

○阿部仁志（沖電気），黒須 豊（東大）

## 1. はじめに

わが国の電子・情報・通信産業の大規模な再編成を目前に控えたときにR&D部門があくまでも垂直統合的に企業内バリューチェーンの一部としてとどまる組織形態を維持するのか、それとも、研究開発専門企業、コンセプト開発専門企業などの多様な専門企業の存在を認めそのためのインフラ整備を積極的に進めることで、新しいイノベーションシステムを構築する方向へ向かうのか議論を深め産業政策へ反映することは喫緊の課題である。

投資構造の転換は上記の議論において中核を占める課題であり、今日ダイナミックに世界規模で起きていることである。単純化を恐れずに表現すれば、米国モデルは大学が基礎～発明を担い、ベンチャー企業がインキュベーションを担う。これらに大企業は委託投資を行い、その成果を導入することでビジネスの成功確率を上げる、環境対応スピードを上げるというイノベーションモデルである。投資構造の転換という切り口から日本発の新たなイノベーションモデルを構想する。そのためには第一にR&Dの成果物がいかほどの価値をもつものであるかを計る必要性が生じる。製業分野ではR&D成果物の経済性価値評価が試みられ、それに基づいて取引が行われている。市場ニーズが顕在化しているという商品特性のため、収益モデルが比較的描きやすく、主に技術開発リスクと投資の関係を重視した経済性価値評価手法が適用できるためである。

一方、電機（電子、情報、通信）業界においては市場不確実性が大きいために、技術リスクに加えて市場リスクを盛り込む必要性が生ずる。すなわち、R&Dから収益モデルを導出することが簡単ではなくビジネスプラン、ビジネスモデルに表現するという中間処理を行い、ビジネスモデルを通して収益モデルを導出するというプロセスが必要になってくる。

電機業界における商品は技術への依存度が高い。従って、日進月歩の技術に精通した技術者がビジネスモデルを描くことがより効果的であるという主張の下に論ずる。

## 2. 開発現場における技術者の困惑

90年代初頭、技術開発とビジネス開発の連動がずれてきた。先が見えなく先が読めなくなってきた、ビジネス開発がちどり足的になった。結果として技術部門が事業部門に振り回され、技術部門の成果が市場で収益を生むことが確率的に小さくなった。

このような状態をブレークスルーするために技術開発部隊が自らの手でビジネスを設計する必要に迫られてきた。技術開発ターゲットありきではない。「ビジネスありき」を描くステップから始め、「技術開発、商品・サービス」開発を行う。

ビジネスがプロダクト型からソリューション型へ移行するにつれて、MakeとUseの分離状態からMakeとUseの融合が重要になってくる。ビジネスの現場に入り込み、顧客との接触が必要になる。技術開発、商品開発においてもマーケティングがいっそう重要になってきた。技術ドリブンから市場ドリブン、ビジネスモデルドリブンになるにつれて技術者の役割に変化が生じた。企業の研究開発者にとって、技術開発以外に商品・サービスの経済性価値まで理解、把握する必要がでてきた。

技術者にとっては「ビジネスありき」のアプローチは難しい。技術開発に専念してきた技術者ほど抵抗は大きい。ビジネスモデルの設計に必要な知識体系が技術開発者には距離が遠いためと、技術者にとって分かりやすい、実践的なビジネスモデルの設計論が存在しないことが抵抗と混乱を大きくしている。

## 3. ビジネスモデル設計論には何が必要か

ビジネスモデル設計論は未成熟な学問領域であり現時点で体系的に整理されているとは言い難い。本小論文は、研究開発の現場で活躍している技術者にとってビジネスモデルにまつわる困惑を少しでも解消し、理解を深めることを目的としている。

本論文では、まずビジネスモデルが目目されるようになった背景を整理する。次にビジネスモデルという言葉がもつ多様性、多義性から派生する概念のあいまい性をイノベーションとの対応から整理する。最後にビジネスモデル設計の考え方を述べる。

#### 4. 産業の発展段階とビジネスモデルの爆発

ビジネスモデルという言葉はeビジネスの登場とともに脚光をあびた。eビジネスに限らず既存の事業が構造変化する、流動化するなかで重要性を増している。業態的に見れば、製造業からサービス産業への転換、同一産業内で見れば、特に製造業の垂直統合から水平分散協調への転換を指摘することができる。この構造変化の圧力がビジネスモデル爆発の引き金になっている。

