

文部科学省 平成29年度「高度専門職業人養成機能強化促進委託事業」
調査研究テーマ： 経営系専門職大学院（MOT分野）におけるコアカリキュラムの
実証・改善に関する調査研究

コアカリキュラムの実証・改善に関する報告書

平成30年3月

山口大学

本報告書は、文部科学省の委託業務として、国立大学法人山口大学が実施した平成29年度「高度専門職業人養成機能強化促進委託事業」（経営系専門職大学院（MOT分野）におけるコアカリキュラムの実証・改善に関する調査研究）の成果を取りまとめたものです。

従って、本報告書の複製，転載，引用等には文部科学省の承認手続きが必要です。

目次

第1部 MOT コアカリキュラムの実証・改善.....	1
1. 調査研究活動の概略.....	1
(1) 本調査研究に至る背景.....	1
(2) 本調査活動の概要.....	4
(3) 実施体制.....	5
(4) 本研究の成果.....	8
第2部 コアカリキュラムの実証・改善に係る作業.....	9
1. スケジュール.....	9
2. カリキュラム実証委員会の活動.....	10
(1) 第一回実証委員会（海外部会，2017年11月17日）.....	10
(2) 第二回実証委員会（MOT協議会，2017年11月30日）.....	15
(3) 第三回実証委員会（西日本地区部会，2018年1月19日）.....	16
(4) 第四回実証委員会（関東地区部会，2018年2月2日）.....	18
3. 専門職大学院以外の大学院に対するヒアリング.....	20
(1) 北陸先端科学技術大学院大学（2018年2月2日）.....	20
(2) 立命館大学大学院テクノロジー・マネジメント研究科（2018年2月14日）.....	21
4. 京都大学・山口大学合同シンポジウム.....	22
(1) 東京会場（2018年3月3日）.....	22
(2) 山口宇部会場（2018年3月17日）.....	23
第3部 調査内容.....	25
1. コアカリキュラムの実証.....	25
(1) 各校におけるコアカリキュラムの反映状況.....	25
(2) 視点1 学習項目のカバー状況.....	27
(3) 視点2 重点的にカバーされている学習項目の状況.....	28
(4) 視点3 各大項目のカバーのしかた.....	29
(5) 視点4 創造領域の取り扱い.....	30
(6) 視点5 ゼミ等，科目外教育の活用状況.....	30
2. 「平成28年度版コアカリキュラム」の適切な実施（実装）に向けた改善提案.....	31
(1) 産業界委員および化学企業からの意見.....	31
(2) 山口大学におけるFD活動の成果の活用.....	39
(3) コアカリキュラムの内容を教育に適切に反映するための方策群.....	40
第4部 資料編.....	43
1. MOT教育コアカリキュラム活用ガイドライン.....	43

2. 産業界委員および化学産業へのアンケート調査票	68
3. 合同シンポジウム資料	74

第1部

MOT コアカリキュラムの実証・改善

第1部 MOT コアカリキュラムの実証・改善

1. 調査研究活動の概略

(1) 本調査研究に至る背景

MOT 分野の経営系専門職大学院は、2003年に芝浦工業大学に工学マネジメント専攻が設置されたのを端緒として全国に8専攻が開設されており、またビジネス分野にもMOTを教育内容に含める専攻がある。これらの大学院は我が国の高い科学技術力を事業価値に結びつけることができる人材の養成に重要な役割を果たしてきた。そして世界をリードするMOT教育を目指し、2005年に東京地区の6校により技術経営系専門職大学院協議会(MOT協議会)が設立された。MOT協議会はその後、11大学まで参加校を増やした。

2008年には山口大学がMOT協議会代表校として文部科学省の平成20年度「専門職大学院等における高度専門職業人養成教育推進プログラム」の採択を受け、産業界からの代表を招いてMOT協議会の下に「MOT教育コア・カリキュラム開発事業推進委員会」を発足させた。同委員会の活動により、2010年3月に「MOT教育コア・カリキュラム」(平成22年度版コアカリキュラム)を発表し、我が国のMOT教育のスタンダードを確立した。「MOT教育コア・カリキュラム」は69の中項目と総合領域とから構成され、同カリキュラムは複数のMOT専門職大学院の科目編成・認証評価において、学習内容の標準として重要な役割を果たした。

「平成22年度版コアカリキュラム」に基づいて授業科目を構成した例を次頁の図1-1に示す。この図は山口大学大学院技術経営研究科における科目構成の例であるが、どの科目がコアカリキュラムのどの知識項目をカバーしているのかを示している。このようにコアカリキュラムに基づいて授業科目を編成することにより、修了までにどのような知識やスキルが修得されるのかについての全体像を把握することが可能となる。

「平成22年度版コアカリキュラム」発表から数年が経過し、社会・経済・科学・技術の変化とともにコアカリキュラムを見直す必要性が生じた。そこで平成28(2016)年度、文部科学省の「先導的経営人材養成機能強化促進委託事業」の枠組みの下、再び山口大学が主導する形で、コアカリキュラムの改定作業を行うこととなった。MOT協議会加盟校、産業界、関係機関から寄せられた意見を集約して、改定版コアカリキュラム(「平成28年度版コアカリキュラム」)が完成した。

「平成28年度版コアカリキュラム」は「基礎学習項目」、「中核学習大項目」、「創造領域」の3領域で構成されている。同コアカリキュラムの構成を図1-3に示す。

「平成28年度版コアカリキュラム」において「基礎学習項目」は技術経営の基礎、すなわち技術経営の理解、MOT人材の素養に関わる領域である。ここではMOTの概念的理解、技術と社会、企業戦略、組織・人材、企業倫理、経済システム、マーケティング、会計・財務に関する知識、分析手法など、技術と経営の複合的視点から課題解決に取り組む上で必要となる基礎知識・スキルをカバーしている。

「中核学習大項目」は文字通りMOT専門職教育の中核的内容を構成する要素となっているものであり、「イノベーションマネジメント」、「知的財産マネジメント」、「技術戦略と研究・開発マネジメント」、「オペレーションズマネジメント」の4大項目で構成されている。

「創造領域」は、中核学習大項目までに修得した知識やスキルを複合的に活用し、創造的な問題解決に取り組む力の修得を目指す領域である。各大学においては、プロジェクト研究、プロジェクト演習、特定課題研究など、ディプロマポリシーに沿った多彩な内容をもつ教育科目として提供される。

これら3領域に各大学の裁量による独自の教育内容を加えることにより、教育の多様性を損ねることなく、標準的なMOT教育を実現できる構成となっている。



図1-2 平成22年度版コアカリキュラムから平成28年度版コアカリキュラムへ

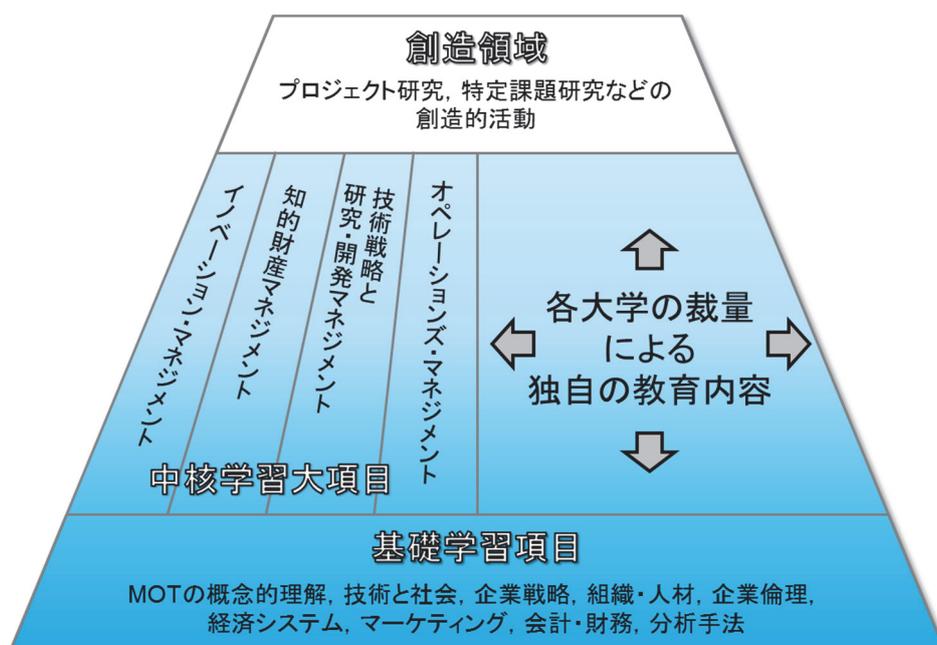


図1-3 平成28年度版コアカリキュラムの全体像

(2) 本調査活動の概要

本調査研究活動においては、山口大学が主体となり「平成28年度版コアカリキュラム」の実証・改善を行う。実施体制に関しては後述するが、まず、山口大学大学院技術経営研究科の教員を中心とし、産業界や海外大学から委員を招聘して「MOT分野コアカリキュラム実証委員会」を設置する。「MOT分野コアカリキュラム実証委員会」は文部科学省「先導的経営人材養成機能強化促進委託事業推進委員会」との意見交換を適時行いながら、調査研究活動を実施する。また本事業においてはMOT協議会、「ビジネス分野コアカリ実証・改善調査研究」実施主体、認証評価機関、関連学会と連携を図る。本事業における調査研究活動の概略を図1-4に示す。

本調査研究活動では以下の4つの作業を行う。

第一に、実証に関しては、技術経営系専門職大学院各校のカリキュラムとの比較を行い、コアカリキュラムの内容がどのように各校のカリキュラムに反映されているのかについて検証する。

