

中小企業の「生産拠点を持たない海外展開」戦略

～技術供与・生産委託を戦略的に活用して海外進出を果たした
中小製造業のケーススタディ～

- I. 「生産拠点を持たない海外展開」の現状と課題
- II. 「生産拠点を持たない海外展開」に取り組む中小企業の事例
- III. 「生産拠点を持たない海外展開」の戦略的意義と取り組み上の留意点

はじめに

近年、国内市場の縮小や円高の進展などにより、中小企業においても海外進出への機運が高まっている。特に、リーマンショック後は、大手セットメーカーが競うように新興国への進出を加速させており、中小サプライヤーも対応を迫られている。

しかしながら、経営資源に乏しい中小企業の中には、海外展開に踏み切れない企業も多く、特に、海外への生産拠点設置は、中小企業にとって資金面や人材面で負担も大きいのが現状である。

そうした中、自社の投資負担を減らしつつ、メリットが得られる進出形態として、海外企業に対する技術供与や生産委託に注目が集まっている。こうした進出形態は、自社で直接海外に生産拠点を設置するのではないため、「生産拠点を持たない海外展開」と呼ぶことができる。中小企業にとって、「生産拠点を持たない海外展開」は、海外進出に伴う様々な課題を解決する可能性を持った一形態といえるだろう。

このような問題意識のもと、本調査では、「生産拠点を持たない海外展開」を実践する中小企業に対してヒアリング調査を行い、ベストプラクティスを収集した。事例分析を通じて、技術供与・生産委託による海外展開を実現し、さらなる企業発展へとつなげるプロセスを明らかにしている。

本レポートは、以上の調査結果をとりまとめたものであり、その構成は次のとおりである。

第1章では、技術供与・生産委託による中小企業の「生産拠点を持たない海外展開」の現状と課題、及びビジネスモデル上の留意点について、先行研究をもとに概観する。

第2章では、技術供与や生産委託を通じて海外展開に取り組んでいる中小製造業者をケーススタディとして取り上げ、その取り組みについて紹介している。

第3章では、事例企業における「生産拠点を持たない海外展開」の位置づけとプロセス別の特徴を分析し、「生産拠点を持たない海外展開」を成功に導くためのポイントを明らかにしている。

なお、本調査は2011年度に、日本政策金融公庫総合研究所と、日本政策金融公庫から委託を受けた三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社が共同で実施したものである。

また、本調査及び本レポート作成にあたり、安田 武彦氏（東洋大学経済学部教授）のアドバイスを受けた。

（総合研究所 丹下 英明）

目 次

要約	1
第1章 「生産拠点を持たない海外展開」の現状と課題	4
第1節 「生産拠点を持たない海外展開」とは？	4
第2節 「生産拠点を持たない海外展開」の現状	9
第3節 技術供与の実態と課題	13
第4節 海外からの資金回収の現状と課題	21
第2章 「生産拠点を持たない海外展開」に取り組む中小企業の事例	25
第1節 ケーススタディ選定のポイント	25
第2節 事例紹介	28
第3章 「生産拠点を持たない海外展開」の戦略的意義と取り組み上の留意点	79
第1節 「生産拠点を持たない海外展開」の事業戦略上の位置づけ	79
第2節 「生産拠点を持たない海外展開」におけるプロセス別の留意点	83
第3節 「生産拠点を持たない海外展開」を成功に導くためのポイント	91

要 約

本レポートは、技術供与や生産委託などの「生産拠点を持たない海外展開」¹を実践する中小企業の事例研究を通じて、海外展開から資金回収に至るまでのプロセスを分析し、その経営上のヒントを明らかにしている。

第1章 「生産拠点を持たない海外展開」の現状と課題

海外現地法人を立ち上げる中小企業が増える一方で、中小企業の海外撤退率は大手企業よりも高い。中小企業は、海外展開で様々な課題に直面している。

経営資源に限りのある中小企業にとっては、海外への直接投資ではなく、資金負担が軽く、海外オペレーションのリスクも小さい「生産拠点を持たない海外展開」も重要な選択肢の1つと考えられる。実際、業務・技術提携による海外展開を強化・維持したいとする中小企業も多い。

