

文部科学省
先導的經營人材養成機能強化促進委託事業

MOT 教育コアカリキュラム 平成 28 年度版

平成 29 年 3 月

MOT 教育コアカリキュラム改定委員会

目 次

目 次	1
はじめに ——MOT 教育コアカリキュラムの作成・改定の背景および考え方——	4
学習項目	5
創造領域	6
A 基礎学習項目	7
1. 技術経営の基礎	7
「MOT の概念的理解」	7
(1) MOT の定義	
(2) MOT の歴史的経緯	
(3) MOT からみる新概念の習得	
「科学・技術と社会」	8
(4) 技術者倫理・科学者倫理	
(5) 科学・技術と社会	
(6) 技術とリスク	
(7) 技術と標準化	
「企業戦略」	9
(8) 経営理念（ミッション）	
(9) 全社戦略	
(10) 競争戦略	
(11) 事業戦略	
「組織・人材，企業倫理」	9
(12) 組織の定義	
(13) 組織のデザインとマネジメント	
(14) モチベーション	
(15) リーダーシップ	
(16) コンプライアンスと企業の社会的責任（CSR）	
(17) リスク・マネジメント	
「経済システム」	10
(18) 消費者の行動	
(19) 企業の行動	
(20) 市場のメカニズム	
「マーケティング」	11

(21) 市場機会の発見と分析	
(22) 市場への働き掛け	
(23) 顧客との対話	
「会計・財務」	12
(24) 財務諸表	
(25) 原価計算	
(26) 資金調達と企業価値評価	
「分析手法」	12
(27) 数理・統計学的アプローチ	
(28) 社会科学的アプローチ	
B 中核学習大項目	14
1. イノベーション・マネジメント	14
(1) イノベーションの定義	
(2) オープン・イノベーション	
(3) 企業経営とイノベーション	
(4) 社会的イノベーション	
(5) アーキテクチャについて	
2. 知的財産マネジメント	16
(1) 知的財産と知的財産権	
(2) 権利化	
(3) 外部連携におけるマネジメント	
(4) 知的財産戦略とポートフォリオ	
(5) 標準化と知的財産権	
(6) 知的財産の価値評価	
3. 技術戦略と研究・開発（R&D）マネジメント	17
(1) 技術の概念	
(2) 企業や事業の目的とその達成のための技術戦略	
(3) 技術獲得アプローチ	
(4) 研究と開発の役割と活動	
(5) 研究・開発（R&D）マネジメント	
4. オペレーションズ・マネジメント	19
(1) 生産システム	
(2) 評価指標	
(3) 総合的品質管理	
(4) サプライチェーンマネジメント	
(5) プロジェクトマネジメント	

C 創造領域	20
付 論 ——MOT 成立の経緯と前回コアカリキュラム作成後の社会状況変化——	22
あ と が き	24
MOT 教育コアカリキュラム改定委員会, 産業界委員および事業統括責任者	25

はじめに ——MOT 教育コアカリキュラムの作成・改定の背景および考え方——

技術経営（Management of Technology 以下、MOT と表記）とは技術を効果的に活用して経営を行うことである。近年、科学・技術の進歩によりそれらが企業・組織の経営や社会に対して広範囲に大きな影響を及ぼすようになってきている。すなわち、新技術に基づく製品開発や生産方法の革新のみならず、例えば情報・通信技術（ICT）の発展は企業活動における付加価値連鎖全体に影響を及ぼしている。このような状況下において、企業・組織の創造的経営を推進し社会に寄与するためには、革新的な技術を生み出すための研究・開発に加えて、技術の役割を理解し活用することの重要性が著しく増している。つまり、企業・組織においては技術の最先端に関する追究だけではなく、技術の役割を理解し活用するためのマネジメント力が不可欠となっている。MOT 教育はこのようなマネジメント力の習得を目指して行うものとして位置付けられる。

MOT に対する社会的要請の高まりを受け、平成 15 年度以降、高度な専門的職業人の養成に特化した大学院として MOT 専門職大学院が陸続と設置された。MOT 専門職大学院において目指すのは、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、創造的な成果創出を目指して取り組む力を有する技術経営人材の養成である。技術経営人材には、細分化された個別の課題を専門的知識やスキルによって解決することのみが求められるのではなく、国際的視野や社会性の点も含めた全体性（技術と経営の複眼的視点から全局面を俯瞰する）、先見性、論理性、実効性を有した総合的な施策を企画、立案、実行するとともに、経営的あるいは指導的立場に就いて企業や組織を牽引していくことが期待される。産業の持続的発展や国際競争力の向上ためには、このような技術経営人材の育成が不可欠である。

MOT 教育の質向上を図り社会の負託に応えるためには、MOT 専門職大学院において共通に授与されるべき教育内容を整備し、これを社会に発信することが必要と考えられる。そこで、平成 22 年 3 月、技術経営系専門職大学院協議会（MOT 協議会）加盟校間の議論や産業界からの意見を踏まえ、「MOT 教育コア・カリキュラム（以下、「平成 22 年度版コアカリキュラム」と称する）」が定められた。同コアカリキュラムは日本における MOT 教育展開の基盤として作成されたものであり、各大学が編成するカリキュラムの参考となるよう、MOT 専門職大学院において学ぶ全ての学生が習得すべきと考えられる内容が示されている。「平成 22 年度版コアカリキュラム」は、複数の MOT 専門職大学院において、教育科目の編成に活用され、認証評価においても重要な役割を果たしてきた。