第二に、この検証結果を踏まえて、カリキュラムの設計法、単位の設定方法、教授法（ペダゴジー／アンドラゴジー）、教育効果の評価方法、シラバスの書き方等、コアカリキュラムの内容を各校のカリキュラムに適切に反映するための方策群について検討を行い、「平成28年度版コアカリキュラム」の適切な実施（実装）に向けた改善提案とする。この作業においては、山口大学大学院技術経営研究科のほか、複数のMOT専門職大学院のカリキュラムならびに教育科目を具体的な改善対象として取り上げる。また、その結果得られた知見を「MOT教育コアカリキュラム活用ガイドライン」としてまとめる。

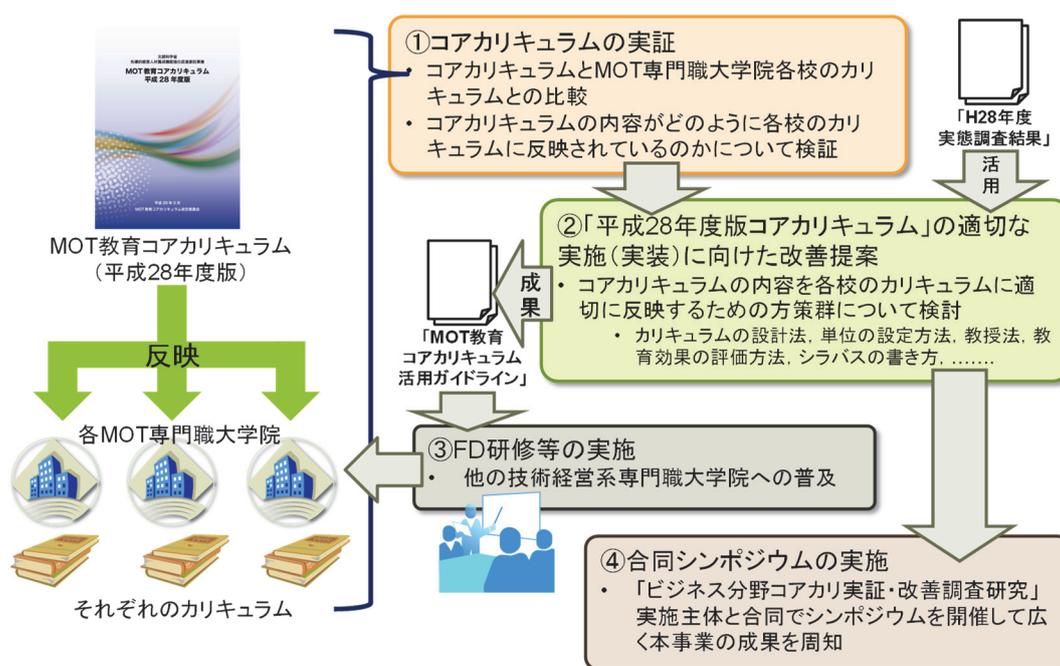


図1-4 調査研究活動の概略

これら、第一・第二の作業においては、産業界・関連機関・海外大学等、ステークホルダーの参画を得て、「平成28年度版コアカリキュラム」自体やその実施（実装）において見直すべき点や追加すべき点等について検討する。

第三に、「MOT 教育コアカリキュラム活用ガイドライン」としてまとめた知見を、FD（Faculty Development, 大学教員の教育能力向上）研修等を通じて、他の MOT 専門職大学院に普及することとする。

第四に、「ビジネス分野コアカリ実証・改善調査研究」実施主体と合同でシンポジウムを開催して広く本事業の成果を周知する。また「平成28年度版コアカリキュラム」および「MOT 教育コアカリキュラム活用ガイドライン」のパンフレット（日本語版・英語版）を、国内外の企業・機関・大学に配布するほか、ホームページを通じて本活動の情報を広く発信する。

（3）実施体制

本調査は「平成22年度版コアカリキュラム」の策定ならびにその改訂版である「平成28年度版コアカリキュラム」の策定作業を担った実績をもとに、山口大学が学長のリーダーシップの下、責任をもって遂行する。

実施体制を図1-5に示す。

事業統括には山口大学学長特命補佐（「平成22年度版コアカリキュラム」策定を主導した実績を有する）があたり、「平成28年度版コアカリキュラム」を策定した実績を有する山口大学大学院技術経営研究科の教員を中心として「MOT 分野コアカリキュラム実証委員会」を構成する。

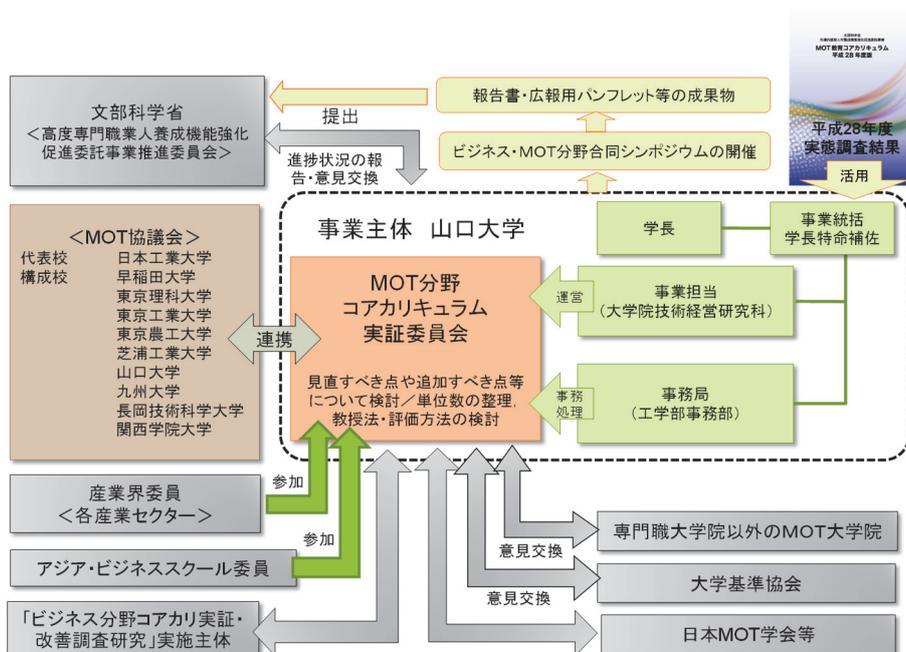


図1-5 MOT コアカリキュラム実証事業の実施体制

第1部 MOT コアカリキュラムの実証・改善

コアカリキュラムの改訂にあたっては以下のように、外部組織・機関との連携を図る。

- 産業界からの意見聴取のため、「産業界委員」を招聘する。この「産業界委員」としては、関東地区に本社を持つ企業から4名程度、西日本地区に本社を持つ企業から4名程度招聘することとする。
- また、国際的通用性の観点から、アジア諸国のビジネススクールの中で、MOT教育に関心の高い大学、例えばアジア MOT コンソーシアム(Asia MOT Consortium)会員校のバンドン工科大学やチェンマイ大学から「アジア・ビジネススクール委員」を招聘し意見を聴取する。
- また、これらを効率的に機能させるために、「MOT分野コアカリキュラム実証委員会」の下に「関東地区部会」、「西日本地区部会」および「海外部会」の3つの部会を設置する。
- 「ビジネス分野コアカリ実証・改善調査研究」実施主体との連携体制を構築し、コアカリキュラムの独自部分、共通部分を明らかにし、共通部分については特に連携して相互の教育資源の利用が可能となる方策を検討する。
- MOT協議会メンバー校以外の経営系専門職大学院や専門職大学院以外のMOT大学院に対しても個別ヒアリング、合同シンポジウムへの参加依頼等、意見を聴取する機会を設ける。
- 認証評価機関としては公益財団法人・大学基準協会、関連学会としては日本MOT学会等との連携体制あるいは意見交換の場を構築し、意見や評価を聴取する。

MOT分野コアカリキュラム改定委員会ならびに産業界委員の名簿を表1-1に示す。

表 1-1 MOT 分野コアカリキュラム実証委員会等名簿

事業統括責任者		
山口大学大学院 技術経営研究科	学長特命補佐・教授	上西 研
MOT 分野コアカリキュラム実証委員会委員		
山口大学大学院 技術経営研究科	教授	岡本 和也
同 上	教授	松浦 良行
同 上	准教授	大島 直樹
同 上	准教授	Nguyen Huu Phuc
(委員長)	同 上	研究科長・教授 福代 和宏
MOT 分野コアカリキュラム実証委員会 産業界委員		
(関東部会／氏名五十音順)		
第一三共株式会社研究開発本部 研究統括部薬物動態研究所 所長		安東 治
旭化成株式会社人事部 採用・人財開発室 室長		河野 昌弘
株式会社ニコン産業機器事業部 常務執行役員事業部長		浜田 智秀
三菱ケミカル株式会社研究開発管理部 部長		横澤 浩樹
(西日本部会／氏名五十音順)		
ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング株式会社 代表取締役社長		上田 康弘
株式会社日本政策投資銀行中国支店 次長		江藤 進
株式会社ピーエムティー 代表取締役社長		京谷 忠幸
一般社団法人中国经济連合会 常務理事		清地 秀哲
(海外部会)		
Faculty of Business Administration, Chiang Mai University (チェンマイ大学), Dean		Siriwut Buranapin
School of Business Management, Institut Teknologi Bandung (バンドン工科大学), Dean		Sударso Kaderi Wiryono
Arshad Ayub Graduate Business School, UiTM (マラ工科大学), Dean		Nor'azam Mastuki
同上		Hadijah Iberahim
Danang University of Science and Technology (ダナン工科大学), Vice Rector		Le Thi Kim Oanh
MJIIIT-UTM (マレーシア工科大学マレーシア日本国際工科院), Lecturer		Mohammad Ali Tareq

第1部 MOT コアカリキュラムの実証・改善

(4) 本研究の成果

上述の実施体制の下，関東地区・西日本地区・海外における実証委員会の開催，その他外部組織・機関との連携活動を通じて，図 1-4 の 4 つの作業を実施し，以下のような成果を得た。

