

事業計画名

電気通信大学「情報思考型量子技術プログラム(IQTech)」の設置 ―物理人材への「情報技術教育&探究実践実習」による量子エンジニアの育成―

基本情報	
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
所在地	東京都調布市
増員する組織名(博士)	大学院情報理工学研究科 基盤理工学専攻
入学定員増数及び増員時期(博士)	5名(R11,R12)
増員する組織名(修士)	同上
入学定員増数及び増員時期(修士)	15名(R9,R10)

<背景・課題>

「情報思考型量子エンジニア」が
分断を解消し、社会実装を推進

<社会的背景>

・深刻なAI・量子人材の不足
2040年には年数十万人規模

・量子技術は近未来の産業基盤
特に、コンピュータ・通信・センサ等

・量子産業の担い手が少ない
研究でなく実務を担当できる人材不足

<構造的課題(分断)>

・「物理」と「情報」の分断
「物理現象の量子」と「情報通信の量子」

・「理論」と「実機」の分断
「計算できるが作れない」
「作れるが使えない」

・技術交流の分断
「特定の装置の使い方がわからない」

これらの分断により、社会実装できる人材が足りない！

<重点分野への適合>

<本学への期待>

・情報・通信分野を中核とする
理工系大学として、Society
5.0に不可欠な共通基盤
「IMDAQ」を全学生に学ばせ
る全学教育を推進してきた

➡量子が第二言語の「●●×量子」
ハイブリッド人材育成への期待

・「手を動かしながら理解する量子
教育」(Q-LEAP,Q-Base等)を
発展させ、物理現象の理解と情報
思考を融合した教育基盤を養成

➡情報思考型量子人材育成の期待

IMDAQ™

I:情報、M:数理、
商願2021-161254 D:データサイエンス
電気通信大学 A:AI、Q:量子技術

本学が培ってきた教育研究力
を量子人材育成に集中展開！
➡「量子未来社会の実現」へ

(「IM・D・AI」の3分野は、「デザイン思考
データサイエンスプログラム(大学・高専
機能強化支援事業 2023年度採択)」と、
「EPOCH(申請済)」により、別途取組中)

文科省Q-LEAP事業

過去実績で培った
本学独自の量子人材
教育を展開

Q-LEAPを継承した教育拠点「Q-Base」

物理・量子の理解

情報・データの活用

実機・システムの実装

<育成する人物像>

情報思考型量子エンジニア

量子技術を読み解く
情報リテラシー能力

物理バックグラウンド
をもち、量子物理を
理解できる能力

量子デバイスの設計・製作・
運用・評価までを実践

課題解決・社会実装

手を動かして装置を
実装できる実践能力

量子技術を読み解く
情報リテラシー能力

物理×情報×実践をつなぎ、
量子技術の社会実装をリードする人材

量子技術を統合し、社会課題
の解決と価値創出に貢献

「量子未来社会」の実務を担うエンジニアとして活躍！

1 量子技術研究・開発
サポートエンジニア

2 量子技術実装
リードエンジニア

3 高度量子要素技術
スペシャリストエンジニア

トップ研究者と対話して、装置
運用を担う高度量子実務人材

「物理」と「情報」の分断と
「理論」と「実機」の分断を
解消した、量子技術の
全体像を俯瞰できる
高度人材が社会で活躍！

量子技術リテラシーを活かし、他の量子
分野チームと協働できる高度専門人材

日本の量子インフラの
担い手を育成・輩出

<教育内容の特徴(新規性)>

“物理 × 情報 × 実践を結ぶ三層構造の教育”

物理 (現象を理解する)

情報 (情報型思考を学ぶ)

実践 (作る・測る・使う)

