

|              |   |
|--------------|---|
| Title        | イノベーション・モデルに関する考察とその展開  |
| Author(s)    | 原, 陽一郎; 亀岡, 秋男; 安部, 忠彦; 柴田, 高; 油木, 清昭; 玉田, 俊平太; 黒田, 明生; 手島, 幹雄  |
| Citation     | 年次学術大会講演要旨集, 14: 249-254  |
| Issue Date   | 1999-11-01  |
| Type         | Conference Paper  |
| Text version | publisher   |
| URL          | <a href="http://hdl.handle.net/10119/5761">http://hdl.handle.net/10119/5761</a>   |
| Rights       | 本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management. |
| Description  | 一般論文  |

○原陽一郎（東レ経営研）、亀岡秋男（科学技術と経済の会）、安部忠彦（富士通総研）、柴田 高（東京経済大）、油木清昭（経団連）、玉田俊平太（筑波大）、黒田明生、手島幹雄（東レ経営研）

### 1. はじめに

東レ経営研究所は工業技術院の指導の下に、現在、「我が国の技術革新基盤に関する調査」を進めている。この調査作業の一部として、我々は工業技術院の関係者を交えてイノベーション・モデルの研究会を行った。これは、上記の調査作業と並行して、国レベルでの技術革新（イノベーション）基盤について、とくに注目すべき要素や我が国の問題点を確認しておく必要があると考えられたためである。

この研究会はまだ結論をまとめるまでに至っていない。ここでは研究会のこれまでの検討経過を学会の討議のたたき台として紹介したい。研究会としては、学会での議論や批判を踏まえて今後の展開を図りたいと考えている。

なお、本発表の内容は、あくまでも我々発表者グループの見解に基づいており、工業技術院の考え方を示すものではない。

### 2. 本検討の背景と前提

#### (1) イノベーション・モデル検討の狙い

イノベーションは多くの主体（企業、大学・研究機関、金融機関、政府・行政など）とこれら主体に属する多くの機能（研究・開発、事業化、生産、販売、あるいは技術移転など）が複雑に絡み合って生ずると考えられる。イノベーション・モデル（あるいは、イノベーション・システム）とは、イノベーションが起こるきっかけからその完成までのプロセスと、そのプロセスに影響を与える種々の要素の相互関係を簡潔に説明する模式図であるだろう。

これまでにイノベーション・モデルはさまざまな観点からいくつか提唱されている。研究会では、まず、これまでに提唱されているモデルを可能な限り収集し、その意味や示唆するところをレビューすることを行った。その結果、イノベーションのプロセスに着目したモデルと国全体のイノベーションの起こるメカニズムを説明するモデルとの間にはかなりのギャップがあることを知った（たとえば、クラインのイノベーション・モデルとOECDのイノベーション・システム）。そこで、われわれはこれらのモデルやシステムの考え方を参考にしながら、国レベルでイノベーションについて国等の公的部門の機能と役割を検討するための仮説としてのモデルを改めて検討してみたいと考えた。

なお、イノベーションとは、起業家による新しい顧客、新しい市場の創造を言い、現製品の改良改善から新製品、新技術、新事業、新産業の創造までを含む。イノベーションの

完成とは事業としての成功をいうこととした。

## (2) イノベーション・モデルの要件

われわれはモデルの有すべき要件を次のように考えた。

- ① イノベーションの着想から完成までのプロセスが段階的に示されること
- ② イノベーションに重要な影響を与える主要な主体と機能が含まれていること
- ③ 主体と機能の相互関係およびイノベーションのプロセスへの影響が体系的に示されていること
- ④ モデルの構造と構成内容は実証的な研究の成果に基づいていること

また、情報・知識の流れと資金の流れ、イノベーションを促進するドライビング・フォースあるいはモチベーションの性質とその所在、主体間あるいは機能間の情報・知識の受け渡しおよび知的共同作業が行われる「場」の意義と働き、についても、留意する必要がある。

## (3) イノベーション・モデルの意義

モデルの作成は次のような意義があると考えた。

- ① イノベーションの促進に重要な役割を果たす主体と機能の間の相互関係を明らかにする
- ② イノベーションを促進するための戦略的要因を示唆する
- ③ イノベーションがうまく行かない場合、そのモデルから問題点を説明できる

## 3. 検討の方法

本研究会は次のような作業を行った

- ① 既往のイノベーション・モデルの収集とレビュー
  - ② イノベーションの促進に関連する既往の主要な研究成果のレビュー
  - ③ 上記の作業結果に基づく討議と仮説としてのモデルの検討
- 上記の①、②の作業を終え、現在は③の検討作業の過程にある。

