧力容器 26
4.1 高圧ガス容器（ボンベ）の取扱い 26
4.2 液化ガス 31
4.3 圧力容器を用いた高圧実験 31

5. 化学実験 33
5.1 一般的注意事項 33
5.2 薬品の取扱い 34
5.3 実験操作 37
5.4 ガラス器具の取扱い 38
5.5 ドラフトチャンバーの使用 39
5.6 薬品の廃棄と廃液処理 40
5.7 薬品による事故の対策 41

6. 化学物質の管理 45
6.1 化学物質管理の概要 45

6.2 京都大学化学物質管理システム（KUCRS） 47
6.3 毒物・劇物 49
6.4 毒性について 54

7. 爆発 61
7.1 爆発の危険と一般的注意 61
7.2 ガス爆発 62
7.3 液体および固体の爆発 62
7.4 粉塵爆発 64
7.5 高温溶融物の爆発 64

8. 放射性同位元素、放射線発生装置およびエックス線発生装置 65
8.2 密封されていない放射性同位元素の使用 66
8.3 密封された放射性同位元素の使用 68
8.4 放射線照射装置および放射線発生装置の使用 68
8.5 エックス線発生装置の取扱い 69

9. 生物実験・組換えDNA実験 71
9.1 生物実験安全教育の重要性 71
9.2 生物実験における基本的注意点 71
9.3 微生物使用実験に関する注意点 72
9.4 組み換え DNA 実験に関する注意点 72
9.5 動物実験に関する注意事項 74

10. 建築・土木系作業および野外活動 75
10.1 基本事項 75
10.2 機械類の使用 75
10.3 高所作業 76
10.4 屋外活動 76
10.5 野外調査 76

参考文献 78

図 表 目 次

1 章
表 1-1 廃棄物の分類 15
表 1-2 桂 A クラスターにおける廃棄物集積場所 15
4 章
表 4-1 容器の色およびガスの性状 27
表 4-2 特殊材料ガス 30
5 章
表 5-1 洗瓶の識別色 36
表 5-2 危険薬品の区分とその取扱い法 43
6 章
表 6-1 薬品等の入手・保有・使用・廃棄に際して必要とされる事項 46
毒物及び劇物取締法 別表第一 50
毒物及び劇物取締法 別表第二 51
毒物及び劇物取締法 別表第三 53
表 6-2 有機溶剤（有機溶剤中毒予防規則） 55
表 6-3 特定化学物質（特定化学物質等障害予防規則） 57
表 6-4 危険物（消防法） 59
表 6-5 第4類危険物の危険等級及び指定数量 60
7 章
表 7-1 ガスや液体の爆発範囲量 62
表 7-2 爆発性化合物の例 63

1 章
図 1-1 工学部・工学研究科 安全および環境保全関係委員会の組織図 1
図 1-2 空気呼吸器の配置 10
図 1-3 AED の配置 11
図 1-4 吉田本部地区排水系 17
図 1-5 桂地区排水口とモニター槽 18
4 章
図 4-1 ボンベの刻印 27
図 4-2 バルブ部概略図 27

附 録 目 次

学生教育研究災害傷害保険制度.....附録-1
京都大学学生健康診断規程.....附録-3
労災指定医療機関.....附録-4
工学部の廃棄物処理基準.....附録-5
工学部の廃棄物処理に関する暫定措置.....附録-6
排水基準等.....附録-10
工学部の高圧ガス容器(ボンベ)の管理基準.....附録-11
京都大学化学物質管理規程.....附録-12
京都大学化学物質管理規程実施要項.....附録-14
京都大学組換え DNA 実験安全管理規程.....附録-16
京都大学組換え DNA 実験安全管理規程施行細則.....附録-20
京都大学における動物実験の実施に関する規程.....附録-21
京都大学大学院工学研究科動物実験実施要項.....附録-26
京都大学大学院工学研究科動物実験計画書の作成と審査について.....附録-27
京都大学環境憲章.....附録-29

1. 一般共通事項

1.1 工学部・工学研究科における安全保持のための組織と基準等

1）組　織

工学部・工学研究科においては安全保持のための組織を下図に示すごとく編成し、安全につき万全を期している。

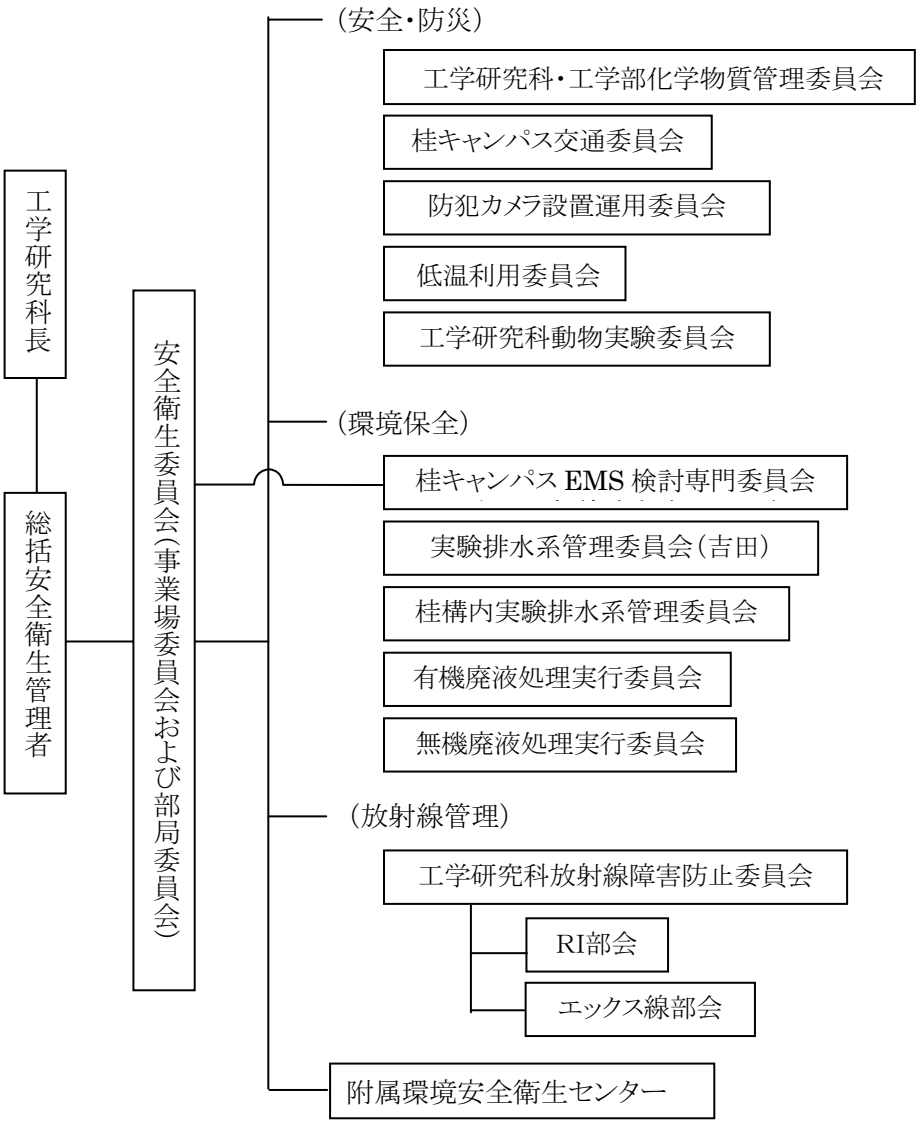


図 1-1　工学部・工学研究科　安全および環境保全関係委員会の組織図

京都大学（国立大学）は、平成16年4月に法人化され、これまでの人事院規則に代わって労働安全衛生法（安衛法）の適用を受けることとなり、それに伴って事業場単位（工学研究科では、本部地区、桂地区、宇治地区）での安全・衛生管理が必要となった。総括安全衛生管理者は、安衛法第10条に定められた事業場の安全衛生を統括管理する者である。安全衛生委員会（桂地区では「環境安全衛生委員会」がこれに相当する）は、現場の教職員を含めて構成されており、事業場における安全衛生管理に関する事項を調査・審議する場である。総括安全衛生管理者と安全衛生委員会は原則的に事業場ごとに定められている。桂事業場環境安全衛生委員会の元には「桂キャンパス EMS 検討専門委員会」が設置されており、桂キャンパスの環境マネジメントに関する提言を行っている。「環境安全衛生センター」は、法人化に伴って工学研究科の安全衛生を管理するために設置された部署であり、桂地区を中心に活動している。

「工学研究科・工学部化学物質管理委員会」は、京都大学化学物質管理規定に基づいて設置された部局委員会であり、工学研究科および工学部における化学物質等の管理に関する審議を行う。そのほか、安全衛生に関する委員会として、「桂キャンパス交通委員会」、「防犯カメラ設置運用委員会」、「低温利用委員会」、「工学研究科動物実験委員会」が設置されている。

「実験排水系管理委員会」および「桂構内実験排水系管理委員会」は、それぞれ本部構内および桂構内の実験排水を管理している。「有機廃液処理実行委員会」と「無機廃液処理実行委員会」はそれぞれ、工学研究科・工学部の有機および無機実験廃液の処理を担当している。「工学部放射線障害防止委員会」は2つの部会から成り、放射性同位元素および放射線発生装置の使用に際しての安全確保のための計画・立案を行っている。

以上は工学部・工学研究科としての組織であるが、これらの各委員会に対応して、専攻等毎に各種委員が任に当たり、互いに密接な連携の下に安全に関して万全を期している。

2）京都大学安全衛生管理規程（平成16年6月15日制定）および関連規程等

本学の安全衛生管理に関する規程として「京都大学安全衛生管理規程」が制定されている。これに関連する幾つかの規程の一つとして、「京都大学化学物質管理規程*」および同「実施要項*」が平成19年2月に定められた。これは、工学部・工学研究科において実験的研究を行う際に直接的に関係する。このほか工学部・工学研究科では、環境や安全衛生に関連する規約が、旧くは昭和47年より「基準」、「レポート」、「暫定措置」として定められてきたが、今後これらの旧い規約は、基本的な考えや内容を踏襲したうえで整理される予定である。安全に関する現行の学内規程については、以下の URL を参照せよ。

http://www.kyoto-u.ac.jp/uni_int/kitei/reiki_mokuji/r_taikei_main.html

以上の基準に基づき、各専攻等においては、それぞれの専攻等の特性に応じた細部にわたる安全保持のための基準や規定・取扱要領を定めている場合があるので、特に実験的研究を行う場合には、先ずこれらの基準や規定類を熟読して過誤のないようにすることが大切である。不明な点があれば各専攻等の安全担当教員に申し出て、その指導を受けること。

*附録-12, 14 に記載

1.2 緊急時の通報

1）火災の通報（119）

京都市消防局指令センター（119、内線からは 0119）に出火場所と火災の状況を通報するとともに系専攻等事務室及び学科長・専攻長（以下、所属長）等（夜間の場合は、桂地区においてはEMセンター〔内線 2099、ダイヤルイン 383－2099〕、吉田地区においては工学研究科宿直室〔内線 5000、ダイヤルイン 753－5000〕）に連絡すること（表紙見返しを参照）。

なお、消防車等は、通報者又はその関係者が敷地入り口付近から現場まで誘導すること。また、火災報知機が発動していない場合には、廊下の屋内消火栓箱付近に設けられている押ボタン式の火災報知機の発信機（上部に赤いランプが点灯している）を押し、ベルを鳴らす。

京都市消防局司令センター
（119：内線からは 0119）
出火場所，火災状況を通報

↓

平日昼間
　系専攻等事務室及び学科長・専攻長等（表紙見返し参照）
夜間・土日祝日
　吉田：工学部宿直室（内線 5000，ダイヤルイン 753-5000）
　桂：EMセンター（内線 2099，ダイヤルイン 383-2099）

2）救急車の要請（119）

症状が重く緊急性が非常に高い場合には、京都市消防局指令センター（119、内線から 0119）に容体と居場所を通報するとともに、系専攻等事務室及び所属長等（夜間の場合は、桂地区においては EM センター〔内線 2099、ダイヤルイン 383－2099〕、吉田地区においては工学研究科宿直室〔内線 5000、ダイヤルイン 753－5000〕）へ連絡する。なお、救急車の到着の際には、敷地入り口付近から現場（部屋）まで誘導することを忘れてはならない。

※緊急性がそれほど高くない場合には、最寄りの病院（1.5 の4）、5）参照）を受診する。

3）不審者の通報（110）

不審者を発見した場合は、先ず、最寄りの教職員に連絡し指示を仰ぐ。夜間の場合は、桂地区においては EM センター〔内線 2099、ダイヤルイン 383－2099〕、吉田地区においては工学研究科宿直室〔内線 5000、ダイヤルイン 753－5000〕）へ通報する。

なお、人身事故等緊急を要し警察の要請を必要とする場合に限り警察署に通報する。この場合には速やかに系専攻事務室等または所属長等にも連絡すること。

1.3 火災対策

1）火災の予防（平素からの対策）

a. 実験室や研究室内では、いつどこで火災が発生しても全員が安全に廊下などに退避できるよう常に整理整頓に努め、特に出入口付近は広く空けておく。
b. 階段、廊下、防火扉、非常出口、屋内消火栓、および火災報知機の発信機（押ボタン）の付近に障害物を置いてはならない。

c. ガス用のゴム管などは、亀裂、損傷および脱落防止用止め金の有無を常に点検し、安全な状態で使用する。また、むやみに長い管を使用してはならない。
d. 電源ヒューズは規定値を越える電流値（アンペア）のものを使用してはならない。テーブルタップなどで、いわゆる「たこ足配線」をしない。（そのほか 2.1 および 2.4 参照）
e. 火気使用器具は必ず不燃性の台上に置き、かつ器具と台との間は 5 cm 以上の間隔を確保すること。また、火気（熱源：暖房器具を含む）のそばには可燃性溶剤、紙類、繊維類などの燃えやすい物を近づけてはならない。特に液化可燃性ガスを噴射剤としたスプレー缶は、加熱による爆発が大きな事故につながるので、十分注意する。
f. 可燃性溶剤や薬品類は、必要な量だけ「小出し」にして使用し、容器の密栓を忘れないこと。また、ナトリウムなどの禁水性物質を保有する場合には、禁水表示のある保管庫に収納すると共に、部屋の入り口付近の室外に白地に青文字の「禁水」の張り紙と保管庫の設置場所を掲示する。
g. 室内屋外を問わず「火気禁止」区域内では絶対に喫煙してはならないことは当然であるが、基本的に京都大学構内は、許可された以外の場所は禁煙であり、歩きたばこも禁止されている。喫煙場所においては、吸殻は定められた容器に捨てるか持ち帰り、一般のくずかごに捨ててはならない。タバコの空き箱や使用済ライター等はすべて持ち帰ること。
h. 電熱、ガスその他の火気を点火したまま、たとえ短時間でも部屋を離れてはならない。使用後や退室時には必ず閉栓、スイッチの切断、および残火の始末を確認する。
i. 火災通報用の押ボタン式発信機、避難用器具や消火器の設置場所、および非常出口や避難階段の位置を平素から確認しておくとともに、これらの操作・解錠方法などについても承知しておく。
j. 石油・ガス等を用いる暖房器具や瞬間湯沸器の長時間使用は、酸素不足や一酸化炭素中毒を引き起こし非常に危険であるから、十分な換気を行う。

