

中小企業におけるプラットフォームの構築

—異業種連携に向けた試論—

行 本 勢 基

アブストラクト：

本論の目的は、試作品金型製造の企業ネットワークを構築したアークグループの事例分析を通じて中小企業におけるプラットフォームについて考察を加えることである。2000年以降、M&Aの手法を駆使しながら急速に企業規模を拡大したアークグループは、三次元技術の普及、研究開発活動の変化の中で中小企業の一つのプラットフォームとして注目されるようになった。従来は元請企業を中心とする系列関係、企業間関係が主流であったが、それに代わり得る新たな選択肢を提示していると考えられた。本論では、集合知のマネジメントの観点から二つの作業仮説、研究課題を提示し、事例分析を基にそれらの課題を検証する。同企業グループでは、国内外の中堅中小企業の買収を通じて急速に規模を拡大していったが、グループ内の経営管理に多くの課題があり、最終的に他社の出資を仰ぐ形となった。中小企業にとって異業種連携、企業間関係の持つ意義を再提示し、連携の成否を分ける要素について考察する。最後に、中小企業の異業種連携に関する試論を展開した上で、プラットフォームの構築に向けた示唆を導くこととする。

キーワード：異業種連携 プラットフォーム 共生知

問題意識

近年、国内中小企業の経営に関する様々な懸念が指摘されているが、その中でも最も深刻な課題が後継者問題、存続問題であろう。中小企業を含むM&Aは増加の一途をたどっており、事業承継の解決策の一つとして採用されている。従来、日本国内の中小企業は、元請企業の下に系列化され、特定地域に集積する傾向が見られた。本論が注目する日本の金型産業もその典型である。その産業がこれまで発展してきた背景には、顧客であるセットメーカーからの高度な要求に対応してきたことが挙げられる。セットメーカーの差別化

された魅力的な製品は、金型産業の技術能力の向上があったからこそ開発されてきた。つまり、系列化の中で元請、下請企業の関係性は互いに技術力を向上させる一つのプラットフォームを提供してきたと考えられる。

しかし、三次元技術やソフトウェアの開発などの技術革新、海外の競合企業の参入、顧客の海外展開などにより、日本の金型産業を取巻く経営環境は2000年前後を境として大きく変化した。元請企業、下請企業との関係性は大きな影響を受け、下請企業である多くの中小企業は受注先の確保、新たなプラットフォームの構築に取り組む必要性に迫られたのである¹。

その意味で、本論で着目するアークグループは、各地域に立地している金型メーカーのような中小企業にとって一つのオープンなプラットフォームを提供していると考えられる。各地域の中小企業では、1990年代の顧客の海外展開以前から協同組合が形成されていた²。西口（2000）によれば、一部を除く大半の協同組合は、1960年代以降の工業団地設立に伴う自治体助成を受けるために組織化されたのであり、「工業団地＝協同組合」という図式が成立し得るという³。そもそも協同組合は、工業団地に立地する各企業が政府や地方自治体からの助成を受けるために設立されたケースが多く、組合内の企業間取引が少ないのが現状であった。つまり、工業団地内に入居している企業間で経済的な取引が行われることはなく、むしろ団地外の顧客との結びつきや関連サプライヤーとの交流が主体となっていたと考えられる⁴。

例えば、鳥取県弱電企業協同組合では、共同受注や研究開発情報の共有等が組織の活動内容に含まれているが、実際に同組合は、外国人研修制度の受入機関として、あるいは地方自治体関連の研究助成に対する申請窓口として機能している。組織本来の目的である共同受注や共同開発事業ではなく、外国人研修生への受入や自治体との関連業務が主体になりつつあるのである⁵。

無論、本論の分析対象となるアークグループへの参入には、技術能力や経營業績など様々な条件が必要となり、あらゆる中小企業が対象となるわけではない。洞口（2008）でも示されているように、異業種連携、あるいは産官学連携のような異なる主体間で関係を構築する場合、参加メンバーの選定とその個々の誘因が最も重要な要素となり、本論で取り上げるアークグループにおいても同様に適用される。洞口（2008）によれば、そうした異業種連携で形成される知識を「共生知」と定義づけし、集散的な知識（集合知）のマネジメントにおける一類型として位置付けて

いる。アークグループが提供しているプラットフォームは、中小企業の異業種連携を促進し、グループだけではなく個々の中小企業の技術革新にも大きく貢献するものと考えられる。

中小企業が中心となる金型メーカーを取り巻く技術革新により、その競争優位が大きく変化してきたことは既存研究でも指摘されている⁶。代表的なものが設計、加工工程における三次元技術である。モジュール化とは、情報技術の進展により、「全体として統一的に機能する包括的デザイン・ルールのもとで、より小さなサブシステムに作業を分業化・カプセル化・専門化することによって、複雑な製品や業務プロセスの構築を可能にする組織方法である。このことにより、複雑性が管理可能なものとなり、相互に調整しない並行作業が可能になり、下位システムの不確実性の問題に対処できる」（青木・安藤：2002）という。

金型メーカーの新しい競争優位の源泉として、顧客の新製品開発プロセスへの参画が求められるようになった一方で、新製品開発は労働集約的で部署間の頻繁なコミュニケーションが最も求められるビジネスプロセスの一つとも考えられ、多くの金型メーカーにとっては取得困難な能力でもある。つまり、三次元技術は、組織をアンバンドリングしていく傾向にあるが、実際にはそれを統合化していく作業が欠かせない。統合化していく作業の中で、参画しているメンバー、中小企業には技術力向上の機会が提供されられるのであり、アークグループにおいても新たなプラットフォームを構築することによりそれらを標榜していたものと考えられる⁷。

そこで、本論の作業仮説、研究課題（リサーチクエスション）として次の点が提示できる。

- (1) アークグループに参入することにより、中小零細規模の金型メーカーは、新規顧

客との取引を開拓することが出来る。その取引を契機として、自社技術の向上につなげることも可能である。

- (2) 自社技術の向上は、新規顧客、あるいは新規受注につながり、それによりまた技術能力が向上していく。その循環が継続していくことにより、自社内部に特殊技術やノウハウが蓄積されていき、海外からの受注も可能になるといえる。アークグループに参入することにより、グループ企業の一部はこうした好循環を生み出す。

これらの作業課題を検証するため、本論は、アークグループのグローバルな事業展開が加速された2000年以降に焦点を当てる。2000年以降、アークは急速にM&A戦略を推進していき、グループの基本的な戦略である「フルラインネットワーク」が国際的にも展開された時期だからである。M&A戦略により関連子会社が急増しており、本論は、2000年以降の軌跡をグループマネジメントと中小企業の連携に注目しながら議論する。

