

# 大阪大学金融・保険教育研究センターの活動について

2009年11月7日



大阪大学金融・保険教育研究センター

Center for the Study of Finance and Insurance, Osaka University



# プログラム開始の背景

## ■ 学術上の要請

- 金融経済学、数理ファイナンス、保険数理の各分野の内容が共通性を持つようになった
  - 「直面するリスクの計量とコントロール(ヘッジ)するための方法論の提供」
- 文系にとっては高度な数学的素養、理系にとっては経済や金融に対する理解力が要求される分野

## ■ 実務界の要請

- 欧米に比べて層の薄い「高度金融人材」の供給要請  
→ 「高度金融人材産学協議会」(経産省等)の設立



# 教育プログラムの概要(1)

- 金融・保険科学の教育に必要な
  - 社会・制度的側面
  - 数理・技術的側面をバランスよく扱う「文理融合型教育プログラム」
- 金融実務界とも関係する分野特性に基き、アカデミックベースの教育に加えて、実務的教育も組込む

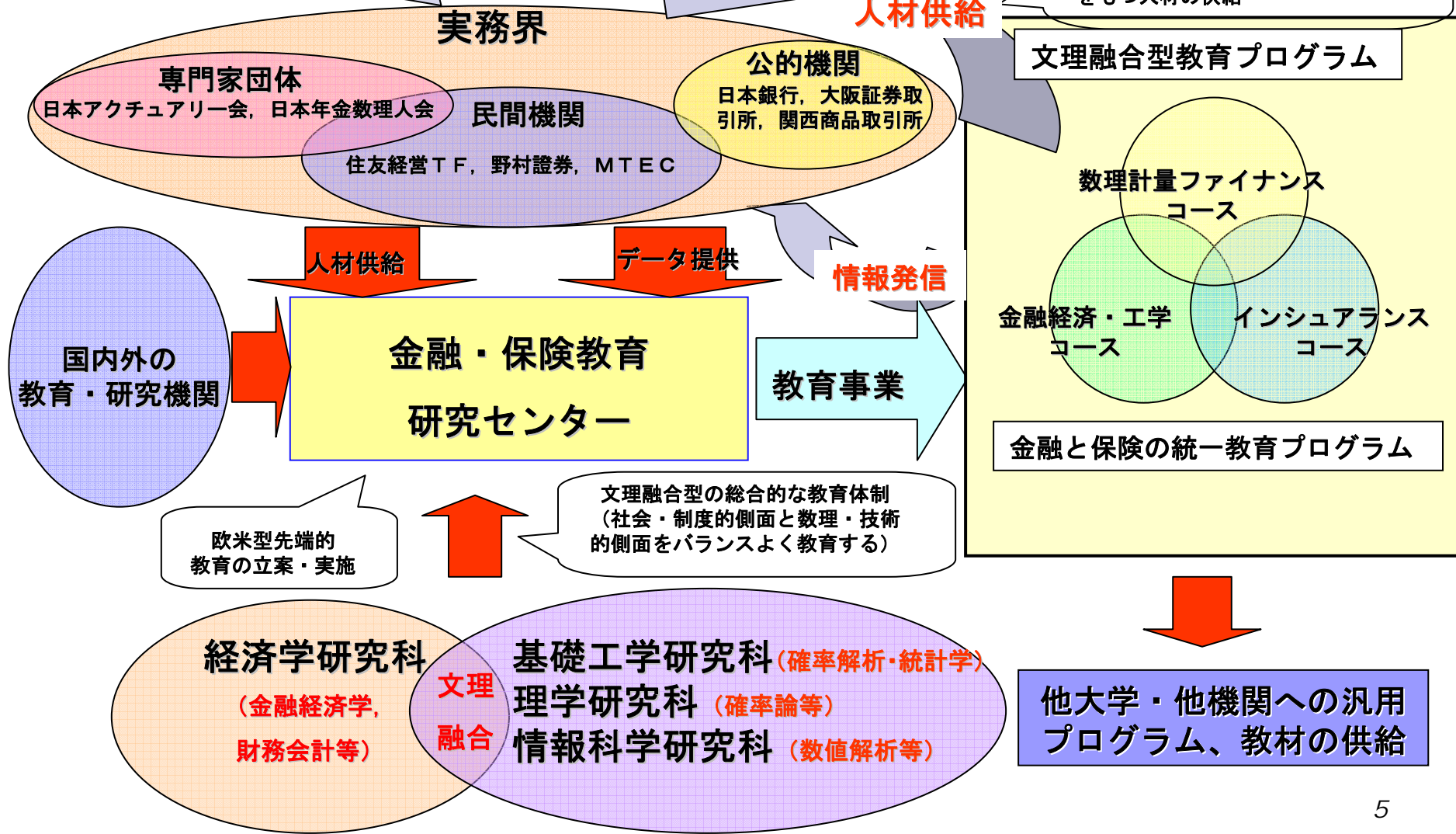
# 教育プログラムの概要(2)