2）消火器

消火器には、適用可能な火災の種類があり、A・B・C の記号で示されている。A は普通火災（木や紙などの一般可燃物）、B は油火災、C は電気火災に適する。工学研究科構内に設置されているのは、主に ABC 粉末消火器および二酸化炭素消火器（BC）である。

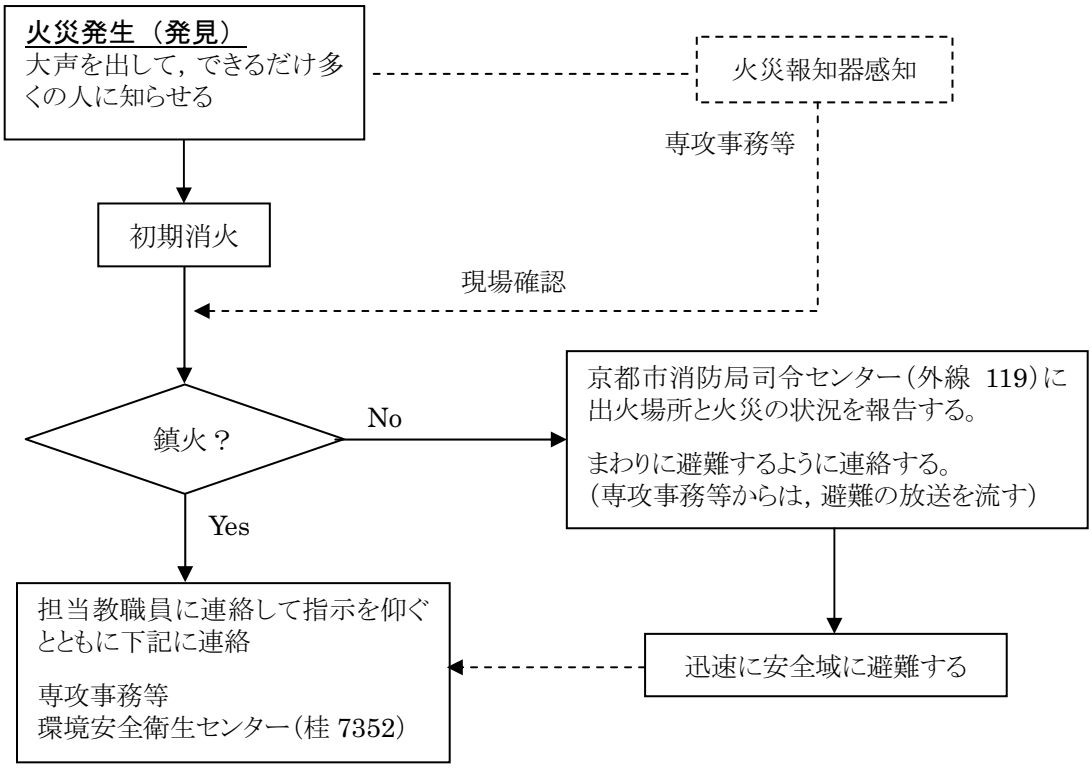
a. ABC 粉末消火器：ABC 火災用。万能型だが、噴射すると一面が消火剤粉末で覆われ、後始末が大変である。
b. 二酸化炭素消火器：BC 火災用。二酸化炭素を噴射するだけなので、後始末は楽だが、消火能力は a に劣る。窒息の恐れがあるので、地下や狭い部屋での使用は避ける。
c. 泡消火器：AB 火災に適するが、水性なので電気火災に使用してはならない。油火災に対しては、a よりも消火後の再発火が起こりにくい。
d. 特殊消火器：上記の他、特殊な火災専用の消火器が市販されている。例えば、アルカリ金属が発火した場合には一般の消火器では消せないので、専用の金属火災用消火器あるいは消火具が必要となる。

消火器は初期消火のための器具である。室内が炎上してしまったなら、ほとんど無力である。消火器使用上の要点は、消火剤を炎にではなく燃えている物にかけることである。良くある失敗は、炎に向けて放射し鎮火できないまま消化剤が尽きてしまうことである。一般的な粉末消火

器の放射可能時間は15～20秒足らずであるから、狙いを定めてから放射を開始する。実験室周辺に配置されている消火器の種類や位置を平素から確認し、定期的に行われる消防訓練に進んで参加し、実際に消火を経験しておくことが必要である。

消火器の耐用年数は内容物（消火剤）が 5 年、本体は原則 8 年であり、定期点検が必要である。設置場所には、遠くからでも認識できるように「消火器」の標識を掲示してあるが、この周辺に物を置いて標識や消火器本体を隠してはならない。

3）出火の際の処置



a. まず大声を出して、できるだけ多くの人に出火を知らせ、援助を求める。なるべく単独で行動することは避ける。

b. 延焼防止：次に、周囲の可燃物、特にカーテンなどの垂直方向に燃上りやすいものを引きちぎるなどして火源から遠ざけ、ガス栓、電熱のスイッチ、ボンベなどの燃料供給源（熱源）を止める。

c. 初期消火：消火器、消火栓のホース、水バケツなどを用いて、落ち着いて、燃えている本体に（炎にではない）集中するように消火剤をかける。ただし、薬品火災については、5.7の1）参照。出火現場に 2 人以上居合わせた場合には、前記の b と本項を、手分けして同時に行う。

d. 退避・通報：火炎が天井に達するか、濃煙やガスのため火点付近に留まることが危険となった（初期消火できなかった）ならば、速やかに室外に退避し、直ちに次項の緊急通報の処置を取るとともに、まわりに避難するように連絡し、安全な場所まで避難する。火の状況により、最初からこのような状況となった場合には、b や c の処置を取ることなく、直ちに、この処置を取る。

e. 着衣に火が着いた場合には、近くに緊急シャワーがあれば、そこへ移動し水をかける。立

っていたり走ったりするとかえって火勢を大きくするので、すぐに衣服を脱がせるか、床上に体を転ばせるようにし、（本人ができなければ他の人が倒して）直接または毛布などでくるんだ上から水をかけて消火する。

f. 一般的にドラフト内での火災は、上方への火災の拡大防止と消火の効果からいって、排気を止める方がよい（運転していれば常に酸素が供給され続ける）。ただし、大量の煙や有毒ガスの発生を伴うなどの場合には排気を続けざるを得ないので、その場の状況で判断すること。運転を継続した場合、炭酸ガス消火器の効果は期待できない。

g. 可燃性ガスのボンベからの噴出による発火に対しては、ボンベバルブを閉止してから消火する。消火しなければバルブ操作が出来ない場合は、消火した後、すぐにバルブを閉める。大量のガスが漏れ出て燃えており、なおかつガスの流出を止められない場合には、消火すると漏洩・滞留したガスが再着火して爆発することがあるので、消火しない方が良い場合もある。その場合、なるべく周囲の可燃物を除去するように努める。状況を判断し適切な処置をすることが必用である。

h. 他の実験室での火災を知ったときには、まず自分の実験室（部屋）の安全を確認したうえで、消火器などを持って出火場所へ駆け付ける。ただし、無理はせずに危険を感じたなら直ちに避難すること。

i. 初期消火により鎮火した時には、担当教職員に連絡して現場復旧の指示を受ける。ただし、一度消火しても再発火する場合があるので、火災区域の取扱いには万全の注意を払うとともに、完全な鎮火が確認できるまでは、消火器を用意し監視を続ける。なお、なるべく早急に専攻事務（桂にあってはクラスター事務）に状況を報告する。

4）緊急火災通報と避難

a. 出火を自動的に感知する自動火災報知設備が設けられている場合には、出火の際自動的に、各専攻等内の受信盤に、出火場所（室）がランプで表示されるとともに大きな音でベルまたは火災放送が鳴り出す仕組みになっている。これらの警報音を聞いた者は、出火現場を確認し、適切に行動する（初期消火の援助、消防局への通報等）。なお、各室の天井などに取り付けられている「火災感知器」の直下では、ガスストーブなどの使用を避ける。感知器が反応し、ベルが鳴ることがある。

b. 出火の場合には、必要に応じて初期消火、物品の搬出等の活動を援助する。

c. 消防隊が現場に到着したときは、直ちに現場に誘導し、残留人員の有無、危険物（ガスボンベ、爆発性、禁水性、放射性物質など）の有無について知らせる。

d. 避難のため部屋を出る際には、残留者の居ないことを確認した後、必ず<u>施錠はせず扉を閉めて</u>出ること。

e. 廊下へ出たら、近くの階段から速やかに避難すること。階段が煙等で使用できない時は、建物に設置してある避難器具を使用して避難する。屋上への避難はできない所があるので注意する。煙が多い場合はハンカチやタオルなどを鼻と口に当て、低い姿勢で逃げる。また、避難の際にエレベーターを使用してはならない。

f. 火災の際には自動的に（手動でも可）廊下等の防火扉が閉じるようになっている。防火扉自体またはその周辺には必ず手動で開く退避用の小扉があり、そこから脱出することができる。進路を塞がれたと早合点し慌てないこと。なお、防火扉は通常時でも閉めることが出来るが、閉めれば警報が鳴るので、勝手に試してはならない。

1.4 交通災害の防止

学内は、教育・研究の場として何よりも静穏な環境と、歩行者の安全な通行が確保されていなければならない。そのため、学内では自動車など車両類の交通について、下記のように厳重な規制が行われているので、これらの規制を遵守しなければならない。

a. 四輪自動車の通行速度は毎時 20 km 以下とする。
b. 入構駐車許可証（許可証の交付を受けることのできる条件は、各専攻等の事務室に問い合せのこと）の表示のない四輪自動車は入構できない。ただし、タクシー等はこの限りでない。
c. 入構駐車許可証の表示のない四輪自動車によらなければ、用務の達成が困難であるときは、入構に際して門衛所（桂においてはクラスター事務）において臨時入構駐車許可証の交付を受けなければならない。交付されるのは次の場合である。
   - 緊急の場合（救急活動など）
   - 大荷物のある場合（教育研究用の機械、器具を運搬する必要があるときなど）
   - 傷病者の移送の場合
   - 身体障害者の場合
d. 駐車場として定められた場所以外に駐車しない。
e. 消防車、救急車などの緊急非常時の活動を妨げないよう、消火栓の附近、建物に近接する場所、その他の駐停車禁止場所に駐停車しない。
f. 吉田構内で駐車違反を行った車にはタイヤロックがかけられ、その解除には始末書の提出が必要である。その具体的手続きについては所属長又は補導委員の指示に従うこと。
g. 入構に際しては、必要以上に警笛やエンジンの高音を発しないように努めることは当然であるが、自動二輪、原動機付き自転車、自動車による学生の（加害者もしくは被害者となる）交通事故が後を絶たないので、通勤・通学には公共交通機関の利用を強く推奨する。
h. 吉田構内では、自動二輪、原動機付き自転車の構内の使用は禁止されている。入構の際には、入構門近くの駐輪場に駐輪する。

1.5 事故発生時の処置

1）応急処置（応急手当）

小さな傷害でもすぐに医師の診療、手当を受けるのが最良の方策である（連絡先と連絡方法については、12 ページの4）、5）を参照）。従って、次のような応急手当をした後、できるだけ速やかに学内の保健診療所へ急行するか、救急車を呼んで適当な医療機関へ行くことが必要である。

a. 切傷など、小さなけがの場合には、オキシドールで消毒後、殺菌剤を塗布しておく。救急箱は、各専攻等の事務室に備えられている。
b. 切傷、打撲傷など大きな傷で、出血多量の時は、まず滅菌ガーゼ等で圧迫して止血する。それでも出血が止まらない時は、心臓に近い部位を包帯などで強く縛り、直ちに医師の手当を受けること。
c. 目にごみなどが入ったときは、むやみにまぶたをこすらず、目を閉じて涙で自然に流し出すか、または洗眼栓などによって洗い流す。洗面器に微温湯を入れてその中で瞬きを繰り返してもよい。目に薬品類が入った場合には、すぐに洗眼栓などによって 15 分以上洗

