


**MMRC**  
**DISCUSSION PAPER SERIES**

No. 335

マザー工場と海外拠点間の技術移転・支援  
—エレクトロニクスメーカーのケース—

立命館大学経営学部  
善本 哲夫

2011年2月

 **MONOZUKURI** 東京大学ものづくり経営研究センター  
Manufacturing Management Research Center (MMRC)

ディスカッション・ペーパー・シリーズは未定稿を議論を目的として公開しているものである。  
引用・複写の際には著者の了解を得られたい。

<http://merc.e.u-tokyo.ac.jp/mmrc/dp/index.html>

# マザー工場と海外拠点間の技術移転・支援 -エレクトロニクスメーカーのケース-

立命館大学経営学部  
善本哲夫

## Abstract

This paper considers the relationship of Japan and overseas factories from the viewpoint of technology transfer and management structure. Recently, The Japanese factory is called a "mother factory" in many cases. On the other hand, an overseas factory give technical support to another overseas factory. What is a mother factory? This paper reinterprets the "so-called mother" by the operation division function. The relationship between the factories which may become complicated is organized through operation control structure.

キーワード: Mother function, Operation division function, Technology transfer between overseas factories

## 要約

本稿は技術移転・支援と管理構造の視点から日本エレクトロニクスメーカーの国内外拠点の関係性を考える。昨今、日本国内工場は「マザー工場」と呼ばれるケースが多い。他方、海外工場による他工場への技術支援が散見される。オペレーション統括のありようをもとに「いわゆるマザー」の内実を考察し、一見すると錯綜してみえる拠点間関係性の整理を試みる。

キーワード: マザー機能、事業部機能、海外拠点間技術移転

## はじめに

本稿は日本エレクトロニクスメーカーのオペレーションレベルにみる国内外拠点の関係性を考えてみたい。本国拠点（本国とは日本を指し、以下、国内あるいは日本と表記する）から海外拠点への主力量産機能の加速度的なシフトが散見される昨今、各拠点の位置づけや関係性が一見すると錯綜してみえる。絡み合うグローバル生産体制のありようを複数拠点間の技術移転・支援運動と管理構造の視点から整理し、今後の国際的な生産ネットワークの調査・研究に向けた試論を展開することが本稿の目的である。特に、本稿ではエレクトロニクスメーカーの生産立地として新興地域である東欧に焦点をあて、当該地域の拠点と国内およびアジアの拠点がどのような関係性をもっているのかを考察していく。

日系企業などが競って生産進出し、また、現地ローカルメーカーの育成、発掘に積極的であった結果、アジアは世界でも有数の製造業集積を持つ地域となった。過去 20 年を振り返れば、日系企業はアジア域内生産拠点の育成に力を注いできたといえる。特に日系エレクトロニクスメーカーの同域内生産拠点は、主力量産工場として各社グローバル生産体制における役割が大きくなっている。

アジアが新興国市場およびグローバル市場に向けた戦略的量産拠点としてプレゼンスを高める一方、エレクトロニクスメーカーは欧州事業の新たな立て直しも積極的に行っている。日系エレクトロニクスメーカーの欧州生産は早かったが、市場プレゼンスが思うように高まらず、事業展開に長らく閉塞感があったのも否めない。昨今では韓国企業が躍進し、大きなプレゼンスを同市場で獲得することになった。また、欧州はアジアとは違い、日系企業による現地オペレーションの難しさが過去から指摘されてきた。その難しさは、例えば計画ローテーション実施による多能工化の困難性など指摘される<sup>1</sup>。製品戦略や販売網の課題はあるものの、エレクトロニクスメーカーが欧州事業立て直し策としてまず着手したのは、東欧生産拠点の設立であった。広域欧州圏（西欧、中東欧市場）向け量産工場の立地を西欧から東欧へと大きくシフトさせている。

しかしながら、東欧はエレクトロニクスメーカーにとって情報の少ない新興生産地域であり、積極的な進出、投資を進めると同時に、オペレーションで大きな悩みを持つケースも多い。こうした状況を解決すべく、中国やタイといったアジアの生産拠点と同じように、東欧生産拠点にも日本からのノウハウ移転が積極的に進められているのだが、他方で日本の「いわゆるマザー」から東欧生産拠点へのノウハウ移転に関する課題も顕在化してきた。ノウハウの受け手である東欧拠点のオペレーション環境の実情と現場に求められる機能や特性を考えると、日本の現場で蓄積されたノウハウが求められていない、あるいは求めるノウハウが存在しないケースなどが生まれている。

---

<sup>1</sup> 例えば、イギリス・ウェールズにある A 社の訪問時、中国工場から英国工場へと **Out-Out** で赴任したベテラン人材の方は、「日本の仕事のやり方（技能形成を含む）を英国に定着させるのは難しく、中国の方がやりやすい」と話す（2007 年 A 社ウェールズ工場調査）。

上記のようなケースは、日本の「いわゆるマザー」と東欧拠点の間にみる現場レベルのオペレーションノウハウ移転のミスマッチを意味する。日本の現場が直接的な「量産の手本」になり得ていないわけである。受け手と送り手との間のノウハウ移転に関するミスマッチは、「いわゆるマザー」と国外工場の親子関係のありようによって一つの課題を提示する。

ミスマッチ問題は、海外生産拠点の育成・安定化に向けた取り組みと、「いわゆるマザー」と呼ばれる国内工場の使命・役割に関する課題解決とが複雑に錯綜することで生まれている。工場が置かれている境遇や立ち位置の違い、またオペレーションの経験格差によって国内外にみるオペレーションの姿は多様化する。国内工場が新たな取り組みに邁進すればするほど、新興海外工場が必要とするオペレーションの間に埋めきれない隙間が生じてくる。

先に述べたミスマッチの結果、東欧の現場が「手本」とするノウハウが、国内生産拠点ではなく、現場育成に力を注いだアジア拠点から移転されているといったことが筆者の調査で散見された。このケースでは東欧拠点が学ぶべき現場の「先生」が日本ではなく、アジアの現場になっている。しかしながら、「いわゆるマザー」がこうした海外拠点と無関係の存在であるかといえば、そうではない。「いわゆるマザー」が直接的な手本とならずとも、海外工場を支援し、かつコントロールするメカニズムによって、複数の生産拠点で構成される工場組織体に一貫した管理構造を与える役割を果たしている。特に、エレクトロニクスメーカーでは海外生産移管によってマザーから量産機能が消える一方、この「かつての国内生産拠点（工場）」が依然として海外工場やグローバル生産体制のコントロールタワーとして大きな役割を果たしているケースが出てきた。

「マザー」の意味づけや関係性、拠点間のノウハウ移転のありようが錯雑とみえるのは、海外生産の増加とともに、いわゆる国内空洞化や国内拠点の存続問題への対応が並走することで生じている。特に、国内事業所のグローバル生産体制下の位置づけが国内量産堅持の議論と複雑に絡み合うために、何を以て「マザー工場」の動的属性を指し示すのかが見えにくくなっている。国内外複数生産拠点間の技術支援や関係性を考える上では、オペレーションレベルにみる「いわゆるマザー」が果たす役割とありようを再度検討し、整理する必要がある。

本稿では、「マザー」に関する産業一般の実態というよりも、国内外生産拠点の統廃合や再編の激しいエレクトロニクスメーカーのありように焦点を限定し、「いわゆるマザー」の内実を考えてみたい。一見すると錯綜してみえる拠点間の関係性を考えるにあたって、一般的に「マザー」と呼ばれる工場・拠点の量産機能とマザーとしての機能を分離して考える必要がある。つまり、「いわゆるマザー」が生産拠点としてどうあるべきかの量産機能問題と複数拠点から構成される工場組織体に果たす「マザーとしての役割」とでは、グローバル生産体制構築にあたっての問題の所在が違ってくる。「いわゆるマザー」は事業部機能と工場機能とが物理的な立地や中核人材を共有する一体不可分の形態をとるため、両機能の混同が起きやすい。昨今の状況を鑑みると、「いわゆるマザー」と呼ばれる「かつての

国内工場」が、量産機能が消散しながらも「マザー」と位置づけられることで、エレクトロニクスメーカーが「マザーとしての機能」としてどのような働きを設定しているのかが、より純化した形でみえるようになったともいえる。

先行研究では、海外工場への技術支援・移転の文脈で「いわゆるマザー」に言及されてきたが、エレクトロニクスメーカーはオペレーションレベルでみる「マザーとしての機能」の重きを「工場群の統括」に置いている。本稿では、オペレーションレベルにみる「マザーとしての機能」を、工場組織体を統括する働きと解釈する。

オペレーション統括機能は工場機能ではなく、事業部機能の一部である。本稿では、マザー工場が対峙する局面に応じて、機能転化すると考える。マザー工場が有する資源に着目し、その実態を考えると、同じ物的・人的資源であっても、局面の違いによって異なる資源と組み合わせられ、また違う目的で利用することが可能であり、そこから引き出される活動も違っている。資源は潜在的なサービスの束であり、人的・物的のどちらでも異なるサービスとサービスの集合をもたらすことが可能である（Penrose [1995]）。

同じマザー工場がある局面ではオペレーション統括機構として、他方では基幹工場として活動する。つまり、エレクトロニクスメーカーにとって「いわゆるマザー」とは同一拠点内に事業部機能と工場機能が混在する事業所の総称であるといえる。ただし、本稿が事業部機能と呼ぶ場合、製品開発・設計や営業といった機能は含まず、それを生産領域に限定する。

何を、どこに、どのように支援・移転するか、に関する具体的活動は、オペレーションの診断および評価能力が土台となる。この能力がオペレーション統括機構に問われる課題である。マザー工場が「マザー」たる立脚基盤は事業部機能を併せ持つことにあるといえる。

技術移転・支援の文脈から海外工場のマザー工場化が議論されるケースがある。確かに、IE 的なノウハウや工学的知識・技術のフローに着目すれば、その主流は海外工場間で運動する。しかし、グローバル生産体制下におけるオペレーションの管理構造上、また、製品開発・設計が事業部に存在することからも、国内事業所の関与抜きにして、海外工場間の技術移転運動を考えるのは非現実的であろう。「いわゆるマザー」のありようを正確に捉えるためにも、技術移転・支援の具体的運動の観察だけで海外工場のマザー工場化を議論するのは早急にすぎる。国内事業所が海外工場間のフローにどのように関与しているのかを位置づけずに「マザー工場」を乱立させる解釈は、錯綜してみえる拠点間関係の理解をさらに難しくする。事業部単位でオペレーションを展開するケースでは、マザー工場を事業部機能色の強い中核拠点に絞って位置づける解釈でないと、グローバル生産体制の全体像が見えにくくなる。

本稿はメーカーによる工場組織体の管理構造の側面から、エレクトロニクス企業の「いわゆるマザー」に関する問題整理と国内外拠点の関係性を考察し、アジアと東欧に立地する日系海外生産拠点間のノウハウ移転およびネットワーク化の調査研究に向けた試論展開

を試みる。

## 1. 「マザー工場」の再考

### 1.1. 国内工場の体質強化

加速度的に進んだ中国への生産移管によって日本国内の製造現場が空洞化するとの議論が多い。特にエレクトロニクス企業では、中国工場が国内工場に代わって日本向け、あるいはグローバル向け製品の主力量産拠点としての役割を担っているケースが多い。国内工場を閉鎖し、中国を中心にアジア地域に全面生産移管をする場合もあるが、こうした国内空洞化で議論される問題と並行して、1990年以降のエレクトロニクス企業は国内生産を堅持しようと努力している。国内空洞化が大きな話題になるものの、こうしたメーカーは高生産性を実現するよう国内の現場育成に力を注いでいる。

