

放送大学 島根学習センター 平成19年度2学期面接講義

新事業創出と産学連携

第1章	MOTの概要とその背景	2
第2章	産学連携による実用化事例	3
第3章	研究と開発	6
第4章	知的財産関係 + 産学連携	9
第5章	地域産業の活性化 + レポート作成	13

第1章 MOTの概要とその背景

MOT: Management of Technology

昔: 物が無い (需要量 > 供給量) プロセスイノベーション (工程革新)

今: 物があふれている (需要量 < 供給量) プロダクトイノベーション (製品創造)

MID: 統計資料 → 日本の順位が下がっている

[パラダイムシフト]

プロセスイノベーション → プロダクトイノベーション

パラダイムシフト初期: 大企業は動きが遅い

パラダイムシフト中期:

2007年中企業やコーポレートベンチャー (企業内起業) の移動

パラダイムシフト末期: 大きな組織も移動、取り残される個人も

[2極化]

大企業: 需要 No1 かコスト勝負

中企業: ニッチな需要確保か下請け (低賃金)

小企業: 技術・開発主体で高収益か零細・下請け企業 (低賃金、重労働)

個人: 知能創造者 (創出・提案) か肉体労働者

定年後の人生をいかに過ごすか → MOTの考え方が役立つ

[スペシャリストからプロフェッショナルへ]

スペシャリスト: 組織内の専門家

プロフェッショナル: 一人で生きて行ける、高い専門性と世の中への付加価値

アイデアから商品へ (MOTの中身)

1. アイデア (研究、発想)
2. 世の中に受け入れられるのか (マーケティング)
3. 物がすぐに作れるのか (開発)
4. 自社でできるか (連携、アライアンス)
5. 作ってはみたものの (試作、改良)

6. どうやって量産するのか（製造、工場、資金）
7. どうやって売するのか（販売企画、販売ルート）
8. 他社に真似されない（知財管理、情報管理）

技術を核とした新しい製品やサービスを商品として価値を提供し、かつニーズを生み出していくためには、それに適合したマネジメント（仕組み作りとその実践）が必要 → MOT

イノベーション（革新）を創出する

MBA : Master of Business Administration（経営学修士）

第2章 産学連携による実用化事例

マーケティング（Marketing）の基礎：売れるためのシステムを作ること

[定義]

マーケティング：売れる仕組みを作る（市場優先）

セールス：売る仕組みを作る（製品優先）

買い手がほしがるもの売る

買い手のニーズ、気づいていない要求を指摘して購買につなげる

売り手が売りたいもの売るのは「営業（Sales）」

コトラー：中心課題は商品の不足ではなく、顧客の不足

ドラッカー：マーケティングの目的は販売を不要にすること

供給量 > 需要量：企業主導から顧客本位主義に

[物の購入プロセス]

- ① 買いたいもの選定（機能、サービス、要求）→製品
- ② 価格
- ③ 購入場所、方法、販路
- ④ 知らせる、認知させる（販売側）

[マーケティングミックス 4 P]

製品 (Product)、価格 (Price)、流通 (Place)、広告 (Promotion)

・製品

1. 何を売るのがかを明確にする (ベネフィット)
2. 仕様、デザインなど
3. 製品ラインを考える
4. 付加価値 (アフターサービス、品質保証)

・価格

Price (価格) > Cost (費用)

1. いくらで売る (売れる) のかの目標を設定する
2. 価格体系
3. 値上げ・値下げ

・流通チャネル

1. 外部の販売チャネルを活用
2. 販売チャネルを設計
3. チャネルへの動機づけ (マージン、ディスカウントなど)

・プロモーション戦略

1. 目標を設定
2. コミュニケーションミックスを構築
(販売促進、広告、人的販売、パブリシティ)
3. プッシュ戦略・プル戦略

[マーケティングポイント]

セグメンテーション (細分化・分割) : 地理的、性別、年代など

ターゲティング (狙い、標的)

ポジショニング

[SWOT 分析] 自己分析とターゲットの決め方

分析要素 : 強み(Strength)、弱み(Weakness)、
機会(Opportunities)、脅威(Threats)

MBA のマーケティング :

顧客のニーズを顧客のベネフィットに落とし込み、その機能を探し充足させる

MOT のマーケティング :

技術を機能に置き換え、顧客ベネフィットにもっていき、顧客ニーズを開拓する

[研究開発事業化ステージのマーケティング]

目的 : 仕様の明確化、ビジネスプランの作成

担当 : 研究ステージにおいては、マーケットを知っている人が中心
(研究者だけでは無理)

開発ステージにおいては、開発者が中心

事業化ステージにおいては営業関係者が中心

中小企業では社長がマーケティングを行う

[産学連携による実用化事例]

マーケティング 1

「市場のつぶやきを聞き取る」(顧客密着)

