

組織的な大学院教育改革推進プログラム 平成19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	文系修士課程における金融工学教育モデル
機関名	一橋大学
主たる研究科・専攻等	経済学研究科 経済理論・経済統計専攻（修士課程）
取組代表者名	斯波 恒正
キーワード	ファイナンス、金融工学、統計学、文理融合、教育モデル

I. 研究科・専攻の概要・目的

学生数と教員数 経済理論・経済統計専攻は、経済理論、社会経済システム、経済統計、情報数理の4講座で構成され教員数18名。学生数は、修士課程41名、博士後期課程40名である。

これまでの教育研究活動の状況、課題 本研究科及び本専攻の教育研究活動の状況及び課題については、2年ごとに刊行されている本研究科の『教育研究活動状況報告書』において明らかにしている。本研究科の教育研究活動の特長の一つは、各種の大型教育研究プロジェクトを推進してきたことにある。本事業を始め21世紀COEプログラム、本学経済研究所との連携でのグローバルCOE、また各種概算要求事項による事業などの大型プロジェクトは、各々の領域で最先端の研究と教育活動を展開してきた。また「リサーチ・ユニバーシティ」のみに可能な高度な学部・大学院の教育についても、研究と教育との有機的な連関を意識しつつ「学部・大学院5年一貫教育システム」「修士専修コースの専門職業人養成プログラム」を創設するなど、学部と大学院とを一体化した教育体系の確立を図りつつ、そこへの外部資金の導入も行ってきた。ここでの問題は、実施期間の限られている各種大型プロジェクトに依拠する一方で、中長期的な計画と統合的な教育研究体制を構築する難しさにある。運営費交付金の削減が進む中で、外部資金の獲得の推進は当然であるが、優れた教育研究体制を恒常的に維持していくために今後も様々な工夫が必要となる。

人材養成目的 一橋大学大学院経済学研究科においては、一般的に専門性と総合性を併せ持つ研究者と学識ある高度な専門的職業人の養成を目的としている。この人材養成目標に沿って各専攻レベルおよび教員個人レベルにおいて大学院生に身に付けさせる知識・技能の内容および修学上の注意点について『大学院学生便覧・講義要綱』に加えて、毎年度編集する『経済学研究科履修ガイド』において明らかにしている。そこで特に強調しているのは①コア科目（選択必修の基幹的科目群）、②コア科目以外の授業科目、③外国語などその他の知識・技能、④ゼミナール・個人研究指導における各教員の方針などである。

II. 教育プログラムの概要と特色

支援期間内に実施しようとした取組

(1)教育環境の充実と授業系列の一層の整備を行い、金融工学・計量ファイナンスの教育拠点としての位置を確固たるものにする。

(2)金融工学・計量ファイナンスの教育が文系の修士にとっても魅力があることを大学関係のみならず社会に広く訴える。このことで、より多くの優秀な学生を集め、また金融工学教育に対する社会的認知度の高まりを図る。

具体的には、(1)において資産選択理論の数理的基礎である数理計画法の授業を開講し、近年需要の高まりを見せる生保・損保・年金の数理的側面を扱うアクチュアリー関係の授業体系を整備する。まず保険数理と年金関係の授業を開講し、最終年度に「アクチュアリー・コース」を開講する。(2)に関しては、修士入学者だけでなく、学部入学者にも金融工学教育（上記の「統計・ファイナンスプログラム」）の周知を徹底するため、内外の金融工学の専門家を招いてシンポジウムを開催する。

また、より多くの成績優秀な学生を本プログラムにリクルートするために、彼らの教育・研究環境の整備を進める。

以下、年度別実施計画から主要な項目を取り上げ、内容を記す。

- ①マーキュリー・タワー(東キャンパス) 4 階に「金融工学教育センター(Center for Financial Engineering Education、略称 cfef)」を設立し、本提案の事務処理と学生の教育環境整備を図る。
- ②国際化への視点として、内外の金融工学専門家を招いて、本プログラム主催のシンポジウム・講演会を開催し、金融工学教育への認識を高め、優秀な学生をリクルートする。それと同時に、事業担当者が米国、欧州、東・南アジアの大学など教育機関を訪問し、金融工学教育について調査し本プログラムに活かし、訪問先との提携に道筋をつける。
- ③ウェブサイトの作成に向けて活動を始め、本プログラム独自のメッセージを日本語・英語で発信する。これにより学生に対して金融工学教育のメッセージをより効果的に伝えられる。また独自のウェブサイトは、計画期間終了後も本プログラムの重要な情報発信手段として残る。
- ④アクチュアリー資格試験準備の一部としてアクチュアリー協会に講習会の委託を行う。
- ⑤本プログラム学生を主体とし、他大学からの学生も招いて金融工学の大規模な研究発表会（ワークショップ）を開催し、学生の発表能力を高める。
- ⑥平成 22 年 3 月に本プログラムの総括報告書を作成する。

養成される人材像 経済学研究科の中の経済理論・経済統計選考においては特に、専門的な基礎知識とそれに基づいた総合的判断能力を併せ持つ研究者、そして高度な専門的職業人を養成することを目標とする。具体像としては官公庁、国連や IMF・世界銀行などの国際機関、民間の研究機関やシンクタンクなどで専門的職業に就く人材である。本事業においては、金融機関に就職する高度専門職業人を育成してきた。なかでも特徴的なのは、文系修士課程においてこれまで理系の学部・大学院出身者で占められていたクオンツ（数学的手法を用いて、資産の運用のための市場分析をしたり、投資戦略を考案したり、金融商品を開発したりする専門家）の養成をしてきたことである。

