

組織的な大学院教育改革推進プログラム 平成20年度採択プログラム 事業結果報告書

教育プログラムの名称	: シグマ型統合能力人材育成プログラム
機関名	: 芝浦工業大学
主たる研究科・専攻等	: 工学研究科 地域環境システム専攻、機能制御システム専攻
取組代表者名	: 村上 雅人
キーワード	: 副専攻、キャリアパス形成支援、ラーニング・ファシリテーター、シグマ型統合能力人材

I. 研究科・専攻の概要・目的

大学院理工学研究科修士課程では、専門家としてのプロ意識を持ち、社会の新しい側面に対応し社会貢献できる能力を有する人材を育成することを教育目的としている。修士課程における教育は、専門分野の研究開発技術者の育成を目指して、高度な専門知識と研究開発能力、問題発掘能力、定量的に問題を解決する能力、測定や試作を通して実証する能力、技術を総合化システム化する能力、技術と環境・経済・文化との関係にも配慮できる柔軟な思考能力と幅広い見識の獲得を目指している。

博士（後期）課程では、大学の使命である研究推進と研究者ポテンシャルの向上を目指して、大学院修士課程の修了者あるいは社会の第一線で活躍している技術者を対象に、豊かな学識を有する専門技術者及び研究者を養成することを目的としている。博士（後期）課程における教育は、学際的観点から自己の専門分野を深めるとともに、ソフト・ハード両面にわたって総合的な見地に立ち、システム全体の調和を図ることができる能力の獲得を目指しており、各専攻での人材育成目標を以下のように設定している。

地域環境システム専攻：環境問題に関する幅広い視野を持ち、高い専門性を活かして、自らの考えを実現できる人材の育成

機能制御システム専攻：グローバルな価値観を持ち、科学の真理を把握できる技術者の育成

さらに、副専攻プログラムの履修を通して、複眼的工学能力、技術経営能力、メタナショナル能力を併せ持つシグマ型統合能力人材の育成を目指している。

平成22年度の学生数は、修士課程は収容定員640人に対し830人、博士（後期）課程は収容定員54人に対し61人の学生数である。また、約140人の教員が〇合教員である。

II. 教育プログラムの目的・特色

大学のミッションである「知の創造」を社会的・経済的価値に具現化させるためには、研究開発を従来のキャッチアップ型からフロントランナー型へと転換させ、21世紀イノベーション創出構造を実現させる必要がある。そのためには、知の創造だけでなく、多様な知を結合・統合させ、イノベーションへと発展させる能力を持つ人材の育成が重要である。以下の3つの基本的な能力を備えた人材をシグマ型統合能力人材と称し、その育成をねらいとした。

- ① 複眼的工学能力：自分の専門分野に留まらず、幅広い工学知識を有し、それを操作する能力
- ② 技術経営能力：知識資源を核として、ビジネスをデザインし、マネジメントする能力
- ③ メタナショナル能力：国民意識を基盤とし、グローバルな視点で発想し、行動ができる能力

上記目的達成のため、本教育プログラムでは、本学の教育研究資源である「先端的工学研究」、「先駆的な技術経営教育」「アジアを中心とした教育研究交流」を有機的に結合させた新たな副専攻「ビジネス開発専攻」を企画し、大学院博士（後期）課程の学生が自由に選択できるようにした。また、併せて、大学院学生のキャリアパス形成支援となる教育施策を実施した。

Ⅲ. 教育プログラムの実施計画の概要

1. 副専攻科目の研究指導体制の整備と実施

- ・技術経営を取り入れた副専攻科目を設置し、その指導体制を整備し実施する。平成 20 年度は、「国際技術経営工学」「先端工学・技術経営融合型ワークショップ」の 2 科目を開講する。
- ・平成 21 年度は上記に加え、「国際インターンシップ」「ビジネスプラン作成演習」の 2 科目を追加し 4 科目とする。

2. キャリアパス形成支援と経済的支援の強化

- ・博士号取得後に産業界で活躍できる人材育成を目的とし、企業や企業人との接触機会の増加を図り、キャリアパス形成支援を行う。
- ・副専攻カリキュラム履修のインセンティブ増大と経済的支援増大を連動させ、博士課程学生の経済的支援を行う。

