

## 第 2 部

### コアカリキュラム改定作業



## 第2部 コアカリキュラム改定作業

## 1. コアカリキュラム改定スケジュール

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
2016年8月～9月	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 各産業セクターへの産業界委員就任依頼 「ビジネス分野コアカリキュラム策定調査研究」および「実態調査」実施主体との連携体制構築 認証評価機関、関連学会との連携体制構築
2016年9月9日	MOT分野コアカリキュラム改定委員会の設置，作業分担決定
2016年10月17日	第二回 MOT分野コアカリキュラム改定委員会，経過報告
2016年11月21日	第三回 MOT分野コアカリキュラム改定委員会，経過報告 中間報告会開催
2016年12月12日	第四回 MOT分野コアカリキュラム改定委員会，報告書案検討
2016年12月19日	合同中間報告会開催
2017年2月9日	第五回 MOT分野コアカリキュラム改定委員会(日本語版冊子確定)
2017年2月21日	合同シンポジウム(大阪)
2017年3月	4日，合同シンポジウム(東京)開催 英語版冊子，広報用ホームページの完成

## 第2部 コアカリキュラム改定作業

### 2. カリキュラム改定委員会の活動

#### (1) 第一回改定委員会 (2016年9月9日)

第一回改定委員会はMOT協議会の場を借りて実施した。第一回改定委員会の議事概要を以下に示す。MOT協議会の議事内容については省略する。

(1) 日時： 2016年9月9日(金) 13:00-15:00

(2) 会場： 芝浦工大 芝浦キャンパス 8F 803

(3) 出席者 (敬称略)：

東京工業大学 藤村教授・橋本教授

日本工業大学 近江教授・清水教授

早稲田大学 長沢教授

長岡技術大学 門脇教授

芝浦工科大学 田中教授・安岡教授

山口大学 上西教授・福代教授・谷川主任

オブザーバー：

文部科学省 塩田室長・川崎室長補佐

経済産業省 辻田係員

(4) 議事内容

(4-1) 連絡事項

文科省から資料に基づき説明があった。(資料は協議会メンバーに送付 9/13)

(4-2) MOT協議会の議事内容1 (省略)

(4-3) コアカリキュラム改定委員会

- 文科省の担当者から、再度事業についての説明がなされた。
- 前回の協議会で合意された、総合領域を重点とするコアカリキュラム改訂についての再認識がなされた。
- 資料に基づき、コアカリキュラム改訂作業における説明がなされた。
- 役割分担については、考え方の統一を図るため個別に分担せず、全体で集計し話し合っていくことが合意された。
- 次回、①特定課題研究に留まらない多様な学修形態の検討 と②項目ごとのアップデート を平行して議論していくことになった。

(4-4) MOT協議会の議事内容2 (省略)

(2) 第二回改定委員会 (2016年10月17日)

第二回改定委員会の議事概要を以下に示す。

(1) 日時：2016年10月17日

(2) 会場：TKP 新橋内幸町ビジネスセンター603

(3) 出席者（敬称略）：

東京工業大学 藤村教授

日本工業大学 清水教授

早稲田大学 長沢教授

東京農工大学 伊藤教授

長岡技術科学大学 門脇教授

芝浦工業大学 田中教授

東京理科大学 西野教授（佐々木教授代理）

山口大学 福代教授・岡本教授・谷川主任

文部科学省 川崎室長補佐・岡係長

経済産業省 中山課長補佐

(4) 議事内容

- 山口大学から、本日の議題の主旨（各大学が取り組んでいる総合領域の情報提供、意見交換）についての説明があった。
- 各大学の教授から資料に基づき説明があり、質疑応答がなされた。発表順は次の通り【日本工業大→山口大→芝浦工大→早稲田大→東京理大→長岡技科大→東工大→東京農工大】。
- 秘密保持について、各大学の規定が説明され、意見が交わされた。
- コアカリキュラムや総合領域についての考え方、今後の議論の方向性（メタな視点での議論展開の必要性、ディプロマポリシーとの整合性など）についての再認識がなされた。
- 各教授が、自学のディプロマポリシーと今日の議論の内容との整合性についてフォーマット形式で提出し、報告書とすることになった。
- 次回、総合領域について具体的な活動をまとめたものを中間報告とし、産業界のオブザーバーからは、それをもとに意見を求めることが合意された。

## 第2部 コアカリキュラム改定作業

### (3) 第三回改定委員会 (2016年11月21日)

第三回改定委員会の議事概要を以下に示す。

(1) 日時：2016年11月21日 14:00～16:00

(2) 会場：TKP 新橋内幸町ビジネスセンター 613号室

(3) 出席者（敬称略）：

東京工業大学 藤村教授

日本工業大学 清水教授

東京農工大学 伊藤教授

芝浦工業大学 田中教授

東京理科大学 佐々木教授

山口大学 福代教授・岡本教授・谷川主任

文部科学省 川崎室長補佐 浅野課長(途中参加)

経済産業省 辻田係員

(4) 議事内容

- 山口大学 福代教授から、第1回、第2回の改定委員会で議論された概略、本事業の進捗状況、今回の議題の内容について説明があり、質疑応答がなされた。
- 「第三回カリキュラム改定委員会資料」に基づき意見が交わされ、総合領域についての記述は、ディプロマポリシーとの整合性とコアカリキュラムに矛盾が生じないように留意するとともに、文章を明瞭なものとする事となった。
- 基礎知識項目・中核知識大項目の中項目のアップデート案について、福代教授、岡本教授から説明がなされ、意見交換が行われた。
- 大項目、中項目は「例示」であるとの説明文を記載することが合意された。
- 各項目について、名称の変更、追加、統合などの精査を各大学が分担して行う事となった。
- また、分担した結果は次回会議(12/12)までに山口大学 福代教授宛に事前配信することになった。
- 今回のコアカリキュラム改定に至った背景を冊子等の導入部分で記述することとなった。
- 文部科学省、経済産業省の出席者から所見が述べられた。
- 次回の日時：2016.12.12 10時～。
- 福代教授から各位へ現カリキュラムパンフレットのワードファイルの送付を行う。

(4) 第四回改定委員会 (2016年12月12日)

第四回改定委員会の議事概要を以下に示す。

- (1) 日時：2016年12月12日 10:00～12:00
- (2) 会場：TKP 新橋内幸町ビジネスセンター 613号室
- (3) 出席者（敬称略）：  
東京工業大学 藤村教授  
日本工業大学 清水教授  
東京農工大学 伊藤教授  
芝浦工業大学 田中教授  
山口大学 福代教授・谷川主任  
文部科学省 岡係長  
経済産業省 辻田係員

(4) 議事内容

- 山口大学福代教授から、中間報告会資料を参考に、全体スケジュール、第1回、第2回、第3回の改定委員会で議論された概略、本事業の進捗状況、今回の議題の内容について説明があり、質疑応答がなされた。
- 続いて、前回の課題であった中項目のアップデートが目次案資料に反映されている旨、説明がなされた。
- 基礎知識項目・中核知識大項目の中項目のアップデート案について、各大学の分担分を反映したMOT教育コアカリキュラムパンフレット(案)に基づいて、担当大学から説明及びそれに対する議論が重ねられた(※東京理科大学佐々木教授分担分を反映したものは後日、委員に送付されることが説明された)。
- 文体については大学側の目線ではなく、学生目線で統一すること、本文の補足である留意点については\* (アスタリスク) で統一することで了承された。
- 次回開催予定の2月までメールでのやりとりを中心に、引き続き、各項目について、名称の変更、追加、統合などの精査を各大学が分担して行うことになった。
- 次回の日時については2017年2月9日及び10日のどちらかで調整することとなった。
- 文部科学省岡係長から12月19日開催の中間報告会について一言コメントがあった。

## 第2部 コアカリキュラム改定作業

### (5) 第五回改定委員会 (2017年2月9日)

第五回改定委員会の議事概要を以下に示す。

- (1) 日時：2017年2月9日 10:00～12:30
- (2) 会場：芝浦工業大学 芝浦キャンパス 8階 803会議室
- (3) 出席者（敬称略）：
- |          |             |
|----------|-------------|
| 東京工業大学   | 藤村教授・橋本教授   |
| 日本工業大学   | 清水教授        |
| 東京農工大学   | 伊藤教授        |
| 長岡技術科学大学 | 福田教授(代理)    |
| 関西学院大学   | 玉田教授        |
| 芝浦工業大学   | 田中教授・安岡教授   |
| 山口大学     | 福代教授・岡本教授   |
| 文部科学省    | 岡係長・高柳係員    |
| 経済産業省    | 菊島総括係長・辻田係員 |

#### (4) 議事内容

- 山口大学福代教授から、今後の日程確認
  - 合同シンポジウムの日程・参加依頼。
  - パンフレット・報告書作成の日程計画。
- パンフレット案
  - 言葉の変更(総合領域を創造領域。知識を学習)の確認。
  - 項目変更の確認。
  - 記載方法(\*を使用)。
  - 言葉の整理 (MOTとMBAの違い、比較・説明・強調の仕方)。
  - 英語表記した時の言葉のニュアンスの伝え方。
  - 用語集を作成。
  - どのような形式で作成するのか？ HPを作成し、その中に用語集のサイトを作成する。パンフレットと別冊にする・・・など。
  - パンフレットに記載する。  
用語集を作成するにあたり、協力依頼。
  - 「はじめに…」の部分を訂正。ミッションを前面に。
- 単位数
  - 修了単位数(30から42)。
  - MOTとMBAの単位数の違い。ボリュームが同じ位なのに、修得単位数に違いがあっているのか？



- 中身と単位付与のバランス。

以上

#### 4. 産業界委員ヒアリング結果

(1) 期間：2017年1月13, 18, 19日

(2) ヒアリング対象者：

株式会社旭化成 人事部 採用・人財開発室長	岡本 真治氏
株式会社ニコン 取締役 常務執行役員 経営戦略本部長	浜田 智秀氏
第一三共株式会社 研究開発本部薬物動態研究所長	安東 治氏
三菱化学株式会社 経営戦略部門 RD 戦略室グループマネジャー	横澤 浩樹氏

(3) ヒアリング実施者：

山口大学 上西・岡本

(4) ヒアリング結果：

改定作業中のコアカリキュラムに対し、産業界委員から寄せられた意見は以下の通りである。

「はじめに」について

- H22年3月出版後のH29年3月の改定出版までの変化を理解するように序論で書き換えるべきである。論理としては以下の通り：
  - 社会状況の変化などから何が世界に求められていて、その中で企業がどんなテクノロジーを求めているのか、この7年間で日本に欠けているものは何であろうか、だからこんな人財が必要であり、MOTとしてはこんな人財を育成すべきである、というような記述が必要。
  - テクノロジーオフィサー（私的には、テクノロジープロデューサー）としての理想像はどのような人財であろうか。
  - 戦略を作るための知識はどのようなものが必要であるか、また答えを探すことのできる人財育成のためにとはどのようなカリキュラムになろうか。
- 「創造領域」の説明について：概念レベルの記述を含めてもっとわかりやすくしたほうがよい。学習項目で得られた知識を実践知として育成するための教育学習領域ということ。

「MOTの概念的理解」について

- MBAとの差異を明確にしたほうがよい。
- 「MOTから見る新概念の習得」について：
  - 分野融合も新概念として捉える。人材育成については、組織論の中でOJTをとりあげとして、の研究者・技術者交流による社員専門性の拡充を議論すべき。

- 日本人の最も足りないプラットフォームを構築できる能力育成が重要。これはデザイン思考の一つと考える。
- ドラッグリポジショニング、バイオマーカなどが創薬における各論としての新概念。

「企業戦略」について

- 戦略の定義を明記すべき。戦略と戦術の差を理解せずに、多くの企業では議論をしている。

「組織・人材、企業倫理」について

- 人材育成は組織開発の一つ。人の成長についてどうマネジメントしてゆくかの育成理論も加えるべき。

「マーケティング」について

- 創薬でのマーケティングは特異的である。各産業を俯瞰して包括的にすべき。創薬では研究者の集まる学会からの情報収集から開始、医療保険、そして患者に展開。
- 生産材・消費財の区分、B2B、B2C2Bなどの多様性も付記。

「分析手法」について

- 各項目の理論の変遷を俯瞰したほうがよい。時代に応じて消費者行動、しかけは変化している。経済原理からおさえておくべき項目を明示すべき。

「イノベーション・マネジメント」について

- どういう軸でイノベーションを起こすのであろうか。単独では×，だからオープン・イノベーション。
- イノベーションを進化させてどう生かしてゆくのか。0から1を生む人，1から10を生む人，この能力の差異は外からではわからない。Caseを使うのは良いが過去から未来は生まれにくい。

「知的財産マネジメント」について

- 知財戦略という文言が欠落している。知財戦略（守り），戦略知財（攻め）という切り分けもある。

「技術戦略と研究・開発（R&D）マネジメント」

- MOTの肝である。Roadmapもしかりであり，工程を組むRMと想いをもつRMがある。バックキャストの大切さ。R&Dの距離感の大切さ：遠くもなく近くでもなく。限られた資源をどのように生産性を高めて使ってゆくか（生産性重視の発想），特に0から1には重要である。

## 第2部 コアカリキュラム改定作業

- 研究開発マネジメントについて：鍵は経営戦略にどのように技術戦略と合致させるか、これをもとに記述すべき。やめる判断をどうするか。
- ステージゲート法について：複数の企業では、この手法は否定的。
- ナレッジ・マネジメントについて：面倒だが重要である。時間をかけずにできる方法はないか。能力の高い人がここに時間を割くことが無駄である。技術資産へのアクセス方法を重要である。

