

持続的競争優位を構築するビジネスモデル・イノベーション

(—リチウムイオン電池産業の事例を踏まえて—)

茨城キリスト教大学経営学部准教授 大久保隆弘

邦文要旨

本稿は日本の製造業が持続的競争優位の再構築を目指すにあたり、顧客志向かつ市場を囲い込むビジネスモデルを再構築する必要性を唱えている。顧客志向によるロックインモデルのフレームを提起し、事例としてリチウムイオン電池産業における現状の参入企業戦略を当該フレームに当てはめ、今後の日本企業における持続的競争優位を構築するビジネスモデル・イノベーションの設計概念の重要性を説くものである。

邦文キーワード

ビジネスモデル・イノベーション、持続的競争優位の戦略、リチウムイオン電池、デルタモデル

英文題目

The business model innovation for establishing
the continually competitive advantage

(— Based on the case of Lithium-ion Battery industries—)

Takahiro Okubo

Summary

Now Japanese industry is faced on the re-innovation of Business model innovation for establishing the continually competitive advantage. This paper reported the significance of the business model innovation based on customer oriented approach and lock out the competitor from the market and bringing the new idea of business model from relative past research. Through the case of developing Lithium-ion Battery industry apply this model to the industrial management theme. As a result this paper presents the significance of the new business model architecture and the cooperate strategy in Japanese industrial companies.

Keywords

Business model innovation, continually competitive advantage, Lithium-ion Battery

I.はじめに

本稿は日本の製造業が持続的競争優位の再構築を進めるにあたり、主として電機産業とくに二次電池産業の競争状況と企業再編、ビジネスモデルの変容に着目し、日本企業における持続的競争優位を構築するためにビジネスモデル・イノベーションを重視する経営戦略の必要性と新たなモデルの設計概念を提起するものである。とくに二次電池産業を取り上げるのは、今後の日本の主要産業としての成長が見込まれる一方、産業成長期である現段階での今後の戦略的方向性とビジネスモデルの構築に関する新たな視点が重要との問題意識に基づいている。現在、二次電池の代表格であるリチウムイオン電池は、スマートフォンなどのモバイル機器用から電気自動車などに用いる大型リチウムイオン電池へと用途が拡大している。一方、韓国や中国を筆頭に数多くの企業の参入によって原材料から販売までのバリューチェーンは複雑化し、企業間提携や企業統合も国際的に進んでいる現状がある。従来のエレクトロニクス産業のように、技術的先行性をもとに集中的投資でスケールメリットを得ようとする戦略はモバイル機器用途では見受けられるが、大型の二次電池産業では未だ顕著ではなく、電池の大型化時代に向けて、今後はいかに製品と市場を結んだトータルアーキテクチャによる差別化が図れるかが個別の企業単位において競争優位構築上の焦点となっている。技術的な競争もさることながら、ビジネスモデルの競争へと軸足が移ろうとしているのが現在の二次電池産業の状況である（大久保,2010）。

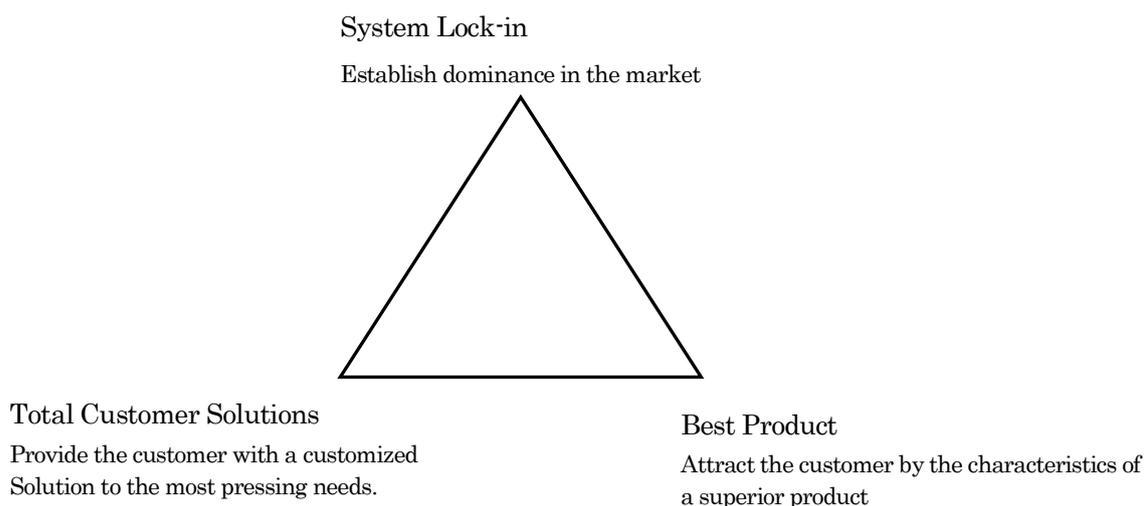
近年ビジネスモデル・イノベーションの研究は多々あるが、その中でも市場の囲い込みや継続的な競争優位を築く研究にArnoldo C. Haxによるデルタモデル（2007）がある。系列取引や垂直統合といった従来の日本型経営モデルと異なる顧客重視・市場直結型のビジネスモデルを説いている。本稿は、当該モデルの成功事例とも言える米国企業や日本企業の経営モデルに述べ、日本の製造業が従来のモデルからいかに脱却をはかるべきかについて論考する。さらにビジネスモデルの先行研究を発展させ、①顧客の価値創出、②利益を生む仕組み、③顧客との継続的取引、④市場のシステム・ロックインの4つのステップを初期段階に概念化するビジネスモデルの設計概念を新たに提起し、将来の有望産業である二次電池産業のビジネスモデルの考察を経て、電池産業の成長過程の知見を該当モデルに当てはめ、今後の二次電池産業において、トータルアーキテクチャ思想による持続的な競争優位を獲得するビジネスモデル・イノベーションの重要性を示唆することを目的としている。