「問題への着目」(提案力)

マーケティング 2

「市場調査」(現状、需要とその伸び、課題) ... 2年程度要した

新事業創出 1

「新事業の着想と実現に向けての課題整理」

新事業創出 2 : 強みの整理

「どこに事業展開するのか」

新事業創出具体化 :

ビジネスプラン、事業化プランの作成 (何をいつまでにどのようにして)

「事業化計画を立案し、実行」

技術的問題・課題の洗い出し

→ 自社で解決できない場合は他者と連携して解決する

研究・試作、マーケティングと改良

研究成果・評価結果を公表、知財(特許や商標)の確保、販売戦略、次の製品展開へ

販売戦略 : 製品の価格設定、信頼の確保と対象の絞り込み

新聞記事の活用 公平性や第三者評価を活用(信用の確保)

ロコミ（モニター協力者）の活用
新規事業を本業に活用

新事業創出のポイント

事業を成功させたいという熱意 + 適切なマネジメント = 結果

経験から MOT を考えずに実践できる人はいるが、次世代には受け継がれないので、
仕組みの教育により次世代につなげる必要がある

第3章 研究と開発

科学技術（Science & Technology）

科学者（Scientist）

技術者（Engineer）

科学技術者、工学者（Technologist）：ものづくりに必要な理論的知識とそれを実現
できる技能を兼ね備え、新しい価値の創造を通して自己実現を果たす力を持つ人

科学と技術：知を獲得する過程の一つで、仮説と実証のループを持つ

科学：自然に属する諸対象の法則性を明らかにする学問

技術：科学を実践し、活用する技

研究と開発

研究：知識を獲得する行為

開発：知を集約・結合し、ものやサービスを生み出す行為

科学の研究、技術の研究、開発（図3-1）

「技術知」と「科学知」の利用

既存の「技術知」の利用：研究を製品産出要素として考慮する必要はない

サイエンス型企业：「科学知」を速やかに「技術知」とする「技術の研究」が不可欠

以下、「研究」は「技術の研究」を意味する。

[各ステージが持つイメージとマネジメントの特徴]

研 究：発散型のマネジメント（シーズ発掘）

開 発：収束型のマネジメント（市場ニーズへ集約）
事業化：発散型のマネジメント（客先の拡大と明確化）
産業化：絞り込み、集中型のマネジメント（経営判断）

製品・技術開発の組織マネジメント

「組織」を理解する

製品や技術を開発する組織のマネジメント目的：

多様な専門業務の実施とそれらを統合して製品を完成させること

専門性の要因：

技術分野別、システム別、業務別における専門性

機能業務：専門性で分化された業務

プロジェクト：部門横断的な業務のやり方

[プロジェクト重視組織と機能重視組織、マトリックス組織]

機能別組織：専門分野の業務に専念する

プロジェクト組織：様々な人材を集め開発チームを作る

マトリックス組織：機能別部門に所属したままプロジェクトに参画して業務を行う

中小企業：会社全体がプロジェクト型組織

機能別組織の特徴

特定技術分野における技術的なイノベーションが促進

長期的な方針に沿って技術を蓄積しやすい

プロジェクト組織の特徴：製品開発に向いている

機能部門の壁を越えた統合が効果的に実施できる

コンセプトを開発担当者と共有できる

開発している技術がコンセプトと合っているかチェックできる

組織形態をピラミッド型からフラット型に移行する動きがある

組織形態の決定要因

製品アーキテクチャの複雑性

市場・顧客ニーズの複雑性と重要性
要素技術の革新性と重要性

製品アーキテクチャ（構成）の複雑性

モジュラー型：部品を組み合わせて製品が構成される → 機能別組織

インテグラル型：複数の部品が統合的に貢献する製品 → プロジェクト組織

市場・顧客ニーズの複雑性と重要性

ニーズがわかりにくい商品：技術や機能より商品コンセプトが重要（プロジェクト）

ニーズがわかりやすい商品：数値でスペックが明確に表される商品（機能別）

インテグラル型：擦り合わせ能力が重要（日本企業の強み）

例：自動車、コピー機、ノートパソコン

モジュラー型：選択・組み合わせ能力が重要（米国企業の強み）

例：パソコン

日本人は新しい物好き、取り入れ・受け入れが早く、擦り合わせ能力に長けている

イノベーション（Innovation）：革新

一般的に「技術革新」

シュンペーター（経済学者）：知識の「新統合」による新しい変化がイノベーション

財貨・商品（サービス）、生産方式、販路、原料・半製品の供給源、独占的地位

イノベーションプロセスモデル

リニアモデル：基礎研究、製品開発、実用化投資、利益分配

シュートサイクルモデル：技術開発 ↔ 製品化

需要表現モデル：潜在需要、製品概念、基礎研究、技術開発、製品化

改良連鎖モデル

リニアモデルと新モデル（MOT）の比較

第4章 知的財産関係 + 産学連携

知識社会：知識の活用と創造が付加価値の源泉、技術の本質

[知識の種類]

