

■ 統一論題

台湾におけるモノづくり革新

— 分業型協働から共創型協働へ —

Challenging to Co-Creation type Innovation of manufacturing firms in Taiwan

台湾・東海大学 劉仁傑
Tunghai University (Taiwan) Liu, Ren-Jye

台湾・東海大学 (院) 王履梅
Tunghai University (Taiwan) Wang, Lu-Mei

台湾・育達科技大学 吳銀澤
Yu Da University of Science and Technology (Taiwan) Oh, Eun-Teak

Over the past decade, facing severe business environment changes, especially the impact of fierce competition in China and other emerging countries, the continued challenge manufactures innovative Taiwanese companies are gradually attracting attention. Recent innovation theory is constantly emphasized the importance of research and development, joint development, co-production and joint marketing with external organizations through collaboration. Concrete presentation is modularization in design or production. Furthermore, it is also emphasized the inter-organizational relationship and open innovation by cooperation with suppliers, competitors, customers, and external research institutes. Based on these two dimensions, this paper explore two innovative patterns through the case studies of Taiwanese bicycle A-Team and Panasonic notebook computers production in Taiwan. Firstly, it will co-create new products, new processes and new markets with affiliating companies overall supply chain-related organizations including of a competitor and module production companies. Secondly, it will cooperate with component, part and modular suppliers to develop new products through module design, production and to create high customer value. Such development patterns, based on Taiwanese companies' customer value creation, is considered as a co-creation model, a new concept of manufacturing innovation.

Key Word: co-creation, Taiwan manufacturing firms, modularization, inter-organizational relationship, open innovation

1. はじめに

長きにわたった日本経済の不況やデフレの影響を受け、過去におけるジャパナイゼーションや日本企業システムへの研究ブームは遠くへと去っている。こうした雰囲気の中、経営の日本的な特徴の全てがいずれ消え去るといふ悲観的な見方もあった(注 1)。本当に日本の経営学や工業経営はグローバルスタンダードとは異なる文脈に置かれ、置き換わられてしまうのだろうか。

台湾でも 1990 年代までは日本的経営のブームがあった。最近、台湾の学界においては日本企業に関する研究はあまり見られなくなり、各業界で熱心に取り組んでいるトヨタ生産方式に関しても、アメリカのリーンシステムの文脈で理解し、もとの意味を把握することは少ない。1990 年代からは台湾のクラスターや企業組織に関する台湾的企

業システムの研究(注 2)も盛んになったが、2000 年以後の台湾経済の不況、そして学界の業績評価における SSC I と SCI への一極集中(劉、2010)に影響され、こうした研究を継続することが極めて難しくなっていると思われる。

その一方、2012 年の春頃からは中国における労働事情の著しい異変が起こり、オフショアリングからリショアリングへと、生産の海外移転から投資国の元へ回帰する動きが目立つ。米国企業の国内回帰にはアップルが新「Mac Pro」の生産をテキサス州の企業へ切り替えたことやゼネラル・エレクトリックのケンタッキー州ルイビル工場の再稼働が挙げられる。日本企業の国内回帰にはダイキン工業、キヤノンやアイリスオーヤマらが知られ、台湾でも同じ傾向が見られている。そこでの顧客価値の重視は非常に似ているが、生産シス

テムにおける企業内と企業間のあり方は社会的、組織的な文脈に支えられていることは明らかである。(劉・陳、2014)

特にこの十数年、中国などの新興国との激しい競争に臨んでいるにも関わらず、モノづくりの革新に挑戦しつつある台湾企業が頭角を現しており、台湾においてモノづくり革新が形成されているように見られる。日本では失われた 20 年とまで言われているが、主要国の賃金の格差が縮んでいることもあり、今後の局面は変わってくる可能性が見えてきている。われわれは景気による一喜一憂や為替の影響による一時的な変化を超えるべきだと主張し、進行中のモノづくり革新をより本質的に分析して行きたいと思っている。

本稿は台湾におけるモノづくり革新のフロンティアと思われる事例を 20 年間継続的に見てきたことから、台湾型モノづくり革新の発展方向を分析し、その意味について論ずるものである。本稿の構成は以下の通りである。まずは台湾にけるモノづくり革新に関する既存研究の問題点を検討し、分析のための枠組としてモノづくり革新のフレームワークを概念的にまとめる。次に、台湾自転車 A・Team とパナソニック PC 事業部の台湾拠点という二つの代表的な事例を通してそのモノづくり革新の特徴を分析する。最後に社会的、組織的文脈から理論的な意味を検討し、インプリケーションを導くことにする。

2. モノづくり革新における既存研究の問題点とフレームワーク

戦後の 70 年間、台湾産業は輸出加工基地あるいはグローバルなアウトソーシング (OEM や EMS) の担い手という位置付けで、世界の経済発展の中で取って替わることができないような地位を築いてきた。劉 (2008) は 2000 年以降の台湾企業のジレンマを次のように表している。つまり、1980 年代には中小企業の棲み分けと相互補完を中心として、環境変化に合わせて迅速に調整できる産業の集積および共生と協力のネットワークが構築された (集積共生)。1990 年代にはモジュール化に伴って、こうした共生と協力のネットワークは地理的にも、規模においても拡張し、高成長を達成して行った (モジュール共生)。さらに、1990 年代の後半、台湾系企業が先導することによ

