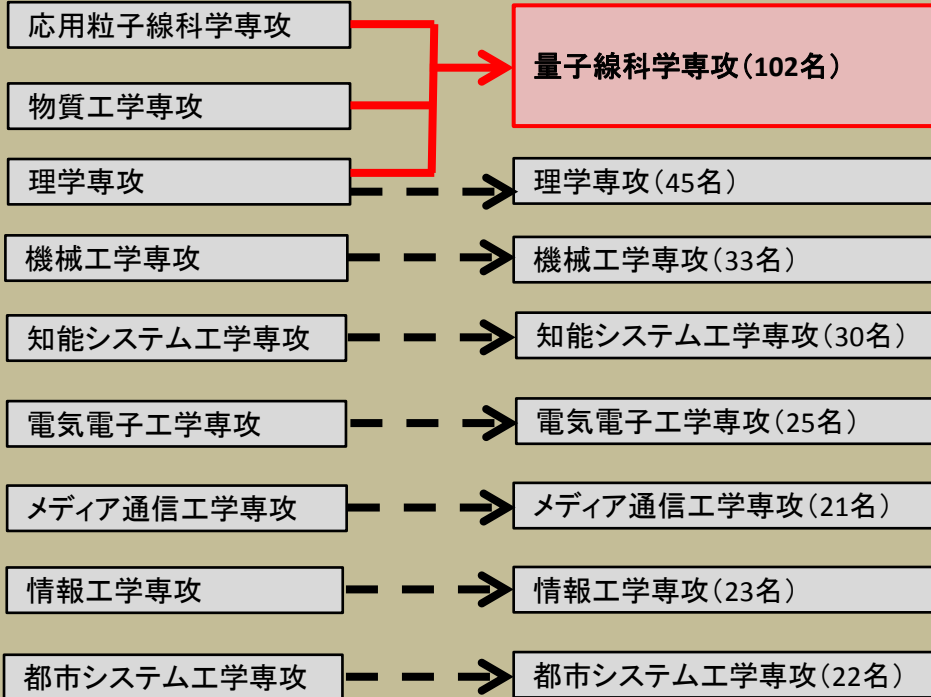


茨城大学大学院理工学研究科博士前期課程の改組について

茨城大学では、平成28年4月より、大学院理工学研究科博士前期課程の理学専攻、物質工学専攻、応用粒子線科学専攻を改組し、理工融合の量子線科学専攻を設置します。工学系6専攻（機械工学専攻、電気電子工学専攻、メディア通信工学専攻、情報工学専攻、都市システム工学専攻、知能システム工学専攻）は現行どおりです。

改組の概要

【現行】

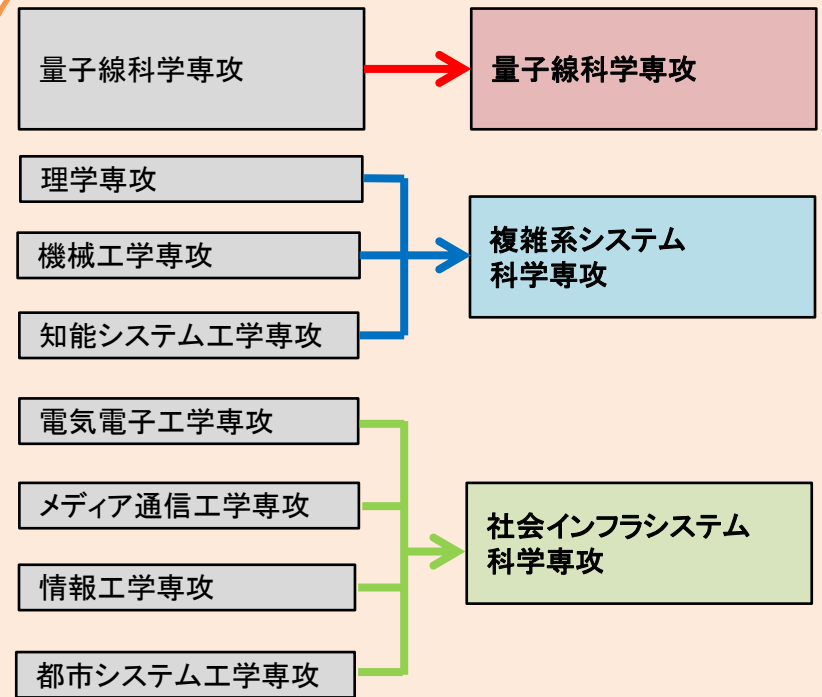


※()内数字は入学定員を示す

平成28年4月からの組織図

博士前期課程

博士後期課程



※博士前期課程の工学系6専攻（機械工学専攻、電気電子工学専攻、メディア通信工学専攻、情報工学専攻、都市システム工学専攻、知能システム工学専攻）の入学試験は、[こちら](#)をご覧ください。