特に、需要変動への対応力を高めようと、生産のフレキシビリティを高める取り組みやリードタイム短縮に向けた改善活動などを積極的に展開する<sup>2</sup>。豊富な品揃えを確保しながら、低コスト生産を追求する、多品種・大量生産の確立が体質改善の大きな目的であったともいえる<sup>3</sup>。一個流しや小ロット生産へのチャレンジとライン設計、それに伴う多頻度・小ロット・後補充による部品供給など 主力量産拠点はアジア拠点になっているが、こうした体質改善のコンセプトや思想的支柱、知識が国内工場生まれ、また蓄積されている。

1990年以降、エレクトロニクス企業に限らず、多様なメーカーがトヨタ生産方式(以下、TPS)の導入に熱心であった。セル生産をはじめとする作業方式の改革も、各社が競うよう一人組立生産へのチャレンジやコンベアの撤去を実施し、また、国内外でハイエンド機種とミドル・ローエンド機種とで棲み分けを行うなど、グローバル生産体制における「国内工場」の役割を模索している<sup>4</sup>。

特に、エレクトロニクスメーカーで普及、導入が加速したセル生産等に代表される国内工場の変革は、鈴木〔2003〕が指摘するように「多品種化、需要変動、製品寿命短縮」への市場変化と、ボリュームゾーンセグメントにある製品の海外生産移管による国内工場の多品種化と新製品多頻度投入の加速によって、その対応を余儀なくされた結果であるといえる(鈴木〔2003〕)。加速する海外生産移管と変種変量短寿命にみる製品市場特性の変化が、既存フローショップ型組立方式の限界を露呈することになり、新たな生産方式に向けてステップすることなしに、国内生産の堅持や「国内量産工場」として海外工場に対する

---

<sup>2</sup> こうした取り組みと同時に、国内外の生産拠点で生産品目の棲み分け分業をするケースも目立つ。高級機種を国内生産し、海外工場から普及機種を輸入するケースなど、である。

<sup>3</sup> ニーズ多様化に対する品揃え(多品種化)と同時に、現代企業は低コスト化を実現しなければならない。ロットを小さくし、頻繁な機種変更を行うものの、ベースは量産であり、多品種・少量生産の「少量」はロット数を表現したものであり、岡本〔1995〕が指摘するように、現代企業の生産システムの特徴は「多品種・大量生産」といえる。

<sup>4</sup> セル生産も基本的にTPSと同様に付加価値の流れを重視する生産思想を基軸にすると筆者は考えている(善本〔2007〕)。

優位性が保てなくなっている。

国内現場で成果を上げた取り組みの海外拠点への移転も活発化した。例えば、エアコンメーカーB社は国内工場でのセル生産の取り組みをいち早くタイ工場に移転させるなどし、現地の生産性向上で大きな成果を上げたケースなどがある（善本〔2004〕）。国内工場が海外工場、特にアジア拠点の現場育成や改革のモデルとなり、日本からアジア各国へとノウハウの移転が盛んに行われるようになった。国内工場が海外工場の手本となるようにその体質を強化してきた。こうした国内工場は、技術支援・移転の文脈から「マザー」と呼ばれる場合が多い。

## 1.2. 「マザー工場」論

マザーとは何かについて、メーカーでも明確に定義されているわけではないようである。マザー工場制（あるいはマザー工場システム）の具体的な先行研究として、山口〔2006〕、中山〔2003〕がある。山口はマザー工場制を組織ルーチンの移転側（日本工場）と吸収側（海外工場）の親子関係をそれぞれの移転能力と吸収能力を基軸として構成される組織能力として考えている。中山は日本自動車メーカーに焦点を当て、マザー工場制を多様な技術移転方法の一つと位置づける。組織能力と考えるか、制度と捉えるかの違いはあるが、両者はともに技術支援および技術移転の文脈でマザー工場制を位置づける。また、両者は基本的に継続性を持った工場単位間の技術支援・移転のありようを論じる。このように、山口と中山は「工場単位間の組織的支援・移転」をマザー工場制の基礎と考える。つまり、両者は明文化していないものの、支援元となる「工場」が量産機能を持つことをマザー工場の前提とする<sup>5</sup>。特に、山口の研究フレームワークはマザー「工場」が海外工場の「手本」となっていることを重視する。このことは、山口がマザー工場制のありようを捉える尺度として、海外工場による「マザー工場の模倣」を重視していることに起因する。移転の結果を模倣で評価する以上、山口では手本となる生産システム・量産機能がマザー「工場」としての存立基盤となる。

先述のように、多様な取り組みにみる国内工場の量産機能強化が海外工場の手本となり、また取り組み自体を海外工場に展開するなど、国内量産拠点の現場育成やオペレーションが「模倣」対象となるケースも多い。しかしながら、他方でエレクトロニクスメーカーの場合、すでに量産機能を持たず、生産技術の開発や技術的な支援に特化する「かつての工場」をマザー工場と呼ぶケースもある。例えば、OA機器を生産するC社では国内工場に量産機能は存在せず、量産拠点は中国とタイにある。C社では、この国内拠点を「マザー」と位置づけている。

---

<sup>5</sup> 特に、山口は「組織ルーチンの移転」に着目する以上、生産機能を持たない「かつての工場」は、移転するためのオペレーションレベルの「組織ルーチン」を更新できず、移転する組織ルーチンを持たないため、「移転元」にはなりえないフレームワークとなっている。

山口や中山のフレームに照らせば、C社の国内拠点は「マザー工場」ではない。しかしながら、C社にとってはこの国内拠点は「マザー工場」と位置づける。つまり、量産拠点であるかどうかは別として、山口および中山とA社は技術支援・移転元を「マザー工場」と総称する。

C社のような拠点をマザー「工場」でないと結論付けることは簡単である。しかしながら、エレクトロニクスメーカーではかつて量産工場であった拠点が海外工場と密接な関係を維持し続ける。例えば、C社では「かつての国内工場」が海外工場への技術支援や現地生産のラインコンセプトを提供し、また生産実績や現場のありようを評価する。量産機能の海外移管が加速度的に進む昨今のエレクトロニクスメーカーの「マザー工場」のありようと、山口や中山が量産工場単位間にみた「マザー工場制のマザー工場」には、「いわゆるマザー」に関する「認識のずれ」がある。本稿はマザー工場に与えられた「マザーとしての機能」と「量産機能（生産拠点）」の役割を分離して考えることで、こうした「ずれ」の補正を試みながら、「いわゆるマザー」の役割を検討してみたい。

### 1.3. マザー機能と量産機能の分離解釈

山口と中山にとって、マザー工場の「マザーとしての機能」は技術支援・移転機能にある。両者にとってマザー工場制は数ある技術移転・支援形態の一つであって、その移転・支援元となる工場をマザー工場と呼ぶわけであり、当該工場は技術移転センターと読み替えることもできる。移転・支援フローが量産機能を持った工場間で運動しなくなればマザー工場制ではなくなり、また、移転・支援元でなくなった工場からマザーとしての機能は消散したものと考えることになる。このように、技術移転・支援の文脈にみるマザー工場が持つ意味とその役割は比較的シンプルな解釈が可能である。

山口や中山のフレームワークは日本自動車メーカーの国内工場と海外工場間の技術移転・支援をベースとする考察から作り上げられているといえる。自動車の国内工場は国内のみならず、輸出拠点でもあり、主力量産拠点として企業内で重要な意味を持っている。自動車メーカーでは国内量産機能が堅持され、また各工場流の仕事のやり方がある結果、技術支援・移転では量産機能を持つ「工場間」の関係での強固な結びつきが大きな意味を持つ<sup>6</sup>。しかしながら、エレクトロニクスメーカーの国内外拠点の現状は、自動車メーカーと大きく違っている。エレクトロニクス製品の主力量産工場は、国内から海外にシフトする傾向が強く、国内工場から量産機能が消え、「かつての工場」としてその姿を残す拠点も多い。ここではエレクトロニクスメーカーの国内外拠点のありように限定し、「いわゆるマザー」の内実を考えてみたい。

C社のように量産機能がなくなる、あるいは物理的な量産の手本・模倣対象が散逸して

---

<sup>6</sup>例えば、自動車メーカーT社のあるマザー工場（用語としては、親工場を使うが）はオペレーション開始後20年を経過する海外工場（英国）の「ホームドクター」でもあるという（2010年B社英国工場調査）。



も、「かつての国内工場」が海外工場のオペレーションに深く関与するケースは多い。技術移転・支援が研修の実施やオペレーションとなって目に見えることから、工場間のノウハウ・知識フローで「いわゆるマザー」の役割を考えがちであるが、現実的には量産機能がなくなっても、また直接的なノウハウ・知識フローの主役にならずとも、かつての国内工場が色濃く海外工場に関与し続けているとみるのが自然である。

空洞化問題の議論を捨象してみると、昨今、量産機能が消散したことによって、グローバルに多極的立地する工場群に対して持つ「いわゆるマザー」の役割がよりはっきりと見えてきたように見える。C社のように生産拠点として機能しているかどうか、また、海外工場に対する手本・模倣対象となっているかどうかは、グローバル生産体制における「いわゆるマザー」の位置づけとは、あまり相関していないようである。C社が「マザー」と呼ぶ拠点は、量産機能が消散しても、海外工場のオペレーションを評価、管理する機能を持ち続けている。このように、エレクトロニクスメーカーは技術移転・支援の文脈よりも広義に、工場群のオペレーションを評価、管理する拠点として「マザー」を位置づけているケースが多い。つまり、マザーが工場形態を取る場合でも、具体的には当該工場における「マザーとしての機能」と「工場機能（量産機能）」とは分離して考えなければならない。

本稿では、「マザーとしての機能」について、技術支援・移転とともに、「工場組織体のオペレーション評価・管理」のありようを重視する。こうした量産拠点群の「オペレーションレベルでの統括機能（以下、オペレーション統括機能）」を本稿ではマザーとしての機能と考え、以下、マザー機能と呼ぶ<sup>7</sup>。オペレーション統括機能とは、同一製品事業の各量産拠点の方向性をコントロールし、評価・支援するオペレーションの管理構造の中核を担う。

「いわゆるマザー」の物理的な国内立地が、エレクトロニクスメーカーの事業部所在地と同じである点を我々は忘れがちである。複数製品事業を持つエレクトロニクスメーカーでは、事業単位別にみる事業部立地とマザー工場立地は深い関わりを持つ。各事業部は物理的立地をとともにする基幹工場をマザー工場と位置づけるケースが多い。そこでは、事業部機能と工場機能が事業所形態として一体不可分の関係性にある。その結果、基幹工場内でマザー機能と量産機能が立地の上でも人的資源の上でも重なり合うことになる。化学でいう同質異像（polymorphs）と、そのありようは似ている。このことは、事業部に併設された基幹工場としての立地特異性が大きく影響している。

事業所形態では一つの拠点であるが、機能的にみて事業部機能と工場機能を分けて考えることで、マザー工場が対峙する局面に応じて二つの顔の使い分けしている姿を観察できるようになる。つまり、マザー工場は国内量産拠点である一方、工場群に対してはオペレー

---

<sup>7</sup>統括機能は、エレクトロニクスメーカーの「事業部」そのものと理解してもよいかもしれないが、この機能を本稿では「オペレーションの現場」の管理・評価を通じたコントロールと事業の方向性や戦略立案に関するマネジメントレベルの事業コントロールに分けて考えている。両者は不可分の関係性にあるが、本稿ではとりわけ、前者のオペレーションレベルに関するコントロールに焦点を絞っている。

ション統括機構としての役割に機能転化する。多くの場合、量産機能とマザー機能は人的資源を共有するのだが、マザー工場の動的な属性はグローバル生産体制下で果たすべき役割によって変わってくる。機能転化とはいえ、工場機能と事業部機能では活動する人的資源編成が違って来るだろう。本稿では事業部機能はオペレーションの中核人材と事業部の部門スタッフとがある種のユニットを形成し、マザー工場に立脚しながら活動すると考える<sup>8</sup>。資源は潜在的なサービスの束であり、引き出されるサービスやサービスの集合も目的に応じて変化する（Penrose [1995]）。マザー工場が有する同じ物的・人的資源が目的に応じてその編成や活動を変え、量産機能とマザー機能の間を行き来する。