り、「モジュール共生」を支える協力ネットワークは珠江デルタと長江デルタへの移転に成功しており、台湾企業の役割を中国にある台湾系企業が取って代わるようになっていく。

このような 2000 年頃からの厳しい環境の試練と強い危機感を受け、台湾では新たに形成しているモノづくり革新が少しずつ見られるようになってきている。例えば、劉 (2008) は台湾の自転車の事例を初めて取り挙げ、製品開発においては、顧客の要望に応ずる統合的なアプローチを採ることによって、必ずしもモジュール化を犠牲にしなくても良いこと、組織間のインタラクションや学習を含んでいる共創型協働は台湾型モノづくり革新の大きな特徴だと指摘している。

台湾におけるモノづくり革新に関する幾つもの研究が蓄積され、これらの先行研究からは以下の三つの特徴が見られる。

第一に、出発点は危機感であり、顧客価値の創出は存立の前提と見なすこと (劉、2008)。

第二に、部品開発先行型であり、基本的には既存の標準部品、モジュールおよびプラットフォーム・リーダーの役割をベースにすること (川上、2012; 奥野・瀧澤、2015)。

第三に、協働による柔軟な顧客対応が基本であり、その結果、顧客価値を伴う共創型協働が生まれ、一種のネットワークによる組織間の親和性と学習性が見られること (呉・劉、2008)。

以下では、まずモノづくりの研究分野で注目されているアーキテクチャー論 (Fujimoto, 2006) を批判的に検討し、組織間協働論におけるオープン・イノベーションの意義を導く。そこからモノづくり革新のフレームワークを概念的にまとめる。

2.1 アーキテクチャー論の発展

モノづくり革新を行なう実務を検討する際、アーキテクチャー論は有効であり、非常に分かりやすいものである。アーキテクチャーとは、システムの構成要素間に相互作用がある場合、要素間の分け方と組み合わせ方に関する基本的なデザイン構想であり、製品・工程アーキテクチャー論として二つの軸で形成している。一つは産業の特性としてモジュラー型とインテグラル型に分けて考えており、もう一つは業界規格の標準化の度合いを基準にしてオープンとクローズとに表される。

(Ulrich, 1995; 藤本ほか編, 2001)

また、アーキテクチャー論の延長線上に立って、多くのモノづくりに関する理論や観点が生まれてきている。たとえば、一つの製品の部品を作っているに過ぎない企業が、製品全体のアーキテクチャーを支配することができるというプラットフォーム・リーダー観点 (Gawer & Cusumano, 2002)、多くの分野における後発国が先進国を全般的に追い抜くというキャッチアップ・モデルの前倒し観点 (新宅・天野編, 2009) などが挙げられる。

こうしたアーキテクチャー論をめぐっては、少なくとも二つの議論や展開が行われている。

第一点は、アーキテクチャーは固定的ではなく、製品・工程・組織・顧客との変化で相互に影響しながら動的に発展していく可能性である (柴田, 2007; 佐伯, 2008)。柴田 (2007) は革新的技術の変化に伴いアーキテクチャーはインテグラルとオープンモジュールの間をシフトし、モジュールからインテグラルへ逆シフトする可能性を指摘している。その意味からすると、アーキテクチャーは技術的イノベーションや外部資源の利用次第によって、相互に影響・学習しながら並行的・可逆的に発展していくことである。

第二点は、アーキテクチャー論は主に製品・工程・生産・組織という内部に注目するあまり、外部資源の利用による顧客価値創造の観点が十分議論されていないと思われる。延岡 (2011) はアーキテクチャー論をベースにしながらも「価値作り」という概念を取り入れ、インテグラル型製品における「意味的価値」による顧客価値創造論を展開している。こうした流れは藤本・新宅 (2015) にも顧客製品と自社製品のアーキテクチャーの分類による収益力と結びつけるアーキテクチャー戦略論を取り入れるようになっている。

こうした議論点を踏まえて、本稿では、製品・工程・生産という企業内部のアーキテクチャーのみならず、直接、企業収益と結びつく顧客のアーキテクチャーまでを含む「広義のモノづくりの設計思想」としてアーキテクチャーを捉え、「インテグラル」と「モジュール」に分類する。当然ながらこうした分類は分析上の目的であり、先述のアーキテクチャーの相互影響による「インテグラル」と「モジュール」間のシフト、逆シフトの可能性も十分念頭において分析していくことにする。

なお、組織間の相互作用、つまり擦り合わせと

いう一つの用語のみでは片付けられなくなるという問題点が残されている。要するに擦り合わせの質と頻度のみでなく、その目的と効果までを把握しないと意味がないという現象はしばしば見受けられる。したがって、本稿はアーキテクチャー論のベースにモノづくりの組織間協働論の観点をも加え、より複合的に取り組んで行く。

2.2 組織間協働とイノベーション

オープン・イノベーション論では、協働の提携を探索型と深化型に分類し、探索型とは外部から新しい知識を探索する活動で知識の幅を広げることであり、深化型は既存提携の資源を利用して改良する活動で知識の深さを深化させることである (Rothaermel & Deeds, 2004; Lavie & Rosenkopf, 2006)。彼らは企業が一つの活動だけに集中した場合、イノベーションが上手く行かず、その解決方法として企業の提携形成においてはその両方のバランスを保つことが必要であり、吸収と学習の能力を通じて、企業の最適ポートフォリオを構成するのが有効であると論じている。

