

プログラム番号	06069
---------	-------

平成18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」

【1. 大学の概要】

①大学名 研究科名	国立大学法人 大阪大学 大学院工学研究科		
②学長名	宮原 秀夫		
③所在地	〒565-0871 大阪府吹田市山田丘1番1号		
④担当者 連絡先	所属部局・職名	精密科学・応用物理学専攻・教授	
	担当者氏名	笠井 秀明	e-mailアドレス kasai@dyn.ap.eng.osaka-u.ac.jp
	電話・FAX番号	06-6879-7857 ・ 06-6879-7859	
⑤ホームページ URL	http://www.dyn.ap.eng.osaka-u.ac.jp/QEDC/		
⑥大学院在学留学生数	689人(うち、国費留学生 238人)		

【2. プログラムの概略】

①プログラムの名称	量子エンジニアリングデザイン研究特別プログラム
②プログラムの形態	博士課程(一貫制)(5年間)
③実施研究科・専攻	大学院工学研究科 精密科学・応用物理学専攻
	(所在地) 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2番1号
④連携大学・研究科・専攻名	大阪大学・工学研究科・精密科学・応用物理学専攻 大阪大学・工学研究科・機械工学専攻 大阪大学・工学研究科・電気電子情報工学専攻 大阪大学・工学研究科・マテリアル生産科学専攻 大阪大学・工学研究科・ビジネスエンジニアリング専攻 大阪大学・理学研究科・物理学専攻 大阪大学・理学研究科・化学専攻 大阪大学・基礎工学科・物質創成専攻
⑤受入れ学生数	5人(うち研究留学生優先配置人数: 4人)
⑥担当教員数	合計 15人(うち専任: 4人、兼任: 11人、非常勤: 0人)
⑦研究科長(代表者)名	所属部局・職名 大学院工学研究科・教授
	研究科長名 豊田 政男

【3. プログラムの内容】

1. 概要

本プログラムは、量子エンジニアリングデザインを基幹研究として、本学5部局（工学・理学・基礎工学・産業科学研究所・高等司法研究科）8専攻が連携する組織「量子エンジニアリングデザイン研究（QEDR）イニシアティブ」（以下、QEDRI）を主軸として実施される。また、本プログラム発足にあたり、その運営をよりスムーズに行うため、工学研究科長を委員長とする「特別教育プログラム運営委員会」を設立し、工学研究科主導で運営する。

QEDRIは、国内外の大学・研究機関、地域産業界とも密接に連携しており、文理融合、異分野融合など既存科学の多様な組み合わせを誘導している（図1）。物質・材料に関する現実問題の解決を目指す「量子デザイン研究」を推進・普及するとともに、多分野を融合し教育研究に生かす先駆的教育研究組織である。

研究の切り口として、以下の3つのディビジョンから成り立つ。

第1コアディビジョン：数理手法フロンティアの構築

第2コアディビジョン：物質機能発現機構の解明

第3コアディビジョン：次世代機能材料の現実化研究

留学生は研究テーマ・研究内容に応じて、上記ディビジョン内へ配属され、博士前期課程及び後期課程を修了し、修士・博士の学位を取得する。

配属後は所属研究科のみならず、部局を超えた幅広い分野からの助言が得られ、応用力のある有意義な教育・研究指導を受けることができる。

柔軟な発想力を養うことにより、新たな学問領域や産業を生み出す優秀な研究者となることが可能である。修了後は、母国の大学、研究機関に採用され、量子工学関連の科学者として産業界にも貢献する事が期待できる。また、工学日本語の受講により、日本語で研究を行う能力を得ることができるので、日本の大学、公的私的研究機関等に採用される道も開かれている。

2. 特色

2. 1. 「量子エンジニアリングデザイン研究特別プログラム」では、大阪大学オリジナルと呼ばれるナノ材料開発手法の習得など世界トップレベルの教育を受けることが可能である。QEDRIの多分野にまたがるネットワークを生かして、近未来社会に対応する高機能・高性能材料・デバイス機器開発や超省エネルギー産業や環境調和型産業等に対応した研究を行うことが可能である。

2. 2. 留学生は、まず、コンピューテーショナル・マテリアルズ・デザイン・ワークショップ（以下、CMD-W）に参加する。このCMD-Wは、わが国の産官学の研究者及び大学院生を対象として開催している。実習を主体としているが、基本となる理論の講義や、実践研究に携わった研究者による先端研究事例の発表・討論会が含まれており、量子工学の推進・実践的人材育成を行っている。アジア地域を中心とする外国人参加者も毎回増加してきている。CMD-W修了後、本人の希望・適性を考慮の上、QEDRIの各専攻へ配属され、適正な教育を受ける。

単位取得面においても特別カリキュラムの準備等、柔軟に配慮する。必修の講義・演習は英語で行われるが、選択科目の講義・演習は日本人学生との交流の深化を目的として日本語でも行われる。国内外の学生が講義を通じ交流することは、留学生はもとより、本学の学生にとっても、有益であると考えられる。講義・演習以外にも当プログラムの定める国際会議・セミナーへの参加等により、単位を取得することができる。例えば、部局横断型の画期的なナノ関連プログラム「ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度学際教育研究訓練プログラム」の講義を受講することにより単位の取得が可能である。将来的には、より柔軟な単位取得体制の拡充を目指している。