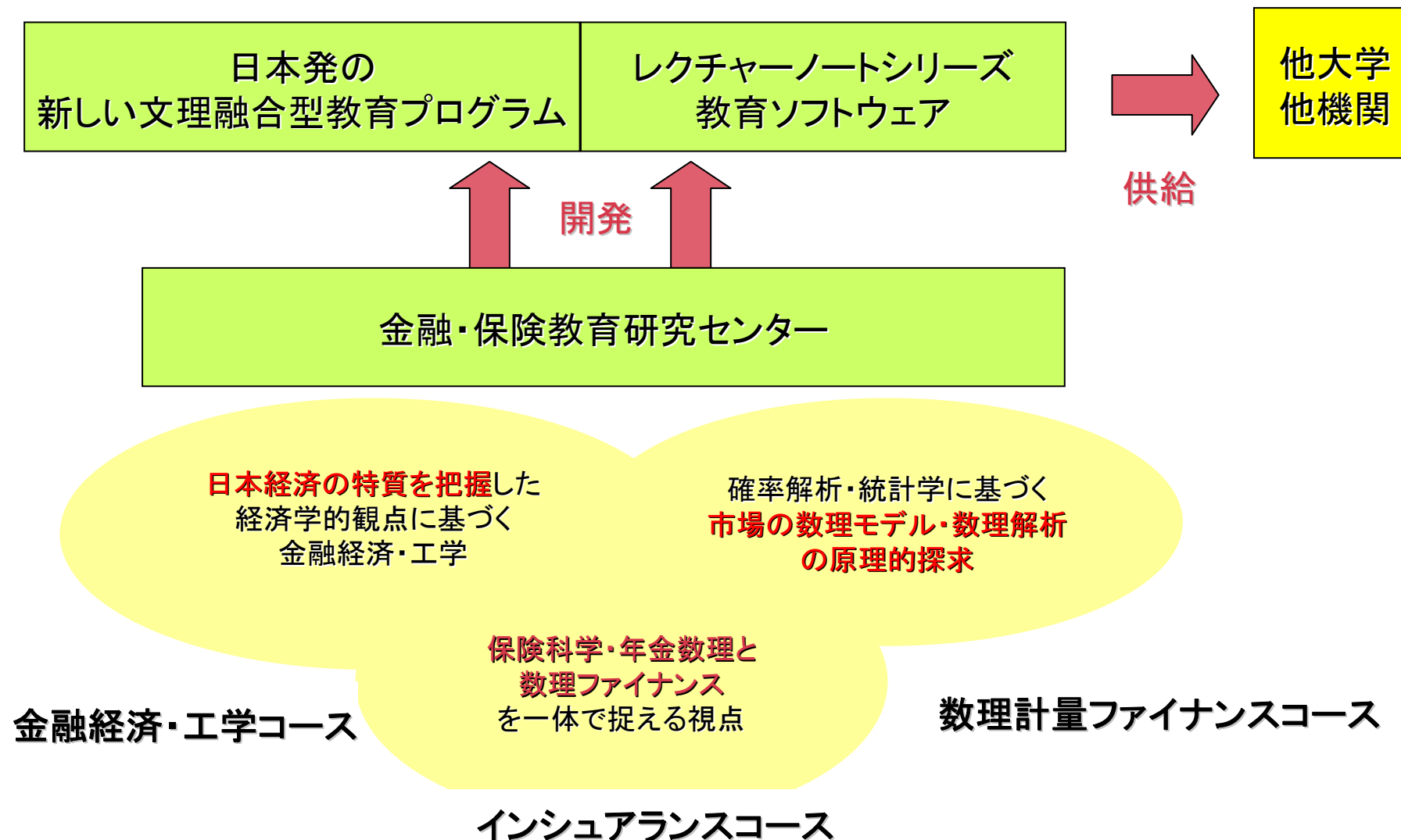
# 教育プログラムの概要(2 続き)