4. 本プログラムの学内外への周知

- ・本学ホームページへの本プログラムを掲載し、副専攻カリキュラム等の紹介を和文・英文で行い、国内外におけるその認知度の向上を図る。

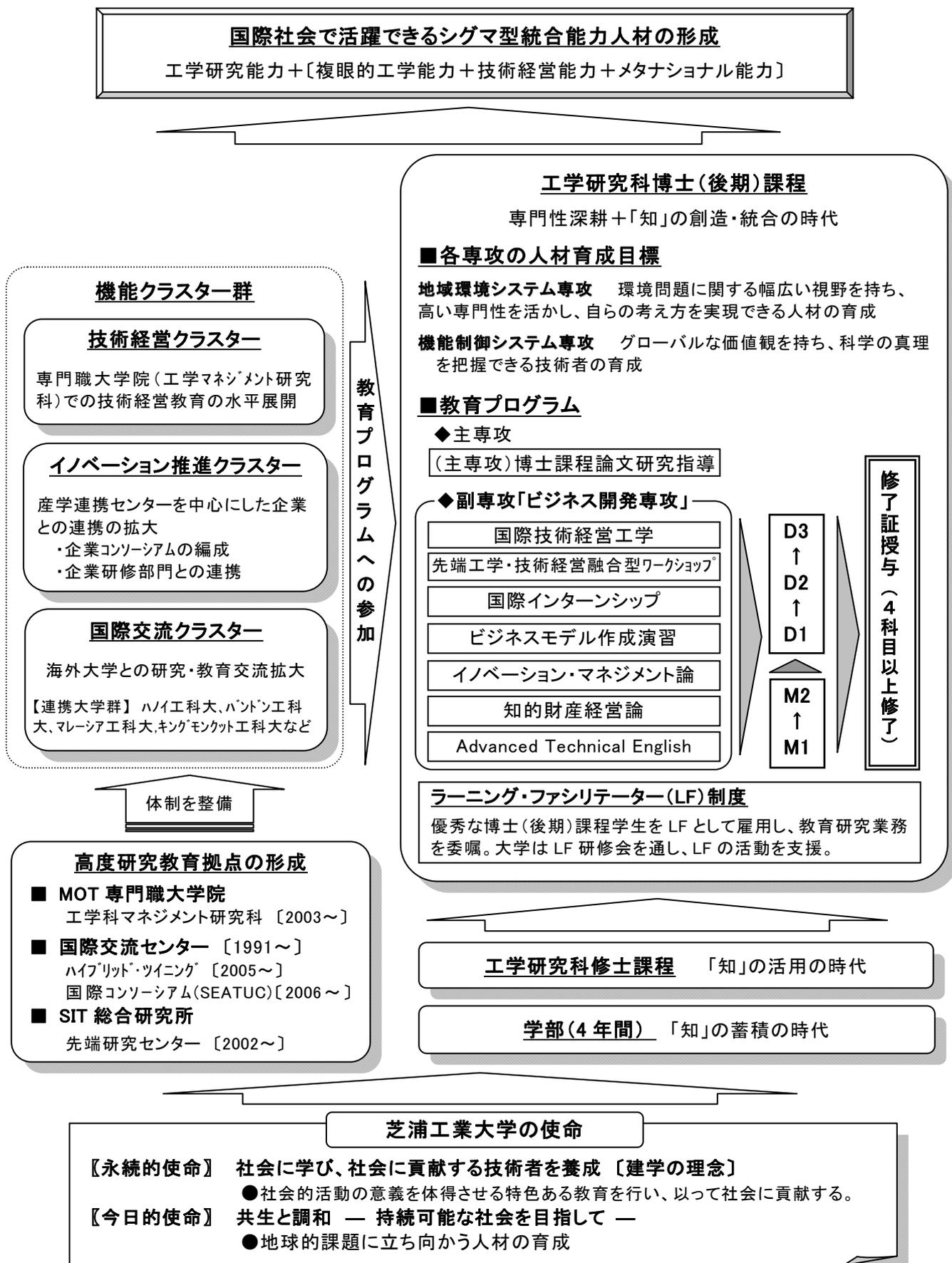
5. 海外の大学と協力した人材育成プログラムの実施

- ・本学が中心になり実施している東南アジア工科系大学コンソーシアム(SEATUC)を活用した人材育成プログラムを実施する。

6. 本プログラムの評価の実施

- ・副専攻科目の教育効果について、定期的なモニタリングを実施する。
- ・外部有識者による本プログラムの外部評価委員会を開催する（年 1 回）。

図1. 履修プロセスの概念図



IV. 教育プログラムの実施結果

1. 教育プログラムの実施による大学院教育の改善・充実について

(1) 副専攻「ビジネス開発専攻」の実施状況

□ 科目構成と修了条件

シグマ型統合能力人材の育成を目的とし、技術経営の内容を取り入れた副専攻「ビジネス開発専攻」を企画した。平成20年度は「国際技術経営工学」「先端工学・技術経営融合型ワークショップ」の2科目を試行的に開講し、平成21年度は「国際インターンシップ」「ビジネスモデル作成演習」「イノベーション・マネジメント論」の3科目を追加し5科目とした。更に、平成22年度には「知的財産経営論」「Advanced Technical English」の2科目を追加し、計7科目とした。これらの科目は、メタナショナル能力育成と留学生も履修できることを配慮し、共通言語は全て英語とした。