- コアカリキュラムの実証
 - コアカリキュラムと MOT 専門職大学院各校のカリキュラムとの比較
 - コアカリキュラムの内容がどのように各校のカリキュラムに反映されているのかについて検証
- 「平成 28 年度版コアカリキュラム」の適切な実施（実装）に向けた改善提案
 - 産業界等の意見を集約し，活用ガイドラインに反映
 - 活用ガイドラインの作成：MOT 教育コアカリキュラムを活用し，MOT 専門職大学院における体系的・効果的な教育を実現する方策を提示
- FD 研修等の実施（2018 年 1 月 16 日・山口大学，3 月 26 日・日本工業大学）
- 合同シンポジウムの実施
 - 京都大学経営管理大学院（「ビジネス分野コアカリ実証・改善調査研究」実施主体）と合同でシンポジウムを開催し広く本事業の成果を周知（2018 年 3 月 3 日・東京，3 月 17 日・山口・宇部）

第 2 部

コアカリキュラムの実証・改善に係る作業

第2部 コアカリキュラムの実証・改善に係る作業

1. スケジュール

コアカリキュラムの改定作業は表 2-1 の事業計画に基づいて行われた。

表 2-1 事業計画

日程	事業の内容
2017年6月	<ul style="list-style-type: none"> MOT分野コアカリキュラム実証委員会設置 平成28年度実態調査結果等を踏まえた改善の検討開始 MOT協議会において事業内容の説明と協力依頼
2017年7月	<ul style="list-style-type: none"> アジア・ビジネススクール委員への就任依頼（海外部会設置）と意見交換開始 関連学会等との連携体制構築 MOT専門職大学院を対象としたコアカリのカバー状況の調査開始 文部科学省「高度専門職業人養成機能強化促進委託事業推進委員会」との意見交換（キックオフミーティング）
2017年8月	<ul style="list-style-type: none"> コアカリのカバー状況の調査終了
2017年9月	<ul style="list-style-type: none"> 「ビジネス分野コアカリ実証・改善調査研究」実施主体との協議 産業界委員への就任依頼（関東地区部会と西日本地区部会の設置）
2017年11月	<ul style="list-style-type: none"> 第一回 MOT分野コアカリキュラム実証委員会（海外部会） 第二回 MOT分野コアカリキュラム実証委員会（関東地区部会，MOT協議会の場において）
2018年 1月	<ul style="list-style-type: none"> 第三回 MOT分野コアカリキュラム実証委員会（西日本地区部会）
2018年 2月	<ul style="list-style-type: none"> 第四回 MOT分野コアカリキュラム実証委員会（報告書案検討，関東地区部会） 専門職大学院以外のMOT大学院との意見交換 第五回 MOT分野コアカリキュラム実証委員会（「コアカリキュラム活用ガイドライン」パンフレット（日本語版）完成，関東地区部会）
2018年 3月	<ul style="list-style-type: none"> コアカリキュラムの導入・普及策としてのFD研修会実施 合同シンポジウム開催 報告書，「コアカリキュラム活用ガイドライン」パンフレット（英語版），広報用ホームページの完成

第2部 コアカリキュラムの実証・改善に係る作業

2. カリキュラム実証委員会の活動

(1) 第一回実証委員会（海外部会，2017年11月17日）

第一回実証委員会の議事概要を以下に示す。

(1) 日時：2017（平成29）年11月17日（金）9:00～12:00

(2) 会場：チェンマイ大学，Dean Conference Room, BAB, CMU

(3) 出席者：

Dean Siriwut Buranapin（Faculty of Business Administration, Chiang Mai University：チェンマイ大学），Dean Nor'azam Mastuki, Hadijah Iberahim（Arshad Ayub Graduate Business School, UiTM：マラ工科大学），Vice Rector Le Thi Kim Oanh（Danang University of Science and Technology：ダナン工科大学），Tareq（MJIT-UTM：マレーシア工科大学マレーシア日本国際工科院），上西研，福代和宏，松浦良行，Nguyen Huu Phuc，大島直樹（山口大学大学院技術経営研究科）

(4) 概要：

- 各大学における教育内容と平成28年度版MOT教育コアカリキュラムの対応表についての説明
- 平成28年度版MOT教育コアカリキュラムに対する意見
- コアカリキュラムを踏まえたコースシェアリングの実施可能性についての検討（実施上の技術的な問題も含む）

主な意見：

- コアカリキュラム自体に対して
 - 今回制定されたコアカリキュラムはアジア各国においても適切なものである
 - ただし、タイから見ると起業家精神などはもう少し強化されても良い（今後の課題）
- コアカリキュラムの実施に対して
 - アジア各国ではMOTの概論的理解やIPマネジメントの教育に対して適切な教育を実施しにくい現状である
 - 日本の大学とのコース／コードシェアリングなどを模索したい

【参考】英語版議事概要

Minutes of Discussion on the Overseas Subcommittee for the MOT Education Core Curriculum.

Date: 17th Nov 2017

Members : Yamaguchi University Ken Kaminishi
Fukuyo
Matsuura
Nguyen
Ohshima

Chiang Mai University

Location: Dean Conference Room, BAB, CMU

Main topics:

Sharing the current courses offered by the member school based on the unique matrix

Feasible approach toward course sharing (including technical issues)

Opinion on the revised MOT core curriculum from each member school

Nguyen (YU) has collected 6 matrixes from the member universities and would like to have some feedback from member universities. Explain the current progress if there are some courses that has never been implemented. Any feedback other than is also welcome.

Hadijah (UiTM): YUMOT really concentrates on innovation technology and MJIIT and ITB has really good matrixes.

Nguyen (YU) explained the printed material (the matrix).

Hadijah (UiTM): AAGBS has 12 courses and mapped the contents base on the topics. AAGBS may has the least topics relating to innovation compared to other universities. The bottom and top part of the vertical items listed in the matrix has not been marked. AAGBS contents are more on the generic found at typical business school. We have operation management course while not covering the MOT topics so much. AAGBS may thus only be able to offer more on the core subject now when we start course sharing. Currently we are in the process to offer elective subjects on innovation. Interesting one worth to consider course sharing is risk management course offered by ITB.

Fukuyo (YU): IP management and conceptual understanding of MOT is not mentioned in the matrixes offered by most of the schools. It should need to make some elective courses on it as it will be centre of the core curriculum that YUMOT designed.

Tareq (UTM): Mapping for MJJIT is based on the course contents that MJJIT have now but in September, MJJIT may have MQA suggestion so there might be some changes onwards. Keep this map as the temporally one. Management of IP is offered but there is no expert to teach this currently. MJJIT will invite a part-time lecturer on this. Since YU agreed to support this course for MJJIT, we have sent student to YU for this course previously.

Fukuyo (YU): Sharing the lecturers is one of ISAME purpose.

Tareq (UTM): Dean Rubiyah of MJJIT suggested to have an invited lecturer from YU giving 1 day lecture in MJJIT to add value to the courses. We are confirming the funding part. May able to invite UiTM students to take part together.

Siriwut (CMU): After meeting at YU, CMU explained 5 programs with the matrix. Even though we are not school of economy, we have few professors in economy so we can offer economy courses. We offer this to service management and not to manufacturing.

Oanh (Danang): As mentioned in the last meeting, we design the master program in industrial management which will teach innovation management expected to launch in the near future. As we have not yet set up our master program, it is easy to adopt what we have learnt from MOT core curriculum. It is also an opportunity for us to share courses with the partners. I hope that we can invite lecturers from YUMOT for a short time (1-2 days) to Danang. Most of our student is from engineering field so they may not have much background of management field.

Nguyen (YU): So far, looking over other universities' matrix, and trying to comparing with YU, and then listening to other members' opinions. As you see YU items are evenly distributed across the matrix, meaning YU reflects MOT core curriculum. So you can pick up some of our courses when you develop a new program on MOT. This can help us disseminate our education platform in this region.

Besides, we need a kind of orientation class for all student before we start this program so that everybody can share common idea of MOT. Orientation class may be for

all students at every schools.

Matsuura (YU): The objective to develop this matrix is to share the lacking items because of the lack of man power at each university. For example, AAGBS can receive some needed modules to complement their courses from other university. From YU standpoint, as an instance, English students at YU come from abroad. Thus, Japanese business law may not be relevant to them. So, for Thai student in YU may find benefits if they can attend law class delivered from CMU. As such, class sharing instead of course sharing may be a feasible alternative in the context of educational collaboration.

Tareq (UTM): We requests a multinational law firm to be an industry advisor. The firm has setups in various country so they may be able to give a lecture through the video conference.

Matsuura (YU): Each school has unique program/ module. We need to take advantage of the assets each university has.

Fukuyo (YU): I also want opinion to see if dropping some items are demanded in Asian context. Japanese curriculum may not give much weights to entrepreneurship. Meanwhile, for instance, CMU is very focusing on entrepreneurship so maybe we can share on that. So we should put more class on entrepreneurship. On the other hand, for the credit hours management, we had better delete some items that may not be important instead of adding new items on entrepreneurship.

Oanh (Danang): Talking about deleting item or not, maybe it is not needed right now because it may be changing continuously. Curriculum may be renewed continuously so it can be done later. We should have more class sharing rather than course sharing. For that purpose, reducing items may hide some items what we have as a whole and harms efficient class sharing. We should fix a tentative one and review it later based on discussion.

Siriwut (CMU): If we have special guest lecturer from outside as does today, we can also share.

Matsuura (YU): We need to have a common portal for that to share such materials. We can record the shared contents and upload to HP of each school once we have reliable

connection. Such video recorded material can be used as a marketing tools in the future.

Sriwut (CMU): Closing speech: Souvenir from CMU to all participants; local token of friendship.

We are doing something computer unable to do it. Technology is helping us to do traditional duty better but a lot of things that technology unable to do better than human. We are now in trial and error stage in order to move to more stable status while learning from each other.

Kaminishi (YU): I would like to say that grateful and impress by preparation by CMU. Food, people and culture was very nice. High regards to your great effort for everybody on course sharing and telecommunication system development. This will contribute in MOT collaboration among the member schools. Next year is the final year of the project and very important to ensure the success of this project and to make sure a new project.