支援期間終了後に期待された成果 以下のような具体的施策により本プログラムの自主的・持続的発展を目指すものとする。

- (1)平成 22 年度概算要求の可能性をも視野に入れ「金融工学教育センター」の継続と定着を図る。
- (2)金融工学教育は経済学研究科の重点的な領域なので、支援期間終了後もその展望を持って研究科内で必要な人的資源の配分・予算措置を続けていく。
- (3)本学としても金融工学教育に関わる本プロジェクトを推進していく方針なので、支援期間終了後は学内経費（大学戦略推進経費など）の配分が期待できる。
- (4)授業科目に関しては、特に「インデペンデント・スタディー」が目指すところは、経済学研究科の育成すべき人材像とも合致しているので、これを研究科の教育体制にとって不可欠な制度として、他の新設授業と共に定着させる。
- (5)本プログラムの特長と実績を、ウェブサイト等を通じて広く社会一般に発信することにより、大きな社会的波及効果が期待できる。

独創的な点 (1)文系の大学院で金融工学・計量ファイナンスという極めて数理的・工学的な教育を行う。(2)入学者を他の MBA プログラムに見られるように社会人経験者に限定したり、それを主体にしたりせず、経済学部修了者をターゲットにしている。(3)学部における金融工学の入門授業から始まり、修士課程の高度な数理ファイナンスの授業までシステマティックな履修体制（授業系統）が整備されている。(4)「インデペンデント・スタディー」等実務経験を学生に積ませることを目的にした科目の設置。(5)「アクチュアリー・コース」を設置することで、アクチュアリーの資格取得への道を開く。(6)ファイナンスのグローバル化に対応する意味で本事業 2 年度目以降では、統計・ファイナンス所属学生に国際金融論などの授業科目の履修を強く勧める。