さて、「平成 22 年度版コアカリキュラム」策定後、我が国の社会・経済において、グローバル化および情報化が著しい進展を見せた。例えば、我が国と東アジア・東南アジア地域は生産拠点・消費地として互いに密接に繋がるようになり、技術経営人材にはグローバルな視点で思考し活動することが要求されるようになった。また、AI、ビッグデータ、IoT（Internet-of-Things）といった情報技術の社会への浸透は経済活動やライフスタイルに大きな変化をもたらしており、技術経営人材には数理情報分野に関する基礎知識を持つことが不可欠となっている。

このように急速な社会・経済の変化を背景として、「平成 22 年度版コアカリキュラム」の改定の必要性が生じてきた。そこで、このたび「平成 28 年度・先導的経営人材養成機能強化促進委託事業」の一つとして、本事業「経営系専門職大学院（MOT 分野）におけるコアカリキュラム策定に関する調査研究」を実施し、その中で MOT 教育コアカリキュラムの改定作業を行うこととなった。改定にあたっては、MOT

協議会加盟校の代表者によって構成される「MOT 分野コアカリキュラム改定委員会」が作業を進め、産業界や関係機関から寄せられた意見を踏まえながら、本パンフレットに示すような改定版のコアカリキュラム（以後、「平成 28 年度版コアカリキュラム」と称する）をまとめた。

「平成 28 年度版コアカリキュラム」は「平成 22 年度版」の枠組みを踏襲して、全ての学生が習得すべきと考えられる『学習項目』（「平成 22 年度版」では『知識項目』と称している）と習得した知識やスキルを活用して創造的な問題解決に取り組む『創造領域』（「平成 22 年度版」では『総合領域』と称している）とで構成されている。『学習項目』は学生がミニマム・リクアイヤメントとして習得すべき項目とその項目について到達すべき状況を示したものである。『創造領域』は取組みの内容およびその成果の質的要件について示されている。

MOT 分野に対する社会的要請の幅広さや、MOT を学ぼうとする学生の多様性を考慮すれば、MOT 教育はその内容、実施手法において多様性を持たなくてはならない。上述したように、MOT 教育コアカリキュラムは、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・明文化したものであって、各 MOT 専門職大学院の独自性、多様性を阻害するものではない。各 MOT 専門職大学院は、それぞれが掲げているディプロマポリシーとの整合性を意識しながら、MOT 教育コアカリキュラムの策定理念を踏まえた教育体制を整え、教育の質の向上に努めていく責務がある。

学習項目

学習項目は「基礎学習項目」と「中核学習大項目」からなる。これらはさらに詳細な内容の中項目群で構成されている。「基礎学習項目」はそれを構成する内容から「技術経営の基礎」と表示され、技術経営の理解に必要な基礎事項が示されており、MOT 人材の素養に関わる内容である。ここでは MOT における技術に関する項目から会計・財務やマーケティングなど企業や組織の経営に関わる項目まで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が示されている。「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る。

MOT 専門職大学院修了生は実社会において技術経営の複合的視点から創造的問題解決に取り組むことが期待されるが、実務において実効性のある問題解決を行うためには、企業や組織において関係する様々な部門や人々と連携して取り組むことが求められ、そうした取組みを円滑に推進していくための共通認識ないしは共通の基盤として、技術と経営に関わる基礎的知識が必要となる。このような観点から、MOT 教育におけるミニマム・リクアイヤメント（修了生が最低限習得する内容）としての学習項目を提示している。前記したように MOT に係る内容についてはその体系化の状況が多様であることから、学習項目についての記述の仕方も現状では完全には統一されておらず、項目によってはさらに詳細な内容を具体的に例示することでその内容の把握の一助としているものがある。