### 「オペレーションズ・マネジメント」について

- オペレーションズ・マネジメントの必要性については複数の産業界委員による議論があったが、結果として必須であるとの結論が得られた。
- 創薬の分野では OM, PM の双方が必要。リスク・マネジメントを保証するフレームワークが大切。
- 生産についてのリスペクトは必須。

## 5. 日本 MOT 学会との MOT コアカリキュラムの改定に関する意見交換会

- (1) 日時：2016年12月16日 9:30～11:30
- (2) 場所：富士通株式会社 本社事務所 役員会議室4
- (3) 日本 MOT 学会出席者：

佐相会長（富士通研究所）  
河野事務局長（富士通研究所）  
井川顧問（北陸先端科学技術大学院大学）  
角 理事（北陸先端科学技術大学院大学）  
坂本理事（東京理科大学）  
川邊理事（ユニバンス）  
平松理事（新潟大学）  
加納理事（東京大学）

山口大学出席者：

上西教授・林教授

主な意見：

- 中核知識において「フォーサイト」の概念が必要である。技術戦略においてもホライズン・スキャニング等の未来予測の分析手法を取り入れるべきである。
- イノベーション・マネジメントに「起業」の概念が重要であり、イノベーションを使って最終的には起業することが大切である。総合領域に入れてもよいが、習得した知識で最初から最後まで起業を成し遂げるワークショップ等が必要である。
- 知的財産に加えて、プラットフォームやマーケットを創出する標準化、技術標準に対する概念や知識が必要である。
- オペレーション・マネジメントは古く感じるため、改定版では不要だという意見もあるが、MOTにとっては重要な領域なので残すべきであろう。
- アジア重視も良いが、欧米の知識も重要である。
- AI(ディープラーニング)等新しい技術に関して、講師が少ないことが予想されるので、授業を共有してはどうか。e-learning やテレビ会議等を使った授業を各校が使用できるような仕組みがあれば良い。コアカリ改定ではそのあたりも考慮して欲しい。

以上

## 6. 合同中間報告会

(1) 日時：平成 28 年 12 月 19 日（月）9:30～12:30

(2) 会場：中央合同庁舎第 4 号館 12 階 1214 特別会議室

(3) 出席者：次ページ座席表参照

(4) 概要：

本委託事業を企画した背景及びの概要について説明後、各事業主体より各事業の進捗状況について報告が行われた。MOT コアカリキュラムの改定に関するプレゼンテーション資料は、次々ページ以降に示す。

委員から出た意見等は以下のとおりであった（MOT に係る質疑応答のみ示す）。

- 古川委員 「資料 12 ページに「改定されたコアカリキュラムを基盤としつつ、(中略)日本語や英語等多様な受講方法で学ぶ教育プログラムを提案する」とあるが、英語だけで授業をするというのが、各経営系大学院における共通認識となるよい。」
  - (福代)「コアカリキュラムに英語よる教育を書き込むのは難しい。しかし、山口大学の例を挙げると、日本語でも英語でもできるきようにしている。」
- 鈴木主査 「総合領域の教育科目名」を記載しているが、授業内容を科目名としたもの、研究方法を科目名としたもの等、科目名がバラバラなので社会への打ち出し方を考えた方がよい。」
  - (福代)「表示方法を工夫する。」
- 永里委員 「資料 6 ページに情報教育に関する内容が記載されている。神戸大学が事業主体である MBA のコアカリキュラム策定でも参考にしてほしい。AI, IoT, Big Data は産業界で求めているものである。」
  - (福代)「今後技術進歩による新概念が出てくるのが想定されるため、それを念頭に置いた書きぶりとする予定である。」
- 永里委員 「オープン・イノベーションも重要であり、MBA でも含めてほしい」
  - (栗木【MBA】)「産業界の要請が強いのは把握しているので、対応する。」
- 栗木【MBA】 「MOT の学位ははっきりしているが、MBA に関しては、どこまでが『経営系大学院』にあたるか定義が不明確である。」
  - 鈴木主査 「専門職大学院及びそれと同等の位を授与する修士課程との連携がこの委員会趣旨である。」
  - 永里委員 「少し大袈裟な言い方をすると、産業界としては MBA, あるいは MOT でもどちらでもよく、要は優秀な人材がほしいというのが単純化した意見である。」
  - 塩田室長 「当委託事業として、基本的には専門職大学院だがそれ以外も参考としてもらえるものを作成してほしい。」



中間報告会資料

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・カリキュラム策定に関する調査研究**



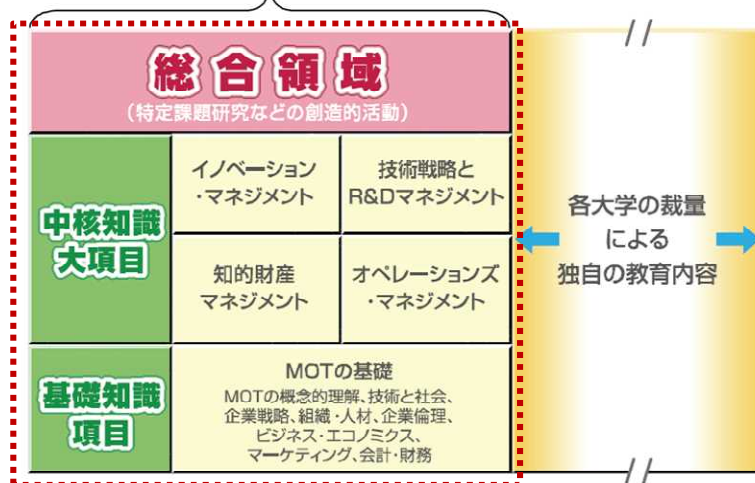
2016年12月19日  
 於中央合同庁舎第4号館

2

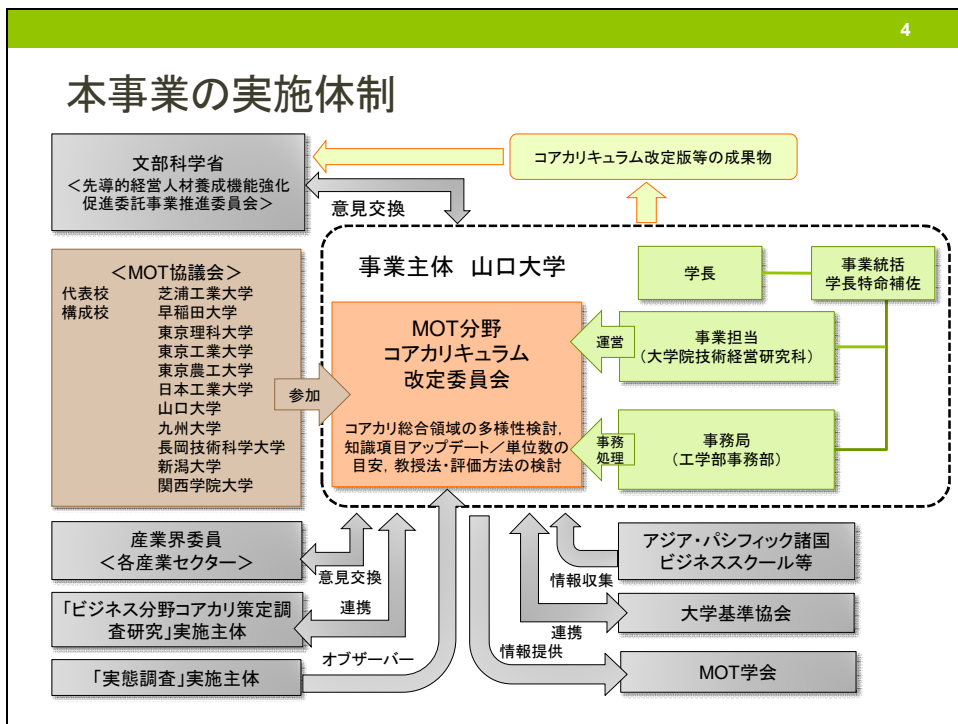
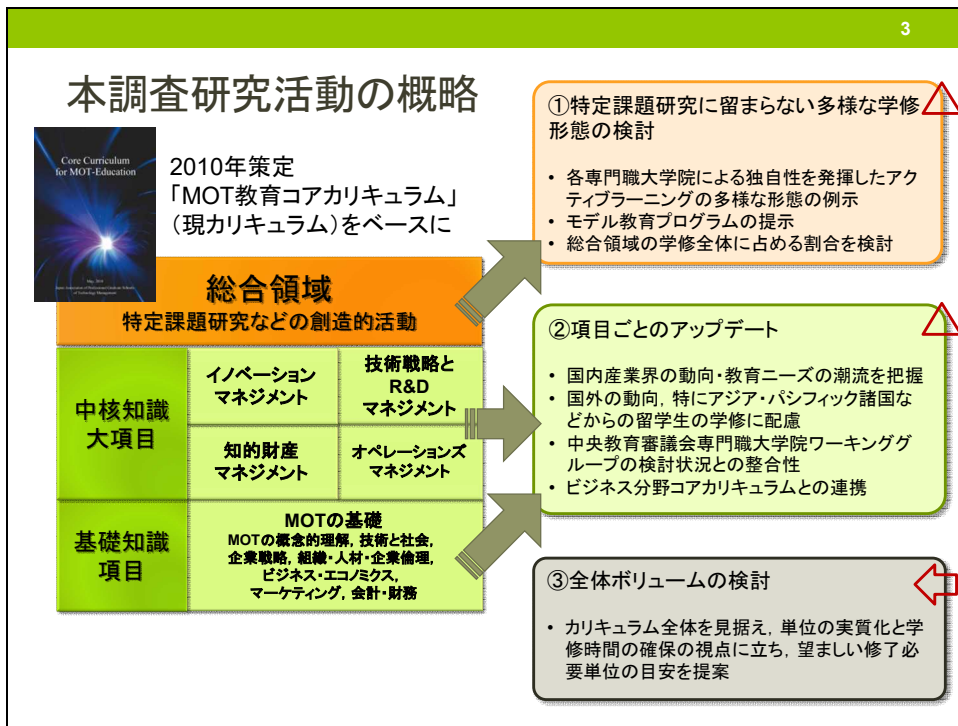
**MOT教育コア・カリキュラム(現カリキュラム)の全体像**

MOT専門職大学院の修了生が最低限修得しておくべき教育内容と到達レベルとを体系化・明文化したもの(平成22年3月策定)

**MOT教育コア・カリキュラム**







5	
事業計画	
日程	事業の内容
2016年7月	MOT分野コアカリキュラム改定委員会の設置、作業分担決定
2016年8月～9月	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 各産業セクターへの産業界委員就任依頼 「ビジネス分野コアカリキュラム策定調査研究」および「実態調査」実施主体との連携体制構築 認証評価機関、関連学会との連携体制構築
2016年10月	第二回 MOT分野コアカリキュラム改定委員会、経過報告
2016年11月	第三回 MOT分野コアカリキュラム改定委員会、経過報告 中間報告会開催
2016年12月	第四回 MOT分野コアカリキュラム改定委員会、報告書案検討、 <b>合同中間報告会開催</b>
2017年2月	第五回 MOT分野コアカリキュラム改定委員会（日本語版冊子完成）
2017年3月	合同シンポジウム開催 英語版冊子、広報用ホームページの完成

6	
カリキュラム改定委員会での議論の経過	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 第二回委員会（10月17日）                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● 総合領域に関する議論                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● 各校のディプロマポリシーとの整合性を再確認</li> <li>● 各校での総合領域に関する活動の報告</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● 第三回委員会（11月21日）                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● 基礎知識項目・中核知識大項目のアップデート                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● AI, IoT, Big Dataといった情報技術の社会実装の潮流、先端技術の社会受容性をとらえた内容に</li> <li>● 大項目の記述の拡充</li> </ul> </li> <li>● 報告書の構成および総合領域に関する議論のとりまとめ案について</li> </ul> </li> <li>● 第四回委員会（12月12日）                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● 基礎知識項目・中核知識大項目のアップデート案（分担部分の確認）</li> <li>● 全体ボリュームの検討</li> </ul> </li> </ul>	

## 各校における総合領域に係る教育科目事例

大学名	総合領域の教育科目名	大学名	総合領域の教育科目名
日本工業大学	技術経営プロジェクト研究I-II (特定課題研究)	東京工業大 <基礎科目群>	リサーチ・リテラシー演習(1)
	ケーススタディ科目		Seminar of Advanced MOT Research I II(2)
	スキル関連科目		技術経営講究第一～四
山口大学	特定課題研究	<発展科目群>	戦略的ディベートの実践 /Strategic Debating Skills (1)
芝浦工業大学	特定課題研究		技術経営インターンシップIまたはII
	基礎課題研究	東京農工大	技術経営インターンシップIIIまたはIV
	プロジェクト演習		産業技術実践研究I-II
	新事業創出戦略+芝浦ビジネスモデルコン ペティション		プレゼンテーション演習I～IV
早稲田大学	専門職学位論文		インターンシップ
<演習科目群>	経営戦略演習、…、デザイン&ブランド・イノ ベーション演習、…		研究・開発プランニングII
東京理科大	テーマプロジェクトA・B		フィールドスタディ
	ゼミナール1、ゼミナール2		グラントプロポーザル実習
長岡技科大	システム安全実務演習A		ケーススタディ

## アップデートの例：「マーケティング」の項

現カリキュラム

改訂版カリキュラム

### 大項目に関する記述

なし

### 中項目

1. 市場機会の発見
2. セグメンテーションとター  
ゲティング
3. ポジショニング
4. マーケティング・ミックス
5. ブランド
6. 顧客満足
7. 生産財マーケティング

### 大項目に関する記述

マーケティングとは、顧客や市場の創造である。生活水準や技術水準が向上した結果、潜在的な顧客の需要を開拓できるかどうかは、企業経営を左右する。マーケティングの基盤となる知識を修得し、戦略の立案と実践に必要な主要事項を身に付ける。