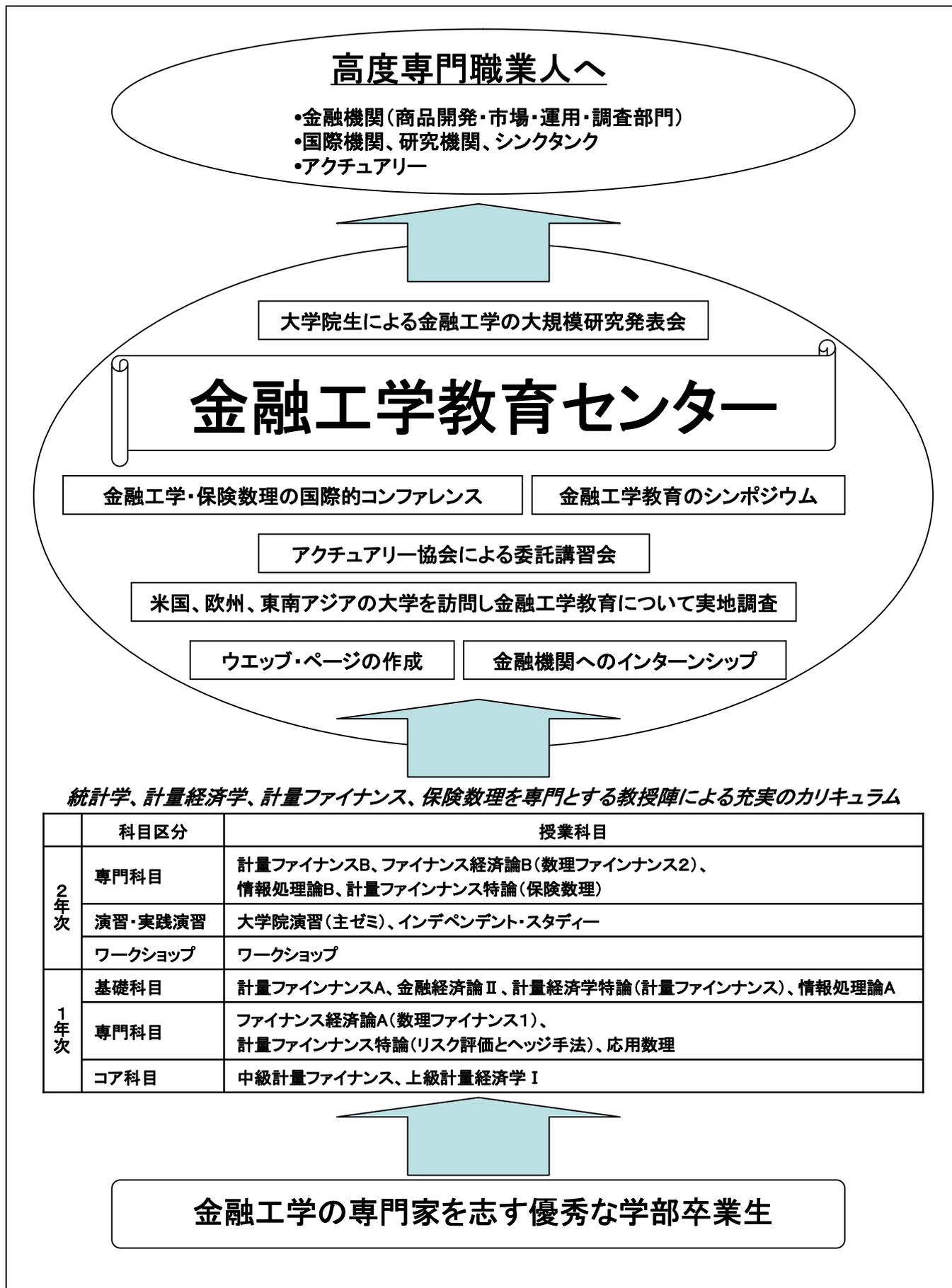


図1 履修プロセスの概念図

Ⅲ. 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) 教育プログラムの実施計画が着実に実施され、大学院教育の改善・充実に貢献したか 教育環境の充実

平成 19 年 12 月、本学東キャンパスのマーキュリータワー4 階 3402 室に金融工学教育センターを設立した。ここには学生用固定机が 14 あり、職員用の 2 机と共に本事業の主な拠点になっている。

[機器] デスクトップパソコン 2 台、ノートパソコン 20 台(院生貸出用)ワークステーション 3 台、プリンター、複写機など

[データベース] NEEDS-Financial QUEST、Bloomberg

[計算ソフト] EViews, GAUSS, MATHEMATICA, MATLAB, OxMetrics5, RATS, S-PLUS, STATA, TSP5.1+OxMetrics6, Visual Studio

[蔵書] 書籍(洋書・和書)600 冊以上、専門誌(証券アナリストジャーナル 111 冊、American Economic Review など 600 冊以上)、資格テキスト・専門誌(証券アナリスト、アクチュアリー、Chartered Financial Analyst 関連)



写真1 cfee 内部



写真2 機器



写真3 計算ソフト



写真4 蔵書

金融工学教育国際会議を開催

本事業の支援期間中に計画通り、毎年 1 回合計 3 回の金融工学教育国際会議を開催した(場所はすべて一橋大学マーキュリータワー7 階コンファレンスルーム)。毎回 1 日で、海外から金融工学とその周辺分野の著名な教育・研究者を招いて、午前中は教育体制についての発表、午後は国内の金融工学研究者を含めた研究発表を行った。毎回、多数の学外者の参加があり、金融工学教育への認識が高まったことのみならず、金融工学教育の世界における最新の知見を得ることができた。

[第 1 回金融工学教育国際会議] 平成 20 年 3 月 3 日

- ・発表者 刈屋武昭(明治大学)、楠岡成雄(東京大学)、Anna Pernicicheva(ベアースターズ)、Paolo Guasoni(ボストン大学)、Roberto S.Mariano(シンガポール経営大学)
- ・参加者 46名(大学関係者22名、民間3名、学生21名)
- ・成果 本国際会議をほぼ全て英語で開催した。この会議を開催したことにより、参加者の金融工学の教育研究に関する理解を大いに深めることができた。
- ・事業への反映 招待参加者から各々の所属教育機関との教育・研究上の提携の申し出があった。これを踏まえて、積極的により多くの機関との提携の可能性を探る。



写真5 第1回国際会議

[第 2 回金融工学教育国際会議] 平成 21 年 1 月 6 日

一橋大学グローバル COE「社会科学の高度統計・実証分析拠点構築」共催

- ・発表者 神菌健次(長崎大学)、関根順(京都大学)、塚原英敦(成城大学)、長井英生(大

阪大学)、Paul Embrechts (ETH)、Szu-Lang Liao (国立政治大学、台湾)

- 参加者 52名 (大学関係者29名、民間5名、学生18名)
- 成果 午前中の金融工学教育のセッションでは、台湾の国立政治大学、大阪大学金融・保険教育研究センター (CSFI)、スイス国内の複数の教育・研究機関での金融工学教育の現状の紹介が行われた。午後のセッションでは、数理ファイナンス及び計量ファイナンスの最新のトピックについて研究報告が行われた。この会議を開催したことにより、進展が極めて急である金融工学の教育・研究に関して最新の知見を得ると同時に、今後の様々な可能性へとつながる展望を得ることができた。
- 評価と事業への反映 午前中と午後を通じて、活発な意見交換が行われ有意義な会議だったが、金融機関所属の研究者・実務家からの意見・要望等がもう少し得られたなら、会議はさらに良いものになると考えられる。この会議で発表された他の教育機関での取組例を本プログラムに反映させることを含め、様々な可能性を追求していく。