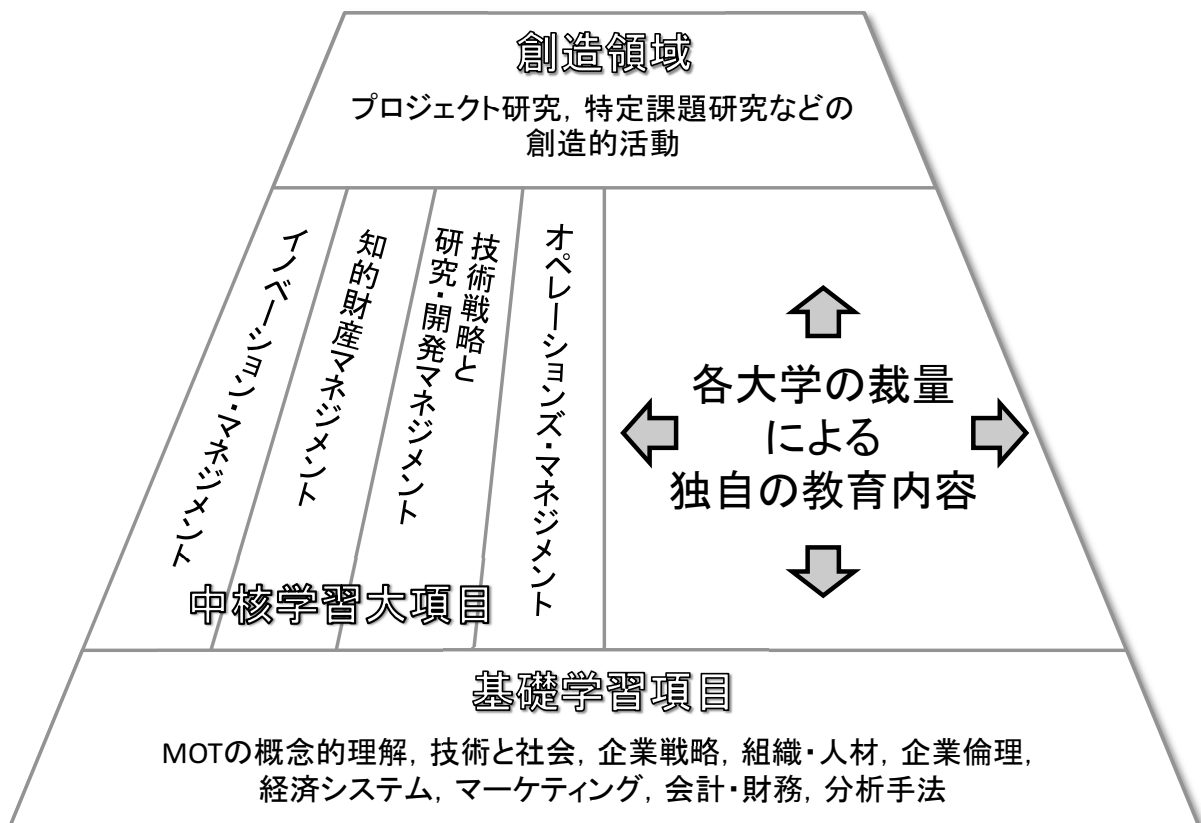
ここで提示した大項目や中項目の名称は、教育によって修得すべき内容の表示と理解を容易にするためのものであって、大・中項目の名称が開講する科目名などと一致している必要はない。また、一つの大・中項目が複数の科目による教育で達成されてもよい。さらにその表示の順序は教育を実施すべき順序を示すものでもない。実施の形態も知識伝授型の講義に限定される必要はなく、演習、輪読、ゼミナール、実習など種々の形態が適用されて良い。MOT 専門職大学院に入学する学生はその経歴が多様であり、コアカリキュラムに示した学習項目によっては既に入学時に習得している学生が存在することも考

えられる。コアカリキュラムの学習項目は前記したように学生が到達すべき状況を表現したものであるから、既に到達していると判断される学生に対しては必修科目のような形式で履修を強いる必要は無く、学生の状況に応じて柔軟に対応できる。

創造領域

創造領域 (Comprehensive Area) は、習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習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。本パンフレットにおいては、創造領域の内容を質的要件によって規定している。

コアカリキュラムの構成を下图に示す。



A 基礎学習項目

中項目の説明の直後に*印および斜字体で表した部分は、その中項目を教育する側が留意する点や、その中項目に関する教育の中で取り上げる概念などを示している。

大項目

1. 技術経営の基礎

技術経営の基礎として知っておくべき内容を「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」、「分析手法」の領域に区分してそれぞれを構成する中項目を示す。

全体目標

「技術経営」の視点から、技術、企業経営及び業務に必要な理論やその枠組みに関する知識を体系的に理解し、主要事項を説明できる。

「MOTの概念的理解」

MOTすなわち技術経営という言葉の意味および意義、MOTに関する教育・研究分野が誕生した背景および歴史を理解し、主要な事項を説明できる。また、既存の学問分野とMOTとの違いを説明できる。さらに、科学・技術あるいは社会・経済の発展に伴って登場する様々な新概念を理解し、説明できる。

中項目

(1) MOTの定義

MOTの定義と目的、MOTの必要性、また、技術や経営といった概念が表していること等について説明できる。また、経営学など、既存の学問分野との比較によって、学術においてMOTが占める守備範囲や、企業や政府機関などの実務においてMOTが活用される範囲を明確に説明できる。

* ここでは中項目名を「MOTの定義」としているが、例えば「MOTの理念」、「MOTのミッション」といった別の名称で表してもよい。また、MOTとMBAおよびPSM(Professional Science Master)の違い、「中核学習大項目」や「基礎学習項目」で扱う内容の相互関係、技術経済学や技術計量学など他の名称で表される分野とMOTの違いなどを扱う。

(2) MOTの歴史的経緯

MOTに関する教育・研究分野が誕生した背景、その発展の歴史、そして、世界および日本におけるMOT教育・研究分野の現状と動向について説明できる。

A 基礎学習項目

(3) MOT からみる新概念の習得

科学・技術あるいは社会・経済の発展に伴って登場する様々な新概念を理解し、説明できる。

* テクノロジープラットフォーム、デザイン思考、ベンチャリング、サービタイゼーションなど、技術経営に関連する新概念が次々に登場している。これらの新概念を教育の中で必要に応じて取り上げることが必要である。

「科学・技術と社会」

技術経営は科学・技術を基礎とする組織体における経営を対象としており、技術経営の専門職は単なる経済価値には還元されない科学・技術固有の諸問題と経営との関係を洞察し、これを経営に応用する力が必要である。そのような科学・技術固有の問題領域として、技術者倫理・科学者倫理、科学技術と社会、技術とリスク、技術と標準化等の中項目群を挙げ、これらを「科学・技術と社会」としてまとめた。