## 4. 既往の研究成果のレビュー

本研究会でレビューを行った文献と主要なキーワードは図表1のとおりである。

図表1 主要な文献とそれぞれの主要なキーワード

| 文献  | 著者        | 主要なキーワード  |
|---|-----------|---|
| 経済発展の理論<br>景気循環論<br>資本主義・・・                                   | シュンペーター   | イノベーションによるダイナミックな経済発展、生産手段の新結合の遂行、金融機関による起業家の信用創造、創造的破壊、起業家と経営者の違い、資本提供者のリスク負担、創業者利潤、コンドラチェフの波                                    |
| イノベーションと企業家精神   | ドラッカー     | 変化の洞察に基づくイノベーション、新知識に基づくイノベーション、分析と戦略の明確化、起業家的経営管理、市場志向   |
| 技術革新の経済学  | クルーズら     | 需要プルと科学技術プッシュ、技術イノベーションの経済分析、政府による技術の振興とコントロール  |
| イノベーションの源泉  | ヒッペル      | 期待利益、非公式な知識の取り引きの存在による取り引きコストの低減  |
| イノベーション・スタイル  | クライン      | 市場の洞察、研究と知識の区別、技術的知識の蓄積、フィードバック回路の働き、情報の受け渡し、コンセンサスの形成  |
| 高度化に関する調査研究   | 東レ経営研究    | 産業高度化と新産業創造のイノベーション、国際競争力は産業高度化から、市場の先行性、キー技術、周辺関連産業、場とのリンケージ   |
| イノベーション・ダイナミクス  | アターバック    | 製品イノベーションと工程イノベーション、ドミナント・デザイン、イノベーションのライフサイクル、スイッチングコスト、産業の規制と政府の介入、企業の戦略的行動、生産者とユーザーの会話、大企業と新規参入組                               |
| National Innovation Systems、Government and Technical Progress | ネルソン      | 技術進歩と科学の密接な関係、試行錯誤の繰り返し、企業の競争力、大学教育、金融・財政・産業政策、企業間協力の促進、ベンチャーキャピタル市場の創設、大学と産業のリンケージ、政府調達、ジェネリックな研究開発の支援、顧客の状況に合わせた応用研究の支援         |
| Innovation Dilemma  | クリステンセンら  | 適切に行うことによる失敗、disruptive technology と disruptive market change、ブレークスルーは顧客の主流から拒絶   |
| イノベーションの本質  | リン        | ゴミ箱モデル、不確実性と偶然性の結合、成功したから革新的  |
| 中央研究所の時代の終焉   | ローゼンブルームら | 技術移転のマネジメントとコスト、製品コンセプト設定の過程の重要性、既存の概念・知識をストックから引き出してくる能力、組織の力、専門家の技術固有の知識、実践集団、技術プラットフォーム  |
| イノベーション研究会中間報告  | 通産省       | イノベーションの定義、企業・個人の創造的活動、社会・市場、基盤の3要素、  |
| Managing National Innovation Systems                          | OECD      | 科学と産業のインターフェース、市場競争の激化と科学技術の変化の加速化、企業間ネットワークと協調、中小・中堅企業の重要性、国同士のイノベーション・システムの相互依存、イノベーション・カルチャー、技術の普及拡散、ネットワークとクラスター、R&D投資、グローバル化 |

## 5. ナショナル・イノベーション・システムへのアプローチ

### (1) 統合した模式図作成の前提

- ① 研究会でレビューを行ってきたイノベーション・モデルおよび国レベルのイノベーション・システムに関する文献をベースに踏まえることとした。したがって、必ずしもわが国に限定されるものではない。
- ② クラインのモデルはイノベーションの中心軸を示すモデルとして、もっとも説得力があると考えられる。これを中心に据え、イノベーション・サイクルと名付けた。
- ③ イノベーション・サイクルを駆動する主体を「起業家」と位置づけた。「起業家」は既存企業内外を問わず、新しい事業、新しい製品を創り出そうとしている者である。したがって、図は既存企業のイノベーションも含めて描くことができる。
- ④ 本案の一つの特徴は「プラットフォーム（協働の場）」という概念と機能を加えて

いる点にある。これは原案作成時の議論の過程で出てきたもので、研究会でも十分な議論にはなっていない。ただし、これまでの文献でも、主体間、機能間のこのような情報交流と相互作用の場の重要性を示唆しているものは少なくない。

- ⑤ イノベーション・サイクルの栄養要素である情報・知識と資金はプラットフォームの働きを介してはじめて効果的に流れると考えた。
- ⑥ 起業家は既存企業の内部か独立したものかを問わず、どちらの場合も、何らかの方法で、既存事業の研究・技術開発力、生産技術力あるいは経営力・マーケティング力を利用する必要がある。しかし、その利用の方法に、企業内と企業から独立した起業家では異なる。企業の内部では組織的に「プラットフォーム」が整備されるが、独立した起業家の場合は、社会的に整備される「プラットフォーム」に依存する必要がある、その役割が重要になると考えられる。この意味では、模式図は独立した起業家に焦点を当てたものと見なすことができる。