写真6 第2回国際会議

[第3回金融工学教育国際会議] 平成21年8月8日

一橋大学グローバル COE「社会科学の高度統計・実証分析拠点構築」共催

- 発表者 庄司功 (筑波大学)、佃良彦 (東北大学)、藤田岳彦 (一橋大学)、山内浩嗣 (MTEC)、山田雄二 (筑波大学)、Cornelis W. Oosterlee (デルフト工科大学)、Kian Guan Lim (シンガポール経営大学)、William Dunsmuir (ニューサウスウェールズ大学、オーストラリア)
- 参加者 49名 (大学関係者22名、民間9名、学生18名)
- 成果 午前中の前半に行われた金融工学教育のセッションでは、シンガポール経営大学とデルフト工科大学 (オランダ) における金融工学および計量ファイナンス教育の現状紹介の後、一橋大学を中心とした日本におけるアクチュアリー教育の現状も説明された。午前中の後半と午後に6時間弱行われた金融工学とその周辺分野の研究発表セッションでは、最先端の数理ファイナンスおよび計量ファイナンスの研究成果が内外の8名の教育・研究者により報告され、活発な討論が行われた
- 評価と事業への反映 この会議で他の教育機関で行われている積極的な教育への取組例を知ることができたなかで特に印象的であったのは、海外の教育機関が数理的な教育のみならず、計算機集約的な手法についての教育にも力を注いでいることであった。金融工学に関する報告では、研究の最先端で現在進行している研究が紹介されたので、大きな刺激を得られると共に、今後の発展の方向性を確認することができた。また今回、大きな収穫となったのは、セッション間の休憩や昼食時において、国内外から来られた多くの研究者と大学院生を中心とした若い研究者の間で、積極的な交流が行われたことである。彼らの成長と金融工学の発展が大いに期待される実り多い1日であったと考えている。今後、他の教育機関での取組例も参考にしながら、金融工学教育と学生のための教育研究環境の整備に向けて可能性を追求していく。

3rd Conference on Financial Engineering Education & Research Co-sponsored by the and GQOE		
August 8-9, 2009 Memory Tower, 7th Floor, Hitotsubashi University, Tokyo, Japan		
Chair	Program/Title of Talk	Speaker
10:00	Financial Engineering Education Discussion: Methods Challenges & Prospects	Shiba, T. Shiba, T.
10:30-11:00	20 min. Shiba Financial Engineering/Quantitative Finance Education at SMU 20 min. Financial Engineering at the South University of Technology 20 min. Actuary Education in Hitotsubashi University	Lim, K.G. Oosterlee, C.W. Pagan, T.
11:30-12:00	20 min. GQOE/SMU 12:00-12:30 Lunch 40 min. Takahashi Financial Engineering Research I Financial Option Pricing for Hybrid Models with Stochastic Interest Rate and Volatility Filtering for Portfolio-Optimized Diffusions	Oosterlee, C.W. Shiba, T. Matsushima, T.
13:30-13:40	40 min. Matsushima Financial Engineering Research II Statistical Inference of Financial Transaction Data 40 min. Shiba Market Risk Management: From Adjustment and 40 min. Takahashi Over-Evaluation Linking Investor Behaviors to ESG/ESG	Dunsmuir, W. Lim, K.G. Takahashi, T.
13:40-14:10	20 min. GQOE/SMU 14:10-14:30 Lunch 40 min. Matsushima Financial Engineering Research III On an Enhanced Credit Scoring Model and its Tuning Method 40 min. Oosterlee Global Market Equilibrium 40 min. Pagan On Market Correlation Closing Remarks	Yamashita, H. Oosterlee, C.W. Pagan, T. Matsushima, T.
18:30-20:00	Takahashi Reception	Takahashi, T.

図2 第3回会議プログラム

授業の充実

平成21年10月には経済統計ワークショップを共催した*。またデルフト工科大学のオースターリー

教授を平成21年8月に招聘しcféeメンバー教員の石村直之教授と共に保険数理を含む関連した金融工学の講義をしてもらった**。さらに、cfée関連教員である藤田岳彦教授（本学商学研究科、ICS）のゼミには、cfée学生が多く参加しここからアクチュアリー（部分的）試験合格者を輩出している。このようにして、「アクチュアリー」と銘打った授業ではないが実質的に、この方向に向かった授業をいくつも設けている。また、平成22年度には保険数理関係の授業を拡充することを学内のレプランで明らかにしており、数理ファイナンスでは、商学研究科の藤田、高岡両教員の講義を本研究科の授業として読替・認定することも決まっている。これらのことは、実質的に石村教授、藤田教授とcfée代表・副代表の4人で相談しているので新科目設置のための準備委員会は、特に作っていない。

* [cféeが共催した経済統計ワークショップ] 平成21年10月16日

「Interest Rate Volatility Implicit in Term Structure Data」, 高見澤秀幸（筑波大学）

** [cféeが招聘した講師による集中講義] 平成21年8月3日～7日

「Computational Finance」, C.W.Oosterlee

学生海外研修派遣

学生の海外研修は、多方面で大きな成果を得た。第1回目（平成20年度）は、文部科学省支援のcfée資金ではない本学内の資金で行われた。この資金出所は、本事業の支援期間以降の持続可能性を示す重要な手がかりとなる。第2回目（平成21年度）は、周到に計画されたシンガポールとボストンへの派遣であった。9月・10月に設定したのは、理由がある。この夏季休暇期間以外には、授業を休まずに学生を派遣できないからである。また8月はシンガポールは開講しているが欧米では日本と同じく、一般に夏季休暇である。この平成21年度の9月と10月の学生海外短期派遣でボストン大学とシンガポール経営大学とは、確固たる絆ができた。これも本事業担当者が各国を訪問しこのような交流の道筋をつけたことによる。各年度とも派遣報告書を作成し、関係各位に配布した。

[平成20年度]

