

KARM-RJ 001

KAFM-RJ 001

**電機メーカーにおける研究開発戦略の変遷事例
— 企業内研究所の存在意義を考える —**

滋賀県立大学 安田昌司 / 京都大学大学院 前川佳一

2010年 9月 10日

電機メーカーにおける研究開発戦略の変遷事例 — 企業内研究所の存在意義を考える —

滋賀県立大学 安田昌司

京都大学大学院 前川佳一

1. 研究の背景

企業が競争優位に立つためには他社に対する差別化、先行が必要であり、経営者その源泉を研究開発に求めるのは自然な考え方といってよいだろう。企業内研究所の存在価値として、デュポンのナイロンの成功等、研究開発が直接的に事業収益を生み出した事例があった。しかし昨今、企業内研究所への投資がそれに見合う成果を上げていないのではないかという指摘もあり、実際、米国では既に企業研究所での基礎研究は影を潜めている。企業内研究所は外部からは見えにくいため研究事例が少ないが、歴史的な変遷の足跡を残していると考えられる。本稿では、日本企業、特に三洋電機における過去の研究開発戦略を一部当事者として振り返り、その変遷と企業内・外の背景とを対比し考察する。

2. 先行研究

1980年代頃までは、企業内「中央研究所」の存在がほとんど当然視されていた時期である。自ずと、「研究所」をいかにうまくマネジメントするのか、事業部との連携は、といったトピックスが経営学的論考の中心となる (Burgelman and Sayles, 1986; Klein, 1985)。社内での技術分担や受け渡しといった広い意味においては、技術シーズ発見・発明偏重のアメリカが、技術のニーズへの適合化や量産化を厭わない日本に主導権を奪われたといった反省など (Dertouzos, Lester & Solow, 1989) が、活発に議論された時期でもある。この頃から既に、研究所は企業内に置き、先行者利益の獲得による経営への貢献を目指す、という理想についての見直しが始まっていたと考えてよいだろう。

これに続くのは、Rosenbloom & Spencer (1996) などによって「中央研究所」の存在意義にはっきりと疑問が投げかけられた時期である。製造業の比重が、素材産業や重工業からエレクトロニクスや自動車といった民生品へシフトしていたことなどを反映した議論でもある。そして、社内からの技術供給に頼り切るのではなく、オープンな技術市場からの事業シーズを調達することが奨励されることとなる (Chesbrough, 2003)。

このように、大雑把に「中央研究所」をめぐる議論を振り返っても、企業内ベンチャー (Burgelman and Sayles, 1986)、リニアモデルと連鎖モデル (Klein, 1985)、米国と日本の技術者気質 (Dertouzos, et. al., 1989)、オープンイノベーション (Chesbrough, 2003) など、たくさんの興味深い視点が包含される。さらに、こういった主要な議論の展開と、本稿が記述しようとする三洋電機の研究開発体制の変遷とは、ほぼ同時並行的に推移してきたのである。この事実は本稿に対して、経営学上の諸理論と寄り添ってきた現実としての経営史的な意義を付与するものと考えられる。

また、報告者らは、企業内の組織層間の技術伝達や相対的役割分担について、あるいはもっと特定して言えば、現代における電機業界の中央研究所の役割に注目してきた (Maegawa and Miyamoto, 2008; 安田, 2009)。すなわち報告者らの主たる問題意識は企

業内研究所の存在意義であるが、本事例の分析はこの問題についても手がかりを与えてくれる意義深いものであると考える。

3. 三洋電機における研究開発風土の変遷（事例¹）

三洋電機を取り巻く経営環境の変化として、日本経済の20年程度では、GDPの規模は増大しているものの成長率は鈍化している。日本のGDPの推移に対して、三洋電機の連結売上高をみるとその同調性が見て取れる。その間、三洋電機は自ら三つの創業と説明している。1950年代に井植歳男により創業されたが、これが真の、第一の創業である。