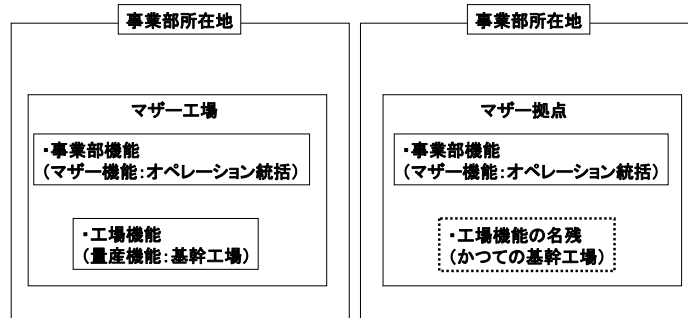
本稿では用語として「マザー工場」を使用する場合、その位置づけをオペレーション統括機構と基幹工場が物理的にも機能的に絡み合っている状態を指す。他方、マザー工場が量産機能として活動する様を表す場合は、基幹工場と呼び、マザーと基幹の二つの姿を使い分ける。他方で、量産機能が消散した「いわゆるマザー」は、事業部機能体として活動する拠点であり、マザー工場と呼ぶよりもオペレーション統括拠点に純化した事業所となる。マザー機能は事業部機能であるため、量産機能が消散した「かつての基幹工場」でも、オペレーション統括拠点としての役割を果たし続けるわけである。ここでは、マザー機能純化型の拠点を「マザー拠点」と呼んで、さしあたり量産機能の有無を軸にマザー工場と用語区分しておこう。以上のことを整理したのが、図1である。

オペレーション統括機構としてのマザー工場は、その立場から工場組織体をコントロールし、首尾一貫した管理構造を維持しようとする。例えば、エレクトロニクスメーカーでは工場群のQCTの目標数値をマザー工場やマザー拠点が決める傾向が強い。特定の工場に求められる技術移転・支援は、評価と管理の結果である。つまり、「マザー」とは、その機能からみると技術移転・支援も含んだ、量産拠点群のオペレーション管理体（コントロールタワー）を意味するものといえる。

---

<sup>8</sup> 機能別の人的資源編成の内実については、試論展開の本稿では調査不足でありその詳細を述べることができない。この点についてはあるメーカーOB（工場長経験者）から聞いた話をベースとする推定の域を出ない。そうではあるが、下記の点を指摘するだけでも、当該推定が現実から乖離したものではないことを示すことができるだろう。基幹工場としてのマザー工場の工場長は工場機能を所管する立場にある。他工場の支援は、当該工場長にとっては補助的業務であり、むしろオペレーション統括の所管は事業部長にあるとあってよい。何を、どこで、どのように生産するかは、事業部長を中心にする事業部機能業務であり、事業部の部門スタッフが関与することなくしてオペレーション統括が機能するとは考えにくい。またマザー工場の製造作業員全員が各工場のパフォーマンスやオペレーション実態評価に関わることはないといふことからは、オペレーション統括機能は選抜された工場機能人材と事業部機能人材の各適材が必要に応じてマザー工場内でユニットを形成し、マザー工場長ではなく、事業部長管制のもと活動する単位といえるだろう。

図1 オペレーションレベルにみる  
「いわゆるマザー」



注)筆者作成

事業部機能を担う「いわゆるマザー」では、事業所形態として工場機能と物理的立地を同じくし、かつ双方で人的資源がオーバーラップするため、マザー機能と量産機能の役割区分を明確にすることが難しい。例えば、エレクトロニクスメーカーでは一見すると基幹工場が海外工場の生産性や品質などのパフォーマンスデータなどからオペレーションや改善活動のありようを評価しているように映る<sup>9</sup>。しかしながら、評価・管理や診断は、国内の量産機能が果たす役割ではない。現実には工場群のオペレーションをコントロールする人材が事業部機能と工場機能でオーバーラップしながら活動することから、「工場」がコントロールしているようにみえる。しかしながら、量産と統括を機能的に分離して考えるならば、先述のように、マザー工場が基幹工場とオペレーション統括拠点の二つの顔を持ち合わせ、異なる局面でそれぞれ異なる職能を発揮すると解釈することができる。つまり、物理的立地や人的資源を同じくするも、評価・管理と診断は機能的に「量産拠点」としての基幹工場ではなく、コントロールタワーとしての「マザー工場」が担っていると本稿では考える。かつての基幹工場がマザー拠点としてオペレーション統括の職能を果たす場合が、最もわかりやすい。

支援と移転に先立って求められるのは、オペレーションの実態や現状を正確に分析する評価能力と診断能力である。工場群のパフォーマンスを横串的に評価、診断する活動を担う人材やチームの所属を、機能的に見てオペレーション統括機構にあるか基幹工場にあるかに区分するのは困難かもしれないし、また区分自体があまり意味を持たないだろう。こうしたオーバーラップが、マザー工場の評価・診断能力を構築する土台となる。

<sup>9</sup> 例えば、エアコンメーカーD社や冷蔵庫メーカーE社、テレビメーカーF社など、筆者が調査・ヒアリングしたメーカーの多くが、海外工場の管理・評価を国内工場で行っていた。

先述した先行研究とエレクトロニクスメーカーの「いわゆるマザー」に関する認識のずれをもたらす要因の一つは、「マザー」に求める機能幅の理解の違いにある。中山は自動車産業の事例であるため産業特性の違いを考慮しなければならない一方、山口は自動車事例のインパクトが強いためか、マザー工場の一般化を目指すものの、エレクトロニクスメーカーが「マザーとしての機能」に求める現代的意義との乖離が強いようである。この乖離はエレクトロニクスメーカーの時代背景にみる事業展開の違いから生まれているようにも見えるが、むしろ技術移転・支援は評価・診断の結果であるという本稿の見方からは、山口が「マザーとしての機能」として解釈する活動は、マザー機能の断片を示しているといえる。この意味では、先行研究の「マザーとしての機能」は昨今のエレクトロニクスメーカーがマザーに設定する機能的立脚基盤を構成する狭義の活動(サブ機能といってもよい)に焦点を当てているといえる。

また、山口や中山はそれぞれが量産機能を持つ工場単位間でマザー工場制を論じた。両者は工場単位間であることが、継続的かつ組織的な移転の条件と解釈する。送り手と受け手の双方に量産機能があれば、工場から工場に向けて移転は運動するが、他方で組織的移転の制御は、機能的な主体の視点で解釈すると、それは工場ではなく、事業部の管制領域である。

本稿は、このようにマザー工場が機能転化によって事業部機能の位置づけで活動し、ある局面でオペレーション統括機構化すると考える一方、他方で同じ拠点が基幹工場としてマザー機能のコントロール下にある量産機能と考える。つまり、あくまでマザー工場は量産拠点の一つであり、他の量産拠点との違いは事業部に併設しているという物理的立地やオペレーションに関わる人材の多くが事業部機能部隊としても活動する点にある。

このように「いわゆるマザー」におけるマザー機能を量産機能と分離して考えることで、国内、海外を問わず、メーカーが持つ量産拠点群がマザー工場によって統制されると解釈することが可能になる。この解釈に立てば、一般的にマザー工場と呼ばれる量産拠点は、その量産機能のありようからすると、メーカーの生産思想に基づく先端的な取り組みや技術を最初に取り入れる現場だといえ、工場である以上、オペレーション統括機能による評価・コントロールの対象となる<sup>10</sup>。

先述した国内工場の現場育成への取り組みを国内空洞化問題と絡むマザー工場の議論で理解するならば、それは基幹工場としての存立基盤強化であると解釈することができる。基幹工場も生産拠点である以上、大木〔2010b〕が指摘する国際的な「拠点間競争」の影響を受ける<sup>11</sup>。基幹工場も拠点間競争に参加するプレイヤーの一人である。海外工場よりも優位性がないとの判断であれば、マザー工場が併せ持つ量産機能としての役割は終わり

---

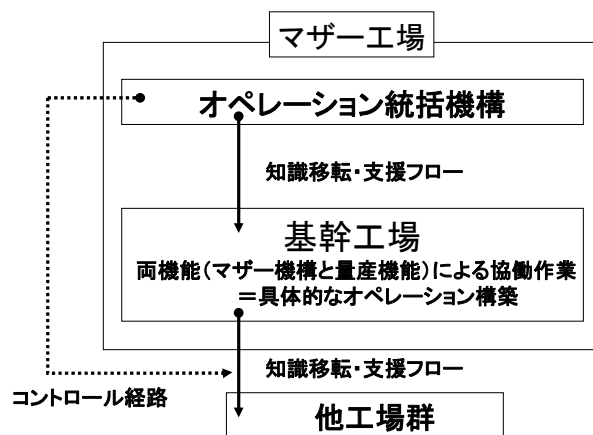
<sup>10</sup>量産機能とマザー機能でオーバーラップする同一スタッフが評価する側でもあり、他方で評価される側の立場を行き来するケースが生まれることにもなるだろう。

<sup>11</sup> こうした拠点間競争が、マザー工場の優位性再構築を促進すると大木〔2010b〕は指摘する。

を告げる。オペレーション統括機構は事業部機能の一つを担う知識集合体であり、事業部が構想するグローバル生産体制の下、オペレーションレベルで自らが根ざしもする基幹工場を評価する。

マザー機能と量産機能を分けて考えると、先行研究がマザー工場制にみた知識移転は、以下のように解釈することが可能となる。オペレーション統括機構は、自らが併せ持つ基幹工場を評価、診断し、支援をしながら多様な取り組みを実施させる。その成果が他工場にフローする。つまり、オペレーション統括機構が必要に応じて基幹工場を媒介とする形で他工場にフローさせる。この考えに立てば、「マザー工場」から海外など他工場への知識移転は、事業部機能の立場を取るオペレーション統括機構を出発点とし、当該機構が自ら立脚する工場でオペレーションの手本やモデルとして具体化した後に運動させていると解釈できる（図2）。つまり、マザー工場から他工場で表現される工場間の知識移転は、マザー工場からのフローというよりも、基幹工場からの移転であると本稿は考える。

図2 マザー工場内にみる移転・支援および他工場への移転・支援フロー



注)筆者作成

他方で、一見すると「工場間の知識移転」に見えるが、その内実は基幹工場を経ず、オペレーション統括機構が直接に他工場と移転関係を持ち、フローを構築するケースも観察される。つまり、物理的には工場間であるが、機能的にみると工場機能ではなく、事業部機能としての役割を果たすオペレーション統括機構の立場で海外工場オペレーションを支援しているといえる、この解釈に立てば、C社のような「かつての基幹工場」が支援するケースも、同じフレームで国内外拠点の関係性を考察することができるようになる。オペレーション統括機構が量産機能を併せ持つかどうか、別言すれば、マザー工場であるか、マザー拠点であるかは、オペレーション統括や技術移転・支援にみる機能的な位置づけに、さほど大きな違いはない<sup>12</sup>。海外工場が生産する製品は、事業部からトランスファーされ

<sup>12</sup> しかしながら、マザー機能に純化した事業所では、量産機能が併設されていない結果、

る以上、量産機能があるかどうかを問わず、国内事業所がなんらかの形で海外工場オペレーションに技術移転・支援を通じて関与し続ける。この関与が、マザー工場やマザー拠点にとって多極化する海外工場に対して事業部特有の一貫したオペレーションの基礎を与えることになる。

以上のように、本稿では「マザーとしての機能」と総称される「オペレーション統括機能」に着目し、この機能が複数生産拠点で構成される工場組織体に一貫した管理構造を与えるものとして、オペレーション統括機構と基幹工場の立場を使い分け、「いわゆるマザー」を機能的に分離して考える。