国立大学ならではの信頼関係に基づく連携

複雑化する社会における経済的役割を正しく理解し、数理・技術的素養をもつ人材の供給



# 新しい教育プログラムと教材開発



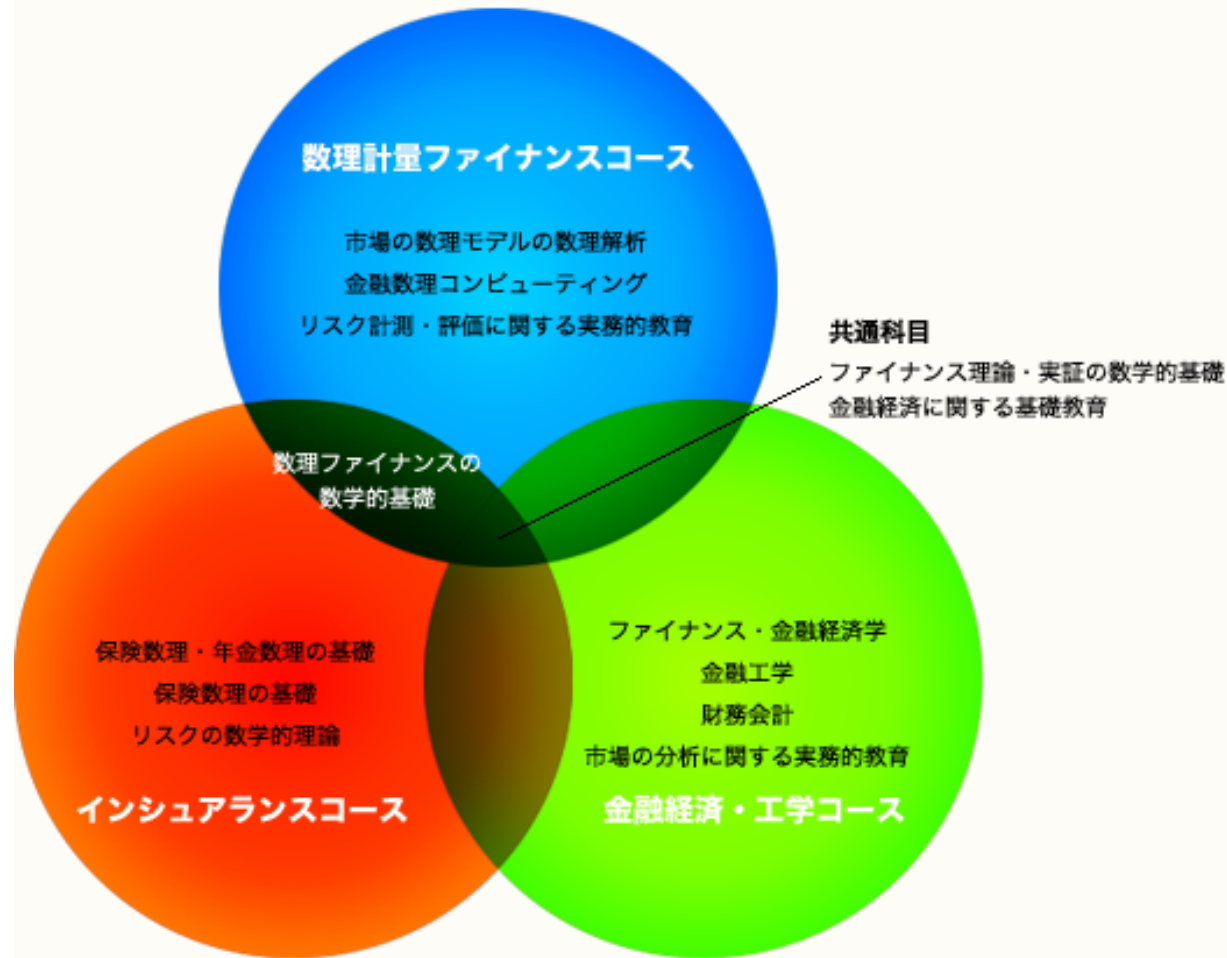
# 教育プログラム体系

## ■ 2つのプログラム、3つのコース

コース名	博士前期課程相当	博士後期課程相当
数理計量ファイナンス コース<基礎工>	スタンダード・ プログラム	アドバンスト・ プログラム
金融経済・工学コース <経済>	スタンダード・ プログラム	アドバンスト・ プログラム
インシュアランス・コース <理>	スタンダード・ プログラム	アドバンスト・ プログラム