中項目

(4) 技術者倫理・科学者倫理

科学・技術が社会および自然に及ぼす影響・効果と、技術者・科学者の社会に対する責任について説明できる。

(5) 科学・技術と社会

科学・技術と社会の諸関係について理解し、これをイノベーションに応用する際に必要となる事項について説明できる。

* 科学・技術の社会的受容、科学・技術と環境、科学・技術と公共政策、科学・技術と国際関係など。

(6) 技術とリスク

技術に起因するリスクの分析、評価と、これを管理し、イノベーションに応用する際に必要となる事項について説明できる。

* リスク分析、リスク評価、リスク・マネジメント、品質管理など。

(7) 技術と標準化

技術と標準化に関する基礎的事項について説明できる。

* 標準化の意義、標準化のステークホルダー、標準化のプロセスなど。

「企業戦略」

経営戦略論の諸概念，戦略の概念，戦略の階層構造等を理解し，産業の盛衰に左右されない企業の長期的成長や競合他社に対する競争優位性確立に関する知識を修得する。特に技術経営においては，企業や産業における科学技術や技術的成果から経済的価値を生み出すために，企業全体や個々の事業単位における長期的な経営諸政策を構想・策定・実行するための基本的概念と論理的枠組みを修得する。

中項目

(8) 経営理念（ミッション）

企業の戦略に影響を与える経営理念（ミッション）についてその役割と重要性を理解し，説明できる。

(9) 全社戦略

企業における事業の構成や事業単位間の資源配分に関する戦略を説明できる。

(10) 競争戦略

個々の市場における企業の競争優位性確立に関する戦略を説明できる。

(11) 事業戦略

戦略論のフレームワークを用いた戦略策定について説明できる。

「組織・人材，企業倫理」

経営組織論の諸概念を理解し，組織と組織メンバーの生産性・創造性を高めるための組織的諸政策の策定と実行に関する知識を修得する。特に技術経営においては，個々人や諸組織の有する科学的知識や技術的能力を結集させる組織力を生み出す組織的諸政策を構想・策定・実行するための基本的概念と論理的枠組みを修得する。

中項目

(12) 組織の定義

組織そのものの意義や機能を説明できるとともに，組織論的なものの見方から自社の組織的問題への対策を考案することができる。

(13) 組織のデザインとマネジメント

組織デザインの基本原理を説明できるとともに，組織の効率性と創造性を適切にバランスさせるためのマネジメント手法を説明できる。

A 基礎学習項目

(14) モチベーション

組織メンバーが組織目標の実現に向け活動するための、人事制度を含むモチベーションのマネジメントに関する理論と枠組みを説明できる。

(15) リーダーシップ

組織目標を実現するためのリーダーシップの役割とその効果的な実践方法について説明できる。

(16) コンプライアンスと企業の社会的責任（CSR）

自社の活動に関連する主要法令及び行動規範について意義を説明し、遵守徹底に向けての個人的・組織的な取り組みを提案できる。また、CSR の概念を理解し、事業活動を遂行するに当たっての位置づけと重要性を説明できる。

(17) リスク・マネジメント

自社を取り巻く主要なリスク項目とそのインパクトを列挙し、それらリスク項目を組織的に管理するプロセスについて説明できる。

「経済システム」

経済システムとは人の生存に必要なモノやサービスを生産・分配・消費する行為についての社会的関係を調整する仕組みであり、消費者行動、企業行動、市場のメカニズムといった経済システムの基本原理を理解する。対象は個人の日常生活から企業や政府の活動まで非常に広範に及ぶ。特に技術経営においては、近年急速に進行している社会の情報化やサービス産業化、産業の国際化を踏まえ、企業における経済環境の理解と意思決定に役立つ基礎的な知識を修得する。他の学習項目の基盤的な知識に該当する。

中項目

(18) 消費者の行動

人が消費者としてどのように行動し、価格や所得の変化が必要に及ぼすメカニズムについて基礎的な事項を説明できる。人の労働者としての側面も含める。

** モノとサービス、費用と便益のトレードオフ、合理的な人々、限界的な変化、誘因、取引条件、生活水準、労働市場、情報化社会がもたらす消費者行動の変化など。*

(19) 企業の行動

企業が利潤最大化のため、市場の構造に対して活動をどう行うべきかに関する基礎的な事項について説明できる。生産面ばかりでなく、投資や市場創造にかかわる行動を含める。

* 競争市場, 生産関数, 収益低減と限界費用, 埋没費用, 差別化製品の競争, 情報化社会がもたらす企業行動の変化など。

(20) 市場のメカニズム

市場についての基礎的な概念と原理を理解する。消費者の需要と企業の生産が価格を通じて調整されることを説明できる。現実の社会で市場のメカニズムが働かない場合についても理解する。

* 見えざる手, 市場と厚生, 市場の失敗, 外部性, 独占・寡占市場, 政府の行動, 景気循環, 金融の役割, 情報化社会がもたらす市場の変化など。

「マーケティング」

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

(21) 市場機会の発見と分析

顧客のニーズ、企業のシーズ、ビジネスを取り巻く環境変化に着目し、市場機会の探索方法について説明できる。

* 市場調査, 消費者行動分析, シーズ把握, 競争分析, 技術動向調査, ターゲット市場の選定など。

(22) 市場への働き掛け

品質、価格、流通チャネル等の多面的な視点から自社の製品やサービスの競争優位を実現する戦略について概要を説明できる。

* ポジショニング, 差別化戦略, 市場セグメンテーション, マーケティング・ミックス, 生産財マーケティングと消費財マーケティング, 産業分野ごとの市場の特異性など。