アークグループの取り組みは、三次元技術やソフトウェア技術の進化と密接な関係にある。各地域の中小企業が元請企業、受注先との間に構築してきた企業間関係、そのビジネスプロセスに関する統合化プロセスの研究にもつながると考えられる。アンバンドリングされた後に、個々の企業がどのように調整、コーディネーションを行っていたのか。それに技術革新はどのような影響を及ぼしたのか。上記の作業仮説を解明したのち、明らかにすべき研究課題であると考えられる。本論では、最後の課題に関して現状のアークグループの状況を二次資料に基づきながら分析し、今後の研究に向けた示唆を導くこととする。

事例対象企業の概要

株式会社アークは、「新製品開発支援企業」として確固たる地位を築きつつあった。2000年に139億円だった売上高は、2005年3月期に1607億円、2007年3月期には3185億円へと急伸した。アークは、2007年3月期の経常利益が100億円を超えている優良企業である。主な顧客は自動車と家電であり、工業デザインモデルの製造販売、商品開発及び企画・デザイン・設計、各種金型の設計製造及び小ロット成形品の生産販売、労働者派遣事業などを展開している。

アークの特徴は、顧客であるセットメーカーの新製品開発を総合的に支援していく点にある。顧客の新製品開発を一括受注してコストの低減を図っている。キーワードは、「コンカレントエンジニアリング」、「フルラインネットワーク」による開発コストの低減と開発期間の短縮化である。日本、アジア、欧州、アメリカにおいて、アークグループは24時間、フルラインサービスを提供している。

ところが、2008年秋のリーマンショックを契機として経営業績は急激に悪化し始め、2011年に企業再生支援機構からの出資を仰ぐ形となり、最終的にはオリックスからの出資を受けている。2018年には三井化学からの出資を受け入れ、2020年の上場廃止後、同社の完全子会社として事業を継続している。

本論が事例分析の対象としてアークグループを取り上げた理由は、上記したように、研究開発の過程から一貫生産を標榜し、異業種連携を達成しながら、その後、急速に経営体制を転換していった事実を重視しているからである。本論の関心は、中小企業における新たなプラットフォームの構築に対する示唆を導くことであり、同社の事例分析を通じて、異業種連携の中で起きていた事実（成功と失敗、それぞれの内容）を検証し、今後の研究課題を抽出することが可能であると考えられる。

グループ化までの軌跡

沿革とグループの概要

アークの創業は、1948年にまで遡る。現会長の父が、大阪市阿倍野区において木製品製造を主とする製作所を設立した。その後、現会長はプラスチック分野の工業試作モデルへ本格的に乗り出し、株式会社大阪デザインモデルセンターを設立している。顧客の新製品開発に密接に関わるため、1業種1社という形で専属企業を設立していった。その結果、1987年までに合計で13社が設立されたという。取引先ごとに機密保持契約を結び、対外的にはグループ企業であることを公表せずに各社独自の経営体制を確立していた⁸。顧客の研究開発情報を取り扱うため、個別顧客ごとの信頼関係を構築するためにも会社を分散化させていたのである。同時に、1984年以降、ニューヨークや韓国、イギリス、タイに進出し、各国で試作品デザイン事業を手掛けていた。

1989年に、資本金2億2000万円で1社へ統合化されている。統合の目的は「スケールメリットを生かした国際化とフルライン化」である。また、統合が可能になった理由として、管理コストの増加、顧客からの信頼向上、デザイン関連の技術革新などが挙げられる。1989年に設立された当初の株式会社アークの事業は、企画デザインからデザインモデル製作、基本設計、ワーキングモデル製作までであった。ちなみに、試作モデルには次のような種類がある。第一に、市場調査用の試作モデルである。第二に、製品化の企画検討を行う際のサンプルモデルである。第三に、デザイン検討用のモデルである。第四に、設計図を基に内部の機械類が正確に機能するかどうかを確かめるためのモデルであり、最後に、広告用に使われるモデルである。

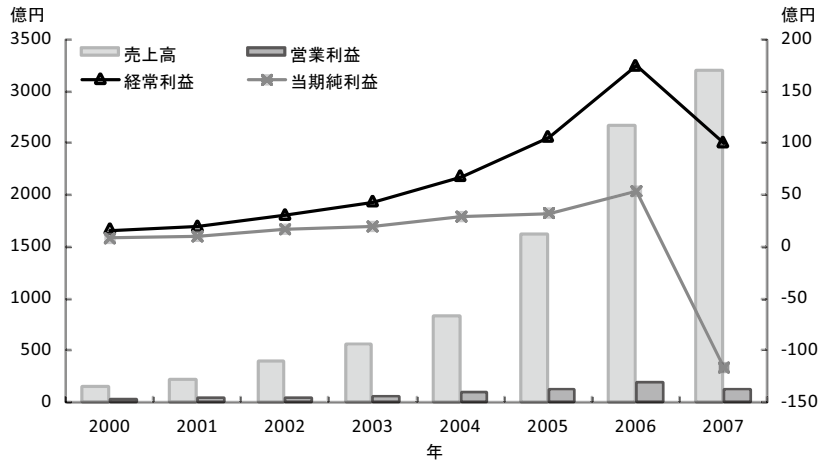
株式会社アークの元々の事業は、自動車産業、電機産業向けのプラスチック筐体開発であった。顧客の製品でいえば、外形を担当し

ていたといえる。1991年には、現在の基本的な経営方針であるフルライン事業がスタートした。フルライン事業とは、アークの元々のビジネスである試作品事業から商品の設計開発、金型製造、成形までを行うことを指している。デザイン、設計、試作モデル、金型、それぞれに専門業者があり、顧客は個別に契約を結んでいた。アークは、これらを一括受注して開発期間の短期化とコストの低減を実現させた。次項でも触れるように、アークでは、顧客の新製品開発に伴う様々な業務を一括して引き受けながら、その国際的な事業展開にも対応すべくグローバルネットワークも構築してきた。

2000年度以降、アークグループは、企業の買収を繰り返しながら売上高と利益を飛躍的に増加させてきた。図1は、2000年以降のアークグループにおける主要な連結経營業績を示している。2000年に140億円弱であった売上高が、5年後には10倍以上の約1600億円へと急増している。2006年から2007年にかけて営業利益と経常利益が急速に減少したものの、売上高は順調に伸び続けている⁹。2007年3月期の売上高は3185億円、経常利益は101億円であった。売上高を地域別に見てみると、日本が約1000億円、海外が約600億円となっている。経常利益では日本が70億円、海外が30億円である。つまり、アークグループの地域別売上高は、日本が最も大きくなっており、次いでアジア地域、欧州地域、北米地域と続いている。これは、後に述べるが、M&Aによる買収相手先が国内に集中していることと関連している。

