

# 原子核工学専攻

## I. 志望区分

研究グループ	志望区分	研究内容	対応する教育プログラム		
			連携教育プログラム (融合工学コース)	連携教育プログラム (高度工学コース)	修士課程教育 プログラム
量子エネルギー 第1グループ 物理学	1-1	<b>エネルギー変換工学</b> 混相流体科学、環境流体輸送現象、分子熱流体、 新型炉・核融合炉エネルギー変換、原子炉システム 安全、核融合炉に関連する数値計算モデリング 横峯教授、帆足准教授、成田講師	応用力学分野		
	1-2	<b>プラズマ物理学</b> 核融合プラズマ中の輸送現象、波動によるプラズ マ制御、高速イオンとプラズマの相互作用、先進 的閉じこめ配位 村上教授、森下助教			
量子エネルギー 第2グループ 物理化学	2-1	<b>燃材料工学</b> 原子炉燃料・材料、放射性廃棄物の処理処分、分 子モダリティを利用した核医工学、生命科学・医 療応用 佐々木教授、淵上教授、小林准教授		任意の志望区 分を選択する ことができます。	任意の志望区 分を選択する ことができます。
	2-2	<b>重元素物性化学【本区分は今年度募集しない】</b> 原子炉燃料サイクルの化学、重元素・アルファ放 射体の物性化学・医薬応用 山村教授			
量子システ ム第3グループ 工学	3-1	<b>量子ビーム科学</b> 量子ビームによるナノ科学、高速量子現象の物理 工学、原子衝突物理学、クラスター粒子応用工学 斉藤教授、間嶋教授、土田准教授、 瀬木講師、今井助教	生命・医工融合分 野 先端医学量子 物理領域 総合医療工学分野		
	3-2	<b>粒子線医学物理学</b> 中性子捕捉療法物理学の物理学、原子炉および加速器 システムの医学応用 田中教授、櫻井准教授、高田助教、松林助教	生命・医工融合分 野 先端医学量子 物理領域 総合医療工学分野		
量子物質工 学第4グループ	4-1	<b>量子物理学※</b> 深層学習による自然科学の理解 小暮助教			
	4-2	<b>中性子工学</b> 原子炉・核融合炉材料の中性子照射効果、耐環境 セラミック複合材料、中性子スピン干渉・光学現 象の研究と応用、冷減速材中性子散乱断面積と冷 中性子源の解析 檜木教授、田崎准教授			
	4-3	<b>中性子源工学</b> 原子力・加速器科学・医学応用のための加速器・ 研究炉中性子源の研究、加速器物理学、核反応・ 核変換工学、原子力施設の安全性評価研究 堀教授、石准教授、高橋准教授、 山本准教授、上杉助教、沈助教、寺田助教			
	4-4	<b>中性子応用光学</b> 中性子スピン光学応用、中性子位相イメージン グ、超冷中性子を用いた素粒子原子核実験、新試 験研究炉へ向けた分光器・検出器開発 日野教授、中村助教、樋口助教			

詳しい研究内容については、専攻ウェブサイト <https://www.ne.t.kyoto-u.ac.jp/> を参照。  
※4-2 に配属

## II. 募集人員

原子核工学専攻 23名

(以下の博士課程前後期連携教育プログラムの募集人員を含む。)

高度工学コース (原子核工学専攻) 若干名

融合工学コース (応用力学分野) 若干名

融合工学コース (生命・医工融合分野 先端医学量子物理領域) 若干名

融合工学コース (総合医療工学分野) 若干名

## III. 出願資格

本募集要項の Part A: II-i を参照のこと。

## IV. 学力検査日程

月 日	コース	時 間	試験科目
8月4日(火)	修士課程 教育プログラム	10:00~11:30 13:00~15:00	数学 専門基礎
	博士課程前後期連携 教育プログラム	10:00~11:30 13:00~15:00 15:30~17:00*	数学 専門基礎 口頭試問

\* 時間は変更する場合がある。

※ 試験場は桂キャンパスCクラスターである。詳細は受験票送付時に通知する。

## V. 入学試験詳細

### (1) 試験科目、出題範囲 [修士課程教育プログラム]

英語、数学、専門基礎のすべてを受験しなければならない。

英語 (配点 100 点)

筆記試験は行わず、TOEIC あるいは TOEFL テストの成績の提出で代用する。ただし、後日に書類の改ざんや不正が認められた場合には合格を取り消す。100 点満点への換算方法および成績の提出方法は以下に記す。

(a) TOEIC の場合

- TOEIC の点数 $\times 0.12$  を得点とする。ただし、100 点を上限とする。
- 試験実施日より過去 2 年以内に受験した TOEIC L&R 公開テストを有効とする。IP など団体向けテスト、SW、Bridge は認めない。
- デジタル公式認定証を印刷したものを 7/27(月)17 時まで に提出すること。提出先および提出方法は項目 VI-(2) を参照すること。