II. ビジネスモデル・イノベーションの今日的テーマ

日本企業のビジネスモデルの課題に示唆を与える研究として、本稿ではマサチューセッツ工科大学スローンスクールのArnoldo C. Hax(2001, 2010)およびマーク・ジョーンズ（2009）等の研究を取り上げる。大久保（2009, 2010）は、日本から生まれた製品や技術が東アジア諸国（中国、韓国、台湾など）によるベンチマーキングと規模の経済性を意図した大規模投資による生産、国策と一体化した産業保護政策などによって、製品ライフサイクルの短命化が速まり、一気にコモディティ化している現状があるとした。日本企業は持続的な競争優位を構築できないうちに、製品レベルのキャッチアップと低価格戦略に見舞われ、初期投資が回収できないまま市場を失う悪循環に陥っていると指摘した。この問題は日本企業のビジネスモデルが戦後の一貫した成長モデルを変革で

きないまま環境変化に適合できず、時代に合ったイノベーションを実現できていないのがその原因の一つである。アメリカでは90年代にソフトウェアとITで市場を制するビジネスモデルの創造を試みている。ハードウェアの競争から脱する戦略的ビジネスモデルである。この現象を理論的に示すものとして、Arnoldo C. Hax(2001, 2010)の研究に代表されるデルタモデルがある。デルタモデルは三角形の図を用いて、優れた製品によって市場を制する「ベストプロダクト」、顧客との強い結びつきをはかる「トータル・カスタマー・ソリューション」、最終的に競争相手を排除し、市場で圧倒的な地位を占めるシステム・ロックインの3つのタイプのビジネスモデルを発展プロセスに沿って表している (Fig 1)。