当初の計画では4科目の予定であったが、技術経営に関する基礎的な教育を強化するため、「イノベーション・マネジメント論」「知的財産経営論」を追加した。また、本プログラムを進める過程で、日本人学生の語学力強化の必要性を認識し、「Advanced Technical English」を追加した。

これにより、大学院工学研究科の学生に対し、複眼的工学能力、技術経営能力、メタナショナル能力の育成のためのバランスのとれた科目構成と機会を提供できるようになったと考える。

また、この副専攻科目は選択科目とし、博士（後期）課程学生が負担の無い範囲で自由に選択できるようにした。更に、本教育プログラム提案当初は、博士（後期）課程学生のみを対象としていたが、大学院在学期間中に計画的な履修ができることを配慮し、修士（前期）課程学生も対象とし履修を呼び掛けた。

副専攻「ビジネス開発専攻」の修了条件については、7科目中4科目以上の取得とし、修了者には、卒業の際、修了証を授与し表彰することとし、インセンティブとした。

表1. 副専攻「ビジネス開発専攻」科目と修了条件

科目名	単位数	開講年度	担当教員
国際技術経営工学 Global Engineering Management	2	H20年度～	村上 雅人
先端工学・技術経営融合型ワークショップ Intensive Workshop	2	H20年度～	村上 雅人
国際インターンシップ Global Internship	2	H21年度～	村上 雅人
ビジネスモデル作成演習 Business Model Development of Your Research	2	H21年度～	渡辺 孝
イノベーション・マネジメント論 Management of Innovation	2	H21年度～	児玉 文雄
知的財産経営論 Management of Intellectual Property	2	H22年度～	田中 秀穂
Advanced Technical English	2	H22年度～	山崎 敦子 川口 恵子 村上 雅人
修了条件：上記科目の中から4科目以上を修了すること。			

② 各科目の実施の概要

副専攻科目として実施した7科目の実施の概要について、以下に示す。

「国際技術経営工学」は、国内の優れた企業、特色ある企業の見学、および企業から招聘した講師による企業活動に関する講義により構成し、学生がビジネスの現場を実体験できる機会を提供することをねらいとし、関東周辺の企業を中心に協力を依頼してきた。企業にとっては、工場見学に際しての英語での説明や、技術やビジネスに関する英語での講義は負荷の大きいものであるが、この3年間で、13か所訪問し、関東周辺の企業としては、10社の協力が得られた。当初の目標値である10社となり、今後も継続できる目処が得られたと考えている。



図 2. 工場での学習の様子

表 2. 協力頂いた企業

	年度	訪問企業	所在地
1	平成 20 年度	TOTO ハイリビング(株)	千葉県茂原市
2		(株)明電舎	静岡県沼津市
3		高畑精工(株)	山形県笛吹市
4		オヂヤセイキ(株) 本社・工場	新潟県小千谷市
5		マレーシア工科大学 パイロットプラント	マレーシア
6	平成 21 年度	株式会社日立メディコ	千葉県柏市
7		株式会社牧野フライス製作所 厚木事業所	神奈川県愛甲郡
8		東邦チタニウム株式会社 本社・工場	神奈川県茅ヶ崎市
9	平成 22 年度	株式会社 I H I 昭島事業所,瑞穂工場	東京都昭島市,西多摩郡
10		日産自動車株式会社 追浜工場	神奈川県横須賀市
11		双葉電子工業株式会社	千葉県長生郡
12		Canon Vietnam Co., Ltd.	ベトナム ハノイ市
13		TOTO Vietnam Co., Ltd.	ベトナム フンイエン省

学生が自分の研究テーマの社会的意義を明確に認識し研究を進めることは、研究の推進だけでなく、学生自身の人間的成長にも重要である。「先端工学・技術経営融合型ワークショップ」では、学生が自分の研究について技術経営的視点で考察し論文を作成し、ワークショップ形式で発表し討議を行う。このワークショップは、アジア工科大学コンソーシアム・シンポジウム(SEATUC)の1セッションとして実施し、海外の大学の教員や学生にも参加してもらった。発表件数は、3件(平成20年度)、6件(平成21年度)、9件(平成22年度)と年々増加している。また、学生が作成した論文は、論文集として製本化した。