量子物理学基礎
固体物性論基礎
量子情報光学特論
統計物理学特論

量子情報リテラシー
量子計算科学基礎
量子通信理論基礎
量子計測学基礎

量子技術実践演習
―超伝導量子回路
―光子量子ネットワーク
―原子量子センサー
―協働・探究実践演習

技術を支える
物理現象を学ぶ

物理と情報をつなぐ
科目群

Q-Baseを発展
させた実践型実習拠点

① 物理×情報

② 理論×実機

③ 協働・探究実践演習

物理現象の量子
情報通信の量子
つなぐ・統合する

量子物理教育課程に情報専門
科目を加え、情報思考の視点を
持った量子エンジニアを育成

座学と実践を融合させ、
本学の強みである「超伝導」
「光」「原子」を活かした理論と
実機の連動を体得させる

本学で実績ある演習を発展させ、
学生間での技術共有や試行錯誤
により、問題解決能力を育む
「協働・探究実践演習」を実施

物理×情報×実践をつなぎ
量子産業を担う人材へ

量子
量子通信
量子センシング
社会実装・
産業応用

過去実績で培った
本学独自の量子人材
教育を展開

「物理」×「情報」×「実践」により分断を解消することで、
「社会実装力・実践力」を徹底的に鍛え上げ、基礎から
社会実装までを一体的に担う次世代型人材育成を実現

<IQTech実施体制>

既存 + 新規の教職員で実施

実践演習基盤

教育体制

超伝導
量子回路

光子量子
ネットワーク

原子量子
センサ

教材

技術支援

量子データ
計算基盤

実践で学び
協働で探求し
社会実装へ

専任教員
(物理系担当)

専任教員
(情報系担当)

技術職員
(実践系担当)

教育運営・支援

特任事務職員

企業エンジニア

連携・指導
集中講義
など

研究機関エンジニア

連携・指導
共同研究
など

インターン実績
QuEra
NanoQ

実践力を最大化
社会で活躍できる量子人材を輩出

「量子技術実践支援室」

多様な専門性をもつ
技術職員集団に
気軽に技術相談&実践

量子技術実践演習拠点

Q-Base等の
既存システムを活用

協働・探究実践

技術職員による
手厚いケアと
ノウハウの蓄積

教育と実務を接続し、実践力を最大化する体制を構築

多摩地域における量子教育・研究の中核的機関として
高度化をはかり、量子エンジニアを継続的に輩出する
➡ 大学の研究力強化・社会価値の向上へ波及

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	電気通信大学		
設置区分	国立	学校種	大学
都道府県	東京	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		
事業計画名	電気通信大学「情報思考型量子技術プログラム (IQTech)」の設置 ー物理人材への「情報技術教育&探究実践実習」による量子エンジニアの育成ー		

2. 事業概要

本計画では、量子技術の「研究開発の加速」と「持続的な社会実装」を現場で牽引する実務的中核人材として、物理の学理と情報思考が本質的に不可分となった領域を紐解き、量子インフラの設計から実装・運用まで実践できる「情報思考型量子エンジニア」を体系的に育成する。最大の特色は、ミクロな世界の量子物理工学と情報工学が表裏一体となった高度な融合思考を培うとともに、「超伝導量子回路」「光量子ネットワーク」「原子量子センサー」の3種の新設実機ハンズオン実習を通じて、量子インフラの設計・実装・評価を行う能力を一体的に修得させる点にある。 基盤理工学専攻内に「情報思考型量子技術プログラム」を新設し、博士前期課程15名、博士後期課程5名の定員拡充を行う。さらに、専任教員の新規採用と既存教員の兼務による多層的な指導体制により教育を実施する。また、量子関連企業とのインターンシップを通じて、日本の量子産業の国際競争力強化に貢献する高度実務人材を継続的に輩出する。	
---	--

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	情報理工学研究科基盤理工学専攻	15	20	R11,R12増員	理学関係、工学関係
	計	15	20	増員数	5
修士	情報理工学研究科基盤理工学専攻	135	150	R9、R10増員	理学関係、工学関係
	計	135	150	増員数	15
学士	情報理工学域Ⅲ類（理工系）	240	240		工学関係
	計	240	240	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)	24.5%	26.0%	25.7%
増員後	27.0%	26.8%	26.8%
増分	+2.5%	+0.8%	+1.1%