Fig 1 The triangle-the three strategic options of the Delta Model

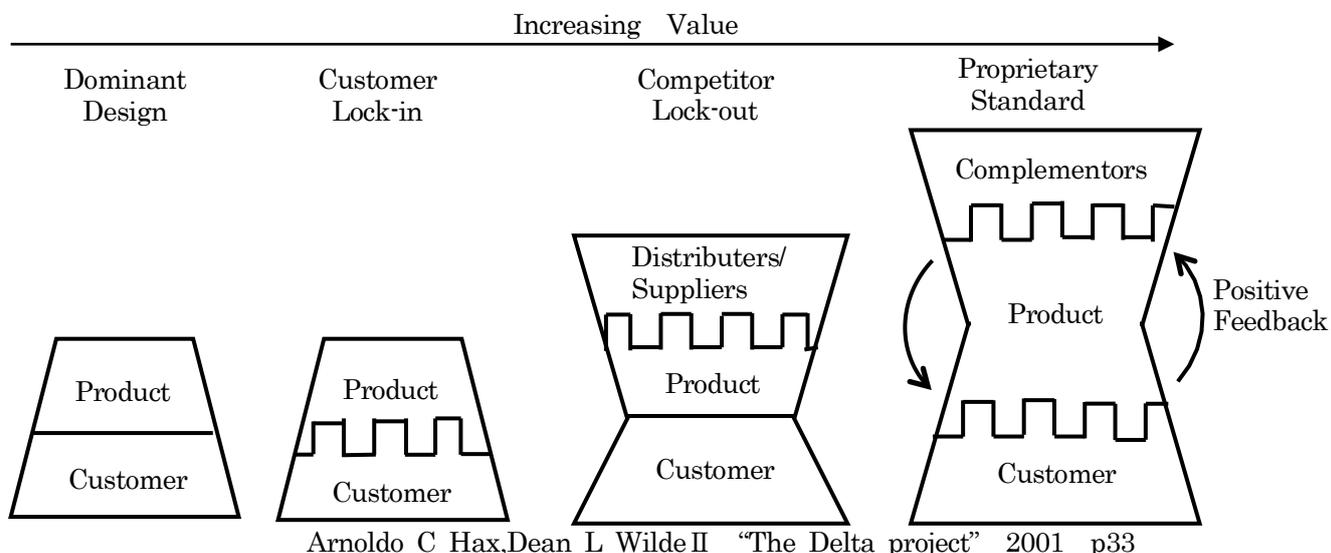


Arnoldo C Hax. *“The Delta Model”* 2010 p5

差別化されたもしくは低コストのベストプロダクト戦略は市場への直接的なシステム・ロックインが可能となる。この代表的な事例として、Arnoldo C. Hax(2001)は、インテルおよびマイクロソフト社によるプロプライエタリースタンドアード（自社製品による標準化）をベストプロダクト戦略と位置付けている。山本(2006)は、コンパック社、HP、DELL社などの協力的補完関係を構築しながら、インテルとマイクロソフトはシステム・ロックイン戦略を推進したと述べている。80年代の日本企業の製品戦略は、このベストプロダクト戦略に概ね該当する。DRAM半導体、家庭用VTRや携帯音楽プレーヤーなど製品に内蔵された独自技術によって、既存品の安価な代替品となり優位な競争地位を世界に築いた。しかし、マイクロソフトやインテルのような強固な戦略的互換関係のもとで市場をロックインしたわけではなく、技術力や製品品質による競争優位を各社が目指した結果的産物であり、その戦略性のなさが90年代のデジタル革命以降において日本製品が持続的な競争優位性を発揮できていない理由ともなっている。デルタモデルは製品や技術の革新性のみではなく、顧客との絆（ボンディング）を重視し、サプライヤーと強固な関係を築き市場と一体となったビジネスモデルの重要性を説いている。また、製品、音楽配信、ソフトウェア、販売チャネル、通信などを一体化し、その製品でなければ音楽や映像のコンテンツサービスが得られないような市場でのシステムをつくり、システムの経済性で競合相手を排除し、市

場を囲い込むシステム・ロックインモデルを最終的な到達点と位置付けている。製品だけでなくサービスに付加価値をつけるともに、サプライヤーとも一体となり、システム全体で利益を得るビジネスモデルである。

Fig 2 Bonding continuum



Arnoldo C Hax (2001) は、顧客や補完業者結びつきの増大によって、顧客を囲い込み(Customer Lock-in)、競争相手を排除し(Competitor Lock-out)、業界標準(Proprietary Standard)に至るプロセスを製品と顧客、製品と補完業者(Complementors)の関係で示した (Fig 2)。デルタモデルが示唆するのは、製造業のビジネスモデルの競争が激しく製品だけの差別化が難しい時代において製品単体で利益を得るビジネスモデルが成り立たなくなっている事実である。ネットワークやサービスとの関係が薄い部品・部材などの生産材は優れた製品を生産すれば顧客との良好な関係が途切れない状況も見受けられるが、完成品ビジネスにはもはや製品単体で市場を制するビジネスモデルの構築が困難化している。製品はサービスやソリューションを含めたビジネスの一部としての機能を果たす役割となりつつあり、とくにエレクトロニクス産業においては、モノづくりの水平分業が主流となり、組み立て工程も労務費の安価な地域で行われている。自動車産業も生産拠点が海外の消費市場に移転しており、ビジネスモデルの構築がグローバルな補完関係で成立する時代となっている。デルタモデルはグローバルにかつネットワーク経済に変化した市場における成功モデルの設計概念に極めて高い示唆を与えるものである。