垂直統合の形で巨大化したかつての製造業においては、技術者はいわば社内における上下工程に関わる入力と出力は概ね既定のものとして捉えることができた。すなわち、極論すれば既定の入力を得て、最も効率良く既定の出力を得るために最大限の努力を払った。つまり、基本的に、産出する物（価値）がGivenになっており、これを定数化し、品質を如何に向上させ、コストを如何に下げるかに重点が置かれていた。

しかし、水平分散強調の現在、技術者は入力も出力も社外に広くその選択肢を求めざるを得ない時代になったのである。今や技術者に求められることは、従前と比較すれば、自らの職務をかなり上下方向に拡大した越範囲での活動が求められている。基本的に、産出する価値自体が固定的ではない。従って、極論すればコストが高くても生み出す最終形の価値を高めることを目指すことになる。

卑近な例を挙げれば、従来の自動車メーカーのエンジン設計者は、従前は、「経済性重視の車」という入力を得て、例えば、低燃費のリーンバーン・エンジンを開発した。

しかし、現在は、入力自体も必ずしも車という範疇に収まるコンセプトとは限らないし、出力も自動車のエンジンではないかもしれない。それは、ロボットかもしれないし、何らかのサービスかもしれない。そのサービス自体が将来の儲けの構造を構築することに寄与するという限りにおいて、むしろより儲かる何かの構造を組み立てることができるならば、それで良いのである。ここでいう、技術をベースにした儲かる何かの構造を考えることこそが、技術者が考えるべきビジネスモデルと言えよう。

#### 5. ビジネスモデルの階層性

ビジネスモデルを設計することは、多様な入力と出力の中から最も適した組み合わせを選定した上で、自らの技術をその中心に置くということが求められる。

ビジネスモデルという言葉が多義的、多様性を内包しているために技術者同士、技術者と管理者、経営者の間で共通認識をもちにくいという現象があげられる。経営モデル、企業モデルとほぼ同じ意味あいでも用いられる例から情報システムと同じ意味あいでも用いられる例まで広く用いられている。使用する場面、使用する人によっても大きく変わる。従って、ビジネスモデル

表1：ビジネスモデルの階層性

イノベーション	階層性	ビジネスモデル
<ul style="list-style-type: none"> <li>○事業競争構造の革新</li> <li>・事業ドメインの大幅な転換</li> <li>・ビジネスモデル創造による事業構造革新</li> </ul>	コーポレートレベル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○企業レベルにおける事業ドメインの転換に伴うビジネスモデル開発：①ノキア、②GE</li> <li>○半導体事業、PC事業における垂直統合型から水平展開型へ、デコンストラクションによるバリューチェーンの再設計など</li> <li>○製造業モデルからサービス・ソリューションモデルへの転換：日本の電機メーカー</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○革新的技術・製品・サービスの創造による競争力強化</li> <li>・商品企画プロセス革新</li> <li>・R&amp;Dマネジメント革新</li> <li>・T I / M I / B I の統合的マネジメント・プロセス構築</li> </ul>	製品・サービスのレベル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○商品開発レベルにおけるビジネスモデル開発</li> <li>○事業展開レベルにおけるビジネスモデル開発</li> <li>・ビジネスプラン</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○業務オペレーションにおけるスピードとコスト競争力の革新的強化</li> <li>・業務革新、流通構造の再編</li> <li>・トータルSCM革新</li> </ul>	オペレーションにおけるレベル	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ビジネスプロセス工学、ビジネスプロセス・リエンジニアリング（BPE/BPR）</li> <li>○サプライチェーンマネジメント（SCM）</li> </ul>

という言葉自体が、使う人によって微妙に変化した形で利用されることが少なくなく、とりわけ、技術者にとってわかりにくい状況を呈している。

まずビジネスの定義から始める。ビジネス [1] とは、自社の製品、商品・サービスの特性に従って、企画・製造・販売・アフターというそれぞれの過程について、最大限の付加価値の追求を目的とする経営機能である。