※博士前期課程の理学専攻、量子線科学専攻の入学試験は、[こちら](#)をご覧ください。

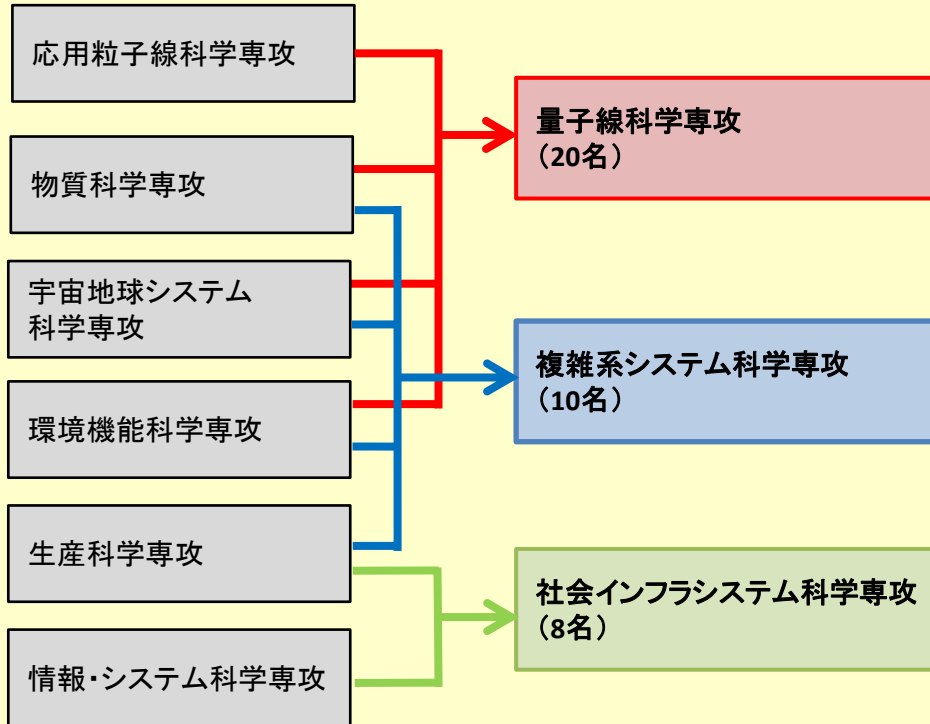
茨城大学大学院理工学研究科博士後期課程の改組について

茨城大学では、平成28年4月より、大学院理工学研究科博士後期課程の6専攻（物質科学専攻、生産科学専攻、情報・システム科学専攻、宇宙地球システム科学専攻、環境機能科学専攻、応用粒子線科学専攻）を改組し、3専攻（量子線科学専攻、複雑系システム科学専攻、社会インフラシステム科学専攻）を設置します。