## 2. 欧州ビジネス：中東欧拠点

### 2.1. 欧州事業の立て直し：中東欧への生産シフト

先述のように国内生産の職場力強化や体質改善に取り組む一方で、エレクトロニクスメーカーの海外事業はさらなる拡大傾向に向かっている。BRICsのように経済成長の著しく、今後の市場拡大が期待されている新興国市場でどのようにプレゼンスを高めるかについて多様な議論が行われている。議論の中心は、新興国市場に向けた新たな製品・生産戦略のありようであり、特に現地ニーズに適合する製品開発・設計が重要なポイントとしてあげられている（新宅〔2009〕）。例えば、日系G社は中国に生活研究所と呼ぶ現地ニーズ・情報の収集・分析組織を立ち上げ、中国の家庭事情の参与観察データをもとに冷蔵庫や洗濯機を企画し、市場投入している（善本・白桃〔2010〕）。この冷蔵庫や洗濯機は、従来のG社製品と比べて、売上げが大きく伸びた。また、BRICsばかりではなく、ASEANなど旧来エレクトロニクス製品で日本企業が大きなプレゼンスを持っていた、あるいは持っている国でも、現地ニーズを色濃く反映した商品企画を実施し始めている。例えば、日系H社はタイ工場に商品企画機能を持たせようとする活動をはじめている（天野・中川〔2010〕、善本・白桃〔2010〕）。当該工場では現地従業員にアンケートを配り、ニーズや生活実態を把握しようとの試みなどを実施している。また、同社はすでにタイの現地ニーズを反映した電子レンジを商品化している。

こうした新興国市場やアジア市場での企業動向や製品戦略、生産戦略の研究は、ボリュームゾーンでのビジネスに関する方向性の検討や議論へと向かう。ローエンド・セグメントのニーズを的確に把握し、効果的な新興国市場戦略を策定、実施することが、その目的となっている場合が多い。こうした動きと連動する形で、アジア地域の工場のありようが再検討されている。

日系メーカーにとって、新興国市場は今後の事業を支える大きな柱であり、特に中国やインドといった巨大消費市場の事業のありように焦点が当たるのは自然の流れである。拡

---

量産にかかる具体的・物理的な課題や問題点を地理で離れた海外工場等で把握、検討しなければならなくなり、また実際の改善や技術導入もその制約条件から、時間的・コスト的困難があるかもしれない。

大する新興地域の消費市場をいかに取り込むかが、昨今のグローバル企業に求められている経営課題である。特に、経済危機による北米市場の凋落に直面したことが、過度に傾斜した北米依存体質を認識させるきっかけとなり、新興国市場へのアプローチが盛んになったようにみえる。

こうした新興国市場戦略とともに、他方では日系メーカーは欧州市場へのアプローチを加速度的に活発化させているのも事実である。金額ベースで考える欧州市場は非常に魅力的であり、EU圏内で考える欧州地域は世界でも有数の巨大市場である<sup>13</sup>。しかしながら、日系企業による欧州進出は早かったものの、長らく閉塞感があったのも否めない。攻めあぐねている間に、韓国企業が躍進し、大きなプレゼンスを同市場で獲得することになった<sup>14</sup>。

本稿では、欧州市場の以下のように考える。旧来の西ヨーロッパ市場だけでなく、EUの東方拡大による中東欧及び西側ロシア（ヨーロッパ・ロシア）を含む拡大欧州圏を指す<sup>15</sup>。この意味において欧州市場は、市場規模が大きく成熟した市場である西ヨーロッパと、未成熟ではあるが大きく成長しているロシア・中東欧という二つ市場地域が含まれることになり、この二つの異なる特性を持った欧州市場にどのようにアプローチするかが、日本企業の市場戦略の大きなポイントになる。拡大欧州圏において、中東欧は新興生産地域でもあり、新興市場でもある。

日系企業は欧州市場戦略の立て直しに、新たな生産立地オプションを得た。西欧地域から中東欧地域への生産シフトを実施し、同地域を欧州市場向け製品の生産基地として整備し始めている。例えば、2010年に東芝は長らく欧州のテレビ事業の主力拠点であった英国工場での生産を中止し、ポーランド工場に集約したケースなどである。液晶テレビ関連事業に着目すると、中東欧への日系企業による当該事業の進出が盛んで、液晶モジュールでシャープ（ポーランド）、IPS アルファテクノロジー（チェコ）、テレビでパナソニック（チェコ）、ソニー（スロバキア）などが現地生産を行っている<sup>16</sup>。

---

<sup>13</sup> 例えば、日本貿易振興機構〔2007〕を参照されたい。

<sup>14</sup> 韓国企業の欧州での躍進について、新宅他〔2009〕、〔2010〕を参照されたい。

<sup>15</sup> ロシアを地理的に3区分すると、およそ極東ロシア、中央・シベリアロシア、ヨーロッパ・ロシア（西側ロシア）に区分できる。ロシアの人口分布をこの地理的区分で整理すると、ウラジオストクやハバロフスクを中心とする極東ロシアは約5%。中央・シベリアロシアは約23%強、サンクトペテルブルク、モスクワを中心とするヨーロッパ・ロシアは約73%である。企業にとって「魅力ある」ロシア市場はこの7割強の人口（約1億人）が集まり経済的にも豊かなヨーロッパ・ロシアである。注目されたロシア自動車市場はヨーロッパ・ロシア地域を意味し、こぞって外資メーカーが進出競争をしたのも当該地域である。エレクトロニクス市場も自動車と同様である。例えば、横井・善本〔2009〕を参照されたい。

<sup>16</sup> 自動車産業でもチェコなど中東欧での現地生産が増加している。日系企業による当該地域への加速度的な進出を背景にして、日系FAメーカーもFA機器や産業用ロボットのサービス拠点を設立しはじめている。例えば、三菱電機のチェコやポーランドにFAセンターと呼ぶ拠点などである。三菱電機中東欧FAセンター（チェコ）へのヒアリングによる（2009年）。

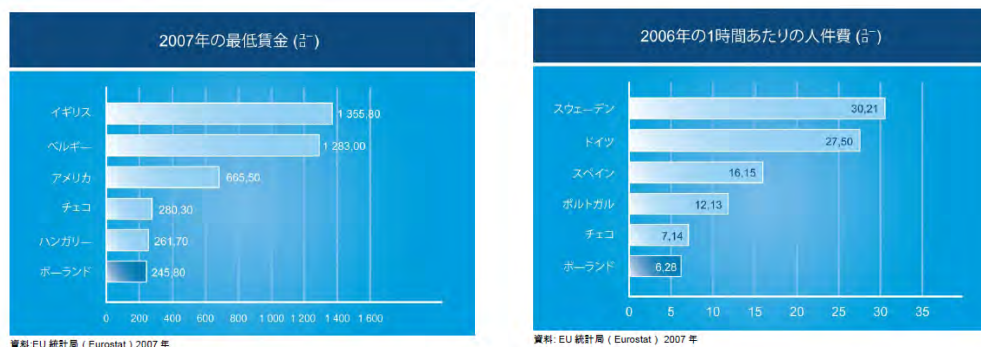
スペインなど旧来からの生産拠点も持つ場合もあるが、中東欧が欧州圏内の新興生産地域としてそのプレゼンスを高め、当該地域での生産が日系エレクトロニクスメーカー欧州事業の重要なポイントになっている<sup>17</sup>。

また、エレクトロニクスメーカーの中東欧拠点は対ロシア市場（特に、モスクワやサンクトペテルブルグなど大都市のあるヨーロッパ・ロシア）を念頭においているケースもある。例えば、日系 I 社のテレビ事業では、将来的にポーランド拠点を対ロシア市場向けの戦略工場とする構想も持っているという<sup>18</sup>。また、あるメーカーでは直接アジアからロシアに SKD を入れるのではなく、東欧拠点に一度ロシア向け SKD を集約するなど、できる限りロシア外在庫で持とうとする。ロシアでの現地生産の難しさや不透明さから、ロシア国内に進出している生産委託先を探しているメーカーも多い。生産委託先には、日本やアジアから中東欧拠点を經由して、部品が届けられる。

このように東欧拠点は特に家電製品における SKD の受け皿として重要になっている側面もあり、西欧市場への完成品供給基地のみならず、ロシアに生産委託する場合のロシア向け部品センター、ロジスティックハブになり、西ヨーロッパと東ヨーロッパの両面を見据えた、先進国市場と新興国市場が混在する拡大欧州圏での事業にとってきわめて重要な前線基地になりつつある。

東欧諸国への生産シフトは欧州圏内にみる労働力確保と賃金水準の両側面から、欧州事業の再編において鍵を握る展開である。特に、欧州圏での西から東への生産シフトは東欧地域の賃金水準が魅力の一つである（例えば、(PricewaterhouseCoopers [2006] から借用した図 3 を参照されたい)。他方で、東欧への進出が目立つ中、現場では課題も明確になってきた。以下では、東欧拠点のありようを考察してみよう。

図 3 欧州域内の人件費比較



注) PricewaterhouseCoopers [2006] 『ポーランド投資事情 2008』 から借用。

<sup>17</sup> 例えば、シャープはスペイン・バルセロナとポーランド・トルンの 2 拠点で液晶テレビを生産しているが、欧州圏の主力量産拠点は後者である。筆者のシャープトルン工場へのヒアリングによる（2008 年）。

<sup>18</sup> 日系テレビメーカー I 社ポーランド拠点へのヒアリングによる（2008 年）。



## 2.2 エレクトロニクスメーカーの中東欧拠点のありよう

エレクトロニクス製品の中東欧生産が加速度的に進む一方で、安定した現地生産基盤の確立が進出スピードとかみ合っていないことも多い。例えば、シャープや LG はポーランドで LCD クラスタ構想（パネルモジュールやテレビ製品に必要な部品のサプライヤーとの協業型生産立地）により、現地生産の整備を進めているが、パネルを日本・韓国から（エアで輸送し、ドイツから陸路）、電子部品もマレーシアや中国からの輸入となる等、アジア製造業の支え無しに、東欧スタンドアローンでのオペレーションは難しい。

日系電子部品商社である J 社のチェコ・プラハオフィスへのヒアリングによれば、電子部品は現地調達に難しいので、アジアから輸入しなければメーカーは生産が成り立たない状況だという。他方で、現地調達できる部品が増えれば問題は解決されるが、重厚なアジア製造業のポテンシャルを無視したオペレーションも現実から乖離してしまう。優秀なサプライヤーを見つけるのが難しいと同時に、コストや品質を考えるとアジアからの輸入を選択せざるを得ないケースが多いという。また、電子部品やモータなど日本や中国でしか手に入らないモノも存在する<sup>19</sup>。

アジアから東欧拠点への部品輸送リードタイムは非常に長い。アジア製造業のポテンシャル活用を選択する、あるいは避けがたい場合は部品在庫問題が大きな課題となる。部品輸送手段にエアを使えば、リードタイムは短縮されるが、コストがかかる<sup>20</sup>。他方、シップを使えばコストは安い、リードタイムが長い。パイプライン在庫となる海上輸送、長すぎるリードタイムの結果、東欧拠点における機種変種・量変動への対応力を落とす。海上輸送の場合、アジアからは約 2 ヶ月の輸送リードタイムがかかる。一端船積みされたモノは、部品調達でよく表現される「アクセルとブレーキ（所要部材量のコントロール）」を自分たちでコントロールすることができない。ブレーキをかけられない結果、工場稼働率が落ちた場合（落とさざるを得ない）、部品在庫が増加してしまう。機種変動への対応力を高めようとも、部品調達問題が解決されない限り、その現場育成の成果が競争力に結びつかなくなってしまふ。

東欧で満足のいくサプライヤーや協力企業は多くない。また、サプライヤー育成の方向性もあるが、競争の時間軸がその育成時間を許容しないかもしれない。調達リードタイムの問題があるとはいえ、現実には部品の多様性やコスト・品質を鑑みると、重厚なアジア

---

<sup>19</sup> 電子部品商社 J 社（2007 年）および日系エアコンメーカー K 社（2009 年）、日系テレビメーカー H 社（2008 年）へのヒアリングによる。

