

2C15 イノベーション・システムに関する考察とその展開（第2報）

○原陽一郎（東レ経営研），亀岡秋男（北陸先端科学技術大学院大），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（東レ経営研）

本報告は NEDO 委託調査「産業技術戦略策定基盤調査」の成果の一部である。第1報は昨年度本大会で報告した。

1. イノベーション・サイクルと主体の基本構造

昨年度学術大会において、既往の文献を集約して基本構造の概念図を提示した。14 年次学術大会講演要旨集（p.249）参照。

イノベーションの進展の過程では、イノベーション主体である企業が必要とする情報・知識、資金、専門人材等を支援するさまざまな主体から調達するプラットフォーム機能が重要であることを指摘した。

2. 事例による検証

その後、上記の概念図について、イノベーションの具体的事例を分析し、その妥当性の検証を試みた。事例としては、多くの企業が競い合ってイノベーションを進展させたもので、経済的な波及効果の比較的大きいもの、かつ、その発展の経緯が詳細に調べられているもの6件である。

事例は少ないが、この範囲内で見られる傾向は以下のとおりである。

(1) イノベーション展開のパターン

6つのケースは2つのイノベーションのタイプに類型化できる。

(図表1) イノベーション展開のパターン

イノベーションのタイプ	パターン	特徴	具体的なケース		
			政策的誘導型	中間型	自力発展型
新産業の創造	VB→ クラスター形成	起業家の世代交替による進化的発展	台湾半導体産業		シリコン・バレー
	VB→ 大企業による吸収	得意技術の横展開による事業成長			バイオ産業
既存産業の高度化	大企業主導	発展過程での起業家の競争による淘汰		PAN 系炭素繊維	液晶ディスプレイ
	クラスター型	全体としてのポテンシャルの高度化			イタリアファッション産業

注) VB:ベンチャー・ビジネス(企業)

さらに、この類型に対応して起業家の特性も異なっていると見られる。

(図表2) イノベーションのタイプと起業家

	起業家	戦略	起業の動機
新産業の創造	冒険的な個人	ニッチ市場指向	自己実現意欲、創業者利潤の追求
既存産業の高度化	挑戦的な企業	既存市場の高度化指向	企業の成長維持。競争優位の確保

新産業創造のイノベーションは、革新的技術に触発されたベンチャー企業の発生から始まる。ベンチャー企業の発生は資本市場、人の流動性、カルチャーなど社会的要件が重要な基盤となる。ベンチャー企業の誕生後、①スピノフや新規参入によってクラスターを形成する場合（シリコンバレー、台湾半導体産業）と、②ベンチャー企業の成長過程で既存の大企業に吸収されていく場合（米国バイオ産業）がある。これは、市場の性格とそれに対応する技術体系によって決まると考えられる。

大企業が主導する産業高度化のイノベーションは、新技術を取り込んで既存の製品を高度化（新しいカテゴリーの新製品の開発）し、競争優位を創出する企業戦略の一環と位置づけられる。技術の革新性が低い場合は、既存の技術体系の動員が鍵となる。革新性の高い新技術の場合は、既存の技術体系やマーケット・チャネルの革新が必要となるため、個々の企業の組織文化や関連する企業間のクラスターの協力的関係が重要な要素となると考えられる。

産業高度化のイノベーションでも、クラスター型が存在する。イタリアのアパレル・ファッション産業は特徴的なデザイン力とビジネス・モデルによって、国際的な競争優位を確立した。ここではシリコン・バレーのように個人の起業家が中心となり、クラスターが事業化を支援する構造になっている。スピノフも一般的に見られる。

(2) 支援主体とプラットフォームの機能

イノベーションの発展過程では、リーダー的起業家の交替がしばしば起こり、その起業家に対して、多くの主体がプラットフォームを通じて支援に参加する構図が見られる。新産業創造のイノベーションでは、起業家はほとんどが個人（台湾・半導体産業でも個人的要素が強い）、既存の大企業主導の産業高度化のイノベーションでは、起業家は既存企業に所属している組織人である。いずれの場合も、起業家の周辺に支援主体が存在し、起業家と支援主体とを結びつけるなんらかの形が存在する。そのような結び付けの機能がプラットフォームの機能と考えることができる。