次に、ビジネスという冠がつく言葉として、アイデア、戦略、コンセプト、アーキテクチャー、スタイル、スキーム、システム、デザイン、メソッド、ツール、プロセス、プラン、プラクティス、プラットフォームなど多数 [2] ある。ビジネスプラン作成を実際する作業の流れでこれらの言葉を整理すると

(アイデア、コンセプト、アーキテクチャー、ツール)  
(スキーム、システム、プラットフォーム)  
(プラン、戦略、プロセス)  
(スタイル、プラクティス)

となる。ビジネスモデルという言葉を中心にこれらを配置するとその相関関係が明確になる。

著者はビジネスモデルという言葉のあいまい性はビジネスの階層性に起因する幅広い使われ方によるものとする。そこで、本論文では、ビジネスモデルという用語をイノベーションとの対比から定義することを提案する。イノベーションに係わる研究はMOTにおける主要テーマの一つであり、研究の質、量ともに優れている。イノベーションモデルが3層に分けて表現、議論されている例 [3] に倣い、ビジネスモデルを3層で表現し、体系化する。これによって従来ビジネスモデルの類似語と考えられていた事業システム、事業モデル、経営モデル、経営システム、バリューチェーンモデル、ビジネスプロセスモデルなどがビジネスモデルの階層性のなかで整理できる。

本章では、技術者が係わる「製品・サービスレベル」におけるビジネスモデルの設計について論ずる。

## 6. ビジネスモデル設計の考え方 (1)

ビジネスモデル設計の方向性について次のことを提案する。まず、ビジネスモデル全体としては、階層構造に分ける。それは大きく3層構造、すなわち、「コーポレートレベル」、「製品・サービスレベル」、「オペレーションレベル」に分けて考える。

この中で特に技術者が関係してくるのが、2番目の「製品・サービスレベル」である。そして、このレベルは、イノベーションで言えば、革新的な技術、製品、

あるいはサービスを想像する階層である。これをビジネスモデルに当てはめると、やはり商品開発レベルで、いかに競争優位を実現するかということが重要になってくると同時に、その前後のレイヤーをある程度意識した上でビジネスモデルの設計を考えなければならぬことがわかる。これが対照的に従前の技術者の役割と変わる部分である。

つまり、コーポレートレベルも、あるいは下層のオペレーションレベルも視野においた設計を心がけることが必要であり、とりわけ今後の事業展開を睨んだビジネスプラン作成までの道のりを関係者に想起せしめることが理想である。

さて、この上下との関連を視野に入れつつ技術者自らの領分である「製品・サービスレベル」について吟味する上で有効なものが、産業発展段階の特性を明確にすることである。製品の属する産業の発展段階を考慮することで、ある程度自然に、コーポレートレベルやオペレーションレベルの視点を採り入れることが可能になるからである。

成熟段階でのビジネスは、概ねコスト指向にならざるを得ない。成熟産業の枠内で勝負するのであれば、ビジネスモデルはあまり突飛なものではなく、むしろ従来の路線の延長線に何らかの付加価値を加える程度のアプローチが望ましい。この場合、既存の理論、例えば5つの力（競合、新規参入、代替、購買者、供給者）のフレームワーク（Porter 1984）等がある程度そのまま適用して、妥当なビジネスモデルを策定することが可能である。

一方、黎明期にあるような、まだこれから発展しようとする産業においては、例えコストを掛けてもいかに価値の高い（差別化できる）ソリューション（サービス）を最終形として提供するかを考えることになる。正にこの領域で斬新な儲けの構造を構築することこそ、ビジネスモデルの真骨頂と言える。

この場合のビジネスモデル策定は、相対的に前述のような成熟段階にある産業とは異なり、いわゆるポーターの5つの力のフレームワークを適用することは困難を伴う。なぜならば、ポーター自身がその後認めているように、このフレームワークは、各々の関係性を静的に捉えている。従って、変化が激しく、不確実性の大きな黎明期にあるような産業では、例えば、「供給者」や「購買者」が「新規参入者」に、あるいは、競合他社の一機能が独立して「供給者」に短期間で転換するということが起こり得るからである。