暗黙知：スキルやノウハウのように個人が経験を通じて体験した知識。伝達が困難

形式知：科学の公式、論文、特許明細書、製品仕様書など、言語、図面、数式などによって表現された知識。伝達が容易

MOT の観点からの知財

[組織的知識創造]

暗黙知を開発チームの中で共同化

効果的に知的財産として表出化

権利化された知的財産を生産や市場に関する知識と連結化

新たな製品やサービスの創出

業務経験を通じて蓄積された知識を知的財産のマネジメントノウハウとして内面化
上記手順を繰り返す。

知識の変換モード

1. 共同化：経験の共有を通じて、個人の暗黙知をグループに拡大
 2. 表出化：対話によって暗黙知を形式知に変換
 3. 連結化：異なる形式知の組み合わせによって新たな形式知を創造
 4. 内面化：行動による学習の家庭で形式知を暗黙知として定着させる
- 1～4を継続する事で個人の知識が組織的な知識へと拡大・増殖する。

暗黙知をグループに拡大（共同化） → 正確に形式知へと変換（表出化）

→ 多数の形式知を組み合わせる（連結化） → 新しい形式知を実現

→ 新たな暗黙知（内面化）

「知識創造社会」形式知（知的財産）を多数生み出す

形式知は真似されやすい → 保護する必要がある

MOT ≡ イノベーションの創出（プロセス）

組織的知識創造：イノベーションの最初のステップ

暗黙知を新製品コンセプトという共有可能な形式知に表出化

技術的知識：公共財としての性格を持つ

非競合的：複数の経済主体が同時に利用可能

排除不可能：利用しようとするものを排除することは不可能

→ 知識（技術）創造のための投資インセンティブが削がれる

知的財産権として、生み出した主体に排他的な権利を付与し、インセンティブを確保

知的財産基本法：2003年施行

知的財産権：特許権、実用新案権、育成者権、意匠権、著作権、商標権その他の知的財産に関して法令により定められた権利または法律上保護される利益に係る権利

知的財産：模倣が容易、利用に消費なし、同時利用が可能

[産業財産権]

特許権：出願から最長20年

実用新案権：出願から最長10年

商標権：登録から原則10年（更新あり）

意匠権：登録から最長20年

[歴史]

1474年：ヴェネチア共和国

1594年：ガリレオ・ガリレイが特許権を取得（9月15日）

1790年：米国特許制度制定（エジソン、ベルの登場）

1883年：パリ条約締結（国を超えた知財の保護）

日本

1871年：専売略規則（審査者がおらず1年で執行停止）

1885年：専売特許条例

1899年：パリ条約に加盟

[特許法（制度）の目的]

新技術の公開：産業の発展に不可欠（重複した無駄な研究投資を防ぐ）

公開の代償：独占権

[特許法の概要]

特許になる発明：自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度のもの

[発明とは]

自然法則を利用

自然法則に反するもの、人為的取り決め（ゲームのルール等）は認められない

技術的思想

一定の目的を達成するための手段で、誰でも同じ結果が得られること

創作

新しいことを創り出している事

高度

従来に無く、従来技術から（専門家が）容易に類推できないこと

[特許になる発明]

新規性、進歩性、産業上利用できること、明細書の記載に不備がないこと、その他（先願が無い、公序良俗に反しないなど）

医療技術は特許にならない：医療行為は人道上の理由から広く開放すべき
美容目的の技術、医薬品、医療機器、データ収集方法、医師以外も行うことができる
行為は認められる。

[出願から登録までの流れ]

出 願：特許明細書を提出

出願公開：出願から 1.5 年後、公開特許公報（特許電子情報図書館：IPDL）

島根県発明協会：ソフトビジネスパーク

審査請求：出願から 3 年以内（請求がない場合は出願取下）

審 査：拒絶理由通知が 9 割

60 日以内に意見書・補正書を提出

上記で認められない場合、拒絶査定 → 不服審判

特許査定：

特許料納付：査定後、30 日以内

登 録：特許公報にて公開

[費用]

出 願：16,000 円

審査請求：168,000 + 4,000 円

弁理士を使った場合：一特許当たり 15 年保持すると約 200 万円（総額）

発明者と出願人：発明者は個人、出願者は法人の場合が多い
データ集計、発明の指示や資金を提供しただけの者は発明者ではない

[海外で特許を取るには]

パリ条約：出願から1年以内は各国へ出願し権利を得る

国際（PCT）出願：出願後、特許庁が国際公開まで行う。30ヶ月以内に各国へ出願

[特許ライセンス]

