

教育プログラムの概要及び採択理由

機 関 名	豊田工業大学	申請分野(系)	理工農系
教育プログラムの名称	実学の積極的導入による先端的工学教育		
主たる研究科・専攻名	工学研究科		
(他の大学と共同申請する場合の大学名、研究科専攻名)			
取 組 実 施 担 当 者	(代表者) 鈴木 孝雄		

[教育プログラムの概要]

多様化する科学・工業技術をリードし、新しい産業を創生できる人材育成は大学院に課せられた使命である。本学は1981年創設以来「豊かな人間性と創造的な知性を備えた、実践的な開発型技術者・研究者の育成」を目指し、学部・大学院一貫教育を行ってきた。そして更なるグローバル化を視野に、国際的に通用する人材育成の為の教育体制を構築してきた。具体的には、①学際的な新分野の創造に対応した本学中期ビジョン「先端ハイブリッド工学」構想に基づく教育カリキュラム、②国際教育・研究遂行の拠点として「豊田工業大学シカゴ校」(以下TTI-Cと略記)を設立し、ここを核として海外連携大学ネットワークの国際人材育成の環境づくり、そして③理工英語教育を積極的に導入したカリキュラムの構成によるグローバル感覚の養成を鋭意行って来ている。^{注1}

一方「これからの日本社会を担う人材に求められるものは何か」の“人材像”について大学の役割を考えると、国際社会でリーダーとして活躍し、新しい産業を創生し得る人材育成であろう。その為には、それぞれの工学分野の基礎・専門知識や社会人基礎力を持っていることは勿論であるが、**課題発見能力、問題解決能力、グローバル感覚、コミュニケーション能力、マネージメント能力等、積極性を基本とした能力**が今まさに強く求められていると言っても過言ではない。しかしながら、現在の大学院教育においては、その重要性を認識しながらも積極的な取組においては不十分であったといえる。

このような背景において、「国際社会でリーダーとして活躍し、新しい産業を創生できる人材育成へのチャレンジ・プログラム」をここに申請するものである。従来の座学中心(受け身教育)を改め、実学教育の**プラクティス・ベースト・アクティブ・ラーニング**(Practice-Based Active Learning, 以下**PBAL**と略記)を積極的に導入した新しい大学院教育カリキュラムである。

本申請取組内容を以下に示す。

- ① 「**フィールド調査**」科目—必修科目(1単位:M1前期、D1前期)。研究を遂行する上で積極的に自分の研究の位置づけを認識するために、「フィールド調査」を新規開設する。単なる文献調査ではなく、学生自ら他研究機関、あるいは学会や研究会で他の研究者とディスカッションし、自分の研究の位置づけを明確にする。—> **課題発見・課題整理の能力養成、研究の基盤づくり**
- ② 「**学外実習**」科目—必修科目(1単位:M1 合計2ヶ月間、D1~2、合計3ヶ月間、原則として夏季とする)。産業のニーズを知り、企業リーダーと身近に接する機会は、将来の産業リーダー育成に必要不可欠である。学内外進学者、社会人学生、留学生など多様な学生に対応して、個々の学生に“実習・個別履修プログラム”をつくり、それに基づいて企業あるいは研究機関において実習を行う。—> **コミュニケーション、マネージメント、課題発見、問題解決能力等の養成**
- ③ 「**TAプログラム**」—必修科目(各1単位:M1前・後期、D1前・後期)。担当する科目としては、M1学生は学部授業の工学演習、工学実験を対象とする。一方全D1学生は、学部開設予定科目“工学セミナー(仮称)”の指導を担当する。「工学セミナー」は学生自身が工学テーマを決めて調査、実験を行う“創造力養成科目”。—> **コミュニケーション能力、積極性、社会性、指導能力の養成**
- ④ 「**オン・ライン・授業**」プログラム—選択科目(各2単位:M1, 2)。すでに本学では、「魅力ある大学院教育イニシアティブ」取組の成果として、TTI-C教員による大学院正規科目のオン・ライン授業が実施されているが、ダブルデGREE協定を結んでいるアリゾナ大学及び中興大学の教員による大学院科目を配置し、工学専門知識のみならず科学・技術英語教育の充実をはかる。将来3~5年間で大学院科目の授業をすべて英語で行う目標のもと、本取組期間中、「教員—理工英語研修」プログラムを実施し、質の確保・向上をはかる。—> **グローバル感覚、コミュニケーション能力、問題解決能力等の養成**

本申請プログラムは、上記のPBALプログラムを全学的に導入し、本学の優れた先端的な研究環境や活発な国際連携網を十分活用し、“国際的にリーダーとして活躍し、新しい産業を創生する人材育成”を目指す“大学院教育チャレンジプログラム”である。