これは組織間の協働によるイノベーションの重要性を論じることであり、協働は他の企業と資源・知識・能力の共有と補完によって共同で新製品、新プロセス、新組織を作り出せるイノベーション手段であるといえる (De Faria et al., 2010; Stel, 2011)。

先行イノベーション研究では外部組織との協働による革新はその主体によって大きく二つの形態が論じられている。

第一に、同一産業の複数の企業がその独立性を維持したまま新たな共同組織を設立し、特定分野、特に R&D や製品開発での協働による取り組みによる革新を実現することである (Bossink, 2002; 呉・劉, 2008)。例えば、呉・劉 (2008) は中国における日台企業の共同事業の発展を柔軟に資本関係を変えながら相互利益を追求する共創の発展と捉え、それを支える要因として共同事業間の情報や知識の共有による「見えざる協調」の仕組みを明らかにしている。

第二に、製品革新の主体の多様化に注目すると、メーカー、サプライヤー、流通企業、消費者という多様な主体が新たな市場機会を創出し、その開発主体が独立した形ではなく、相互に時間や空間を共有し、協働しながら製品革新や顧客価値創造

を行うことである(小川、2006;延岡、2011; Grönroos,2011;川上,2012)。例えば、川上(2012)は台湾のノート型PCの成長要因として、従来のOEM企業からの単なる「情報の受け手」としてのOEM形態から「価値のある情報の提供者」としてプラットフォーム企業であるインテル社やブランド企業との協働による革新のメカニズムを明らかにしている。

2.3 研究フレームワーク

まずはアーキテクチャー論の焦点である設計思想として、藤本他(2001)と藤本(2003)を踏まえる。要するに、製品の設計思想には大きな二つがある。一つは部品設計を相互調整して製品ごとに最適設計しないと製品全体の性能が出ないというインテグラル型であり、もう一つは部品(モジュール)のインターフェースが標準化されていて、これを寄せ集めれば多様な製品ができるモジュラー型である。モノづくりの設計思想は社会における顧客価値(Grönroos, 2011)まで繋がらないと継続的には存在しない。したがって、モノづくりの設計思想からみるとインテグラル的とモジュラー的という二つの顧客価値に分けることができる。

次に組織間の協働に関する研究には取引コスト、資源の相互依存、相互学習、価値創造、信頼関係論をベースに展開されているが、企業と外部主体と関わる協働による革新の実現については具体的な研究成果はまだ少ないのが現状である。協働の形態には分業型協働が古くて新しいものであり、主に取引コストと資源の相互依存によるものでもあり、グローバル化の基礎にもなっている。ここでの協働はモノづくりを上手く行なうために、組織間や製品機能間の役割を分担する分業型と、独立する企業が共同組織を作り、共同運営によって新製品や新生産プロセスを創出する共同イノベーション型とに分けられる。本稿では組織間の協働によって革新を実現する意味で、後者の協働を共創と概念化し、モノづくりの協働の形態を分業型と共創型に分けることにする(Bossink,2002;呉・劉、2008)。

以上の台湾のモノづくり革新の特徴と先行研究に基づいてモノづくり革新のフレームワークを図1のようにまとめることができるだろう。これまでブランド企業やプラットフォーム企業と機能的分業で連携し発達してきた台湾企業の位置は

類型I、要するにOEMとODMに属しているのが多いと見られる。現在進行中の台湾におけるモノづくり革新は既存のモジュラー寄りという設計思想によって発達したと考える一方、組織の内外による協働はこれまでの分業型協働から共創型協働へ(類型II)と発展して行き、それによって顧客価値を能動的に創出して行くと思われる。

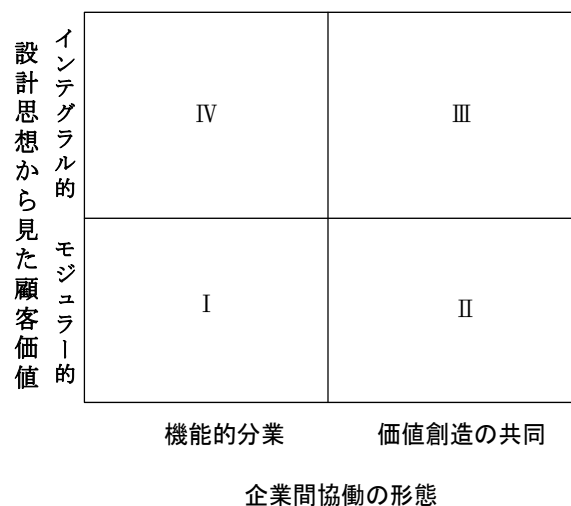


図1 モノづくり革新のフレームワーク

3. 事例研究：台湾の自転車とパナソニックのPC事業

3.1 事例研究の対象と方法

事例研究の対象は、台湾の自転車の組立メーカーとその部品サプライヤーからなる企業ネットワーク台湾自転車A-Team及びパナソニックPC事業部の台湾拠点である台湾松下電器(Panasonic AVC Networks Taiwan Co., Ltd.、以下PAVCTWと略称)である。

台湾自転車A-Teamは巨大機械(GIANT)、美利達(MERIDA)という2社の組み立てメーカーと19社(2014年現在;2002年の結成当初は11社)の部品サプライヤーからなる。本研究はこの12年間、継続的に観察したものであり、基本的には劉・原(2006)、Liu & Brookfield (2007)と劉&Brookfield(2008)をベースにして追跡したものである。

