

令和8年度大学・高専機能強化支援事業
（支援2：高度情報専門人材の確保に向けた機能強化に係る支援）
【重点分野支援枠・大学】事業概要

令和8年5月申請時点

1. 基本情報

大学名	筑波大学		
設置区分	国立	学校種	大学
都道府県	茨城	事業期間	令和8年度～令和17年度
改組内容	研究科等の設置・増員		
重点分野	物理化学・工学領域-量子技術分野、物理化学・工学領域-半導体・光電融合技術分野、生命科学・化学領域		
事業計画名	つくば地区連携強化による重点分野横断型応用物理・情報融合人材育成プログラム-半導体・量子・バイオ分野におけるAI活用力を備えた人材養成-		

2. 事業概要

本事業は、半導体・量子・バイオを重点分野とし、これらにAI・情報技術を融合した高度人材の体系的育成を目的とする。筑波大学数理物質科学研究群・応用理工学学位プログラムを基盤に、専門教育を維持・発展させつつ、AI・情報系科目を学位プログラム全体で必修化し、分野横断的な知識と実装力を備えた人材を育成する。さらに、産業技術総合研究所（AIST）および物質・材料研究機構（NIMS）との連携大学院を強化し、クロスアポイントメント教員を最大10名配置することで、最先端の研究環境と大学院教育を一体化した実践的教育体制を構築する。これにより、研究から社会実装までを担う高度専門人材を持続的に輩出するとともに、筑波研究学園都市の研究資源を最大限に活用した新たな人材育成モデルを確立する。本事業は、産業界および研究機関のニーズに応える人材供給基盤を強化し、我が国の産業競争力および経済安全保障の向上に貢献するものである。
--

3. 重点分野に係る組織

重点分野に係る組織の設置・増員計画（赤字は事業対象組織）

課程	組織名	入学定員		設置・増員等時期	設置等後の主な学位分野
		事業開始時	事業終了時		
博士	理工情報生命学術院 数理物質科学研究群 応用理工学学位プログラム （電子・物理工学）	13	13	—	工学関係、工学関係、工学関係
	理工情報生命学術院 数理物質科学研究群 応用理工学学位プログラム （物性・分子工学）	12	12	—	工学関係、工学関係、工学関係
	理工情報生命学術院 数理物質科学研究群 応用理工学学位プログラム （NIMS連係物質・材料工学）	15	15	—	工学関係、工学関係、工学関係
	理工情報生命学術院 システム情報工学研究群 知能機能システム学位プログラム	24	24	—	工学関係
	計	64	64	増員数	0
修士	理工情報生命学術院 数理物質科学研究群 応用理工学学位プログラム （電子・物理工学）	61	76	R10増員	工学関係、工学関係、工学関係
	理工情報生命学術院 数理物質科学研究群 応用理工学学位プログラム （物性・分子工学）	64	69	R10増員	工学関係、工学関係、工学関係

	計	125	145	増員数	20
学士	理工学群	60	60	—	理学関係、理学関係、
	物理学類				理学関係
	理工学群	130	130	—	工学関係、工学関係、
	応用理工学類				工学関係
	計	190	190	増員数	0

大学全体の収容定員に占める重点分野に係る組織の収容定員の割合

	博士課程	修士課程	大学院計
増員前（R8.4.1時点）	9.6%	6.6%	7.6%
増員後	9.6%	7.5%	8.2%
増分	+0.0%	+0.9%	+0.6%

事業計画名

つくば地区連携強化による重点分野横断型応用物理・情報融合人材育成プログラム—半導体・量子・バイオ分野におけるAI活用力を備えた人材養成—

基本情報	
改組内容	研究科等の設置・増員
重点分野	半導体・量子・バイオ
所在地	茨城県つくば市
増員する組織名(博士)	
入学定員増数及び増員時期(博士)	
増員する組織名(修士)	理工情報生命学院数理物質科学研究群 応用理工学学位プログラム
入学定員増数及び増員時期(修士)	20名(R10)
増員する組織名(学士)	
入学定員増数及び増員時期(学士)	