い流し、医師の手当を受ける（5.7 の3）b 参照）。ガラス、金属片などが入ったときは直ちに医師の手当を受ける。

d. 火傷の場合は、直ちにその部分を流水で十分に冷やす。焼けた衣類は脱がせるが、火傷面に付着している部分は無理にはがしてはならない。傷の周囲で布を切り取って付着したままとすること。軟膏やチンク油は、後の治療に支障があるので塗布してはならない。その後の手当は医師に任せる。

e. 皮膚に薬品が付着したときは、直ちにその部分を多量の水で十分に（少なくとも 15 分間）洗い、局所をこすらないように注意する。汚染した衣類は脱がせ、その後の手当は医師に任せる。薬品の付着や誤飲で医療機関を受診する際には、MSDS（6.1 の4）参照）を携行する。

f. ガス中毒が発生した場合、救助者は無防備のまま室内に入ってはならない。必要に応じて防毒マスクや空気呼吸器を装着して入り、まず注意してすべての火気を消し、窓を開ける。換気扇を回すと、スイッチの電気火花で可燃性ガスに着火し爆発することがある。次に被災者を、担架などを利用して新鮮な空気の場所に移し安静にさせ、その後の手当は医師に任せる。（そのほか 5.7 の2）参照）

g. 有毒・有害物質を飲んだときは、指をのどに入れるなどして毒物を吐せるか、多量の温水または食塩水を飲ませて毒物を薄めて吐せる。ただし、強酸、強アルカリおよび揮発性の有機溶剤については、吐せてはならない（強酸・強アルカリは、吐せると再度の薬傷を起こして症状を悪化させる。揮発性の高い有機溶剤は、吐せると気管に入りやすく、少量でも入ると化学性肺炎をおこす。）また、意識不明の者には、何も飲ませてはならない。その後の手当は医師に任せる。

h. 感電した者を救出するときは、まず電源を切る。すぐに切れない場合には、救助者の電気絶縁が保たれる方法（ゴム手袋、絶縁体の棒などを使用）で通電部から引き離す。素手で引き離そうとすると、救助者も感電してしまう。被災者が仮死状態のときは、医師が来るまで心臓マッサージと人工呼吸（心臓マッサージを優先）を行うとともに、AED（配置場所は図 1-3）の使用を試みる。その後の手当は医師に任せる。（そのほか 2.3 参照）

i. ショックを受けた場合（顔面そう白で不安そうな顔つきをし、冷汗を出し、脈拍は速くて微弱、呼吸は不規則）は、まず首の回りの衣服を緩め、枕はせずに、安静に上向けに寝かせ、体を保温する。その後の手当は医師に任せる。脳貧血症（失神）の場合も、これと同様の手当で良い。

j. 爆発による負傷者が倒れているときは、倒れた場所が危険な場合を除き、そのまま動かさず、直ちに医師または救急車を呼ぶ。

2）事故報告

万一、事故が起こってしまった・起こしてしまった場合はもちろん、事故とならないまでも大きな事故になりかねない事態となってしまった時には、それらの安全上の処置が終わった後、「事故・ヒヤリハット報告」を工学研究科附属環境安全衛生センター宛に提出する。対策方法も含め、事故情報は学内に公開されることで共有情報となり、新たな事故を防ぐことに役立つ。事故報告等は、以下の URL にある。（学外からのアクセスはできない）

http://www-gs.t.kyoto-u.ac.jp/environ/on-campus/safety.htm

3）防災機器等の使用

中毒者の救出や漏洩停止などの処置を行うために、酸欠や有毒ガスが充満状態にあるかその可能性のある場所に入るときには、防毒マスクや空気呼吸器を装着しなければならない。こうした場合に備えて、工学研究科内には空気呼吸器が設置されている（図 1-2）。空気呼吸器の素早い装着には熟練が必要であるので、年に1度行われる装着訓練を受講すると良い。防毒マスクは、装着は簡単だが酸欠に対しては全く無力である。また、ガスの素性に応じて吸収缶（ガス吸着型のフィルター）の種類を選択しなければならず、その効果の持続時間はガスの濃度によって異なる（高濃度ほど有効時間は短い。特性は吸収缶の附属資料に記載されている）。酸欠の恐れのある場合や、ガスの種類が特定できない場合には、防毒マスクを使用してはならない。

空気呼吸器のほか、担架や簡易防護服、AED（Automated External Defibrillator; 自動体外式除細動器）なども要所に配置されている（配置場所は図 1-3）。また、消火器（使用方法等については、1.3 の 2）を参照）も建物各所に設置されている。常日ごろから、これらの機器が自分の常駐する場所近くのどこにあるか意識し、万一に備えること。

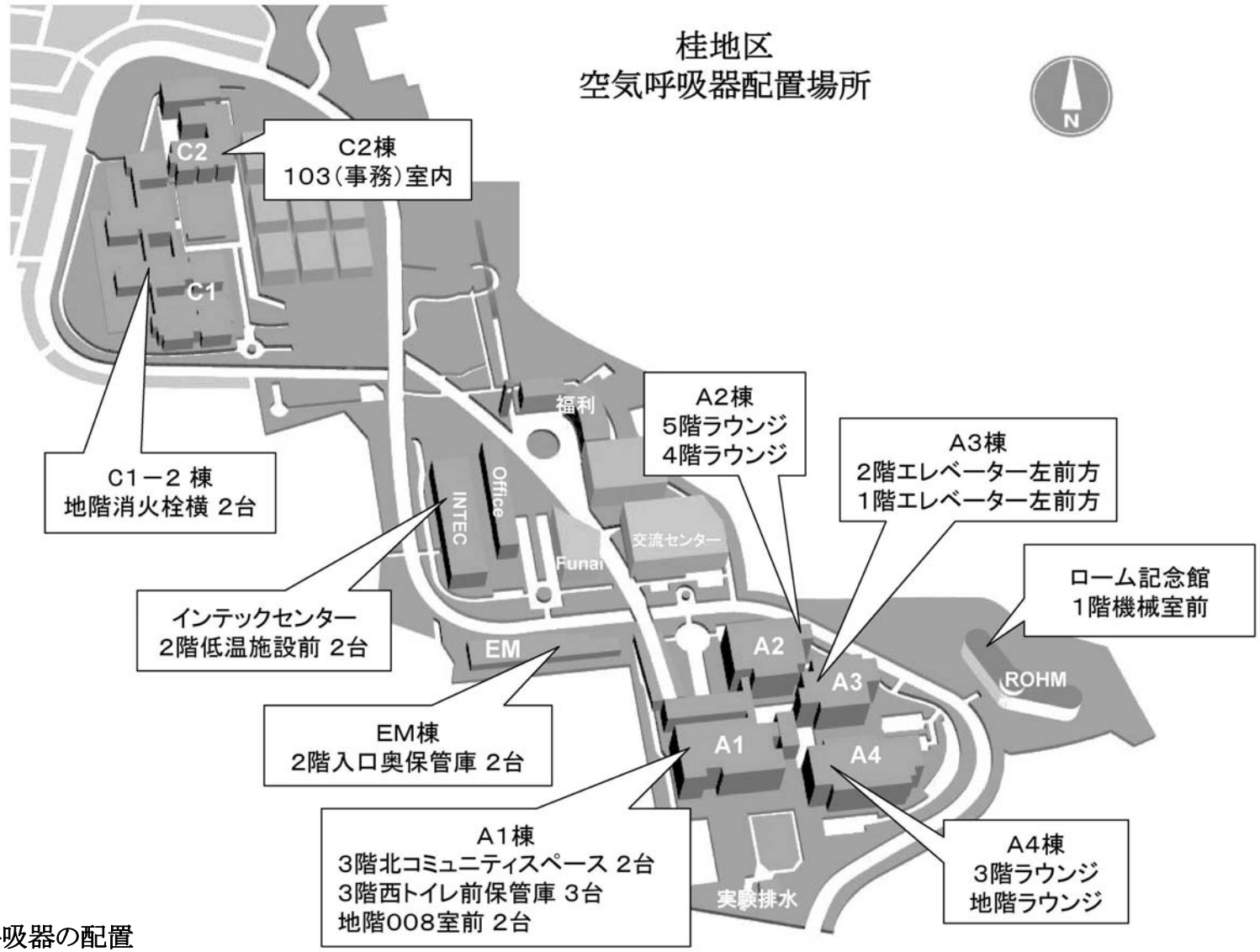


図 1-2 空気呼吸器の配置

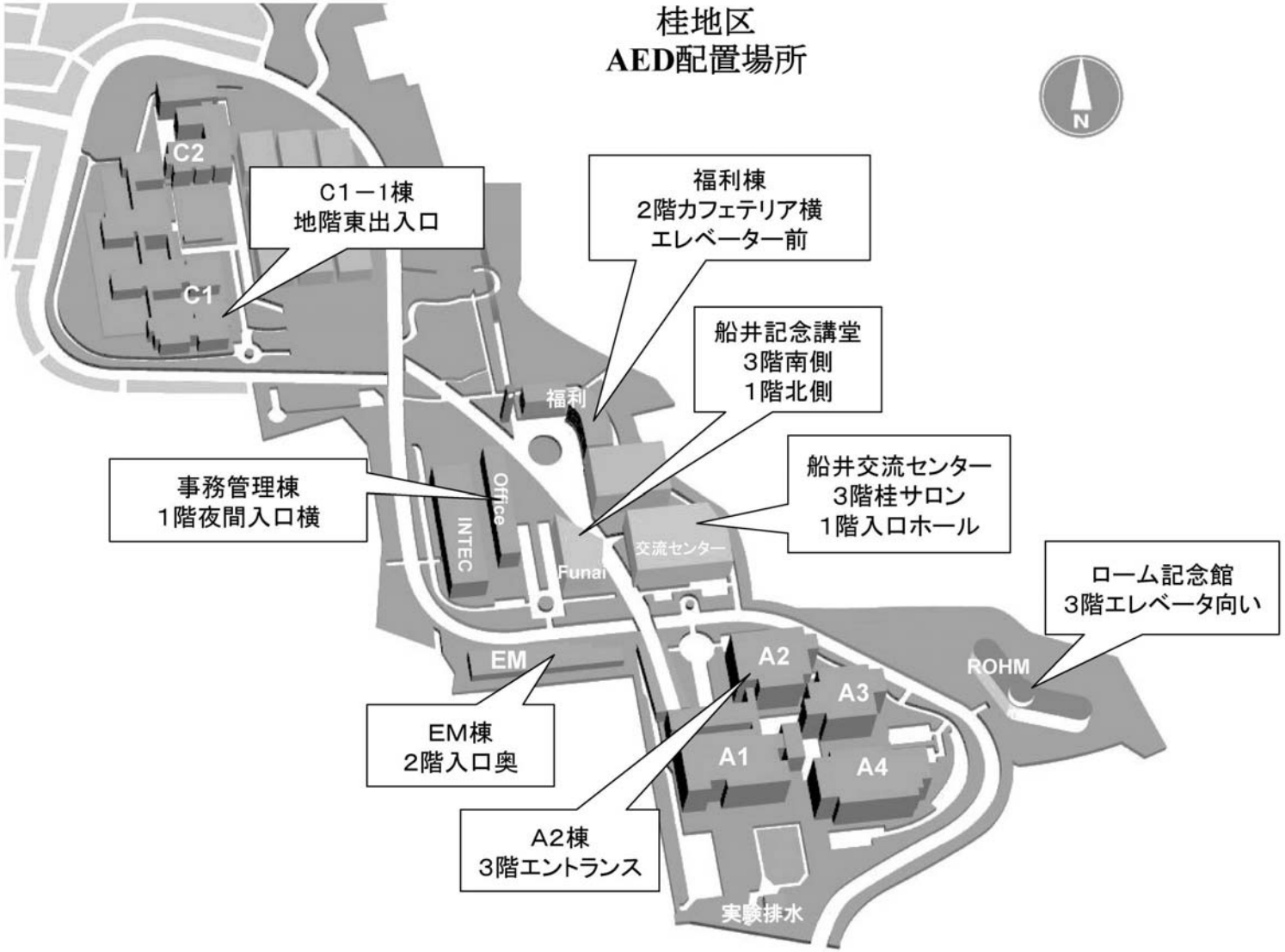


図 1-3 AED（Automated External Defibrillator;自動体外式除細動器）の配置

4）最寄りの病院等の連絡先等（桂地区）

a. 京都桂病院（西京区山田平尾町17番地　電話：391-5811）
診療科：内科、心臓血管センター、消化器センター、呼吸器センター、外科、形成外科、整形外科、皮膚科、泌尿器科、産婦人科、小児科、眼科、耳鼻咽喉科、精神科、リハビリテーション科、麻酔科、放射線科、歯科
受付時間：8時15分から11時、12時30分から14時30分

b. シミズ病院（西京区山田中吉見町11－2　電話：381-2181）
診療科：脳神経外科、外来（呼吸器）、整形外科、リウマチ科、内科、泌尿器科、形成外科、皮膚科、神経内科、循環器科、消化器内科
受付時間：7時から12時、16時から19時
救急は随時受け入れ

c. 洛西シミズ病院（西京区大枝沓掛町 13－107　電話：331-8778）
診療科：脳神経外科、外来、整形外科、脊椎外科、リウマチ科、内科、泌尿器科、皮膚科、乳腺科、神経内科、婦人科、耳鼻咽喉科、形成外科、消化器内科、内科・循環器科、内分泌外来、腎臓内科
受付時間：7時から12時、16時から19時
救急は随時受入れ可

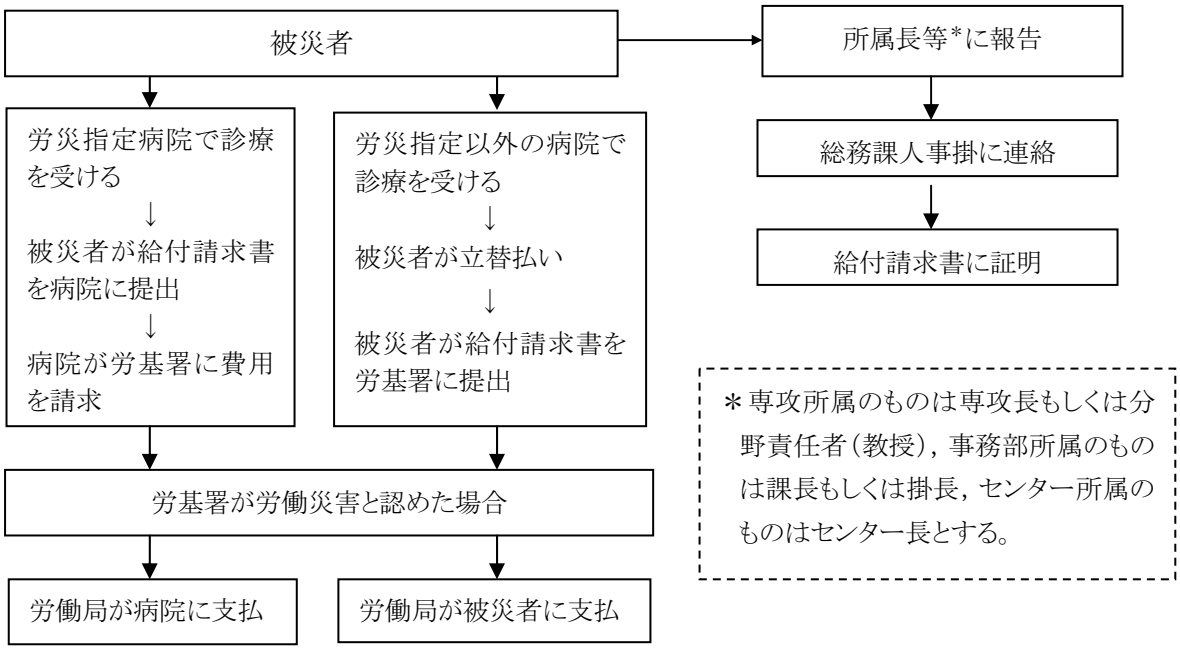
5）最寄りの病院等の連絡先等（吉田地区）

a. 保健診療所（電話：吉田 2405）
診療科：内科、眼科、皮膚科、耳鼻咽喉科、スポーツ整形外科、神経科、歯科
診療時間：平日　9時から11時30分、13時から16時まで

b. 医学部附属病院
中央診療センター救急部（電話：751-3093）
受付時間：24時間

6）労災保険給付の手続き（教職員対象）

教職員が業務上の行為等により、負傷、疾病、障害を負った場合（業務災害という）、労災保険給付の対象となる。業務災害のために病院で診療等を受ける場合は、下記の手続きが必要となる。