PAVCTWについては、10年間の継続的な研究

によるものであり、劉・魏(2008)をベースにして、2012年は神戸工場、2013年と2015年には台湾工場を訪問し台湾拠点における激しい変化を観察し、インタビューしたものである。

3.2 台湾自転車 A-Team

台湾の自転車組立メーカーは、2000年までは比較的ローエンドの市場に照準を当ててきた。そして、コア部品に関しては先進国の部品メーカーから購入し、それらと国内サプライヤーから購入した他の汎用部品と共に、汎用のフレームに取り付けることによって製品を仕上げるといった典型的なモジュラー・オープン型のビジネスをしていた。

ところが、1987年の輸出ピークを経て、1990年代半ばに入り、中国大陸における自転車生産の規模が拡大するにつれて、台湾の自転車企業は、泥沼の価格競争に陥り始めた(陳、2003)。2000年になると、大陸製の自転車の輸出台数は台湾のそれを上回るようになった。

こうした危機を認識した台湾自転車産業のリーダー的存在であった巨大機械のCEOである羅祥安氏と美利達の総経理である曾崧柱氏がトップ会談を行い、2002年12月にこの二大組立メーカーと台湾の部品サプライヤー11社からなるA-Teamを結成した。これは、巨大機械が2000年から導入してきたトヨタ生産システムを制度的に定着させようとするものでもあり、台湾經濟部工業局が仲介し、台湾のトヨタ系自動車企業である國瑞汽車の指導の下でサプライヤーのネットワーク構築を目指すものであった。その目的は、巨大機械の羅祥安氏によると、「A-Teamの狙いは、競争と協調のジレンマを打破することである。既存の人材や、技術、産業ネットワークを活用し、高付加価値・差別化戦略に取り組むことによって、低コストによる競争優位を擁する中国大陸の自転車産業との棲み分けを達成しようとするものである。また、将来の目標には製造能力の強化、共同開発、共同マーケティングの模索などを含んでいる。A-Teamはバリューチェーンにおける川上の研究開発と川下のマーケティング分野の付加価値創造を通じて中間の製造活動の付加価値をも向上させようとする。」というものであった。ここから、わかるように、A-Teamの目的は、組立メーカーとサプライヤーとの企業ネットワークを基礎として、競争優位の源泉を低コストから高付加価値による

差別化へとシフトさせることであった。

こうして生み出されたA-Teamは、常に連携して自転車の開発と生産をおこなう企業グループではなく、その中の一部の企業が、都度、共同開発や生産の分業を行うゆるやかな連合体である。系列化はされておらず、二社の組立メーカーを中心として共同開発や生産のネットワークが組まれる。そこでは二つの大きな特徴が生まれた。一つはプラットフォーム・リーダーから重視されること。特に、台湾で製造拠点をもたないシマノは巨大機械や美利達との情報交換が一層綿密になったように見られている。もう一つはA-Teamメンバー外の企業も加えられることもあり、A-Teamは共同開発と生産のためのいわば重要なインフラストラクチャーになってきている。

2009年に美利達のトップである曾崧柱氏が二期目の会長になり、そして2014年には協力メーカー大手のチェーンメーカーKMC(桂盟国際)の董事長吳盈進が三期目の会長になっている。A-Teamの精神を継承するだけでなく、初期A-Teamの実質を超える新しい発展が見られている。

第一に、アウトドアやパフォーマンスという新しい提案による市場の開拓。中国などの海外拠点で生産している製品との差別化でもあり、より付加価値の高い製品へ移行していくことである。まずはアウトドアという概念を提唱し、ライフスタイルに合わせる顧客価値を開拓している。更に、乗る感覚や爽快感を表現するパフォーマンスを高め、次々と提案し、新しい顧客を創造して行く。

第二に、情報システムをいかにしたサプライチェーンの密接な繋がり。企業間の連携を強めることが大きな特徴であり、相互間の今後の生産計画が見える化することによって無駄をより多く取り除くようになっている。このネットワークは当初A-Teamにおける企業間のカンバン方式から始めたが、現在では自転車企業間の取引や日常管理にまで広がっている。要するに、情報システムの飛躍的な発展と普及をいかに、過去のデータを基に需要予測から生産計画までを練り上げるのみならず、実際の販売データから需要動向を分析して商機を逃さず、生産や経営の無駄を徹底的に省き、繋がるように努めている。かつてA-Teamを支援してきた自動車企業の関係者によれば、自転車企業間の情報システムによる連携は完全に自動車のそれ

を超えており、今後は逆に勉強すべきだと言っていた。

第三に、A-Team にはできないことを探って補充していくこと。A-Team の産業全体に対するプラスの影響を享受する一方、より深く擦り合わせや学習をするために、組立メーカー個別の協力会を新たに立ち上げる動きが巨大機械には見られる。また、2014 年に巨大機械、美利達及び A-Team のメンバーではないシマノがチェーンメーカー KMC に対する出資を行なったことが示しているように、より広くなる戦略的提携の動きは A-Team の枠を超えている。