(注1.「魅力ある大学院教育」イニシアティブ(プログラム名:“専門英語の積極的導入による先端的工学教育”)(平成18年度、採択)

履修プロセスの概念図 (履修指導及び研究指導のプロセスについて全体像と特徴がわかるように図示してください。)

教育指導		研究指導
<p>修士入学(4月、10月)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基幹科目(必修) ・専門科目 ・科学技術英語(必修) ・M-フィールド調査(必修) ・M-学外実習(必修) ・M-TAプログラム(必修) ・オン・ライン・授業(選択) ・TOEIC 500点以上 ・修士特別研究(必修) 	<p>M1</p> <p>M2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・分野の異なる複数教員による計画的な研究指導立案(4月、10月) ・修士研究テーマ発表会(11月、5月) ・修士論文(英語)(1月、7月) ・最終試験(2月、8月)
<p>修士修了認定(3月、9月)</p>		
<p>博士後期課程入学(4月、10月)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個別履修プログラム ・D-フィールド調査(必修) ・D-学外実習(必修) ・D-TAプログラム(必修) ・TOEIC645/TOEFL550点以上 ・特別研究(必修) 	<p>D1</p> <p>D2</p> <p>D3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・分野の異なる複数教員による計画的な研究指導立案(4月、10月) ・課題発表(研究テーマ)(10月、4月) ・中間発表会(9月、3月) ・論文予告発表会(9月、3月) ・博士論文草稿提出(9月、3月) ・予備審査会(論文審査開始10月、4月) ・予備判定発表会(1月、7月) ・博士論文提出(2月、8月) ・公聴会(最終審査会)(2月、8月)
<p>博士修了認定(3月、9月)</p>		
<p>「教員—科学技術英語研修」プログラム</p>		

注: M, Dはそれぞれ修士、博士後期課程に対応

本申請の新たなチャレンジプログラム

—新しい産業を開拓し、国際的に活躍できるリーダーの育成—

プラクティス・ベースト・アクティブ・ラーニング(PBAL)を積極的に導入したチャレンジ・教育

<p>M,D-フィールド調査</p> <p>趣旨: 修士・博士研究の先行調査及び研究の動機づけ、基盤作りを図る</p> <ul style="list-style-type: none"> —研究会、学会等に出席、研究機関へ出向き、研究者と議論 —フィールド調査レポート提出 —M1,D1(各前期)に実施 	<p>M,D-学外実習</p> <p>趣旨: 産業界の技術ニーズを学び、リーダーのロール・モデルを身近に体験し、課題発見、問題解決能力等を育成する</p> <ul style="list-style-type: none"> —それぞれの学生に適した実習・個別履修プログラム —(国内外)企業、研究機関で実習(M1:2ヶ月間、D1~2:3ヶ月間) 	<p>M,D-TAプログラム</p> <p>趣旨: 指導力、積極性、コミュニケーション能力等の養成を図る</p> <ul style="list-style-type: none"> —全大学院学生参加型 —全M1学生:学部実験・演習の授業補佐 —全D1~2学生:学部/修士科目及び“工学セミナー”(新設予定) —M1(前期、後期)、D1(前期、後期) 	<p>M-オン・ライン・授業*</p> <p>趣旨: 海外大学の教員によるオン・ライン授業による工学専門知識及び理工英語能力の向上を図る</p> <ul style="list-style-type: none"> —M1, 2を対象、TTI-C、アリゾナ大学、国立中興大学の授業履修(4科目新設予定) —ダブルデGREE・プログラムと整合性のあるカリキュラム —海外大学と研究の情報収集
--	--	---	--

修士課程

- ・基礎工学科目
- ・専門工学科目
- ・科学技術英語
- ・TOEIC・海外研修
- ・修士論文(英語)

博士課程

- ・個別履修プログラム(基礎・専門工学科目、科学技術英語)
- ・TOEIC/TOEFL
- ・博士論文(英語)

*「魅力ある大学院教育イニシアティブ」にて整備したオンライン教育設備の積極的活用・展開

スーパードクター・プログラム**

優れた研究環境(7つのハイテク・リサーチ・センター整備)、活発な国際交流活動(14海外大学連携協定)、大学院連携・豊田中央研究所、TTI-シカゴ(TTI-C) (**:すぐれた博士学生に対する特別研究支援制度(新設予定))

<採択理由>

大学院教育の実質化の面では、きめ細かい大学院生への修学上の支援が行われ、高い就職率を維持しているなど、キャリアパス形成に向けた取組は評価できる。

教育プログラムについては、「新しい産業を開拓し、国際的に活躍できるリーダーの育成」のため、英語教育を重点化し、実学を基軸においたカリキュラムが編成されており、既に実績を蓄積した上の提案として高く評価できる。また、学年進行に伴う教育目標が明確で具体的な教育内容等にリンクしており、学外機関との連携も緻密であることも優れている。