「国際インターンシップ」は、学生の自主的な企画による海外の企業や大学等研究機関での技術研修を公募し、優秀な提案には、渡航費、滞在費などをサポートするもので、国際社会で活躍できる研究者・技術者の育成をねらいとした。本来、修了ハードルの高い科目であるため、修了者数は平成21年度、22年度で各1名であった。

「ビジネスモデル作成演習」は、ビジネスモデルに関する基礎的な知識を学習した上で、学生が自分の主専攻の工学研究テーマに関するビジネスモデルを作成するものである。学生は、研究内容、ビジネスの着想、ビジネス戦略を順次発表し、指導を受ける。そのプロセスを経て、ビジ

ネスモデルを完成させていく。

「イノベーション・マネジメント論」は、基礎的な技術経営能力の育成を目的とした科目で、担当教員を含めた4名の招聘講師によるオムニバス形式で実施した。技術経営、イノベーションに関する用語や基礎的な知識の習得、イノベーション事例の分析、イノベーションと人材育成・時間・工学などについて、工学系学生に解り易い講義とし、学生の理解が深まるように、ディスカッションの時間も多くとるようにした。

「知的財産経営論」は、研究者・技術者が実際の研究現場で必要とする知的財産に関する知識とスキルの育成と、実践的な知的財産マネジメントの育成を目的とした。知的財産に関する基礎知識、ビジネスにおける知的財産権、研究室での知的財産権のマネジメントなどを学習した上で、自分の研究テーマに関連した「Mock 発明届け」の作成演習を取り入れた。

「Advanced Technical English」は、英語による学術論文作成とプレゼンテーション力育成を目的とした内容とした。英語論文作成に関する基礎的な学習の後、学生自身の研究テーマをケースとして取り上げ、英語論文作成、英語でのプレゼンテーションに関する実践的なスキルを磨く内容とした。

③ 副専攻科目修了者数

平成21年度、22年度の各科目の修了者数を表3に示す。修了者数は、博士(D)、修士(M)の課程別、日本人学生、留学生に区分して集計した。年度別の比較では、平成22年度は科目数が増えた影響で人数は増えているが、科目単位で見ると、ほぼ同レベルであった。また、日本人学生より留学生の修了者数は多いが、平成22年度は、日本人学生の修了者数が少し増えており改善がみられる。全科目の共通言語が英語であり、日本人学生には履修そのものを敬遠する傾向はみられるものの、今後、徐々に改善していくことが期待される。

表3. 副専攻科目修了者数

区 分 科 目	平成21年度						平成22年度					
	全体		日本人		留学生		全体		日本人		留学生	
	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M
国際技術経営工学	5	7	0	2	5	5	7	4	1	0	6	4
先端工学・技術経営 融合型ワークショップ	5	1	3	0	2	1	6	3	2	3	4	0
国際インターンシップ	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
イノベーション・マネジメント論	5	0	1	0	4	0	1	4	0	4	1	0
ビジネスモデル作成演習	4	0	1	0	3	0	1	0	0	0	1	0
知的財産経営論							6	0	2	0	4	0
Advanced Technical English							10	2	3	2	7	0
合 計	20	8	5	2	15	6	31	14	8	10	23	4
	28		7		21		45		18		27	

更に、「ビジネス開発専攻」の修了条件である4科目以上修了者数は、本教育プログラム実施期間中に5名に達した(表4)。平成21年度では修了者数は留学生1名であったが、平成22年度には4名となり、日本人学生も2名となった。修了した学生は、いずれも明らかに人間的な成長が窺え、この取り組みの成果といえる。

表 4. 「ビジネス開発専攻」修了条件を満たした学生数

年度	日本人学生	留学生	全体
平成 21 年度	0	1	1
平成 22 年度	2	2	4
合 計	2	3	5

(2) キャリアパス形成支援と経済的支援の強化

① ラーニング・ファシリテーター制度の導入

博士課程学生のキャリアパス形成支援と経済的支援の強化の一環として、ラーニング・ファシリテーター（Learning Facilitator：以後、LF と呼称）制度を導入した。優秀な大学院博士（後期）課程学生を LF と呼称）として雇用し、教育研究の支援業務を委嘱するもので、平成 20 年度後期より導入した。これにより、学部・大学院教育研究の質の向上と当該学生の教育研究能力の向上を図ると共に、手当を支給することによる経済的支援の一助とした。