Next ISAME in May, in Danang, Vietnam. Hopefully we will address the telecommunication problem by that time.

(2) 第二回実証委員会 (MOT 協議会, 2017 年 11 月 30 日)

第二回実証委員会の議事概要を以下に示す。

- (1) 日時：2017 (平成 29) 年 11 月 30 日 (木) 13:30~15:00
- (2) 会場：日本工業大学 (東京・神田)
- (3) 出席者 (敬称略)：
文部科学省専門教育課大月，岡，瀨瀬，村上，芝浦工大田中，安岡，東京工大橋本，
東京農工大伊藤，長岡技科大門脇，山口大学福代，岡本，早稲田大学長内，日本工大
小田，清水
- (4) 概要：
 - 専門職大学院設置基準等の改正について (教育課程連携協議会、教員組織の見直し)
(文部科学省)
 - 2017 年度コアカリキュラム検討の進捗について (山口大学)
 - コアカリキュラムの実証に関し，各校におけるコアカリキュラムの反映状況
等について調査結果を報告

主な意見や連絡事項：

- 次回第3回 MOT 協議会は、3月3日 (東京)、17日 (山口) で予定されるコアカリキュラム・シンポジウムの終了後，MOT 協議会の啓発広報活動の企画を兼ねて実施予定

第2部 コアカリキュラムの実証・改善に係る作業

(3) 第三回実証委員会（西日本地区部会，2018年1月19日）

第三回実証委員会の議事概要を以下に示す。

- (1) 日時：2018（平成30）年1月19日（金）14:00～16:00
- (2) 会場：山口グランドホテル3階 ヒスイ（山口市小郡黄金町1-1）
- (3) 出席者（敬称略）：

上田 康弘（ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング株式会社 代表取締役社長），江藤 進（株式会社日本政策投資銀行中国支店 次長），京谷 忠幸（株式会社ピーエムティー 代表取締役社長），清地 秀哲（一般社団法人中国経済連合会 常務理事），上西 研（山口大学大学院技術経営研究科），福代和宏（同左）

(4) 概要：

- MOT教育コアカリキュラム（平成28年度版）の概要説明
- コアカリキュラムの実証・改善に関する報告書（案）の説明
- コアカリキュラムの実証・改善に関する意見交換

主な意見：

- MOT専門職大学院の位置づけ・役割について
 - 体系的に学ぶ場所としてMOT専門職大学院は重要である
 - 特に社内に教育システムを持たない中小企業にとっては、技術経営の知識・能力・態度を身につけるきっかけ・スタートラインとしての役割を担う
 - 2年間で技術経営者を養成する教育が完結するわけではなく、継続的に学ぶ場が必要である
 - 学位プログラムとして2年間の教育を行うだけではなく、学位プログラムとは別の教育プログラムを設けることも考えてはどうか
 - MOT専門職大学院は、既に技術経営に関する課題を持っていた社会人が、課題解決の一助として活用する場であると考えられ、その意味では体系的な教育コンテンツが準備されていることは重要である
 - 人脈／ネットワークづくり、意識向上の場としての役割は大きい
- コアカリキュラムの位置づけ・役割について
 - 大企業の社内教育でもMOT教育と同様の教育を行っており、コアカリキュラムの内容は重要であり、参考になる
 - 社内において技術と経営に関する共通言語を確立することが必要であり、コアカリキュラムの内容を習得することは有益である
- 効果的・魅力的な教育について

- 知識・技能の習得も重要であるが、能力の向上（思考力、実践力など）、態度の変容（積極性向上など）をもたらすような教育がより重要である
- 時代や状況によって移り変わるノウハウではなく、ものの考え方や取り組み姿勢等の基盤となること、例えば経営哲学等を教える必要があるのではないか
- オープンイノベーションの考え方を踏まえ、多様な社会人学生が多様な視点から課題解決に取り組むような教育を行うことが必要である
- 技術や経営上の課題を、他人事ではなく、自分事として考えることができるようになる教育を行うべきである
- その意味では、社内昇格試験への組み込みや学習成果（特定課題研究などの成果物）を社内プレゼンテーションとするような仕組みづくりが必要ではないか

第2部 コアカリキュラムの実証・改善に係る作業

(4) 第四回実証委員会（関東地区部会，2018年2月2日）

第四回実証委員会の議事概要を以下に示す。

- (1) 日時：2018（平成30）年2月2日（金）10:00～11:30
- (2) 会場：キャンパスイノベーションセンター（田町・東京工業大学）2階多目的室4
- (3) 出席者（敬称略）：

安東 治（第一三共株式会社研究開発本部研究統括部薬物動態研究所 所長），河野 昌弘（旭化成株式会社 人事部採用・人財開発室 室長），浜田智秀（株式会社ニコン 常務執行役員），横澤 浩樹（三菱ケミカル株式会社研究開発管理部 部長），岡 陽介（文部科学省 高等教育局専門教育課専門職大学院室 推進係長），瀨瀬 尚人（同推進係 係員），上西 研（山口大学大学院技術経営研究科），岡本和也（同左），福代和宏（同左）

(4) 概要：

- 経営系大学院機能強化検討協力者会議に関する情報提供（文部科学省より）
- MOT 教育コアカリキュラム（平成28年度版）の概要説明
- コアカリキュラムの実証・改善に関する報告書（案）の説明
- 意見交換

主な意見：

- 養成／育成すべき人材像について
 - 技術開発という長期にわたることを考えるためには，会社全体を見渡し，長いスパンで考える人を育てるべきである
 - 企業のビジョンをより具体的な課題にブレークダウンする能力を持つ人材が欲しい
 - 目利き・鼻利きの能力が必要
 - 左脳と右脳のバランスが取れた人材が必要
 - バランスがとれていることが必要だが，技術と経営の能力が5:5の比率ではなく，10:10の比率となっているような人材が必要である
 - 専門知識の豊富さよりも貪欲に学び，自ら思考力を向上させていくような資質が必要である
 - 経営者としてわからないものに結論をつける能力，例えば人間力，胆力と表現されるような能力が必要である
 - 技術系企業においては，会社全体を見渡すことができる技術経営人材も必要だが，尖った研究の価値を理解し育てる，研究開発マネジメントのリーダーの

育成も必要である

- MOT 専門職大学院の位置づけ・役割について
 - リーダーとして適格か否かの仕分けを行うような教育の仕組みがあると良い
 - 受講者（社会人）が、共に学ぶ人々に触発されて、能力や姿勢を向上・変化させるような場となると良い
 - 様々なバックグラウンドを持つ人々が集まって互いに刺激を与えあうような教育が必要
 - 不安定・不明確な状況下で決断を行う能力、すなわち胆力を鍛える場となるべき
 - ◇ その方法としては、社会人学生が今まで体験したことのないようなことを体験するような教育の仕組み、例えば体験型ケーススタディ（オーガニゼーションシアター®等）のようなものが参考になる
 - 仮説を立て検証するというスタイルを身につける場として重要である
 - 企業で行っている人材養成／育成カリキュラム自体を第三者的に検証するような役割も担うべき
- コアカリキュラムの位置づけ・役割について
 - 技術と経営に関する社内の共通言語を確立することが必要であり、その観点からコアカリキュラムは有益である

第2部 コアカリキュラムの実証・改善に係る作業

3. 専門職大学院以外の大学院に対するヒアリング

(1) 北陸先端科学技術大学院大学（2018年2月2日）

- (1) 日時：2018（平成30）年2月2日（金）17:00～19:00
- (2) 会場：北陸先端科学技術大学院大学 東京キャンパス（品川インターシティ A 棟）
- (3) 出席者（敬称略）：
内平直志（北陸先端科学技術大学知識科学系教授），上西 研（山口大学大学院技術経営研究科），福代和宏（同左）
- (4) 概要：
 - MOT 教育コアカリキュラム（平成28年度版）の概要説明
 - コアカリキュラムの実証・改善に関する報告書（案）の説明
 - 北陸先端科学技術大学
 - 意見交換

主な意見交換内容：

- 修士論文の重要性について
 - 知識やスキルを生きたものにするためには、研究・論文執筆という体験を経る必要がある
 - またその中で議論などを経て論理的思考力や表現力などの能力を向上させることができる
 - ◇ 限られた時間の中で研究を行い、論文を執筆し、対外的に発表するという活動を行うこと、すなわち「修羅場を経験すること」が学生の能力向上・態度の変容に大きく作用する
 - ◇ 論文執筆には、純粋に学問的な意義だけでなく、能力向上・態度変容という学生の資質向上という点でも非常に重要な意義がある→専門職業人教育における研究の意義の再認識

(2) 立命館大学大学院テクノロジー・マネジメント研究科 (2018年2月14日)

- (1) 日時：2018（平成30）年2月14日（水）15:00～17:30
- (2) 会場：立命館大学大阪いばらきキャンパス
- (3) 出席者（敬称略）：
三藤利雄（立命館大学大学院テクノロジー・マネジメント研究科教授）
上西 研（山口大学大学院技術経営研究科教授）

(4) 概要：

- MOT教育コアカリキュラム（平成28年度版）の概要説明
- コアカリキュラムの実証・改善に関する報告書（案）の説明
- 立命館大学大学院テクノロジー・マネジメント研究科で実施しているMOT教育についてのヒアリング
- 意見交換

主な意見交換内容：

- MOT専門職大学で行う教育について
 - 通常の大学院との差別化を図るためにも知識やスキルの詰め込み教育に徹するののも一つの方策ではないか
 - 修了要件を50単位程度に増やすのはどうか
 - MBAとの違いを明確にするためにも、これまで以上に研究開発に重点を置いてはどうか
 - ハンブルグ工科大学のTechnology and Innovation Management研究科のプログラムを参考にしたらどうか
 - MOTはITとの相性が良く、IT系でのMOTのニーズは高いので、「ITとMOT」のような科目も面白い
 - IoT, AI, EV, 第4次産業革命等について徹底的に議論するような科目を作ったらどうか

第2部 コアカリキュラムの実証・改善に係る作業

4. 京都大学・山口大学合同シンポジウム

3月3日および3月17日に東京および山口県で、京都大学経営管理大学院（「調査研究テーマ：経営系専門職大学院（ビジネス分野）におけるコアカリキュラム等の実証・改善に関する調査研究」実施主体）と合同で本事業に関わる合同シンポジウムを実施した。

それぞれの開催概要を以下に示す。

（1）東京会場（2018年3月3日）

テーマ：“Why MBA now? Why MOT now?”