12 年間を経ても成長の勢いは止まらないと見られている(図 2)。上記の三つの新しい変化にはこうした台湾型モノづくり革新における組織間のインタラクションを更に広げることも考えられる。つまり、1) 価値の創造から顧客創造への深化。2) 情報システムや資本による連携について個別企業のサプライヤー・ネットワークの強化からシマノのようなプラットフォーム・リーダーまでを含む既存ベースの多様な活用までの動きが見られる。そして 3) 両者のインタラクションと見られる共創型協働が多岐にわたって行なわれるようになっている。

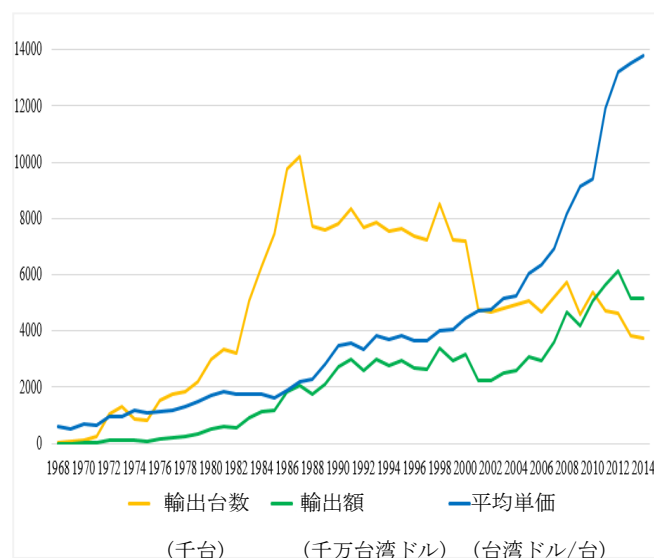


図 2 台湾自転車の輸出、生産高と平均単価
資料：台湾自行車輸出同業公會の資料により筆者作成

3.3 PAVCTW

PC は標準部品を組み立てることで製品として完成させることができ、しかもそのモジュールは市場から簡単に調達できるというコモディティ化が一般的に見られている。台湾企業はかつて受託生産を中心として世界最大の生産基地となっていたが、2005 年に最後の組立工場を閉め、すべての工場を中国へ移転して行った。それと共に、2010 年以降、受託生産を受けている EMS メーカーの利益率は減っていて 3-4% だと言われている。市場規模は巨大で拡大し続けてはいるが、2000 年代に入り台湾では生き残れなくなったし、2010 年頃からは中国内陸かベトナムへの移転を余儀なくされている。

ところが、ちょうど台湾の組立メーカーが海外へ一斉に移行している最中に、そうした流れに抗しているメーカーがある。パナソニックの台湾拠点である PAVCTW は台湾の生産を 2005 年から拡大し、2014 年には神戸工場を超えている。パナソニックは PC 事業を 1996 年に再構築してラップトップを本格的に市場に導入した。その後、海外法人向けのタフブックを加え、「軽量、頑丈とバッテリーの駆動時間に開発の焦点を絞る」戦略で再参入し、約 15% の利益率を維持している。本稿は、最近十年間で成長しつつあり、パナソニックの PC 事業にとって欠くことができない PAVCTW に焦点を当てて分析する。

パナソニックの PC 事業における顧客価値創造には、モバイルに特化するフォーカス戦略(加護野、2014)と製品開発は日本の守口工場で行ない、製造は神戸工場と台湾工場で行なうグループ内製の戦略が大きな特徴である。劉・魏(2008)によれば、パナソニックは既存の部品モジュールメーカー、たとえば CPU、カバー、液晶パネル、バッテリー、メインボードなどをベースにした企業間の擦り合わせによって差別化を作り出している。その中でも、プラットフォーム・リーダーのインテルの協力による小型化した CPU には大きな意味が見られる。トップ水準の製品を出すことは日本を代表するパナソニックしかできず、差別化が生まれる本格的な共創型協働の構図にもなっている。

2015 年現在、PAVCTW は社員 193 名(内日本人 6 名)、派遣社員約 700 人を擁している。日本人社員は商品の企画や設計に沿ってモノづくりに対する繊細さを台湾拠点に伝承するという役割が

大きく、自社開発、自社生産、自社サポートが、他社にはない強みを維持する伝教師にもなっている。実は台湾拠点への移転は最初から順調には行かなかった。2006年に大きな品質問題が起こることもあった（黄亦筠、2014）。「品質元年」と掲げ、日本の技能を移転するのみならず、顧客を現場に頻繁に案内し、現場の人々に品質の要求と顧客価値との関連を肌で感じるようにしているそうである。他方、PAVCTWの中山雅之総経理が頻繁に台湾の協力メーカーを訪問し、同じような考え方を綿密に伝えている。

優秀な現地のスタッフを育成していくため、台湾の一流企業並みの人事的インセンティブシステムを採っているのみならず、派遣社員にも10段階までのインセンティブを付けている。「日本人の慎重さと違って、現地の従業員は欲が深く、挑戦的であり、責任を与えたり、それなりのインセンティブを与えたりしている」と中山雅之氏が言う。

PAVCTWは過去約20年間のフォーカス戦略を継承する一方で、モノづくりからみれば革新的なやり方も多く見られる。特に協働の形態から見れば少なくとも次の二つの特徴が見られる。要するに、企業内における部署間や拠点間の共創に加えて、外部の部材協力メーカーとの共創、そして顧客との共創が見られる。