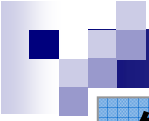
- 科目等履修生制度による社会人再教育プログラムを提供  
➡ 科目等履修生高度プログラム「金融・保険」

## 教育プログラム体系：スタンダードプログラム



### アドバンスプログラム講義例：

マリアヴァン解析の数値解析への応用、クレジットリスクのモデリング、ヴォラティリティラッキング、リスク測度と最適設計、などのテーマ



## 各コースの概要(1)

# 数理計量ファイナンスコース

- 数理的・計量的手法の習得を主眼においた、数理ファイナンスに関わる教育プログラム
- カリキュラム内容
  - 裁定理論・マルチンゲール理論に基づく市場の数理モデリング、とその数理解析
    - 時系列解析、確率微分方程式、確率解析、統計解析、数理計画法、確率制御
  - リスク計測・評価と管理に関する数学的基礎理論  
理論的側面のみならず実務的側面からの教育も用意

## 各コースの概要(2)

# 金融経済・工学コース

- 近代経済学を確固としたバックグラウンドとして、ファイナンス理論を体系的に学ぶことを一義的な目的とする一方、その実学としての側面を重視した工学的視点から、広範にわたる関連分野への応用力を効率的に修得する
- 非常に高度でバラエティに富んだカリキュラムを提供
  - ファイナンス・金融経済学・金融工学の基礎理論
  - 確率・確率過程や最適化に関する基礎数理
  - 金融資産の運用・価格付けやリスク・マネジメントに関する数理・数値計算スキル
  - 各種金融データに対する統計的・計量・実証分析
  - 金利や為替レートに関する金融政策の経済分析
  - 事業や企業の分析・評価、等々