② LF の採用数

LF の採用にあたっては、工学研究科委員会で募集、専攻主任会議で審査の上、採用の可否を決定した。本プログラム実施期間中の LF の採用数を表 5 に示す。

表 5. LF の採用数

年 度	LF の採用数
平成 20 年度	14 名（D3：3 名、D2：6 名、D1：3 名、M2：2）
平成 21 年度	11 名（D3：5 名、D2：3 名、D1：3 名）
平成 22 年度	9 名（D3：2 名、D2：2 名、D1：5 名）
合計	延べ 34 名（期間重複者を 13 名含むため、LF 経験者は実質 21 名）

③ LF 活動の状況

LF の自主的な教育研究活動を支援する目的で、教員、事務スタッフによる支援・指導體制を組織し、定期的な（原則 1 回/月）LF 研修会を開催した。LF 研修会は、平成 20 年度：3 回、平成 21 年度：11 回、平成 22 年度：10 回開催した。LF 研修会では、学内外の講師による研修の他、学内の問題点の共有化や改善活動を進めた。以下に、主な活動内容を示す。

- ・各研究室での教育・研究活動の質的向上を図る目的で、学生へのアンケート調査などを基にして、「充実した研究室生活を過ごすためのガイドライン」を作製し、学内に配布した。
- ・シグマ型統合能力人材育成プログラムのシンポジウムとして、LF が中心となり、「社会が求める人材」をテーマとしたパネルディスカッションを企画し、実施した。
- ・LF に対する教育として、学長及び他の学内講師による講演 3 回、学外講師による講演 2 回を実施した。また、4 名が学外の経営セミナーに参加した。

(3) 海外の大学と協力した人材育成プログラムの実施

平成 18 年より、東南アジアの工科系大学と東南アジア工科系大学コンソーシアム（South East Asian Technical University Consortium, 通称 SEATUC）を結成し、学生交流、共同研究、国際シンポジウム開催等を行っている。本プログラム実施にあたり、この連携を積極的に活用した。

- ・留学生が副専攻科目を履修できるようにした。これにより、日本人学生及び留学生のメタナショナル能力育成を目的とした。
- ・SEATUC シンポジウムの機会に、副専攻科目「先端工学・技術経営融合型ワークショップ」を実施した。（第 3 回 SEATUC:H21/02/25-26, マレーシア工科大学、第 4 回 SEATUC:H22/02/25-26, 芝浦工大、第 5 回 SEATUC:H23/02/24-25, ハノイ工科大学）

2. 教育プログラムの成果について

(1) 教育プログラムの実施により期待された成果が得られたか

博士課程修了者がその高い専門性を活かし、イノベーション創出の原動力となる人材に育成することを狙いとして、本教育プログラムを推進してきた。その直接的な成果と間接的な成果について、以下に示す。

① 本教育プログラム実施の直接的成果

本教育プログラムでは、MOT 教育を取り入れた副専攻科目「ビジネス開発専攻」を進めてきた。その修了条件である 4 科目以上修了を満たした学生は、プログラム実施期間中に 5 名を輩出した。

また、博士課程学生の教育研究能力向上と経済的支援を目的としてラーニング・ファシリテーター制度を取り入れたが、その経験者は 21 名となった。これらの学生の成長は十分感じ取れることができ、本プログラムの成果といえる。

また、データでは表せない成果として、本プログラムでは、東南アジアからの留学生と日本人学生と一緒に履修するという形式をとっている。当初は、交流がうまくいくかどうかを心配していたが、結果は全く問題がなかった。例えば、研修の宿泊時に留学生と日本人学生を同室としたところ、積極的なコミュニケーションを互いにとり、翌朝には、よき友人となった例もある。さらに、講義を通じた交流をきっかけに、日本人学生と留学生が互いの国をよく知る機会ともなっており、今後、アジアの「架け橋国家」を目指す日本の成長戦略にも重要なヒントを与えるものである。また、多くの博士課程の学生は、自分の専門分野の知識を深耕させることに注力する傾向にあり、他分野に対する関心は薄かった。アカデミックポジションにしか興味を示さない学生も多かった。本プログラムを通して、他分野のことを知るとともに、LF 活動によって博士学生どうしが交流を深めることで、視野が大きく広がり、アカデミアではない民間企業などへ学生が就職するという実績が得られたことは大きな成果である。また、他分野を知ること、自分自身の研究に対するヒントや、理解が深まるという相乗効果を学生自身が認識したことは大きい。