一連のイノベーション研究の中で、製造業の産業発

展段階別の特性変化については三段階の分類が有名だが（アッターバック 1994）、とりわけ、黎明期の産業ではアントレプレナーシップの果たす役割が大きいことがわかっている。逆に言えば、技術者は、技術をベースとしたアントレプレナーシップの活動に範を求めることが有効と考えられる。

以上、技術者の視点から、ビジネスモデル設計の方向性についてまとめると、以下のステップについて考慮することが必要であろう。

- (1) 各階層と自らの役割明確化
- (2) 産業特性の見極め
- (3-1) 既存理論の適応：成熟産業
- (3-2) アントレプレナーシップの適応：黎明産業
- (4) 上下階層との整合確保

## 7. ビジネスモデル設計の考え方（2）

ビジネスモデルを設計する場合、ビジネスモデルを構成する重要要素（モジュール）に分解し、重要要素ごとに設計し合成する手法が開発できれば、どれか一つだけで競争優位性を築けるわけではないが、応用可能性がさらに広がると考える。シュンペーターの定義によれば、イノベーションは5種類の新結合、①新製品、新しい品質、②新しい生産方法、③新しい販路、④原料、中間財の供給源の獲得、⑤新しい組織の実現、で表現される。5種類の新結合の少なくとも1つを新規にし経済性価値を創出すればイノベーションが実現できることを意味している。

ビジネスモデルはビジネスの「誰に（顧客）」、「何を（提供価値）」、「どのように（価値提供方法）」を定義する方法[4]である。根来によればビジネスモデルの重要要素を①市場モデル、②戦略モデル、③競争モデル、④オペレーション、⑤収益モデル、としている。あるいは、①市場モデル（ターゲットは誰か）、②顧客モデル（何を提供するか）、③戦略モデル（どう競争するか）、④ITモデル（BMPとの関係）、⑤収益モデル（いかに増益するか）と捉えることもある。

提供価値は、伝統的には「製品・サービス」と呼ばれてきた。しかし、現在では顧客に提供する価値は多様化している。したがって、価値提供方法を大きく変えずとも製品からソリューションへ、提供価値を再定義することで新規のビジネスモデルを多数設計できる。

別の例では、シティバンクが顧客を金持ちに限定したように顧客を再定義することだけで、他のビジネスモデルの重要要素を変更することなく新規のビジネス

モデルを設計できる。顧客セグメントを発掘しそのセグメントに徹底的、集中的に提供価値をカスタマイズするのである。

ビジネスモデルの全体設計に注力すると同時に、ビジネスモデルを構成する数個の重要要素の特定要素を多面的に再定義することで多様なビジネスモデルが組み立てられる。

紙幅の関係で設計の考え方（n）を充分紹介できていないが、ビジネスモデル設計論の研究余地は大きい。

## 8. ビジネスモデルの経済性価値評価

今後、研究開発部門が自立化を強めることを想定するとR&D成果をビジネスモデル、ビジネスプランの形に表現することが従来以上に求められる。ビジネスプランに表現できればそれをもとに社内外の投資家へ向けて説明し、社内外からR&D投資を受けることが可能になる。

一通り、ビジネスモデルが設計できた後でビジネスモデルの投資経済性評価を行う。この作業をすることでビジネスモデルの不具合、不備が発見できる。抜け、留意点、実行計画の精度を高め、不透明な環境下でスピーディに意思決定でき、不確実性により適切に対処できるようになる。

複数のシナリオ環境下で、ビジネスのパラメータ（バリュードライバー）をリアルタイムで変化させてシミュレーションすることができれば、ビジネスモデルの経済性価値の評価が系統的に短時間で、実行できる。しかも、経営者、管理者、技術者がビジネスプランの収益性を、同時に見ながら議論できる。

投資経済性価値評価については現在研究中であり稿を改めて論述したい。

## 9. 参考文献

- [1] 寺本・清家の定義 「事業進化の経営」白桃書房（1998）
- [2] 日経記事に学ぶビジネスモデル  
<http://www.dsp-net.com/magazine/bzmodel>
- [3] グレンフクシマ「経営イノベーション成功の法則」、ADLジャパン、ダイヤモンド社(1999.6)
- [4] 加護野忠男 「競争優位のシステム」PHP新書