第一に、台湾のクラスターをフルに活用。PAVCTWは新北市にあり、その周辺はIT産業の組立メーカーと部品メーカーの本社が揃っている。「足りないことは頑丈、防滴などの機能だけで、吸収と学習の能力は抜群だ」とPAVCTWの中山氏は言う。要するに、パナソニックの技術移転でこれらの機能を十分に満たすし、内部で設計した部品を台湾の部品メーカーとのすり合わせと調整が十分に可能になることでモジュラー的顧客価値を最大限に創出している。「特に高輝度性で反射しないタッチ型LCDに関する約4社の部品メーカーは最近の新製品に大いに貢献している」と中山氏が事例を上げる。

第二に、顧客に完成度の高い商品づくりを実現。法人顧客を対象とするPAVCTWは「売って終わり」の関係とはせず、「売った時が関係の始まり」という顧客との関係性を重視する。たとえばコンフィギュレーション(configuration)という製造プロセスの最後の部署は実は顧客専用ソフトなど

の最終調整であり、顧客へ届けると直ぐに使えるというサービスでもある。8時間から24時間にもなる高い信頼関係が要求されるソフトウェア入力作業をすることで顧客をバンドリングしているとも言える。台湾でも日本と同じ程度のことを行なうことが可能だそうである。

以上の分析の中で、台湾という場所の優位性が明らかである。中山氏によれば「台湾と日本と結ぶと、とにかく非常に強い。お互いに裏表が無いから、目標に専念して向かうことができる」。また、部材メーカーの本社と開発と試作を行なうことができるのみならず、部材の調達も台湾が最も多く、次は中国にある台湾系企業である。こうした物心両面にわたる台湾拠点の優位性をいかし、2018年パナソニックの100周年の記念事業として、また、国際調達センターとして台湾拠点を再構築し、日本本社へ貢献するという戦略目標を掲げて邁進しているそうである。要するに、かつてのシンガポール拠点の役割が台湾に代わって行くことである。

今後も差別化のできるビジネスシステムを日台連携で十分に答え得ると中山氏は見ている。こうした台湾における強さを裏付けとしてPAVCTW成長の推移とパナソニックに占めるシェアは図3の通りである。

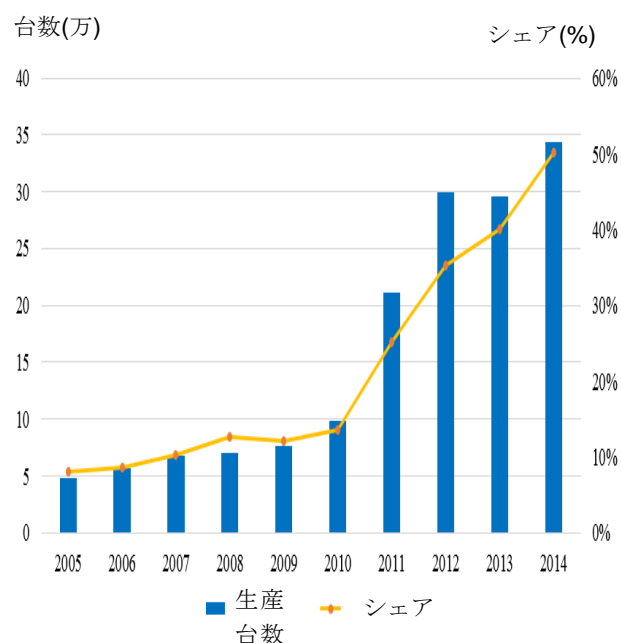


図3 パナソニックNBにおける台湾拠点の生産台数とシェア

資料：PAVCTWの資料により筆者作成

PAVCTW で見られる台湾型モノづくり革新の特徴は次のようにまとめられる。すなわち、1)特定の顧客にフォーカスし、バンドリング戦略によって顧客価値を継続に創出し、そのために 2)少数の新加入者を含めて、既存の部品や技術を提供する協力メーカーと顧客とを価値創造のプロセスに引き込み、そして 3)両者のインタラクションと見られる非常に多い共創型の協働が行なわれるようになっている。

3.4 事例研究の要約

本稿では、モノづくり革新のフレームワークを提示する上で台湾自転車 A-Team とパナソニックの PC 事業部台湾拠点の事例研究を通して台湾型モノづくり革新の特徴を明らかにした。それによれば、台湾型モノづくり革新とは、グローバルなアウトソーシングの受け手やクラスターによる生産ネットワークから積み重ねた既存のモジュラー寄りの設計思想によって発達したものであり、組織内外による共創型協働によって顧客価値を創出して行くことである。強い危機感から始まり、顧客価値を持続的に創出するため、様々な組織内外の協働の形態は分業型協働から共創型協働へ発展して行くのが大きな特徴である。台湾型モノづくりの特質には以下の 5 点が挙げられる。

(1) 既存の標準部品やモジュールの提供者、プラットフォーム・リーダーとの調整によって、モジュラー的顧客価値を高める共創型協働が見られる。オープンであり OEM や EMS で培った組織能力をいかすことができる。

(2) 一部の要素部品のサプライヤーとの擦り合わせと調整はクローズド的に行なわれ、差別化を生む本格的な共創型協働が見られる。顧客価値の基礎を形成することができるため、維持されやすい。

(3) 新規顧客を創造したり既存顧客をバンドリングしたりして、オープンからクローズドへと発展して行くように信頼関係によるコスト削減のできる共創型協働が見られる。継続すればするほど価値が高くなる。

