

# The Management of Technological Innovation 技術革新のマネジメント

Strategy and Practice

戦略と実践

Completely Revised and updated  
完全改訂最新版

Mark Dodgson  
David Gann  
Ammon Salter

OXFORD  
UNIVERSITY PRESS

訳：岩下繁昭@チェンマイ 2014

## 序文

技術革新のマネジメント（MTI）は、現代のビジネスの中で最も重要かつ努力を必要とするものの一つである。技術革新は、多種多様な事業分野の企業における競争力の基本的なドライバであるので、MTIの戦略と実践がより理解されることが不可欠である。

本書は、これらの戦略と実践を解説し分析している。イノベーション・ネットワークやコミュニティ、研究開発（R&D）、製品、サービス、オペレーション、プロセス、および商業化プロセスの革新を通じて、企業のために、それらが価値を創造し、提供する方法を検討する。それは、MTIに関連した複雑さ、リスクの高さを考察している。MTIは、マネジメントの最も重要なものの1つであるが、それはまた、最も難しいものの一つである。

議論の主な焦点は揺るぎないものであるが、この本に取り組んだ成果の多くは、技術革新と関連した、公的あるいは民間の組織に適用することができる。効率、生産性、持続可能性は、すべての組織の経営者の関心事である。

この本の全体を通して、MTIの特有な様相が、企業が活動している一般的な環境（きわめてダイナミックである環境）の状況で説明されている。組織や業界とビジネスの構造が変革されており、企業や自社の技術はますますさまざまなネットワークやシステムに統合されてきて、経営理念と実践は、学習、知識、および信用などの問題についての関心を高めている。イノベーションプロセス自体新しい電子メディアを利用して変化しており、グローバル化はマネジメントの実践に大きな影響を及ぼしている。すべてのこれらの変化は、MTIに影響を与えている。

MTIに関する他の本とこの本との違いは、まず第1に、カバーしている範囲の広さである。オペレーションのための基礎科学マネジメントから、デザインのためのイノベーション戦略の検討など、この分野の多くの書籍よりもMTIの様相の幅広い範囲を考察している。それは、「これをマネジメントするための最良の方法は何か？」の実用的な観点から、および理論的視点、特にシュンペーター理論の枠組みの中で、いくつかの問題を考察している。これはベストプラクティスは、良い理論に因っているといった観点に基づいている。

第2には、焦点を国際的なものに当てていることである。このテーマに関する本の大半は、米国の視点（米国の大企業の視点）を取っている。しかし、技術革新の開発と普及は、基本的に国際的な活動であり、彼らは外国の取引先やパートナーと協力している、そしてまた、彼らが海外の製品やサービスを販売するなどいずれかの理由で、革新的な企業は通常、国際的なフォーカスを持っている。

この本は世界中のベストプラクティスを紹介している。永続的、持続的な企業の利点は、イギリス、アメリカ、台湾、イタリア、韓国、日本、イスラエル、オーストラリア、または地域-の企業で見られるが、国際的に利用可能なベストなマネジメント実践について学習し、その実行と改訂善を行うためのより良い方法が常に存在することを理解できるかに依存している。

何も良いアイデアを独占している国があるわけではなく、MTIにすべて応えられるマネジメントのための特定の国際的モデルがあると信じるのは間違いである。MTIの将来にとって最も差し迫った課題の多くは、その国際的なマネジメントに関係するもので、これは重要なことである。

第3に、この本の中で、大企業の活動を検討するのと同様に、中小企業のMTIについても論じている。これらの企業は、技術革新の重要な開拓者であり利用者でもあり、彼らが直面する課題と機会は、多く

の場合、大企業に立ちはだかるものとは異なったものとなっている。

第4に、議論された問題の多くは、製造およびサービス企業の両方に適用可能であるということである。両者の境界がますます曖昧になってきて、ある分野で見出された MTI のベストプラクティスは、多くの場合、首尾よく他の人に移転することができる。

第5に、最新の素材のみを使用したいと思われているような分野においても、この本は、1950年代から現在までの分析と研究成果をまとめている。MTI への洞察力に富んだ有用な多くの研究は、それが古くなり、現在の状況には適用できないとみなされているため、無視される傾向にある。われわれは、この古い研究の多くは依然として意味があるものとの見解を持っている。