### 中項目

1. 市場機会の発見と分析
2. 市場への働き掛け
3. 顧客との対話

・ 大項目に関する記述を拡充し、中項目の整理統合を行った。

9

## アップデートの例：「イノベーション・マネジメント」の項

現カリキュラム	改訂版カリキュラム
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>イノベーションとは</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ シュムペーターの「新結合」を含め「イノベーション」ということばが表す概念について説明ができる。</li> </ul> </li> <li>2. <b>企業経営とイノベーション</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現在、日本企業になぜイノベーションによる発展が必要とされるのか、パラダイム・シフトの必要性(なぜ、改良、改善など従来の延長線上の予測が及ぶ範囲でのインクリメンタルな進化では不十分なのか)などについて議論することができる。</li> </ul> </li> <li>3. <b>イノベーションの機会</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 上記1、2の内容と関連の深いイノベーションの事例を示すことができる。</li> </ul> </li> <li>4. <b>オープン・イノベーション</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ビジネス・モデルの意味、オープン・イノベーションの概念について説明できる。</li> </ul> </li> <li>5. <b>アーキテクチャについて</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製品、工程のアーキテクチャの概念、イノベーションにおけるアーキテクチャの意義について説明できる。</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>イノベーションとは</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ シュムペーターの「新結合」を含め「イノベーション」ということばが表す概念について説明ができる。</li> </ul> </li> <li>2. <b>オープン・イノベーション</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ビジネス・モデルの意味、オープン・イノベーションの概念について説明できる。</li> </ul> </li> <li>3. <b>企業経営とイノベーション</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ &lt;同左、省略&gt;</li> </ul> </li> <li>4. <b>社会的イノベーション</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ イノベーションによる経済発展を含めた社会とイノベーション関係について理解する。</li> </ul> </li> <li>5. <b>アーキテクチャについて</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製品、工程のアーキテクチャの概念、イノベーションにおけるアーキテクチャの意義について説明できる。</li> </ul> </li> </ol> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>今世紀に入り、環境・エネルギー問題、サイバースペース、再生医療等、技術的には実現可能で市場も存在するが普及には社会受容性の検討を要する課題が顕著になってきている。これらの問題を考えるためにはイノベーションと社会の関係を理解することが必要</p> </div>

10

## コアカリキュラム改定作業における留意点とアクション①

<b>ステークホルダーの参画</b>	MOT分野における教育研究の専門家としてはMOT協議会メンバー校から委員が本事業に参加する 産業界からの意見聴取のため、「産業界委員」を招聘する	○ ○ ○
<b>事前作業</b>	「MOT分野コアカリキュラム改定委員会」設置後、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」との意見交換を行い、実施体制、作業内容、日程等について確認する	○
<b>関連実施主体との連携</b>	「MOT分野コアカリキュラム改定委員会」設置後、「ビジネス分野コアカリキュラム策定調査研究」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カリキュラムを策定する	
<b>実態調査の結果活用</b>	「実態調査」実施主体が提供する(1)国内外の経営系大学院の実態、(2)国内外の経営系大学院修了生の実態、(3)産業界からのニーズ等に関する情報を踏まえ、現コアカリキュラムで定めた総合領域のあり方、知識項目の内容の改定を行う	△
<b>修了必要単位数</b>	学生の背景の多様性(年齢、職業経験の有無、職種、職位、企業の支援の有無等)に配慮した単位数の目安(30~40単位の範囲)を提案する	←
<b>実践的授業の割合</b>	産業界からの意見および実態調査結果を踏まえ、実践的授業のあり方を確認した上で、上述の修了必要単位数に占める実践的授業の割合および必要時間数について目安を提案する	←
<b>国内産業構造</b>	現カリキュラム策定時(2010年)からの国内産業構造の変化および不変的な部分を明らかにし、これらに応じて現コアカリキュラムの知識項目の改定(アップデート)を行う。	△

## コアカリキュラム改定作業における留意点とアクション②

### 国外動向



現カリキュラムをベースとしつつ、社会経済のグローバル化に対応し、海外、特にアジア・パシフィック諸国でも通用するコアカリキュラムを提案する／アジア・パシフィック諸国のビジネススクール、例えばアジアMOTコンソーシアム会員校から各国の教育システムに関する情報を収集する／コアカリキュラムの中に日本ならではの知識項目を加えることにより、海外からの留学生の誘因を図る

### 学生の多様性

学生の背景の多様性(年齢、使用言語、職業経験の有無、職種、職位、企業の支援の有無等)に応じ、改定されたコアカリキュラムを基盤としつつ、フルタイムやパートタイム、日本語や英語等多様な受講方法で学ぶ仕組みを提案する。

### 各大学院の独自性

コアカリキュラムの総合領域の中で、アクティブラーニング等、各専門職大学院が独自性を発揮しうる多様な形態の教育を例示し、また多様な形態に対応したモデル教育プログラムおよび教授方法を提示する。



### 社会への浸透

現コアカリキュラム策定時の進め方を踏まえ、本事業でも図表・具体例などによって教育内容の可視化を図り、後述するように、冊子・ウェブページなどを通じて、MOT教育に対する社会の理解度向上を図る。

### 中央教育審議会の検討内容との整合性

中央教育審議会の検討内容、例えばMOTIに関する業界等の社会(「出口」)のニーズや社会(「入口」)との連携を念頭に置き、現カリキュラムをベースとして改訂されたコアカリキュラムを提案する。



### 関連機関からの意見聴取

MOT協議会メンバー校以外の経営系専門大学院に対しても中間報告会・シンポジウムの席、あるいはパブリックコメントの形で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MOT学会との連携体制を構築し、意見を聴取する。

## その他の作業項目と具体的アクション

### モデル教育プログラムの開発



改定されたコアカリキュラムを基盤としつつ、学生の背景の多様性(年齢、使用言語、職業経験の有無、職種、職位、企業の支援の有無等)に応じて、フルタイムやパートタイム、日本語や英語等多様な受講方法で学ぶ教育プログラムを提案する

この際、日本ならではの教育内容を含めることにより、海外からの留学生の誘因を図る。

### 関連実施主体との合同シンポジウム



本事業および隣接分野である「ビジネス分野コアカリキュラム策定調査研究」事業の進捗および成果を文部科学省「先導的経営人材養成機能強化促進委託事業推進委員会」ならびに社会に対して公表するための合同中間報告会・合同シンポジウムを開催する

### 広報活動

改定したカリキュラムに関する日本語版および英語版の冊子を作製し、国内外の企業・機関・大学に配布するほか、本活動の広報を目的としたウェブページを通じて広く情報発信し、MOT教育に対する社会の理解度向上、MOT教育の社会への浸透を図る。

なお、広報活動においては事業全体の進捗状況を見ながら、「ビジネス分野コアカリキュラム策定調査研究」実施主体と共同で冊子作成あるいはウェブページ設置をすることを検討する。

## 7. 海外大学との意見交換

11月28日～30日にマレーシアのクアラルンプールとシャーアラムで”International Symposium for Asian MOT Education 2016”を開催し、アジア各国のMOT教育に対するニーズと教育システムに関する情報を収集するとともに、アジアMOTコンソーシアム(AMC)幹事校とコアカリキュラム改定版に関する意見交換を行った。

アジアMOTコンソーシアム幹事校は以下の5大学である：


- バンドン工科大学 (Institut Teknologi Bandung)
- チェンマイ大学 (Chiang Mai University)
- マラ工科大学 (University Teknologi Mara)
- ダナン大学 (Danang University)
- 山口大学

次ページ以降に、同会議において山口大学が行ったプレゼンテーション”MOT Core-Curriculum Development in Japan”の資料を掲載する。

# MOT Core-Curriculum Development in Japan


**Agenda**

1. Background
2. History of Japan's MOT Core-curriculum
3. Current status of MOT Core-curriculum update
4. Conclusions



**Kazuya Okamoto, Ph.D.**  
**Professor**  
**Graduate School of Innovation and Technology Management**  
**Yamaguchi University**

YAMAGUCHI UNIVERSITY



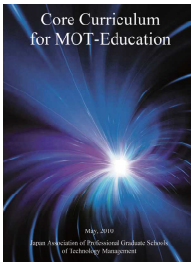
## Executive Summary

---

- MOT (Management of Technology) entails the effective exploitation of technology. MOT education in Japan is offered with the aim of cultivating new management skills for overlapping area of R&D and manufacturing.
- In order to embrace the social mandate for improvements in the quality of MOT education, it is necessary to develop and standardize the educational contents for MOT professional graduate schools and to communicate this to the public, MOT core-curriculum.

Initial MOT Core-Curriculum: Published in May 2010

- A new science/technologies and the formulation as a system is creating “global innovation” which will be turned out to a new hyper-information society and economics structure.
- As a result, MOT core-curriculum update is ongoing under Yamaguchi University serving as a head of Japan's MOT program for next generation social structure. It will terminate next March.



---

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update-

Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -2

YAMAGUCHI UNIVERSITY

---


**Agenda**

1. Background
2. History of Japan's MOT Core-curriculum
3. Current status of MOT Core-curriculum update
4. Conclusions

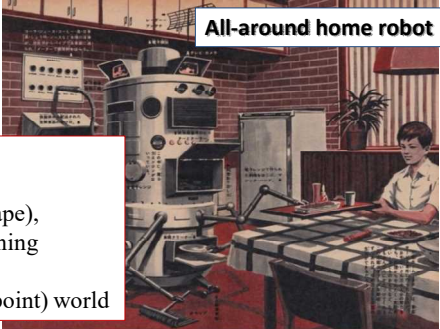
Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -3

YAMAGUCHI UNIVERSITY

## Future forecast as of 1961



**Mother robot,**  
who puts baby down for a nap,  
and carries the baby on her back.



**All-around home robot**

**Past and Present:**

- Hardware oriented (dowdy shape)
  - > Software oriented (sophisticated shape),  
Machine learning, Deep learning
- H2M (1:1) world
  - > M2M/IoT/IoE (multipoint-to-multipoint) world

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -4



YAMAGUCHI UNIVERSITY

In 2016

---

Softbank <http://www.apple.com/jp/>

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -5

YAMAGUCHI UNIVERSITY

**Science and technologies in 2016  
toward IoT/AI/BigData era (Industrie 4.0)**

---


**Industrie 4.0  
→Post-human society**


**AI  
(Artificial Intelligence)** **IoT** **BigData**

✓ A new science/technologies and the formulation as a system is creating “global innovation” which will be turned out to a new hyper-information society and economics structure.  
 ✓ The key must be the progress of ICs, computer, information and network architecture.  
 It will provide the direct connection of every node, and it will conduct an outstanding innovation for the “real” sustainable society in which smart home, smart city, smart factory and smart energy harvest will be required, to solve Japan’s social issues such as “Declining Birth rate and Aging Population”, “Earthquake Disaster Reconstruction”, “a world-wide population expansion” and “depletion of resources.”


---

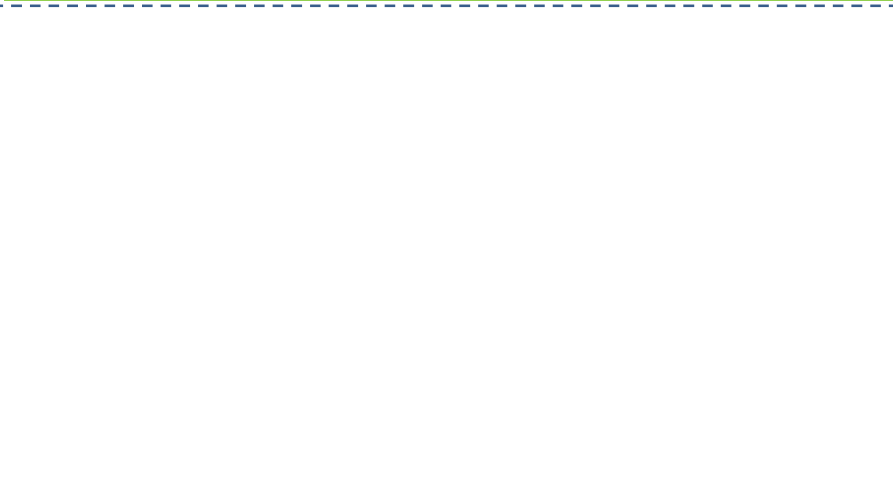
Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -6


 **Next Gen. Smart Society**  
**"Always on Experience" Wearable devices**



Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -7


 **Cognitive Manufacturing by IBM**



**More time to Do.**  **Less time to Do.**

Source: Semicon West 2016 in SF

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -8



YAMAGUCHI UNIVERSITY


---

Time has changed  
and so do items presented in the Technology and Management.

Let's get down to brass tacks.

---

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -9



YAMAGUCHI UNIVERSITY

---

**Agenda**

1. Background
2. History of Japan's MOT Core-curriculum
3. Current status of MOT Core-curriculum update
4. Conclusions

---

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -10

**MOT (Management of Technology)**  
entails the effective exploitation of technology.

The US mfg. sectors have shifted to developing countries in Asia.  
This rapid increase in outsourcing mfg. calls for a high std. in MOT, integrating technologies with business to produce high economic value.

**MOT education:**  
offered with the aim of cultivating such management skills for overlapping area of R&D and mfg.

**MOT To Do:**

- ✓ To promote creative management in companies and other organizations and ensure contributions to be made to society under these circumstances, the importance of understanding the roles of technologies and harnessing them is being greater.
- ✓ It is not enough for companies and organizations to simply pursue technological frontiers; management skills which are underpinned by deep understanding of the roles of technologies and help to take advantage of them have become essential.

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -11


**Diverse Types for MOT Education in Japan**

- ✓ **Professional Graduate School of Management of Technology**  
Students can receive a degree of “Master of Management of Technology (Professional)” designated by the Japan’s MEXT (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology) .