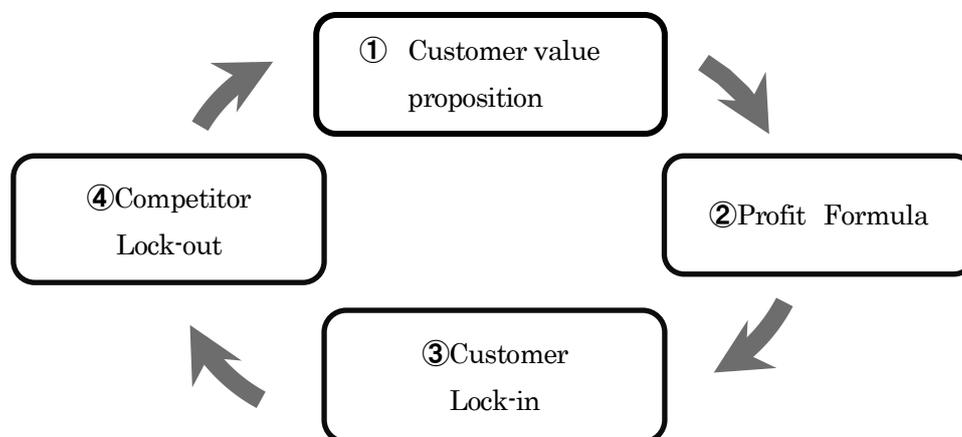
一方、顧客が求める価値を重視するビジネスモデル理論に「ビジネスモデル・イノベーションの原則」がある。Mark Johnson 等 (2009) はビジネスモデルを成功させるために①顧客価値 (CVP) の提供、②利益方程式、③カギとなる経営資源、④カギとなるプロセスの4つの要素を踏まえて事業を考察すべきであると説いている。先ず顧客の価値を最優先に考慮して、製品やサービスを創造し、同時に収益モデル (コスト構造、利益率モデル、資源回転率) などの利益を上げる要素をモデルに組み込む。顧客価値を生むための経営資源とビジネスプロセスを明確に設計す

るビジネスモデルである。顧客の価値創出を最優先にして、ビジネスモデルを構築する重要性を説いている。ビジネスモデル・イノベーションはプロセスの変革による大幅なコストダウンやスピードアップ、至便性の追求がこの20年の間に急速に進んだ。しかし、多種多様のビジネスモデルが世に氾濫するにつれて、モデルの目新しさも失われつつある。重要なのは顧客に対する創造的な価値であり、それを実現するためのモデルの新たな設計思想が重要であると「ビジネスモデル・イノベーションの原則」は示唆している。

III. 持続的競争優位をもたらす新たなビジネスモデル設計フレーム

日本の置かれた経済環境、競争的地位、アメリカや欧州、東アジア諸国などのビジネスモデルの趨勢と先行研究から、ITネットワーク時代に相応しく新たな顧客主義に根差した日本の製造業を中心としたビジネスモデルの設計概念を示すのが本稿の狙いである。Fig3はそのビジネスモデルの設計概念を筆者が独自にチャート化したものである。

Fig 3 Concept of business model for establishing the continually competitive advantage



モデル設計の第一に考慮すべきことは、①顧客価値の創出である。創造的な魅力ある製品であるばかりでなく、製品単体の技術や品質といった生産者による価値にとらわれてもいけない。その製品を使用する顧客の価値全体を考察し、付帯するサービスおよびネットワーク上での利便性なども含めた製品の価値と意義を顧客視点で提供しなければならない。次のステップは、②利益を生む仕組みの考察である。製品の販売収益だけではなく、ビジネスプロセス改革による収支改善、市場直結型の垂直統合モデルの構築、規模の経済や範囲の経済をどう活かすかといった課題に関する検討である。次に、③顧客・取引先との強固な継続的關係である。顧客との関係をいったん形成した後、継続的に関係を強め、顧客を囲い込んでいく仕組みの構築が必要である。最後のステップは、④競合企業を締め出すシステム・ロックインの構築である。システム・ロックインは製品とサービスを顧客が利用せざるを得ない仕組みに変えて行く手段である。後発の競合相手が容易に参入できなくするとともに、製品のコモディティ化や価格低下も回避できる。システム・ロックイン戦略は、業界標準をはじめ、製品+&の基盤となる標準プラットフォームを形成したり、強力な販売チャネル網の構築やブランド力によったりと様々な手段がある。グローバルなマーケティング力を高めることも有効な手段で、モノづくり以外の側面が日本企業に欠けてい