趣旨：ダイナミックに変化する社会経済情勢の中で、なぜ今、経営人材・技術経営人材が必要とされているのか。またそもそも、そうした人材が備えるべき知識・スキル・能力とは何か。そしてまた、経営人材・技術経営人材を養成するための教育はどうあるべきなのか。これらの問題について意見を交わす。

日時：2018年3月3日（土）14:00～17:30

会場：キャンパスイノベーションセンター（東京・田町）

概要：

- 開会あいさつ（文部科学省）
- 基調講演1：株式会社ニコン 元代表取締役会長 相談役 木村眞琴氏
- 基調講演2：ソニー株式会社 執行役員 コーポレートエグゼクティブ 島田啓一郎氏
- ビジネス・MOT分野のコアカリキュラム等の実証・改善
 - ビジネス分野におけるコアカリキュラム等の実証・改善に関する調査研究（京都大学経営管理大学院）
 - MOT分野におけるコアカリキュラムの実証・改善に関する調査研究（山口大学大学院技術経営研究科）
- 成長分野や産業界のニーズが高い分野のモデルとなる教育プログラムの開発
 - 有職社会人を対象とした「社会科学型データサイエンティスト育成プログラム」開発事業（筑波大学大学院ビジネス科学研究科）
 - 高次システム化対応教育プログラムの開発（東京工業大学環境・社会理工学院）
- パネルディスカッション
 - （ライオン株式会社，みずほ銀行，大学関係者4名）
- 閉会あいさつ

(2) 山口宇部会場 (2018年3月17日)

テーマ: “Why MBA now? Why MOT now?”

趣旨: ダイナミックに変化する社会経済情勢の中で、なぜ今、経営人材・技術経営人材が必要とされているのか。またそもそも、そうした人材が備えるべき知識・スキル・能力とは何か。そしてまた、経営人材・技術経営人材を養成するための教育はどうあるべきなのか。これらの問題について意見を交わす。

日時: 2018年3月17日(土) 13:30~17:00

会場: 山口大学常盤キャンパス(山口県宇部市)

※日本MOT学会第9回(平成28(2017)年度)年次発表会と併催

概要:

- 開会あいさつ
- 基調講演: 文部科学大臣 林 芳正氏
旭酒造株式会社(「瀬祭」蔵元)会長 桜井博志氏
- 事業説明(文部科学省)
- ビジネス・MOT分野のコアカリキュラム等の実証・改善
 - ビジネス分野におけるコアカリキュラム等の実証・改善に関する調査研究(京都大学経営管理大学院)
 - MOT分野におけるコアカリキュラムの実証・改善に関する調査研究(山口大学大学院技術経営研究科)
- 成長分野や産業界のニーズが高い分野のモデルとなる教育プログラムの開発
 - インバウンド需要に対応したMICE・地方観光人材の育成プログラムの企画(関西学院大学大学院経営戦略研究科)
 - 高次システム化対応教育プログラムの開発(東京工業大学環境・社会理工学院)
- パネルディスカッション
 - (宇部興産, 関西学院大学, 東京工業大学, 京都大学, 山口大学)
- 閉会あいさつ(文部科学省)

第 3 部

調査内容

第3部 調査内容

1. コアカリキュラムの実証

(1) 各校におけるコアカリキュラムの反映状況

MOT 協議会加盟各校に対し、各校のカリキュラムに対するコアカリキュラムの反映状況について問い合わせを行ったところ、次の5校からの回答を得た（回答順）：

- 東京理科大学 (2017年8月1日)
- 新潟大学 (2017年8月1日)
- 芝浦工業大学 (2017年8月4日)
- 日本工業大学 (2017年8月30日)
- 東京農工大学 (2017年9月1日)
- 山口大学 (2017年11月8日)
- 長岡技術科学大学 (2017年11月30日)
- 東京工業大学 (2017年12月21日)

問い合わせにおいては、図3-1-1に掲げる「コアカリ対応表」への記入を依頼した。なお、この表における記号の意味は次の通りであり、それぞれの大学院の教育における学習項目の重みの違いを表している。：

- ： 当該学習項目を授業で取り上げている
- ◎： 当該学習項目を、重点的に、すなわち授業1回分（90分）以上を割いて教育している

次節以降、11月中旬までに提出された「コアカリ対応表」に対して次の5つの視点による分析を行った結果を述べる：

- 視点1： 学習項目のカバー状況（学習項目のカバー率。コアカリキュラムの中項目がどの程度、授業科目によってカバーされているか？）
- 視点2： 重点的にカバーされている学習項目の状況
- 視点3： 各大項目のカバーのしかた（各大項目がどのようにカバーされているか？たとえば、同名の授業科目が設置されている等）
- 視点4： 創造領域の取り扱い
- 視点5： ゼミ等、科目外教育の活用状況

(2) 視点1 学習項目のカバー状況

コアカリキュラムの中項目（創造領域を除く49項目）が、各校のカリキュラムにおいてどの程度カバーされているのか調査した結果を表3-1-1に示す。

同表において、「コアカリ中項目カバー率」とは、創造領域を除くコアカリキュラム中項目49項目のうち、いずれかの授業科目において（重みはともかく／○か◎かはともかく）取り上げられている中項目の割合を示す指標である。コアカリキュラムの「学習項目」が、学生が習得すべきミニマム・リクアイヤメントである、という観点から考えれば、100%のカバー率であるべきである。今回の調査では回答を得たすべての大学院において100%カバーされていることが確認された。

同表には「コアカリ中項目重点的カバー率」という指標も示している。これは、コアカリキュラム中項目49項目のうち、いずれかの授業科目において90分以上を割いて取り上げられている中項目の割合を示す指標である。これに関しては大学院による違いが見られる。大学院によっては中項目によって強弱をつけて教育を行い、それが大学院の教育の特色となっている例が見られる。

表 3-1-1 学習項目のカバー状況

	A校	B校	C校	D校	E校	F校
コアカリ中項目 カバー率	100%	100%	100%	100%	100%	100%
コアカリ中項目 重点的カバー率	100%	98%	94%	90%	76%	100%

(3) 視点2 重点的にカバーされている学習項目の状況

前節で「コアカリ中項目重点のカバー率」について触れた際、大学院によっては中項目によって強弱をつけて教育を行っているとした。回答した各校がどのような中項目の教育に力を入れているのか、という点について具体的に示すため、「コアカリ対応表」上で、多くの◎を獲得した中項目を大学院ごとにまとめた。表3-1-2に結果を示す（ただし、この結果は、多くの授業科目で◎を獲得している中項目名を示すものである。授業科目には必修、選択必修、選択など様々な種類があるため、学生が当該学習項目について学ぶ時間数とは必ずしも対応しない）。

大学院ごとに重点的中項目の組み合わせは異なるが、複数の大学で登場する重点的学習項目が存在する。表3-1-2に二重下線で強調している学習項目「市場機会の発見と分析」は3つの大学院に共通する重点的学習項目である。また、下線で強調している学習項目「事業戦略」「技術の概念」「企業や事業の目的とその達成のための技術戦略」「研究開発の役割と活動」「研究・開発（R&D）マネジメント」については、いずれも2つの大学院に共通する重点的項目である。

表3-1-2 重点的に取り上げている中項目

	重点的に取り上げている中項目トップ3※
A校	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>事業戦略</u> ● <u>競争戦略</u> ● <u>技術の概念</u> ● <u>企業や事業の目的とその達成のための技術戦略</u>
B校	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>組織のデザインとマネジメント</u> ● <u>企業行動</u> ● <u>市場機会の発見と分析</u> ● <u>研究開発の役割と活動</u>
C校	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>技術の概念</u> ● <u>数理・統計学的アプローチ</u> ● <u>市場機会の発見と分析</u>
D校	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>事業戦略</u> ● <u>市場機会の発見と分析</u> ● <u>研究・開発（R&D）マネジメント</u>
E校	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>研究と開発の役割と活動</u> ● <u>企業や事業の目的とその達成のための技術戦略</u> ● <u>技術獲得アプローチ</u> ● <u>研究・開発（R&D）マネジメント</u>
F校	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>経営理念</u>

※ ◎の獲得数順に表示。A, B, E校については同点3位があるため4項目を表示

(4) 視点3 各大項目のカバーのしかた

ここまでコアカリ中項目のカバーの仕方について述べてきたが、より大きな塊である大項目のカバーの仕方について、いくつか事例を示す。

コアカリの学習項目のカバーの仕方については、中項目レベルに分解し、各中項目を複数の授業科目によってカバーする方法と、大項目レベルでまとめて特定の授業科目でカバーする方法がある。中核学習項目の大項目に絞れば、後者の例として、表3-1-3のような例があった。

大項目「知的財産マネジメント」に関しては、同項目を構成する中項目すべてをまとめてカバーする授業科目が多くみられる。

興味深いことは、大項目「オペレーションズ・マネジメント」を構成する中項目を、包括的にカバーする授業科目の事例が少ないことである。今回調査した大学院の多くでは、「オペレーションズ・マネジメント」を構成する中項目は様々な授業科目の中で分散して教育されている。

