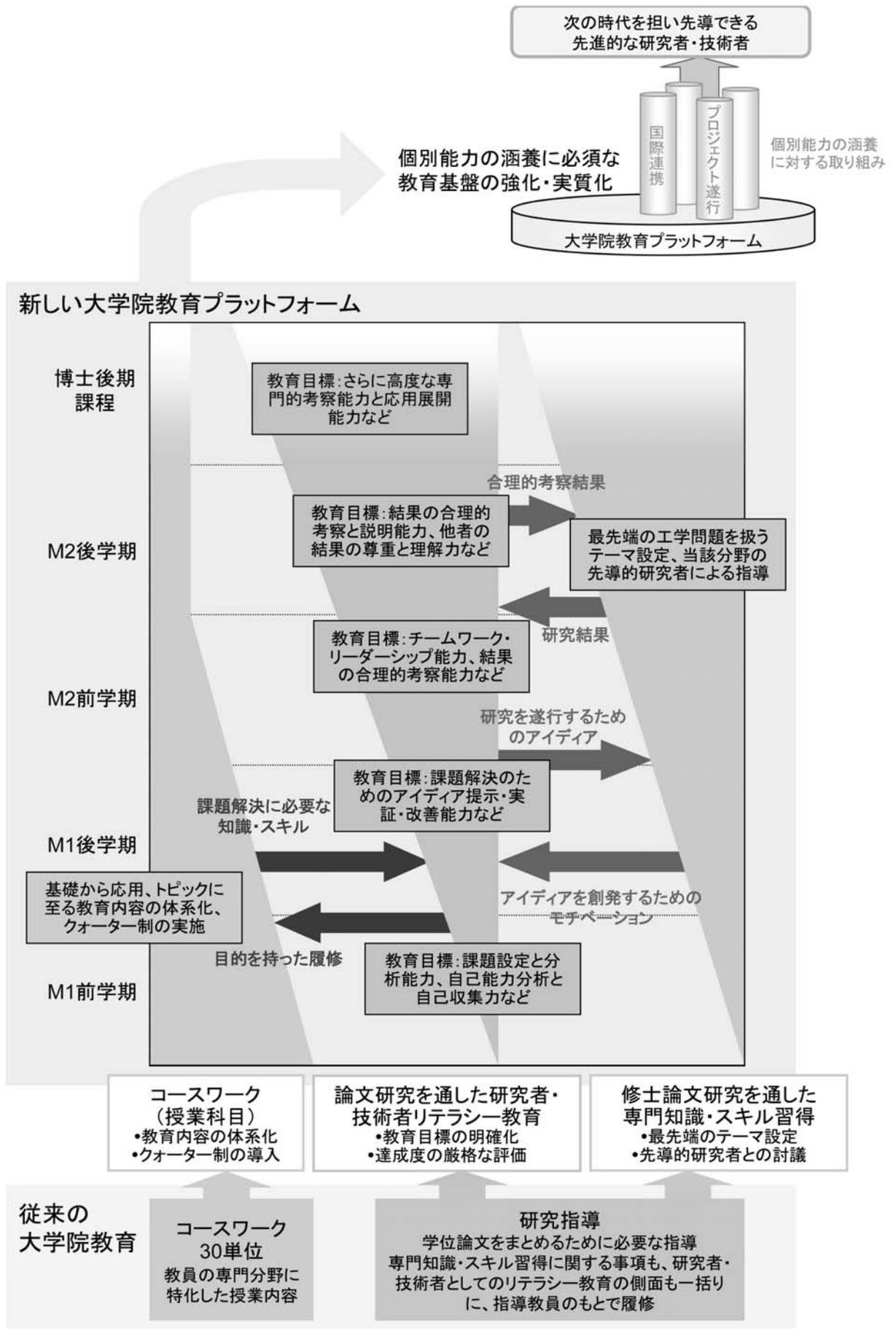


教育プログラムの概要及び採択理由

機 関 名	東京工業大学	申請分野(系)	理工農系
教育プログラムの名称	大学院教育プラットフォームの革新 (論文研究を通じた教育の実質化による先進的研究者・技術者の育成)		
主たる研究科・専攻名	理工学研究科機械宇宙システム専攻		
(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) 宮内 敏雄		
<p>[教育プログラムの概要]</p> <p>本教育プログラムは、我国の大学院教育の根幹をなしているコースワークと修士・博士の学位論文研究の研究指導を通じた教育を、研究者・技術者としての基礎素養を涵養する基盤(プラットフォーム)と位置づけ、それを強化・実質化するものである。大学院教育についてはこれまでも、企業等とのプロジェクトや海外交流など、様々な形態の教育機会を学生に与えようとする試みが提示され実施されているが、これらの効果を発揮させるためには、そこで得られる経験や知識を咀嚼するための基礎素養を学生に対して教授するプラットフォームの充実が不可欠である。そこで、本プログラムでは、機械宇宙システム専攻・機械物理工学専攻・機械制御システム専攻(機械系3専攻)におけるコースワークと論文研究の「研究指導」による教育を実質化することで大学院教育プラットフォームを強化し、もって次世代を担い先導できる先進的な研究者・技術者を育成することを目的としている。このため、本プログラムでは、次の3点を柱となる取り組みと位置づけている。</p> <p>(1) コースワークの体系化による学生の系統的かつ能動的な修学への対応</p> <p>(2) 修士・博士論文研究を通じた研究者・技術者としてのリテラシー教育の実質化</p> <p>(3) 修士・博士課程における専門的知識・スキル教育の充実</p> <p>(1)については、平成12年度の大学院重点化に際して修士課程の教育システムを改革し、履修内容の選択範囲を拡大するため授業科目を3専攻間で共有するとともに、授業内容を学問領域ごとに基盤・基礎・応用・トピックとして体系化し、学生の修学の裁量の拡大と系統的な修学プロセスの構築にきめ細かく対応するためクォーター制を導入するなど、コースワークの体系化・実質化を着実に進めてきた。また、(3)の修士・博士課程における専門的知識・スキル教育の観点では、学生に対して最新・最先端の工学問題に触れさせる努力を常に行っている。</p> <p>これらに加えて機械系3専攻では、(2)の修士・博士論文研究に対する「研究指導」の研究者・技術者としてのリテラシー教育という観点に着目し、これを強化・実質化しつつある。具体的には、従来暗黙のうちに教員間で共有されてきた論文研究を通じた研究者・技術者リテラシー教育の教育目標を</p> <p>(A) <u>課題設定と分析能力</u>: 大まかに与えられたテーマの中で、解決すべき問題を抽出できること。また、解決すべき問題に対する他者の研究状況の分析と、それを踏まえて社会的意義や社会への影響を位置づけられること。</p> <p>(B) <u>自己能力の分析力と自己修習力</u>: 解決すべき問題に対して、自己の持つ知識やスキルの程度を分析し、課題解決に必要な知識・スキルを自発的に習得できること。</p> <p>(C) <u>課題解決へのアイデア提示・実証と改善能力</u>: 自己の持つ知識やスキルを総合して、問題解決のためのアイデアを提示し、その効果を実証した上で、さらにより結果を得られるよう改善案を提示できること。