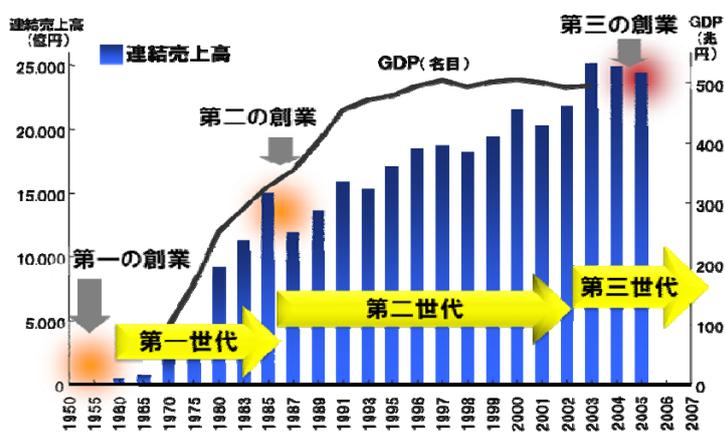


図1 日本のGDPと三洋電機の連結売上高および研究開発の変遷

1986年には東京三洋電機と合併している。その直前には、ニクソンショックやプラザ合意により大幅な円高がおり、輸出に主体をおいていた三洋電機は難局を乗り来るために、井植敏を新社長とする第二の創業とした。そして2003年には、業界の勝ち組とされながらも、2004年の新潟中越地震で半導体工場が被災したことで大きな減損が生じ経営危機となったが、外資、のちにパナソニックによる資本増強を得て（第三の創業）、ふたたび成長の波に乗りつつある。以下、研究開発戦略の観点においても、三つの世代に区分して述べる。

第一世代は創業からプラザ合意の頃までであり、研究開発部門は研究室に個人名を冠するなど、大学的な風土であり、研究テーマは、その時点での事業部や商品にはこだわらず研究開発部門のトップ自らが指示して推進した。現在の二次電池事業の最初であるNiCd電池事業もすでに開始されていた。理工系から企業研究所への就職は花形の時代であった。

第二世代は、円高不況の時期以降、途中、バブルとその崩壊を含む時期である。GDPや売上高はいずれも大きな規模ではあるものの、成長が鈍化してきた。不調事業を好調事業が埋めながら全体として業績を維持する総合電機のポートフォリオが形成されていた。事業部門や本社から、研究部門から新たな競争力のある新技術、新商品を出してもらいたいという雰囲気、圧力があつた。

第二世代をさらに区切ってその前半では、それまで研究所で蓄積されてきた技術シーズが、具体的な事業化にむけて全社プロジェクトとして次々と発掘され、研究開発部門が経営に大きな影響を与える存在へと変化した時期である。そのため研究開発者のモチベーションは大いに高揚した。この当時を代表する商品には、デジタルカメラ、デジタルテレビ、携帯電話、ニッケル水素二次電池、リチウムイオン二次電池などがあつた。第二世代後半

¹ なお本稿の事例は、報告者らの経験や三洋電機50年史等の公開情報から、特に本部長の交代時期を目安に、第一～第三世代と言う区分を著者の仮説として挙げ、その内容検証は、もと三洋電機の内部者（中野昭一氏、1968年入社、一貫して研究開発本部に所属、第一世代には太陽電池開発グループの室長、二次電池等材料研究グループの部長、第二世代には、研究所長、第三世代には、本部室長、副本部長、2003年退職）へのインタビューで確認した。また新たなエピソードから得たものを加えた。

には、研究所シーズからの新製品創出に手詰まり感もあり、事業部門の技術課題を解決するだけのような支援テーマが増加していった。

第三世代では、経営環境や経営状況が難局を迎え、事業や研究テーマの選択と集中が進んだ。薄膜太陽電池は、投資規模ありきのグローバル競争の中、最後は発電効率とコストであるとの考えから基礎研究強化に取り組むという独自の戦略をみせている。また液晶、有機EL、燃料電池等、研究テーマの見直しにおいても、三洋の中央研究所は、技術資産を社内留保している。

4. 議 論

4.1 中央研究所の意義

電機業界は技術ドメインが広く、化学や素材のような基礎研究的な事業（電池など）からそれらを高度にアセンブリした機器（映像・音響装置、PC など）、コンシューマ分野（B2C）とコマース分野（B2B）など、技術や事業の幅が広い。翻って自動車産業は、100年以上単一事業であり、研究所から直に事業を発したり、研究所と事業部間の技術テーマをやり取りしたりといった複雑さからは免れている。三品（2005）も指摘するように『電機の経営では（中略）数多くの事業の内容を評価し、互いに絡み合う事業間の資源配分を決め、複数の事業体に影響の出る意思決定を調整し、その上で会社の内外に対する説明責任も果たしていかななくてはならない。経営の複雑性は自動車の比ではない』のである。そのひとつの極である基礎研究に関して、電機会社においては伝統的な中央研究所の存在意義をあらためて主張できるのではないだろうか。