(b) TOEFL の場合

- TOEFL の点数 $\times 1.2$  を得点とする。ただし、100 点を上限とする。TOEFL の点数は 0~120 のスコアスケールのものを使用する。
- 試験実施日より過去 2 年以内に受験した TOEFL iBT テスト (Home Edition を含む) を有効とする。ITP など団体向けテストおよび MyBest スコアの利用は認めない。
- 試験実施日の前日までに Institutional Score Report が当専攻に届くように、Designated Institution Code「C323」を指定して TOEFL 実施機関に送付依頼の手続きを取ること。
- さらに、Test Taker Score Report の PDF 版を印刷したものを試験当日に提出すること (項目 VI-(4) を参照)。

数学 (配点 150 点)

出題範囲は微積分、常微分方程式、線形代数、フーリエ解析、複素解析および特殊関数。

専門基礎 (配点 200 点)

以下の科目からの出題 (計 3 問) より、2 問を選択して解答すること。

科目	出題範囲
・力学	運動と保存則、質点の運動、剛体の運動、振動、中心力のもとでの運動
・量子力学	1次元運動、調和振動子、スピン運動、中心力ポテンシャル、摂動論、変分法
・電磁気学	静電磁界、電流と磁界、電磁誘導、マクスウェル方程式と電磁波

## (2) 試験科目、出題範囲 [博士課程前後期連携教育プログラム]

英語、数学、専門基礎、口頭試問のすべてを受験しなければならない。

英語、数学、専門基礎の試験は、修士課程教育プログラム（項目V-(1)）と共通で実施する。

口頭試問 項目VI-(4)-(b)により提出された資料に基づき口頭試問を行う。口頭試問の試験室には、補足資料等の持ち込みはできない。

## (3) 有資格者・合格者決定法および志望区分への配属

- 試験科目（英語、数学、専門基礎）の総得点が250点以上の者を有資格者とする。
- 有資格者の中から総得点順に募集人員の範囲内で合格者を決定する。
- 総得点で同得点者があるときは、専門基礎の得点が高い方を上位者とする。
- 合格者発表後、辞退等があれば、合格者となっていない有資格者の中から(b)および(c)により繰り上げ合格者を決定する。
- 合格者を志望する区分に配属する。
- 合格者となった博士課程前後期連携教育プログラム志望者につき、口頭試問の結果を総合的に判断し、教育プログラムを決定する。

## (4) 試験の注意事項

- 筆記用具は、黒鉛筆、シャープペンシル、鉛筆削りおよび消しゴムに限る。
- 電卓、辞書およびこれに類するものの持ち込みは認めない。
- 携帯電話等の電源は切り、カバンの中に入れて指定された場所におくこと。身につけている場合、不正行為と見なされることがあるので注意すること。
- 試験当日は、試験開始30分前までに指定された試験室前に集合すること。なお、試験開始時刻から30分以降は入室できない。
- 試験室および口頭試問控室については、桂キャンパスCクラスターC3棟1階（b棟およびc棟）掲示板に、8月3日（月）より掲示する。

## (5) 外国人留学生への注意事項

- 日本の大学を卒業見込み（あるいは卒業）の留学生は本試験を受験することを強く推奨する。その他の留学生は、2月期実施予定の試験を受験することを強く推奨する。
- 京都大学工学部物理工学科以外の他大学・他学科を卒業見込み（あるいは卒業）の留学生は、出願に先立ち、希望する指導予定教員に事前連絡をとり、指導教員調書（様式 原 M-01）に署名を得ること。本調書の提出については、項目VI-(3)を参照のこと。

## VI. 出願要領

### (1) 志望区分の申請およびインターネット出願時の登録事項

- インターネット出願システムでの出願登録の際、志望する教育プログラム・志望区分を登録すること。原子核工学専攻で履修できる教育プログラムと志望区分については、項目IとVIIを参照し、研究内容の詳細については、専攻ウェブサイト <https://www.ne.t.kyoto-u.ac.jp/> を参照のこと。
- 修士課程教育プログラムを第一志望とする場合、第二志望は登録せずに志望区分を選択すること。
- 博士課程前後期連携教育プログラムを第一志望とする場合、第二志望は修士課程教育プログラ

ムとなる。

- ・項目Ⅶの(b)～(e)の連携教育プログラム志望にあたっては、出願者の希望する研究テーマが志望区分の研究分野に合致していることを、出願者と志望区分の教員（指導予定教員）の双方によって出願までに確認（事前コンタクト）を行い、インターネット出願登録の項目「指導教員に連絡を取った」を選択すること。

## (2) TOEIC 成績の提出

英語試験に TOEIC の成績を提出する者は、TOEIC のデジタル公式認定証を印刷したものを 7/27(月) 17 時までに下記の提出先に提出すること。

TOEIC デジタル公式認定証

提出先 : 〒615-8540 京都市西京区京都大学桂  
京都大学大学院工学研究科 C クラスター事務区教務掛  
原子核工学専攻 入試担当

提出期限 : 7月27日(月) 17時必着

提出方法 : デジタル公式認定証を印刷したものを封筒に入れ、表に「TOEIC デジタル公式認定証」と朱書きすること。郵送する場合は簡易書留便とすること。

## (3) 外国人留学生の別途提出書類

項目Ⅴ-(5)-(b)の留学生は、指導教員調書（様式 原 M-01）を下記の提出先に提出すること。（コピー可）。入学願書とは提出先が異なるので注意されたい。様式は工学研究科ホームページからダウンロードすること。