平成20年度一橋大学大学戦略推進経費による。

派遣先は3学会（米国・テキサス(3名)、台湾・高雄(2名)、南アフリカ・サンシティ(1名)）。

- ・FMA Annual Meeting, 米国, 平成20年10月8～11日
- ・Securities and Financial Markets 学会, 台湾, 平成20年12月5～6日
- ・AfriCOMP 学会, 南アフリカ, 平成21年1月7～10日

[平成21年度]

cfée経費 海外フィールドワーク支援・事業推進費による現地企業での研修及び教育機関への派遣。

- ・シンガポール(5名) 平成21年9月8～17日

シンガポール経営大学のSchool of EconomicsとSchool of Businessで授業を聴講し、現地企業(SGX、三菱東京UFJ銀行)を訪問した。

- ・ボストン(2名)

平成21年10月19～23日

ボストン大学とハーバード

大学の授業を聴講し、現地企業(BTMキャピタル、ステートストリート銀行)を訪問した。

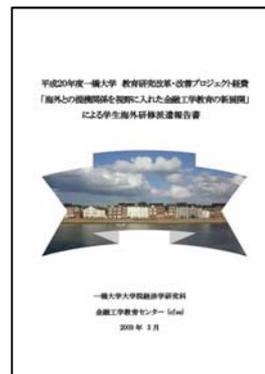


図3 H20 派遣報告書

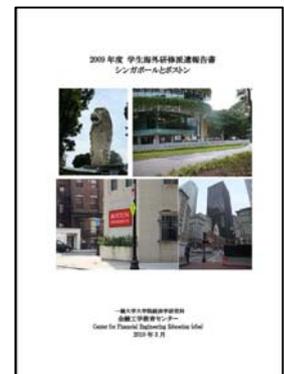


図4 H21 同左



写真7 SGX



写真8 ハーバード大学



写真9 同左

学生支援

[資格取得] ①アクチュアリー、②CFA、③証券アナリストについては、資格取得支援について実質的な進展があった。授業関係と図書・資料の整備を行った。石村教授は、保険数理について講義を行うだけでなく商学研究科の藤田岳彦教授(cfee 関連教員)を通じて cfee 学生の資格取得に向けた個人指導を行っている。また平成 22 年度からは藤田教授の保険数理の授業が読替により本研究科授業となる。そして平成 23 年度からの某大学のアクチュアリー・コースとの学生交流協定の締結に向かって、現在作業を行っている。また①から③の試験関連の図書・資料の充実を図り、特に③の証券アナリストジャーナルは過去 9 年間分は全て揃えて、学生の便を図っている。資格取得の実績については、在学中に上記①から③(の一部)に合格する学生も多く、意欲ある学生にとって有効な支援策となっている。

[インターンシップ] 支援期間内に「学生支援担当」という名称の専門家を配することはできなかったが、cfee では常時ウェブサイト <http://www.econ.hit-u.ac.jp/~finmodel> を通じて学生に金融機関から直接入手するフレッシュな就職活動関連の情報を提供している。今後も継続して行っていく。

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成果が得られたか

学生数の推移

平成 15 年 12 月、5 年一貫統計・ファイナンスの学部 3 年次生を初選考し 4 名採用。その後、毎年 12 月に選考を行い翌年 1 月に発表。3 月には修了者が出て減少するが、4 月には専門職業人を追加採用しており、年度内で増減が起こる。

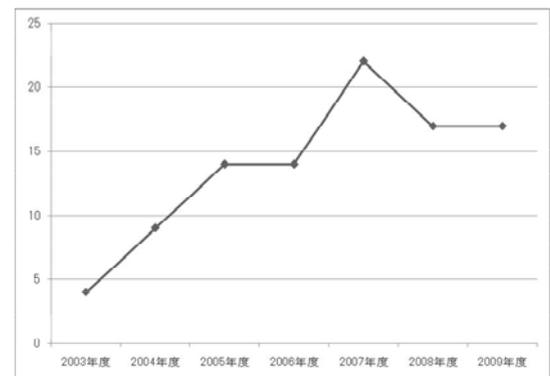


図5 統計・ファイナンス学生人数推移

進路

統計・ファイナンスプログラムは平成17年度に初めて修了生を出して以来、36人が修了。90%は金融関係に就職している。

[銀行] 国際協力銀行、中央三井アセット信託銀行

日本銀行、バークレイズ銀行、みずほコーポレート銀行

[証券] 野村証券、みずほ証券

[生命保険] 第一生命保険、大同生命保険、日本生命保険、マニユライフ生命保険、明治安田生命保険

[損害保険] あいおい損害保険、損害保険ジャパン

[その他] ニッセイアセットマネジメント、野村アセットマネジメント、ベアースターズ、みずほフィナンシャルグループ

その他にも非金融機関としてアクセンチュア、また大学院博士後期課程に進学した学生も数名いる。

金融関係資格試験 9名

[証券アナリスト試験 第1次レベル]

証券分析とポートフォリオ、マネジメント、財務分析、経済など (3名)

[日本アクチュアリー会資格試験 第1次試験]

数学、生保数理、損保数理・年金数理、会計・経済・投資理論など (5名)

[CFA (Chartered Financial Analyst) 米国証券アナリスト試験] Level I Pass 取得 (1名)