- ①中央研究所発のリニアモデル追求型（素材型や化学）の基礎研究
（素材やデバイスで一発ホームラン）

三洋電機におけるこのタイプの代表例は、二次電池の研究と事業化であろう。

もう一方の極のアセンブリ機器などでは、

- ②事業部とともに歩む連鎖モデル型（アセンブリ機器型）の応用研究
- の重要性が増していることは、時代の要請でもある。デジタルカメラや液晶プロジェクタなどが代表格である。

現代の中央研究所が果たし得る第3の意義は、

- ③オープンイノベーションの実質的な担い手としての役割

（社外からの技術導入、その時の技術評価と知識統合、社内技術の価値評価）

だろう。第一世代の東京三洋電機の暴れん坊的気質がオープンイノベーションのさきがけと言え、三洋グループ中になかった技術は、躊躇なく社外から調達して事業化していた。Chesbrough（2003）は、こうした技術導入時においてこそ企業内研究所にも存在意義があると示唆している（社外技術の評価と知識統合）。さらにChesbroughが指摘するオープンイノベーションのひとつの形態として、自社の技術のコアコンピタンスを見抜き、将来の自社での活用や他社への供給に備えることが挙げられる。この面でも三洋電機の中央研究所は、第三世代において大型の研究テーマが次々と撤退、見直しとなるなか、技術リソースの観点から、液晶、有機ELから太陽電池に、燃料電池は小型用をエネルギー研究所に、家庭用は他社との合弁での投資リスクの軽減、携帯電話では自動車応用の通信技術を社内に残す、したたかさを見せている。

4.2 CTO (Chief Technology Officer) の定義・役割

企業ごとの特性バラツキを斟酌する必要があるものの、本事例が示唆するものは、CTO の定義や役割記述でもあるかもしれない。第一世代の本部長による、属人的、トップダウン運営は、いかにも CTO らしい CTO と言ってよいだろう。しかし続く第二世代では、全社での技術開発投資に関する意思決定スタイルを形成、集団合議による意思決定を進め、いわば「集団による CTO」を形成し、本部長自身は「CTO 的な存在」となっていた。第三世代では、事業部門の選択と集中もあって、挑戦的な技術開発や技術移転はできず研究部門は技術アドバイザー的に本社の一部門となった。

この「CTO 的役割」の変遷が、三洋電機に特有のものか、電機業界全体の特徴であるのか、あるいはグローバルな傾向であるのかは、今後の研究課題である。

5. 結言

「中央研究所」をめぐる主要な議論の展開と、本稿が記述しようとする三洋電機の研究開発体制の変遷とは、ほぼ同時並行的に推移してきたので、経営史的にも多くの興味深い視点が包含されている。日本国内の多くの電機メーカーでは依然コーポレート研究所が存在しているが、欧米企業では少なくなっており、また役割も異なるものである。本事例を端緒として他のメーカーについても調査し、企業内研究所の存在意義や CTO の役割などを通じて、研究開発戦略を考えていきたい。

参考文献

- Burgelman, Robert A. & Leonard R. Sayles, Inside corporate innovation, The Free Press, 1986. (海老沢栄一, 小山和伸訳、『企業内イノベーション : 社内ベンチャー成功への戦略組織化と管理技法』ソーテック社, 1987)
- Chesbrough, H. W OPEN INNOVATION, Harvard Business School Press, 2003 (大前恵一郎訳『OPEN INNOVATION ハーバード流イノベーション戦略のすべて』産業能率大学出版、2004年)
- Dertouzos, Michael L., Richard K. Lester & Robert M. Solow, Made In America, Harper Perennial, 1989.
- Klein, Stephen J. (1985) "Innovation is Not a Linear Process," Research Management, Vol. 28, No. 4, pp. 36-45.
- Maegawa, Yoshikazu and Takuya Miyamoto (2008) "Japanese Retro-modern Engines of Innovation," Kyoto Economic Review, Vol. 77, No. 2, pp. 157-171.
- 三品和広「企業戦略の不全症」、伊丹敬之・藤本隆宏・岡崎哲二・伊藤秀史・沼上幹編『企業とガバナンス (リーディングス日本の企業システム 第Ⅱ期 ; 第2巻)』有斐閣、328-356頁、2005年)
- Rosenbloom, R. S. & W. J. Spencer, Engines of Innovation, Harvard Business School Press, 1996 (西村吉雄訳、『中央研究所の時代の終焉』日経BP社、1998年)。
- 安田昌司 (2009) 『研究開発組織・風土・意識の改革』月刊 研究開発リーダー 2009年2月号

【付記】本研究は平成 22~24 年度科学研究費補助金 (課題番号 : 22530405) による研究成果の一部です。