業務・技術提携のうち、技術供与についてビジネスモデルを整理すると、海外企業に対して①技術指導を行う、②保有している特許をライセンスする、③ノウハウを提供する（ノウハウをライセンスする）、④商標（ブランド）の使用許諾を行う、といったケースがある。①～④について、海外企業が欲しがるといった技術やノウハウがあれば、中小企業はそれを供与することで、資金負担を抑えた海外展開が可能となる。

しかしながら、技術供与に際しては、①技術流出防止、②品質管理、③ロイヤリティの回収、④カントリーリスクに留意する必要がある。特に、①の技術流出をいかに防止するかという問題は、常につきまとう。②品質管理については、技術供与先のモニタリングを怠ると、粗悪な製品が出回るなどして市場の信頼を失ったり、ブランド価値を損ねたりする危険もある。③ロイヤリティの回収に関しては、技術供与先から当初期待したほどのロイヤリティを受け取れないというリスクが存在する。④カントリーリスクについては、特に中国で技術供与を行う際に、技術輸出入管理条例の存在など、中国独特の事情を考慮した上での契約締結が求められる。また、当初から資金回収時の送金規制問題も念頭に置いて、ビジネスモデルを構築する必要がある。

第2章 「生産拠点を持たない海外展開」に取り組む中小企業の事例

本章では、業務・技術提携による「生産拠点を持たない海外展開」を実践する中小企業10社をケーススタディとして取り上げ、そのビジネスモデルを紹介している。

¹ 本稿における「生産拠点を持たない海外展開」とは、海外に自社の生産拠点を設置するのではなく、主として海外企業への技術供与や生産委託といった業務・技術提携を活用して海外展開することである。詳細は、第1章第1節を参照。

第3章 「生産拠点を持たない海外展開」の戦略的意義と取り組み上の留意点

(1) 事業戦略上の位置づけ

「生産拠点を持たない海外展開」は、事業戦略上、次のような位置づけをもつ。①投資負担やリスク軽減の手段として、②直接投資を行うまでの経過措置として、③業種・業態の特徴を活かす手段として、④進出先国・地域の規制や特殊事情へ対応する手段として、⑤自社ビジネスの構造転換の手段として、である。

事例企業は、海外展開の事業ポートフォリオを組む上で、「生産拠点を持たない海外展開」を有効な経営オプションの1つとして位置づけ、戦略的に活用している。

(2) プロセス別の留意点

「生産拠点を持たない海外展開」を行う上での留意点は以下のとおり。

① パートナーの選定

すべての企業がパートナーの見極めが最も重要であると指摘している。特に、相手先企業トップの「人物」「人間性」を、他人任せではなく経営者自らの目で見極めることが必要である。

② ロイヤリティ（利益回収の仕組み）

ロイヤリティには、一時金として受け取る一括払い実施料方式や、技術供与の対象となった製品の売上高または生産高に対する一定比率を受け取るランニング・ロイヤリティ方式など、様々な受け取り方法がある。それぞれ一長一短があるので、自社ビジネスに適した利益回収の仕組みを検討すべきである。

③ 品質・ブランドの管理

ライセンシー（技術供与を受ける側）が品質不良を出せばライセンサー（技術供与を行う側）の信用やブランドに傷がつく恐れもあるため、技術供与先の品質管理をしっかり行い、自社ブランド価値を損ねるような技術供与にならないよう留意する必要がある。

④ 技術流出防止

技術流出は契約だけで完璧に防ぐことは難しい。そのため、コア部品について日本からの調達を義務づけたり、技術流出の実態がないかモニタリングすることが有効である。また、技術供与を行う場合は「技術」単位ではなく、「製品」「モデル」「用途」などで技術供与範囲を限定してライセンス契約を締結することが望ましい。