指導教員調書（様式 原 M-01）

提出先 : 〒615-8540 京都市西京区京都大学桂  
京都大学大学院工学研究科 C クラスター事務区教務掛  
原子核工学専攻 入試担当

提出期限 : 6月10日(水) 17時必着

提出方法 : 提出書類を封筒に入れ、表に「指導教員調書（修士）」と朱書きすること。

## (4) 試験当日の提出書類

数学の試験に先立って試験室で、以下のものを提出すること。

- 英語試験に TOEFL の成績を提出する者は、Test Taker Score Report の PDF 版を印刷したものを提出すること。
- 連携教育プログラムを志望する受験者は、「口頭試問用提出書類」（様式 原 M-02）に所定の事項を記入して提出すること。様式は工学研究科ホームページからダウンロードすること。

## Ⅶ. 入学後の教育プログラムの選択

原子核工学専攻の入試に合格することにより履修できる教育プログラムは以下の通りである。

- 修士課程教育プログラム 原子核工学専攻
- 博士課程前後期連携教育プログラム（高度工学コース）原子核工学専攻
- 博士課程前後期連携教育プログラム（融合工学コース）応用力学分野
- 博士課程前後期連携教育プログラム（融合工学コース）生命・医工融合分野先端医学量子物理領域
- 博士課程前後期連携教育プログラム（融合工学コース）総合医療工学分野

いずれのプログラムを履修するかは、受験者の志望と入学試験の成績（数学、専門基礎、英語の合計点）に応じて決定する（項目Ⅴ-(3)参照）。詳細については、項目Ⅰを参照のこと。また、教育プログラムの内容については、以下の項目Ⅷおよび、本募集要項記載の「修士課程入学後の教育プログラムについて」をそれぞれ参照すること。

項目Ⅵ-(1)に記載の通り、(b)～(e)の連携教育プログラム志望にあたっては、事前コンタクト

を行うこと。事前コンタクトは原則として対面で行うこととするが、指導予定教員が適切と判断した場合はリモートで行うこともある。また、口頭試問の発表指導は行わない。

教員が不明の場合やその他不明なことがあれば、項目Ⅸ-(1)の入試担当に問い合わせること。

## Ⅷ. 教育プログラムの内容について

### 【修士課程教育プログラム】

原子核工学専攻では、素粒子、原子核、原子や分子、プラズマなど、量子の科学に立脚したミクロな観点から、量子ビーム、ナノテクノロジー、アトムテクノロジーなど最先端科学を切り開く量子技術を追究するとともに、新素材創製・探求をはじめとする物質開発分野、地球社会の持続的発展を目指すエネルギー・環境分野、より健やかな生活を支える生命科学分野等への工学的応用を展開しています。

修士課程教育プログラムでは、十分な専門基礎学力を有し、明確な目的意識を備えた人材を分野を問わず受け入れ、ミクロな観点からの分析能力と高い問題解決能力を有する研究者、高度技術者の育成を目指します。

入学後は体系的な教育カリキュラムを通して基礎から先端までの幅広い知識を修得させ、修士論文研究を通して問題の発見と解決のための総合的思考能力を育成し、実習やインターンシップ等の実体験などを通して目的意識や問題解決力の涵養を図ります。

### 【高度工学コース】

原子核工学専攻では、素粒子、原子核、原子や分子、プラズマなど、量子の科学に立脚したミクロな観点から、量子ビーム、ナノテクノロジー、アトムテクノロジーなど最先端科学を切り開く量子技術を追究するとともに、新素材創製・探求をはじめとする物質開発分野、地球社会の持続的発展を目指すエネルギー・環境分野、より健やかな生活を支える生命科学分野等への工学的応用を展開しています。

高度工学コースでは、十分な専門基礎学力を有し、明確な目的意識を備えた人材を分野を問わず受け入れ、ミクロな観点からの創造性に富む分析能力とシステムとしての戦略的思考能力を有する先端的研究者の育成を目指します。

入学後は一貫した教育カリキュラムを通して基礎から先端までの幅広い知識を修得させ、自主性を尊重した研究指導、そして国内外の研究機関等との連携を生かした先端的研究教育を通じて国際的視野に立った総合的思考能力と基礎研究から工学的応用までの幅広い展開力を涵養します。

## Ⅸ. その他

### (1) 問合せ先

不明なことがあれば以下に問い合わせること。

原子核工学専攻 入試担当

電話：Cクラスター事務区教務掛 075-383-3521

電子メール：[inquiry2027@nucleng.kyoto-u.ac.jp](mailto:inquiry2027@nucleng.kyoto-u.ac.jp)

### (2) 入試説明会

原子核工学専攻修士課程の入試に関する説明会を開催する。詳しくは専攻ウェブサイト <https://www.ne.t.kyoto-u.ac.jp/> を参照すること。