表3-1-3 中核学習項目の大項目をまとめてカバーする授業科目の例

大項目名	授業科目名
イノベーション・マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ● 「ビジネスモデルイノベーション」 ● 「イノベーションプロセス論」 ● 「リスク・危機管理」 ● 「イノベーション論」 ● 「技術経営企業概論」
知的財産マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ● 「知的財産マネジメント」 ● 「知的財産概論」 ● 「知的基本と中小企業の活用例」 ● 「中小企業知財実践ケーススタディ」 ● 「知的財産権戦略」 ● 「知的財産戦略」 ● 「先端技術の知財保護」 ● 「特許制度の基礎」
技術戦略と研究開発マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ● 「開発組織マネジメント」 ● 「技術戦略」 ● 「研究プロジェクトマネジメント」 ● 「新技術評価」
オペレーションズ・マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ● 「企業改革プログラムマネジメント」

第3部 調査内容

(5) 視点4 創造領域の取り扱い

今回調査したいずれの大学院においても「創造領域」はカバーされている。

ただし、「創造領域」の取り扱いは大学院によって大きく異なる。授業科目としてではなく、ゼミ等の中で取り扱われる事例や、「インターンシップ」、「演習」、「セミナー」、「プロジェクト研究」といった授業科目名の下で取り扱われる事例がある。

(6) 視点5 ゼミ等、科目外教育の活用状況

調査した範囲では、ゼミ等、科目外教育の活用事例は少なく、創造領域を除くコアカリキュラム49中項目は基本的に授業科目の中でカバーされている。ゼミ等、科目外教育は上述の「創造領域」のほか、「分析手法」の教育で活用されている事例が見られた。

2. 「平成28年度版コアカリキュラム」の適切な実施（実装）に向けた改善提案

本調査研究では第二の作業として、カリキュラムの設計法、単位の設定方法、教授法（ペダゴジー／アンドラゴジー）、教育効果の評価方法、シラバスの書き方等、コアカリキュラムの内容を各校のカリキュラムに適切に反映するための方策群について検討を行い、「平成28年度版コアカリキュラム」の適切な実施（実装）に向けた改善提案とする。

この作業を行うため、産業界委員からの意見（第3回および第4回実証委員会における意見ならびに事後に行ったアンケート結果）、化学分野の企業からの意見、他大学におけるヒアリング内容、および山口大学においてこれまでに行われてきた教員能力開発（FD）活動の成果を活用することとした。

（1）産業界委員および化学企業からの意見

第2部で紹介した、第3回および第4回実証委員会における産業界委員からの意見を表3-2-1に集約・再掲する。

表 3-2-1 産業界委員からの意見

論題	意見
MOT 専門職大学院の位置づけ・役割について	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>体系的に学ぶ場所</u>として MOT 専門職大学院は重要 ● 社内に教育システムを持たない <u>中小企業にとっては、技術経営の知識・能力・態度を身につけるきっかけ・スタートラインとしての役割</u>を担う ● MOT 専門職大学院は、既に技術経営に関する課題を持っていた社会人が <u>課題解決の一助として活用する場</u>であると考えられ、その意味では <u>体系的な教育コンテンツが準備されていることは重要</u> ● <u>人脈／ネットワークづくり、意識向上の場</u>としての役割は大きい。 ● <u>様々なバックグラウンドを持ち、共に学ぶ人々に触発され、能力や姿勢を向上・変化させるような場</u>となると良い ● <u>不安定・不明確な状況下で決断を行う能力、すなわち胆力を鍛える場</u>となるべき
コアカリキュラムの位置づけ・役割について	<ul style="list-style-type: none"> ● 大企業の社内教育でも MOT 教育と同様の教育を行っており、<u>コアカリキュラムの内容は重要</u>であり、参考になる ● 社内において <u>技術と経営に関する共通言語を確立</u>することが必要であり、コアカリキュラムの内容を習得することは有益
効果的・魅力的な教育について	<ul style="list-style-type: none"> ● 知識・技能の習得も重要であるが、<u>能力の向上（思考力、実践力など）、態度の変容（積極性向上など）</u>をもたらすような教育がより重要

第3部 調査内容

	<ul style="list-style-type: none"> ● 時代や状況によって移り変わるノウハウではなく、<u>ものの考え方や取り組み姿勢等の基盤</u>となること、例えば<u>経営哲学</u>等を教える必要がある ● <u>技術や経営上の課題を、他人事ではなく、自分事として考えることができるようになる教育を行うべきである。</u>
養成／育成すべき人材像について	<ul style="list-style-type: none"> ● 技術開発という長期にわたる対象を考えるためには、<u>会社全体を見渡し、長いスパンで考える人を育てるべき</u> ● <u>企業のビジョンをより具体的な課題にブレークダウンする能力を持つ人材が必要</u> ● <u>左脳と右脳のバランスが取れた人材が必要</u> ● <u>専門知識の豊富さよりも貪欲に学び、自ら思考力を向上させていくような資質が必要</u> ● 技術系企業においては、会社全体を見渡すことができる技術経営人材も必要だが、<u>尖った研究の価値を理解し育てる、研究開発マネジメントのリーダーの育成も必要である。</u>

第3回および第4回実証委員会終了後、産業界委員に対して「MOT教育コアカリキュラムの実証・改善に関する調査」と題した調査票（第4部資料編に掲載）を配布し、MOT分野の社会人教育のあり方、「平成28年度版MOT教育コアカリキュラム」の重要性、MOT教育を実質的なものとするための効果的な教育方法について意見を求めた。またこれとは別に、同じ調査票を化学分野の企業幹部にも配布し、意見を求めた。

2月中旬までに産業界委員8名全員、および化学企業幹部7名から回答を得た。以下に回答結果を示す。

社会人教育のありかたについて

調査では社会人教育のあり方について次の4つの質問を行った：

- Q1 技術経営またはMOT (Management of Technology)という言葉をご存知ですか？
- Q2 エンジニアなど理工系の人材には、どのような分野の知識やスキルが必要だと思いますか？（複数回答可）
- Q3 社会人を対象とする教育においては、どのような形式の教育が適切だと思いますか？（複数回答可）
- Q4 理工系の人材（社会人）が技術経営に関する知識やスキルを習得しようとする場合、どのような勉学の仕組みが良いと思いますか？（複数選択可）

結果を図3-2-1～図3-2-4に示す。

Q1 技術経営またはMOT (Management of Technology)
という言葉をご存知ですか？

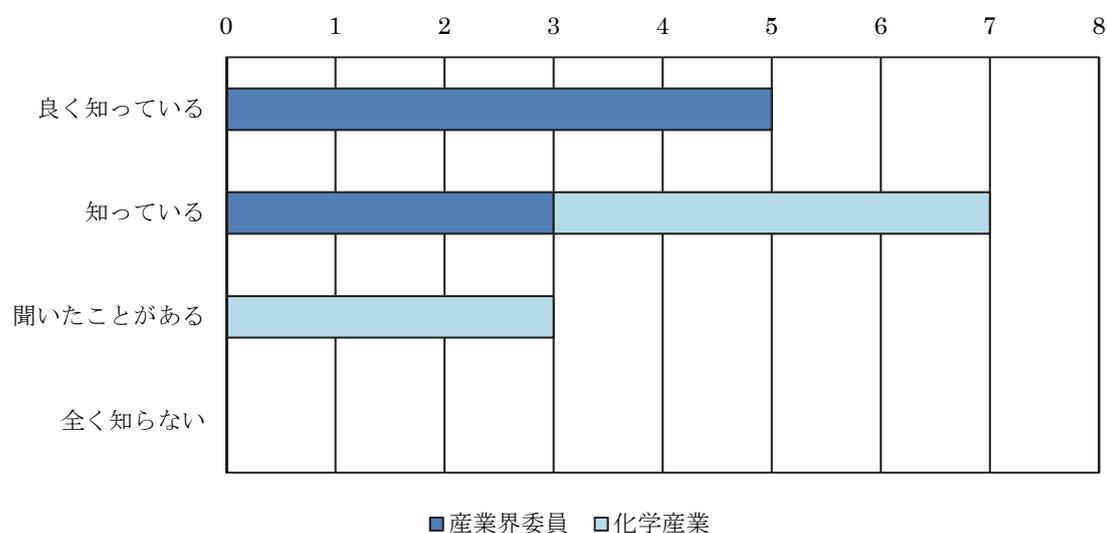


図 3-2-1 技術経営に関する認知度

図 3-2-1 によれば、技術経営という言葉自体はある程度認知されていることがわかる。ただし、実証委員会に招へいした産業界委員と一般の化学分野の企業幹部との間には、認知の度合いに違いがあることも示されている。