改組の概要

【現行】

【平成28年4月】

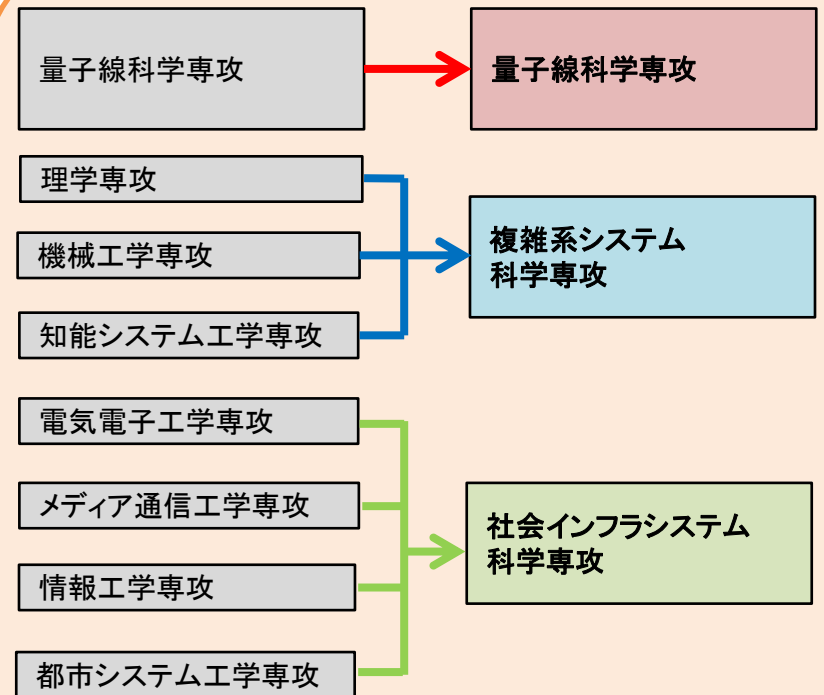


※()内数字は入学定員を示す

平成28年4月からの組織図

博士前期課程

博士後期課程



※博士後期課程の入学試験については現在検討中です。詳細が決定次第、本学ホームページにてお知らせいたします。

量子線科学専攻(前期課程・後期課程)

社会のニーズ

- ▶放射線の基礎と評価技術をベースに社会で正しく説明できる技術者
- ▶量子線の基礎知識をそなえ、新材料創出、量子医療科学等の先端応用分野で活躍できる国際性豊かな理工系人材

大学の強み

- ▶応用原子科学教育研究の実績
(応用粒子線科学専攻,大学院卒業生 修士25名、博士9名)
- ▶茨城県と連携した中性子科学研究の実績(フロンティア応用原子科学研究センター)

地域の特性

- ▶最先端原子科学の一大集積地
(J-PARC, 原子力機構、高エネ研)
- ▶首都圏北部・総合電機産業立地

専攻の目的

量子線科学分野における、全国的な教育・研究拠点として、原子科学や放射線科学の分野で活躍できる人材の育成
量子線を直接の学問対象とするだけでなく、理学・工学の各分野(生物、化学・物理、材料)の中で量子線が関連する分野を広くカバーして教育研究を行う。そのために**4つのコース**を設ける

放射線の生体影響や放射性物質の環境動態をはじめとした放射線防護に関する知識と技術に加え、放射線リスクコミュニケーション能力も兼ね備えた専門技術者・研究者、がん治療を始めとする量子線医療における中核的人材(原子力機構、放医研、行政機関など)

環境放射線科学コース

- 身につけられる能力
- ・環境レベル・低線量放射線の測定・生体影響解析・がんリスクに関する専門知識
 - ・放射線リスクコミュニケーション能力
- 専門科目例
- 放射線生物学
 - 放射線環境科学
 - 放射線計測実習

物質量子科学コース

- 身につけられる能力
- ・物理学、材料科学に関する専門分野の知識
 - ・量子線(中性子線、X線など)を研究・開発のための道具として活用・駆使できるスキル
- 専門科目例
- 機能材料工学特論
 - 固体物性学特論
 - 量子線分光学

量子線を活用し、社会基盤材料の開発や特性解析において中核となる技術者、研究者(鉄鋼メーカー、自動車・機械メーカー、物材機構など)

地域連携

J-PARC
原子力機構、KEK
茨城県、東海村

学内連携

フロンティア応用原子科学研究センター

国際連携

英・ラザフォード研究所
米・オークリッジ研究所
米・モンタナ州立大学
独・ユーリッヒ研究所など

化学工業において量子線関連技術を利用した研究分野を開拓する中核的人材(化学メーカー、薬業・医療メーカー、理研、放医研など)