2. 3. QEDRI組織内外において、権威ある科学誌への論文発表や、国際会議・ワークショップへの参加発表等、研究成果の公開・発表をする機会は非常に豊富である。

3. フォローアップ体制

本プログラムにおいてQEDRIを構成する各専攻に配属された留学生は、本組織及び本学

の有する幅広い研究施設・人的及び研究面でのネットワークを活用することにより、自らの研究分野を深化、発展することができる。

3. 1. このコース入学1年目には、留学生一人に対して、一人の日本人学生チューターが付き学習面及び生活面についての相談・アドバイスを行う。それ以外の留学生に対しても修了後の進路を含め教員・事務側からのケアを行う。

3. 2. 留学生相談部では工学研究科及び工学部の留学生を対象とし、工学プレゼンテーションを含む3クラスの日本語教室を開催している。この教室では、実践的な工学日本語を学ぶため、日本語でも行われる選択科目の受講や演習に役立つ。また、留学生センターで実施する日本語研修コースや日本語補講を受講することもできる。

3. 3. QEDRIでは、これまでもCMD-Wを修了した特に優秀な留学生を特任教員として雇用している。このような修了生が、新たに採用される留学生に対し、研究および生活面において、先輩として助言する体制が整いつつある。宗教・文化の異なる日本にて孤立することなく学問を修められるよう配慮している。さらに、優秀な卒業留学生をCMD-Wでの講師として招くことも検討中である。

各国の推進する技術開発の国家プロジェクト・大学・産業界・私的研究機関等と協働することにより、より大きなネットワーク基盤を形成することが可能である。

4. 募集方法および選考方法

QEDRIがこれまでに培ったネットワークを活用し各国より公募する。本プログラムのホームページ (<http://www.dyn.ap.eng.osaka-u.ac.jp/QEDC/>)より応募書類のダウンロードが可能である。各国の大学教員による推薦および現地での面接も考慮する。

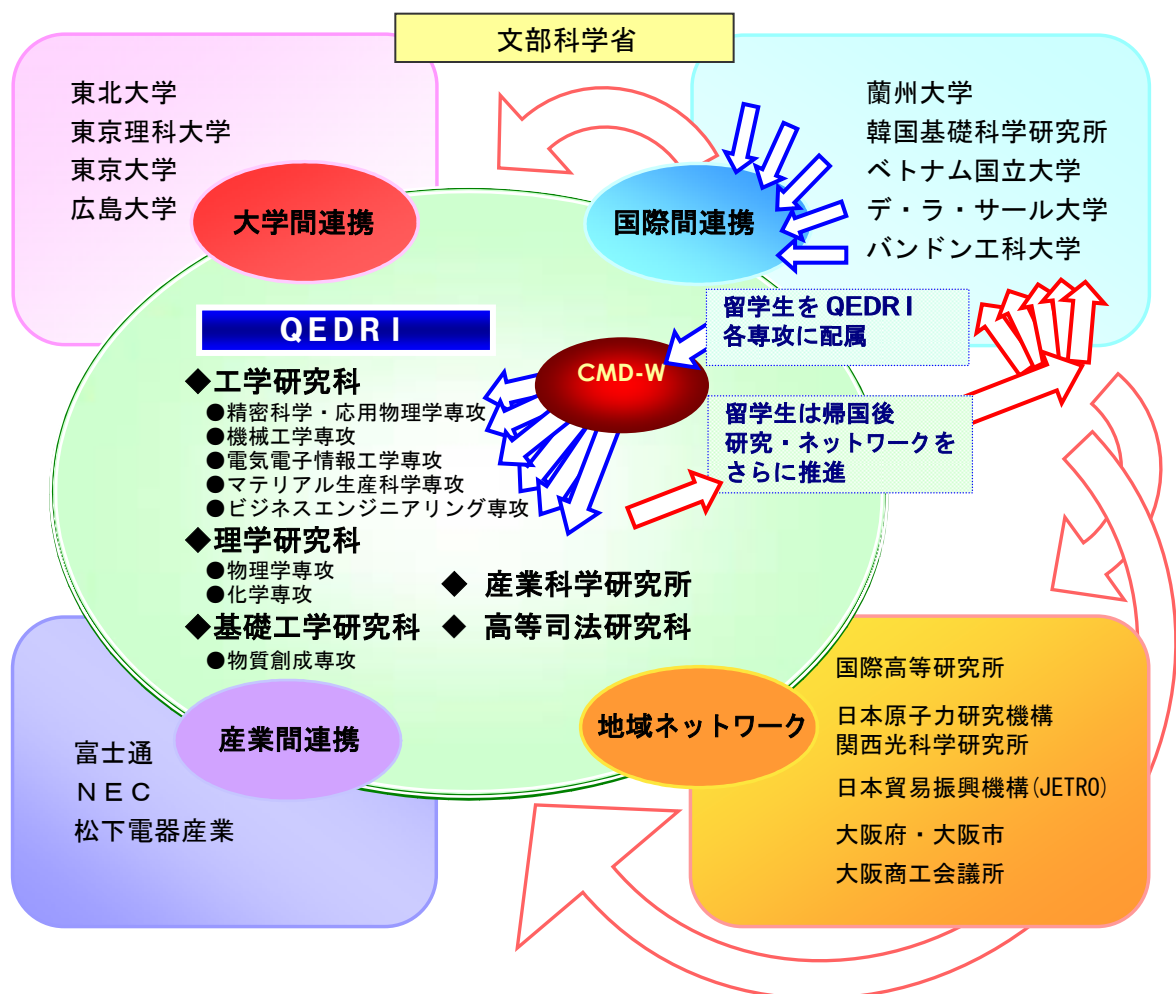


図1 量子エンジニアリングデザイン研究 (QEDR) イニシアティブ