- The system started in 2003 in Japan.
- The aim is to bring up such human resources that will act as advanced-level professionals in business community or society with broad knowledge and skills.
- Conventional graduate school's education has mainly focused on nurturing specialists or researchers in specific fields.

- ✓ **Other Degree Program**  
Students can receive a degree designated by MEXT  
(Programs other than those of Professional Graduate Schools, such as several subjects related to MOT in engineering master’s course.)
- ✓ **Non-degree Program**  
Students cannot receive a degree designated by MEXT.
- ✓ **Other programs**  
Educational programs including MOT and other subjects.


Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -12

 <b>Features of Education in MOT Professional Graduate Schools</b>		
Item	Contents	Notes
Course term	2 years	Some schools provide 1-year courses
Lecture days	Weekdays (nighttime) and Saturdays	Some courses are given on daytime and/or Sundays
Degree	Master's degree of management of technology (Professional)	-
Completion requirements	30 credits or more (generally 40 credits or more)	More than the number of credits required in engineering master's course
Required special subjects	Project research (special assigned research, business planning project report, and others)	Alternative to master's thesis in engineering master's course
Composition of faculty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Practice-based faculty members account for 30% or more</li> <li>• T/S ratio: 1.5-fold that in engineering master's course</li> </ul>	Faculty members well experienced with corporate business, and start-up of business; full and rich education
Students	Mainly business people	Some schools accept new college graduates

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -13

 <b>Ideal images of graduates from MOT professional graduate schools</b>	
<p><b>Human resources:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- who are capable of generating creative results when grappling with the various issues in society, companies, and other organizations from synthetic perspectives on technology and management.</li> <li>- who will be able to play their important roles in facilitating to plan, formulate, and implement comprehensive measures characterized by integrity in terms of a global and societal outlook.</li> <li>- who are expected to occupy managerial or leadership positions in companies and other organizations at some point in time.</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center;"><b><i>Human resources who are essential for industries to attain sustainable development and retain international competitiveness.</i></b></p>	

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -14

 **Importance of Guaranteeing the Quality of MOT Education and Core-Curriculum**


---

✓ MOT covers **a broad spectrum of educational content** reflecting a breadth of items that are subject to adaptation.

✓ At educational institutions other than the professional graduate schools, there are a number of cases in which courses focusing on specific fields of expertise or courses dealing with the handling of technology in conventional categories, which do not include management elements, are presented under labels of MOT education.

- This situation may bring about confusion and impair proper evaluations of MOT professional graduate schools.


✓ Hence, in order to embrace the social mandate for improvements in the quality of MOT education,  
**it is necessary to develop and standardize the educational contents for MOT professional graduate schools and to communicate this to the public.**



**Core-Curriculum**

---

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -15

 **Establishment of core-curriculum of MOT education**

**- Guaranteeing the attainment level of graduates**

**Mission: MOT education core-curriculum development committee**

- Minimum required level as graduates from MOT professional graduate schools.
- Setting of educational contents and attainment level as a minimum requirement.

“MOT education core-curriculum development committee” was formed in 2008, and terminated in 2010.

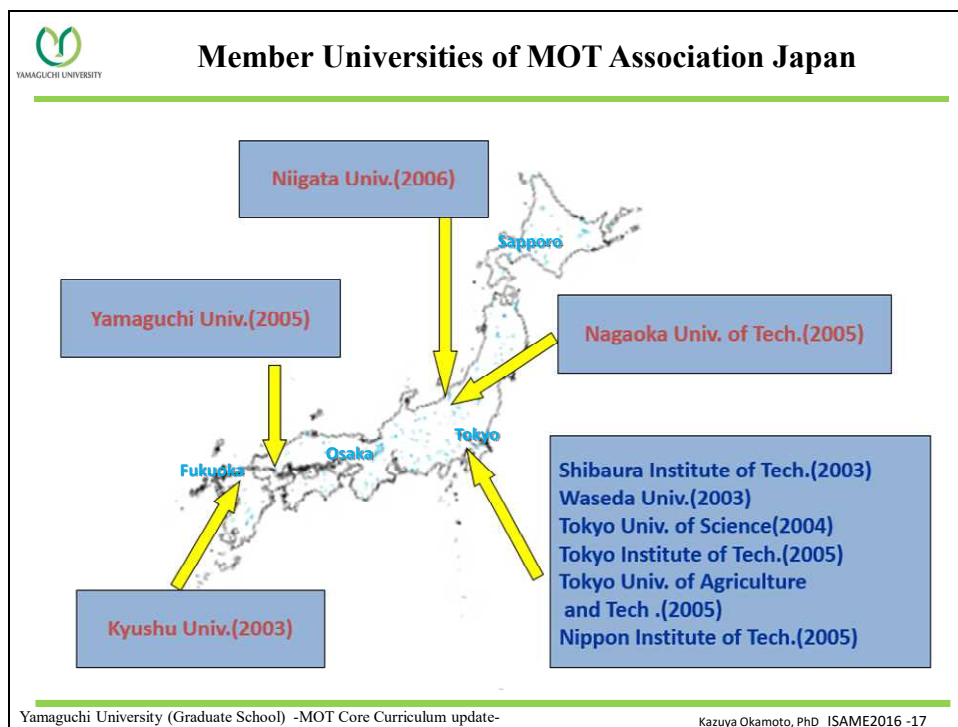
The committee members: 10 university members from the MOT Association Japan, 5 members from the business community representing electronics, automobile, and chemical.

Observes: Government officials from MEXT and METI (Ministry of economy, trade & industry) .

“MOT education core-curriculum **update** committee” formed in 2016, and **ongoing**.

---

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -16



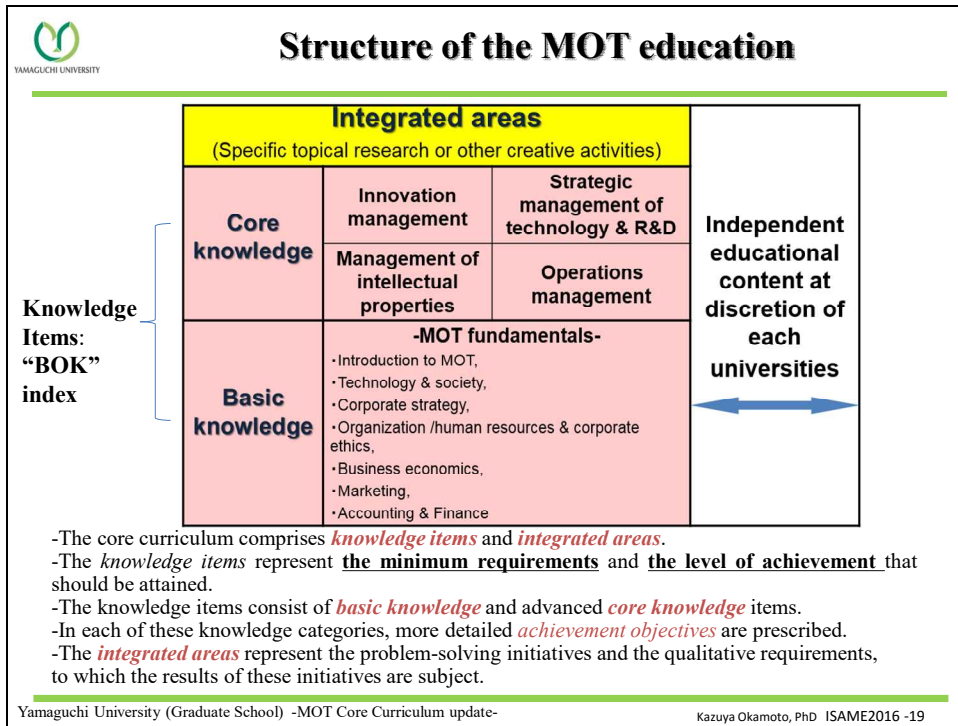
**Positioning of the MOT core-curriculum**

YAMAGUCHI UNIVERSITY

The foundation of MOT education evolution in Japan  
in order to improve the quality of MOT education.

- To show educational contents which all of the students in professional MOT graduate schools must study.
- Each university can arrange its own curriculum based on it.
- To form a foundation to guarantee the attainment of graduates from MOT professional graduate schools.
- Important to ensure the originality and diversity of individual MOT professional graduate schools.

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -18



### Knowledge items matrix in Yamaguchi Univ.

Correspondence table      The table lists the graduate lectures and knowledge items in the MOT Core-Curriculum.

Graduate lecture

Knowledge items

Enlargement

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -20



### Graduate lecture in Yamaguchi University

Group of Courses		Courses	Category
Fundamental Courses		Innovation Management	Compulsory
		Advanced Course on Operations Management	
		Business Law	
		Finance/Accounting Business Economics	
		Technology Marketing	
		Corporate Strategy Theory	
Advanced Courses	Strategy Planning	Advanced Course on Strategic Technology Management	Selectively Compulsory (Choose at least one course from each topic)
		Advanced Course on Open Innovation	
	Strategy Development	Advanced Course on Research and Development Management	
		Marketing Research	
	Business Planning	Theory on Venture Business	
		Advanced Course on Business Finance	
	Problem Solving	Advanced Course on Strategic Thinking	
		Theory of Inventive Problem Solving	
	Group Management	Management Organization (Organizational Behavior)	
		Leadership Theory	
	Intellectual Property	Advanced Course on Intellectual Property Information	
		Advanced Course on Licensing and Intellectual Property Law	
Applied Courses		Advanced Course on Intellectual Property	Selectively Compulsory (Choose at least one course)
		Green MOT	
		Life Science MOT	
		Monozukuri MOT	
Special Courses	Special Programs	Optional	
Research	Dissertation	Compulsory	

In Yamaguchi Univ., the class is systematically organized into 3 course groups such as Fundamental, Advanced and Applied.

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -21

### Integrated areas Objective and definition

**Integrated areas:**

- Configured to facilitate the use of integrated knowledge and skills.
- Intended to guarantee, through results, the acquisition of methods of addressing various practical issues, which students could conceivably face in the future, in a way that will lead to creative solutions.
- Creative efforts towards independently resolving set issues in areas pertaining to technology and management from diverse perspectives on technology and management that are based on a fusion of knowledge and skills obtained through lectures, exercises, and discussions of case studies are to be carried out under the guidance of instructors.

↓


**The results are to be presented in the form of a report.**

**Qualitative conditions:**

- Educational results to be accepted.
- Results represent the development of appropriate and valid logic.
- Satisfies at least two of the 3 following items;
  - 1) Utility, 2) Feasibility, and 3) Academic value.

Integrated areas (Specific topical research or other creative activities)			Independent educational content at discretion of each universities
Core knowledge	Innovation management Management of intellectual properties	Strategic management of technology & R&D Operations management	
-MOT fundamentals- -Introduction to MOT, -Technology & society, -Corporate strategy, -Organization (human resources & corporate ethics, -Business economics, -Marketing, -Accounting & Finance			

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -22



## Structure of the MOT education


---

**Other 5 important aspects:**

- Core curriculum dose not mean compulsory subjects.
- No need for the knowledge categories and achievement objectives to be consistent with the names of courses or subjects.
- Teaching method of the knowledge items is not limited to a lecture style.  
(i.e.) Exercises, reading in turns, seminars, practical training, and so forth.
- In general, discretionary content provided by an individual professional graduate school may account for a greater portion of the total education.
- Stipulation of education targets according to the core curriculum must not compromise the independence or diversity of professional graduate schools.

---

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update-
Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -23



## Process kit of core-curriculum development

---

*What MOT graduate schools should be:*

*Accreditation assessment standard for MOT professional graduate school*

Educational ideas & goals of each university

Ideal image of MOT talent for each university

Abilities that should be acquired as graduates from MOT graduate school

**Attainment goal**

Essential knowledge items ⇒ Tasks that should be solved by utilizing and integrating the acquired knowledge  
**(Core contents of MOT education)**

**To be reflected in each university's curriculum**

- Discussion in the core-curriculum committee

- MOT symposium

Opinions from industry, graduates, and so forth

---

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update-
Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -24

YAMAGUCHI UNIVERSITY

---

**Agenda**

1. Background
2. History of Japan's MOT Core-curriculum
3. Current status of MOT Core-curriculum update
4. Conclusions

---

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -25

YAMAGUCHI UNIVERSITY

## MOT importance toward VUCA era

---

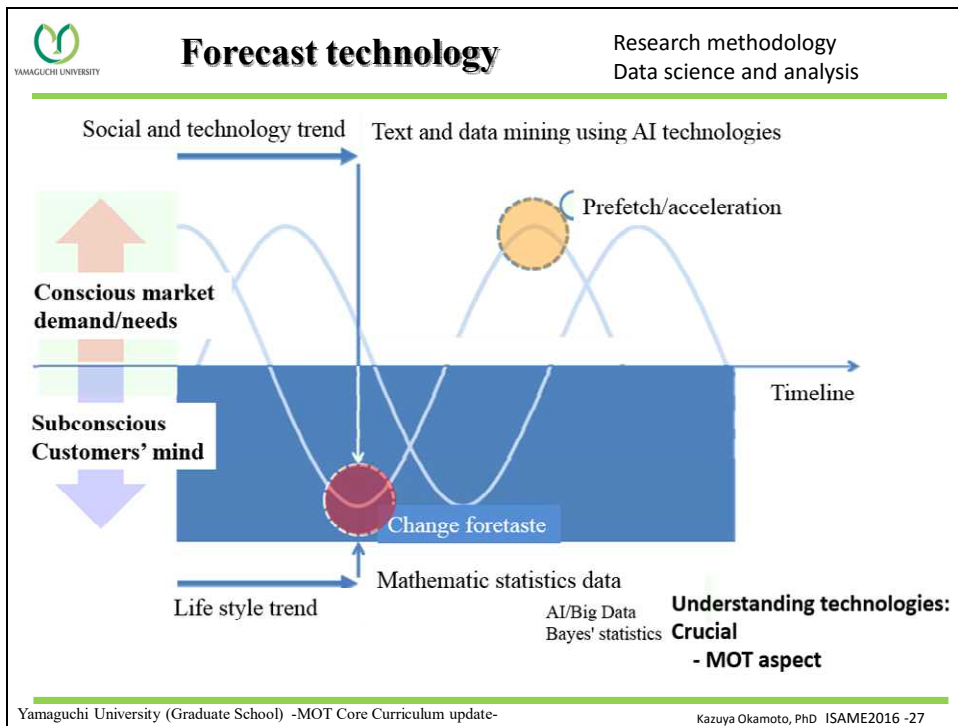
**Present** → **Volatility** → **Uncertainty** → **Complexity** → **Ambiguity** → **Goal**

- Ambiguous causal connection, difficulty of measures to implementation.
- Mixture of multi-sectoral, multi-corporates and multi-areas.
- Unpredictable and unprecedented opportunities such as contestable market, cyberattack and large-scale natural hazard loss.
- Abrupt change of business model due to ICT progress.