## 各コースの概要(3)

# インシュアランスコース

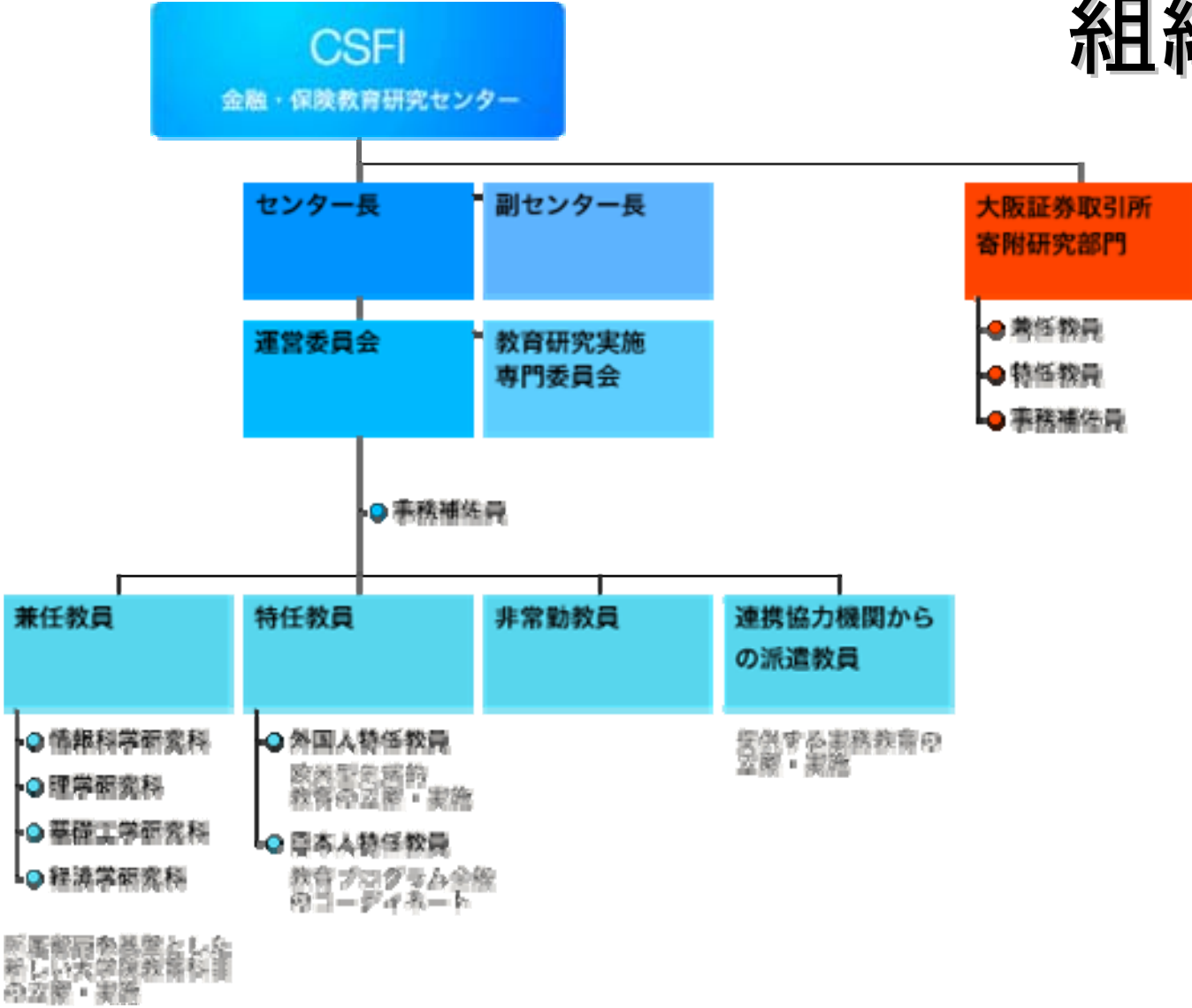
- 平成19年第1学期(前期)開講授業
  - 数理ファイナンスおよび保険数学の数学的基礎を学ぶための科目  
(確率論の基礎、確率解析、保険数学1および同演習など)
- 平成19年第2学期(後期)開講授業
  - さらに進んだ、より実務に近い内容を学ぶための科目  
(保険計理、数理保険学、モデル理論(集中講義))
- 保険関係の科目の講師の多くは実務経験者であり、講義・演習などを通して、保険の数学的側面に含まれる課題、実務の側面の課題の分析・解明を深めていくことを目指す

# 修了後のキャリアパス

	数理計量ファイナンスコース	金融経済・工学コース	インシュアランスコース
職業	高度フィナンシャルエンジニア クウォンツアナリスト	高度フィナンシャルアナリスト 高度フィナンシャルプランナー 新金融制度の設計・管理者	ファイナンスの素養を持つ アクチュアリー
業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>投資技術開発</li> <li>金融商品開発</li> <li>投資技術コンサルティング</li> <li>金融リスクの計測・管理・分析・評価</li> <li>数理モデル開発</li> <li>金融資産の評価・運用・管理</li> <li>金融市場の調査・分析</li> <li>システム開発</li> <li>金融トレーディング</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種証券分析</li> <li>金融・財務コンサルティング</li> <li>金融リスクの計測・管理・分析・評価</li> <li>金融商品の開発</li> <li>金融資産の評価・運用・管理</li> <li>金融トレーディング</li> <li>金融市場の調査・分析</li> <li>金融・財務意思決定・戦略分析</li> <li>事業プロジェクトの分析・評価</li> <li>不動産資産の評価・鑑定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>アクチュアリー・年金数理人としての保険・年金商品設計</li> <li>保険・年金業務の財務管理</li> <li>保険・年金業務のリスク管理</li> </ul>
就職先	各種金融機関(銀行、証券会社、保険会社など) 運用部門、商品開発部門、研究部門 生保・損保・信託銀行 保険・年金数理部門 各種事業会社 財務部門、ベンチャーキャピタル シンクタンク システム部門、金融・証券、企業分析部門など コンサルティング会社 監査法人(公認会計士) 弁理士 各種取引所 金融情報産業 中央銀行 中央・地方官庁 金融・財務政策立案・分析部門 大学教員		