技術供与先が当該技術を改良した場合に備えて、改良技術の帰属の取り扱いについてあらかじめ取り決めておくことも重要である。供与先企業の経営体制が変化した場合には強制的に契約が終了するなど、一定の歯止めをかけておくとよい。

⑤ 商権の仕切り（ビジネスエリアの区分け）

技術供与先が新たな競合とならないように、生産した製品をどの市場で販売することが可能かを、あらかじめ取り決めておくことが大切である。

⑥ カントリーリスクへの対応

中国では技術供与を行うライセンサーに不利に、技術供与を受けるライセンシーに有利

な契約を課されやすい。中国に限らず、事前に進出先国・地域の制度や規制、商慣行に関する情報を集め、十分理解しておかなければならない。

(3) 「生産拠点を持たない海外展開」を成功に導くためのポイント

「生産拠点を持たない海外展開」を実践する上で、プロセス全体を通じて留意すべきポイントは、以下のとおり。

① 資金回収を念頭においたビジネススキームを構築する

少なくとも5年～10年先を見据えた事業展開を想定し、どのようなモノを海外で生産し、どの仕向地に向けて供給し、最終的にどのように利益回収を行うのかというビジネスモデルを構築しておくことが重要である。それによってはじめて、どのような条件で契約締結を行うのが望ましいのかといった詰めが可能となる。

「生産拠点を持たない海外展開」は経営オプションの1つに過ぎず、長期資金回収を念頭においたビジネススキームの中で検討しなければ、契約期間のみのロイヤリティ回収に終わり、単に海外にライバル企業を育てるだけに終わってしまう可能性もある。現地ですぐれ独資で生産を手がけることを前提にパートナーの選択を行ったり、技術・ノウハウ流出を抑え、かつ、ライセンス期間が切れた後も確実な利益回収を期待できる契約書のつくり込みを行うなどの方策を検討しておくといいたい。

② 進出先国・地域特有の事情を考慮する

新興国に限らず、進出先国・地域特有のカントリーリスクに対して、専門家のアドバイスを受けるなど、事前に十分な対策を講じ、自社リスクを最低限に抑えておく必要がある。

③ パートナーを大事にする

契約期間にわたって技術供与先と交流会を行うなど、単に技術を売るだけでなく、技術供与先を長期にわたりフォローすることが、自社技術の信用につながっていく。

④ 技術供与先に勝る技術力とマーケティング力を持つ

第三者企業への技術供与は、結果的にライバル企業を育てることになりかねない。技術供与先に勝る技術力とマーケティング力を備えられるよう、常に自社のブラッシュアップが欠かせない。

⑤ 海外に向けた情報発信力を強化する

今回、事例で取り上げた企業の多くは展示会に積極的に参加するなど、常に自らの技術を広く知ってもらい、高く売り込むための努力をしている。技術力があっても待ちの姿勢ではよいチャンスにはめぐり合えない。自ら情報発信を行い可能性を広げていくことが何より重要である。

以上

第1章 「生産拠点を持たない海外展開」の現状と課題

本章では、「生産拠点を持たない海外展開」、すなわち、海外に自社の生産拠点を設置するのではなく、主として海外企業との業務・技術提携を活用することで、海外展開に成功した中小企業の現状と課題について概観する。

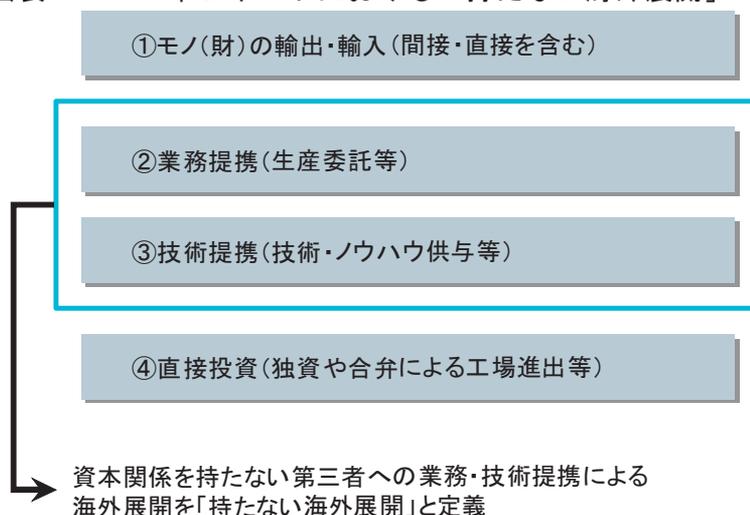
第1節では、本レポートにおける「生産拠点を持たない海外展開」を定義し、なぜ「生産拠点を持たない海外展開」に着目するのかを示す。第2節では「生産拠点を持たない海外展開」の現状について、第3節では主に技術供与の実態と課題について分析する。第4節ではロイヤリティ等、海外からの資金回収の現状と課題について整理する。