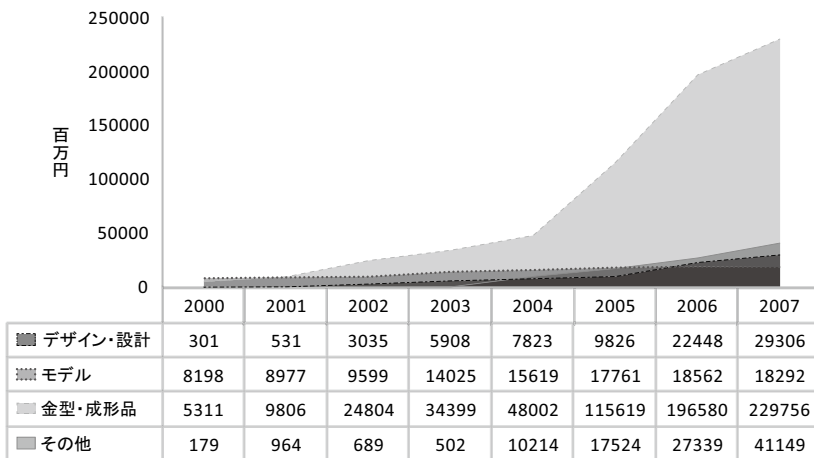
次に、事業分野別にグループの売上高を見たのが図2である。これを見てみると、M&Aによるグループ化が始まる2000年と現在の事業構造が大きく変化してきていることが読み取れる。2000年当時は、元々の事業分野であるモデル事業が82億円弱、売上高全体の6割近い比率を占めていた。ところが、2001年以降、M&A戦略の進展に伴い、デザイン・設

図1 アークグループの主要連結業績（2000年～07年）



出所：『株式会社アークファイナンス・ファクトブック』（2006年3月期、2007年3月期）により筆者作成

図2 アークグループにおける事業分野別売上高



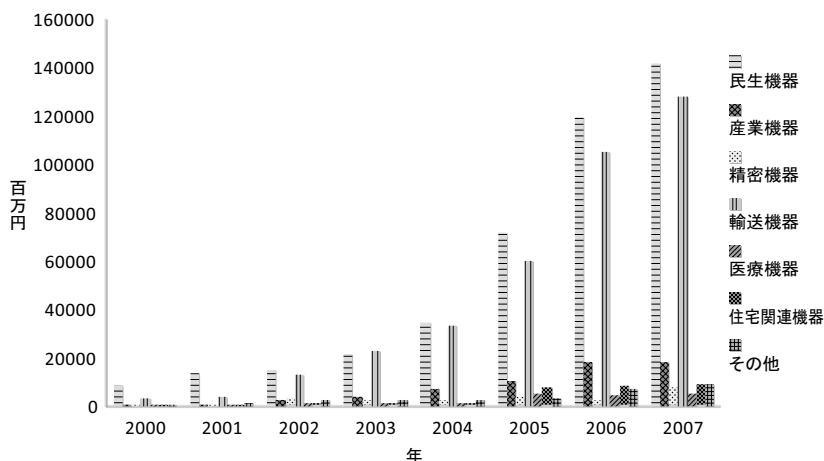
出所：『株式会社アークファイナンス・ファクトブック』（2006年3月期、2007年3月期）により筆者作成

計、モデル両事業と金型・成形事業の比重が逆転し始める。2005年以降になると、金型・成形品事業が連結売上高全体の7割以上を占めるようになり、グループの主要事業に転換したことが分かる。これは、アークグループが推進するフルラインネットワークが、顧客に浸透し始めたこととも符合する。顧客が、研究開発の川上工程であるデザイン・モデリングと共に、金型製造と成形加工までを含む一貫した発注を行うようになったからであ

る。そのため、最終的なアウトプットである金型、あるいは成形品による売上高が顕著に増加したものと推測される。

では、どのような顧客に対してアークグループは事業を展開しているのだろうか。図3は、グループの用途別連結売上高を示している。アークグループは、顧客開拓という意味でも、M&A戦略を展開し始める2000年以降、大きくその構造を転換させている。まず、2000年当時、主体であった民生機器向

図3 アークグループにおける用途別売上高



出所：『株式会社アークファイナンス・ファクトブック』（2006年3月期、2007年3月期）により筆者作成

けと共に、輸送機器向けの売上高が急速に増加していることが分かる。2002年以降、その他の産業分野が堅調に推移する中で、両産業分野の連結売上高に占める割合は拮抗しており、グループ全体の売上高の実に8割以上を両分野が占めていることになる。日本を代表する自動車産業や電機産業において、2000年以降、研究開発活動が大きく変化したことを示唆している。

国内外の中小企業の吸収合併¹⁰

前項で触れたように、アークグループの前身である大阪デザインモデルセンターは、1980年代半ばから国際化を図っている。1984年にアメリカへ進出し、ニューヨークの高名なデザイン事務所、ヘンリー・ドレファスに技術者1名とともに現会長は営業活動を行った。現会長は、「我々は、デザインの本場で勝負したいと思って国内の利益を全部つぎ込み、アメリカに進出した」と後に振り返っている。こうした積極的な営業活動の結果、キャピラー社の試作デザインに関わる仕事を受注し、それ以降、GE社などアメリカの一流企業からの注文が舞い込むようになったという。日本の本社からアメリカにベテラン

技術者20名を派遣し、シカゴ、ロサンゼルス、サンフランシスコに営業所を次々と設立していった。各営業所には小さな工場も併設し、後にはサンディエゴ工場が設立されている。ベテラン技術者の派遣により国内本社は手薄になるが、何とか事業は存続し、好況を呈していたという。そのため、1985年の韓国、88年のイギリス、タイと海外拠点を拡充していった。タイへの進出は、デザイン事業を行うというよりは、開發生産の拠点として低廉な労働力を確保できる地域が必要であったことが理由として挙げられている¹¹。

1985年に設立したアメリカ拠点では、三次元CADが普及し始めており、研究開発期間の短期化、効率化が進んでいた。進出当時のアメリカでは、試作品の仕様変更を3次元CADで行うようになっており、優秀な設計者が作図して対応する日本とは大きな相違があった。したがって、アメリカでは、開発段階における図面レス化が急速に進んでいた。顧客ごとに細分化されていた研究開発活動が、デザインを除いて標準化へ進み始めていた。

アークは、いち早く三次元CADを導入したが、国内の関連業界を見渡すと依然として図

面に書き換えて金型製造、成形を行っていた。アメリカで三次元CAD技術に基づくデザイン試作品モデル事業を行っていたアークからすれば、大変無駄の多い作業に見えた。そこで、3次元CAD／CAMを駆使したグローバルなネットワークの確立を模索し始める。まず、アークには金型製造の経験もないため、專業メーカーへの資本参加を計画した。1998年、家電関連の金型專業メーカーである安田製作所に資本参加した。