Source:  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Volatility,\\_uncertainty,\\_complexity\\_and\\_ambiguity](https://en.wikipedia.org/wiki/Volatility,_uncertainty,_complexity_and_ambiguity)

---

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -26




So far:  
It is a lot harder to be a head of the curve and see what's coming down the pike before your competitors do.

Nowadays:  
It is less harder to be, using new technologies such as AI, IoT and BigData in an environment marked by Industrie 4.0 and Society 5.0 in Japan.

**Future managers must gain insight into new and promising markets around the world. We are not immune to technology's effects either.**

**Key:**  
**New management methodology based on technology update.**

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -28



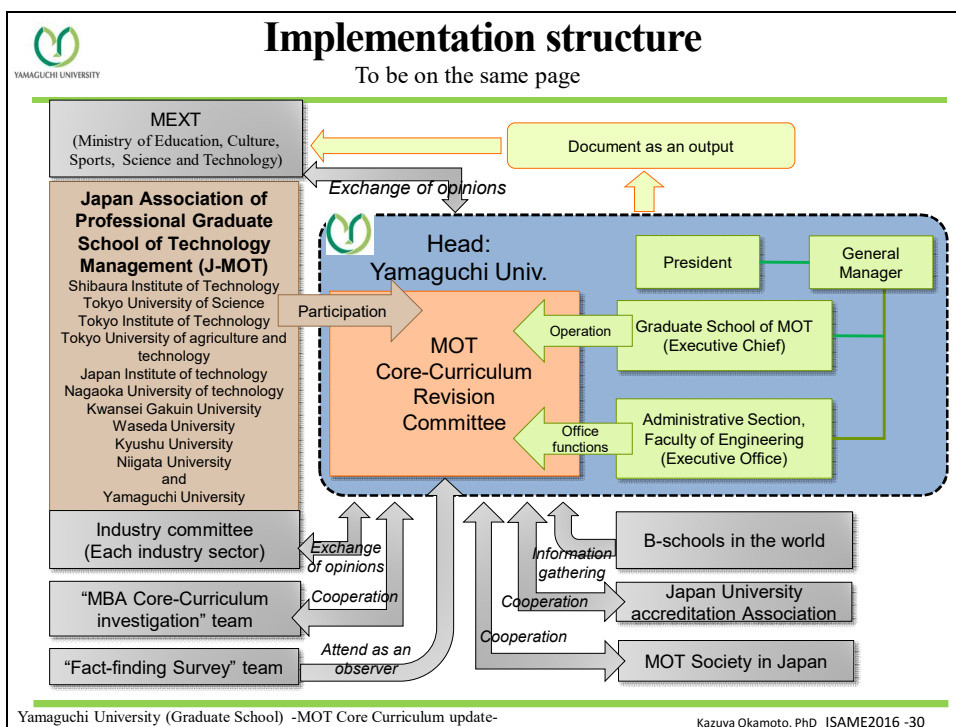
## Food for thought

---

- Establishment of implementation structure
- Initiation of MEXT MOT revision program  
(MEXT: Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology)
- Cooperation with every team
- Effective utilization of every team's results
- Credit
- Active learning as per business unit requirement
- Investigation of industry/social structure change from 2010,  
both of domestic and overseas
- Student diversity
- Originality of every university
- Social penetration
- Consistency with The Central Education Council in Japan
- Public comments on revised drafts

---

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update-
Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -29



**Discussion in this program**

Based on its objectives and mission, curriculum cultivates the skills outlined in its diploma policy.

**Core-Curriculum**

↑

Coherency of Curriculum Policy

↓

Admission Policy → Diploma Policy

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -31

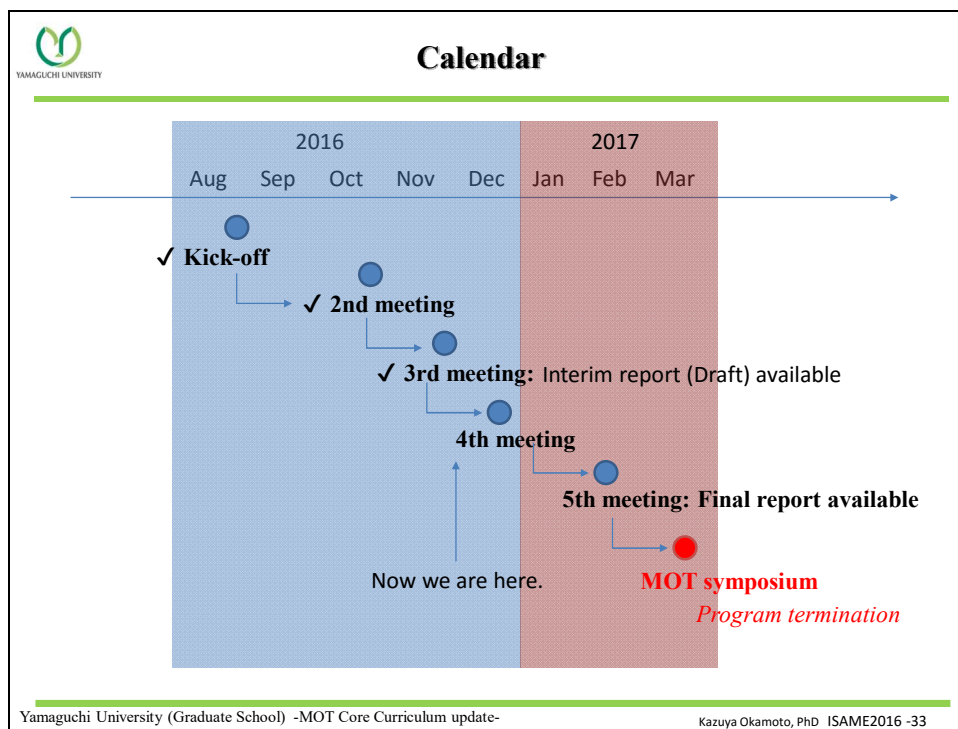
**Key elements for update**

1) Update to endeavor contents extension with a high regard for diversity of every university.

<b>Integrated areas</b> (Specific topical research or other creative activities)			Connection ↓ Independent educational content at discretion of each universities ↔
<b>Core knowledge</b>	Innovation management Management of intellectual properties	Strategic management of technology & R&D Operations management	
<b>-MOT fundamentals-</b> •Introduction to MOT, •Technology & society, •Corporate strategy, •Organization /human resources & corporate ethics, •Business economics, •Marketing, •Accounting & Finance			

2) Index update based on recent 10 years change, both of social and technological aspects. Especially, "Research Methodology", "Data Science and Analysis", "Risk/Crisis Management" and "Applied Phycology."

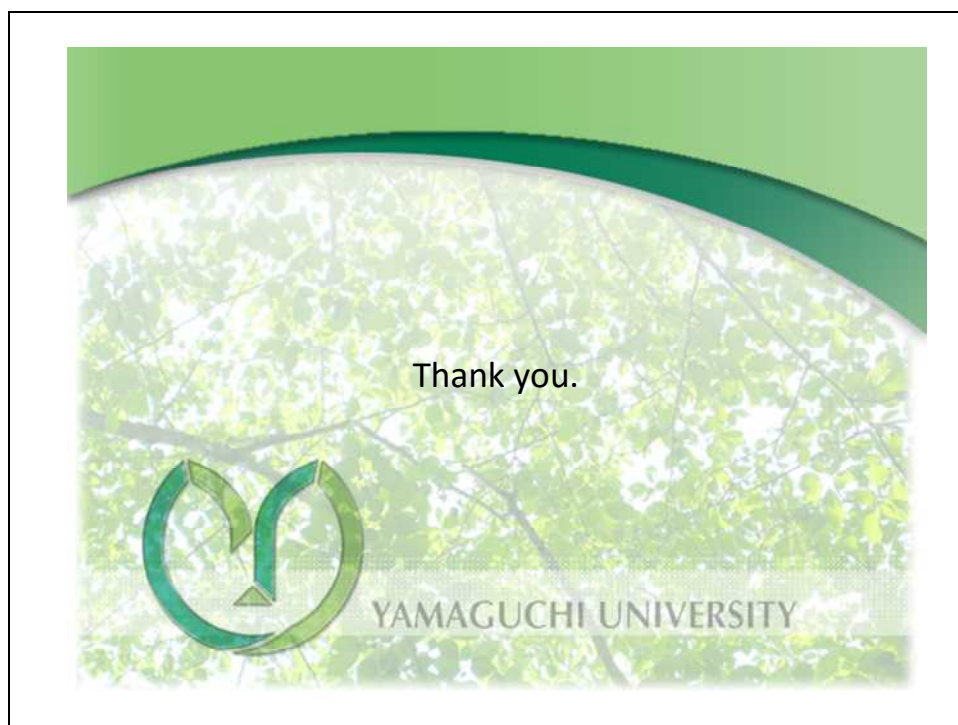
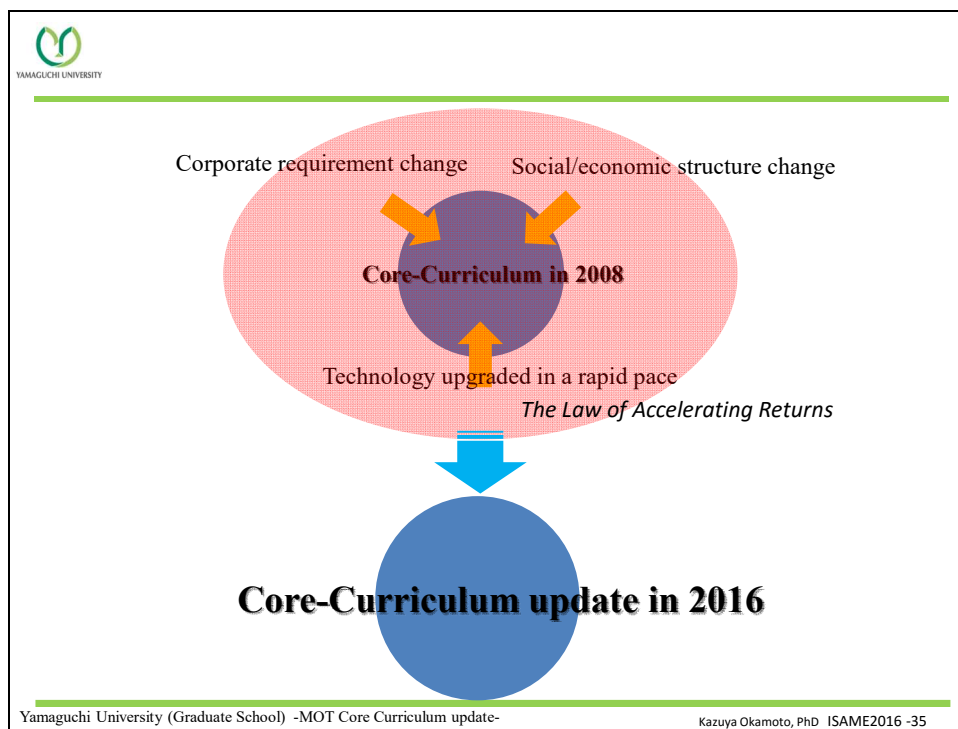
Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -32



**Agenda**

1. Background
2. History of Japan's MOT Core-curriculum
3. Current status of MOT Core-curriculum update
4. Conclusions

Yamaguchi University (Graduate School) -MOT Core Curriculum update- Kazuya Okamoto, PhD ISAME2016 -34





## 8. 合同シンポジウム

2017年2月21日に大阪（ハービス HALL）、3月4日に東京（富国生命ビル）において「先導的経営人材養成機能強化促進委託事業」事業主体合同のシンポジウムが実施された。