(23) 顧客との対話

顧客満足の特徴と顧客満足を高める方策について説明できる。ブランドの重要性と状況に応じたブランド構築について説明できる。

「会計・財務」

資産や負債、損益を把握する会計と、資金調達を意味する財務は、企業経営の基盤である。財務諸表をはじめとする基礎的な概念と制度を理解するばかりでなく、財務分析や企業価値評価等を活用して、経営に応用する能力を修得する。

中項目

(24) 財務諸表

複式簿記の仕組みを理解し、仕訳ができる。損益計算書、貸借対照表、キャッシュフロー計算書の意味と作成方法を理解し、相互の関係を説明できる。税務上の利益と会計上の利益の違いを説明できる。

(25) 原価計算

製造原価を計算する基本的な仕組みと役割を説明できる。

* 標準原価計算, 直接原価計算, 原価管理, 損益分岐点分析など。

(26) 資金調達と企業価値評価

資金調達の仕組みと企業経営上の役割を説明できる。企業価値の概念と主要な評価方法を説明できる。

* 資本コスト, 財務戦略, 資金調達手段, 企業価値評価の手法, 投資採算分析。

「分析手法」

技術経営分野における様々な問題を分析するアプローチには多様なものが存在する。ここで中項目として挙げるアプローチ、あるいは他のアプローチを活用して、技術経営上の問題を分析し、解決策を提示する能力を獲得する。

中項目

(27) 数理・統計学的アプローチ

数理科学や統計学の理論的枠組み、変遷、概念、手法を理解し、具体的な現象にこれらの理論、概念、手法を適用し、現象のメカニズムを定量的に説明できる。

* 数理科学的アプローチについては、最適化理論による意思決定問題などを、統計学アプローチに関しては統計的仮説検証の枠組み、データの収集と分析の手法などを教育の中で取り上げる。

(28) 社会科学的アプローチ

経済学的アプローチ，社会学的アプローチ，心理学的アプローチ等，社会科学的アプローチの理論的枠組み，変遷，概念，手法を理解し，アプローチ間の違いを説明できる。また，具体的な現象に，これらのアプローチのうちの適切なものを適用し，現象のメカニズムを説明できる。

* 経済合理性を前提とするか否かなど，諸アプローチ間の違いを際立たせる概念を教育の中で取り上げる。また，社会科学的アプローチは上述のアプローチに限定されるものではなく，文化人類学由来のエスノグラフィーといった手法，政治学等でも用いられる，一般的な分析手法である比較分析についても触れる。

B 中核学習大項目

中項目の説明の直後に*印および斜字体で表した部分は、その中項目を教育する側が留意する点や、その中項目に関する教育の中で取り上げる概念などを示している。

大項目

1. イノベーション・マネジメント

全体目標

イノベーションという概念を整理し、イノベーションを高い確率で実現するための理論的基盤に関する知識を修得する。すなわち、イノベーションの実現を考える際に必要となる基本概念を習得する。

<教育に際しての留意点>

より実際的な手法や考え方は業種や時代、地域、政治などの外部環境や企業規模、企業文化などの内部環境に依存するために一般化、共通化することは容易ではない。それゆえ、実際的な手法や考え方は受講生のニーズ等に基づいて習得を図ることが望ましい。その際、技術と市場の関係だけでなく社会受容性も含めた検討がなされるよう工夫することが重要である。

中項目

(1) イノベーションの定義

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。

* 説明は以下の理解に基づいてなされる。すなわち「イノベーション」は経済的価値の創出を伴う概念であり、技術の変革は必須要件ではないこと、事後的な概念であり事前的に実現を確実に制御できるものではなく、実現の確率を高めることがマネジメントの要点であるとして扱うべきものであること。

(2) オープン・イノベーション

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。

* 利益を生み出す差異性に対するオープン・イノベーションの意味について学ぶことにより、研究・開発、製品企画、マーケティング、などへの発展的理解に繋げることを狙いとす。

(3) 企業経営とイノベーション

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。

* イノベーションの必要性について、現代社会において利益の源泉は差異性であること、差異性に持続性は無いこと、差異性の創出はイノベーションによるものであることなどの理解に基づいて議論する。

(4) 社会的イノベーション

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。

* 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イノベーションと社会の関係を理解する。

(5) アーキテクチャについて

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。

* より高度な学習を行うための基礎として、また、プラットフォームやエコシステム、あるいはクラウド・ソーシングなどを理解するため、モジュール化の基本概念を学ぶ。

大項目

2. 知的財産マネジメント

全体目標

研究、開発の成果を的確に知的財産権として確保する、あるいは秘匿によって独占を図るなどの手法によって、模倣を排除し、各事業に最適な参入障壁を築くことは技術経営の基本課題の一つである。さらには、知的財産権を活用しながら外部との連携を有利に進め、事業の拡大を図ることも重要である。またこれらの活動を行う基礎となるのは、知的財産権の価値を適切に評価する能力である。技術経営に関係する知的財産権としては、特許権、意匠権、商標権、著作権、営業秘密などがあげられる。これらの知的財産権に関する法律などの基礎的な知識を有することや、実務上の手続きを理解することにより、知的財産部門と連携して的確に知的財産マネジメントを実行する能力を獲得する。