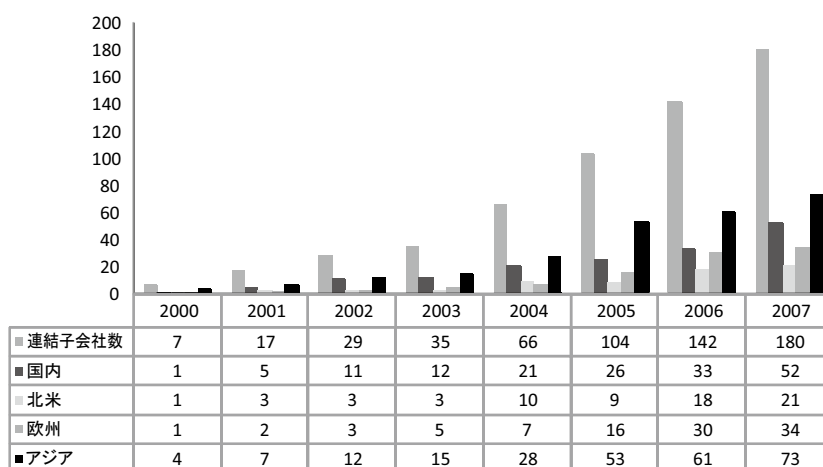
図4は、2000年以降のアークグループにおける連結対象子会社数の推移を地域別に示している。2000年以降は、M&A戦略により関連する中小企業を積極的に買収し始めた。アークグループは、1998年から2000年まで毎年1社ずつ資本参加してきたが、2002年度は5社、2003年度は7社（2001年に資本参加した企業とのタイ合弁拠点を除く）、2004年度は41社に資本参加している。2007年3月期の連結子会社数は180社、持分法適用会社数は19社に上る¹²。連結子会社のうち、7社は大阪証券取引所2部やジャスダック、海外の新興市場に株式を上場している。

図4から明らかなように、アークグループの2004年頃までのM&A戦略は、国内の中小

企業が主な対象となっていた。その際の最大の特徴は、大手企業の国内子会社を対象としていることである。昭和精機工業はヤンマーディーゼルの関連子会社、岐阜精機工業と相模原部品工業は三井金属の関連子会社、アーク岡山はミノルタの関連子会社であった。これらの企業については全株式を取得しており、アークグループの100%出資連結対象子会社になっている。1990年代後半から2000年初頭にかけて、大手セットメーカーは、松下電器の事例を筆頭に、関連子会社の整理縮小を行った。整理された企業の中には高い技術能力を持つ企業が数多く含まれており、アークグループはそれらをターゲットにしていたことが分かる。

しかし、アークグループの資金調達能力は限られており、買収する企業について、経営業績もさることながら、買収後の姿、対象企業の技術能力なども非常に慎重に検討を重ねていた。グループとして連結売上高の中期的な目標があったため、その目標に基づいて可能な範囲内で吸収合併を行っていくという方針があった。アークでは、企業調査機関や証券会社を通じて中小企業の選定、審査を行っている。アークとしての企業リストは非常に

図4 アークグループの連結対象子会社数の推移（2000年～07年）



出所：『株式会社アークファイナンシャル・ファクトブック』（2006年3月期、2007年3月期）により筆者作成

漠然としており、企業調査機関や証券会社から具体的な提案、企業を推薦してもらうことが多いという。また、既に関連会社、海外の子会社から企業情報を入手することもある。常に50件以上の案件が検討されているという。アークの役員の中にはM&Aを担当する取締役がいる。同取締役は証券会社の出身で、入社前からアークと取引関係があった。

2000年から2006年にかけて費やした買収資金は約500億円に上るといわれており、2005年10月には東京証券取引所市場第一部へ上場を果たしている。1996年にJASDAQ市場へ店頭登録しているため、両市場に上場しながら資金調達能力を拡充させてきたといえる。急激な企業数の伸びの背景には、買収した企業との関係会社の存在がある。買収先一社につき数社の関係会社を所有していることが一般的であり、短期間で急激に関係会社数が増えてきた。これは、アジア地域の連結対象子会社数が急増していることと関連している。連結対象企業の中には、グループの子会社を通じて間接的に参加している企業が含まれているのである。

グループマネジメントの実態

グループ内部の企業間取引

国内のグループ企業のうち、金型製作を手掛けている企業は10社ある。それらは、安田製作所、昭和精機工業、アークプロダクツ、徳島昭和精機工業、型システム、ムネカタ、南部化成、ソルプラス、江川精工、アーク岡山である。安田製作所とムネカタ、ソルプラス以外は、アークグループが100%出資している子会社である¹³。買収した中小企業、グループ企業を管理していくにあたり、現会長によれば、各社の自主性を最大限尊重しているという。つまり、相手企業のカルチャー、経営内部には一切踏み込まないし、介入しない。各社の社名も変える必要がなく、先方か

らの要請がない限り、経営者も替えないという方針がある。ただし、グループ参入の第一条件として「売上高10%増加、営業利益率は10%を達成すること」が挙げられている。グループ全体の技術開発力につながるため、営業利益率にはこだわる。第二の条件は「技術と営業の情報共有」である。

ただし、参入後のシナジー効果が必ずしも約束されているわけではない。一般的には、参入から3年後には売上高や利益にプラスの効果が始まるという。しかし、2000年以降、急激に連結対象企業数が増えてきたため、グループとしても、あるいは参入したグループ企業としても業績を向上させるににくい状況であった。

アークグループ全体のマネジメント、グループ企業の経営に関しては、グループ全社の社長が出席する「インターナショナル・ミーティング」で議論されており、この会議は年2回開催されている。さらに、グループに参入した企業は、業種の異なる他のグループ企業と共に技術交流会を年数回、開催しているという。ここでは、実務担当者や技術者同士で様々な情報交換が行われている。当然のことながら、グループ企業はアークへ参入するまで独自に顧客を開拓、取引をしてきており、各企業に技術、ノウハウが蓄積されている。グループ参入によって、個別に蓄積されてきた技術やノウハウを共有することが出来ると共に、各企業へのフィードバック、技術学習に役立てることも可能になる。先程も述べたように、こうしたシナジー効果が表れるまでに2年から3年ほどの年月を要するという。

アークグループの大きな特徴は、顧客の新製品開発をフルラインでグローバルに支援していることである。こうした特徴を顕著に示す事例として次のような取引があったという¹⁴。アメリカの大手パソコンメーカーが画期的なデザインの新製品を投入するにあたり、アークグループはその部品開発を担当した。顧客との直接的な窓口は米国アークであ