個々の事例に見られる支援主体とプラットフォーム機能は次のとおりである。

(図表3) イノベーションのパターンとプラットフォームの機能

	政策的誘導型	自発型
VB→クラスター形成	台湾・半導体産業 <支援主体> 政府、大学・公的研究機関、欧米の既存企業、関連企業 <プラットフォーム機能> ビジョンと政策展開、人的交流、技術援助、公的投資、工業団地、共同開発、スピンオフ、経営支援、共同投資、分業ネットワーク	シリコン・バレー <支援主体> 大学、ベンチャーキャピタル、関連企業 <プラットフォーム機能> ビジョン、人的交流、カルチャー、スピンオフ、産学連携、経営支援、NASDAQ、分業ネットワーク イタリア・ファッション産業 <支援主体> 家族、 <プラットフォーム機能> ビジョン、カルチャー、スピンオフ、分業ネットワーク
VB→大企業移行		バイオ産業 <支援主体> 大学、ベンチャーキャピタル、既存の大企業 <プラットフォーム機能> 人的交流、共同開発、事業提携、経営者参加、NASDAQ、
既存大企業主導	PAN系炭素繊維 <支援主体> 大学・公的研究機関、欧米政府、ユーザー業界 <プラットフォーム機能> ライセンス、技術提携、共同開発、事業提携、官需、市場開拓	液晶ディスプレイ <支援主体> ユーザー業界、大学・公的研究機関 <プラットフォーム機能> 企業間連携、市場開拓

(3) イノベーションのタイプとプラットフォーム機能

支援主体とプラットフォーム機能は、起業家の性格の違いによって異なる傾向がある。個人を起業家とするベンチャー企業型の場合は社会的システムに大いに依存する。既存企業型では既存企業内の組織をベースとする。したがって、イノベーションのためのインフラ、すなわち支援主体とその機能、およびプラットフォームの強化を考えると、イノベーションの主役による2つのタイプの違いを意識しておく必要があるだろう。

(図表4) 支援主体とプラットフォーム機能

	支援主体	プラットフォーム機能
新産業創造のイノベーション (ベンチャー企業型)	◎大学・公的研究機関 ◎ベンチャー・キャピタル ○支援組織 ○政府・行政 ○既存企業	技術移転、ビジョン 資金供与、投資市場、経営支援、 ビジョン、人的交流、スピンオフ、インキュベータ 分業ネットワーク(クラスター構造) 新市場の誘発、 技術協力、事業協力
産業高度化のイノベーション (既存企業型)	◎ユーザー企業 ○部品・部材供給企業 ○大学・公的研究機関 ○政府・行政	企業間連携、事業・技術提携、 技術移転 新市場の誘発

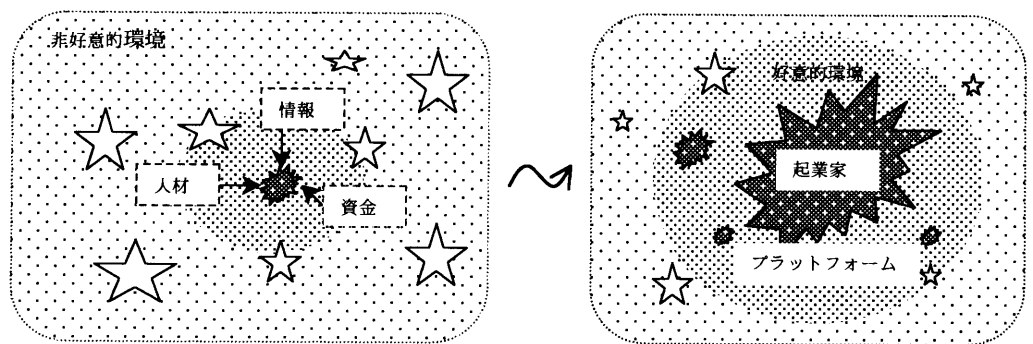
注 ◎：極めて重要、○：重要な場合もある

3. 考察

(1) 環境とイノベーション

起業家は環境変化を利用して自己実現を図ると同時に、成功による利潤を獲得し、競争優位も築こうとする。その過程で、自己の周辺の利用できる環境の中に、どれだけ多くの選択肢が存在するかがその達成の成否あるいは達成のレベルを決定すると考えることができる。クラスターも起業家が利用できる環境としての意義がある。起業家から見たときの利用できる環境の領域、すなわち好意的な環境が「プラットフォーム」の本質と考えられる。すなわち、いずれのイノベーションのタイプでも「プラットフォーム」の領域が広く、手段の選択肢が多いことが重要になるだろう。既存企業の場合は、社内に構築されるプラットフォームのパフォーマンスがイノベーションの成否に影響を与えると考えられる。

(図表5) 環境適応による起業家の増殖



(2) 我が国イノベーション・システムの問題点

既存企業型イノベーションにおいては、我が国の環境は大学の貢献を除くと、それほど大きな問題点はない。しかし、ベンチャー企業型イノベーションの主体である起業家を取り巻く環境を、とくに米国と比較したとき、次の点に明らかに問題が存在する。

- ① 大学による起業家の支援（科学技術上の支援、経営アドバイス、起業家教育など）
- ② ベンチャー・キャピタル（投資の重点化、経営指導、事業化の支援など）
- ③ 専門人材の流動性
- ④ インキュベーション機能（ハード偏重）
- ⑤ ハイテク型製品の政府調達（政策）

(3) 今後の予定

マーケットとの関係に関する検討が十分ではない。さらにケース・スタディを積み重ねて、イノベーション政策に寄与できるイノベーション・システム・モデルを追究することにしている。