中項目

(1) 知的財産と知的財産権

知的財産と知的財産権全般について、日本国および諸外国の制度の概略を理解している。

(2) 権利化

研究、開発の成果を的確に知的財産権として確保する上で重要な実務上の手続きや法律について理解している。

(3) 外部連携におけるマネジメント

社内外の知的財産権の譲渡や実施許諾、共同研究から生じる知的財産権の配分など、外部との連携における知的財産権のマネジメントを的確に行う上で重要な実務上の手続きや法律を理解している。

(4) 知的財産戦略とポートフォリオ

事業化に必要な知的財産群の把握と戦略的な取得を行い、的確な参入障壁を築く上で重要な分析手法を理解するとともに、権利化と秘匿の選択により各事業に最適な知的財産ポートフォリオを構築するための実務上の手続きと法律を理解している。

(5) 標準化と知的財産権

知的財産権と標準化のバランスを取りつつ、的確な権利行使が可能な技術戦略を構築するための制度や法律を理解している。

(6) 知的財産の価値評価

知的財産の価値評価の意義と手法を理解している。

大項目

3. 技術戦略と研究・開発（R&D）マネジメント

全体目標

技術資源を活用し企業や事業の目的を達成するため、技術の多面性を理解した上で、関連する各戦略との連携を持った技術強化の方針および研究・開発(R&D)テーマを立案し、実行し、その成果を評価し次の戦略立案に反映する。この技術戦略の方法論を説明できる。

現時点の状況を加味した研究と開発の位置づけの違いを理解し、将来ビジョンから得られる具体的な目標を明確にして作成するロードマッピング、研究・開発テーマのプロセス管理、資源管理と人材育成、研究・開発組織の設計と運営といった、研究・開発マネジメントとして必要となる方法論を説明できる。

中項目

(1) 技術の概念

技術について、その歴史的な背景を理解した上で多面的な観点からその特徴を説明できる。

* 技術の歴史。動機、行為、特性（評価の視点）などの点から科学と技術との比較。汎用技術と固有技術。知識、技能と技術。無形資産、知的資産、知的財産と技術。製品アーキテクチャーと技術。

(2) 企業や事業の目的とその達成のための技術戦略

技術戦略を構成する主要要素と、企業や事業の目的を達成するために関連する戦略（知的財産戦略など）との関係を説明できる。市場と技術動向の概要と、その予測と分析の方法論について説明できる。特に、市場と技術をつなげて考えるための技術ロードマップの概要と作成の方法論について説明することができる。

* 市場・技術動向の調査方法と理解、技術ロードマップ。技術強化の方針と研究・開発テーマの事業ポートフォリオとの関係。企業、事業、機能、エリア別の戦略と技術戦略の関係。マーケティング、イノベーションと技術の関係。市場ニーズと技術の関係。製品・サービスと技術の関係。技術の普及と死の谷。投資活動としての経営への貢献。活動の評価と次の戦略・計画への反映。市場予測や動向分析の方法論。

(3) 技術獲得アプローチ

技術を体系化し、評価することで企業の技術資源を分析し、企業内部及び外部の技術資源を活用し強化に向けての技術競争優位の形成方法を説明できる。

* 技術分類や技術の体系化、技術ポートフォリオ、製品・技術マトリックス、技術マップ。技術獲得のための自社開発、外部との各種アライアンス、科学技術政策と国研・大学の役割や産官学連携、ベンチャー・ベンチャーキャピタルと企業の連携のあり方。

(4) 研究と開発の役割と活動

多様な目的で活動させる研究・開発について、「研究」と「開発」ではその目的が異なり活動内容が異なることを理解し、研究・開発の役割と主要な活動内容について説明できる。

(5) 研究・開発 (R&D) マネジメント

研究・開発をマネジメントするために必要となるプロセス管理、資源管理と創造力・発想力を含む人材育成・キャリアパスを含む人材マネジメント、及び組織の設計と運営の方法論について説明できる。

** 研究・開発モデルの変遷。研究・開発活動の資源配分の重要性。定常組織と非定常プロジェクトとの役割および連関性、外部組織の活用とアライアンス（提携）、グローバル R&D における中核拠点とローカル拠点の役割。アイデアの創出から実施、終了までの進捗管理・財務管理。ビジネスエコシステム構築の重要性。デュアルラダー等のキャリアパス、ナレッジマネジメントの構築。研究・開発の効率性・生産性評価。法務の基礎（税制優遇措置、契約条項、独占禁止法の理解など）。*

大項目

4. オペレーションズ・マネジメント

全体目標

オペレーションズ・マネジメントの目的が、サービスを含む財の生産に関わる活動の効果・効率を向上させることにあることを理解した上で、生産システム、品質、生産性等の基本概念を用いて、効果的・効率的な生産システムの設計・運用について説明できる。また、総合的品質管理（TQC）、サプライチェーンマネジメント、プロジェクトマネジメント等の業務プロセスを向上させる手法の基本的な仕組みについて説明できる。

【中項目】

(1) 生産システム

資材調達、製造加工、出荷、在庫管理、物流管理、ジョブデザイン、設備レイアウト、スケジュールなど、サービスを含む財の生産に関わる基本事項を理解し、これらの用語を用いて生産システムについて説明できる。

(2) 評価指標

品質、価格、リードタイム、柔軟性等の効果に関する指標や生産性に関する指標について理解し、これらの指標を用いて、効果的・効率的な生産システムの設計・運用について説明できる。