## (2) 試案として作成した模式図

上述の前提に基づき、試案として基本図と詳細図（コンセプト創造の過程、技術開発の過程、事業化の過程、都合3枚と資金の流れ1枚）をまとめた。ここでは基本図とコンセプト創造の過程の詳細図を示した。（図表2，3参照）

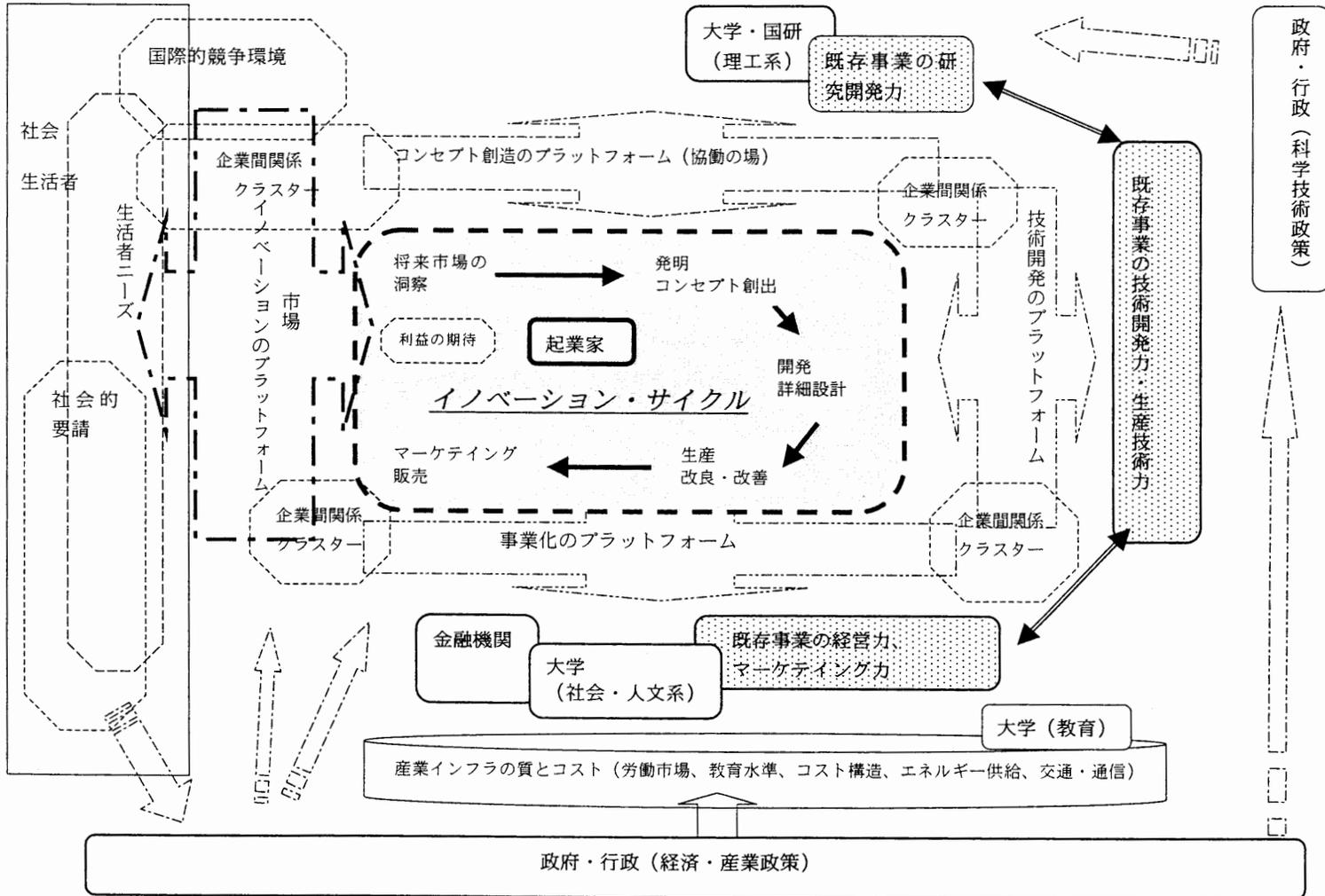
## 6. 今後の展開

ここで示した模式図は既往の文献をベースとしてまとめたものである。これの実用性を検証するためには、実際のイノベーションの事例を当てはめて、この模式図で説明できるかどうかを検討し、とくに「プラットフォーム」の機能を具体的に示すべきだ、あるいは基本図はもっと簡素化すべきだという意見を頂いている。

研究会としては、いくつかの事例について検討してみる予定である。

1. イノベーション・サイクルと主体の基本構造

1999-10-7  
東レ経営研究所



2. コンセプト創造と技術開発の段階での情報・知識の流れと「場」