事業場内で業務に従事している時に業務としての行為や事業場の施設・設備の管理状況などが原因となって発生するものは業務災害と認められるが、次の場合は業務災害とは認められない。

a. 私用（私的行為）もしくは業務を逸脱する恣意的行為が原因となる場合
b. 故意に災害を発生させた場合
c. 地震や台風など天災地変が原因となる場合
d. 業務に従事していない場合（昼休み等）

労災指定病院で診療を受ける場合、被災者は給付請求書（人事掛より入手可）を病院に提出することにより、診療費用が労基署（労働基準監督署）に請求される。緊急のため給付請求書を提出できない場合は、病院に労災申請する旨を伝え、すみやかに給付請求書を提出する。労災指定以外の病院では、被災者が診療費用を立て替える必要がある。この場合、共済等の保険が使用できないので、全額立替えとなる。特別な事情がない限り、労災指定病院での診療を受けた方が良い（附録4ページ参照）。なお、前項4）、5）の病院は診療所を除いてすべて労災指定である。

被災者は、形式上まず所属長等に事故の報告をし、所属長等が総務課人事掛に給付請求書の発行を申請するのだが、実際は人事掛が給付請求書用紙を用意するので、被災者が記入し、工学研究科長の証明を得ることで発行される。労基署が労働災害と認めた場合は、都道府県労働局から支払われる。労働災害と認められなかった場合は、被災者に費用が請求され、共済等の手続きを被災者自身が行わなければならない。

1.6 地震への対応

地震は突然発生し、同時に広い範囲にわたり大災害をもたらす。従って、震災時には他からの援助を直ちに期待することは無理であり、各自がそれぞれの立場で最善の行動を取ることが重要である。地震災害を可能な限り低減するためには、平常時に十分な対策がなされていることと、地震発生時の適切な処置が必要である。

1）平常時の心構え

a. 消火器、消火栓、消火用水の設置位置を確認し、使用法を熟知しておく。
b. 実験器具、暖房器具類は地震に対して安全な物を使用する。
c. 危険物類は倒れたり、棚から落下したりしないように安全に管理すること。書棚、薬品棚、ガスボンベなどが地震による揺れで倒れないように固定*しておく。
d. 周囲に転倒、落下しやすいものがないことを確かめておく。
e. 避難場所、安全な避難経路を確かめておく。

2）地震発生時の心得

a. すぐに出来るなら、火気を断つこと。火災が発生したら協力して消火する。
b. あわてて外に飛び出さず、丈夫な机などに身を寄せる。
c. 転倒・倒壊の危険のある物には近寄らない。
d. けが人が出たら協力して救出する。
e. エレベーターは使用しない。
f. 自動車は使用しない。
g. 電話の使用はできるだけ避ける。
h. 大型の実験施設などは電源を切り、落下により爆発・出火の恐れのあるものは、落下や倒壊を防ぐ。

地震災害の最も大きい原因となるのは、火災・爆発等である。これらの危険性のある化学薬品等の貯蔵・収納および取扱いに十分な対策が必要である。更に、高圧ガスボンベの転倒防止、放射性同位元素の流出等汚染拡大防止、実験装置・器具等の滑動・転倒防止などにも適切な対策を取らねばならない。

* 固定に際しては、可能な限り既設の付け鴨居（居室の壁面上部にある木製の長い板状の部分で、木ねじ等による固定が可能）やインサート（実験室天井などに埋め込まれたビス固定可能なメネジ）を利用すると良い。コンクリート面へのアンカー等の打ち込みが必要な場合には、強度的に打てない（抜けてしまう）場所や、建物に損傷を与える場合がある（桂地区の建物は PC 工法のため柱にアンカーを打ってはならない）ため、業者に依頼する場合も含めて、施設管理掛（桂 2035）に問い合わせから実施すること。

1.7 廃棄物の処理

現在、大学等研究機関から排出される廃棄物は、一般工場の場合と同じく、種々の厳しい法的規制の対象となっており、廃棄物は「廃棄物の処理と清掃に関する法律」の規制を受ける。これを受けて本学では、各種規程等が定められ、各部局で具体的な管理体制が取られている。実験に伴う廃棄物はもちろん、一般のごみといえども、その取扱いを誤ると思いがけない所で災害を引き起こし、また、公害の原因ともなることがあるので、直接各人に関係ないと思って不用意な処置をすることのないよう細心の注意が必要である。万一これらが原因で事故や不法投棄が起これば、排出した者も責任を問われることになる。

表 1-1 で、特別管理産業廃棄物（特管廃棄物）に分類される各種の薬品類や危険物質（廃溶媒）または有毒物質（水銀などの重金属類）およびこれらの付着物の廃棄については、それぞれ後述する（5.6 参照）ので、ここでは、それ以外の一般廃棄物および普通産業廃棄物を廃棄する場合の方法と注意について述べる。

表 1-1 廃棄物の分類

京都大学の分類	例	説明
事業系一般廃棄物	紙、可燃ごみ、生ごみ、空き瓶、空き缶など	通常の生活で出る（家庭からも出るような）廃棄物。
普通産業廃棄物	金属くず、廃プラスチック、金属プラスチック混合ごみ	主に研究活動に伴って発生する廃棄物であるが、有害でない物。都道府県より産業廃棄物の収集・運搬の許可を得た業者に処理場までの運搬を依頼する。
特別管理産業廃棄物（特管廃棄物）	有機廃液、無機廃液、PCB、アスベスト、有害物質およびこれらの付着物、不用薬品	健康や生活環境に被害が出る恐れのある廃棄物。処理可能な業者が限られるため、廃棄に際しては委員会承認が必要。

1）一般的な廃棄物の扱い

各（系）専攻等で、分類ごとに適当な「ごみ集積所」、「くず入れ」を指定するなど、細かい処置方法を定めているので、それらの規定や指示に従って定められた場所に集積しなければならない。表1－2に例として桂 A クラスターの廃棄法を示す。

表 1-2 桂 A クラスターにおける廃棄物集積場所

集積場所	廃棄物品
A2 棟地下オープンスペース	可燃ごみ、回収試薬容器（要洗浄乾燥）、金属缶、ガラス、木材、プラスチック（硬質）、ケーブル類、金属、金属プラスチック混合、廃棄物品
A2 棟地下リサイクルスペース	古紙（2 に従って分類）、梱包材、発泡スチロール
生協リサイクルボックス	ペットボトル、飲料缶、飲料瓶、弁当トレイ（含カップ麺容器、要洗浄）、乾電池（個人用）、可燃ごみ（飲料容器など）、トナーカートリッジ、インクジェット用インク容器
研究室で保管・定期搬出 **（多くの場合特管扱いとなり、委員会承認が必要）**	有機廃液、無機廃液、シリカゲル、固体触媒、アスベスト、PCB、薬品付着物（濾紙、脱脂綿、拭き取り用紙類、布類）、注射針、鋭利廃棄物
A クラスター事務	蛍光管、白熱電球、乾電池（研究室で使用）

こうした分類や集積場所に留意すると共に、当然ながら、燃えやすい油脂類や薬品等が多

量に付着または混入したごみは、通常の「可燃ごみ」と同じ方法で廃棄してはならない。危険あるいは有害な物質の残留した瓶や空き缶類、注射針などの鋭利廃棄物についても同様である。それらは、それぞれの処理方法に従い（分からない場合は、各専攻等の安全委員の教員に尋ねること）、洗浄等により無害化（この操作により、廃液など別な廃棄物が発生する事もある）できない限り、一般ごみに混入してはならない。

2）リサイクル

資源の有効な利用という見地から、紙くず類、一定の空き缶、空き瓶の類、および金属くずなどについては、再利用が図られているので、それらについては各（系）専攻等で定めた方法に従って処理すること。なお、特に発生量の多い古紙については、京都大学として以下の様な方法で分別回収を行っている。

古紙は以下の4種類に分別し、建物内の一定の場所に集積する。一定量になれば各部局の古紙回収担当者が回収業者に引き渡す。分別に際しては、回収対象外である布、不織布、ポリマーフィルム、感熱紙、カーボン紙、合成紙、ティッシュペーパー（これらは一般可燃ゴミへ）、ファイル金具などは取り除くこと。ステープラーの針程度は付いたままでもよい。

古紙分別の種類		例
a.	最上質紙	大型計算機用 LP 用紙
b.	コピー用紙	コピー用紙、事務用紙
c.	雑誌等	新聞紙、官報、パンフレット、雑誌、書籍など
d.	ダンボール	

1.8 実験排水の処理

廃棄物と同様、大学からの排出水も一般工場の場合と同じく「下水道法」の規制を受ける。研究活動等に伴って排出される実験廃液は、実験者各自が責任をもって回収し、別途述べる方法（5.6 参照）によって処理すべきことは前述したとおりである。以下には、実験室の流しやドラフトから排出された実験排水について、工学研究科が行っている管理方法について説明する。

吉田本部地区の各建物からの実験排水は、22 個所のモニター槽を経て工学部総合校舎の南側にある最終貯留槽に集められ、そこで水質の集中管理が行われている（図 1-4）。桂地区では、各建物にモニター槽（合計 11 個所）と A クラスター南に最終貯留槽が設置されている（図 1-5）。これらのモニター槽および最終貯留槽において実験排水の pH 値を連続的に計測・記録し、各モニター槽での pH 値の異常時には警報により関係専攻等などに通報し、最終貯蓄槽での pH 値が万一にも基準値を越える恐れのある場合には、貯留槽内で中和してから下水道へ放流している。また、定期的に実験排水中の含有物（附録-10「排水基準等」を参照）の分析調査も行っている。また、関係専攻等からの委員などで構成する「工学部実験排水系管理委員会」（吉田地区）および「桂キャンパス実験排水系管理委員会」（桂地区）が設けられ、施設および実験排水を管理している。

忘れてならないのは、これらの施設は実験排水を集中管理するためのものであって、無害化するための除害施設ではないことである。実験者自身が有害物を含む実験排水を前述のとおり回収処理するとともに、その他の実験排水については無害であることを確認してから放流することはその義務であり、これを怠れば工学部・工学研究科全体の教育・研究に重大な支障を来すことを十分認識し、今後とも実験排水については慎重な取扱いをされたい。

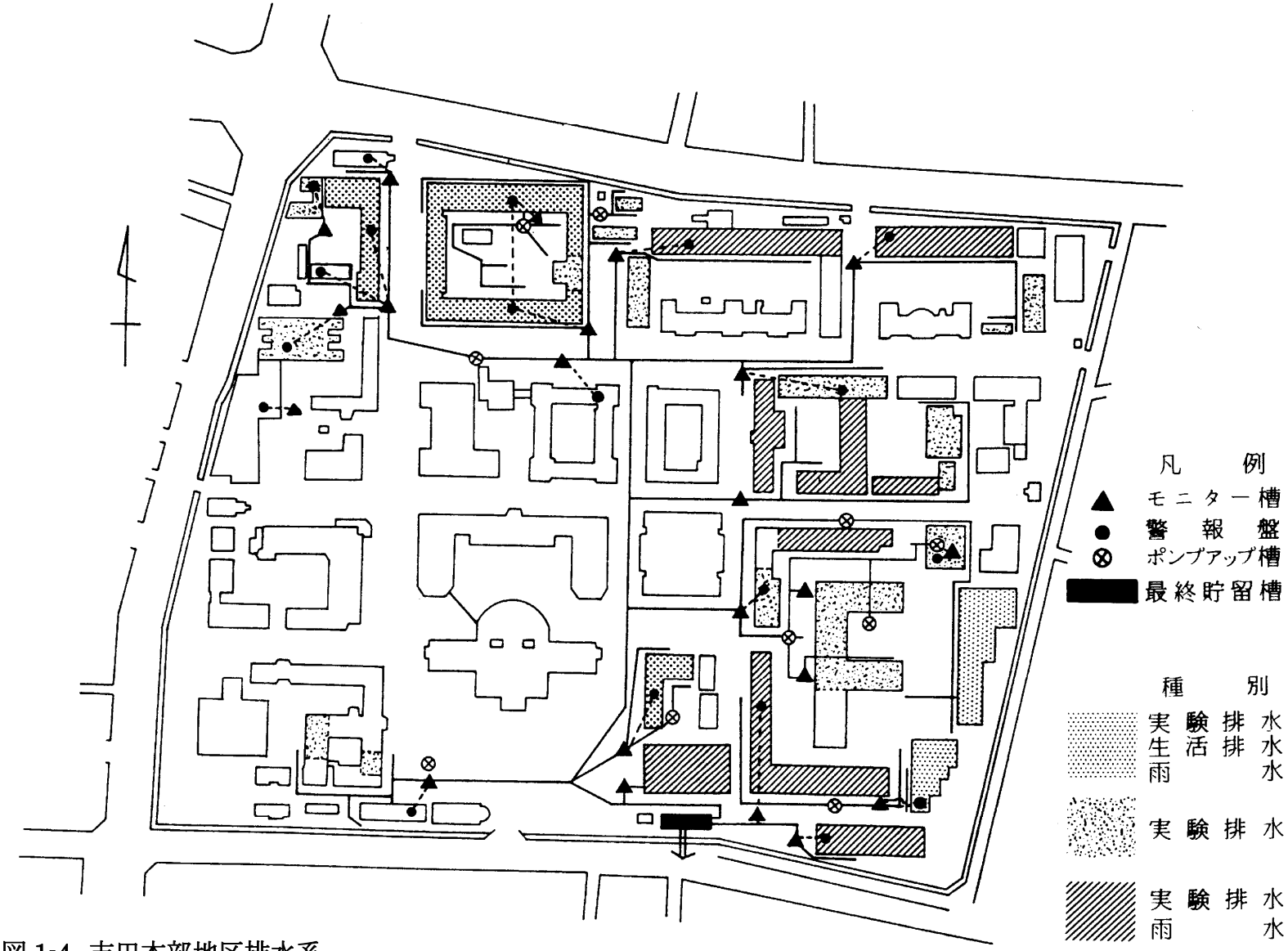


図 1-4　吉田本部地区排水系

図 1-5 桂地区排水口とモニター槽

センター通信

環境安全衛生センターから工学研究科のみなさまへ

2009.4　No. 23

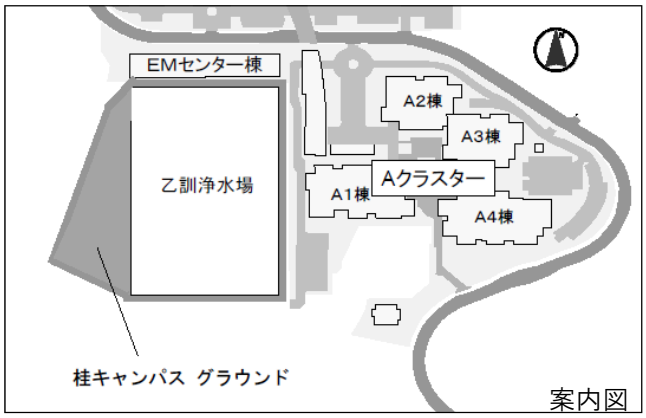
平素より環境安全衛生活動にご理解とご協力をいただき、ありがとうございます。
今年度もよろしくお願いいたします。