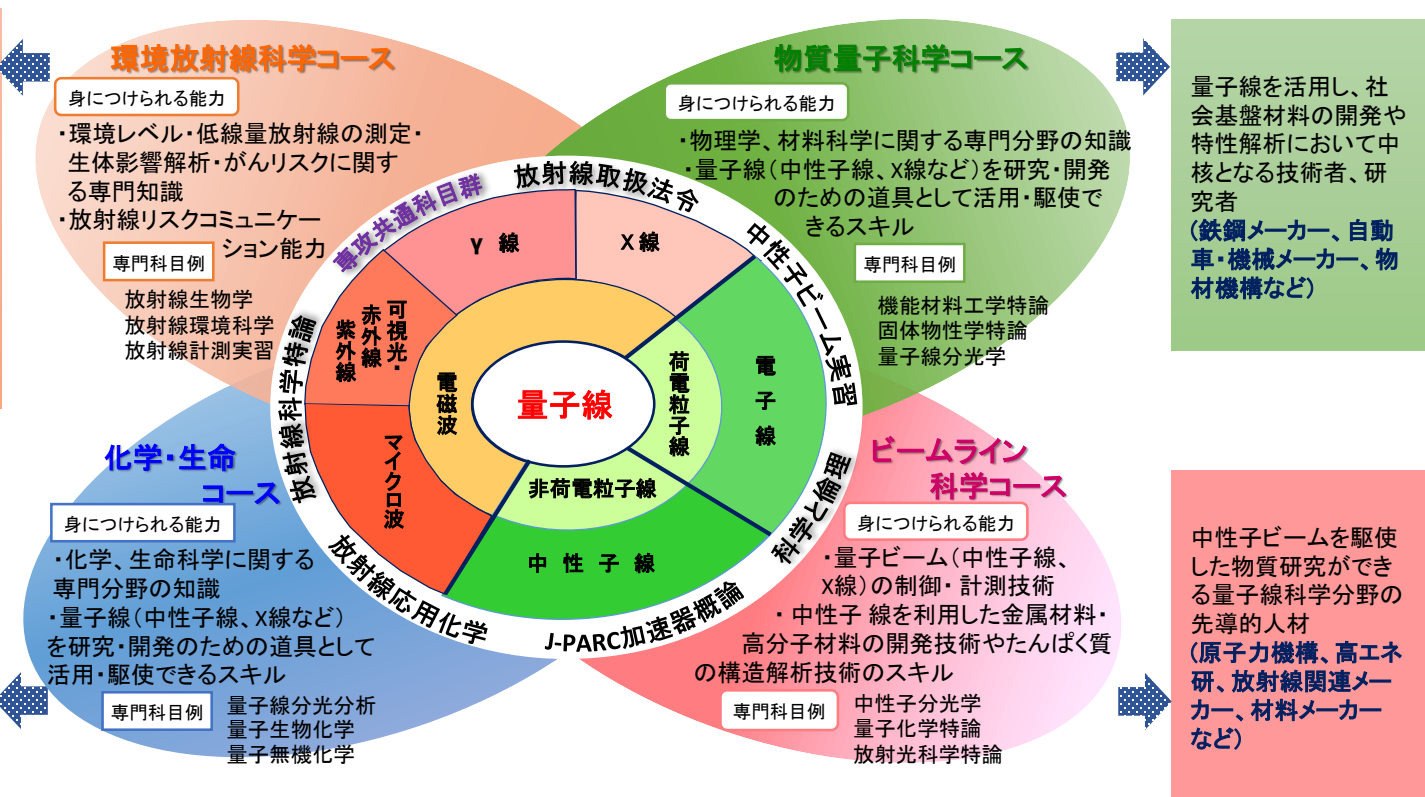
化学・生命コース

- 身につけられる能力
- ・化学、生命科学に関する専門分野の知識
 - ・量子線(中性子線、X線など)を研究・開発のための道具として活用・駆使できるスキル
- 専門科目例
- 量子線分光分析
 - 量子生物化学
 - 量子無機化学

ビームライン科学コース

- 身につけられる能力
- ・量子ビーム(中性子線、X線)の制御・計測技術
 - ・中性子線を利用した金属材料・高分子材料の開発技術やたんぱく質の構造解析技術のスキル
- 専門科目例
- 中性子分光学
 - 量子化学特論
 - 放射光科学特論

中性子ビームを駆使した物質研究ができる量子線科学分野の先導的人材(原子力機構、高エネ研、放射線関連メーカー、材料メーカーなど)



複雑系システム科学専攻

本学がおかれた地域的特性

本学が立地する、福島県南部から茨城県中北部の太平洋岸地域は、近年、高度な複雑化が進行する先端の機器製造業やソフトウェア産業等が集中する「ものづくり」地域である。

地域及び社会の要請

- ① 高度な複雑化が進行する「ものづくり」分野において、高度で複雑なシステムを理解できる実践的な高度専門人材の育成
- ② 農林水産分野における先端の機器・先端技術の導入による高度で複雑な科学技術システムを理解できる人材の育成