(4) 環境は絶えず変化しており、顧客価値を継続して創るためには、各々の企業の製造システム

や企業間のサプライヤー・ネットワークを一体化する進化や相互学習による進化が不可欠である。その際、取引開始のチャンス(オープン)を与えたり、綿密なインタラクション(クローズド)が行なわれたりするダイナミックで半強制的な相互学習を伴う共創型協働が生まれる。

(5) 以上の四種類の共創型協働は組織能力によって制約される。その際、コアコンピタンスだけではなく、柔軟な対応、学習と吸収、協働と提携などの能力が必要である。台湾ではこうした能力が比較的日常的に育成されているように見られる。

4. まとめとインプリケーション

台湾企業のモノづくり革新は現在進行中ではあるが、本稿はアーキテクチャー論と組織間の協働論から台湾モノづくりの革新の発展形態と意義を明らかにした。

以上の二つの次元に基づいて、本稿は自転車とノート型 PC の開発・生産に関する事例研究を行い、そこから二つの革新形態を導き出した。

第一は、競争企業をも含め、企業のサプライチェーン全体に関わる組織との生産・開発コンソーシアム形成とモジュール設計・生産による新製品・新プロセス・新市場を作り出す共創である。

第二は、部品企業との緊密なコミュニケーションとモジュールの設計と生産によって新製品開発を行い、高い顧客価値を実現する共創である。

両事例の分析結果からすれば、台湾のモノづくり革新は OEM などを中心にモジュール型の設計思想による収益重視のモジュール・分業型から出発したが、外部企業との協働、特に日本企業との提携、共同事業、ODM などの協働を通じて、日本型のインテグラル的設計思想を学習し、内部のみならず外部顧客を含めたインテグラル的設計思想を吸収し、そのインテグラル的要素を企業のモノづくりに活用・展開・還元し、現在の「共創型のモノづくり革新」へ発展してきたと解釈できる。

(図 4)

要するに、台湾企業は以前から独立組織が専門機能を持ち、外部の企業と機能的分業を行なって成長してきた。それは OEM と ODM を中心とする生産に特化し、モジュラー的モノづくりに適していた。しかし、こうした OEM・ODM は人件費の高騰と中国企業の成長に伴い、すでに限界に

直面し、顧客の価値に基づく高機能の製品開発の必要に迫られるようになった。こうした背景で長い間持続した日本企業との提携を通じて、インテグラル的生産思想や生産革新方法を吸収、学習し、外部の企業、つまりブランド企業、プラットフォーム企業、部品企業、競争相手などと協働による革新を実現する共創型のモノづくりへの転換が図られるようになったと考えられる。

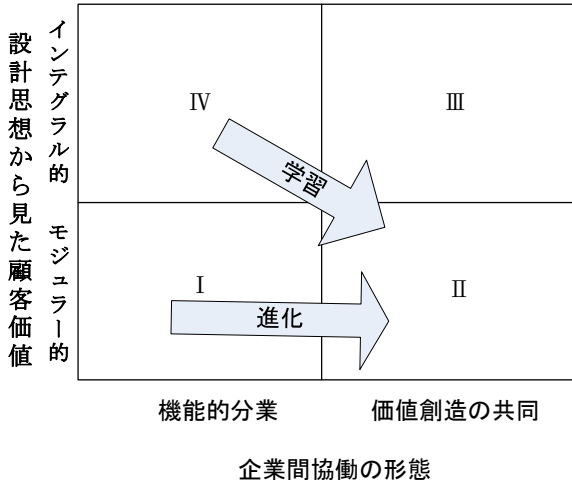


図4 台湾型モノづくり革新の二つの類型

その意味からするとアーキテクチャーが固定的ではなく、協働を通じた外部資源の利用によってアーキテクチャーが相互影響しながら、動的的に発展していくことが分かる。

最近のオープン・イノベーション論(Chesbrough et al., 2006)では、外部企業との協働による革新の実現が注目されているが、本稿で提示した台湾の共創型モノづくりは自社単独ではなく、外部組織との協働による製品開発と生産革新を実現しようとするオープン・イノベーションの実現形態としての意義を持つ。

次にこれまでの組織間協働を通じたイノベーションに関する研究では、特定産業レベルの分析は多く行われている(Rothaermel & Deeds, 2004; Lavie & Rosenkopf, 2006)が、個別企業間の協働による革新、組織間の協働能力については具体的な研究成果が少なかった。本稿で提示した相反する生産思想を上手くまとめ上げるしなやかな協働能力は注目に値するものであり、特に顧客と協働で価値創造する共創能力(Co-innovation/creation competence)は新しい協働の形態として

注目すべきであろう。

以上の理論的・実践的意義を踏まえると、連携や協働による革新を実現する「共創型モノづくり」は過去20年間、インテグラル的モノづくり能力に優れながらも、それを顧客価値に結びつけることが出来なかった日本企業に示唆する点は多いと思われる。というのは、台湾型モノづくり革新の原理がインテグラル的な生産思想やTPSなどの日本企業の良さを含むことは明らかであり、これからは日本企業の良さを如何に活かして行くかが極めて大事であるからであろう。

注1：たとえば吉原[2014]は日本企業のグローバル化の進行過程を見て「消えていった日本の特徴」と提起し、これに榊原・青島[2015]は反論しており、活発な議論が起こりそうである。