り、交渉の末、受注に成功したという。その部品開発に関わる金型製造はアークグループの日本企業が担当している。日本で金型を製造した後、グループ内部の日本とタイの成形工場で部品加工を行い、大手パソコンメーカーの中国工場へ完成部品を納入した。大手パソコンメーカーは、中国工場でパソコンを組み立てて、世界中へ出荷したという。

この一連の取引では、米国アークに全ての責任がある。米国アークが受注元になり、各グループ企業へ発注するという形態になる。各グループ企業が顧客である大手パソコンメーカーと個別に取引をすることはない。米国アークが受注元になっているため、金型製造、成形の各グループ企業は見積額を米国アークへ提示し、それらを合算した金額が顧客への提示額となっている。米国アークの営業部隊は、デザインやモデリングの知識を豊富に持つが、精密金型や特殊成形に関する知識には乏しい。それらをグループ企業の営業部隊が補完する形になっている。

この事例のポイントは、大手パソコンメーカーが画期的なデザインのパソコンを求めており、必然的に構成部品にも創造性が求められる点である。創造的な部品の成形加工には精密金型や特殊成形に関する技術が必要となる。米国アークの営業部隊は、これらの技術を保有するグループ企業を把握しており、その上で顧客に受注を働きかけることが出来たといえる。各グループ企業にとってみれば、国内営業だけでは到底受注し得なかった顧客との取引をグループ傘下にあることで可能になった。こうした営業活動を支えるために、先程述べたような技術交流会議、インターナショナル・ミーティングが開催されているのである。

また、金型メーカーの社長だけが集まる社長会もある。そこでは、社長同士で営業情報や技術情報を交換している。金型製造の場合、製品特性上、常に受注量の増減に悩まされてきた。しかし、アークグループでは、グ

ループ企業から顧客を紹介してもらう、あるいはキャパシティを超える受注分を担当するなどの「トスアップ」が行われている。この「トスアップ」により、グループの金型専門メーカーは、受注の平準化につなげている。グループ企業にとって生産設備の有効活用が実現されるだけではなく、グループ全体にとっても外注比率を低下させることが出来る。さらに、アークグループの顧客にとっても、取引企業数の削減、それによる購買コストの低下につながる。従来は、顧客であるセットメーカーから成形加工メーカー、金型メーカーに対して個別に発注が行われていたが、1990年代後半以降、セットメーカーが購買管理の効率化を図るようになり、成形加工メーカーあるいは特定の企業に受発注が特定化されるようになったという。アークグループ内部の取引関係は、顧客、グループ、グループ企業の3者が、同時に便益を享受しているといえる。

さらに、先程の大手パソコンメーカーの事例では、海外の顧客を国内グループ企業に取り込んでいくパターンであったが、逆のパターンもある。金型メーカー、あるいは町工場が金型費の削減を行うには限界がある。海外のメーカーと単純にコストを比較されるため、顧客からフルセットで金型を受注できないことが頻繁にあった。しかし、アークグループでは、海外との取引経験のある金型専門メーカーも含まれている。グループ企業として参入していれば、この企業が仲介役となってグループの海外子会社に対して金型製作の発注を行い、顧客の要求通りのコストダウンを実現することが可能である。この場合、日本のグループ企業は金型の専門商社のような役割を担うことになるが、グループ企業にとって顧客との取引関係が維持されるだけではなく、顧客にとっても金型を輸入した場合と比べて管理費用の低減につながる。一つの部品を成形するためには通常、複数の金型が必要であり、その全てを一社が受注する

ことは困難であった。アークグループでは、たとえ小規模な組織であっても、受注の際に国際分業の恩恵を受けることが可能であることを示している¹⁵。

グループ参入による様々な効果

前項で見たように、アークグループでは、国内外の顧客との取引においてグループ全体のシナジー効果が創出されている。顧客やグループ全体だけではなく、参入後のグループ企業が、単独では享受しにくい様々な利益を得ていることが明らかになった。しかし、前項までの議論は、アークグループ全体から見た取引関係であり、個別のグループ企業に対する分析がなされていない。本項では、アークグループが100%出資する子会社一社を取り上げて、グループ参入前後の状況変化とグループ内取引、技術能力や営業能力の変化について分析する¹⁶。

この子会社は、従業員数が120名（パートやアルバイト含む）であり、2006年3月時点の売上高は48億円である。アークグループには2001年3月より参入している。参入前までは、関西の大手発動機メーカーの完全出資子会社であった。主な事業はプラスチック射出成形用金型のエンジニアリングと金型の製造販売であり、関西の大手電機メーカーが主要な顧客であった。兵庫県に本社があるが、徳島県に子会社（アークグループから見れば孫会社）を所有しており、その子会社には別工場もある。そのため、この子会社は本社工場を含めて3つの工場を所有していることになり、各工場で金型品目が異なっている。兵庫県の本社工場では、金型重量が最大で12～13トンクラスの金型が製造されており、徳島県の2工場では、最大重量15トンまでと30トンまでの中大型の金型が製造されている。本社工場では、携帯電話用のインモールド金型が最も多く、年間約250型以上、製造されている。次に製造されている金型は、自動車のエアコン部品用金型である。徳島の子会社

工場では、約9割が自動車用金型である。ちなみに、本社工場の場合、約4割が自動車用金型である。

アークグループ参入後、この子会社はツーリング部門に所属してきた。本業である金型製造、エンジニアリング以外に小ロットの射出成形加工を担当したことがあったという。自社内にあったトライ用の射出成形機を利用して受注に対応した。その後、アークグループがプラスチック成形加工メーカーを買収していったため、グループ内部の比較優位を考慮して成形加工の担当から外れた。しかし、この成形加工工程を担当したことにより、顧客の製品や成形に関する知識を深めることが出来たという。製品や成形の知識を金型製造へフィードバックすることで、より良い構造設計が可能となる。

アークグループにおける取引関係は、次のような3つのパターンに分かれるという。第一に、金型メーカー同士の受発注である。このパターンには、国内の金型メーカーや海外のグループ企業への発注も含まれている。第二に、成形加工メーカーからの受注である。第三に、アークグループ本体からの受注である。これら3つのパターンによるグループ内取引は、全体の売上高の約1割を占めるという。つまり、既存の顧客が売上高に占める比率が圧倒的に高く、子会社独自の営業が主体であるといえる。

ただし、アークグループでは、先程も述べたようにインターナショナル・ミーティングを年2回、開催することから始まり、様々な形で子会社間の情報交換を促進している。例えば、金型メーカーが集まる社長会は型種ごとに分かれて行われており、精密金型を製造するメーカーの社長同士で営業から専門的な技術に至るまで幅広く情報を交換しているという。独自性の強い金型メーカーの場合、グループ間取引に消極的な企業もあるが、こうした情報交換を通じて徐々に関与し始めていくという。