第6に、この本は MTI の問題に対する簡単な答えを提供するために、または特定のマネジメント技術を推進したいといった動機で書いたものではありません。成功的な MTI のレシピなどは存在せず、それは難しく特異なプロセスである。このようなビジネスプロセスのリエンジニアリングおよび総合的品質マネジメントなどの狂信的熱意で、これまで進められてきた技術のいくつかは、すべての答えを提供するものとして市販されている。いくつかのツールとテクニックは、MTI を実施する役割を持っているが、それらは全体の解決策ではありません。実際に見えるものは、われわれが思う以上に、はるかに複雑なものである。

第7に、この本は、MTI への戦略的アプローチを採用しており、研究開発、新製品やサービスの開発のマネジメントに用いるツールと技術の多くは、それらが戦略的に運用されない限り、業務と技術のコラボレーションを十分に有効化することはできないことを示している。そのような戦略は、業界やビジネスで起こっている広範な変化の理解によって伝えられなければならない。この本は、得られる課題の状況の中で MTI を位置付けている。技術革新が進化し、多くの場合、不確実なプロセスであるので、事業戦略への多くの一般的なアプローチが、革新的な企業でも効果的に使えないかの理由を、この本は説明している。

この本は主要な三つのセクションで構成されている。第1部（第1章～第3章）は、MTI を定義し、技術革新が生じる広範な状況や形態を考察している。第1章では、革新的な企業が直面している課題を説明するために、いくつかの複合的ケーススタディを用い、MTI が包含するものを調べている。第2章では、MTI に影響を与え、現代のビジネスや経営において生じている、主な状況や環境変化について分析している。第3章では、様々なタイプ、レベル、資源および成果など、技術革新の徹底的な研究を行っている。

第2部（第4章～第9章）では、MTI が企業のために、技術革新を生み出し、形作り、提供する方法について探究している。企業が技術革新において何をするか決定するのに役立つ、その決定の実施の支援を含めた、こうした分野を、マネジメントするための多くのアプローチ、ツール、および技術が記述されている。これらの章では、一般的効果的に企業の競争力を構築するためのイノベーション戦略の重要性に力点を入れている。第4章では、イノベーション戦略を分析し、開発の難しさを浮き彫りにしているが、それらの重要性も強調し、それらがいかに策定され、実施されるべきかの方法について説明している。第5章では、イノベーションを支えるイノベーションコミュニティやネットワークの役割、および限定された企業間での技術協力関係のマネジメントについて考察している。第6章では、研究開発と、それがいかに最も効果的にマネジメントされるかについて検討している。第7章では、製品・サービ

スでのイノベーション、第 8 章ではオペレーションとプロセスでの技術革新について扱っている。第 9 章では、企業は、製品やサービス市場やアイデア市場で、イノベーションで企業がいかにかに価値を提供するかに関するものである。

第 3 部 (第 10 章のみの) は、MTI の今後の課題の検討で終わらせている。これらの課題は、企業、政府、研究機関、公益団体、および学識経験者によって対処する必要があること示している。

ケーススタディは、重要な問題やテーマを説明するために本書全体で使用されている。これらは、独立したアイテムとして読むことができる、文章ボックスのシリーズとして示されている。

この本は Mark Dodgson による初版の本を書き換えた、完全改訂版である。2000 年に元本が出版されて以来、Mark Dodgson、David Gann と Ammon Saher が共同で積極的に研究を行ってきた。(たとえば Think, Play, Do; Innovation, Technology, and, Organization Oxford university Press, 2005 参照)、経営学修士 (MBA)、マネジメント修士、技術修士および、ビジネスとエンジニアリングの学部生の最終年度のイノベーションマネジメント講座、および経営者研修プログラムなど、学位プログラムの様々な広範囲の MTI 教材の共同開発を行ってきた。

新しく広範な教育と研究材料が、この改定版に含まれている。これらは開発された後、世界中の優秀な学生や企業のグループでテストされてきている。

われわれの学生の世界観、経験、将来のキャリア願望、彼らの熱意、見識、そして国際性は、この本を触発している。われわれは、彼らの理想を反映したものであり、彼らの今後の仕事のガイドとなることを願っている。