発行　☆ご意見・ご感想をお待ちしております☆
工学研究科附属環境安全衛生センター
TEL 075-383-7352　FAX 075-383-7354
http://www-gs.t.kyoto-u.ac.jp/environ/
E-mail:anzen10@adm.t.kyoto-u.ac.jp

桂キャンパスグラウンドをご利用ください

平成20年11月25日より桂キャンパスグラウンドの利用が開始されています。桂キャンパス近隣の京都市が管理する公園は球技等は禁止されていますので、球技等をする場合はグラウンドを利用いただくようお願いいたします。

○利用可能日時
平日および土曜、日曜の10:00～日没
（祝日、年末年始除く）
○利用対象者
京都大学の学生又は教職員
○利用申込み･お問い合わせ
桂地区共用施設担当（船井交流センター1F事務室）へご連絡ください（TEL:383-3112）。



案内図

桂キャンパス グラウンド

地球系専攻M1ガイダンス 環境安全衛生教育を実施

平成21年4月6日（月）の地球系専攻Ｍ１ガイダンス時に環境安全衛生教育を実施しました。

計126名（センター把握分）の修士課程1回生が、緊急時の対応、防犯体制、事故･ヒヤリハット事例、省エネルギー等の項目について受講しました。

環境安全衛生センターでは、その他の専攻等についても環境安全衛生教育を企画・実施する予定です。

【専攻別受講者数

専攻	人数(人)
社会基盤工学	43
都市社会工学	42
都市環境工学	40
その他	1
計	126

会場の様子

緊急時対応ポスターについて

本年度も緊急時対応ポスターを各研究室に配布いたしました。本ポスターは緊急時の第一報を迅速に行っていただくことを目的として作成しているものです。研究室や実験室の見やすい場所に掲示くださいますようお願いいたします。

不足の場合は、環境安全衛生センターまでご連絡ください。以下のURLからダウンロードも可能です。
http://www-gs.t.kyoto-u.ac.jp/environ/on-campus/safety.htm#i

事故・ヒヤリハット　2月～4月

～事例１～　バイクの鍵の破損

(内容)学生が桂キャンパスの駐輪場にバイクを駐車し、居室で論文を執筆していたところ、何者かにバイクの鍵穴を破損された。盗難目的であったと思われる。
(対策等)夜間の駐輪を控える。防犯カメラを増設する。

～事例２～　転倒①

(内容)職員が帰宅途中、JR桂川駅においてホームに続く階段を下りていた。立ちくらみがして一瞬目の前が白くなり、足を踏み外して階段から転落した。その際、右足首を捻挫した。

～事例３～　転倒②

(内容)職員が校舎の階段を下りていた時、最後の段を終わったと錯覚し、着地時に右足を捻ってしまった。直後はそれほど痛みは感じなかったが、次第に痛みが増したため、帰宅後に病院を受診したところ、骨折と診断された。

桂キャンパスにおける生活排水について

4月の生活排水水質検査において、桂キャンパスからの排水中に基準値30mg/Lを超える50mg/Lのノルマルヘキサン抽出物(動植物油)が検出されました。
廃食用油(ラーメンのスープ等)等の油分は、できるだけ生活排水に流さないようにしてください。
皆様のご協力をお願いいたします。

～センター通信 No.23 別刷～ 平成20年度 事故・ヒヤリハット一覧表について

皆様からご提出いただく事故・ヒヤリハット報告書は、事故の再発防止等に大変有効な情報を与えてくれます。事故やヒヤリハットが発生した際は、「事故・ヒヤリハット報告書」をご提出いただきますようお願いいたします。報告書の様式は環境安全衛生センターのHPに掲載しています。
センター通信第23号の別刷として、「平成20年度事故・ヒヤリハット一覧表」をお送りします。一覧表では2008年4月から2009年3月までに環境安全衛生センターにご報告いただいた事故・ヒヤリハット報告をまとめています。ご一読いただき、同種の事故の防止に努めていただきますようお願いいたします。

～事例４～　模型制作中の切創

(内容)卒業設計作品展の模型等を作成中の学生(計４名)が、板材(アクリル薄板、スチール薄板、段ボール等)をカッターで切断していたところ、手指に切創を負った。２名は病院を受診し、うち１名は７針の縫合を受けた。
(対策等)桂事業場環境安全衛生委員会より当該学科長へ安全対策を要請した。

～事例５～　紫外線(UV)反射光が目に

(内容)紫外線(UV)光源を使った撮影実験中に、学生の一人がUVの反射によって目に異常を感じたため、病院で診察を受けた。また、同実験に参加していた職員も紫外線の影響を疑い、翌日病院を受診し処置を受けた。
実験開始前には指導教員よりUV光源の取扱い上の注意等が行われていた。
(対策等)UVカット眼鏡を準備し使用を義務付けた。その他必要事項を検討する。

～事例６～　自転車と自動車の接触

(内容)学生が桂キャンパスから帰宅するため、市道100号(桂キャンパス前道路)を国道9号に向かって下っていた。国道9号手前の電機店に差しかかった時、電機店の駐車場から出てきた自動車と接触した。病院を受診したところ、打撲と診断された。
(対策等)坂を下る際の自転車走行(スピードの出し過ぎ、安全確認等)には十分注意するように、指導教員が本人及び研究室の学生に注意喚起を行った。

提出先　工学研究科附属環境安全衛生センター

事故・ヒヤリハット報告書

報告年月日	平成　年　月　日
報告者氏名	TEL
所　属	社会基盤・都市社会・都市環境・建築・機械理工学・マイクロエンジニアリング・航空宇宙工学・原子核・材料工学・電気　電子　光電子理工学　材化　物エネ　分子　高分子　合成・生物　化工
	事務（所属：　）その他（　）
研究室名	

発生日時	平成　年　月　日（　）午前・午後　時		
場　所			
当事者所属	報告者と同、（　）		
研究室名	報告者と同、（　）		
当事者職名		年齢（経験年数）性別	歳（　年）男・女
どうしたとき			
どのようになって			
どうなった			
対　策			

事故･ヒヤリハット報告書

京 都 大 学

大学院工学研究科・工学部

概　要

平成２０年度

目次

1.　工学研究科・工学部の理念.....1
2.　アドミッション・ポリシー　求める学生像.....2
3.　沿　　革.....3
4.　組　織　図.....5
5.　大学院の専攻別講座等名、学部の学科別学科目名.....6
6.　平成 20 年度役職者一覧 7
7.　職　員　数.....8
8.　学　生　数.....9
9.　平成 20 年度入学状況.....10
10. 卒業・修了状況及び学位授与者数.....11
11. 研究生、外国人留学生、招へい外国人学者及び部局間協定一覧 ..... 12～14
12. 教育・研究プロジェクト等.....15
13. 工学部公開講座.....16
14. 図書関係.....17
15. 予算関係及び建物面積.....18

(表紙)
(A クラスターコミュニケーションスクエア)(桂キャンパス)

１．工学研究科・工学部の理念

学問の本質は真理の探求である。

その中にあって、工学は人類の生活に直接・間接に関与する学術分野を担うものであり、分野の性格上、地球社会の永続的な発展と文化の創造に対して大きな責任を負っている。

京都大学工学研究科・工学部は、上の認識のもとで、基礎研究を重視して自然環境と調和のとれた科学技術の発展を図るとともに、高度の専門能力と高い倫理性、ならびに豊かな教養と個性を兼ね備えた人材を育成する。

このような研究・教育を進めるにあたっては、地域社会との連携と国際交流の推進に留意しつつ、研究・教育組織の自治と個々人の人権を尊重して研究科・学部の運営を行い、社会的な説明責任に応えるべく可能な限りの努力をする。

（ 参考 ）

京都大学の基本理念

京都大学は、創立以来築いてきた自由の学風を継承し、発展させつつ、多元的な課題の解決に挑戦し、地球社会の調和ある共存に貢献するため、自由と調和を基礎に、ここに基本理念を定める。

研究

1. 京都大学は、研究の自由と自主を基礎に、高い倫理性を備えた研究活動により、世界的に卓越した知の創造を行う。
2. 京都大学は、総合大学として、基礎研究と応用研究、文科系と理科系の研究の多様な発展と統合をはかる。

教育

3. 京都大学は、多様かつ調和のとれた教育体系のもと、対話を根幹として自学自習を促し、卓越した知の継承と創造的精神の涵養につとめる。
4. 京都大学は、教養が豊かで人間性が高く責任を重んじ、地球社会の調和ある共存に寄与する、優れた研究者と高度の専門能力をもつ人材を育成する。

社会との関係

5. 京都大学は、開かれた大学として、日本および地域の社会との連携を強めるとともに、自由と調和に基づく知を社会に伝える。
6. 京都大学は、世界に開かれた大学として、国際交流を深め、地球社会の調和ある共存に貢献する。

運営

7. 京都大学は、学問の自由な発展に資するため、教育研究組織の自治を尊重するとともに、全学的な調和をめざす。
8. 京都大学は、環境に配慮し、人権を尊重した運営を行うとともに、社会的な説明責任に応える。

（平成 13 年 12 月 4 日制定）

２．アドミッション･ポリシー
求める学生像

工学研究科の理念･目的

学問の本質は真理の探求です。その中にあって、工学は人類の生活に直接・間接に関与する学術分野を担っており、地球社会の永続的な発展と文化の創造に対して大きな責任を負っています。京都大学大学院工学研究科は、この認識のもとで、基礎研究を重視して自然環境と調和のとれた科学技術の発展を先導するとともに、高度の専門能力と創造性、ならびに豊かな教養と高い倫理性を兼ね備えた人材を育成することをめざしています。

修士課程では、広い学識と国際性を修得させ、自ら課題を発見し解決する能力を有する高度技術者、研究者を、博士後期課程では、研究を通じた教育や実践的教育を介して、創造的研究チームを組織し新しい研究分野を国際的に先導することのできる研究者を育成します。この目的を達成するため、工学研究科では、修士課程教育プログラムに加えて、修士課程と博士後期課程を連携する教育プログラムを開設し、豊富な科目を幅広く提供します。

工学研究科が望む学生像

工学研究科では、次のような入学者を求めます。

(1) 工学研究科が掲げる理念と目的に共感し、これを遂行するための基本的能力と意欲を有する人。
(2) 自ら真理を探求するために必要な基礎学力を有し、既成概念にとらわれない認識力と判断力を有する人。
(3) 創造的に新しい世界を開拓しようとする意欲と実行力に満ちた人。

工学部が望む学生像

工学部では、次のような入学者を求めます。

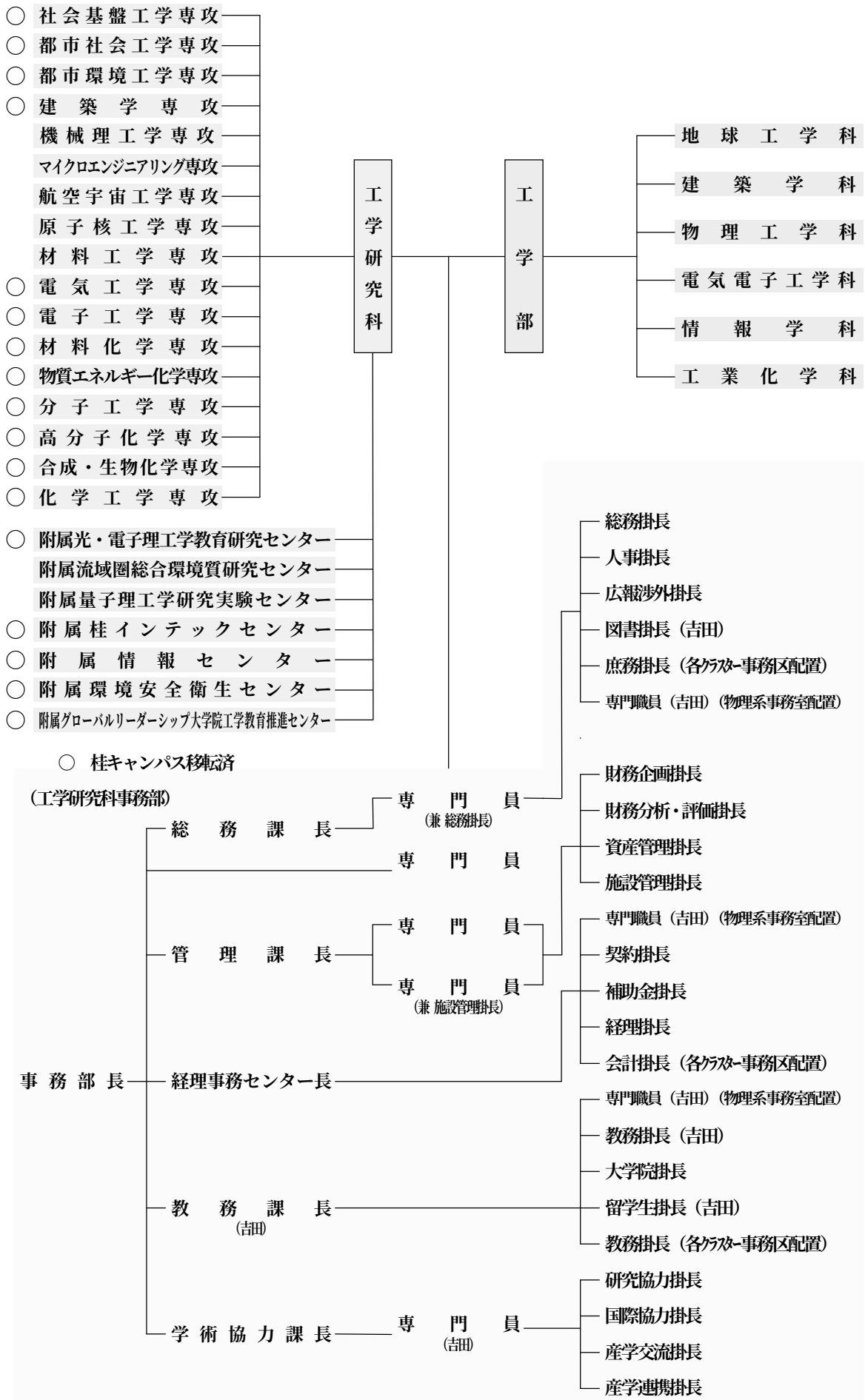
(1) 高等学校の学習内容をよく理解し、工学部で基礎学理を学ぶのに十分な能力を備えている人。
(2) 既成概念にとらわれず、自分自身の目でしっかりと自然現象を確かめ、その本質を理解しようとする人。
(3) 創造的に新しい世界を開拓しようとする意欲とバイタリティに満ちた人。