# 組織図



# 大阪証券取引所寄附研究部門



- 2007年6月より大阪証券取引所寄附研究部門を設置。ここでは『デリバティブ取引とリスク・マネジメント』についての高度な専門的知識と技術を持つ人材の育成および先端研究を行う。
- 2008年度前期の提供科目  
保険科学と金融工学
- 2008年度後期の提供科目  
逆向き確率微分方程式と  
ファイナンスへの応用
- 2009年度後期の提供科目  
リスク鋭感的ポートフォリオ最適化



# 実務界との連携

- 特別連携協力機関

  - 三井住友銀行

- 連携協力機関(五〇音順)

  - 大阪証券取引所、関西商品取引所、住友生命保険、大同生命保険、ニッセイ基礎研究所、日本IBM、日本政策投資銀行設備投資研究所、日本銀行金融研究所、野村証券、野村証券金融工学研究センター、三菱UFJトラスト投資工学研究所

# 履修登録状況(平成19年度)

	基礎工	経済	情報	理学	工学	OSIPP	科目等履修生	合計
H18継続及び H19新規 計	60	20	24	18	5	1	5	133
スタンダードP	59	19	12	7	4	1	3	105
アドバンストP	1	1	12	11	1	0	2	28
金融経済・ 工学コース	35	21	23	11	5	1	1	97
インシュランス コース	22	4	13	9	1	0	2	51
数理計量ファイ ナンスコース	51	8	14	8	2	0	1	84

# 履修登録状況(平成20年度)

	基礎工	経済	情報	理学	工学	OSIPP	人間科学	文学	科目等履修生	合計
H18・H19 継続 及び H20新規 計	64	38	17	25	8	1	1	1	8	163
スタンダードP	63	38	17	25	8	0	1	1	6	159
アドバンスTP	1	1	0	0	0	1	0	0	2	5
金融経済・工学コース	42	39	14	15	8	1	0	1	4	124
インシュアランスコース	21	10	10	14	1	0	1	0	2	59
数理計量ファイナンス コース	46	17	12	10	2	0	0	0	2	89

# 履修登録状況(平成21年度)

	基礎工	経済	情報	理学	工学	言語文化	人間科学	生命機能	文学	科目等履修生	合計
前年度以前からの継続 及びH21新規計	57	42	15	30	10	1	1	1	1	10	168
スタンダードP	56	41	15	30	10	1	1	1	1	9	165
アドバンスTP	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
金融経済・工学コース	38	42	13	21	10	0	0	1	1	5	131
インシュアランスコース	13	7	4	20	2	1	1	0	0	2	50
数理計量ファイナンスコース	32	19	7	12	4	0	0	0	0	3	77

# 修了後の進路(自己申告ベース)

## CSFI修了認定証授与者 進路

(本人の任意報告による)

		銀行・ 信託	証券	保険	シンク タンク	製造	教育・ 研究職	その他	不明	計
18年度修了者	スタンダード	2						1		3
	アドバンス									0
	計	2	0	0	0	0	0	1	0	3
19年度修了者	スタンダード	4	1	4	1	1	1	1		13
	アドバンス						1			1
	計	4	1	4	1	1	2	1	4	18
20年度修了者	スタンダード	3	1	8		1		1	1	15
	アドバンス								0	0
	計	3	1	8	0	1	0	1	1	15



# その他の教育研究活動

- セミナーシリーズ
  - 金融・保険セミナーシリーズ
  - 金融・保険ジョイントセミナー(随時)
  - ワークショップ
- レクチャーノート、ディスカッション・ペーパー
  - 特任教員の講義を中心にレクチャーノートを刊行
  - 特任、兼任教員の研究成果をDPで公表



# 金融・保険セミナーシリーズ

- 国内外から講演者を招いてセミナーを開催している。
- 平成20年度におけるトピック：
  1. 確率過程のジャンプに関する推定・検定
  2. 効用の集約
  3. 最適投資戦略など。

平成21年度はこれまでに10回開催



# 寄附研究部門セミナーシリーズ

- 随時講演者を招いてセミナーを開催している。
- 平成20年度におけるトピック：
  1. ファイナンス時系列解析
  2. テクニカル分析
  3. 高頻度データ解析など。