注2：1999年から始まった台湾産業研究MOOK(遠流出版)はその代表だと見られる。当初、年に四号発行する予定であり、好評を受けていたにもかかわらず、2008年まで合計八号しか発行していない。

[参考文献]

川上桃子[2012]『圧縮された産業発展 台湾ノートパソコン企業の成長メカニズム』名古屋大学出版会。
 小川進[2006]『競争的共創論：革新参加型の到来』白桃書房。
 加護野忠男[2014]「顧客価値を高める三つの戦略」『一橋ビジネスレビュー』SPR., pp.6-15。
 吉原英樹[2014]「消えていった日本の特徴 国際経営40年をふりかえる」国際ビジネス研究会第21回全国大会報告要旨、北海学園大学、pp.149-154。
 佐伯靖雄[2008]「イノベーション研究における製品アーキテクチャー論の系譜と課題」『立命館経営学』第47巻第1号、pp.133-162。
 呉銀澤、劉仁傑[2008]「中国進出における日台企業の共創の発展」『日本経営学会誌』No.22, pp.53-65。
 原拓志、劉仁傑[2006]「製品アーキテクチャーの意味的側面-台湾自転車産業におけるA-Team

- の事例-」デイスカッション・ペーパー、2006-51、神戸大学大学院経営学研究科。
- 延岡健太郎[2011]『価値づくり経営の論理：日本製造業の生きる道』日本経済新聞社。
- 柴田友厚[2007]「モジュール製品における分割と統合のダイナミクス」『組織科学』Vol.41, No.1, pp.66-76.
- 陳一珊[2003]「自転車 A-team 大結盟」『天下雑誌』2003年7月1日号, pp. 70-76。
- 新宅純二郎・天野倫文編[2009]『ものづくりの国際経営戦略—アジアの産業地理学』有斐閣。
- 奥野正寛、瀧澤弘和[2015]「人工物の複雑化と製品アーキテクチャー」藤本隆宏、新宅純二郎、青島矢一編『日本のものづくりの底力』東洋経済新報社、pp.180-234。
- 黄亦筠[2014]「松下重建台湾筆電製造王國」『天下雑誌』2014年10月29日号, pp. 48-51。
- 劉仁傑[2008]「第6章 台湾日系企業の発展プロセスと新動向」佐藤幸人編『台湾の企業と産業』アジア経済研究所, pp.209-239。
- 劉仁傑[2010]「台湾におけるジャーナル英文論文中心主義の興隆とその影響：『日本留学組』の苦悩」, 『アジ研ワールド・トレンド』, No.178, pp. 14-17。
- 劉仁傑、魏聰哲[2008]「日本型経営結構的集中戦略— Panasonic 的筆記型電腦事業案例解析」『産業與管理論壇』第10巻第4期, pp.24-41。
- 劉仁傑、Brookfield Jonathan[2008]「磨合共創型協力網路的實踐與理論—台湾自行車 A-Team 的個案研究」『台灣産業研究 Mook』第8號, pp.17-52。
- 劉仁傑、陳國民[2014]『世界工廠大移轉』台北：大寫出版。
- 榊原清則、青島矢一[2015]「経営の日本の特徴は消えるのか 『社会の二面性』が示唆する展望」『一橋ビジネスレビュー』SPR., pp.142-151。
- 藤本隆宏[2003]『能力構築競争』中央公論新社。
- 藤本隆宏、武石彰、青島矢一編[2001]『ビジネス・アーキテクチャ』有斐閣。
- 藤本隆宏、新宅純二郎編[2015]『グローバル化と日本のものづくり』放送大学教育振興会。
- Bossink, B. A. [2002]. “The development of co-innovation strategies: stages and interaction patterns in interfirm innovation. *R&D Management*,” 32(4), pp.311-320.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (Eds.). [2006]. *Open innovation: Researching a new paradigm*, Oxford university press.
- De Faria, P., Lima, F., & Santos, R. [2010]. “Cooperation in innovation activities: The importance of partners,” *Research Policy*, 39(8), pp.1082-1092.
- Fujimoto, T. [2006] “Architecture-based Comparative Advantage in Japan and Asia,” MMRC DISCUSSION PAPER SERIES, MMRC-F-94, Graduate School of Economics, University of Tokyo.
- Gawer, A. & Cusumano, M. A. [2002]. *Platform Leadership*, Harvard Business School Press.
- Grönroos, C. [2011]. “A service perspective on business relationships: The value creation, interaction and marketing interface,” *Industrial Marketing Management*, 40(3), pp.240-247.
- Lavie, D., & Rosenkopf, L. [2006]. “Balancing exploration and exploitation in alliance formation. *Academy of Management Journal*,” 49(4), pp.797-818.
- Liu, R. J., & Brookfield, J. [2007]. “Taiwan’s A-Team: Integrated Supplier Networks and Innovation in Taiwan Bicycle Industry,” *The Proceedings of Annual Meeting of the Academy of Management*, Philadelphia, PA, U.S.A. Aug.3-8, 2007.
- Rothaermel, F. T., & Deeds, D. L. [2004]. “Exploration and exploitation alliances in biotechnology: a system of new product development,” *Strategic management journal*, 25(3), pp.201-221.
- Ulrich, K. [1995]. “The Role of Product Architecture in the Manufacturing Firm,” *Research Policy*, 24, 1995, pp.419-440.