第1節 「生産拠点を持たない海外展開」とは？

(1) 本レポートにおける「生産拠点を持たない海外展開」の考え方

中小製造業の海外展開は、①モノ（財）の輸出・輸入（直接・間接）、②業務提携（生産委託等）、③技術提携（技術・ノウハウ供与等）、④直接投資（独資や合弁による工場進出等）に大別できる。本レポートでは、②と③のうち、資本関係を持たない第三者への業務・技術提携による海外展開を「生産拠点を持たない海外展開」と定義する（図表 1-1。以下、「持たない海外展開」と称す）。つまり、海外に自らが投資して生産工場を展開するのではなく、②や③のように自社の投資負担を極力軽減しながら、現地企業を活用し、海外生産を実現するものである²。

図表 1-1 本レポートにおける「持たない海外展開」の定義



² 技術ライセンス供与はサービス貿易とみなすことができるが、①はモノ（財）に限定した輸出・輸入としているため、本レポートでは③として捉えている。また、③についてはライセンス契約だけでなく、ノウハウ提供契約も含まれる。②の生産委託は技術者派遣や一部生産設備の貸与などで対応しているケースも含めている。

(2) なぜ「生産拠点を持たない海外展開」に着目するのか

国内市場が縮小する中で、中小企業も海外市場獲得を目的とする直接投資を増やしている。一方で、海外からの撤退も増加する等、経営資源に限りがある中小製造業にとって、直接投資による海外展開はリスクが大きい。そのため、高い技術力を誇る我が国中小製造業は、直接投資よりも、業務・技術提携による海外展開を有効活用してもよいのではないか。これが本レポートで「持たない海外展開」に着目する理由である。