平成21年度はこれまでに4回開催

# 中之島ワークショップ



- 毎年12月第一週に実務家・他大学研究者を多く招いて大阪中之島にてワークショップ「金融工学・数理計量ファイナンスの諸問題」を開催している。
- 平成20年度は80名程の参加者を得て、リアルオプション、計量ファイナンス、計算ファイナンス、確率・統計解析など諸分野にわたり活発な議論が交わされた。

# 国際ワークショップ

平成20年度には国内外から著名な研究者を招いてワークショップ

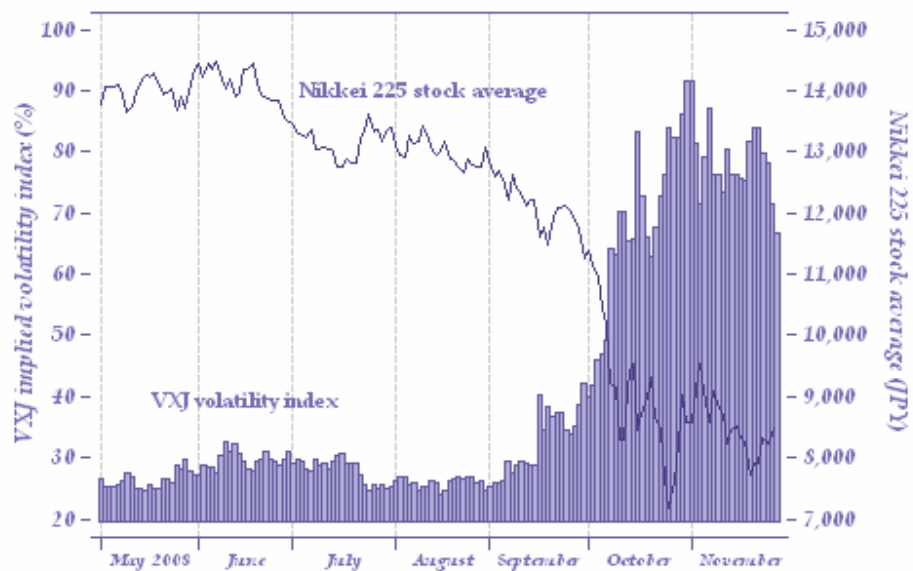
“FINANCE AND RELATED MATHEMATICAL AND  
STATISTICAL ISSUES”

を開催した。100名程の参加者を得て、最先端の研究成果が報告された。

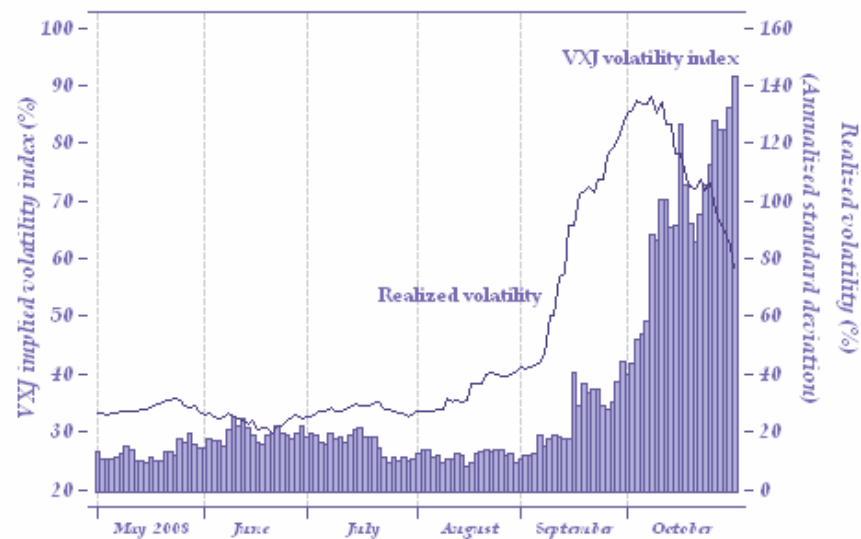


# ボラティリティインデックス VXJ


- 平成20年7月より、日本の株式市場におけるインプライドボラティリティ指標 VXJ を公開している。
- VXJは日経225が次の一か月間にどれほど変動するかの予測値であると解釈でき、米国市場のVIXに対応している。



Source: CSFL-VXJ Research Group



Source: CSFL-VXJ Research Group



- 大阪大学金融・保険教育研究センター  
ホームページ

<http://www-csfi.sigmath.es.osaka-u.ac.jp>