一般的に、金型メーカーは特定顧客別に、あるいは型種別に棲み分けがされており、メーカー同士の横のつながりはほとんど見られなかった。この子会社では、アークグループ参入により同じような金型を製造しているメーカーとの情報交換が可能となり、競争を通じて異なる技術やノウハウの習得に結びつけている。技術やノウハウの習得という意味では、CAE（流動解析）技術の向上、CAM技術の向上、ハイサイクル金型の製造などが挙げられる。流動解析技術は、アークグループ本社の得意とする技術分野ではあるが、この技術をグループ参入後に導入し、受注が増加したという。従来、金型メーカーは熟練と勘に基づきプラスチック材料の変形を予測しており、科学的な思考、手法の導入が遅れていた。アークグループ内部の成形加工メーカーとも技術交流があるため、グループ参入によりこうした流動解析技術をいち早く導入することが出来たといえる。

グループ参入後の効果としては、次に生産設備の効率的な活用が挙げられる。金型製造には、マシニングセンタや放電加工機、三次元測定機など高度な生産設備が欠かせなくなっている。工作機械メーカーからの情報だけではなく、実際に使用している金型メーカーがグループ内部にいれば、そのメーカーから最新設備に関する具体的な使用情報を入手することが出来る。金型製造に使用される工作機械は一台、数千万円もするため、慎重な意思決定が求められる。生産設備導入後に、不良や不具合が起きれば、多大な損失をもたらしかねない。グループ内部の金型メーカー同士でこうした情報交換があれば、事前に最新設備の導入に伴うリスクを回避することが出来るのである。

また、グループ内部にソフトウェア開発企業も含まれているため、生産現場からのフィードバックに基づくCAM技術の開発が進み、ハイサイクルの金型開発に結びついているという。グループ内部の成形加工メー

カーとの技術交流では、流動解析に関する技術だけではなく、効率的な金型構造、成形条件についても情報交換を行っている。こうした技術交流もCAM技術の開発と共に、ハイサイクルの金型の開発につながっているといえる。

グループ参入のメリットには、信用能力の向上も含まれている。例えば、資材、コンピューター、設備機械などのグループ購入が可能となり、グループ企業レベルで見れば、調達コストを大幅に低下させることが出来る。先方から要望があれば、グループ各社の採用も本社が担当することがあり、信用保証も本社が行うという。こうした与信機能は、金型メーカーのような中小企業にとって、非常に大きな経営基盤となる。調達や人材の採用、財務などをグループ全体でカバーすることにより、参入後の各子会社は本業である金型製造や成形加工に集中することができるといえる。

考察

これまで見てきたように、アークグループでは、参入後の子会社が、技術能力や信用能力を向上させている。グループ各企業の技術学習が進んだ結果、傘下企業14社が16カ国に32社の子会社、別会社を設立している。この32社のうち、21社はグループ企業が新規に子会社を設立した企業であり、アークグループ本社からすれば孫会社に該当する。その他11社はグループ企業の買収によって獲得された企業である¹⁷。参入前の既存の技術能力の高さも考えられるが、この実績を見れば、グループ内部での様々な連携が各子会社の経営業績に大きな効果を与えていることは明らかであろう。

ただし、アークグループにも直面する経営課題がないわけではなかった。グループ企業の個別営業部隊を統合していきながら、グループ全体の統一的な営業部隊をいかに設立

するか。グループ営業機能の強化と集約化が、当時の新5ヵ年計画でも模索されていた。個別業種の社長会における情報共有は、グループ参入の大きなメリットであるが、それでも出資比率の問題が起きる。つまり、グループ企業のアイデンティティとグループ統合化のジレンマをどう克服していくのが大きな課題であったといえる。

作業課題(1)に関し検証すれば、最終的にアークグループへ参入した多くの中小企業で取引先の拡大、能力の向上は見込まれたが、それはごく一部の企業にとどまってしまった。更には、その効果自体も継続性がなく、最終的にはアークグループのビジネスモデル自体が転換期を迎え、三井化学に買収されてしまい、その過程で買収された多くの中堅中小企業が整理されている。グループ本社であったアーク自体が三井化学の完全子会社となっている。つまり、作業課題(1)で示したような効果を十分に得られることなく、業態転換を余儀なくされたのである。

なぜ、当初の効果が見込まれることなく、アークグループはこうした事態に直面してしまったのか。買収後の企業管理において、経営資源を適切に管理することが出来なかったことが一因であると考えられる。「連邦経営」と呼ばれた経営管理手法は、被買収会社の帰属意識を低め、更にはそれぞれの社内人材を独立した主体として位置付けたことにより、組織内でスキルや情報の共有化が大幅に停滞したことが指摘されている¹⁸。これは、上記したようにグループ全体のアイデンティティの確立が遅れ、グループ内部の統合化作業が未完成に終わったことと深く関連している。当時、アップルとの協業により急速に業績を伸ばし始めていたEMS(製造受託サービス)との差異化も図れなかった。EMSのように、製造プロセスをそのまま受託するのではないアークグループにおいては、各参画企業の顧客からすれば「競合他社」として認識されることとなり、取引そのものを見直さざるを得

ない状況に追い込まれたと考えられる¹⁹。顧客としても自社の中核となる事業の開発過程に関しては外注するはずもなく、あくまでも既存製品の開発プロセス、その改善過程において貢献することが見込まれる程度である。EMSは顧客の研究開発プロセスには関与せず、製造プロセスに特化しながら受注先を確保してきたと考えられ、金型、試作設計から始められたアークグループからすれば、その業容拡大のプロセス自体が異なるといえる。

作業課題(2)に関しても同様に検証すると、作業課題(1)と同様の結果が導かれる。2007年の利益率の減少が示しているように、国際的な事業基盤の整備も求められていた²⁰。そのため、欧州や北米では、企業の買収、合併を積極的に行っており、ドイツのPCMグループ、テスコグループ、フランスのADSなどが新規にグループ入りしている。欧州地域では、設計から試作、金型製作までを一貫して行える体制を既に構築していたという。北米地域では、カナダのオメガグループを買収し、欧州と同様の生産体制を構築しつつあった。中国の売上高に占めるシェアが急速に伸びていたものの、グループ全体の売上高に占めるアジア地域の割合は思ったように伸びなかった。中国・常州市のパウウェイという中国民営企業がグループに参入しており、アジア地域のフルラインネットワークも早急に整備している状態であった。