<sup>20</sup> 輸送リードタイムを重視する取り組みとして、ソニーサプライチェーンソリューションの取り組みが興味深い。中国製造業を活用すべく、部品を上海港から海路にて大阪港に輸送し、そこから陸路トラック（保税輸送）にて関西国際空港へ郵送、当該空港からエアで欧州メイン空港に運び、そこから陸路トラックで東欧拠点に至るルートを確認している。上海港から欧州メイン空港には最短で 3 日のリードタイムだという。以上は、『CARGO 臨時増刊号中東欧・ロシア特集』3 月、2007 年、の事例による。

製造業の活用は避けがたい状況にある。

部品調達から生じる困難とともに、現場育成における現地オペレーションの課題も大きい。例えば、ポーランドでの調査を取り上げてみよう。液晶パネルモジュールおよびその部品を生産する日系数社で欠勤率や離職率が問題になっていた<sup>21</sup>。この数社では、良くて10%の欠勤率、およそ25~30%の欠勤率を回答するメーカーが多かった。また筆者による調査企業の進出地域の労働事情にもよるが、工場勤務経験を持つ人材が少ないため、工場オペレーションの基本を教えるのが難しいあるいは理解をしてもらえない、ワーカーの習熟が遅い、などの苦労話も聞く<sup>22</sup>。この苦労は、現地での量産工場が稼働しはじめた歴史や経験も浅いこと、また、ポーランド語にかかる言語問題も大きな影響を与えているようである（ポーランド語と日本語の双方ができる現地通訳が少ない、など）。

Polish Information and Foreign Investment Agencyによれば、イギリスなどに比べてジョブローテーションや多能工の育成について柔軟があるという<sup>23</sup>。しかしながら、この指摘も「西欧と比べて」であり、多工程持ちやローテーションを実施する場合には職務明細に事前記述することが必要であり、日系企業の育成方針との噛み合いや上述したような欠勤率や離職率、工業生産地域としての歴史・経験を考えると、技能訓練や多能工・多工程持ちができるマルチタスク人材およびマルチスキル人材の育成や確保が困難という状況である。

他方で、チェコはポーランドと事情が違って来る面も存在するが、共通するのは「量産」の作業方式に慣れていない地域・国であり、作業者の習熟度アップや技能訓練、多能工化やマルチタスク化に苦労するという<sup>24</sup>。また、チェコでは外資企業の進出が相次ぎ、現状では労働力確保が難しいという実態があるという。現地ワーカーの技能について評価も高いが、一方では労働力が不足している事情から、チェコであってもウクライナ、ポーランド、ブルガリア、ルーマニア、スロバキアから出稼ぎにきた作業者を採用するケースもあり、この場合、離職率や人材育成に大きな困難を抱えることになる。

西欧に比べた東欧の賃金水準は低く、欧州圏内での消費地立地とともにコスト競争力を高めるべくエレクトロニクス製品の多くが生産シフトを加速させたが、現地では部品調達、人材育成・確保の点から安定したオペレーションには課題は多い。

---

<sup>21</sup> 離職については、ポーランドの制度として失業保険や生活保護が手厚いという事情もあるという。例えば、半年勤務して離職し、半年の失業保険をもらうなど、といったケースもあるという。また、現地採用者が農業と兼業しているケースも多く、こうした就業形態も離職率や欠勤率に影響しているようである。

<sup>22</sup> これは日系のみならず、ポーランドやチェコに進出した韓国企業の自動車、エレクトロニクス企業での現地ヒアリングでも同様であった（2009年現地調査）。

<sup>23</sup> Polish Information and Foreign Investment Agency へのヒアリングによる（2008年）。

<sup>24</sup> 日系自動車用電子部品メーカーG社（2009年）および日系エアコンメーカーF社（2009年）のチェコ生産拠点でのヒアリング、本文中で取り上げた液晶パネルモジュール用部品メーカー数社のポーランド生産拠点でのヒアリングによる（2008年）。

### 2.3. 東欧工場への技術支援・移転

以下では、日系エアコンメーカーK社のチェコ生産拠点について取り上げ、現地オペレーションのありようをもとに、拠点間の関係性について考察をしていく。本稿では家庭用ルームエアコンおよびコンプレッサのケースのみを取り上げ、業務用エアコンおよびコンプレッサは除いている。

K社はチェコにルームエアコン生産拠点とエアコン用コンプレッサ生産拠点を持つ。同社は日系エアコンメーカーとしていち早く東欧地域に進出し、欧州圏での消費地生産立地を選択した。欧州圏内は長らくエアコンの製品としての認知度も低く、市場規模は小さかったものの、2000年以降、その販売量は伸びているという<sup>25</sup>。

K社のルームエアコン生産拠点は、日本、タイ、チェコにある。コンプレッサ生産拠点は、日本、タイ、チェコ、中国にある<sup>26</sup>。チェコへの進出はルームエアコン生産拠点が先行し、その後コンプレッサ生産拠点が設立された。チェコのルームエアコン拠点とコンプレッサ拠点はそれぞれ事業が異なるため、オペレーション統括機構によってコントロールされている。国内マザー工場は、両事業で同時に基幹工場として機能している。

チェコのルームエアコン生産拠点は、日本の「基幹工場」が手本となる。同事業が「マザーライン」と呼ぶ効率的な量産ラインの構築をマザー工場が進め、このラインがチェコ工場に展開された。同社のエアコン生産ラインは一個流し混合生産（順位同期化）を基本とする。このコンセプトは日本マザー工場も海外工場も同じである。チェコ工場は工場レイアウトを含め、K社の改善ノウハウを結集させた生産拠点と位置づけられている。

時間をかけたラインシミュレーションが実施され、また現地ワーカーの習熟時間短縮を実現するため作業指示書のデジタル化などがマザー工場で行われた。この成果がチェコ工場に導入された。チェコ工場は同社の生産拠点として最も新しい。その結果、同社が考える最適効率生産のありようが色濃く反映されたライン設計が行われている。

K社は生産リードタイム短縮を大きな柱とする現場改善を重視する。チェコのルームエアコン工場はこの支柱をもとに多様な取り組みをマザー工場主導で展開し、各生産拠点に移転させている。変種変量短寿命にみる製品市場特性に対応するフレキシビリティ向上は日本市場であって欧州市場でも重視すべきポイントであり、チェコ工場と国内基幹工場の実際のオペレーションは共通のコンセプトで運用される。

現在、チェコ生産子会社の社長はかつてマザー工場の生産部長としてチェコ工場のライン設計や量産立ち上げの中心人物であり、K社の生産思想がダイレクトにチェコ工場のオペレーションに反映される体制となっている。マザー工場は事業部機能としての立場からチェコ工場の生産性評価を行うと同時に、量産上の問題を工程設計に反映し、素早く現地に適用させる役割も持ち合わせている。

<sup>25</sup> K社へのヒアリングによる。また、2003年の記録的猛暑が普及を加速させたという。

<sup>26</sup> 本稿では、買収先工場や技術提携による生産委託工場は除いている。

他方、コンプレッサ生産拠点の技術移転はルームエアコンとは事情が違っている。コンプレッサ工場はチェコ工場への供給を目的に設立された<sup>27</sup>。コンプレッサ工場では日本工場が「マザー」であるとしながらも、現地ラインや量産オペレーションの手本はタイの生産拠点であるという。マザー工場たる基幹工場はチェコ工場の直接的な「手本」となっていない。チェコ工場はタイ工場の生産ラインと類似したラインとなっている。同社の最新鋭の設備はタイ工場にあり、ライン全体も搬送・ハンドリングを人作業中心にするなど、タイの人件費を考慮したアレンジになっている。つまり、チェコ工場のラインはタイ工場の改良型ラインといってよい。このように、設備が最新鋭であること、また欧州圏内では比較的人件費の低い東欧の労働事情を考えると、手本はマザー工場ではなく、タイ工場となった。

タイ工場の現地メンバーがチェコ工場の立ち上げ支援を行った（品質管理や生産技術部隊など）。また、チェコ工場の組長をタイ工場に3ヶ月の研修に送り出すなど、海外拠点間で人材交流や技能訓練を実施している。タイには技能訓練センターがあり、ここで基本技能（例えば、トルク管理など）に関するトレーニングが可能である<sup>28</sup>。このように、チェコとタイの関係性は深い。また、タイ工場からの支援やタイ工場での研修が行われている。また改善事例についても、タイとチェコで直接やりとりして情報共有を図っている。例えば、チェコ工場には「ものづくり道場」があり、タイで研修を受けたワーカーが、この道場で他ワーカーへの指導者の役割を担ったり、タイの改善事例を実践したりする。

先述のように、東欧は「量産」の作業方式に慣れていない地域・国であり、同社の進出先でも同じく作業者の習熟度アップや技能訓練、多能工化やマルチタスク化が容易ではない。マザー工場のラインや取り組みをダイレクトに導入できるほどチェコ工場の現場人材が習熟していないこと、またK社の生産思想を理解する現地採用人材が少ない。同社の日本工場は国内工場の存続や生産機能強化、現場育成に積極的で、同社の生産思想やコンセプトを反映した色濃く現場である。当該現場の取り組みを新興生産地域である東欧拠点に導入することは難しく、またマザー工場を手本にすることは容易ではない。同社では実際のところ、製造は単能工中心で教育し、1つのプロセスの徹底した習熟を狙った。

しかしながら、マザー工場がチェコ工場のありように影響力を持たないわけではない。チェコ工場はキーマンと考える人材をマザー工場での研修に送り出す。そこでは、同社の生産思想に関する基本的な考え方の指導を行う。研修を終えたキーマンは、そこでの内容を現地メンバーにブレイクダウンしていく。例えば、完成品であるか、部品であるか、また国内外に関わらず、K社ではオペレーションのありようを評価する指標として、生産リードタイム短縮を重視する。リードタイム短縮のために「なぜ仕掛かり在庫を減らすのか」

---

<sup>27</sup> チェコのコンプレッサ生産拠点が同社ルームエアコン生産拠点に全量を供給しているわけではない。ルームエアコン生産拠点は、同社のタイ拠点からもコンプレッサの供給を受けている。

<sup>28</sup> F社タイ工場のヒアリングによる（2008年）。

といった内容をじっくりと現場に伝播させていく。また、タイ工場の改善事例などを導入する一方で、労働編成のありようや工数削減などに効率化や生産性向上についてはマザー工場が指導者となる。

チェコの工場が「K社らしいオペレーション」を実践できるよう、マザー工場は支援する。同工場の手本はタイ工場でありながらも、オペレーション運用の土台はマザー工場が面倒を見る。マザー工場のラインが手本とならないのは、チェコ工場とマザー工場の量産機能として求められる役割が違っているためである。日本の「基幹工場」は小ロット多品種である一方、チェコ工場は少品種の安定した量産が第一の使命である。つまり、基幹工場における変種・変動能力向上に向けた現場改善のありようや取り組みが、チェコ工場に与えられた量産機能とは別の次元で運動しており、参考にすべきはタイ工場であった、というわけである。

以上のように、チェコのルームエアコン生産拠点は、立ち上げからオペレーションのありようまでマザー工場が手本となり、管理、評価している。他方、チェコのコンプレッサ工場の実際のオペレーションの手本や技術移転・支援元はタイ工場となっている一方、「国内機関工場」が新興生産拠点である同工場に対する同社生産思想の研修場所となり、一貫したK社コンプレッサ生産のベースを提供する。ルームエアコン事業とコンプレッサ事業は、量産参照先や直接的な技術移転元は違うものの、ともに国内の「オペレーション統括機構」が海外工場の実力をK社の生産思想と指標で診断、評価する。

### 3.インプリケーションと調査課題

#### 3.1. 海外マザー工場

本稿がK社のケースで取り上げたような海外拠点間で技術支援・移転が行われるケースは、先行研究でも指摘される。山口〔2006〕では、海外工場が海外工場の支援元や手本になったケースとして、ソニーのブラウン管事業を取り上げている。支援元・手本となった海外工場を「海外マザー工場」と位置づけている。