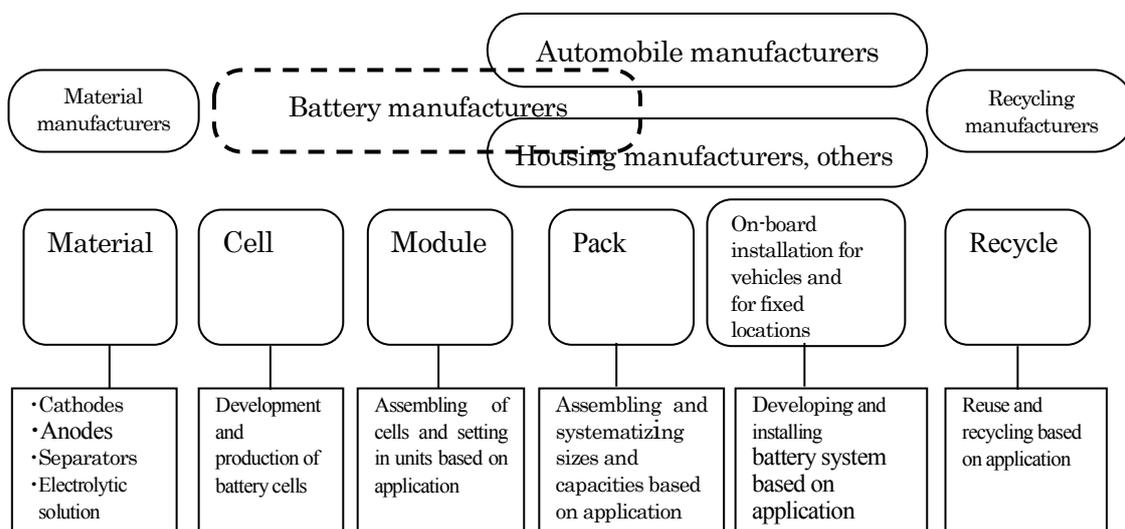
た部分であり、新たなビジネスモデル構築概念の重要な要素である。加えて、自社だけでシステム・ロックインできない場合は、国内外に協業相手を探す重要性も考えるべきである。技術や販売においても同業種や異業種の企業と戦略的提携を実行し、長期的に良好な互恵関係をつくることが重要である。場合によってはM&Aも有効な手段となり得る。日本企業が最も苦手としてきた市場のシステム・ロックインにおいて、ビジネスモデル設計思想にこれらの要素が戦略的にモデル化できれば、持続的な競争優位が構築できる可能性は高い。

IV リチウムイオン電池の競争戦略とビジネスモデル

IV-1 リチウムイオン電池のバリューチェーン

リチウムイオン電池は 1991 年に日本が世界に先駆けて製品化した独創的なイノベーションである。軽量・小型でも大容量の蓄電が可能なりチウムイオン電池は、ニッケル・カドミウム電池やニッケル・水素電池に代わって急速に用途が膨らんでいる。小型リチウムイオン電池は家庭用ビデオ、携帯電話、ノートPCなどに需要が膨らみ、2010年の市場は1兆円に成長した。加えて、近年リチウムイオン電池の用途として注目されているのが電気自動車である。2009年に三菱自動車からアイミーブ、10年に日産自動車のリーフが発売されて市場が大きく拡大した。自動車用リチウムイオン電池は携帯電話のリチウムイオン電池の7000個分程度の容量を持つ大型電池で、リチウムイオン電池の市場の拡大が期待されている（大久保、2009, 2010）。本章では、この大型リチウムイオン電池の今後の事業モデルを前述のビジネスモデルの設計概念で構築する。リチウムイオン電池産業はすでに激しい国際競争に晒されている。日本ではSONY、パナソニック、GSユアサ、東芝、AESCなどの企業がそれぞれ独自の規格で生産している。海外では、韓国のサムスン電子、LG化学、中国のBYDなどの大企業をはじめ欧米のベンチャー企業も加わっている。成長期にある大型リチウムイオン電池産業では未だコモディティ化は極端には進んでおらず、需要が安定していないことや供給能力とのアンバランス、性能面での不安要素も抱えていることから、今後の環境エネルギー産業の発展を迎える中で確固としたビジネスモデルが将来的に描けない状況にある。

Fig4 Value Chain of Rechargeable Batteries



大型リチウムイオン電池のビジネスモデルを考察する上で着目されるのが、現在の産業のバリューチェーンである (Fig4、著者作成)。素材産業である材料メーカー、電池セルを開発・製造するセルメーカー、電池セルを用途に応じて組み立てるモジュールメーカー、用途に応じたサイズや容量に組み立てるパックメーカー、自動車などの最終製品に応じて適切なバッテリーシステムを開発し搭載する工程を受け持つ最終組み立てメーカー、用途に応じてリサイクル、リユースするサービス会社が一連のプロセスを形成している。大型リチウムイオン電池のライフサイクルが導入期から成長期を迎えた現段階において、そのビジネスモデルは、完成品メーカー主導の垂直統合モデルと技術力を備えた二次電池メーカーが用途別にセルからパック工程まで仕上げるモデル、もしくはセルのみの生産を手掛けているモデルケースに大別できる。二次電池の性能や形状が異なるために、最終用途の電気自動車などの性能要求と組み込む電池に密接な関連があるために水平分業が難しいといった理由からである。