著者は、寛大に自分の時間と知識を説明し、本書の内容に大きく貢献してきた学者やビジネスマンに謝意を表明したい。私たちは、特に virginia Acha、Erkko Autio、James Barlow、John Bessant、Cateljne Coopmans、Paola Criscuolo、Linus Dahlander、Ben Dankbaar、Andy Davies、Gabriela Dutrică、Lars Frederiksen、Elizabeth Garnsey、Annabene Gawer、Andrew Griffiths、Alan Hughes、Tim Kastelle、Keld Laursen、Nick Leon、Ian Mackenzie、Orietta Marsni、Pascale Michaud、Ritsuko Ozaki、Nelson Phillips、Jaideep Prabhu、Toke Reichstein、Jonathan SaPsed、Tony Sheehan、John Sheehan、Florian neube、Bruce lether、Jennifer Whyte、Tim Vinables、そして Marina Zhang に感謝している。われわれは彼らの研究の支援に努めた Mikko Paananen と Wndana Ujjual に感謝している。

この本の企画は、フランス中南部の Languedoc-Roussillon の Collorgues で始まり、Jeff と Julie Rodrigues の寛大なおもてなしと、快適な糧のための周囲の多くのワイン洞窟に非常に感謝している。この本の一部は Devon の Sidmouth で書かれており、われわれはそこでの思いやりのホストである Jo Frith and Jimmie と Gita Rae に感謝している。

われわれは、UQ Business School、the Advanced Institute of Management Research と Imperial College London の the Engineering and Physical Science Research Council である IMRC の寛大な財政支援に謝意を表明したい。

Virginia Harris と徹底的な編集作業を行った Cynthia Little に感謝します。この本は 50 年以上にわたって個人的な優しさと寛大さで技術革新の研究の道を率いてきて、われわれの知的インスピレーションの源となっている Chris Freeman に捧げたい。

## 目次

### 図一覧

### 表一覧

### Box 一覧

- 1 MTI (技術革新のマネジメント) とは、そしてなぜ MTI が重要なのか
  - はじめに
  - なぜ MTI が重要なのか
  - MTI の課題
  - MTI におけるケーススタディ
  - まとめと結論
- 2 技術革新のマネジメントにとってのビジネスの状況
  - はじめに
  - 業界や業務内容の変化
  - ビジネスとイノベーションシステム
  - マネジメントの変化の内容
  - グローバル化
  - まとめと結論
- 3 技術革新
  - はじめに
  - イノベーションの範囲と種類
  - 漸進的および急進的イノベーションのマネジメント
  - イノベーション・プロセスの性質の変化
  - 第5世代のイノベーション・プロセス
  - 技術革新の源
  - イノベーションの測定
  - 技術革新の成果
  - まとめと結論
- 4 イノベーション戦略
  - はじめに
  - イノベーション戦略とは何か
  - なぜイノベーション戦略が重要なのか
  - イノベーション戦略の実践
  - イノベーション戦略の種類
  - イノベーション戦略の策定
  - イノベーション能力の構築
  - イノベーション戦略による収益

中小企業におけるイノベーション戦略

まとめと結論

5 ネットワークとコミュニティ

はじめに

ネットワークとは、そしてなぜそれが重要なのか

科学的ネットワーク

社会資本

イノベーションのためのユーザ活用

技術的コラボレーション

なぜ企業は技術開発のため協力するのか

技術協力の範囲

技術協力管理の課題

ネットワークやコミュニティの構造化学習

ネットワークやコミュニティへの信頼

まとめと結論

6 研究開発のマネジメント

はじめに

なぜ企業は、研究開発を行うのか

R&Dの支出パターン

研究開発の組織化

研究チームの管理

研究における創造性の管理

研究ポートフォリオのバランシング

国際的研究開発の管理

まとめと結論

7 製品とサービスのイノベーション (PSI) のマネジメント

はじめに

製品とサービスのイノベーションとは何か

PSIの潜在的有効性

PSIにおける失敗

効果的 PSI の喚起

PSIにおけるデザインの役割

まとめと結論

8 オペレーションとプロセスのイノベーション

はじめに

オペレーションは何か

オペレーション革新の難問

技術革新を提供するためのオペレーションの重要性

産業、技術、および市場  
オペレーションや生産マネジメントの手法  
リーン生産システム  
自動化  
投資評価手法  
オペレーションと生産の内部統合  
オペレーションと生産の外部統合  
プロセスのイノベーション  
まとめと結論

## 9 イノベーションによる価値の提供

はじめに  
バリューチェーンにおけるポジショニング  
イノベーションでの民間および社会的収益  
市場へのパスの選択  
商品化の方法  
規格  
製品のマーケティング技術と流通サポート  
技術移転  
まとめと結論

## 10 5つの今後の課題

技術ベース競争の管理  
新しいイノベーション・プロセスの管理  
政府の役割  
基礎研究の役割  
持続可能なビジネス

文献目録

索引