山口が取り上げたケースは、本稿のコンプレッサのケースと技術支援・移転の意味で同じ運動をしている。手本となりうる直接的な技術支援・移転をどこが行っているのかに着目すれば、その移転は海外生産拠点の間で運動しており、技術支援・移転の文脈で「マザー工場」を位置づければ、山口のケースは海外工場のマザー工場化といえる。しかしながら、山口が自ら述べるように、ソニーのシンガポール工場による上海工場支援において日本の稲沢工場の協力があつたとする。この場合、「模倣」を念頭にした直接的な技術支援・移転の運動は海外拠点間である一方、そこには稲沢工場の大きな関与があつたものと推察される。日本工場は上海工場にとって直接の「オペレーションの手本」ではなくとも、上海工場を多面的に支援すると同時に、移転そのものが滞りなく運動しているかどうかを評価、管理しなければならない。上海工場は「ソニーブラウン管事業」の量産機能を担う工場組織体の構成員であり、ソニーによるオペレーションの一貫性が求められる。ソニーの

稲沢工場は基幹工場であると同時に、オペレーション統括機構として海外生産拠点間の知識移転運動に影響力を持っていたと考えるのが現実的であろう。

山口の「海外マザー工場化」は、当該量産拠点の自律化をも意味する。大木〔2010a〕が指摘するように支援元となる国内工場が縮小、閉鎖された場合、海外工場の自律化が重要となる。また、マザー工場は基幹工場の立場からすると、中核となる人的資源をマザー機能と共有する以上、技術支援・移転は自らのオペレーションとは関係しないコスト負担であり、マンパワー配分の減少を意味する。海外工場の自律化はメーカーにとって理想である。しかしながら、オペレーションの自律化の実現が、マザー工場によるコントロールからの脱却を意味するわけではない。海外拠点の自律的成長を評価し、またグローバル生産体制におけるオペレーション上の役割を与えるのは、あくまで本国の事業部機能である。

先述のように、本稿では、「マザー工場」の立脚基盤を事業部機能と考える。この解釈に立てば、海外工場が「マザー工場」となるには、エレクトロニクスメーカーのような事業部制組織の場合、当該事業の生産機能を担う工場組織体全体のオペレーションを統括する機能が国内ではなく、海外に移管されるか、国内とは別に機能保有をした場合となる。つまり、本稿では海外量産拠点が事業部機能を併せ持つに至った場合、「海外マザー工場化」と考える。

### 3.2. 段階的・量産立ち上げ分業

海外展開が進展する中、技術支援・移転にも1対1の関係ではなく、工場組織体を構成する複数拠点が関与するケースが出ている。こうした複数拠点間の移転について、新宅他〔2007〕、新宅・富田〔2009〕は複数の国内外拠点が分業しながら段階的に海外生産拠点の量産立ち上げを実施するケースを紹介している。昨今、こうした複数拠点による段階的な量産立ち上げ分業が散見され、量産工場に対する継続的な技術支援・移転についても複雑な関係性を持つようになってきている。以下、複数拠点による量産立ち上げについて、日系光ストレージ製品メーカーL社のフィリピン展開の事例を具体的に検討してみよう<sup>29</sup>。目的は、4.1.と同じく、海外工場が異なる海外工場に技術支援・移転ならびに量産の手本となるケースを整理することにある。

L社では3つの工場が新製品投入に伴う量産立ち上げ分業と継続的技術支援・移転に関与する。同社は日本とフィリピンに生産拠点を持つが、量産は現地EMS企業M社に生産委託している。L社がM社と契約したのはセミ・カスタマイズ・モデルと呼ばれる製造サービスであった。このサービスの概要は以下である。M社は建屋、電力、オペレータなどを顧客（サービス利用者）に貸し出し、設備・治具や材料は顧客のものを使用する。また、特定ユーザーだけのオペレーションに特化するラインと人材を提供し、その組織も顧客に

---

<sup>29</sup> 以下のケースは、2006年時点のL社日本拠点およびフィリピン拠点へのヒアリングおよびEMS企業M社の工場見学のありようを記述している。

合わせて独立形態を取る<sup>30</sup>。

M社はL社によってオペレーションを管理されているが、中国で観察される来料加工との違いは、M社がライン改善を実施し、また自らで品質保証部門を持って問題に対応するなど主体的にオペレーションする点にある。こうしたM社のすぐれた工場管理・オペレーション能力をL社は評価し生産委託する一方で、その工場内にはL社エンジニアが常駐し、問題解決やライン改善にあたる。L社の当該工場であるが、機能と管理実態を考えると、事実上のL社工場といってよい。

以上から、本稿はM社のL社向け製造サービスの現場を、M社のフィリピン量産工場と考え、工場Zと呼ぶことにする。またL社日本工場を工場X、フィリピン工場を工場Yと呼ぶことにする。主力量産拠点は工場Zである。工場Xおよび工場Yも量産機能を持っているが、同社のグローバル生産体制を考えると、その役割は量産確認や先端製品のパイロット的機能の意味を多く含んでいる。また、工場Yはファックスなど光ストレージ製品以外の製品を生産するが、ここでは光ストレージ製品のみを対象に考える<sup>31</sup>。以下、工場X、工場Y、工場Zの関係性をみていこう。

日本の工場Xは製品開発からパイロットランまでを担当する、いわば新製品立ち上げのための製品・工程開発拠点である。工場Yは工場Xで立ち上がった製品及び工程の海外移管受け入れ先であり、ここで工程確認や量産に向けたオペレーションの具体的設計が行われる。量産機能も持ち合わせているが、技術を工場Zに移転する、あるいは指導を行う役割が大きい。工場Yでは、フィリピンの人件費等、現地労働事情や工場Z作業者の技能等を考慮して労働編成やオペレーションのありようを設計する。量産ラインのベースとなるプラットフォームは工場Xが提供し、工場Yで量産ライン設計が完了する。当該量産ラインは工場Zに移管される。また、ライン稼働後も工場Yに工場Xからのエンジニアが常駐し、工数改善に取り組み、その成果やノウハウを工場Zに移転させていく。

ここで、工場Yに着目してみよう。工場Zにとって直接的な技術支援・移転元と手本は工場Yである。また、工場Yは工場Zのオペレーションを評価、管理する機能を持っている。このように一見すると、工場Yは「海外マザー工場」としての役割をもっているかに見える。しかしながら、現実には違った解釈を必要とする。

L社工場Yは量産現場である工場Zを直接観察し、タイムリーに評価・管理できる物理的立地にある。工場Xをベースに工場Zの量産立ち上げおよび量産稼働後の継続的支援を行うよりも、時間・コスト的にスピード感をもって問題に対処できる。つまり、スムーズな量産立ち上げと技術支援・移転、およびオペレーション評価・管理を目的としたオペレーション統括機能の一部が工場Yに配置されているといえる。しかしながら、工場Xは量

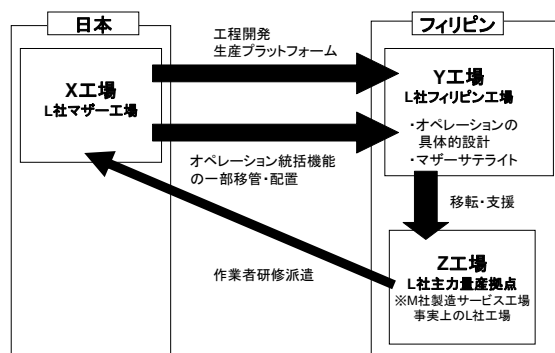
<sup>30</sup> M社は複数企業と製造サービスの契約を結んでいる。情報漏洩などが生じないように、個々の製造サービス工場を独立した組織として運用する仕組みとなっている。

<sup>31</sup> 例えばファックスは、工場Xとは違う日本工場がマザー工場となっている。エレクトロニクスメーカーでは同じ海外工場でも製品が違えば事業部もマザー工場も違うケースがある。

産ラインの基本設計やプラットフォームを提供し続けているとともに、工場 Z 作業者の研修が実施されるなど技術支援・移転のベースとなっており、かつ工場 Y を通じた工場 Z の評価・管理を行っている<sup>32</sup>。依然として工場 X が事業部機能を持つマザー工場としての役割を担っている。

こうした分業体制のケースを考える場合、本稿のマザー工場に関する論点からすると工場 Y をどのように考えるかが問題になる。本稿では工場 Y を工場 X が果たすオペレーション統括機能の一部を国際配置したマザー工場のサテライトと考える。以下、検討をしていこう。工場 X から工場 Y を経由して工場 Z に至る技術支援・移転運動のコントロールはオペレーション統括機構によって行われ、その母体は工場 X にある。つまり、あくまで日本が「マザー工場」となる。図 1 に照らし合わせて、L 社の工場群の関係性を考えると図 4 のような理解が可能である。工場 Y は工場 X と工場 Z をつなぎ、事業部機能の移管を受けて Z をコントロールするハブ機能を持っていると解釈できる。

図4 L社の拠点間関係



注)ヒアリングをもとに筆者作成

このように工場 Y のようなケースをマザー工場のサテライトとの意味から、本稿では「マザー・サテライト」と呼ぶことにし、「海外工場のマザー工場化」とは考えない。物理的に工場 X と工場 Y は離れているが、強いシンクロ性をもって活動しているわけであり、量産工場に対するオペレーション統括機能として両者は一体不可分の関係にある。この場合、同社は工場 Z の管理上、戦略的に事業部機能を X と Y に国際分配する選択をしたと解釈できる。工場 Y は一見すると量産の手本や技術支援・移転元となっているが、実際はマザー工場によるコントロール経由地と考える方が妥当であろう。このケースは海外マザー工場化を考えるにあたって、2 拠点間の直接的な技術支援・移転運動のみならず、その運動に関与するマザー工場のありようを見るのが重要であることを示唆するものといえる。

L 社のような量産立ち上げ分業のケースは、企業が生産戦略において選択するビジネス

<sup>32</sup> 当該事例の製品では、製品の機構設計と工程設計が密接に絡む。量産時の歩留まりについては、工程設計段階でほぼ決まってしまう。製品開発が工場 X で行われているため、工程設計を含む量産ラインの基本設計やプラットフォーム設計も工場 X で作りこまれる。



モデルと密接に絡む。同社製品のコスト競争力確保上、EMS を活用するが、その工場のオペレーション実態とコントロールのありようをみると、事実上の同社量産拠点といえる。工場間の関係性や拠点の位置づけを考えるにあたって、中国で多数観察される来料加工を活用するケースにおいても、技術支援・移転のありようのみならず、オペレーションのコントロールを、誰が、どこで、どのように関与しているのかを冷静に考える必要がらう。

### 3.3. 本稿事例の検討

先に海外工場間で観察される技術支援・移転フローについて、一見すると「海外マザー工場化」に見えそうな2つのケースを考えた。同様に本稿で取り上げたK社のケースを検討してみよう。当該ケースにみるタイ工場のありようも「海外工場のマザー工場化」ではない、と本稿は位置づける。

K社は進出先のチェコ地方都市は同国の中でも優秀な人材を集めやすいと評価する。しかしながら、すでに述べたように「量産」の作業方式に慣れていない国・地域であり、K社も作業員の訓練に苦勞するという。技術移転を行うにしても、末廣〔2000〕が指摘する「社会レベルの技術形成能力」が新興生産地域である東欧ではまだ十分に育っていないのかもしれない。