IV-2 バリューチェーンの変化とビジネスモデル

かつてのパソコンや液晶テレビがそうであったように二次電池メーカーの垂直統合モデルは、技術の汎用化が生じ始めるとともに、次第に分業化とモジュール化、規格化が進むにつれて、将来的にリチウムイオン電池産業は現在よりも水平分業化が進むことが予想される。ただし、パソコンや液晶テレビと異なるのは、最大の用途である自動車や飛行機などに用いられるバッテリーシステムには極めて高い安全性と性能が要求される点である。電池メーカーが自動車や飛行機メーカーからの厳しい要求性能に対応できない限り、電池メーカーによる川下統合の度合いは限定的となる。一方、セル技術の汎用化や標準化が進むにつれて、二次電池の開発技術を持つ自動車メーカーは、セルからの垂直統合はコスト的にも割が合わなくなり、規模の経済性を追求する巨大なセルメーカーが誕生するにつれて、二次電池技術を持つ自動車メーカーは次第にパックシステム以後のバリューチェーンに移行する可能性が高い。このように二次電池のライフサイクルを見据えながら、どの段階でバリューチェーンの統合や集中を戦略的に選択するかは二次電池メーカーにとっても完成品メーカーにとっても極めて重要である。

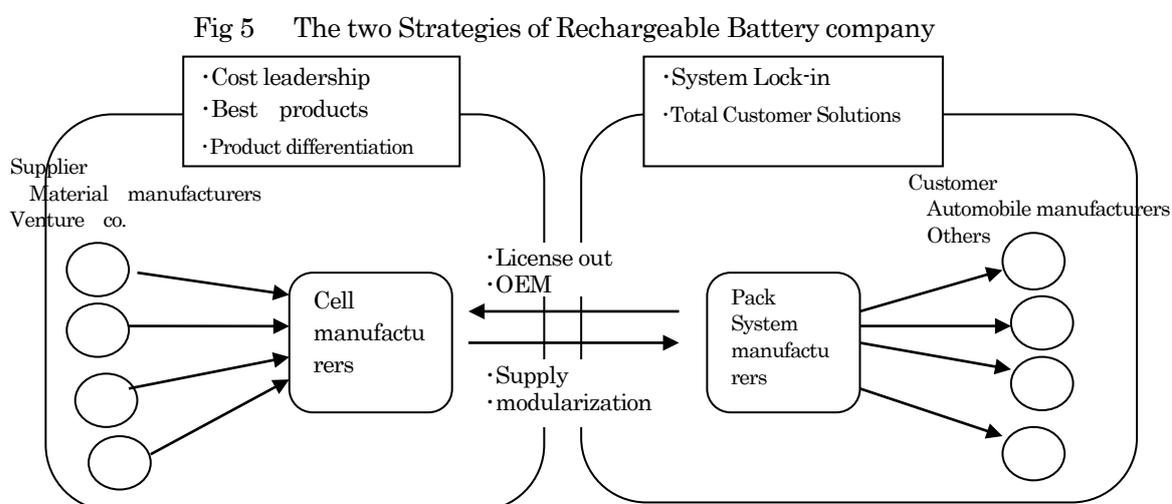
IV-3 リチウムイオン電池メーカーのビジネスモデル

リチウムイオン電池事業のビジネスモデル構築をいかに行うべきか、前述の設計思想のステップに順じて述べる。まず、①「顧客価値の創出」段階においては、リチウムイオン電池の性能や信頼性の向上だけでなく、用途の拡大に市場の可能性が広がる。現在はモバイル機器、電気自動車などに用いられているが、今後は大容量の蓄電機能を活かして、次世代電力網 (スマートグリッド) の円滑な電力供給のコントロールを担う蓄電機能、工場や事業所などのバックアップ電源、建設機械、ロボットなどの産業機械に取り入れられると予想される。現状、電気自動車では、充電容量が乏しく、200kmの航続距離しかない上、電池価格が高いこと、充電インフラが乏しいなどの幾多の課題克服も普及を促進する鍵となっている。ここで日本企業にとって重要なのは、リチウムイオン電池の単純なコスト競争に陥らないことである。市場の低価格ニーズに対応すれば半導体や液晶と同じ結果に陥り、過当競争の末に供給過剰状況を招くことになる。そのため、日本企業は市場において高品質な製品を製品単体ではなくシステムパッケージとして顧客に提供する戦略とその仕組みづくりに注力する必要がある。用途に応じたパッケージ化は、製品のコモ