学会報告 4件

- 「大災害オプションの価格評価について」(日本応用数理学会, 3/8/2008) 田中大地、石村直之教授
 「Nonlinear evolution equation for the risk preference in the optimal investment problem」
 Asian FA-NFA 2008 国際会議, 7/7/2008) 村尾健太郎、石村直之教授
 「Discrete stochastic calculus:the pricing of discrete Margrabe option」(AfriCOMP 学会,
 1/7/2009) 河合紀寿、石村直之教授
 「離散確率解析のオプションプライシングへの応用」(北陸応用数理研究会 2009, 2/14/2009) 河合
 紀寿、石村直之教授

論文発表 3件

- 「国際株式市場における分散因果性の検定」(証券アナリストジャーナル 第46巻第4号, 2008) 植
 村圭介
 「An arbitrage approach to the pricing of Catastrophe options involving the Cox process」
 (Hitotsubashi Journal of Economics, 2008) 田中大地、藤田岳彦教授、石村直之教授
 「Note on the optimal portfolio problem in discrete processes」(Kybernetika Vol.45, 2009)
 三田悠治、石村直之教授

修士論文 26件

[平成19年度] 9件

植村圭介「ベイズ手法による多項選択モデルの比較分析」、大濱洋平「格付推移を用いた信用リス
 クモデルの評価」、霜坂秀一「New Interpretations for the F-type test for a Unit-Rootion an
 Autoregressive Time Series」、立岩学「非完備市場における不動産価格指数デリバティブのプラ
 イシング」、田中大地「ジャンプ過程を含む株価モデルにおけるオプションの価格付け」、屠 佳
 毅「Static Hedging of Standard and Exotic Options with some extensions to multi-asset
 options」、服部孝洋「日本の労働市場の構造変化と家計のポートフォリオ選択」、三島鷹志「GARCH
 型モデルを用いたイントラデイボラティリティの推定と予測」、村尾健太郎「最適投資問題におけ
 るリスク選好を記述する非線形偏微分方程式の展開」

[平成20年度] 9件

麻賀英範「多変量極値分布における従属構造の推定問題」、磯部昌吾「コンピュータを用いた VaR に
 ついての考察」、河合紀寿「離散確率解析での測度変換について離散マルグレイベオプションの
 Pricing」、筒井大「確率過程を用いた商品先物価格のモデリング」、平川貴大「わが国社債市場
 における CDS 導入の効果」、藤田靖之「エネルギー・スポット価格モデルとスプレッド・オプシ
 ョンのプライシング」、藤原勇平「企業の関連多角化戦略と専門化戦略が生産性へ与える効果」、
 三田悠治「離散伊藤公式を用いた離散ポートフォリオ化」、Purevdorj Tuvaandorj「Determining
 the Number of Structural Breaks in Vector Autoregressive Processes by Model selection」

[平成21年度] 8件

宇都宮俊夫「A New Approach to the Effect of Intervention Frequency on the Foreign Exchange
 Market: Evidence from Japan」、河上淳「The Looping Default model」、竹下祐文「日本国債
 の金利期間構造の分析-マクロ・ファイナンスアプローチ-」、廣田和寿「Pricing and Hedging of
 Multi-name Credit Derivatives by Top-down Approach」、堀内俊介「Realized Volatility を
 用いたオプション価格評価の比較分析」、村瀬功一「Asymmetric Effects of Exchange Rate on
 Domestic Corporate Goods Prices」、安井令伊子「Panel CUSUM Tests for Parameter Constancy
 and an Alternative Boundary」、横溝剛「Spatial VAR における関係行列の推定」

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) 実施状況・成果を踏まえた今後の課題が把握され、改善・充実のための方策や支援期間

終了後の具体的な計画が示されているか

金融工学のための倫理やコンプライアンスの授業の整備

cfee 学生が履修できるような「倫理やコンプライアンス」教育の授業は未だ整備できていない。困難な点は三つある。第一点は、本経済学研究科教員でこのような授業を担当できる者がいないことである。とすれば、本学の法学研究科または法科大学院で、このような授業があれば cfee 学生も履修可能かもしれないと考えられる。第二点は、本学内で開講される「法曹倫理 I、II」であれば、cfee 学生でも履修可能と考えられるが、これらは専門職大学院である法科大学院に置かれた法曹関係者向けの倫理教育の授業であるので、一般の大学院との制度上の違いから cfee 学生は履修不可能である。加えて第三点は、そもそも金融工学プロフェッショナル向けの倫理やコンプライアンスの授業は、法曹三者向けの法科大学院での「法曹倫理」授業とは異なるはずである。ここで金融工学プロフェッショナルに適した「倫理やコンプライアンス」の授業を設計しなくてはならないことが、明らかとなった。現在この方向に努力を傾注している。

cfee の授業で取り上げるトピックスとしてはファイナンス、特に資産運用会社に関わる法規制の構成と特徴、コンプライアンスの基礎（米国との対比、コンプライアンスにおけるリスク管理、企業の法務・コンプライアンス部門、企業倫理、改訂金融検査マニュアルなどなど）、受託者責任の基本と実務、再委任と管理責任などが考えられる。もちろん、再委任・外部委託、リンク債組入投資信託に関する事例解説があればよい。こうなると授業形式としては一人の講師が担当できるのではなく、オムニバス形式で二単位の授業にまとめることが考えられる。しかし、「金融工学のための倫理とコンプライアンス」などという教科書があるほどには成熟した分野ではないので、この授業の内容の設計は難しいものがある。初年度は、現存の複数の授業の中で何回か外部講師による講演をしていただくことになる。