</p> <p>(D) <u>チームワーク能力</u>: 課題解決を複数で行う場合に、自己の役割を適切に認識し、リーダーシップを発揮すべき時はそれができるなど、役割を果たせること。</p> <p>(E) <u>合理的考察と説明能力</u>: 課題解決プロセスを通して得られた結果を合理的に考察し、新しい知見としてまとめ、新たな問題点を抽出できること。得られた結果、新しい知見、問題点を他者に対して合理的に説明し、理解させられること。</p> <p>(F) <u>他者の成果の尊重と理解力</u>: 他者の成果を尊重し、それを理解するために合理的な考察ができること。</p> <p>と具体的に定めるとともに、その達成状況を学生自身にも認識させつつ達成度を厳格に審査するプロセスを用意し、目標達成をもって学位授与の要件とするシステムを構築しつつある。このシステムについては既に博士前期課程(修士課程)の教育に対して機械系3専攻内で試行に入り、本プログラム期間中にこれらの審査結果を単位化するとともに、このシステムをさらに効果的に進めるための工夫、例えば得られた結果の合理的考察と説明能力涵養のために国内外の学会や他大学との連携研究会でのディスカッションの機会の充実などを行う。</p> <p>これら3つの取り組みは、相互に連携させることによって初めて、実効のある大学院教育プラットフォームとして機能する。例えば、論文研究を通じた研究者・技術者リテラシー教育の過程で自己能力の分析力と自己修習力を涵養するためには、学生自身が必要と感じた知識やスキルを適切に習得できる授業科目がタイムリーに用意されていることが不可欠であるが、従来の大学院講義では内容の体系化の面でも、開講時期・期間の面でも十分ではなかった。この問題意識から本プログラムでは、(1)で述べたように、各専門分野における講義内容の体系化とともに、クォーター制を取り入れ開講期間を半学期とすることで、学生の要求に即時に対応できる体制を築いている。また、論文研究による研究者・技術者としての基礎素養を学ぶ際の動議付けという観点では、(3)で述べたように、最新の学術的研究テーマを題材とし、それを研究しながら学術面での成功体験をさせることの意味は大きい。</p> <p>このプログラムで提示する大学院教育プラットフォームの概念は、その上に乗る様々な教育機会提供の取り組みの効果を高めるために必須のものであり、我国の大学院教育全体の高度化につながるものと期待される。</p>			

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。）



<採択理由>

本プログラムは、大学院教育の根幹をなしているコースワークと修士・博士の学位論文研究の研究指導を通じた教育を、研究者・技術者としての基礎素養を涵養する基盤（プラットフォーム）と位置づけ、それを強化・実質化することを目標としている。

教育プログラムとして(1) コースワークの体系化による学生の系統的かつ能動的な修学への対応(2) 修士・博士論文研究を通じた研究者・技術者としてのリテラシー教育の実質化(3) 修士・博士課程における専門的知識・スキル教育の充実を柱と位置づけ計画が立てられており、ポートフォリオによる学生の達成度評価などによる堅実な取り組みとして、今後の展開が期待できる。

ただし、(2)の研究者・技術者としてのリテラシー教育の実質化などについては、計画の実施に向けて更なる具体化が望まれる。