３．沿　　革

明治30．6　京都帝国大学設置
　　9　理工科大学開設
　　土木工学科，機械工学科設置
　31．9　電気工学，採鉱冶金学，製造化学の３学科設置
大正 3．7　理工科大学を理科大学と工学大学に分離
　　9　土木・機械・電気・採鉱冶金・工業化学科を設置
　8．2　工科大学は工学部となる
　9．8　建築学科設置
昭和14．3　燃料化学科設置
　15．4　化学機械学科設置
　16．3　繊維化学科設置
　17．3　採鉱冶金学科を鉱山学科と冶金学科に分離，航空工学科設置
　21．1　航空工学科廃止，応用物理学科設置
　22．9　京都帝国大学が京都大学と改称
　24．5　新制京都大学設置
　28．4　大学院工学研究科設置
　29．4　電子工学科設置
　30．4　応用物理学科を航空工学科に改称
　32．4　大学院工学研究科原子核工学専攻設置
　33．4　原子核工学科，衛生工学科設置
　34．4　オートメーション研究施設，数理工学科設置
　35．4　精密工学科，合成化学科設置
　36．4　電気工学第二学科，金属加工学科，電離層研究施設設置
　　繊維化学科を高分子化学科，化学機械学科を化学工学科に改組，改称
　37．4　機械工学第二学科設置
　38．4　交通土木工学科設置
　39．4　建築学第二学科設置，鉱山学科を資源工学科に改称
　41．4　超高温プラズマ研究施設設置
　　燃料化学科を石油化学科に改組，改称
　45．4　情報工学科設置
　50．4　機械工学第二学科を物理工学科に改組，改称
　51．5　超高温プラズマ研究施設が京都大学ヘリオトロン核融合研究センターとして発足
　53．4　イオン工学実験施設設置
　56．4　電離層研究施設が京都大学超高層電波研究センターとして発足
　58．4　分子工学専攻設置
　60．4　環境微量汚染制御実験施設設置
　61．4　重質炭素資源転換工学実験施設設置
　62．5　応用システム科学専攻設置
平成 元．5　オートメーション研究施設廃止，高度情報開発実験施設設置
　3．4　環境地球工学専攻設置
　4．4　メゾ材料研究センター設置
　5．4　化学系の改組
　　学部の５学科（工業化学，石油化学，化学工学，高分子化学，合成化学）を工業化学科に，研究科の５専攻（学科に同じ）と分子工学専攻を材料化学，物質エネルギー化学，分子工学，高分子化学，合成・生物化学，化学工学の６専攻に改組
　6．6　物理系の改組
　　学部の７学科（機械工学，冶金学，航空工学、原子核工学，精密工学，金属加工学，物理工学）を物理工学科に，研究科の７専攻（学科に同じ）を，機械工学，機械物理工学，精密工学，エネルギー応用工学，原子核工学，材料工学，航空宇宙工学の７専攻に改組
　7．4　電気系及び情報系の改組
　　学部の，電気工学科，電子工学科，電気工学第二学科の３学科を電気電子工学科に，数理工学科及び情報工学科の２学科を情報学科に，研究科の６専攻（電気工学，電子工学，電気工学第二，数理工学，情報工学，応用システム科学）を電気工学専攻，電子物性工学専攻，電子通信工学専攻，数理工学専攻，情報工学専攻，応用システム科学専攻に各々改組
　　環境微量汚染制御実験施設を環境質制御研究センターに名称変更
　8．4　土木系及び建築系の改組
　　学部の，土木工学科，衛生工学科，交通土木工学科，資源工学科の４学科を地球工学科に，建築学科及び建築学第二学科の２学科を建築学科に改組
　　また，研究科の７専攻（土木工学，衛生工学，交通土木工学，資源工学，建築学，建築学第二，環境地球工学）を土木工学専攻，環境工学専攻，土木システム工学専攻，資源工学専攻，建築学専攻，生活空間学専攻，環境地球工学専攻に各々改組し，大学院重点化を完了
　　エネルギー科学研究科の新設に伴い，エネルギー応用工学専攻を廃止
　　附属重質炭素資源転換工学実験施設の廃止
　9．4　高度情報実験施設は，総合情報メディアセンターへの統合により廃止
　10．4　情報学研究科の新設に伴い，電子通信工学専攻，数理工学専攻，情報工学専攻及び応用システム科学専攻を廃止
　　附属イオン工学実験施設，附属メゾ材料研究センター及び附属環境質制御研究センターが，学部附属施設から研究科附属施設に転換
　11．4　附属量子理工学研究実験センター設置
　13．4　附属桂インテックセンター設置
　14．3　附属メゾ材料研究センター廃止
　　4　附属情報センター設置
　15．4　地球系及び建築系の改組、並びに電気系の名称変更
　　研究科の５専攻（土木工学，土木システム，資源工学，環境工学，環境地球工学）を社会基盤工学，都市社会工学，都市環境工学の３

専攻に改組
また，生活空間学専攻を廃止し，電子物性工学専攻を電子工学専攻に名称変更
10　桂キャンパス開学
電気工学，電子工学，材料化学，物資エネルギー化学，分子工学，高分子工学，合成・生物化学，化学工学の８専攻及び附属イオン工学実験施設が，Ａクラスターへ移転
16.　4　附属環境安全衛生センター設置
10　事務部が桂キャンパスＢクラスターへ，建築学専攻がＣクラスターへ移転
17.　4　研究科の４専攻（機械工学，機械物理工学，精密工学，航空宇宙工学）を機械理工学，マイクロエンジニアリング，航空宇宙工学の３専攻に改組
附属環境質制御研究センターを附属流域圏総合環境質研究センターに改組
10　寄附講座「日中環境技術研究講座」設置
ナノメディシン融合教育ユニット
18. 10　社会基盤工学、都市社会工学、都市環境工学の３専攻が桂キャンパスＣクラスターへ移転
19.　4　附属光・電子理工学教育研究センター設置
先端医工学研究ユニット設置
5　寄附講座「エネルギー資源開発工学(JAPEX)講座」設置
12　グローバルリーダーシップ大学院工学教育推進センター設置
20.　4　寄附講座「社会基盤安全工学（ＪＲ西日本）講座」設置

4．組織図


○ 社会基盤工学専攻
○ 都市社会工学専攻
○ 都市環境工学専攻
○ 建築学専攻
機械理工学専攻
マイクロエンジニアリング専攻
航空宇宙工学専攻
原子核工学専攻
材料工学専攻
○ 電気工学専攻
○ 電子工学専攻
○ 材料化学専攻
○ 物質エネルギー化学専攻
○ 分子工学専攻
○ 高分子化学専攻
○ 合成・生物化学専攻
○ 化学工学専攻
○ 附属光・電子理工学教育研究センター
附属流域圏総合環境質研究センター
附属量子理工学研究実験センター
○ 附属桂インテックセンター
○ 附属情報センター
○ 附属環境安全衛生センター
○ 附属グローバルリーダーシップ大学院工学教育推進センター
○ 桂キャンパス移転済
工学研究科
工学部
地球工学科
建築学科
物理工学科
電気電子工学科
情報学科
工業化学科
（工学研究科事務部）
事務部長
総務課長
専門員
（兼 総務掛長）
専門員
管理課長
専門員
専門員
（兼 施設管理掛長）
経理事務センター長
教務課長
（吉田）
学術協力課長
専門員
（吉田）
総務掛長
人事掛長
広報渉外掛長
図書掛長（吉田）
庶務掛長（各ｸﾗｽﾀｰ事務区配置）
専門職員（吉田）（物理系事務室配置）
財務企画掛長
財務分析・評価掛長
資産管理掛長
施設管理掛長
専門職員（吉田）（物理系事務室配置）
契約掛長
補助金掛長
経理掛長
会計掛長（各ｸﾗｽﾀｰ事務区配置）
専門職員（吉田）（物理系事務室配置）
教務掛長（吉田）
大学院掛長
留学生掛長（吉田）
教務掛長（各ｸﾗｽﾀｰ事務区配置）
研究協力掛長
国際協力掛長
産学交流掛長
産学連携掛長

５．大学院の専攻別講座等名、学部の学科別学科目名

１．　大学院の専攻別講座等名

大学院	専　攻	講　　座
工学研究科 17 専攻 83 講座 7 施設	社会基盤工学専攻	応用力学，地殻工学，構造工学，構造材料学，地盤・水工学
	都市社会工学専攻	都市基盤システム工学，都市社会計画学，交通マネジメント工学，ライフライン工学，社会基盤マネジメント工学
	都市環境工学専攻	地殻環境工学，環境デザイン工学，都市空間工学，居住空間学，環境情報学，ウォーターフロント環境工学，複合構造デザイン工学，環境システム工学，環境衛生学，ジオフロント環境工学，総合環境学，環境材料学，環境構成学
	建築学専攻	建築保全再生学，人間生活環境学，建築史学，建築構法学，建築環境計画学，建築設計学，建築構造学，建築生産工学，
	機械理工学専攻	機械システム創成学，生産システム工学，機械材料力学，流体理工学，物性工学，機械力学，バイオエンジニアリング
	ﾏｲｸﾛｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ専攻	構造材料強度学，ナノシステム創成工学，ナノサイエンス，マイクロシステム創成
	航空宇宙工学専攻	航空宇宙力学，航空宇宙基礎工学，航空宇宙システム工学
	原子核工学専攻	量子ビーム科学，量子物質工学，核エネルギー工学
	材料工学専攻	材料設計工学，材料プロセス工学，材料物性学，材料機能学，先端材料機能学，先端材料物性学
	電気工学専攻	複合システム論，電磁工学，電気エネルギー工学，電気システム論
	電子工学専攻	集積機能工学，電子物理工学，電子物性工学，量子機能工学
	材料化学専攻	機能材料設計学，無機材料化学，有機材料化学，高分子材料化学
	物質エネルギー化学専攻	エネルギー変換化学，基礎エネルギー化学，基礎物質化学，触媒科学
	分子工学専攻	生体分子機能化学，分子理論化学，量子機能化学，応用反応化学
	高分子化学専攻	先端機能高分子，高分子合成，　高分子物性
	合成・生物化学専攻	有機設計学，合成化学，生物化学
	化学工学専攻	環境プロセス工学，化学工学基礎，化学システム工学
(附属教育研究施設等)	光・電子理工学教育研究センター　(平成 19 年 4 月開設)　京都市西京区京都大学桂 流域圏総合環境質研究センター　(平成 17 年 4 月開設)　大津市由美浜１の２ 量子理工学研究実験センター　(平成 11 年 4 月開設)　宇治市五ヶ庄 桂インテックセンター　(平成 13 年 4 月開設)　京都市西京区京都大学桂 情報センター　(平成 14 年 4 月開設)　京都市西京区京都大学桂 環境安全衛生センター　(平成 16 年 4 月開設)　京都市西京区京都大学桂 グローバルリーダーシップ大学院工学教育推進センター　(平成 19 年 12 月開設)　京都市西京区京都大学桂	

２．学部の学科別学科目名

学　部	学　科	学　科　目
工学部 6 学科 14 学科目	地球工学科	土木工学，環境工学，資源工学
	建築学科	建築学
	物理工学科	機械システム学，材料科学，エネルギー理工学，宇宙基礎工学
	電気電子工学科	電気電子工学
	情報学科	計算機科学，数理工学
	工業化学科	創成化学，工業基礎化学，化学プロセス工学

６．平成 20 年度役職者一覧

工学研究科長・工学部長

副学長	大　嶌　幸一郎

副研究科長

評議員	小　森　　悟
評議員	橘　　邦　英
	森　澤　眞　輔
	竹　脇　　出

専攻長

社会基盤工学専攻	石　田　　毅	電気工学専攻	萩　原　朋　道
都市社会工学専攻	大　津　宏　康	電子工学専攻	川　上　養　一
都市環境工学専攻	田　村　正　行	材料化学専攻	木　村　俊　作
建築学専攻	井　上　一　朗	物質エネルギー化学専攻	江　口　浩　一
機械理工学専攻	中　部　主　敬	分子工学専攻	榊　　茂　好
ﾏｲｸﾛｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ専攻	立　花　明　知	高分子化学専攻	澤　本　光　男
航空宇宙工学専攻	斧　　高　一	合成・生物化学専攻	吉　田　潤　一
原子核工学専攻	功　刀　資　彰	化学工学専攻	大　嶋　正　裕
材料工学専攻	中　村　裕　之		

施設長

附属光･電子理工学教育研究センター	石　川　順　三	附属情報センター	北　野　正　雄
附属流域圏総合環境質研究センター	内　山　巌　雄	附属環境安全衛生センター	川　崎　昌　博
附属量子理工学研究実験センター	伊　藤　秋　男	附属ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙﾘｰﾀﾞｰｼｯﾌﾟ大学院工学教育推進ｾﾝﾀｰ	椹　木　哲　夫
附属桂インテックセンター	小久見　善　八		

学科長

地球工学科	田　村　　武	電気電子工学科	佐　藤　　亨
建築学科	鉾　井　修　一	情報学科	吉　川　正　俊
物理工学科	松　原　英一郎	工業化学科	三　浦　孝　一

工学研究科事務部

事務部長	小　山　修　身	経理事務センター長	湯　浅　純　明
専門員	前　野　正　世	教務課長	林　　晴　夫
総務課長	野　中　定　雄	学術協力課長	有　本　文　雄
専門員	西　村　澄　夫	専門員	岡　崎　富　男
管理課長	和　田　　薫		
専門員	田　中　哲　郎		
専門員	足　立　融　正		