ディティ化を防ぐとともに、安定的な供給先の確保にもつながる。顧客先企業との正のフィードバックは市場の囲い込みに有効な手段ともなる。また、電池セルが標準化しても、パックシステムとしての性能を高めることで競争力を持続させることが可能となる。パッケージの独自性や取引先との継続的な関係をシステムとともに電池本体にも活かすことで、二次電池のコモディティ化を防ぐ有効な手段となると期待できる。

次に、②「利益を生む仕組み」においては、量産化による規模の経済での利益獲得を狙うと前述のように激しいコスト競争と汎用化の壁に突き当たる。その段階で、東アジア諸国に生産の主導権を奪われる可能性が高い。重要な点は需要サイドのニーズとともに成長し、低価格化に陥らない仕組みを築けるかどうかである。リチウムイオン電池の標準化は正極、負極、電解液などの素材などの技術革新が停滞し始めるころに一層進むと予想され、セル（リチウムイオン電池を構成する最小単位）については安価な量産化が可能な中国や東南アジア諸国に生産拠点が移行するとみられる。国内で大型の設備投資を継続するという半導体や液晶で行ったビジネスモデルを選択するにはリスクが高く、自動車をはじめ航空機や建設機械など用途目的に合わせて電池とシステムをパッケージ化して付加価値を得る戦略が重要である。市場に近いポジションで電池などの個々の部品をマネジメントし、用途に合わせた最適なパッケージ製品を制御システムとともに提供する。資金力の競争に陥るようなセルだけの生産に頼らない方向での戦略を事前に準備することが重要である。

次に、③「顧客・取引先との継続的關係」においては、二次電池のパックメーカーは用途別にニーズに応じた製品提供ときめ細かなサポート体制が大きな意味を持つ。一方、セルメーカーはコスト競争力を高め、素材産業などのサプライヤーと良好な関係を保ち、技術開発を進める必要がある。Fig 5は電池産業がパックメーカーとセルメーカーを軸に大きく分かれて、互いが互惠関係を築く将来の産業の姿を著者が独自に現したものである。



パックメーカーにおいては、用途に応じた電池セルの組み合わせ、品質、安全性などを保証したうえでのパッケージ化に加えて、システムサポート、メンテナンスなどのサービスの充実をはかることが顧客からの信頼を得る。価格が安くとも安全性や信頼性に欠けるパッケージシステムでは顧客との取引は継続しない。この点がリチウムイオン電池が半導体や液晶といった汎用品と

異なる点である。加えて、電池メーカーは自社製の電池セルに固執しない点が重要である。前述のように日本企業は顧客のニーズに応じた電池セルを自社製品するばかりでなく、コストを重視する顧客に対しては、他のセルメーカーとの共同開発、もしくは、セルメーカーへの製造委託や製品購買をして、それらをシステムパッケージ化することでパックメーカーとして付加価値を上げる戦略が必要である。また、セル生産においては、国内では研究開発を行い、海外で生産するというビジネスプロセスの改革が必要である。競合電池メーカーからのスイッチングコストを引き上げる効果も期待できる。技術的な競争優位を維持するには、顧客からの情報をフィードバックし、電極素材の材質や電解液などアナログ的案擦り合わせの必要な開発を材料メーカーと長期的に協業できる体制が求められる。一方、サプライヤーとの関係では、パックメーカーにおいては、セルメーカーとの技術開発面、販売面での強固な関係の構築と継続的な互惠関係が重要である。またセルメーカーにおいては、開発ベンチャーや大学などとの技術提携や共同開発が欠かせない。材料メーカーは素材を開発するために長期間にわたる研究開発投資を行っており、メーカーは電池のコモディティ化を防ぐ意味でも素材の段階的な進化に材料メーカーと強固な互惠関係を築きながら、材料メーカーを支えていく必要がある。