アクチュアリーコースの設立

国内の某大学と現在アクチュアリー資格試験のための学生教育支援に向けて実質的な体制を整えつつある。平成 22 年度からはこの方向をさらに推し進め、研究科間の学生交流協定を平成 23 年度から発足させる予定である。学生にもこの体制のことを周知していく。

金融工学に関する実践的な教育のための設備や環境（模擬ディーリングルームなど）・国内の金融機関と連携

国内の金融機関との連携ができれば、実践的な教育のための設備や環境を整えることができる可能性が出てくる。今後、進めていく。

学生主体の研究発表会

実現しなかった理由は二つある。まずその第一点は学生諸君において研究発表に耐えうる成果を持つ人が少ないことにある。次に、一般に修士論文を仕上げる（秋から 1 月半ばまで）までは、学生は研究発表会どころではないことが挙げられる。また、修了までに間がある 1 年次の学生の多くは、就職活動に忙しい。こういったこともあるが、平成 22 年度には学生幹事を決め夏休み中にでも研究発表会を実現できるよう指導したい。

博士課程への拡大

対象とする学生を修士課程だけでなく博士課程にも広げることにより教育・研究の両面における相乗効果をねらう。

ERM (Enterprise Risk Management) の研究・教育に進出

金融工学で得た知見を生かして企業・事業体の総体的なリスク管理をしようとするのがエンタプライズ・リスクマネジメント (ERM) である。ERM は、欧米の企業では一般的になりつつある総合的リスク管理の実践であり、その資格としては CERA (Chartered Enterprise Risk Analyst) というものが最近認知されるようになってきている。ERM においても、cfee がこれまで培ってきた金融

工学的なリスク管理の手法が生かせるので、今後進めていく。

4. 社会への情報提供

(1) 教育プログラムの内容、経過、成果等が大学のホームページ・刊行物・カファリスなどを通じて多様な方法により積極的に公表されたか

cfee ウェブサイト

<http://www.econ.hit-u.ac.jp/~finmodel>

[概要] 平成19年12月に開設したcfeeウェブサイトは、他の同様な支援を受けているプログラムのそれに比して全く引けをとらない。学生向けの情報、イベント情報など、どのトピックも階層的に設計されており、多くの過去情報が利用可能となっている。しかし情報の保護の観点からパスワード認証制を活用している箇所も多い。日本語ウェブサイトは、当初の目標をほぼ全て達成しているが、英文の方は、未だまだ手を加えるべき所は多い。なお「広報委員会」というかたちでは、委員会は発足させていないが実質上、職員と代表者で日常ウェブサイトの更新にあたっている。今後はこれを完成度の高いものに仕上げ、情報発信の手段として活用する。特に日本語と英語の両方でのコンテンツの充実を図る。これにより、学生に対して金融工学教育のメッセージをより効果的に伝えられる。また独自のウェブサイトは、支援期間終了後も本プログラムの重要な情報発信手段として残る。

[内容] プログラムの概要・教員紹介、入試情報、イベント情報、リサーチ、リソース、学生向け情報、お問い合わせ・リンク

[効果] 関係者だけでなく広く学外からのアクセスも多い。イベント、入試に関する問合せもあり、cfeeと社会を双方向につなぐツールとして大きな役割を果たしている。イベント情報には現在までの活動の全てが写真も豊富に掲載されている。学生向け情報では、所属学生への諸連絡とともに、インターンシップ情報など就職情報も提供している。企業からの個別の情報提供もあり、認知度は高まってきている。

統計・ファイナンス説明会

平成19、20年度は、広く学外にもリクルーティングの努力を行い、週刊東洋経済や経済セミナーに広告を出した。そして平成20年3月には大阪で、11月には都内で統計・ファイナンスプログラムの説明会を開き斯波教授が説明にあたった。学内では毎年、5年一貫教育システム説明会(春と秋)で2回、修士専門職業人のための統計・ファイナンスプログラムの説明会で1回話をし優秀な学生のリクルーティングに努めた。

[平成19年度] 平成20年3月15日、於 大阪

青沼君明氏(三菱東京UFJ銀行)による「サブプライムローン問題：証券化商品の概要と評価手法」の講演と統計・ファイナンスプログラム説明会、個別相談会

[平成20年度] 平成20年11月22日、於 如水会館



図6 cfee ウェブサイト



図7 広告(東洋経済)



図8 広告(経済セミナー)

金融工学を中心とした教育の特色などについての説明、個別相談会 パンフレット

全13ページ。統計・ファイナンスプログラムの広報ツールとしてcféeで作成。金融工学教育国際会議の参加者への配布や、学生をリクルートするための説明会での配布など多様な場面で活用している。内容は常に最新の情報に更新している。

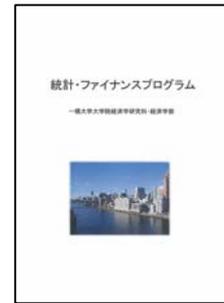


図9 パンフレット

報告書

[平成19～21年度活動報告書]

全126ページ。平成22年3月末日発行。文部科学省の平成19年度大学院教育改革支援プログラム（旧名称）に採択されてから、平成22年3月までの2年半に及ぶ活動の全てをまとめたもの。学内外を問わず広く関係各位に配布し、積極的に公表した。