7．職員数

（教員）　　（黒字：吉田地区等、赤字：桂地区）（平成 20．4．1 現在）

区　分	教員				合　計
	教　授	准教授	講　師	助　教	
社会基盤工学専攻	9	9(1)	1	11	30(1)
都市社会工学専攻	4(3)	8(2)		7(1)	19(6)
都市環境工学専攻	14(2)	13(1)		17(2)	44(5)
建築学専攻	9	11	1	9	30
機械理工学専攻	13	9	4	11	37
マイクロエンジニアリング専攻	5	4	2	6	17
航空宇宙工学専攻	6	5	1	5	17
原子核工学専攻	5	5	2	5	17
材料工学専攻	10	10		11	31
電気工学専攻	6	5	3	6	20
電子工学専攻	9	8	2	10	29
材料化学専攻	8	6		10	24
物質エネルギー化学専攻	8	4	1	8	21
分子工学専攻	5(1)	6	1	5	17(1)
高分子化学専攻	6	7	2	9	24
合成・生物化学専攻	6(1)	6	1	14	27(1)
化学工学専攻	5(1)	5(1)	1	10(1)	21(3)
附属光・電子理工学教育研究センター	1[1]		1		2[1]
附属流域圏総合環境質研究センター	2[1]	1	1	1	5[1]
附属量子理工学研究実験センター	[1]	2		1	3[1]
附属桂インテックセンター	[1]			[1]	[2]
附属情報センター	[1]		[2]		[3]
附属環境安全衛生センター	[1]		[1]		[2]
附属グローバル・リーダーシップ大学院工学教育推進センター	[1]		2		2[1]
高等研究院	[1]	1			1[1]
合　計	131(90+41)(8)[8]	125(88+37)(5)	26(16+10)[3]	156(116+40)(4)[1]	438(310+128)(17)[12]

注１：表中の( )内は大学院地球環境学堂、大学院経営管理研究部、物質―細胞統合システム拠点、学術情報メディアセンターとの流動教員であって外数。

注２：表中の[ ]内は兼務教員であって外数。

（職員）　　（黒字：吉田地区、赤字：桂地区）（平成 20．4．1 現在）

区分		事務職員	教務、技術職員	合計
社会基盤工学専攻	Ｃクラスター事務区	13	2	22
都市社会工学専攻			1	
都市環境工学専攻			4	
建築学専攻			2	
地球工学科	地球工学科事務室	3		3
建築学科	建築学科事務室	2		2
機械理工学専攻	物理系事務室	14	4	28
マイクロエンジニアリング専攻			1	
航空宇宙工学専攻				
原子核工学専攻			3	
材料工学専攻			6	
物理工学科				
電気工学専攻	Ａクラスター事務区	17		27
電子工学専攻				
材料化学専攻			1	
物質エネルギー化学専攻			3	
分子工学専攻			1	
高分子化学専攻			1	
合成・生物化学専攻			4	
化学工学専攻				
電気電子工学科	電気電子工学科事務室	3		3
工業化学科	工業化学科事務室	4		4
情報学科			2	2
附属桂インテックセンター			1	1
附属情報センター			3	3
附属環境安全衛生センター			5(4+1)	5(4+1)
	事務室	69(57+12)	7(6+1)	76(63+13)
合　計		125(87+38)	51(33+18)	176(120+56)

8．学 生 数

1．大学院

（黒字：吉田地区、赤字：桂地区）（平成20．4．1現在）

区分 / 専攻	修士課程		博士後期課程			合計
	1年次	2年次	1年次	2年次	3年次	
社会基盤工学	46	38	14（7）	15（6）	9（3）	122（16）
都市社会工学	49	51	22（10）	23（15）	19（10）	164（35）
都市環境工学	96	89	22（3）	30（11）	33（13）	270（27）
環境地球工学	－	－	－	－	2（1）	2（1）
建築学	52	58	14（3）	15（3）	23（4）	162（10）
機械理工学	68	63	11（5）	11（3）	13（1）	166（9）
マイクロエンジニアリング	27	26	5（1）	3	9（1）	70（2）
航空宇宙工学	24	26	5（1）	4（2）	8	67（3）
原子核工学	25	17	6（2）	7	9（1）	64（3）
材料工学	39	42	11（4）	6（2）	7（3）	105（9）
機械工学	－	－	－	－	2	2
機械物理工学	－	1	－	－	1	2
電気工学	29	38	5	3（1）	4	79（1）
電子工学	35	41	10（4）	8（1）	10（4）	104（9）
材料化学	30	29	7（2）	10	13（1）	89（3）
物質エネルギー化学	35	37	9	6	6（1）	93（1）
分子工学	31	36	9（3）	7	13（1）	96（4）
高分子化学	52	45	12（1）	9（3）	18（3）	136（7）
合成・生物化学	28	31	14（2）	12（1）	13	98（3）
化学工学	31	30	8（1）	7	8（5）	84（6）
合計	697	698	184（49）	176（48）	220（52）	1,975（149）
（吉田地区合計）	183	175	38（13）	31（7）	49（6）	476（26）
（桂地区合計）	514	523	146（36）	145（41）	171（46）	1,499（123）

注：表中の（ ）内は10月入学者で内数。

2．学 部

（平成20．4．1現在）

区分 / 学科	1年次	2年次	3年次	4年次	合計
地球工学	189	186	187	244	806
建築学	84	81	85	104	354
物理工学	239	244	244	325	1,052
電気電子工学	138	133	136	204	611
情報学	94	93	95	157	439
工業化学	242	239	242	330	1,053
合計	986	976	989	1,364	4,315

９. 平成 20 年度入学状況

１．大学院

修 士 課 程				
専　攻	入学定員	入学志願者	専　攻	入学者数
社会基盤工学	29	50(2)	社会基盤工学	44(2)
都市社会工学	31	62(3)	都市社会工学	46(3)
都市環境工学	77	106(5)	都市環境工学	92(4)
建　築　学	34	71(9)	建　築　学	47(5)
機 械 理 工 学	38	166(7)	機 械 理 工 学	64(4)
ﾏｲｸﾛｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	17		ﾏｲｸﾛｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	27
航空宇宙工学	17		航空宇宙工学	23(1)
原 子 核 工 学	19	34	原 子 核 工 学	25
材 料 工 学	22	48(2)	材 料 工 学	37(2)
電 気 工 学	21	88(8)	電 気 工 学	27(2)
電 子 工 学	21		電 子 工 学	35
材 料 化 学	19	213(9)	材 料 化 学	30
物質ｴﾈﾙｷﾞｰ化学	23		物質ｴﾈﾙｷﾞｰ化学	34(1)
分 子 工 学	27		分 子 工 学	31
高 分 子 化 学	31		高 分 子 化 学	46(6)
合成・生物化学	21		合成・生物化学	28
化 学 工 学	19	36(1)	化 学 工 学	30(1)
合　　計	466	874(46)	合　　計	666(31)

（　　）は外国人留学生で外数。

博 士 後 期 課 程				
専　攻	入学定員	入学志願者	専　攻	入学者数
社会基盤工学	9	5 ［1］（2）	社会基盤工学	5［1］（2）
都市社会工学	10	7 ［2］（5）	都市社会工学	7［2］（5）
都市環境工学	23	16 ［6］（5）	都市環境工学	15［6］（4）
建　築　学	16	7 ［2］（5）	建　築　学	7［2］（4）
機 械 理 工 学	18	5 ［1］（1）	機 械 理 工 学	5［1］（1）
ﾏｲｸﾛｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	8	4 ［2］	ﾏｲｸﾛｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	4［2］
航空宇宙工学	8	3 （1）	航空宇宙工学	3 （1）
原 子 核 工 学	9	4 ［1］	原 子 核 工 学	4［1］
材 料 工 学	10	7	材 料 工 学	7
電 気 工 学	10	4 （1）	電 気 工 学	4 （1）
電 子 工 学	10	5 （1）	電 子 工 学	5 （1）
材 料 化 学	9	5	材 料 化 学	5
物質ｴﾈﾙｷﾞｰ化学	11	7 ［2］（2）	物質ｴﾈﾙｷﾞｰ化学	7［2］（2）
分 子 工 学	12	6	分 子 工 学	6
高 分 子 化 学	15	10 ［1］（1）	高 分 子 化 学	10［1］（1）
合成・生物化学	10	13 ［1］（1）	合成・生物化学	12［1］
化 学 工 学	9	7 ［3］	化 学 工 学	7［3］
合　　計	197	115 ［22］（25）	合　　計	113［22］（22）

注：［　］は社会人特別選抜で内数、（　）は外国人留学生で外数。

２．学　部

区分 / 学科	入学定員	入学志願者			入学者		
		男	女	計	男	女	計
地　球　工　学	185	447	45 (1)	492 (1)	178	11	189
建　築　学	80	165 (1)	62 (2)	227 (3)	59 (1)	25 (1)	84 (2)
物　理　工　学	235	478 (1)	23 (2)	501 (3)	233 (1)	6	239 (1)
電　気　電　子　工　学	130	291 (3)	15 (4)	306 (7)	132 (3)	6 (3)	138 (6)
情　報　学	90	206 (2)	12	218 (2)	88 (2)	6	94 (2)
工　業　化　学	235	609 (2)	68 (2)	677 (4)	213 (2)	29 (2)	242 (4)
合　　計	955	2,196 (9)	225 (11)	2,421 (20)	903 (9)	83 (6)	986 (15)

注：表中の　（　）　内は外国人留学生で内数。

10. 卒業・修了状況及び学位授与者数

1．大学院修了者数（専攻別）

区分 / 専攻	修士課程 平成19年度	修士課程 累計	博士後期課程 平成20年4月1日現在 研究指導認定退学者累計
社会基盤工学	44	178	3
都市社会工学	53	188	2
都市環境工学	88	342	15
土木工学		1,996	143
交通土木工学		598	14
土木システム工学		240	23
資源工学		681	40
衛生工学		620	54
環境工学		205	8
環境地球工学		501	28
建築学	53	1,438	136
建築学第二		514	51
生活空間学		159	17
機械理工学	56	113	
ﾏｲｸﾛｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	26	50	2
機械工学		1,154	78
物理工学		462	38
機械物理工学		211	5
精密工学		860	56
原子核工学	21	923	130
冶金学		634	47
金属加工学		567	43
材料工学	40	438	8
エネルギー応用工学		57	2
航空工学		388	32
航空宇宙工学	21	210	6
電気工学	47	1,096	94
電子工学	34	949	79
電子物性工学		227	15
電気工学第二		730	67
電子通信工学		110	2
数理工学		785	84
情報工学		508	44
応用システム科学		342	10
工業化学		1,263	212
材料化学	25	360	17
石油化学		758	137
物質エネルギー化学	36	475	25
分子工学	33	630	41
高分子化学	45	1,510	264
合成化学		582	157
合成・生物化学	31	399	43
化学工学	32	1,150	105
合計	685	25,601	2,377

2．博士学位授与者数

（平成20．4．1現在）

区分		工学博士
旧制	大正9年6月以前の学位令によるもの	42（28）
	大正9年7月以降の学位令によるもの	1,338
新制	大学院博士課程修了者	2,959
	論文提出によるもの	3,997
合計		8,336（28）

注：表中の（ ）内は推薦によるもので内数。

3．学部卒業者数（学科別）

年度 / 学科	昭和27年度～平成18年度	平成19年度	累計
土木工学	3,222		3,222
機械工学	2,122		2,122
電気工学	2,112		2,112
鉱山学	357		357
資源工学	1,073		1,073
冶金学	1,532		1,532
工業化学	2,125		2,125
建築学	2,207		2,207
燃料化学	443		443
石油化学	1,296		1,296
化学機械学	295		295
化学工学	1,244		1,244
高分子化学	1,225		1,225
繊維化学	250		250
応用物理学	116		116
電子工学	1,606		1,606
航空工学	810		810
原子核工学	714		714
衛生工学	1,390		1,390
数理工学	1,448		1,448
精密工学	1,379		1,379
合成化学	1,259		1,259
電気工学第二	1,447		1,447
金属加工学	1,220		1,220
機械工学第二	505		505
交通土木工学	1,284		1,284
建築学第二	1,149		1,149
情報工学	1,037		1,037
物理工学	480		480
（新）工業化学	2,448	223	2,671
（新）物理工学	2,349	229	2,578
電気電子工学	1,164	133	1,297
情報学	791	79	870
地球工学	1,497	174	1,671
（新）建築学	685	82	767
合計	44,281	920	45,201

11. 研究生、外国人留学生、招へい外国人学者及び部局間協定一覧

１．研究生等受入れ状況

（平成20．4．1現在）

区分 専攻・学科	研究生	研修員	特別聴講学生	特別研究学生	合計
社会基盤工学					
都市社会工学					
都市環境工学	3 (3)				3 (3)
建築学	5 (3)	3			8 (3)
機械理工学	3			1	4
機械工学					
機械物理工学					
ﾏｲｸﾛｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ				1 (1)	1 (1)
精密工学					
原子核工学					
材料工学	1 (1)				1 (1)
航空宇宙工学	1 (1)				1 (1)
電気工学		1		1	2
電子工学	1 (1)				1 (1)
材料化学		2			2
物質エネルギー化学	4 (4)	1			5 (4)
分子工学				4	4
高分子化学					
合成・生物化学	1 (1)				1 (1)
化学工学	2 (2)				2 (2)
地球工学科					
建築学科					
物理工学科					
電気電子工学科			2 (2)		2 (2)
情報学科			1 (1)		1 (1)
工業化学科			1 (1)		1 (1)
合計	21 (16)	7	4 (4)	7 (1)	35 (21)

注1：表中の（ ）内は、外国人で内数。
注2：研修員は受託研究員を含む。

２．外国人留学生国別一覧

（平成20．4．1現在）

区分 地域・国名等	学部	大学院		合計
		修士課程	博士後期課程	
アジア（１９）				
バングラデシュ	1		2	3
中国	49	30	36	115
マカオ	1			1
インドネシア		2	8	10
イラン			3	3
韓国	16	13	37	66
マレーシア		2	5	7
カンボジア	1			1
ネパール			9	9
パキスタン			1	1
バーレーン		1		1
ミャンマー		2	1	3
フィリピン		1	3	4
スリランカ		2	2	4
台湾		3	5	8
タイ		1	9	10
ベトナム	5	2	4	11
インド			4	4
オマーン			1	1
アフリカ（2）				
エジプト			2	2
ケニア	1		3	4
ヨーロッパ（6）				
キプロス			1	1
フランス			1	1
ドイツ			2	2
ポーランド			1	1
ポルトガル		1		1
チェコ			1	1
北アメリカ（2）				
カナダ			3	3
メキシコ			1	1
南アメリカ（4）				
ブラジル		2	4	6
ベネズエラ		1		1
コロンビア			2	2
チリ			1	1
計（３３）	74	63	152	289