② 間接的な成果

本教育プログラム実施による成果の定量的な評価として、就職率、入学志願者数、定員充足率、学生の学会発表件数を表 6～表 9 に示す。

就職率は、修士課程学生の場合は厳しい経済環境もあり、ほぼ横ばいで推移している。博士課程学生は H22 年度の 1 名を除き全員が就職している。1 名は学位取得後、別の資格取得に向けた活動中である。入学志願者数は、修士課程で増加傾向にあり、それに伴い、修士課程の定員充足率は 100% を超えてきている。博士課程は、ほぼ定員を充足する志願者数となっている。一方、学生 1 人あたりの学会での発表件数は増加傾向にあり、学生の活動度が上がってきていることが示されている。

表 6. 就職率の推移

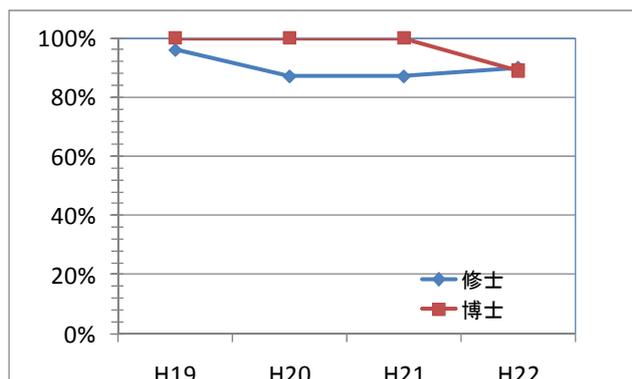


表 7. 入学志願者数の推移

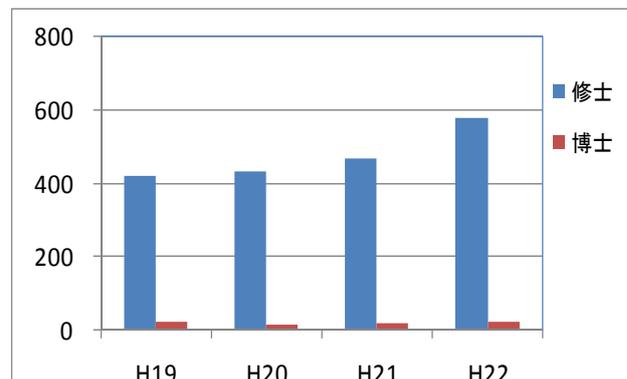


表 8. 定員充足率の推移

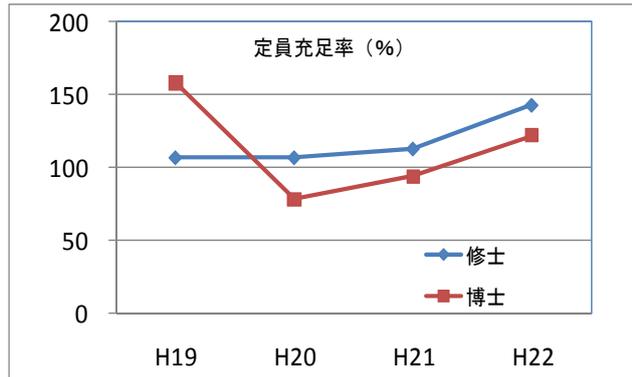
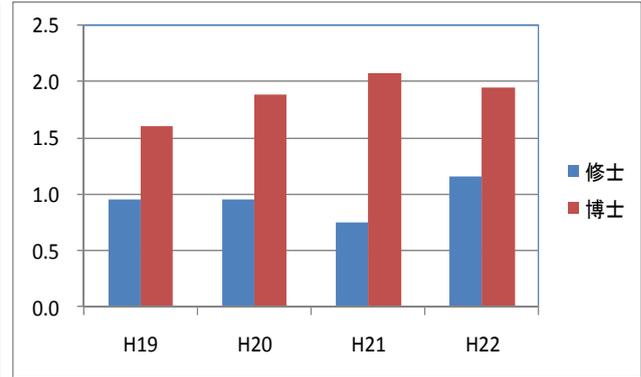


表 9. 学生 1 人あたりの学会発表件数



3. 今後の教育プログラムの改善・充実のための方策と具体的な計画

(1) 本教育プログラムの評価と課題

副専攻科目の教育効果については、受講した学生に対しアンケートを実施した。アンケートは、授業内容、理解度等に対する 5 段階評価と、授業の改善提案も含めた自由記入欄で構成しており、学生からは高い評価が得られている。また、LF 経験者に対しても、自分の成長に関する 10 項目に自己評価アンケートを実施した。LF 活動や副専攻科目の履修を通じ、自分の意識の変化や成長を感じ、また更なる成長の必要性を自覚できたことが窺えた。