第3部 調査内容

Q2 エンジニアなど理工系の人材には、
どのような分野の知識やスキルが必要だと思いますか？

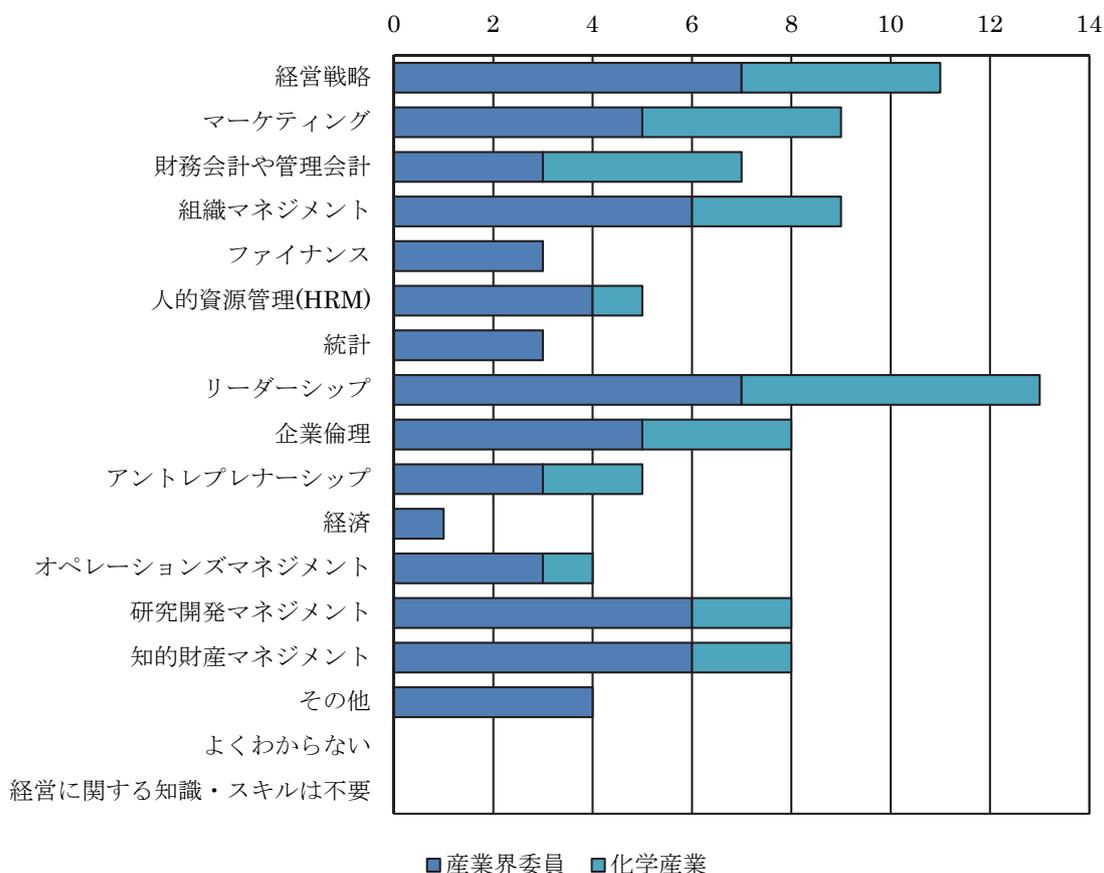


図 3-2-2 理工系人材（社会人）に必要な分野の知識・スキル

図 3-2-2 でも、産業界委員と化学分野の企業幹部の間には回答に差が見られる。しかし、総合して見た場合、どちらも同じような分野を重視している傾向がみられる。両者を合わせて 8 人以上が重視している分野を示すと次の通りとなる：

経営戦略， マーケティング， 組織マネジメント， リーダーシップ， 企業倫理， 研究開発
マネジメント， 知的財産マネジメント

前章「コアカリキュラム」の実証において、複数の大学院が重視していたコアカリキュラムの学習項目（中項目）は「市場機会の発見と分析」、「事業戦略」、「技術の概念」、「企業や事業の目的とその達成のための技術戦略」「研究開発の役割と活動」「研究・開発（R&D）マネジメント」であった。これらの中項目は「経営戦略」、「マーケティング」、「研究開発マネジメント」に含まれるものであり、産業界が重視する分野と一致している。

Q3 社会人を対象とする教育においては、どのような形式の教育が適切だと思いますか？

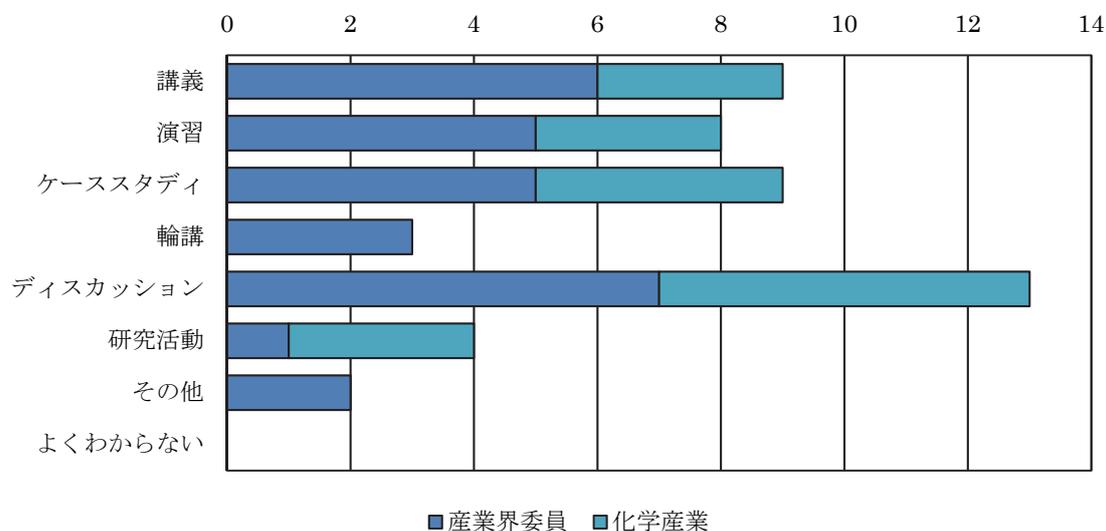


図 3-2-3 教育の形式

図 3-2-3 でも産業界委員と化学分野の企業幹部との間には回答に差が見られるが、全体的に見た場合、どちらも同じような教育形式を重視している傾向がみられる。教育形式には多様性があり、8人以上が重視している教育形式としては、講義、演習、ケーススタディ、ディスカッションがあり、とくにディスカッションが重視されていることがわかる。

専門職大学院は必ずしも研究活動を必要とする大学院ではないものの、興味深いことに、研究活動を重視する意見もあった。

第3部 調査内容

Q4 理工系の人材（社会人）が技術経営に関する知識やスキルを習得しようとする場合、どのような勉学の仕組みが良いと思いますか？

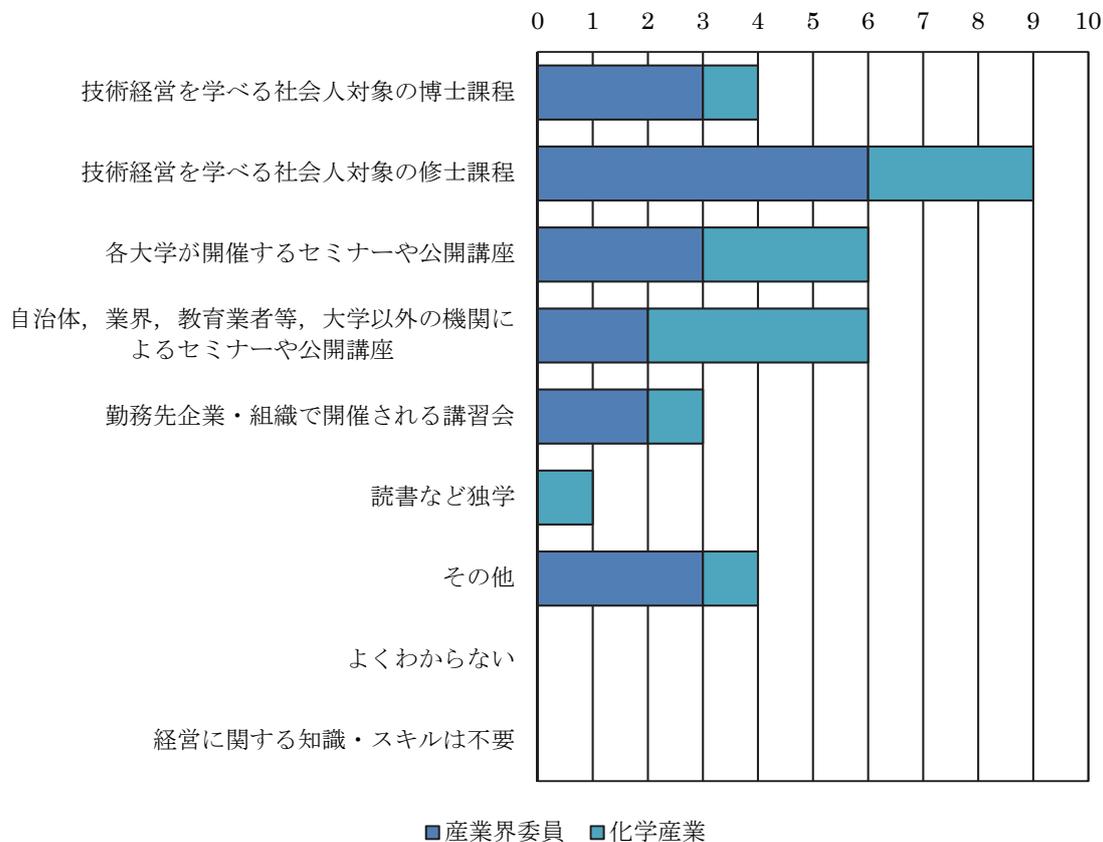


図 3-2-4 理工系人材（社会人）の勉学の仕組み

図 3-2-4 でも産業界委員と化学分野の企業幹部との間には回答に差が見られるが、全体的に見た場合、どちらも同じような勉学の仕組みを重視している傾向がみられる。もっとも支持が多かったのが技術経営を学べる社会人対象の修士課程であり、MOT 専門職大学院の意義が認められていると考えてよい。その次に支持されているのが大学やその他の組織による公開講座である。博士課程を望む声も見られる。