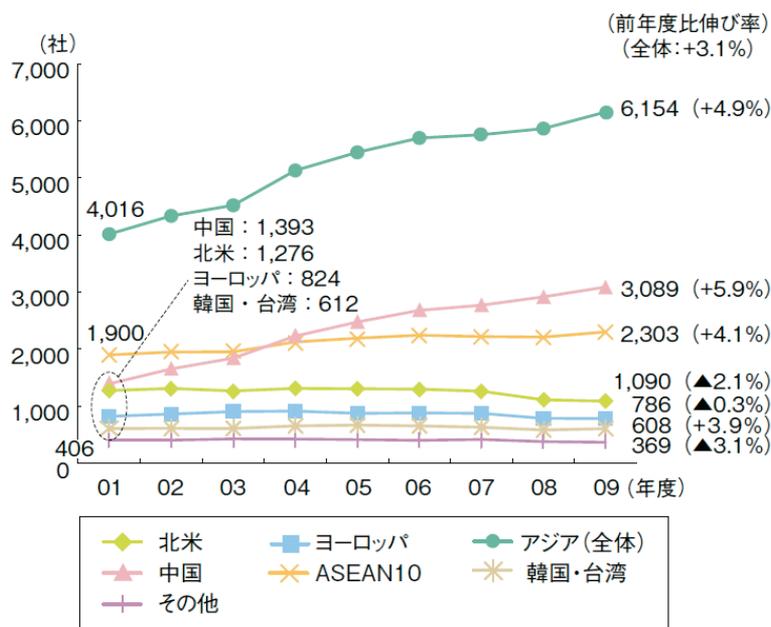
以下、中小製造業の海外展開に関するデータをみておこう。

①海外展開を迫られる中小企業

我が国製造業の海外事業活動は活発化している。海外現地法人数の推移をみると、中国を中心とするアジアで増加している（図表 1-2）。

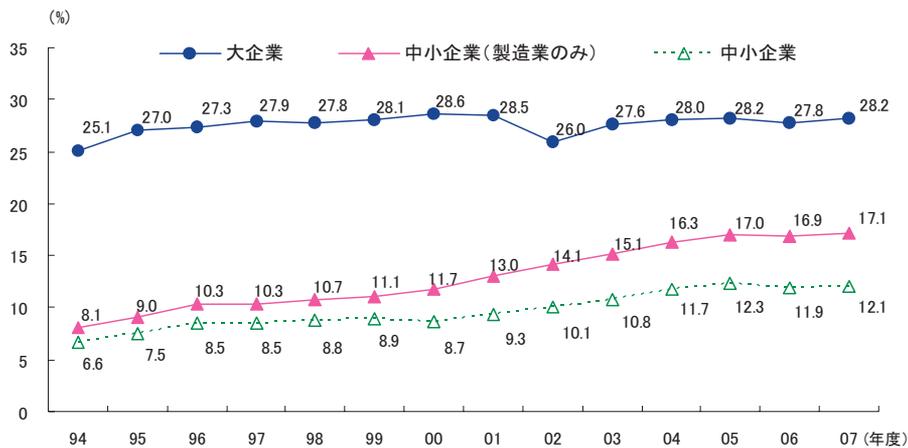
海外子会社を保有する企業の割合をみると、大企業が 28%前後でほぼ横ばいなのに対し、中小企業は 94 年度以降、増加基調にある。とりわけ中小製造業においてその傾向は顕著であり、海外志向を強めていることがわかる（図表 1-3）。

図表 1-2 我が国海外現地法人企業（製造業）数の推移



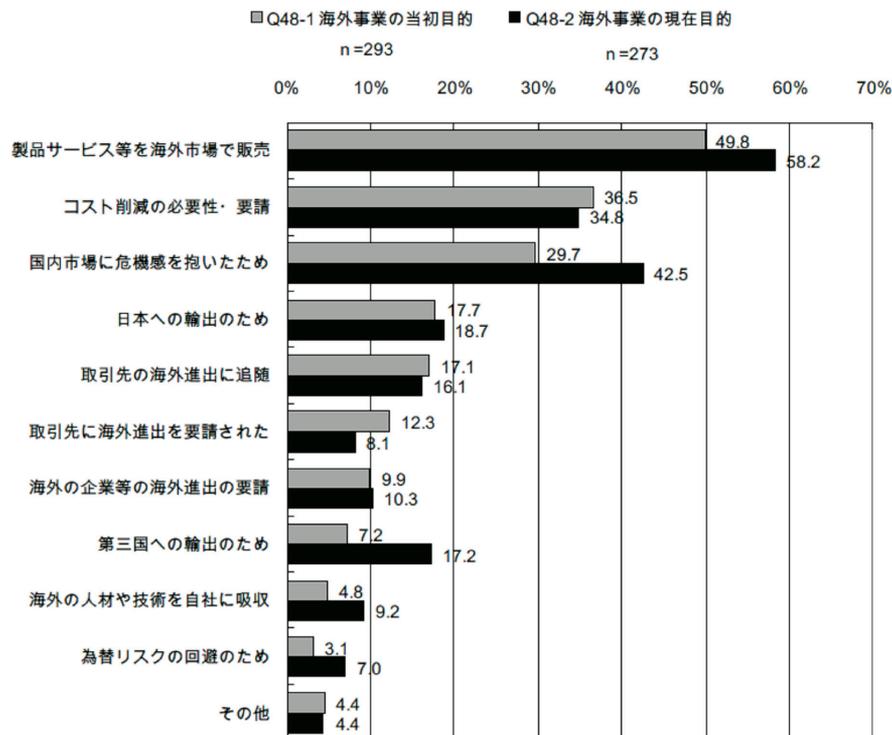
(出所) 経済産業省『2011年版ものづくり白書』

図表 1-3 海外子会社を保有する企業の割合



(出所) 中小企業庁『中小企業白書 (2010年版)』

図表 1-4 海外事業の目的 (製造業)