次ページ以降に同シンポジウムにおいて山口大学が行ったプレゼンテーションの資料を掲載する。

# 経営系専門職大学院教育シンポジウム2017

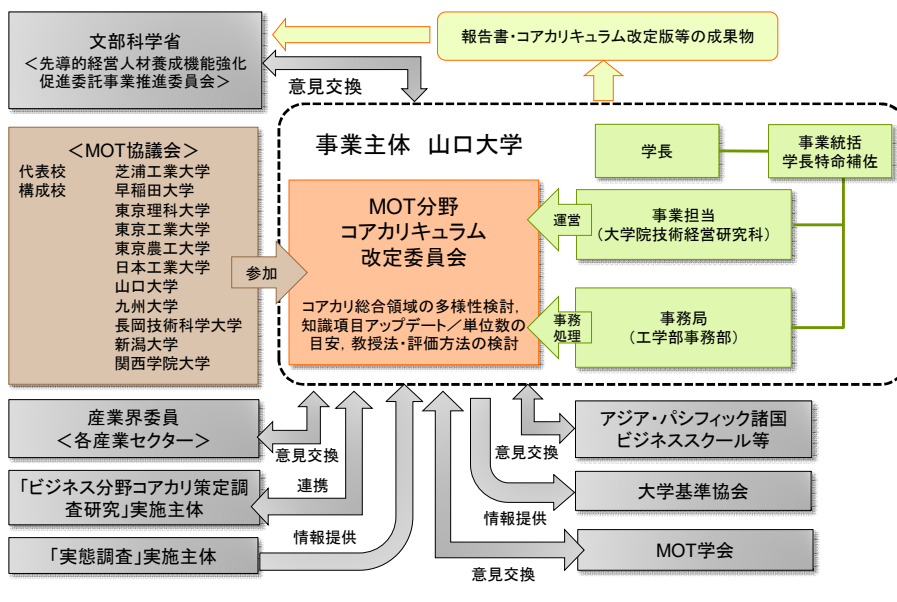
## MOT分野コアカリキュラム策定に関する報告



山口大学

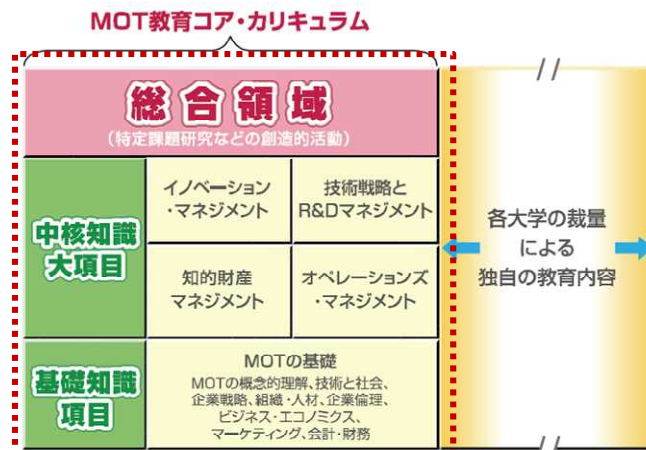
2017年3月4日  
富国生命ビル(東京)

### MOTコアカリキュラム改定事業の実施体制

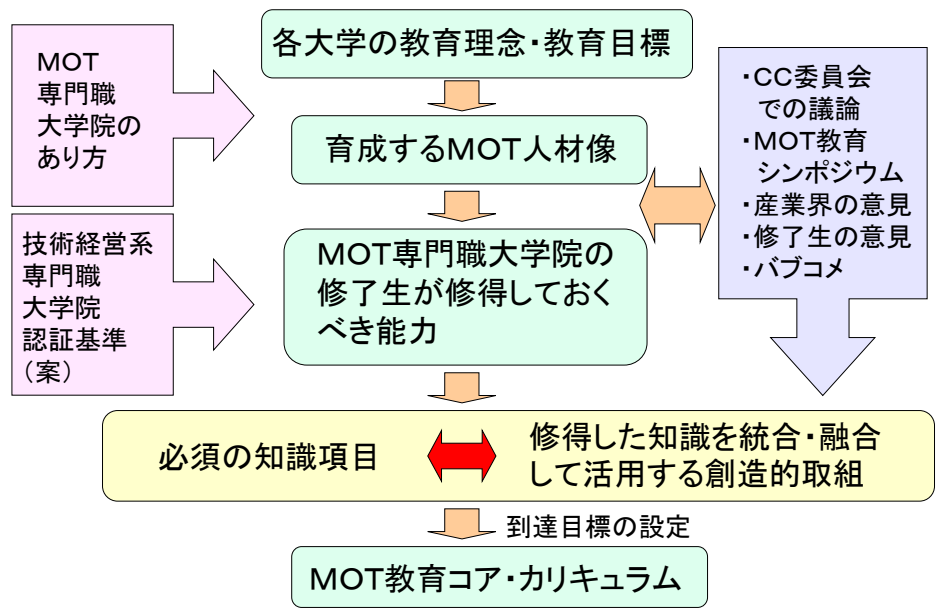


## MOT教育コア・カリキュラム(現カリキュラム)の全体像

**MOT教育コア・カリキュラムの定義**  
 MOT専門職大学院の修了生が最低限修得しておくべき教育内容と到達レベルを体系化し、明文化したもの



## (現)MOT教育コア・カリキュラム開発の考え方



### (現)MOT教育コア・カリキュラムの位置づけ

- 日本におけるMOT教育展開の基盤
- MOT教育の質向上を目的に教育内容を整備
- 全てのMOT専門職大学院の学生が修得すべき内容
- 各MOT専門職大学院の現状追認や最大公約数的内容ではない
- 今後、各大学はこれをベースにカリキュラムを編成
- 今後目指していく「MOT専門職大学院修了生の到達度の保証」の基盤
- 各MOT専門職大学院の独自性、多様性との両立(画一性の排除)

### (現)MOT教育コア・カリキュラムの構成

#### 知識項目

MOT人材として必須の知識を到達レベルで表示

～例:「○○○」～

○○○について△△の観点から……について説明できる。

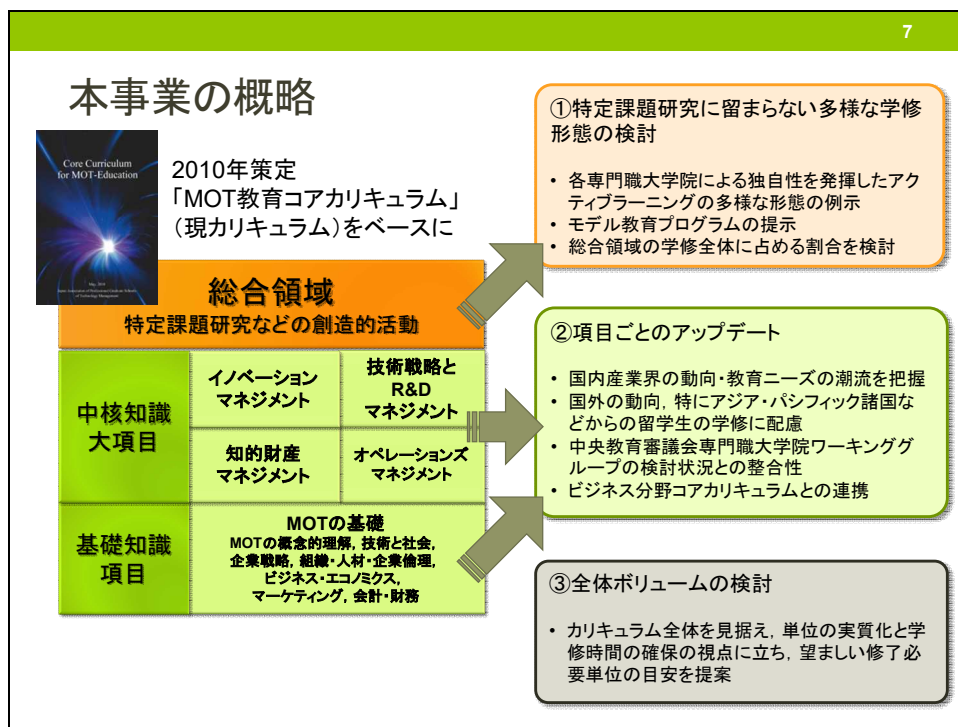
大項目:5、中項目:69 を設定

しかし『知識』のみでは不十分⇒総合領域の設定

#### 総合領域

修得した知識やスキルを総合して活用、課題解決に

向けた創造的取り組みを教員指導の下で実践



8

## 事業計画および進行状況

日程	事業の内容
2016年8月	MOT分野コアカリキュラム改定委員会の設置、作業分担決定
2016年8月～9月	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、産業界委員就任依頼 「ビジネス分野コアカリキュラム策定調査研究」および「実態調査」実施主体との連携体制構築 認証評価機関、関連学会との連携体制構築
2016年10月	第二回 MOT分野コアカリキュラム改定委員会、経過報告
2016年11月	第三回 MOT分野コアカリキュラム改定委員会、経過報告 中間報告会開催、MOT国際シンポジウム開催
2016年12月	第四回 MOT分野コアカリキュラム改定委員会、報告書案検討、合同中間報告会開催、日本MOT学会等との意見交換
2017年1月	産業界委員等との意見交換
2017年2月	第五回 MOT分野コアカリキュラム改定委員会 合同シンポジウム開催(大阪)、日本語版冊子完成
2017年3月	合同シンポジウム開催(東京)、英語版冊子完成、広報用ホームページ完成、日本語報告書完成、英語報告書完成

## カリキュラム改定委員会での議論の経過

- 第二回委員会(10月17日)
  - 総合領域に関する議論
    - 各校のディプロマポリシーとの整合性を再確認
  - 各校での総合領域に関する活動の報告
- 第三回委員会(11月21日)
  - 基礎知識項目・中核知識大項目のアップデート
    - AI, IoT, Big Dataといった情報技術の社会実装の潮流, 先端技術の社会受容性をとらえた内容に
    - 大項目の記述の拡充
  - 報告書の構成および総合領域に関する議論のとりまとめ案について
- 第四回委員会(12月12日)
  - 基礎知識項目・中核知識大項目のアップデート案(分担部分の確認)
  - 全体ボリュームの検討
- 第五回委員会(2月9日)
  - 改定版コアカリキュラムの内容確定
  - 全体ボリュームの検討(現状の確認, MBAとの比較)

## 国外動向

11月28日～30日にマレーシアのクアラルンプールとシャーアラムで International Symposium for Asian MOT Education 2016 を開催

- アジア各国のMOT教育に対するニーズと教育システムに関する情報を収集
  - アジアMOTコンソーシアム(AMC)幹事校とコアカリキュラム改定版に関する意見交換
- ➡ コアカリキュラム改定版に反映



文部科学省・浅野専門教育課長の基調講演

マレーシア工科大学クアラルンプールキャンパス会場の参加者

アジアMOTコンソーシアム

代表校: 山口大学

幹事校



バンドン工科大学  
(インドネシア)



チェンマイ大学  
(タイ)



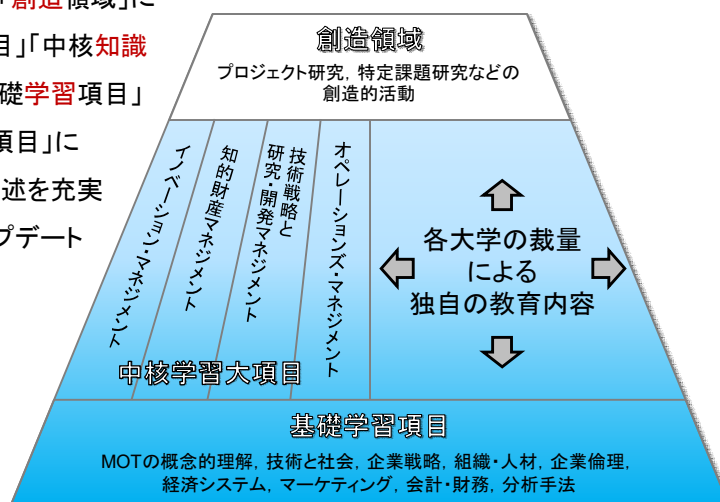
マラ工科大学  
(マレーシア)



ダナン大学  
(ベトナム)

## 改訂版コアカリキュラムの概要

- 「総合領域」を「創造領域」に
- 「基礎知識項目」「中核知識大項目」を「基礎学習項目」「中核学習大項目」に
- 各大項目の記述を充実
- 中項目のアップデート



## 基礎学習項目中項目のアップデート内容(1)

		大項目	平成22年度版 中項目	平成28年度版 中項目(改定後)
基礎学習(知識)項目	技術経営の基礎	MOTの概念的理解	<ul style="list-style-type: none"> <li>● MOTとは</li> <li>● MOTの経緯</li> <li>● MOTの扱う領域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● MOTの定義</li> <li>● MOTの歴史的経緯</li> <li>● MOTからみる新概念の習得</li> </ul>
		科学・技術と社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 技術者倫理</li> <li>● 科学・技術と社会</li> <li>● 技術とリスク</li> <li>● 技術と標準化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 技術者倫理・科学者倫理</li> <li>● 科学・技術と社会</li> <li>● 技術とリスク</li> <li>● 技術と標準化</li> </ul>
		企業戦略	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 経営理念</li> <li>● ドメイン</li> <li>● 外部環境分析</li> <li>● 内部環境分析</li> <li>● 戦略の立案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 経営理念(ミッション)</li> <li>● 全社戦略</li> <li>● 競争戦略</li> <li>● 事業戦略</li> </ul>

13

### 基礎学習項目中項目のアップデート内容(2)

		大項目	平成22年度版 中項目	平成28年度版 中項目(改定後)
基礎学習(知識)項目	技術経営の基礎	組織・人材, 企業倫理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 企業倫理</li> <li>● 組織マネジメント</li> <li>● モチベーション</li> <li>● リーダーシップ</li> <li>● コンプライアンス</li> <li>● 企業の社会的責任(CSR)</li> <li>● リスク・マネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 組織の定義</li> <li>● 組織のデザインとマネジメント</li> <li>● モチベーション</li> <li>● リーダーシップ</li> <li>● コンプライアンスと企業の社会的責任(CSR)</li> <li>● リスク・マネジメント</li> </ul>
		経済社会システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 消費者の行動</li> <li>● 企業の行動</li> <li>● 市場のメカニズム</li> <li>● 統計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 消費者行動</li> <li>● 企業行動</li> <li>● 市場のメカニズム</li> </ul>