(3) 総合的品質管理

総合的品質管理（TQC）の概念および管理方法について説明できる。

(4) サプライチェーンマネジメント

サプライチェーンマネジメント（SCM）の基本的な仕組みについて説明できる。

(5) プロジェクトマネジメント

プロジェクトマネジメントの役割と知識体系（PMのフレームワーク）について説明できる。

C 創造領域

創造領域の狙いと定義

技術経営（MOT）専門職大学院における教育の目標は、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とにある。このためには個別の専門的知識やスキルの習得に止まらず、自ら課題を探索し、かつその課題の創造的解決に向けて、知識やスキルを解決すべき問題の性質に照らし合わせて選択的かつ複合的に活用する経験が必要である。そこで、本コアカリキュラムには、知識やスキルを複合的に活用するための「創造領域（Comprehensive Area）」を設定する。創造領域は、それに取り組むことによって学生が将来に直面する可能性のある様々な実務課題に対する創造的な解決策を導くためのアプローチ方法を体得するに至ったことを、成果物によって担保することを意図している。

このような観点から、コアカリキュラムとしての創造領域を以下のように定義する。すなわち、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なうものであり、その成果は後述する質的要件を具備し、報告書等の形で提示される。

上述したように、創造領域は、学生が将来直面する可能性のある様々な実務課題に対する創造的な解決策を導くためのアプローチ方法を体得させることを目的とした教育である。このことは、創造領域は学生の将来すなわち社会（「出口」）を強く意識した教育活動であるとも換言できる。各 MOT 専門職大学院は、どのような力を身につけた学生を社会（「出口」）に送り出すのか、ということに記載したディプロマポリシーを掲げている。これらのことを踏まえ、創造領域においては特にディプロマポリシーと整合した教育を実施する。

創造領域の満たすべき要件とその狙い

成果内容の充足すべき要件は以下の通りである。

- 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。

専門職大学院の性質上、個々の学生のバックグラウンドや関心によって創造領域にかかる活動は多様性を持つため、コアカリキュラム構成要素としての創造領域の内容は上記のように、質的要件で規定される。

質的要件が意図するところは、自ら設定した課題に対して学生が適切な調査・分析を実施し、創造的な問題解決に取り組んだ経験の担保である。この経験を通じて体得した解決策を導くためのアプローチ方法を基に、学生は専門職大学院を修了した後の実務において直面する可能性のある課題に関し、技術と経営の複眼的な視点に立脚した創造的問題解決力を発揮することが期待される。このため、創造領域における質的要件の達成には、課題の解決に対して最適な知識やスキルを探索・選択することや必要に応じて新たに習得することが求められる。

創造領域と学習項目との関係

実務において技術と経営の複眼的視点から創造的問題解決に取り組んで得られる成果の評価はその学術的価値とは必ずしも一致しない。自立的に行なわれる学術研究活動とは異なり、実務においては解決すべき課題が常に自らの設定によるとは限らず、経営上、業務上、職務上などからの要請によって規定される場合も多く発生することが考えられる。したがって、求められる創造的問題解決力は限定的な領域にかかるものとするべきではなく、また創造領域において取り組む特定の課題にかかる先端的知識やスキルのみを MOT 専門職大学院において習得させるだけでは不十分である。

実務において実効性のある問題解決を行うためには、企業や組織において関係する様々な部門や人々と連携して取り組むことが求められる。そうした取組みを円滑に推進していくための共通認識ないしは共通の基盤として、技術と経営に関わる基礎的知識が必要となる。すなわち基礎的知識の習得なしには、総合領域において体得した解決策を導くためのアプローチ方法を実務につなげる可能性を高めることは困難である。したがって、実務において技術と経営の複眼的視点に立脚した創造的問題解決を継続的に実施するためには MOT 教育コアカリキュラムにおいて学習項目として示した程度の内容の教育は必要不可欠であり、創造領域はその基礎の上に積み重ねられることによって意義を持つ。

付 論 ——MOT 成立の経緯と前回コアカリキュラム作成後の社会状況変化——

経営学の発展には日本の経済成長が大きく寄与したと言われている。

70年代に入って大きく成長した日本企業により、それまで国際市場に君臨していた多くの米国企業が衰退したことが戦略論の成立を促したからである。鉄鋼、家電、自動車など基幹産業と呼ばれる産業分野で米国企業は日本企業との競争に破れ大きく市場を奪われた。中でもビッグ・スリーと呼ばれ米国産業の象徴であった自動車産業の衰退は米国社会に大きな衝撃を与え、マサチューセッツ工科大学(MIT)のInternational Motor Vehicle Program (IMVP プロジェクト)などの産業競争力復活活動を誘起した。一連の経営学の充実、特に戦略論の発展はこの米国企業の市場での復権を進める中で生じた現象である。