また、平成 21 年、22 年度末には、外部有識者を招き、学長、副学長、担当教職員が出席した外部評価委員会を開催し、実施状況についての評価、改善点などについて意見を伺った。その結果、各委員からは副専攻科目の内容や構成、LF 制度の運営について高い評価を受け、今後是非継続すべきとの意見を頂いた。また、以下の課題も挙げられた。

- ・日本人学生の履修率を上げる必要がある。
- ・修了生のフォローアップの仕組みを期待する。

(2) 今後の実施計画

本教育プログラムで実施した副専攻科目とラーニング・ファシリテーター (LF) 制度については、本教育プログラム終了後も継続実施していく。平成 20 年度末には、本学の学則に以下の規定を制定している。

芝浦工業大学大学院副専攻プログラム規定 ... 平成 21 年 2 月 18 日制定

芝浦工業大学ラーニング・ファシリテーター規定 ... 平成 21 年 1 月 14 日制定

外部評価委員会で指摘を受けた課題については、以下のように対応をしていく。

- ・日本人学生の副専攻科目履修率の向上
 - 大学院のオリエンテーション等で、都度、副専攻科目の紹介を実施する。また、学内の教職員にも、既に作製済みの中間報告書、最終報告書を配布しアピールを継続し、認知度の向上に努める。
- ・修了生のフォローアップの仕組み
 - LF 経験者を中心にフォローアップの仕組みを構築していく予定である。卒業後に、LF 研修会に招待し、体験談を語ってもらうなどのイベントを計画している。

4. 社会への情報提供

(1) 本プログラムに関するシンポジウムの開催

本プログラムの学内外への周知、及び学生の教育のため、「シグマ型統合能力人材育成プログラム・シンポジウム」を3回開催した。開催日、テーマを表6に示す。

表6. シグマ型統合能力人材育成プログラム・シンポジウム

開催年月日	開催場所	テーマ
2009/07/04	本学 芝浦キャンパス	メタナショナル能力育成と国際コミュニケーション力教育／ Meta-national Ability and International Communication Ability
2010/02/22	本学 芝浦キャンパス	イノベーション実現のための工学教育／Engineering Education to Foster Human Resources for Innovation
2010/12/11	本学 芝浦キャンパス	社会が求める人材

(2) ホームページへの掲載

本プログラム周知のため、以下のステップでホームページ掲載を進めた。

- ・「シグマ型統合能力人材育成プログラム」のサイトを開設した。(H21年度初め)
- ・ラーニング・ファシリテーターのページを増設した。(H21年度)
- ・本プログラム・ホームページへのアクセス性を改善した。(H22年度)
- ・文科省「大学院 GP ポータルサイト」に、本プログラムのページをアップし、中間報告書などを掲載した。(H22年度)

(3) 活動報告書及びパンフレットの作成・配布

本プログラム周知のため、以下の報告書・パンフレット類を作製し、学内外の関係部署・関係機関に配布した。

- ・平成20年度、21年度の活動状況をまとめた中間報告書 (H21年度末)
- ・平成22年度の活動状況と全体を総括した報告書 (H22年度末)
- ・本プログラムの内容を説明した和文と英文のパンフレット (H21年度初め)
- ・上記パンフレット改訂版 (科目数の増加等に対応し、H22年度初めに作製)
- ・充実した研究室生活をすごすためのガイドライン (LF活動の成果として、21年度末製作)

(4) 海外の大学との交流・情報交換

本プログラムの紹介と情報収集のため、海外の大学との交流会を実施した。

- ・先進的な博士課程教育を進めているソウル大学を訪問し、教員、大学院学生、学部学生との交流会を実施した。(H21/03/21-22)
- ・優れた工科系教育モデルを保有する米国の3大学(スチーブンス工科大学、ミズーリ大学、ローズハルマン工科大学)を訪問し、情報交換を行った。(H21/11/02~11/06)
- ・第4回 SEATUC シンポジウムにおいて、本プログラムを紹介し、「イノベーション実現のための工学教育」をテーマにパネルディスカッションを実施した。(H22/02/22)