国内外で買収した企業同士の連携を深めるべく、様々な方策を検討したが、ピーク時に130社を超える海外グループ会社の意思疎通を図ることが出来ず、2006年度第1四半期のグループ内赤字会社41社のうち、実に36社がこうした海外グループ企業であったことがそれを端的に示している²¹。グループ内に部署横断型の営業組織「チームプラスα」を設けたり、本部と国内グループ会社の営業担当者が意見交換を行う「フォーラム」「分科会」を10以上立ち上げたりしながら、アークの標榜する「フルラインサービス」を顧客へ提

供するべく対策を講じてきていた。「フルライン・コーディネーター」と呼ばれる人材育成にも取り組み始めたが、最終的に具体的な成果には結びつかず、国内外のグループ企業同士の連携はほとんど実現することがなかったと考えられる²²。

今後の研究課題と示唆

上記したように、中小企業の新たなプラットフォームの一つとして業界内で注目されたアークグループの試みは当初の効果を発揮することなく、最終的には三井化学のモビリティ事業を担う完全子会社として事業を継続することとなった²³。そのグループマネジメントの実態を検証すると、グループ会社を統括するマネジメント能力の不足、つまり、コーディネーターの存在が欠落していたことが指摘される。また、新たに台頭してきたEMSサービスとの差異化にも失敗し、自らのポジショニングを見失い、顧客選定を見誤ったことも指摘される。つまり、ビジネスモデル全体としての利益の仕組みが成立しておらず、被買収後のグループ企業がそれぞれ単体で経営を持続していたと捉えることができるのである。

こうした検証結果を踏まえると、中小企業のプラットフォームを構築する際には、次のような視点が欠かせないと考えられる。プラットフォームを構築する中心となる企業のプロデュースする能力である。プロデュースする能力とは、洞口（2008）でも示されたように、参画する企業、メンバーの選定と誘因を決めることであり、そのプラットフォームが機能するよう維持管理を行う力とも言いかえることが出来る。まるで映画の監督やプロデューサーのような形で参画する各企業、組織の強みを把握し、それらを適所に配置する能力であり、その一方で全体としてのビジョンを維持する必要もある。中小企業は創業者、経営者の意向が強く働く企業形態であ

り、その意思決定は集中しやすい。技術的にもニッチな分野へ特化し、市場を開拓してきたこともあり、異業種連携には高いハードルがあると考えられる。

これまでの中小企業のプラットフォーム構築においては、元請企業のように、取引先、資本の論理が中心であり、それ以外では特定の地域や行政などのイニシアチブが主体となっていた。本論の分析に基づけば、それらとは異なり、新しい論理による集合体が求められているのである。近年、製造業とは全く異なる事業分野ではあるが、プラットフォーマーとしての情報技術関連企業の台頭が著しい。個人事業主、消費者、事業会社を束ねていく一つの手段として注目に値する。これらは、産業発展、あるいは組織の環境適応という観点からも興味深い視点である。今後の課題として指摘しておきたい。

謝辞

本論文を作成するにあたり、株式会社アーク・統括本部総務グループマネジャー（当時）とグループ企業の代表取締役社長から長時間にわたりお話を伺いすることが出来ました。ご協力に對し心より御礼申し上げます。有難うございました。

アーケグループのM&A関連年表

年	出来事
1991年	フルライン事業の本格的展開
1996年	日本証券業協会（現・ジャスダック証券取引所）に店頭売買有価証券として登録 タイアークがマレーシアアークを設立
1998年	株式会社安田製作所と業務・資本提携
1999年	株式会社シバックスと業務・資本提携
2000年	株式会社平井精密（現・ソルプラス）と業務・資本提携
2001年	英国アークがラーハー（仏）と業務・資本提携（現在のフランスアーク） 昭和精機工業株式会社を買収 タイアークがシルエット（豪）と業務・資本提携（現在のオーストラリアアーク） 江川精工株式会社を買収 株式会社日本テクシードと業務・資本提携 岐阜精機工業の全株式を取得、子会社3社もグループ入り
2002年	東周産業（韓）と業務・資本提携 シンガポールアーク設立
2003年	株式会社積水工機製作所の株式を公開買い付けにより取得 ムネカタ、東北ムネカタと業務・資本提携 マテリアライズ（ベルギー）と合併会社設立 株式会社タクミック・エスピーの全株式を取得 米国アークがアーケルエンタープライズ（カナダ）と業務・資本提携
2004年	大連日東塑料加工有限公司の全株式を取得 英国アークがNPLテクノロジーズ（英）と業務・資本提携 株式会社サトーセンと業務・資本提携 アヴァプラス（シンガポール）の株式を公開買い付けにより取得 南部化成株式会社（ジャスダック上場）の株式を公開買い付けにより取得 クローバー電子工業株式会社と業務・資本提携
2005年	スタンダート株式会社、日本ミクロン株式会社、東邦システム株式会社と業務・資本提携 ショーブラ香港（中）と業務・資本提携 英国アークがPCLグループ（独）と業務・資本提携 株式会社三洋化成製作所、岡山ミノルタ精密株式会社（現・アーク岡山）と業務・資本提携 セチンマネジメント（カナダ）と業務・資本提携 英国アークがサーモ（仏）を設立 株式会社キョウデンプログラックスと業務・資本提携 英国アークがアドヴァンスドツーリングシステム（蘭）の全株式を取得（現・オランダアーク） 韓国アークがアキュリス（KOSDAQ上場）の株式を第三者割当により取得 アークが東京証券取引所市場第一部へ上場
2006年	株式会社ソーデナガノ、上海龍創汽車設計有限公司（中）と業務・資本提携 株式会社グラフィックプロダクツ（ジャスダック上場）の株式を公開買い付けにより取得 相模原部品工業株式会社の全株式を取得 ニューシステムホールディングス（タイ）と業務・資本提携