３.外国人研究留学生等受入状況　(平成 20. 4. 1 現在)

区分 地域・国名等	研究生	特別聴講学生	特別研究学生	合計
アジア（5）				
中国	7	1		8
韓国	4	2		6
タイ	1			1
台湾	1			1
ベトナム	1			1
アフリカ(1)				
アルジェリア	1			1
ヨーロッパ（2）				
スウェーデン		1		1
ドイツ			1	1
南アメリカ（1）				
ブラジル	1			1
計　（9）	16	4	1	21

４．招へい外国人学者等受入者数　(平成 19 年度)

区分 地域・国名等	招へい外国人学者	外国人共同研究者	外国人研究員	合計
アジア（１０）				
インド		2		
インドネシア	1			
韓国	7	3		
タイ	1			
台湾	1	5		
中国	2	14	1	
バングラディシュ	2			
フィリピン		1		
ベトナム	1			
マレーシア	1			
ヨーロッパ（１０）				
イギリス		1		
オーストリア	1			
オランダ	3			
ギリシャ	1			
スウェーデン		1		
スペイン		1		
チェコ		1		
ドイツ	1	3		
フランス	4	1		
ロシア	1	1		
ルーマニア			1	
中東（1）				
アラブ首長国連邦	1			
北アメリカ（2）				
アメリカ合衆国	3	1	1	
カナダ	1			
南アメリカ（1）				
ブラジル		1		
オセアニア（2）				
オーストラリア		2		
ニュージーランド	1			
計　（２７）	33	38	3	

５．部局間学術交流協定締結大学

（平成20．4．1現在）

区分 地域・国名等	機　関　名	締結年月日
アジア（4）		
中　国	大連理工大学	2003．7．3
	同済大学大学院	2005.12.31
台　湾	国立成功大学工学院	2006.11.21
マレーシア	マラヤ大学	2002．7.12
ベトナム	ハノイ土木工科大学	2005.12.24
ヨーロッパ（7）		
チェコ	チェコ工科大学プラハ校工学部	1992．7．1 1996．4．3（更新）
フランス	＊ グルノーブル工科大学	1991.11.18 1999．6.23（更新） 2004．2.10（再更新）
	ピエール・マリー・キュリー大学（パリ第６大学）	1992.11.10 1997.12.26（更新）
ドイツ	エアランゲン・ニュルンベルク大学工学部	2002．2．1 2007．2．8（更新）
	＊ デュッセルドルフ Heinrich Heine 大学	2002．5.17
	＊ ドルトムント大学	2002.12.18 2007.12.18（更新）
	＊ カイザースラウテルン大学	2002.12.20 2007.12.20（更新）
	＊ カールスルーエ大学	2004．3.22
	フライブルク大学マイクロシステム工学部・工学研究科 （アメリカ合衆国・ミシガン大学を含めた３大学間協定）	2004.10.30 2007.10．1（更新）
	＊ ヨハネス・グーテンベルグ大学（マインツ）物理・数学・計算機科学科	2005.12.16
オランダ	＊ デルフト工科大学	1998．1．1 2003．2.17（更新）
ノルウェー	＊ ノルウェー科学技術大学 （元トロンハイム大学ノルウェー工科大学）	1990．9．1 1996．4．1（更新） 2003．3.17（再更新）
スウェーデン	＊ チャルマーシュ工科大学	2002.12.19 2007.12.19（更新）
連合王国	バーミンガム大学工学研究科等	2003.12．5
北アメリカ（2）		
アメリカ合衆国	＊ ウィスコンシン大学マディソン校工学部	1990．8．1
	ワシントン大学工学部	1991.10.15
	テキサス大学オースティン校工学部	1991.12．1
	＊ レンスラー工科大学工学部	1995．1．1
	フロリダ大学教養学部・教養学研究科	2004．4.26
	ミシガン大学工学部・工学研究科 （ドイツ・フライブルク大学を含めた３大学間協定）	2004.10.30 2007.10．1（更新）
カナダ	ウエストオンタリオ大学工学部・理学部	2004．6.23
南アメリカ（1）		
ブラジル	サンパウロ大学工学部・工学研究科	2004.6.16
１４カ国	２７大学	

＊授業料不徴収協定締結

12. 教育・研究プロジェクト等

グローバルＣＯＥプログラム

・物質科学の新基盤構築と次世代育成国際拠点　（拠点リーダー：澤本　光男　教授）
・光・電子理工学の教育研究拠点形成　（拠点リーダー：野田　進　教授）

新工学教育プログラム

・特色ある大学教育支援プログラム「コアリッションによる工学教育の相乗的改革」に協力

特色ある大学教育支援プログラム

・相互研修型ＦＤの組織化による教育改善

大学院教育改革支援プログラム

・インテック・フュージョン型大学院工学教育

寄附講座

・日中環境技術研究講座
・エネルギー資源開発工学（ＪＡＰＥＸ）講座
・社会基盤安全工学（ＪＲ西日本）講座

日本学術振興会（ＪＳＰＳ）アジア諸国との交流事業　拠点大学交流

・マレーシア（マラヤ大学）環境科学
　地域総合管理概念に基づくゼロディスチャージ・ゼロミッション社会の構築
・中国（清華大学）都市環境
　都市環境の管理と制御

日本学術振興会（ＪＳＰＳ）先端研究拠点事業　―国際戦略型―

・米国（フロリダ大学）・英国（リーズ大学）・オーストラリア（メルボルン大学）
・ドイツ（フリードリッヒ・アレキサンダー大学 エアランゲン・ニュールンベルグ）
・スイス（スイス連邦工科大学）
　先進微粒子ハンドリング科学

科学技術振興調整費

・ナノメディシン融合教育ユニット　（平成１７年度～）
・高次生体イメージング先端ハブ　（平成１８年度～）
・新領域を開拓する独創的人材飛躍システム（平成１８年度～）

『アジア人材資金構想』高度専門留学生育成事業

・産学協働型グローバル工学人材育成プログラム（平成１９年度～）

13. 工学部公開講座

平成１９年度 人と工学のつながり	暮らしの中の音響学 温暖効果ガスは、なぜ地球を暖めるのか？ 新時代の信号処理－ディジタル信号処理と制御理論 Ｃａｔａｓｔｒｏｐｈｅ Ｒｉｓｋ　－災害リスク危険度－	(高　橋　大　弐) (川　崎　昌　博) (山　本　　裕　) (Charles Scawthorn)
平成１８年度 健康を支援する工学	健康のリスクを評価する 社会を見守る知的環境とロボット 脳の機能を探る先端イメージング技術 生体機能を育てる技術	(森　澤　眞　輔) (角　　康　之) (小　林　哲　生) (富　田　直　秀)
平成１７年度 私たちのくらしを支える工学	電力システムと超伝導応用 身近なところにあるナノテクノロジー 未知の地震と電住まいの安全　－究極の耐震設計とは－ 小さな機械が創る大きな機会　－マイクロマシンの世界－	(大　澤　靖　治) (平　尾　一　之) (竹　脇　　出　) (田　畑　　修　)
平成１６年度 身の回りのハイテク	ロボットと人間　― 機構，技能，そして心へ ― 微生物の多様な能力を人間社会に活かそう 知っているようで知らないポリマーの話 リズムとカオス	(吉　川　恒　夫) (今　中　忠　行) (中　條　善　樹) (藤　坂　博　一)
平成１５年度 人間－誕生、生活、そして未来	医学・生物学と工学・情報学の融合 環境と都市・交通 持続的な都市と建築をめざして　－ 環境とエネルギー － 宇宙工学への招待	(松　田　哲　也) (青　山　吉　隆) (吉　田　治　典) (土　屋　和　雄)

14. 図書関係

蔵書統計

(平成20. 4. 1現在)

	図書室名等	図書(冊数)			雑誌(タイトル数)		
		和書	洋書	合計	和書	洋書	合計
1	共通図書室(共通・化学系)	618	15,884	16,502	149	495	644
2	地球系図書室	16,186	38,844	55,030	900	877	1,777
3	建築系図書室	62,893	33,645	96,538	448	218	666
4	物理系図書室	13,211	41,442	54,653	279	720	999
5	航空宇宙工学図書室	5,215	14,004	19,219	68	183	251
6	電気系図書室	17,374	24,293	41,667	395	419	814
7	化学系図書室	7,837	21,983	29,820	51	320	371
	合計	123,334	190,095	313,429	2,290	3,232	5,522

15. 予算関係及び建物面積

１．予算額

区　　分	平成１７年度（千円）	平成１８年度（千円）	平成１９年度（千円）	備　　考
人　件　費	6,583,029	6,367,186	6,288,665	
物　件　費	2,384,647	2,185,823	2,194,307	
受託研究費（受入額）	2,246,370	2,541,914	3,430,962	共同研究を含む
科学研究費補助金（受入額）	2,504,485	2,761,180	2,776,710	COE を含む
奨学寄附金（受入額）	612,621	479,385	839,722	寄附講座を含む

２．建物面積

（平成20. 4. 1現在）

区　　分	面　積（㎡）
①本部地区	
岡田記念館	240
土木総合館	426
土木工学科研究室実験室	108
土木工学科教室研究室	341
土木工学地震観測室	24
工学部５号館	2,978
工学部３号館Ａ棟	664
総合研究棟（工学部３号館北棟）	4,613
電気総合館	1,846
旧施設部変電所	514
工学部１号館	5,411
工学部研究実験棟	1,093
ＲＩ研究実験棟	2,744
物理系校舎	18,233
工学部６号館	1,501
工学部６号新館	181
石油化学研究室	175
建築学科製図室	252
建築学教室本館	1,615
工学部７号館	598
工学部坂記念館	784
工学部８号館	2,862
情報工学研究室実験室	508
航空工学研究室実験室	3,412
工学部３号館南棟	1,193
工学部３号館西棟	3,910
工学部総合校舎	4,633
その他	382
小計	61,241

区　　分	面　積（㎡）
②桂地区	
Ａクラスター Ａ１棟	11,631
Ａクラスター Ａ２棟	9,409
Ａクラスター Ａ３棟	8,451
Ａクラスター Ａ４棟	9,729
Ｃクラスター Ｃ１棟	25,736
Ｃクラスター Ｃ２棟	8,738
極低温センター	378
実験排水処理施設	63
ＥＭセンター棟	2,809
桂インテックセンター棟	6,328
事務管理棟	4,695
Ｃクラスター事務棟	295
その他	125
小計	88,387
③宇治・大津地区	
原子核工学実験室	2,568
超空気力学実験装置室	670
航空工学科風洞実験室	817
総合研究実験棟	2,077
水質汚染制御実験室	789
附属流域圏総合環境質研究センター研究室	500
小計	7,421
合計	157,049

１０．工学研究科・工学部点検・評価委員会委員名簿

工学研究科点検・評価委員会委員名簿

平成２１年４月１日現在

所属	職　名	氏　　名	内規条項	備　　考
材料化学	研究科長	大　嶌　幸一郎	３条１項１号	委員長
機械理工学	副研究科長	小　森　　悟	３条１項２号	
都市社会工学	〃	谷　口　栄　一	〃	
都市環境工学	〃	森　澤　眞　輔	〃	
都市環境工学	〃	竹　脇　　出	〃	
社会基盤工学	専 攻 長	杉　浦　邦　征	３条１項３号	
都市社会工学	〃	中　川　　大	〃	
都市環境工学	〃	米　田　　稔	〃	
建築学	〃	西　山　峰　広	〃	
機械理工学	〃	蓮　尾　昌　裕	〃	
ﾏｲｸﾛｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	〃	田　畑　　修	〃	
航空宇宙工学	〃	稲　室　隆　二	〃	
原子核工学	〃	神　野　郁　夫	〃	
材料工学	〃	白　井　泰　治	〃	
電気工学	〃	雨　宮　尚　之	〃	
電子工学	〃	松　重　和　美	〃	
材料化学	〃	大　塚　浩　二	〃	
物質ｴﾈﾙｷﾞｰ化学	〃	井　上　正　志	〃	
分子工学	〃	田　中　庸　裕	〃	
高分子化学	〃	吉　崎　武　尚	〃	
合成・生物化学	〃	松　田　建　児	〃	
化学工学	〃	田　門　　肇	〃	
事務部	事務部長	小　山　修　身	３条１項５号	
材料工学	教　　授	河　合　　潤	３条１項６号	副委員長
都市環境工学	〃	竹　脇　　出	〃	教育主査
電気工学	〃	引　原　隆　士	〃	研究主査
電子工学	〃	北　野　正　雄	〃	
電気工学	〃	小　林　哲　生	〃	運営会議構成員

工学部点検・評価委員会委員名簿

平成２１年４月１日現在

所　　属	職　名	氏　　名	内規条項	備　　考
工業化学科	学部長	大　嶌　幸一郎	３条１項１号	委員長
物理工学科	評議員	小　森　　悟	３条１項２号	
地球工学科	〃	谷　口　栄　一	〃	
地球工学科	〃	宅　田　裕　彦	〃	エネルギー科学研究科
地球工学科	学科長	松　岡　　譲	３条１項３号	
建築学科	〃	金　子　佳　生	〃	
物理工学科	〃	吉　田　英　生	〃	
電気電子工学科	〃	北　野　正　雄	〃	
情報学科	〃	船　越　満　明	〃	情報学研究科
工業化学科	〃	瀧　川　敏　算	〃	
物理工学科	教　授	河　合　　潤	３条１項４号	副委員長
建築学科	〃	竹　脇　　出	〃	教育主査
電気電子工学科	〃	引　原　隆　士	〃	研究主査
電気電子工学科	〃	北　野　正　雄	〃	

京都大学大学院工学研究科･工学部
自己点検･評価報告書Ⅵ　教育･組織運営編

２００９年　７月発行

編　集　者　　工学研究科・工学部点検・評価委員会

発　行　者　　京都大学大学院工学研究科・工学部
〒615-8530　京都市西京区京都大学桂
TEL.075－383－2000

印　刷　所　　株式会社アルファ・プリント社