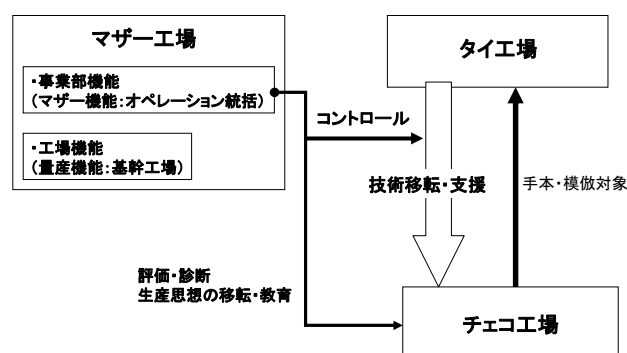
こうした地域・国による現地事情の影響とともに、チェコ・コンプレッサ工場の手本としてタイ工場が選ばれた理由は、他にもある。チェコで目指すオペレーションの姿や現地事情に照らし合わせると、生産設備が最新鋭であったと同時に、タイで立ち上げられた生産ラインのありよう、労働編成、作業組織が手本としやすかった。また、マザー工場はチェコ工場の実態からすると、手本とするには「特殊」であったといえる。作業員の習熟度、多能工化や多工程持ちのありよう、自動化率、それをベースにした現場改善の取り組みがマザー工場による国内量産を堅持する上で重要である結果、チェコ工場が手本にするにはオペレーションのハードルが高すぎたともいえるだろう。また、タイのルームエアコン工場は同社の戦略的産出拠点であり、グローバル市場への供給基地となっている。同工場に供給するタイのコンプレッサ工場はK社の主力量産拠点となっており、マザー工場はタイ生産分をベースに変動吸収を担う位置づけになっている。つまり、「量産拠点」としての機能はマザー工場よりもタイ工場の方が大きく、直接的な技術支援・移転は海外量産拠点間で行われるのが現実的であった。このように、量産機能の規模で見ると、同社グローバル生産体制における生産拠点の主役はタイである。タイ工場は技術支援・移転元になっているものの、チェコ工場のオペレーションをコントロールする機能は持ち合わせておらず、一方、チェコ工場はマザー工場の支援を受けながら、自立化を目指している。

先述の本稿「3.1.海外マザー工場化」および「3.2. 段階的産出立ち上げ分業」と同様に、直接的な技術支援・移転をみると、タイ工場からチェコ工場へのフローが大きいものの、タイ工場とチェコ工場のオペレーション評価および管理はマザー工場が担当し、またオペ

レーションの土台を支援し続けている。海外拠点間のフローは、事業部機能によって考えられた結果であり、チェコ工場やタイ工場が選択した流れではない。何を、どこに関係づけるかというノウハウ移転・支援フローのコントロールは、マザー工場にある。このコントロール活動とは別途に、量産機能の効率化をいかに図るかがマザー工場における「基幹工場」としての課題であり、この取り組みと海外工場の支援は別の事項である。

当該事例から、同一事業所にみる2つの活動が機能的に分離しており、マザー工場内での基幹工場としての取り組みとオペレーション統括機構としての役割が直接には連動せずに同時並行していることがみてとれる。グループ全体の競争力あるグローバル生産体制のありようを戦略的に考えるならば、マザー工場は形態的には「工場」であるが、基幹工場としての立ち位置を消し、チェコに対してあたかもマザー機能に特化したマザー拠点のように振る舞う。ケースを整理すると、拠点の関係性は図5のように整理できるだろう。

図5 K社コンプレッサ事業の  
拠点間関係



注)ヒアリングにもとづき筆者作成

どの量産拠点であるか、また、立地に関係なく K 社はリードタイム重視と変種変動対応力を柱とする生産思想で現場をデザインする。この生産思想が K 社の工場組織体にオペレーションの一貫性を与える支柱であり、また工場の実力を評価、管理し、何が支援として必要かを考案する上で重要になってくる。拠点の歴史や現地労働事情、現場の実力や出荷先市場条件を鑑みた上で、各工場に生産思想を触媒として作業設計やオペレーションが形作られ、それが量産ラインの違いとなって現れてくる。チェコ工場へのノウハウ・知識移転元をどの拠点にするかの決定は、事業部機能による選択事項であり、工場機能の役割ではない。つまり、技術支援・移転とコントロールが異なる経路を持ってチェコ工場のオペレーションを支える構図となっているわけである。

### 3.4. インプリケーション

直接的な技術支援・移転フローが海外工場間で運動するケースを観察できる一方、国内

工場がその運動にどのように関与するのか、また実際に関与している事例について、拠点間の関係性をどう捉えるのかを考えてきた。メーカーによって、生産性指標や品質指標から工場をランク付けするなど、グローバル生産体制下において各拠点はその実力を評価し、比較する<sup>33</sup>。繰り返しになるが、マザー工場は事業部機能と工場機能を持ち合わせる。比較する母体は、前者の機能といえる。

昨今のエレクトロニクスメーカーでは、大規模な戦略的量产拠点として重点投資する海外工場設立が目立ってきた。こうした海外拠点には、日本とは違った使いこなし方の設備や新たな技術が導入されるケースが想定される。K社のコンプレッサ生産の海外展開も、この流れにあるとみてよい。最新設備はタイにある。K社のマザー工場は古い設備を使いこなし、かつマン・マシンの運用効率を高めることで職場力を高めてきた。マザー工場から海外工場に出張ベースや出向で対応する生産技術エンジニアや製造技術エンジニアは、オペレーション統括機構をベースに活動すると考えられるため、各工場の実力やオペレーションレベルのありようは把握できるが、国内と海外で生産技術やマン・マシンの姿が違う結果、製造作業者が蓄積するオペレーションノウハウは違ってくる。つまり、具体的なノウハウ移転・支援フローの主役をマザー工場が必ずしも演じる必要はなくなる。

昨今のエレクトロニクスメーカーの事業展開のありようからマザー工場を位置づけるにあたって重要なポイントは、移転・支援運動よりも、診断・評価能力をベースにした管理構造を維持する役割にあるといえる。技術移転・支援機能は、オペレーション統括機能を構成するサブ機能であり、実際のフローは先立つ現場の評価、診断の結果である。

本稿が論じてきた視点に立つことで、マザー工場による国内量产機能を維持、強化するための活動と「マザー」として立ち振る舞う活動が区分され、一見すると錯綜しがちな工場群の関係性を整理することが可能になる。また、マザー工場を技術移転・支援の発信源・母体として狭く解釈すると、その見ためのフロー運動から海外工場が「マザー工場化」したようにみえてしまう。エレクトロニクスメーカーの海外工場間の関係性を観察する限り、背後には必ず日本からのコントロールがある。

他方でK社のタイ工場など他工場への具体的な技術支援・移転と直接的な量产の手本となる海外拠点について、これまで本稿ではその位置づけについて言及してこなかった。「3.2.段階的量产立ち上げ分業」ではフィリピン工場Yをマザー・サテライトと呼び、量产拠点の評価・管理を目的とする事業部機能のいわば出先拠点と位置づけたが、以下では、こうした事業部機能移管のない技術支援・移転元の海外量产工場について、若干の考察を試みたい。

実施した改善活動の成果を海外工場間で横展開するなどによって共有するケースとは違

---

<sup>33</sup> 例えば、各拠点のパフォーマンス（生産性、品質など）を元に、実力ランキングを作成するなど、である。ただし、工場によって生産するモデルが異なれば、その製品特性や機種切替えの多少などによって異なる補正係数を適用したり、補正係数を変動させる場合がある。

い、K社ではタイ工場がオペレーションそのものの手本や模倣に結びつけられ、また技能訓練や研修の場となっている。本稿では、ほぼ同一の品目を生産し、直接的な支援を担う、あるいは手本となる海外量産拠点を「海外モデル工場」と呼んでおこう。

海外へと量産機能に移管した結果、国内拠点で技術者や作業者が量産経験を積み重ねることが困難なメーカーの場合、生産技術は国内で開発・設計される一方で、量産オペレーションノウハウが国内で蓄積できず、海外量産工場にだけ蓄積されるケースが出てくるだろう<sup>34</sup>。また、最近では国内よりも中国やASEANのローカルスタッフの方が、量産工場の育て方やオペレーションについて経験を積んでいるというケースも少なくないことが想定される。そのため、量産機能で参照すべき問題解決策やオペレーションノウハウについては、日本よりもアジア拠点を見た方が早いという場合が出てくるだろう。本稿が海外モデル工場と位置づけるのは、まさに手本や模倣対象となる量産機能のありようである。

K社のケースでは、ルームエアコンとコンプレッサではチェコ工場への他海外工場の関与が違っていた。ルームエアコンの場合、国内基幹工場とタイ工場、チェコ工場は生産技術にみるハード的な違いはあるものの、変種・変量に対応するためのフレキシビリティ確保を重視するオペレーションノウハウは共通する点が多く、基幹工場を主役とする技術移転・支援のフローが確立されている。他方で、コンプレッサの場合、国内外でベクトルの異なるオペレーションが同時進行している結果、チェコ工場はタイ工場を海外モデル工場とするのが適当だと判断された。チェコ工場の企業内ベンチマーク先は、基幹工場ではなく、タイ工場になる。

本稿の視点では、海外モデル工場とマザー工場を分かつのは事業部機能の具備である。ここでは調査不足から海外モデル工場の内実を考察しきれないため、マザー工場との違いからのみ海外モデル工場を位置づけるというに過ぎないが、まずもって「マザー工場化」と解釈しがちな海外工場と「いわゆるマザー」を明確に区分しておくことが、国内外拠点の関係性を考察する作業にとって欠かせないと筆者は考える<sup>35</sup>。技術移転・支援の文脈から解釈する「マザー」の乱立は、国内マザー工場を「マザーのマザー」や「マザーに変わる何かの呼称」といったさらなる造語で呼称するなどの混乱を招きかねない。用語と

---

<sup>34</sup> エレクトロニクスメーカーでは、国内量産機能の強化に取り組んでいる一方、変種・変量生産のために、非正規雇用による労働のフレキシビリティ確保にも大きく傾斜した傾向が強い。その結果、生産技術や製造技術のエンジニアとは別に、製造作業員による現場ノウハウの職場内蓄積が困難なケースも出てきているように思える。例えば、あるメーカーは、国内工場の量産オペレーションの大半を請負会社に委託した結果、海外進出に際し、現地工場に移転すべきオペレーションや現場管理ノウハウをどのように確保すべきか課題になっていたように見える。

<sup>35</sup> 例えば、タイ工場が主力量産機能と同時に、海外モデル工場としての機能を持ち合わせた結果、現地製造技術者、製造作業員の育成やオペレーションにどのような変化があったのか、などである。またタイ工場はマザー工場からの支援を受けており、マザー工場からタイ工場にフローした技術やノウハウが、再度チェコ工場にフローする際にどのように変化し、あるいは変化しなかったのかについても、その内実はつかみ切れていない。

しての「マザー」が一般化したように思われる昨今においては、エレクトロニクスメーカーが「いわゆるマザー」に設定する機能拠点に着目してその位置づけを限定しないと、複数拠点の関係性と錯綜するグローバル生産体制のありようを捉えることがさらに困難となる。K社コンプレッサ事業タイ工場のようなケースが他にも存在するだろうし、また増えるかもしれない。「いわゆるマザー」と「いわゆるモデル」の使い分けは実際の技術移転・支援運動と評価・管理メカニズムを区分する作業でもあり、拠点間関係の絡み合いを考察するにあたって、どこが、どのような立ち位置にあるかを整理する作業にも関わってくる。

製品・市場特性の影響やメーカーの事業戦略の結果、国内外拠点のオペレーションの形が多様性をもつようになれば、技術の送り手と受け手をマッチングさせるためにも、手本や模倣対象は変わり、また必要に応じて基本となる生産プラットフォームや生産思想の移転・支援と具体的に詳細設計されたオペレーションの移転・支援は、異なる拠点間フローとなって現れるだろう。実際にK社のチェコ工場は日本およびタイとそれぞれ質的に異なるフローでつながっていた。こうしたフローの道筋とそこに流れる知識のコントロールが、多極化する拠点をまとまりある事業体の維持に不可欠である。オペレーションレベルにみる「いわゆるマザー」の本質的機能は、効率的かつ競争力ある工場組織体の姿を生産・製造サイドから創造することにある。