MOT コアカリキュラムの学習項目の重要性について

調査では MOT コアカリキュラムの学習項目の重要性について次の質問を行った：

Q5 「MOT 教育コアカリキュラム」で定める学習項目それぞれの重要性についてお答えください

産業界委員と化学企業幹部との区別をせずに集計した結果を図 3-2-5 に示す。

**Q5 「MOT教育コアカリキュラム」の
各学習項目の重要性**

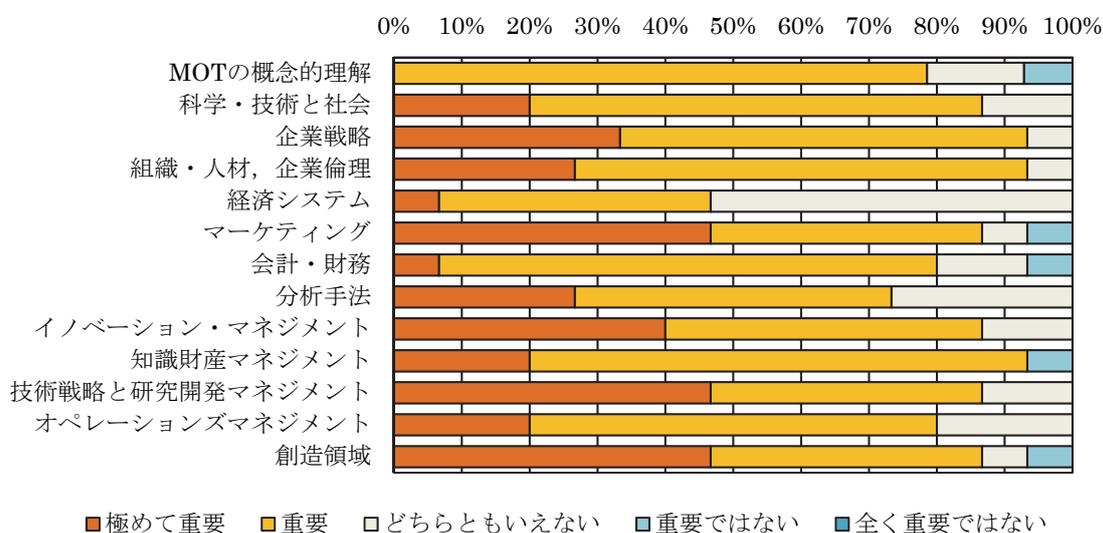


図 3-2-5 「MOT 教育コアカリキュラム」各学習項目（大項目）の重要性

重要度は「極めて重要」から「全く重要ではない」までの5段階で示している。回答者は15名であり、100分率の細かい数値にはあまり意味が無いため、明確にわかったことのみ示すと以下の通りとなる：

- 「極めて重要」という回答と「重要」という回答を合わせた数で見ると、ほぼ全ての学習項目（大項目）が80%前後（15名中12名）に重要性を認められている
- その一方で、「分析手法」については70%余り（15名中11名）、「経済システム」については50%足らず（15名中7名）に重要性を認められているに過ぎない
- 半数近くの人々（7名）が「極めて重要」という回答を寄せている学習項目は「マーケティング」、「技術戦略と研究開発マネジメント」、「創造領域」の3つである

MOT コアカリキュラムの学習項目の適切な教育方法について

調査では MOT コアカリキュラムの学習項目の教育方法について次の質問を行った：

Q6 「MOT 教育コアカリキュラム」で定める学習項目それぞれについて、どのような形式の教育が適切だと思いますか？

産業界委員と化学企業幹部との区別をせずに集計した結果を図 3-2-6 に示す。

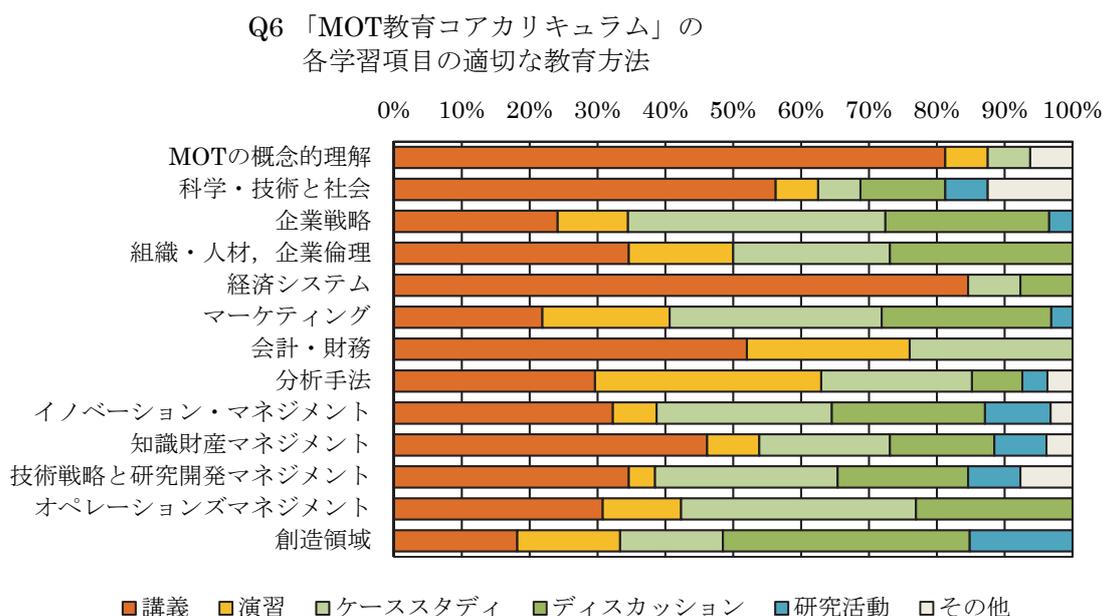


図 3-2-6 「MOT 教育コアカリキュラム」各学習項目の適切な教育方法

先の図 3-2-5 において半数近くの人々（7名）が「極めて重要」という回答を寄せている学習項目：「マーケティング」、「技術戦略と研究開発マネジメント」、「創造領域」の3つに注目すると、いずれも座学（講義）よりも能動的な教育（演習、ケーススタディ、ディスカッション）が重視されていると判断される。

創造領域については、研究活動も重視されている。ここで振り返るべきことは、第2章に示した、北陸先端科学技術大学院大学におけるヒアリング（2018年2月2日）の内容である。そこでは「研究・論文執筆という活動には、純粋に学問的な意義だけでなく、能力向上・態度変容という学生の資質向上という点でも非常に重要な意義がある」ということが述べられている。先に図 3-2-3 について「専門職大学院は必ずしも研究活動を必要とする大学院ではないものの、興味深いことに、研究活動を重視する意見もあった」と述べたが、創造領域における活動として研究・論文執筆を課すことには、産業界からも一定の支持があると考えられる。

(2) 山口大学におけるFD活動の成果の活用

山口大学においてはこれまで長期にわたって教員能力開発(FD)活動が実施されてきた。このFD活動の成果の一部として『山口大学FDハンドブック第1部 シラバスの作成』(2003年12月),『山口大学FDハンドブック第2部 授業研究会の進め方』(2004年10月)という冊子が発行されている(図3-2-7)。

本実証委員会では2018年1月16日に山口大学・大学教育センターから講師(岡田耕一氏)を迎え、これら冊子の内容をもとに、ディプロマ・ポリシーからシラバス作成に至るフローとその背景にある考え方についての研修を実施した。

これらの冊子ならびに研修内容を踏まえ、次節に述べるような改善提案を行うこととした。



図3-2-7 山口大学FDハンドブック第1部および第2部

(3) コアカリキュラムの内容を教育に適切に反映するための方策群

本章第1節ならびに第2節の検討内容を踏まえ、コアカリキュラムの内容を教育に適切に反映するための方策群を立案した。表3-2-2にそれらの方策群を示す。

表3-2-2 コアカリキュラムの内容を教育に適切に反映するための方策群

方策	内容
<p>養成／育成する人材像の確定 ディプロマ・ポリシーの策定</p>	<p>各 MOT 専門職大学院ではミッション、ビジョン、養成／育成しようとする人材像、ディプロマ・ポリシーなどは策定済みであると考えられる。</p> <p>しかしながら、いま一度、社会・経済・科学・技術の変化や地域社会や産業界からの要請を踏まえ、て養成／育成しようとする人材像を見直す必要がある。</p> <p>また、卒業／修了までに学生が身につけるべき知識や能力など、学修成果の目標（成果目標）を示したディプロマ・ポリシーが、この人材像と齟齬をきたしていないか、ということについて確認を行う必要がある。</p>
<p>カリキュラム設計時におけるカリキュラム・マップ、コアカリ対応表の活用</p>	<p>カリキュラム設計時には、ディプロマ・ポリシーに示された学修成果の目標（成果目標）をリストアップし、これらの成果目標がどの授業科目によって満たされるのかを明らかにする必要がある。</p> <p>その方策の一例として、『山口大学FDハンドブック第1部 シラバスの作成』に示されているようなカリキュラム・マップの作成が挙げられる。</p> <p>また、カリキュラム・マップの知識・技能部分の詳細版として、本報告書で示しているような「コアカリ対応表」を作成し、「MOT教育コアカリキュラム」が定める「学習項目」が、どの授業科目でカバーされているのかを明確にする方法も挙げられる。</p>
<p>能動的な教育方法の取り入れ</p>	<p>座学（講義）が必要な場合もあるが、ケーススタディやディスカッションなどの能動的な教育方法をより取り入れるようにする必要がある。</p> <p>その理由として、産業界から「知識・技能の習得も重要であるが、能力（思考力、実践力など）の向上、態度の変容（積極性向上など）をもたらすような教育がより重要」とする意見、教育方法についても、座学（講義）だけでなく、ディスカッションなどの能動的な教育方法を押す意見が強いことが挙げられる。</p>

適切な教育目標および評価方法の設定	<p>授業における教育目標の設定および評価方法については、様々な観点に基づいて、到達目標を掲げることが必要である。</p> <p>知識やスキルの習得に応じた「達成目標」のほかにも、能力の向上を対象とする「向上目標」や特定の体験の生起自体をねらいとするような「体験目標」という目標がある。授業科目の目的に応じて、これらの目標の使い分けや併用が必要である。</p>
シラバスの作成における、「MOT教育コアカリキュラム」の学習項目の活用	<p>シラバスの作成において、当該科目が「MOT教育コアカリキュラム」のどの学習項目をカバーしているのかを明確にする必要がある。</p> <p>ただし、各大学院が独自に設けた科目に関しては、この限りではない。</p>

この表の内容を踏まえ、MOT教育コアカリキュラムを活用して、MOT専門職大学院における体系的・効果的な教育を実現するための指針を記述した『MOT教育コアカリキュラム活用ガイドライン』を作成した。同ガイドラインの内容は第4部資料編に示している。