出所：株式会社アークの提供資料に基づき筆者作成

注

- ¹ 日経ビジネス（2012）を参照されたい。この特集記事では日本国内において様々な中小企業の連携事例が紹介されている。
- ² 「中小企業等協同組合法」という法律が昭和24年、1949年に制定されている。制定後、法律は何度か改正されているが、最新の条文によれば、中小企業の共同組合組織の活動内容として次のような項目が指摘されている。1. 生産、加工、販売、購買、保管、運送、検査その他組合員の事業に関する共同事業、2. 組合員に対する事業資金の貸付け（手形の割引を含む。）及び組合員のためにするその借入れ、3. 組合員の福利厚生に関する事業、4. 組合員の事業に関する経営及び技術の改善向上又は組合事業に関する知識の普及を図るための教育及び情報の提供に関する事業、5. 組合員の新たな事業の分野への進出の円滑化を図るための新商品若しくは新技術の研究開発又は需要の開拓に関する事業、6. 組合員の経済的地位の改善のためにする団体協約の締結、などである。
- ³ 西口（2000）の384～385ページを参照のこと。7つの中小企業協同組合に対するインタビュー、並びに入居企業に対するインタビュー調査からこの点を指摘している。
- ⁴ トヨタ自動車の協豊会は、そのような組織の代表例であろう。元請企業を中心とするサプライヤー企業の集合体であり、元請企業による資本参加があることに特徴がある。
- ⁵ 従来の協同組合ばかりではなく、元請企業を中心とした企業ネットワークも各地域では失われつつある。そのため、域内で複数の中小企業が参画する新たな企業間関係が構築され始めていた。詳細は日経ビジネス（2012）を参照されたい。
- ⁶ 例えば、代表的な議論として馬場・大西（2001）を参照のこと。
- ⁷ 日経ものづくり（2007a）では研究開発プロセスにおけるコンカレントエンジニアリングの事例が紹介されている。技術革新により企業間関係が大きく変化し、本論で取り上げるEMS（製造受託サービス）やアークグループのマネジメントが注目されつつあることを指摘している。
- ⁸ 水野編（2003）の八幡論文、「X社における金型生産の国際分業の事例—フルライン型連峰経営をめざす—」を参照のこと。
- ⁹ 図1で示されているように、2007年度に営業利益と経常利益が前年度比で30%以上、減少している。これはビックスリーの低迷、欧米市場の顧客が研究開発機能をアジアへ移管させたこと、デザイン関係の企業が集積するカナダのドル高、グループのアジア拠点の対応などがその要因として挙げられている。また、同期にグループ会社の「のれん」と事業資産の減損に伴う特別損失も計上されている。
- ¹⁰ アークグループのM&Aの詳細については、本論文末の関連年表を参照されたい。なお、米国アーク、タイアーク、韓国アーク、英国アークは、1989年のアーク発足前に設立されていた海外拠点が母体となっている。
- ¹¹ 以上、この段落の記述は、尾林（2006）を参照した。
- ¹² ちなみに、2006年3月末時点での連結対象企業数は104社、そのうち78社は外国企業である。韓国企業が14社、その他米欧、東欧、シンガポール、中国、豪州、カナダなど18カ国であった。2006年9月末時点では連結対象が136社、外国企業は103社であった。
- ¹³ ただし、南部化成はJASDAQに上場している企業であり、アークグループの出資比率は50%未満であるが実質的に同グループが支配しているため、子会社として位置付けられている。
- ¹⁴ 2007年2月21日に行われたアーク本社で

のインタビュー調査に基づく。

- ¹⁵ 筆者が行ったアーク本社でのインタビュー調査によると（2007年2月21日）、グループ内部の国際的な取引は、100億円弱に上るといふ。また、国内のグループ企業間の取引については、正確な数字は定かではないが、グループ連結売上高の約2割と推測されている。
- ¹⁶ グループ企業に対するインタビュー調査は、2007年3月23日、代表取締役社長に対して行われた。
- ¹⁷ この記述は、2006年4月12日に行われた『金型展／インターモールド2006』におけるアーク会長の講演記録に基づいている。
- ¹⁸ 日経ビジネス（2015）によれば、個人経営のオーナー社長は自社売却による利益獲得により、それまでのように仕事に専念なくなり、業績が落ち込んだことが指摘されている。また、社内独立制度を通じて社員一人一人が中小企業の社長のようにふるまうことで組織への帰属意識の深化と共にスキルや情報の共有化が進まなかったことも紹介されている。
- ¹⁹ 日経ビジネス（2015）において当時の社長による同様の認識が紹介されている。
- ²⁰ この記述は、2006年4月12日に行われた『金型展／インターモールド2006』におけるアーク会長の講演記録に基づいている。
- ²¹ 日経ビジネス（2007b）75～76ページを参照されたい。
- ²² 日経ものづくり（2007b）77ページを参照されたい。
- ²³ 三井化学（2021）5ページによれば、モビリティ事業においてはエラストマー、機能性コンパウンド、機能性ポリマー及びポリプロピレン・コンパウンドの製造・販売の他、自動車等工業製品の新製品開発支援業務が行われていると記載されている。アークグループは同事業の一翼を担う子会社として位置付けられている。

主要参考文献

- 青木昌彦・安藤晴彦（2002）『モジュール化
新しい産業アーキテクチャの本質』東洋
経済新報社
- 馬場敏幸・大西正曹（2001）「IT化社会にお
ける金型産業の変容」『調査季報』（59）
国民生活金融公庫総合研究所，pp.46-75
- 藤本隆宏、キム・B・クラーク（1993）『[実
証研究] 製品開発力—日米欧自動車メー
カー 20社の詳細調査—』ダイヤモンド社
- 藤本隆宏、武石彰、青島矢一（2001）『ビジ
ネス・アーキテクチャ 製品・組織・プ
ロセスの戦略的設計』有斐閣
- 洞口治夫（2008）「集合知と集合戦略—イノ
ベーション発生理論の探求—」『日本経
営学会誌』第21号，pp.15-26
- 水野順子 編著（2003）『アジアの金型・工
作機械産業—ローカライズド・グローバ
リズム下のビジネス・デザイン—』日本
貿易振興会アジア経済研究所
- 三井化学株式会社（2021）『第24期 有価証
券報告書』
- 西口敏宏（2000）『戦略的アウトソーシング
の進化』東京大学出版会
- 日経ビジネス（2007）「戦略フォーカス グ
ループ経営 アーク（金型・樹脂部品の
試作・製造） 連邦経営、放任から管理
へ」1月8日号，pp.74-76
- 日経ものづくり（2007a）「特集 金型に懸け
る 第一部 時代と金型」10号，pp.58-
63
- 日経ものづくり（2007b）「特集 金型に懸け
る 第四部 ビジネスモデルと金型」10
号，pp.74-77
- 日経ビジネス（2012）「特集 モノ作りは死
なず 「脱・下請け」 強み磨く」8月20
日号，pp.29-33
- 日経ビジネス（2015）「経営教室 夏期講習
復活企業に学ぶ最終回 鈴木康夫 アー
ク」8月10日・17日号，pp.66-71

- 尾林賢治 (2006) 「ソリューション・ビジネスの独創モデルで躍進 アーク「不介入原則」のM&A貫きグローバル市場で急成長」『早稲田ビジネススクール・レビュー』第3号 早稲田大学ビジネススクール, pp.103-107
- 行本勢基 (2003) 「熟練型産業における技能の国際移転—中部圏金型産業の事例から—」『国際開発研究フォーラム』(名古屋大学大学院国際開発研究科) 第24号, pp.291-306
- 行本勢基 (2004) 「日本金型産業における企業内国際分業と技能の国際移転—在台湾、タイ、フィリピン、インドネシア日系企業の事例から」『国際ビジネス研究学会年報 2004年』, pp.233-250