こうした視点から海外工場のマザー工場化を位置づけるならば、下記のような物理的制約条件の克服が大きな課題となるだろう。マザー工場と他工場の違いを量産機能からマザー機能への機能転化可能性として考えると、その可能性は工場を構成する諸資源から引き出せる潜在的サービスの違いによって左右され、また、この違いは物的・人的資源の質的違いともいえる。マザー機能のような事業部機能にかかる活動をマザー工場以外の工場がその人的資源から引き出そうにも、それが「工場資源」ではなく、「事業部資源」との組み合わせを必要とする場合には、事業部に併設された基幹工場でないため、常に事業部資源が何らかの形で海外工場内にて組み合わせ可能な状態で存在しなければならない。海外工場の立地が事業部所在地ではないという物理的制約を鑑みると、海外工場のマザー工場化は極めて難しい取り組みだといえる。

他方で、多くのオペレーション経験を積み、人材が育っている海外量産機能の存在は大きい。海外生産立地が多極化するにつれ、東欧のような新興生産地域に立地する工場とマザー工場との間には、大きなオペレーションの経験格差が明確に存在する。この経験格差は、単純に工場の設立年度の差に還元できない。国内生産存続の危機感と基幹工場たる使命感をもってマザー工場が量産機能強化に取り組む具体的な諸方策実施が、労働事情等の地域特性が色濃く反映される真新しい新興生産地域工場との経験格差をさらに広げていく。その結果、K社事例にみるように、生産思想は共有しながらも、マザー工場と新興生産地域工場の具体的なオペレーションの姿には、物理的に埋めきれない隙間が生まれてくる。オペレーションの安定化が極めて重要な「新興海外工場」と「基幹工場」にみるグローバル生産体制下で求められる量産機能としての役割の違いが、隙間の是正を難しくする。この

隙間を、海外モデル工場が埋めていく。

どこが、どのような実力を持っているのかを測定、評価することなしに、能力構築が高いレベルにある海外工場（特にアジア地域）を経験の浅い新興海外工場の手本や模倣対象に「選択」することは難しい。この選択は、事業部が構想するグローバル生産体制のありようを実現すべく、一貫した管理構造を背景に意思決定されるはずである。生産資源が多極化して存在している昨今、技術移転・支援のありようも複雑化していく。新興生産地域への進出に見られるような海外生産の伸張に応じて、各地の既存資源から引き出すべき活動も多様化する。本稿にインプリケーションがあるとなれば、技術移転・支援の文脈では錯綜して見える昨今の国内外拠点の関係性を、管理構造の文脈から捉え直す作業の必要性について提示したことにある。

## おわりに

主力量産機能が海外移管される傾向が強い日本エレクトロニクス産業で、「いわゆるマザー」のありようが注目されるようになっていく。特に、エレクトロニクスメーカーでは、国内拠点をどうやって堅持するかの問題と拡大する海外生産・海外事業の効率化・競争力強化を「いわゆるマザー」を一つのキーワードにして議論しているようにみえる。マザーとは何か、について各種各論で多義的な解釈が可能である。しかしながら、海外事業の伸展とグローバル生産体制のありようを考えるに当たって、「いわゆるマザー」を結節点に交錯する「国内生産強化」と「海外生産強化」の問題をさしずめ仕切り分けることが必要である。本稿は「いわゆるマザー」の機能として、一貫した管理構造下にある工場群のオペレーション統括機能に着目し、マザー工場で混在する事業部機能と工場機能の分離解釈作業を述べてきた。

「いわゆるマザー」は工場機能と事業部機能とが混在する事業所形態をとる場合が多い。形態的に見ると同じ事業所が、機能的に見ると対峙する局面によって立脚する機能単位を変えて活動する。多極化する生産立地と同一事業内で観察されるオペレーションの多様性の中で、技術移転・支援のありようも多様なつながりで入り組み、どこが、どのように関与するのかが見えにくくなっている。技術移転・支援は、その具体的なつながりの太さで捉えると、海外工場間で完結しているようにみえる。本稿でも日本、アジア、東欧の3地域を対象に、一見すると海外工場がマザー工場化したかにみえるケースを取り上げた。特に、アジア域内をみると、オペレーションが高度化し、技術移転・支援の主力となっている拠点もある。しかし現実には、そうしたフロー運動もマザー工場やマザー拠点の管理構造下でコントロールされている。マザー工場の量産機能が他工場にとって模倣対象であるかどうか、また手本となるかどうかは、移転・支援先の生産立地や事業が構想するグローバル生産体制によって変わってくる。マザー工場のありようを国内外拠点の関係性の中で位置づけるためには、複数拠点の関与が多軸化する昨今、工場と事業部の立場を区分し、その活動を機能別に考察する視点が重要となってくる。

本稿は技術移転・支援の文脈で位置づけられてきたマザー工場、マザー拠点の機能的立脚基盤を、オペレーション統括に置いた。他方で、海外工場の競争力を考えるに当たって、拠点自立化や自律的成長が大きな評価軸となる（吉原〔1983〕、曹〔1994〕）。「いわゆるマザー」にとって人材的・金銭的な支援コスト負担が軽減され、また現地環境変化に対する素早い反応確保の点からも、海外工場の自立化は海外事業にとって重要である。しかしながら、他方では海外工場もメーカーの資本結合体を構成する以上、利益確保や事業部（本社）基準にみる品質確保の点から、オペレーションを一貫して管理する必要性が薄れるわけではない。分権化は他方で一貫した管理構造を保ち続けるために集権的なコントロールの強化を必要とする（伊藤・林田〔1996〕）。海外生産が多極化すればするほど、また拠点が増加すればするほど、工場群のオペレーションをまとめあげるためには現地オペレーションを診断・評価し、コントロールする要拠点の役割がますます重要になってくる。また、現在の東欧地域にみる新興海外工場の自立化を目指すならば、その立地特性に合わせて必要とされる移転・支援をどの生産資源が担うのかの選択もポイントになる。身の丈に合わない技術移転や支援は、現場の混乱を招きかねない。「基幹工場」と「新興海外工場」の間にみる経験格差とオペレーション実態の乖離が大きければ大きいほど、両者間で無理強いをする技術移転・支援フロー形成は、新興海外工場の自立化を妨げるかもしれない。本稿が海外モデル工場と呼んだ拠点の活用は、日本と新興生産地域間の緩衝材として大きな意味を持つ可能性がある。この緩衝材は、必ずしも「いわゆるマザー」である必然性はないし、緩衝材となる海外工場を単純に「マザー工場化」として位置づけるのも現実的ではないだろう。

本稿の視点では、事業単位別にみたマザー工場やマザー拠点を複数で併存させることが難しい。事実上、「いわゆるマザー」は一つの事業所に限定されてしまい、戦略拠点として重点投資される海外工場のありようや事業部機能の海外移管が大規模に実施される場合などを考慮せず、海外工場のマザー工場化の可能性に否定的とも映る。さらに、本稿では「いわゆるマザー」との区分上、さしあたり海外モデル工場の呼称を使用した。その位置づけは曖昧である。海外モデル工場と呼ぶ以上、その内実を紐解くという課題は大きい。海外モデル工場と呼ぶものの、本稿は技術移転・支援元となっている「姿」を捉えたのみで、その姿が当該工場の補助業務であるのか、主要業務であるのかも考察しきれていない。「いわゆるマザー」との区分から、本稿ではマザー・サテライトと呼んだ海外拠点もあるが、この機能拠点と海外モデル工場とは何が違うのかについても整理できていない。こうした限界と不備が存在するが、本稿は多極化する生産立地によって錯綜してみえる拠点間関係の考察にとって、こうした区分の可能性と作業の必要性の試論的考察が目的であり、上記課題の解決は今後の調査に委ねたい。

本稿は、海外生産の伸張や国内量産機能を強化する取り組み、技術移転・支援のありようが複雑に錯綜するエレクトロニクスメーカーの国内外拠点間の関係性を整理し、より深い調査を実施するための試論を展開した。

※本稿の作成にあたって、科学研究費補助金若手研究（B）「新興生産地域間の技術移転及び製造リンケージの動態的分析」（研究課題番号：22730320）、基盤研究（B）「新興国地域における製造業の市場戦略と組織能力の動態的分析」（研究課題番号：22402030）から財政的援助をいただいた。

## 参考文献

- ・天野倫文・中川功一〔2010〕「在タイ日系家電メーカーの製品現地化戦略」日本機械輸出組合機械産業国際競争力委員『我が国機械産業の新興国・BOP 市場戦略』日本機械輸出組合。
- ・伊藤秀史・林田修〔1996〕「企業の境界-分社化と権限委譲」伊藤秀史編『日本の企業システム』東京大学出版会。
- ・中山健一郎〔2003〕「日本自動車メーカーのマザー工場制による技術支援-グローバル技術支援展開の多様性の考察-」『名城論叢』第3巻、第4号。
- ・日本貿易振興機構〔2007〕「見直される欧州の魅力-日本企業はビジネス強化へ」『ジェットロセンサー』2007年2月号。
- ・岡本博公〔1995〕『現代企業の生・販統合』新評論。
- ・大木清弘〔2010a〕「海外工場の自律的成長と現地リーダーのリーダーシップ：成長を促進する本国人リーダー」DISCUSSION PAPER SERIES No. 304。
- ・大木清弘〔2010b〕「国際的な機能配置選択に伴う拠点間競争の効果：競争圧力による本国拠点の優位再構築」東京大学ものづくり経営研究センターDISCUSSION PAPER SERIES No. 320。
- ・Penrose, Edith.〔1995〕*The Theory of the Growth of the Firm*, 3rd edition, Oxford University Press.（日高千景訳〔2010〕『企業成長の理論』第3版、ダイヤモンド社。
- ・末廣昭〔2000〕『キャッチアップ型工業化論-アジア経済の軌跡と展望』、名古屋大学出版会。
- ・新宅純二郎・天野倫文・小川功一・中川功一・大木清弘・福澤光啓〔2007〕「日米ハードディスクドライブ産業にみる国際分業と競争戦略」『赤門マネジメントジャーナル』6巻、6号。
- ・新宅純二郎・富田純一〔2009〕「アーキテクチャ論からみた日本企業のポジショニング戦略」新宅純二郎・天野倫文編『ものづくりの国際経営戦略-アジアの産業地理学』有斐閣。
- ・新宅純二郎・呉在烜・朴英元・天野倫文・善本哲夫・福澤光啓・藤本隆宏〔2010〕「韓国企業の海外ものづくりオペレーション(1)-現代自動車とLG電子の中東欧拠点調査を中心に」『赤門マネジメント・レビュー』8巻、10号。



- ・新宅純二郎,・呉在烜,・朴英元,・天野倫文・善本哲夫・福澤光啓,・藤本隆宏 [2010] 「韓国企業の海外ものづくりオペレーション(2)—現代自動車と LG 電子の中東欧拠点調査を中心に」『赤門マネジメント・レビュー』 9 巻、2 号。
- ・曹斗燮(1994)「日本企業の多国籍化と企業内技術移転—「段階的な技術移転」の論理—」『組織科学』 Vol.27 No.3.
- ・山口隆英 [2006]『多国籍企業の組織能力—マザー工場システム』白桃書房。
- ・横井克典・善本哲夫「ロシア市場と輸送リードタイム—西側ロシア・サンクトペテルブルクに焦点を当てて—」『同志社大学ワールドワイドビジネスレビュー』 10 巻、2 号。
- ・善本哲夫 [2004]「日系企業の ASEAN 域内家電生産拠点の実態」『同志社大学ワールドワイドビジネスレビュー』 第 5 巻、第 2 号。
- ・善本哲夫 [2007]「日系企業のものづくり展開とアジア力」『アジア経営研究』 14 号。
- ・善本哲夫・白桃京子 [2010]「現地商品企画とローカルフィット製品」日本機械輸出組合機械産業国際競争力委員『我が国機械産業の新興国・BOP 市場戦略』日本機械輸出組合。
- ・吉原英樹(1983)「蓄積型経営—海外工場に移転された日本的経営—」『国民経済雑誌』 Vol138, No.3.