最後に、④「システム・ロックイン（競合企業の締め出し）」においては、持続的に競争優位を築き上げるために、電池単体としてではなく、システムとして市場にしっかりと根付いたビジネスモデルをいかに構築するかが課題となる。二次電池は地球環境問題が深刻になる状況で、エネルギー供給における蓄電システムとして社会インフラの一部を構成する可能性が高い。一方で、エネルギー効率が高くコストの低い天然ガス資源が見直されており、水素のエネルギー利用も本格的な検討がなされている。社会のエネルギーシステムの中でどのような機能・役割を二次電が占めていくかが大きな課題である。電気自動車の普及においては、充電器と電気自動車の国際的な規格統一の問題やスマートグリッドにおける規格の標準化の課題もある。システム・ロックインはそれらの政治的、社会的な課題を見据えながら進めて行かねは実現しない。関連する競合メーカーとの駆け引きや協業も必要となってくる。メーカーが技術力や製品の性能だけで販路を切り拓くには難しい問題が山積する。周辺の補完業者との情報フィードバックの仕組みや技術連携、組織や人の密接な関係、公正な取引関係や提携などへの努力が必要となってくる。

そのためにも本稿は、開発の初期段階から電池事業がトータルシステムとして将来的に競争優位を発揮するために、そのビジネスモデル構成される要件が何なのかを考察する重要性を説いている。新たなビジネスモデルの設計概念は、本章で事例とした成長段階のリチウムイオン電池産業に適用した場合においては、今後の戦略策定に重要な示唆を与えるフレームワークと考える。

V. おわりに

前章において、日本の製造業で期待される分野であるリチウムイオン電池事業における新たなビジネスモデルの設計概念に従って、関連メーカーのモデル設計上の課題と要点を整理して述べた。近年の製品はAV、家電、エレクトロニクス製品などでは、コンテンツや通信ネットワークと一体となって消費者の利便性や購買意欲を満たす製品機能とパッケージ化が求められている。この流れは自動車産業にも及んでおり、交通システムとの一体化や通信によるコントロール下で

の自動車の統制機能が自動車本体における付加価値をもたらし始めている。製造業全般を見渡しても、ソリューションやサービス、ソフトウェアのほうがハードウェア本体の改良以上に付加価値をもたらす時代に移行した。また、自動車産業やエネルギー関連産業にとどまらず、ロボットや航空宇宙産業、医療福祉など、二次電池の未来への広がりを鑑みれば、関連技術論だけではなく、広範な産業育成の視点が欠かせない。このような時代にとりわけ重要なのは初期段階での事業構想力である。製品単体だけの用途や機能を追求するのではなく、製品は顧客の求める価値を実現する道具とみなすべきであり、市場のニーズを具現化する一要素に過ぎないことを理解すべきである。また、製品ライフサイクルがますます短くなっている時代であるからこそ、製品の機能やコスト面のみにこだわっていると、競合相手にシステム・ロックインを仕掛けられて市場全体を奪われるケースも起こり得る。開発初期段階からいかに顧客価値の視点を取り入れるべきか。製品の競争優位をいかに継続させるか、その先の市場をシステム・ロックインするために準備する要件は何かなど、将来の競争と企業環境に備えて新たな視点でビジネスモデルを構想し設計する重要性を本稿は独自のビジネスモデルフレームをもとにリチウムイオン電池産業を例にして説いたものである。

参考文献

Arnoldo C. Hax, Dean L. Wilde ii (2001), *The delta project-discovering new sources of profitability in a networked economy* palgrave

Arnoldo C. Hax *The Delta Model-Reinventing Your Business Strategy*, Springer, 2010

マーク・W・ジョソフ, クレイトン・M・クリステンセン, ヘンク・カガーマン(2009)「ビジネスモデル・イノベーションの原則」

Harvard Business Review

経済産業省 (2010. 5) . 「低炭素型雇用創出産業の国内立地推進事業. 経済産業商務情報政策局」

大久保隆弘 (2009) 「エンジンのないクルマが変える世界」. 日本経済新聞出版社

大久保隆弘 (2010) 「電池覇権」 東洋経済新報社

大久保隆弘 (2013) 「日本企業の新たな設計概念—製品至上主義の転換とシステム・ロックイン戦略—」 茨城キリスト教大学紀要 第 47 号

山本雅昭(2006)「デルとインテルの戦略的パートナーシップ」 広島経済大学経済研究論集

第 29 巻第 2・3 号

著者紹介

慶應義塾大学大学院経営管理研究科修了、中外製薬株式会社経営企画室等を経て、2005 年山口大学大学院技術経営研究科教授、2008 年立教大学大学院ビジネスデザイン研究科教授、2012 年より茨城キリスト教大学経営学部准教授。専攻は経営戦略、技術経営。