専攻分野とするシステムの特徴

大規模システム、ものづくりシステム、環境システムなど多種多様な高度で複雑なシステム

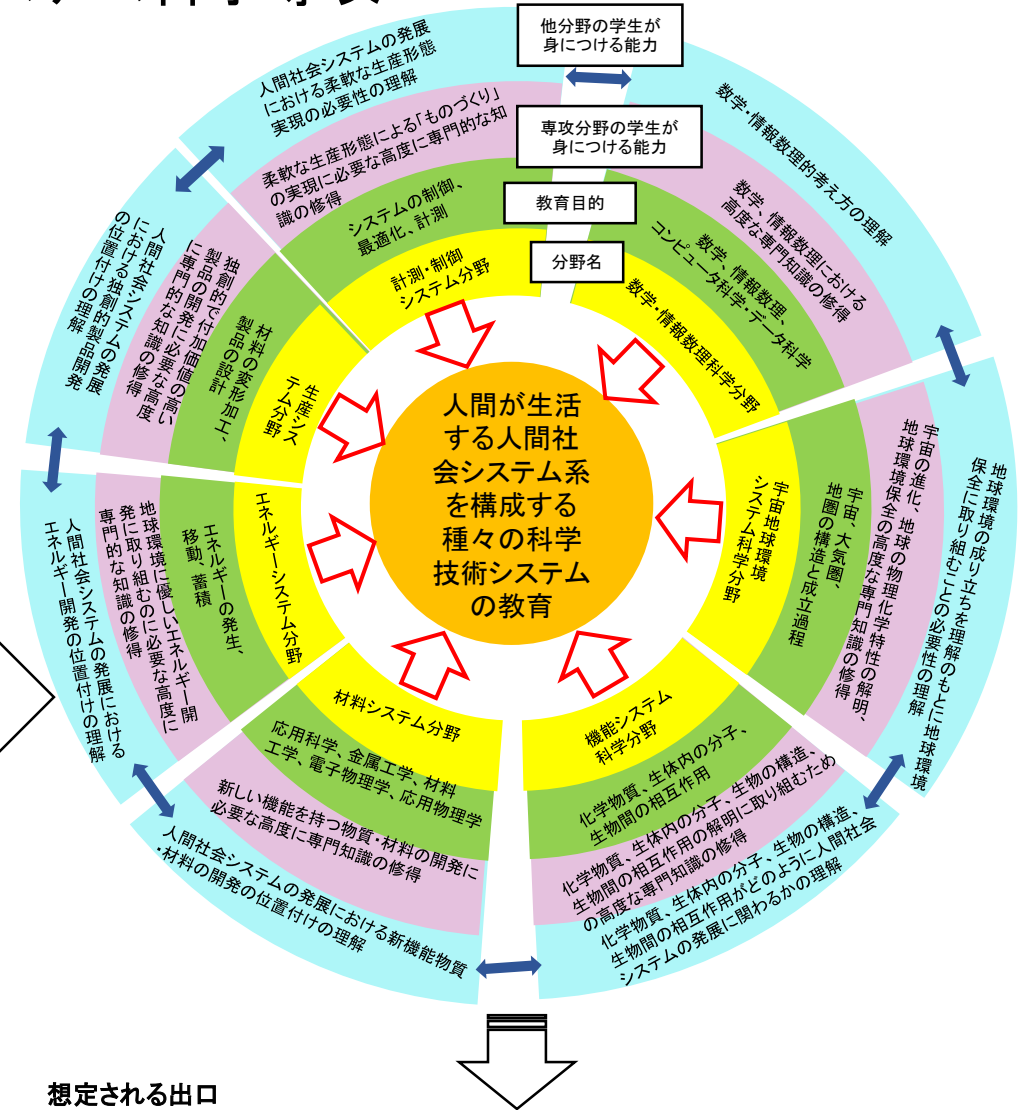
理学・工学にまたがる
7分野構成

専攻としての対応

- ① 主専攻の学問分野に固有な高度な専門知識の修得
- ② 主専攻に関連する他の学問分野の学修を可能とする教育カリキュラム

専攻の目的

- ① 人間が生活する人間社会システム系を構成する、様々な科学技術システムのもつ人文・社会科学側面の理解と、これら科学技術システムの功罪の社会に対する説明能力を身に付けさせる。
- ② 入学時に選んだ主専攻以外の学問分野の教員とのディスカッションを通して、主専攻以外の学問分野の知見を広めるとともに、主専攻とする学問分野の科学技術全体における位置付けを理解させる。
- ③ 主専攻分野での専門技能を修得するとともに、コミュニケーション能力の向上、ならびに社会人としての自覚を涵養する。



想定される出口

各種民間企業の設計技術者及びシステム系関連の技術者・研究者、教育機関・シンクタンクの調査研究員、関連分野の専門行政担当者、高等学校数学・理科・工業教員、大学教員、科学ジャーナリスト等

社会インフラシステム科学専攻