ライセンスの許諾：ライセンサーがライセンシーより対価の支払いを受ける

特許実施受諾契約

一つの製品に多数の特許が関わる：クロスライセンス

標準化：パテントプール

特許権：他者への移転が可能

[特許侵害]

特許侵害の発見：侵害内容の検討（特許の確認、実施状況の把握、特許と内容の比較）

警告：警告書の送付

知的財産仲裁センター、和解、裁判（訴訟）

[特許無効審判請求]

無効審判：具体的な根拠・証拠を集めて申請

[特許の活用]

出願目的：技術の保護、モチベーションの維持や工場、競争力の強化

MOTの観点：新事業創出の駆動力、アライアンスの強力な武器

資本、人：大企業 ≧ 小企業

権 利：大企業 = 小企業

研究ステージ：成果を出願、特許マップで競合相手との差別化、応用先の拡大

開発ステージ：事業化のための権利化、周辺特許の出願、次期製品のための拡大

事業化ステージ：応用特許の出願権利強化（連携強化）、侵害対応

産業化ステージ：ライセンス化、競合の差し止め

[知的財産評価]

不確実性が高いため、複数のアプローチが必要

インカム（収入）アプローチ：将来価値から推定（予測精度が課題）

マーケット（市場）アプローチ：類似品の市場価格・規模を基に推定

コスト（費用）アプローチ：これまでにかかった費用から推定
(将来価値の見極めが困難)

第5章 地域産業の活性化 + レポート作成

MOT：アライアンス（産学連携） ← 会社（企業）の手段

[島根大学産学連携センター]

目的：島根大学と企業（外部の機関）との研究や知的財産などの活用面において連携を推進し、教育研究の進展に資するとともに、地域社会における産業技術の振興・発展に寄与する

[歴史]

明治から戦前に国を挙げての殖産興業：工業系は産学連携から始まった

戦後から1980年頃：産学連携は「悪」（戦時中の影響）

1970年～1990年頃：基礎研究ただ乗り論 → 基礎研究ブーム

1983年：国立大学と企業との共同研究が可能

1987年：企業との窓口として、共同研究センターを設置

1990年以降：産学連携の促進

大学と産業界との間の研究面での連携・協力

イノベーションや新産業の創出に係ることが注目
知的財産立国の実現

1998年：大学等技術移転促進法

技術移転機関（TLO：Technology Licensing Office）の設置スタート

[産学連携の形態]

共同研究：研究経費は企業が負担、作業は共同

受託研究：研究経費は委託元が負担、作業は大学

ライセンス、寄付研究、寄付講座、技術指導（コンサルティング）、
企業、人材育成

[背景]

P.F.ドラッガー：イノベーターの条件

- ・ 経済資源の変化：土地、労働、資本 → 知識
- ・ 知識が中心的な資源となりつつある
- ・ 知識が「自らを最終目的とするもの」から
「何らかの成果をもたらすための手段」に移行
- ・ 大学にも知識を行動に移し、成功をもたらす機能が必要になった

イノベーションの創出

産業競争力の強化

イノベーション創出の持続、促進

自前主義の終焉：企業の研究所の廃止

産業構造の変化：ミニ産業の創出

[地域産業活性化]

課題

中小企業の自立化、研究開発型化

産学連携の促進（大学の変化）

支援システム

人材育成（養成）

地域イノベーションの創出の実現

[中小企業の類別]

自立型：経営者が自社の事業や課題に関して確たる認識を持ち「MOT的な取り組み」が充実している。

アスナロ型：自立的な製品創出力に課題がある、MOT的な取り組みは甘い

啄木型：日々の事業推進に追われ、次の事業展開を考える余裕が無い

産学連携は、大学主導ではうまく行かない

地域イノベーション創出の促進に向けて

第1ステップ：産学連携での新事業創出の増加（ニーズ先行型の研究開発促進）

第2ステップ：人材育成＋産学官連携支援システムの再構築

第3ステップ：地域イノベーション創出の実現（シーズ展開型）

[レポート作成]

課題1「地域における新事業の創出について、その課題と今後の展開について述べよ」
論点となるキーワード：MOT、中小企業における新事業創出、産学連携の活用、イノベーションの創出、人材育成、支援システム（仕組み作り）、政策

都会など一見華やかに見える部分ばかりがクローズアップされているため、本質的な問題の解決よりも物真似が目立つ風潮がある。

他と比較した問題点ばかりではなく、地域の持つ問題点に目を向け、それらを解決する手段を探す。

地域に特化するというのは製品からするとニッチな部分をターゲットにするため、ニーズを広げるのは難しく見えるが、「特化するためのプロセス」を習得する事で他の地域へ特化する手順が見えやすくなるのではないか。

問題解決に必要な最初のプロセスである「主体的」・「能動的」に動く人を育てるための教育や能動的な行動を阻害しない地域作りが必要。

既存の技術を結合させて新しい技術を生み出す。