その後80年代後半になると半導体やバイオ、ITなどのいわゆるサイエンス型産業が興隆し、国家経済の大きな担い手となった。これらサイエンス型産業が自動車などのいわゆるエンジニアリング型産業と大きく異なるのは、企画した機能が必ずしも忠実に実現できるとは限らない点である。半導体やバイオ等の分野では、製品を具現化する過程で未知の現象が現れることは日常茶飯事であり、製品実現後にも思わぬ副作用が生じることも少なくない。市場リスクに加え、製品実現リスクが無視できない産業なのである。製品具現化のための物理や化学を理解することは必須であり、それ故これらの産業はサイエンス型産業と呼ばれるようになった。すなわち、科学知を応用し財の具現化を検討する学問である工学と市場での適正利潤獲得方法を検討する経営学の結びつきが不可欠なものとなった。MOTが必然となったのである。MITで初期的なMOTプログラムが始まったのが1981年であり、本格的なMOTコースであるカリフォルニア大学バークレー校ハース・ビジネススクールのMOTコース開設が1989年であることはこのことを裏づけている。日本において経済産業省の後押しもあり本格的なMOT開講が始まったのは2003年であり、米国の主要大学に比べると日本のMOT開設は15年以上の遅れがある。そして、科学技術の進歩はその後も社会と産業界にさらなる変化をもたらしている。

今世紀に入り、地球温暖化に代表される環境問題、エネルギー問題が顕在化した。また、通信技術の向上は一方でサイバー・テロなどインターネット空間での問題を引き起こしている。さらに、遺伝子技術の進展はクローン羊のドリー誕生をきっかけに生命倫理に根本的な問いかけがなされている。これら今世紀になって顕在化した問題の多くがその根幹に社会受容性の問題を抱えている。

現在我が国で大きな問題となっている原発再起動を例にとれば、技術的には実現可能であり、安定的電力供給という点で確かな市場ニーズも存在する。しかし、十分な社会受容性は得られておらず、全面的な再稼働には至らないでいる。また、3.11以降東京電力の責任が議論される中で経営倫理・企業倫理、技術者倫理の重要性が認識され、平行してクライシス・マネジメントとその背景となるリスク学の充実が求められている。すなわち、社会学や哲学の知見や視点が企業経営に不可欠となっているのである。

このことは、社会受容性に影響を与える科学技術政策や公共政策と企業経営の距離が確実に縮まっており、企業経営においても公共政策や社会動向が無視できない状況となっていることを意味する。長らく望まれているベンチャー起業の育成が期待ほど進まない背景にも規制のあり方を含めた政策と企業経営の関係がある。

また企業が市場を含めた社会的理解を得るための広報活動・営業活動の環境もモバイル端末の普及とそのアプリケーションの発達に伴って急速に変化している。コミュニケーションのあり方を論理的に理解することの必要性は高まる一方である。さらにネット環境により就業形態、消費者行動が大きく変化しつつあり、労働者心理や消費者心理の理解は経営者にとって不可欠である。

以上のように、MOT に求められる内容は前回のコアカリキュラムから明らかに増大している。社会学、哲学（倫理学を含む）、公共経営、心理学、言語学（コミュニケーション論）、等の重要性が明らかに増している。しかし、我が国で MOT を称する専門職大学院はいずれもこれら全てを取り扱うのは規模的に不可能である。各大学は総花的に海外の大規模経営大学院のカリキュラムを薄く網羅的に模倣するのではなく、自らの理念に沿って焦点の定まった教育カリキュラムを充実させることが強く求められている。

あ と が き

高度専門職業人の育成を目指して平成 15 年度にスタートした専門職大学院の制度はその後様々な分野に広がり、今日では我が国における社会人教育の中心的存在として認識されるようになった。専門職大学院において学習すべき内容の標準化を進めることは、認証評価制度と並んで、教育の質の確保を図るために重要なものであり、それによって社会的な認知の向上および国際的な職業資格の相互認証という課題にも応えるものとなる。

技術経営系専門職大学院協議会（MOT 協議会）加盟校は、学習内容の標準化を目的として、平成 22 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）」をまとめた。「平成 22 年度版コアカリキュラム」は、複数の MOT 専門職大学院において、教育科目の編成・認証評価の際に重要な役割を果たしてきた。しかしながら、その後の急速な社会・経済・技術の変化を背景として、「平成 22 年度版コアカリキュラム」を見直す必要性が生じてきた。

そこで、このたび MOT 協議会加盟校は、文部科学省「平成 28 年度・先導的経営人材養成機能強化促進委託事業」の一つとして、「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」を実施し、その中でコアカリキュラムの改定作業を行うこととなった。改定にあたっては、MOT 協議会加盟校の代表者によって構成される「MOT 分野コアカリキュラム改定委員会」が作業を進め、産業界や関係機関から寄せられた意見を踏まえながら、本パンフレットに示すような改定版のコアカリキュラム（「平成 28 年度版コアカリキュラム」）をまとめた。今回の成果を活かしつつ、それぞれの技術経営系専門職大学院が個性ある教育に取り組んでいくことを切望している。

コアカリキュラム改定にあたり、貴重なご意見を寄せていただいた日本 MOT 学会や産業界委員の皆様には深く感謝申し上げます。また毎回の委員会にオブザーバーとして参加していただいた文部科学省高等教育局専門教育課および経済産業省産業技術環境局大学連携推進課の関係者の方々には多大なご支援をいただいたことを、この場を借りて心より御礼申し上げます次第である。

平成 29 年 3 月

MOT 教育コアカリキュラム改定委員会

MOT

お問い合わせ先

山口大学大学院技術経営研究科 (MOT 専門職大学院)

〒755-8611 山口県宇部市常盤台 2 丁目 16 番 1 号
TEL 0836-85-9876 FAX 0836-85-9877
E-mail mot@yamaguchi-u.ac.jp