< 背景・課題 >

- 筑波大学大学院数理物質科学研究群 応用理工学学位プログラムでは、産業技術総合研究所（AIST）および物質・材料研究機構（NIMS）との連携大学院において参画教員数が増加している一方、博士前期・博士後期課程の募集人員は従来規模にとどまり、研究指導体制との不均衡が生じつつある。
- 特に半導体・量子・バイオ分野では、AIST・NIMSの最先端研究環境を活用した学群（学士課程）4年次から修士・博士課程までの一貫通貫型の教育・研究が研究力強化に有効であるが、その受入枠や制度整備は十分とは言えない。
- 応用理工学学位プログラム修了者には、材料・デバイス・プロセスに関する専門知識に加え、量子情報や人工知能など情報理工学的素養を研究に実装できる能力が求められているが、情報系科目を体系的に修得させる仕組みが不十分である。
- また、半導体を中心とする材料・プロセス研究の高度化に対応するためには、材料創製からデバイス試作・評価までを一体的に実施可能な教育・研究環境の整備が不可欠であるが、現状では実験スペースや設備の分散により、研究効率・教育効果の面で制約が生じている。

< 重点分野への適合 >

- 博士前期課程の専門基礎科目として、半導体・量子・バイオの基礎となる教育課程を有する。
- 応用理工学学位プログラムにおける教育・研究ではAIや量子情報技術の活用は不可欠であり、走査電子顕微鏡、光トモグラフィ、MRI等の計測における画像処理、半導体材料成膜・加工におけるプロセス条件最適化、結晶欠陥を用いた量子センサー開発などに具体的に活用されている。
- 専門基礎科目・専門科目履修や修士・博士論文研究を通してこれらを修得するとともに、AI・情報工学科目を含む同大学院システム情報工学研究群の開設科目から2単位以上必修化し、AI基礎から実装および量子情報の基礎からアルゴリズム理解までを修得し、将来の技術革新を先導する人材を育成する。
- 数理物質科学研究群では、TIA連携大学院の取組として、博士前期課程学生を対象にナノエレクトロニクス、パワーエレクトロニクス、ナノグリーンの3コースを開設している。

【育成する人材像】

- 博士前期課程では、AI・量子情報の素養を備え、半導体・量子・バイオ分野の研究開発を自律的に遂行できる高度専門人材を育成
- 材料・プロセス・デバイス・解析を横断し、情報工学を研究に実装できる人材を輩出
- 博士後期課程では、研究から社会実装まで主導するPI人材を育成
- 国研・企業・大学の研究現場を理解し、研究戦略から社会実装まで俯瞰できる人材を育成

【教育・研究内容の特長（新規性）】

- 博士前期課程定員を20名増員し、重点分野人材育成を拡充
- 博士後期課程は定員維持のまま進学者+5名増を目標に高度人材育成を強化
- AI・量子情報・情報工学を含む科目（2単位以上）必修化により教育課程を刷新
- AIST・NIMSからクロスアポイントメント教員6名+若手PI3名を配置し学群（学士）4年から博士まで一貫通貫の教育・研究指導体制を構築
- 国研の社会実装力と大学の教育研究力を融合した新教育モデルを確立

【実施体制・波及効果】

- 大学・国研・企業が一体化した教育研究体制を構築
- 学群（学士課程）4年次から博士課程まで連続した研究環境を提供分野横断×情報融合型の教育モデルを確立し学内波及を促進
- 重点分野の高度人材を安定的に輩出し、科学技術基盤と産業競争力強化に貢献

つくば地区連携強化による重点分野横断型応用物理・情報融合人材育成プログラム

—半導体・量子・バイオ分野におけるAI活用力を備えた人材養成—