(出所) 独立行政法人中小企業基盤整備機構「平成 22 年度中小企業海外事業活動実態調査」

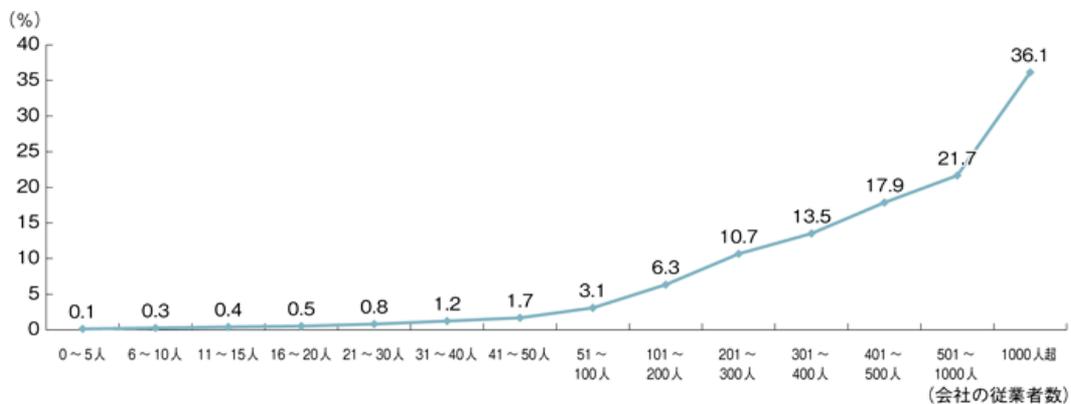
独立行政法人中小企業基盤整備機構が毎年実施しているアンケート調査(中小企業海外事業活動実態調査)によると、中小製造業の海外事業の当初目的及び現在目的とも「製品サービス等を海外市場で販売」が最も多くなっている。一方、「国内市場に危機感を抱いたため」は当初目的が 29.7%だったのに対して現在目的は 42.5%と大幅に増えている。少子化や成熟化により国内市場の縮小が避けられなくなっているとの危機感が中小製造業の海外展開を後押ししていると分析できる。(図表 1-4)

②海外展開で直面する様々な課題

一方で、従業員規模別に直接投資企業（直接投資を行う企業）の割合をみると、小規模な企業ほど直接投資企業の割合は少ない。中小企業といえどもある程度の体力規模がなければ海外直接投資は難しいことがうかがえる（図表 1-5）。