14

### 基礎学習項目中項目のアップデート内容(3)

		大項目	平成22年度版 中項目	平成28年度版 中項目(改定後)
基礎学習(知識)項目	技術経営の基礎	マーケティング	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 市場機会の発見</li> <li>● セグメンテーションとターゲティング</li> <li>● ポジショニング</li> <li>● マーケティング・ミックス</li> <li>● ブランド</li> <li>● 顧客満足</li> <li>● 生産財マーケティング</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 市場機会の発見と分析</li> <li>● 市場への働き掛け</li> <li>● 顧客との対話</li> </ul>
		会計・財務	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 複式簿記</li> <li>● 財務諸表</li> <li>● 原価計算</li> <li>● 直接原価計算と全部原価計算</li> <li>● CVP分析と損益分岐点</li> <li>● 企業価値評価</li> <li>● 投資採算分析</li> <li>● 資金調達と資本コスト</li> <li>● 税務上の利益</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 財務諸表</li> <li>● 原価計算</li> <li>● 資金調達と企業価値評価</li> </ul>
		分析手法	なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 数理・統計学的アプローチ</li> <li>● 社会科学的アプローチ</li> </ul>



15

## 中核学習大項目のアップデート内容(1)

	大項目	平成22年度版 中項目	平成28年度版 中項目(改定後)
中核学習(知識)大項目	イノベーション・ マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● イノベーションとは</li> <li>● 企業経営とイノベーション</li> <li>● イノベーションの機会</li> <li>● オープン・イノベーション</li> <li>● アーキテクチャについて</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● イノベーションの定義</li> <li>● オープン・イノベーション</li> <li>● 企業経営とイノベーション</li> <li>● 社会的イノベーション</li> <li>● アーキテクチャについて</li> </ul>
	知的財産 マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 知的財産権とは</li> <li>● 権利化</li> <li>● 外部連携におけるマネジメント</li> <li>● 知的財産ポートフォリオ</li> <li>● 標準化と知的財産権</li> <li>● 知的財産の価値評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 知的財産と知的財産権</li> <li>● 権利化</li> <li>● 外部連携におけるマネジメント</li> <li>● 知的財産戦略とポートフォリオ</li> <li>● 標準化と知的財産権</li> <li>● 知的財産の価値評価</li> </ul>

16

## 中核学習大項目のアップデート内容(2)

	大項目	平成22年度版 中項目	平成28年度版 中項目(改定後)
中核学習(知識)大項目	技術戦略と 研究開発 マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 技術</li> <li>● 企業戦略, 事業戦略との関係</li> <li>● 技術動向分析</li> <li>● 保有技術(内部資源)分析</li> <li>● 技術ナレッジ・マネジメント</li> <li>● 技術評価</li> <li>● 技術獲得</li> <li>● 技術ロードマッピング, 技術ロードマップ</li> <li>● 研究・開発の役割(機能)</li> <li>● 研究・開発マネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 技術の概念</li> <li>● 企業や事業の目的とその達成のための技術戦略</li> <li>● 技術獲得アプローチ</li> <li>● 研究と開発の役割と活動</li> <li>● 研究・開発(R&amp;D)マネジメント</li> </ul>
	オペレーションズ・ マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 製品開発とプロセス</li> <li>● 生産性の管理</li> <li>● Industrial Engineering</li> <li>● 納期と工程管理</li> <li>● 資材調達</li> <li>● 原価管理</li> <li>● 品質管理</li> <li>● サプライチェーンマネジメント</li> <li>● プロジェクトマネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 生産システム</li> <li>● 評価指標</li> <li>● 総合的品質管理</li> <li>● サプライチェーンマネジメント</li> <li>● プロジェクトマネジメント</li> </ul>

17

### アップデートの例：「マーケティング」中項目

現カリキュラム	改訂版カリキュラム
<p><b>大項目に関する記述</b> なし</p> <p><b>中項目</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 市場機会の発見</li> <li>2. セグメンテーションとターゲティング</li> <li>3. ポジショニング</li> <li>4. マーケティング・ミックス</li> <li>5. ブランド</li> <li>6. 顧客満足</li> <li>7. 生産財マーケティング</li> </ol>	<p><b>大項目に関する記述</b></p> <p style="color: red;">マーケティングとは、顧客や市場の創造である。生活水準や技術水準が向上した結果、潜在的な顧客の需要を開拓できるかどうかは、企業経営を左右する。マーケティングの基盤となる知識を修得し、戦略の立案と実践に必要な主要事項を身に付ける。</p> <p><b>中項目</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 市場機会の発見と分析</li> <li>2. 市場への働き掛け</li> <li>3. 顧客との対話</li> </ol>

• 大項目に関する記述を拡充し、中項目の整理統合を行った。

18

### アップデートの例：「イノベーション・マネジメント」中項目

現カリキュラム	改訂版カリキュラム
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. イノベーションとは                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ シュムペーターの「新結合」を含め「イノベーション」ということばが表す概念について説明ができる。</li> </ul> </li> <li>2. 企業経営とイノベーション                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現在、日本企業になぜイノベーションによる発展が必要とされるのか、パラダイム・シフトの必要性(なぜ、改良、改善など従来の延長線上の予測が及ぶ範囲でのインクリメンタルな進化では不十分なのか)などについて議論することができる。</li> </ul> </li> <li>3. イノベーションの機会                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 上記1, 2の内容と関連の深いイノベーションの事例を示すことができる。</li> </ul> </li> <li>4. オープン・イノベーション                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ビジネス・モデルの意味、オープン・イノベーションの概念について説明できる。</li> </ul> </li> <li>5. アーキテクチャについて                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製品、工程のアーキテクチャの概念、イノベーションにおけるアーキテクチャの意義について説明できる。</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>イノベーションの定義</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ シュムペーターの「新結合」を含め「イノベーション」ということばが表す概念について説明ができる。</li> </ul> </li> <li>2. <b>オープン・イノベーション</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ビジネス・モデルの意味、オープン・イノベーションの概念について説明できる。</li> </ul> </li> <li>3. <b>企業経営とイノベーション</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ &lt;同左、省略&gt;</li> </ul> </li> <li>4. <b>社会的イノベーション</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ イノベーションによる経済発展を含めた社会とイノベーション関係について理解する。</li> </ul> </li> <li>5. <b>アーキテクチャについて</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製品、工程のアーキテクチャの概念、イノベーションにおけるアーキテクチャの意義について説明できる。</li> </ul> </li> </ol> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="font-size: small;">今世紀に入り、環境・エネルギー問題、サイバー・スペース、再生医療等、技術的には実現可能で市場も存在するが普及には社会受容性の検討を要する課題が顕著になってきている。これらの問題を考えるためにはイノベーションと社会の関係を理解することが必要</p> </div>

## コアカリキュラム改定作業における留意点とアクション①

ステークホルダーの参画	MOT分野における教育研究の専門家としてはMOT協議会メンバー校から委員が本事業に参加する 産業界からの意見聴取のため、「産業界委員」を招聘する	○
事前作業	「MOT分野コアカリキュラム改定委員会」設置後、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」との意見交換を行い、実施体制、作業内容、日程等について確認する	○
関連実施主体との連携	「MOT分野コアカリキュラム改定委員会」設置後、「ビジネス分野コアカリキュラム策定調査研究」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カリキュラムを策定する	○
実態調査の結果活用	「実態調査」実施主体が提供する(1)国内外の経営系大学院の実態、(2)国内外の経営系大学院修了生の実態、(3)産業界からのニーズ等に関する情報を踏まえ、現コアカリキュラムで定めた総合領域のあり方、知識項目の内容の改定を行う	○
修了必要単位数	学生の背景の多様性(年齢、職業経験の有無、職種、職位、企業の支援の有無等)に配慮した単位数の目安(30~40単位の範囲)を提案する	○
実践的授業の割合	産業界からの意見および実態調査結果を踏まえ、実践的授業のあり方を確認した上で、上述の修了必要単位数に占める実践的授業の割合および必要時間数について目安を提案する	○
国内産業構造	現カリキュラム策定時(2010年)からの国内産業構造の変化および不変的な部分を明らかにし、これらに応じて現コアカリキュラムの知識項目の改定(アップデート)を行う。	○





## コアカリキュラム改定作業における留意点とアクション②


国外動向	現カリキュラムをベースとしつつ、社会経済のグローバル化に対応し、海外、特にアジア・パシフィック諸国でも通用するコアカリキュラムを提案する。そのために海外でMOT教育国際シンポジウムを開催し、アジア各国のMOT教育に対するニーズと教育システムに関する情報を収集する。さらに、アジアMOTコンソーシアム(AMC)幹事校とコアカリキュラム改定版に関する意見交換を行う。	○
学生の多様性	学生の背景の多様性(年齢、使用言語、職業経験の有無、職種、職位、企業の支援の有無等)に応じ、改定されたコアカリキュラムを基盤としつつ、フルタイムやパートタイム、日本語や英語等多様な受講方法で学ぶ仕組みを提案する。	△
各大学院の独自性	コアカリキュラムの総合領域の中で、アクティブラーニング等、各専門職大学院が独自性を発揮しうる多様な形態の教育を例示し、また多様な形態に対応したモデル教育プログラムおよび教授方法を提示する。	○
社会への浸透	現コアカリキュラム策定時の進め方を踏まえ、本事業でも図表・具体例などによって教育内容の可視化を図り、後述するように、冊子・ウェブページなどを通じて、MOT教育に対する社会の理解度向上を図る。	◀
中央教育審議会の検討内容との整合性	中央教育審議会の検討内容、例えばMOTに関する業界等の社会(「出口」)のニーズや社会(「出口」)との連携を念頭に置き、現カリキュラムをベースとして改訂されたコアカリキュラムを提案する。	○
関連機関からの意見聴取	MOT協議会メンバー校以外の経営系専門大学院に対しても中間報告会・シンポジウムの席、あるいはパブリックコメントの形で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MOT学会との連携体制を構築し、意見を聴取する。	○

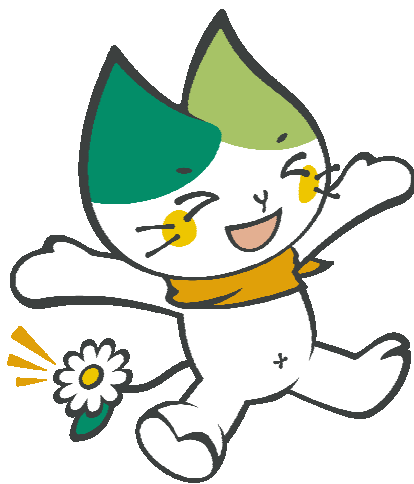
21

## その他の作業項目と具体的アクション

<p><b>モデル教育プログラムの開発</b></p> 	<p>改定されたコアカリキュラムを基盤としつつ、学生の背景の多様性(年齢、使用言語、職業経験の有無、職種、職位、企業の支援の有無等)に応じて、フルタイムやパートタイム、日本語や英語等多様な受講方法で学ぶ教育プログラムを提案する</p> <p>この際、日本ならではの教育内容を含めることにより、海外からの留学生の誘因を図る。</p>
<p><b>関連実施主体との合同シンポジウム</b></p> 	<p>本事業および隣接分野である「ビジネス分野コアカリキュラム策定調査研究」事業の進捗および成果を文部科学省「先導的経営人材養成機能強化促進委託事業推進委員会」ならびに社会に対して公表するための合同中間報告会・合同シンポジウムを開催する</p>
<p><b>広報活動</b></p>	<p>改定したカリキュラムに関する日本語版および英語版の冊子を作製し、国内外の企業・機関・大学に配布するほか、本活動の広報を目的としたウェブページを通じて広く情報発信し、MOT教育に対する社会の理解度向上、MOT教育の社会への浸透を図る。</p> <p>なお、広報活動においては事業全体の進捗状況を見ながら、「ビジネス分野コアカリキュラム策定調査研究」実施主体と共同で冊子作成あるいはウェブページ設置をすることを検討する。</p>

22



THANK YOU!