(5) 文科省・合同フォーラムへの参加

文科省主催の大学院 GP 合同フォーラム (平成20年度、平成22年度) に参加し、本プログラムの取り組み状況を紹介した。

5. 大学院教育へ果たした役割及び波及効果と大学による自主的・恒常的な展開

(1) 当該大学や今後の我が国の大学院教育へ果たした役割及び期待された波及効果

従来の大学院教育では、学生は専門課程の科目のみを履修する傾向があった。大学院においても共通教育の充実が叫ばれ、本学においても導入を検討したが、担当する教員の手配の困難さや、学生からのニーズもあまりないという状況から、大学院における共通教育の実質化は遅れ気味であった。

本プログラムでは、副専攻として大学院に「ビジネス開発専攻」を置くものであり、大学院における共通教育に対応した科目群を配置している。また、海外からの留学生も受講できるように、すべてを英語で開講していることも大きな特徴である。現時点での履修者は、それほど多くはないが、授業アンケートなどの結果から、修了者の評価が高く、今後の大学院教育の実質化の揺籃となるものと期待している。

また、Advanced Technical English は、理工系の研究者が海外の一流ジャーナルに投稿したり、国際会議において発表するための生きた英語を教える科目であり、理工系の大学院生に必要な英語力の鍛錬という意味では、非常に意義深い講義である。この科目を履修した学生が、実際に国際会議で発表しており、今後グローバル化が進む大学における英語教育のモデルとなりうる。さらに、受講者からの評価も大変高く、今後は、同様の講義を大学院共通科目として拡充していく予定である。

本プログラムを通して、大学院における共通教育に関しては、学生の期待と関心も高いということが明らかとなった。今後、本プログラムで導入した副専攻科目は、大学院教育の実質化における核となるものと期待しており、大学として、その拡充に組織的に支援していく。

(2) 当該教育プログラムの支援期間終了後の、大学による自主的・恒常的な展開のための措置

本学は、建学の精神として「社会に学び、社会に貢献する技術者の育成」を掲げている。このような人材は、国際競争が激化している現代社会において、今後、日本がその確固たる地位を維持するためにも必要な人材であり、その育成は急務となっている。

一方、技術が高度化かつ複雑化した工学分野においては、社会経済価値創造すなわちイノベーション創出に貢献できる人材が重要となっている。イノベーションに貢献できる技術者は、自分の専門分野において、深い知識を有するだけでなく、技術経営感覚と国際性を有するとともに、他の工学分野に対する知識も有することが求められる。

本学では、このような人材を「シグマ型統合能力人材」と呼称し、主として博士課程教育において、副専攻科目として、人材育成を行ってきた。しかし、シグマ型統合能力は、修士課程の学生にも求められるものであり、大学院の共通教育充実の一環として、修士課程の学生も履修可能としている。

今後は、これら副専攻科目を充実させるとともに、幅広い見識を有する人材育成という観点から、大学院の共通科目の充実のために、国際社会において必要とされるコミュニケーション能力の向上をも視野に入れたシグマ型統合能力人材育成を大学の重要課題として取り組んでいる。

組織的な大学院教育改革推進プログラム委員会における評価

<p>【総合評価】</p> <p><input type="checkbox"/> A 目的は十分に達成された</p> <p><input type="checkbox"/> B 目的はほぼ達成された</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> C 目的はある程度達成された</p> <p><input type="checkbox"/> D 目的はあまり達成されていない</p>
<p>〔実施（達成）状況に関するコメント〕</p> <p>主専攻に加え、複眼的工学能力・技術経営能力・メタナショナル能力を併せもつ人材育成を目的として、副専攻「ビジネス開発専攻」を設置し英語による7科目群を開講している。さらに、キャリアパス形成支援や海外大学との連携などが実施され、大学院教育の質の向上に貢献している。特に、新科目の「国際技術経営工学」には複数企業の協力を得て実質的な教育が行われている。ラーニング・ファシリテータ制度による経済支援への学生の参加状況は良好であり、制度継続については学則で制定されている。</p> <p>副専攻修了条件は4科目であるのに対して、修了者数は5名であり、各科目の修了者数も対象学生数に対して多いとは言えないことから、認知度の一層の向上に努めるなど、更なる充実が望まれる。</p>
<p>（優れた点）</p> <p>技術経営感覚と国際性を涵養することを主眼においた大学院における共通教育の実質化の取組として、意欲的に取り組んでいることは評価される。</p> <p>（改善を要する点）</p> <p>副専攻の科目修了者数が少なく、特に、日本人学生の履修率の増加が望まれる。また、アンケート等により修了学生の社会に向けた意識の変化や自身の成長を確認しているが、本教育プログラムの成果の定量的な評価が望まれる。</p>