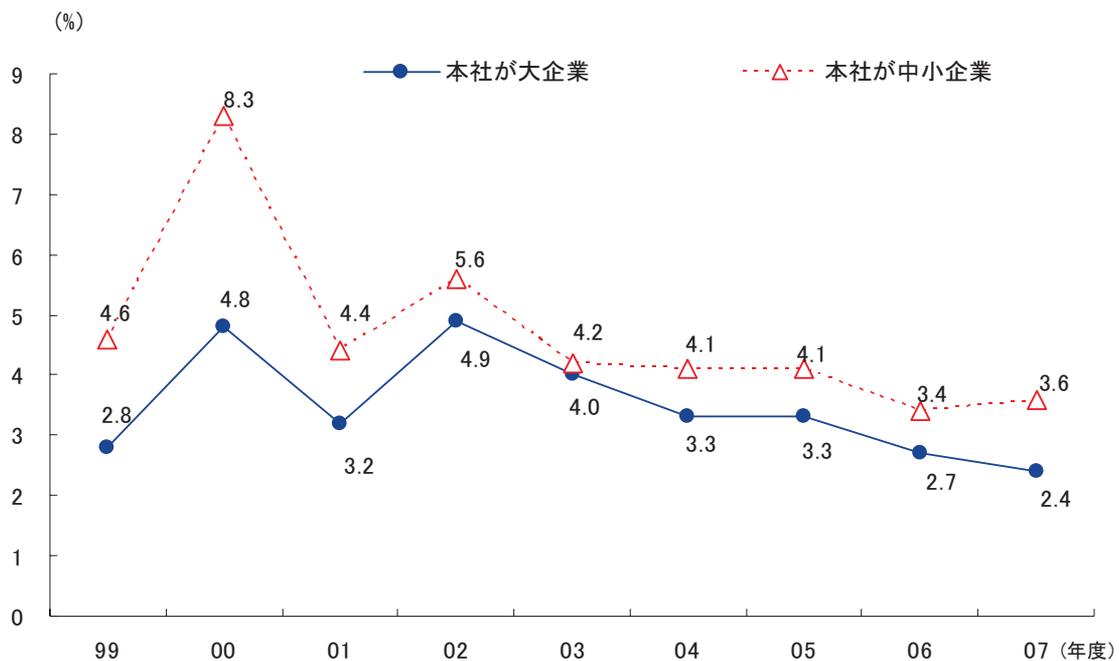
また、撤退率は中小企業の方が大手企業よりも高い水準で推移しており、海外からの撤退を余儀なくされる中小企業も多いことがわかる（図表 1-6）。

図表 1-5 従業員規模別の直接投資企業の割合



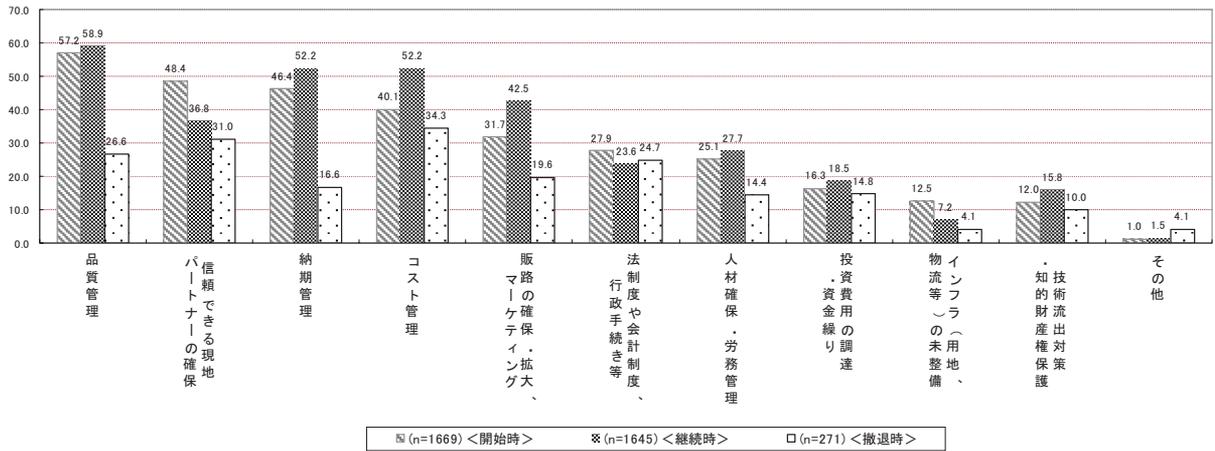
(出所) 中小企業庁『中小企業白書 (2010年版)』

図表 1-6 大手企業と中小企業の撤退率の推移比較



(出所) 中小企業庁『中小企業白書 (2010年版)』

図表 1-7 開始時・継続時・撤退時に直面した課題（複数回答）



(出所) 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社「平成21年度経済のグローバル化への中小企業の対応に関する調査」