**ヤマミイ**  
山口大学のマスコットキャラクター



## 第 3 部

### 検討内容



### 第3部 検討内容

#### 1. 総合領域における多様な学修形態について

##### (1) 現カリキュラムにおける総合領域の取り扱い

2010年策定の「MOT教育コア・カリキュラム」(現カリキュラム)において、MOT教育の目標は次のように定められている：

##### 技術経営(MOT)専門職大学院における教育の目標

- 技術と経営の複眼的な視点から社会や企業、組織における様々な問題に対して、解決を目指して取り組む力を学生が修得する。

この目標の実現のためには、個別の専門的知識やスキルを習得するだけでなく、課題を探索し、習得した知識やスキルを活用して課題を創造的に解決する経験を持つことが必要である。そのような創造的問題解決の経験を提供するのが総合領域であって、MOT教育の中で最も重要な部分であるといえる。

これに該当する取り組みとして、各校では特定課題研究等の名で行われている教育がある。総合領域の対象となる課題は多様であることから、現カリキュラムの中では、総合領域を次のような質的要件によって規定している。

##### 総合領域の定義

- 技術と経営に関わる領域において自ら設定した課題に対し、講義、演習、事例を用いた討議などを通じて習得した知識、スキルなどを総合して技術と経営の複眼的視点から解決を目指した創造的な取り組みを教員の指導の下に行う。

##### 総合領域の満たすべき要件

- 教育の成果が認められる、つまり専門職大学院において習得した知識やスキルが活用されていること。
- 適切、妥当な論理の展開であること
  - すなわち検討、考察の対象となるデータは妥当な方法で収集されたもので信頼性が確保されていること。
  - 分析の手法は適切なものが選択されて妥当な適用がなされていること。
  - 主張や提言には創意工夫がみられ、既に知られていることを単に繰り返して述べているだけではないこと。
- 次のうちの少なくとも二つを具備していること。
  - 有用性：単なる個人の感想や調査結果の羅列ではなく、社会、産業、企業、組織などへの貢献が見込まれること。
  - 実現可能性：主張や提言は実現可能性を示す内容になっていること。

- 学術的価値：客観性，厳密性，普遍性，新規性，独創性などの点で学術的な価値を有した内容であること。

(2) 総合領域に関する各校の取り組み

現カリキュラムにおける総合領域の取り扱いは前節に示したとおりであるが，具体的な実施内容は各校に委ねられている。上述したように特定課題研究等の名で行われている教育を総合領域における教育の代表的なものとして挙げているが，実際には特定課題研究に限定されない多様な学修の形態がありうる。

そこで，2016年10月17日に開催された第二回改定委員会においては，まず，総合領域に関する各校の取り組み事例の紹介を行い，どのような多様性がみられるのか，実態を把握することとした。表○に，各校の取り組みの概要を示す。

表 3-1 総合領域に関する各校の取り組み事例（発表順）

	総合領域の教育科目名	概要
日本工業大学	技術経営プロジェクト研究Ⅰ・Ⅱ (特定課題研究)	必修科目。1年間。各2単位，計4単位。 一般の修士論文に対応し，大学院生としての集大成。
	ケーススタディ科目	
	スキル関連科目	
山口大学	特定課題研究	必修科目。1年半。6単位。
芝浦工業大学	特定課題研究	必修科目。2年次履修。4単位。 ゼミ指導。論文＋発表。
	基礎課題研究	選択科目。1年次履修。4単位。 ゼミ指導。発表。
	プロジェクト演習	選択必修科目。2単位×2科目。 演習科目。レポート。
	新事業創出戦略＋芝浦ビジネスモデルコンペティション	選択科目。2単位。講義科目。計画書。
早稲田大学	専門職学位論文	4単位。特定の課題における研究成果を研究論文，新規事業提案（ビジネス・プラン），事例研究（ケース）等の形で集約。
	<演習科目群（計50科目）>	
	経営戦略演習，…，デザイン&ブランド・イノベーション演習，…	計8単位以上の修得が必要。



東京理科大	テーマプロジェクト A・B	演習科目。1年次に修得することが望まれる。各2単位。
	ゼミナール1	演習科目。1年次後期。2単位。 研究テーマ。研究概要。実施計画を立案。
	ゼミナール2	演習科目。2年次前期・後期。8単位。MOTペーパーを作成。
長岡技科大	システム安全実務演習 A	演習科目。通年。4単位。中間発表＋最終発表＋報告書。
東工大	<基礎科目群>	
	リサーチ・リテラシー演習(1)	2単位
	Seminar of Advanced MOT Research I II(2)	
	技術経営講究第一～四	必修科目。各1単位。
	<発展科目群>	
	戦略的ディベートの実践/Strategic Debating Skills (1)	1単位。
	技術経営インターンシップ I または II	企業における技術経営を1ヶ月間体験。2単位。
技術経営インターンシップ III または IV	企業における技術経営を3ヶ月間体験。6単位。	
東京農工大	<技術開発実践型プログラム>	下記科目から16単位以上修得＋学位論文審査合格により修了。
	産業基礎実践研究 I・II	必修科目。各4単位。
	プレゼンテーション演習 I～IV	各2単位。4単位以上必要。
	インターンシップ	4単位。
	ケーススタディ	必修科目。4単位。
	<研究マネジメント人材養成プログラム>	下記科目から16単位以上修得＋研究プロジェクト提案提出＋最終試験合格により修了。
	産業技術開発プランニング I・II	必修科目。各4単位。
	フィールドスタディ	4単位。 } 4単位以上必要。
	グラントプロポーザル実習	4単位。 }
	ケーススタディ	必修科目。4単位。

(3) カリキュラム改定への反映事項

取り組み例の紹介後，改定委員会においては，各校における総合領域とディプロマポリシーとの整合性を改めて重視する意見が出た。

平成22年策定の「MOT教育コア・カリキュラム」（現カリキュラム）においては「各大学の特色に合わせ」（同パンフレット19頁）という表現にとどまっている。改定後のカリキュラムのパンフレットにおいては，総合領域と各校のディプロマポリシーとの整合性について明示することとする。

## 2. 基礎知識項目・中核知識大項目の中項目のアップデートについて

アップデートに関しては、我が国の社会経済構造の変化，従来・将来の受講者からの要望，その他のステークホルダーからの意見などを踏まえる必要がある。具体的には次のような事項を想定し，基礎知識項目・中核知識大項目の枠組みは維持したまま，大項目の記述の充実，中項目のアップデートを図ることとする：

- 我が国の産業構造の変化への対応。
- 職業経験や勤務状況の多様性への配慮。
- アジア・太平洋圏からの留学生への配慮。

## (1) 中項目名称のアップデート案

		大項目	平成 22 年度版コアカリキュラム 中項目	平成 28 年度版コアカリキュラム 中項目(改定後)
基礎学習(知識)項目	技術経営の基礎	MOT の概念 的理解	<ul style="list-style-type: none"> <li>● MOT とは</li> <li>● MOT の経緯</li> <li>● MOT の扱う領域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● MOT の定義</li> <li>● MOT の歴史的経緯</li> <li>● MOT からみる新概念の習得</li> </ul>
		科学・ 技術と 社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 技術者倫理</li> <li>● 科学・技術と社会</li> <li>● 技術とリスク</li> <li>● 技術と標準化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 技術者倫理・科学者倫理</li> <li>● 科学・技術と社会</li> <li>● 技術とリスク</li> <li>● 技術と標準化</li> </ul>
		企業戦 略	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 経営理念</li> <li>● ドメイン</li> <li>● 外部環境分析</li> <li>● 内部環境分析</li> <li>● 戦略の立案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 経営理念 (ミッション)</li> <li>● 全社戦略</li> <li>● 競争戦略</li> <li>● 事業戦略</li> </ul>
		組織・ 人材, 企業倫 理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 企業倫理</li> <li>● 組織マネジメント</li> <li>● モチベーション</li> <li>● リーダーシップ</li> <li>● コンプライアンス</li> <li>● 企業の社会的責任 (CSR)</li> <li>● リスク・マネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 組織の定義</li> <li>● 組織のデザインとマネジメント</li> <li>● モチベーション</li> <li>● リーダーシップ</li> <li>● コンプライアンスと企業の社会的責任 (CSR)</li> <li>● リスク・マネジメント</li> </ul>

第3部 検討内容

		<p>経済社会システム</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 消費者の行動</li> <li>● 企業の行動</li> <li>● 市場のメカニズム</li> <li>● 統計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 消費者行動</li> <li>● 企業行動</li> <li>● 市場のメカニズム</li> </ul>
		<p>マーケティング</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 市場機会の発見</li> <li>● セグメンテーションとターゲティング</li> <li>● ポジショニング</li> <li>● マーケティング・ミックス</li> <li>● ブランド</li> <li>● 顧客満足</li> <li>● 生産財マーケティング</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 市場機会の発見と分析</li> <li>● 市場への働き掛け</li> <li>● 顧客との対話</li> </ul>
		<p>会計・財務</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 複式簿記</li> <li>● 財務諸表</li> <li>● 原価計算</li> <li>● 直接原価計算と全部原価計算</li> <li>● CVP 分析と損益分岐点</li> <li>● 企業価値評価</li> <li>● 投資採算分析</li> <li>● 資金調達と資本コスト</li> <li>● 税務上の利益</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 財務諸表</li> <li>● 原価計算</li> <li>● 資金調達と企業価値評価</li> </ul>
		<p>分析手法</p>	<p>なし</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 数理・統計学的アプローチ</li> <li>● 社会科学的アプローチ</li> </ul>

中核学習(知識)大項目	イノベーション・マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● イノベーションとは</li> <li>● 企業経営とイノベーション</li> <li>● イノベーションの機会</li> <li>● オープン・イノベーション</li> <li>● アーキテクチャについて</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● イノベーションの定義</li> <li>● オープン・イノベーション</li> <li>● 企業経営とイノベーション</li> <li>● 社会的イノベーション</li> <li>● アーキテクチャについて</li> </ul>
	知識財産マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 知的財産権とは</li> <li>● 権利化</li> <li>● 外部連携におけるマネジメント</li> <li>● 知的財産ポートフォリオ</li> <li>● 標準化と知的財産権</li> <li>● 知的財産の価値評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 知的財産と知的財産権</li> <li>● 権利化</li> <li>● 外部連携におけるマネジメント</li> <li>● 知的財産戦略とポートフォリオ</li> <li>● 標準化と知的財産権</li> <li>● 知的財産の価値評価</li> </ul>
	技術戦略と研究開発マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 技術</li> <li>● 企業戦略, 事業戦略との関係</li> <li>● 技術動向分析</li> <li>● 保有技術(内部資源)分析</li> <li>● 技術ナレッジ・マネジメント</li> <li>● 技術評価</li> <li>● 技術獲得</li> <li>● 技術ロードマッピング, 技術ロードマップ</li> <li>● 研究・開発の役割(機能)</li> <li>● 研究・開発マネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 技術の概念</li> <li>● 企業や事業の目的とその達成のための技術戦略</li> <li>● 技術獲得アプローチ</li> <li>● 研究と開発の役割と活動</li> <li>● 研究・開発 (R&amp;D) マネジメント</li> </ul>

<p>オペレーションズ・マネジメント</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 製品開発とプロセス</li> <li>● 生産性の管理</li> <li>● Industrial Engineering</li> <li>● 納期と工程管理</li> <li>● 資材調達</li> <li>● 原価管理</li> <li>● 品質管理</li> <li>● サプライチェーンマネジメント</li> <li>● プロジェクトマネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 生産システム</li> <li>● 評価指標</li> <li>● 総合的品質管理</li> <li>● サプライチェーンマネジメント</li> <li>● プロジェクトマネジメント</li> </ul>
------------------------	--	---

(2) 大項目の内容のアップデートの方針

近年、AI, IoT, ビッグデータなど、数理情報に関わる技術が大きく進展している。この潮流に伴って、産業分野では予測手法や生産性管理形態が大きく変化している。また、今世紀に入り、情報通信技術のみならず、エネルギー関連技術やライフサイエンス関連技術が急速に発展し、サイバー・スペース、環境・エネルギー問題、再生医療等、技術的には実現可能であっても社会受容性の検討を要する課題が顕著になってきている。これら、技術の社会実装において生じる問題を考えるためにはイノベーションと社会の関係を理解することが必要である。

表 3-2 大項目「イノベーション・マネジメント」のアップデート例

中項目(現カリキュラム)	中項目(改定後)
<p>1. イノベーションとは</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● シュムペーターの「新結合」を含め「イノベーション」ということばが表す概念について説明ができる。</li> </ul> <p>2. 企業経営とイノベーション</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 現在、日本企業になぜイノベーションによる発展が必要とされるのか、パラダイム・シフトの必要性(なぜ、改良、改善など従来の延長線上の予測が及ぶ範囲でのインクリメンタルな進化では不十分なのか)などについて議論することができる。</li> </ul>	<p>1. イノベーションとは</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● シュムペーターの「新結合」を含め「イノベーション」ということばが表す概念について説明ができる。</li> </ul> <p>2. オープン・イノベーション</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ビジネス・モデルの意味、オープン・イノベーションの概念について説明できる。</li> </ul> <p>3. 企業経営とイノベーション</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● &lt;同左、省略&gt;</li> </ul> <p>4. 社会的イノベーション</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● イノベーションによる経済発展を含め</li> </ul>

<p>3. イノベーションの機会</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 上記1, 2の内容と関連の深いイノベーションの事例を示すことができる。</li> </ul> <p>4. オープン・イノベーション</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ビジネス・モデルの意味, オープン・イノベーションの概念について説明できる。</li> </ul> <p>5. アーキテクチャについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 製品, 工程のアーキテクチャの概念, イノベーションにおけるアーキテクチャの意義について説明できる。</li> </ul>	<p>た社会とイノベーション関係について理解する。</p> <p>5. アーキテクチャについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 製品, 工程のアーキテクチャの概念, イノベーションにおけるアーキテクチャの意義について説明できる。</li> </ul>
---	--

### (3) 基礎知識項目の内容のアップデートの方針

基礎知識項目についても大項目の場合と同様に, 我が国の社会経済構造の変化を踏まえながら, 内容の改訂を図る。

また, マーケティングや会計・財務などにおいて中項目が細分化され過ぎている感がある場合には, よりまとまった内容の中項目の提示を行うこととする。

## 第3部 検討内容

### 3. 全体ボリュームの検討

「第4部 資料編」の「1. 実態調査結果」が示しているように、国内の専門職大学院あるいは経営系大学院に通う学生の平均的な姿としては、フルタイムで勤務し、就学時間が限られている30代以上の人物像が浮かび上がる。こうした学生、すなわち社会人のパートタイム学生に対しては、通学の便とともに、就学時間が限られていることに対する配慮が必要である。つまり、単位の実質化と学修時間の確保の視点に立ち、望ましい修了必要単位数の目安を検討しなくてはならない。

MOT協議会会員校各校における、修了要件として必要な単位数を調査したところ、30～42単位の幅であった。

第五回カリキュラム改定委員会で検討したところ、次のような意見が寄せられた：

- 社会人が2年間で修了するとすれば、42単位程度が上限である
- 学生が特定課題研究やプロジェクト研究等の創造的活動を行う領域、つまり「創造領域」に関しては、単位数が必ずしもエフォート（投入時間）と対応しない
- MBA教育における修了必要単位数との比較も必要である

これらの意見を踏まえ、本調査研究においては以下のような結論をまとめる：

- 各校のポリシーを踏まえつつ、30～42単位の幅を目安として修了必要単位数を設定する
- 今後、MBA教育における修了必要単位数との比較において著しい違いが見られない限り、上述の単位数をMOT教育における修了必要単位数の目安とする。