[学生海外研修派遣報告書]

平成20年度版（全31ページ）、21年度版（全51ページ）。全行程の紹介、参加学生全員のレポートなど。関係各位に広く配布した。



図10 cfée 活動報告書

金融工学教育に関する発表

[論文発表] 全て、斯波恒正教授による

「文系修士課程における金融工学教育モデル」(HQ, 2008 冬号 Vol. 18)

「ファイナンス教育—私の経験」(証券アナリストジャーナル, 2008)

「大学院教育改革支援プログラムでの一経験」(Agora, 2008)

「金融工学教育の高度化」一橋大学『全学FDシンポジウム報告書』, 2008)

[他大学の研究会での発表] 高橋一教授による

「Education of Financial Engineering at Hitotsubashi and Japan」(SMU, School of Business, Statistics Department Seminar, 2009)

コンファレンス

本報告書にすでに記載した通り、毎年1回合計3回の金融工学教育国際会議を開催した。

ポスターセッション出展

平成20年2月10日、パシフィコ横浜会議センターで行われた文部科学省主催「大学院教育改革プログラム合同フォーラム」にて。



写真10 ポスターセッション



図11, 12 cfée ポスター

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が得られたか
本事業が影響を与えた本学における教育・研究への波及効果についてであるが、平成22年2月に公表された本学の「中期計画(案)」に本事業の影響が見てとれる。まず、その[1(2)教育の実施体制等に関する目標を達成するための措置11②]において「研究科内の計画推進組織を設置し・・・学生によるアンケートの有機的活用・・・」とあるが、cféeでは毎年学生のアンケートを行っており、その結果を活用し活動の活発化・効率化につとめている。[1(3)学生への支援に関する目標を達成するための措置15②]には「インターンシップ・エクスターンシップの実施対象・規模を拡大し、キャリア支援をさらに充実させる」とあるが、cféeでは常時そのウェブサイトを通じて学生に金融

機関から直接入手した新鮮な就職活動関連の情報を提供してきた。また cfée が充実させている資格取得のための教科書や資料は、直接的なキャリア支援である。[1(3)16 ③]には、「・・・学部・大学院生の海外留学・海外研修のための支援制度を一層充実させる」とあるが、cfée では、学生短期海外派遣を 2 回行ってきた。[2(1)研究水準及び研究の成果等に関する目標を達成するための措置 20 ②]には「・・・広報と情報発信活動を活発化する・・・」とあるが、cfée のウェブサイトの充実については、既に述べたところである。このように cfée 活動は本学の中期計画(案)のベクトルにそったものになっており、本学大学院教育に大きな役割を果たしている。なお cfée の活動が他大学の大学院教育に如何なる影響を与えたかについては、残念ながら検証できていない。

(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が示されているか

平成 22 年度以降は、支援期間終了に伴って文部科学省から本事業への支援は全くないが、本学・本研究科からの支援は継続する。本事業に対する本学の姿勢は、本事業採択に向けてのヒアリング(平成 19 年 8 月)に坂内副学長(当時)が述べた「大学として予算・人員配置に十分な配慮を行い、本プロジェクトの維持・発展を目指していく」との言が明確に表すように確固たるものがある。その後、平成 20 年度には、教育研究改革・改善プロジェクト経費(旧学長裁量経費)の支援を受けたことから本学のこの姿勢は続いていると見てよい。さらに田中(現)副学長も cfée の活動報告書「第 I 部 3.2. 歴史と展望」の中で本事業の継続・持続は重要であるとの見解を述べている。また、現在平成 23 年度における統計・ファイナンスプログラムと cfée の抜本的改革を含めた本事業の拡大のために外部資金の導入も提案している。このように、本学は cfée 創設以来、本事業への変わらない支援態度を表明している。

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

【総合評価】
<p> <input type="checkbox"/> 目的は十分に達成された <input checked="" type="checkbox"/> 目的はほぼ達成された <input type="checkbox"/> 目的はある程度達成された <input type="checkbox"/> 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>本教育プログラムにおいては、金融工学教育センターの設立により、海外への学生研修派遣および国際会議開催などがほぼ計画通りに着実に実施されている。また、統計・ファイナンス専攻の学生が増加し、就職状況や資格試験などの教育プログラムの相応の成果は見られる。社会への情報発信が積極的になされていることも評価でき、今後の発展を期待したい。</p> <p>しかしながら、アクチュアリー協会による講習実施、アクチュアリー・コースの設置などは一層の努力が求められる。また、今後の改善課題として複数の課題設定がなされているが、具体的な実行計画・方策の検討が求められる。本教育プログラムの他大学等への波及効果についての十分な分析や、今後の自主的・恒常的な展開についての大学からの具体的な支援の方策も必要である。</p>
<p>（優れた点）</p> <p>金融工学教育センターの設置により金融工学教育のためのハード面での整備がかなり推進され、統計・ファイナンス分野の高度な専門能力を有する人材の養成が相応の成果を挙げている。</p> <p>（改善を要する点）</p> <p>教育プロセスの整備、学生への直接的支援に係る発表機会の設定、海外研修の制度化、アクチュアリー・コースの設置、インターンシップ支援の実施などの本教育プログラムの実質化を目指した方策を具体的に検討していくことが必要である。</p>