中小企業は、海外展開において様々な課題に直面している。中小企業が直面する課題は、開始時、継続時、撤退時のそれぞれにおいて多少異なる（図表 1-7）。

全体的に、開始時よりも継続時の方に課題を感じている中小企業が多い。一般に、海外では法制度やインフラ、人材確保や労務管理に苦労するといわれるが、製造業においては、進出後のものづくりにかかわる「品質管理」「納期管理」「コスト管理」「販路の確保・拡大、マーケティング」といった日々のオペレーションにおいて様々な課題に直面することがわかる。

こうした中、中小企業にとって、直接投資ではなく、資金負担も軽く、海外オペレーションのリスクも小さい業務・技術提携は、これからの海外展開において重要な選択肢になってくると考えられる。

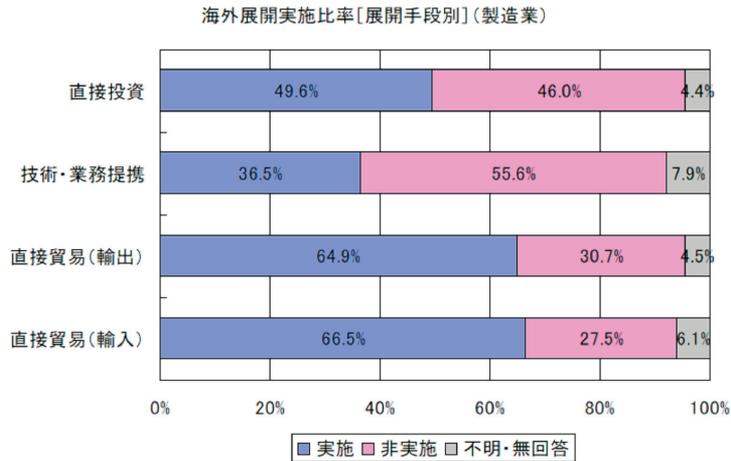
第2節 「生産拠点を持たない海外展開」の現状

(1) 海外展開の手段

前述の「中小企業海外事業活動実態調査」によると、海外展開の手段としては、直接貿易（輸出、輸入）に次いで直接投資、技術・業務提携の順となっている。36.5%の中小製造業が何らかの技術・業務提携を行っていることになる（図表 1-8）。

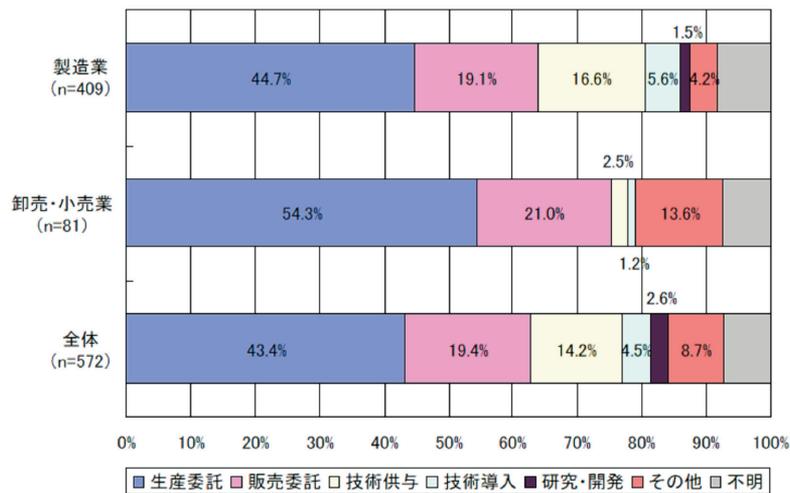
最も重要な提携における提携内容としては、製造業では「生産委託」が 44.7%と最も多く、次いで「販売委託」19.1%、「技術供与」16.6%、「技術導入」5.6%となっている（図表 1-9）

図表 1-8 海外展開手段の実施状況（製造中小企業）



（出所）独立行政法人中小企業基盤整備機構「平成20年度中小企業海外事業活動実態調査」

図表 1-9 業種別にみた最重要の業務・技術提携における提携内容



（出所）独立行政法人中小企業基盤整備機構「平成20年度中小企業海外事業活動実態調査」

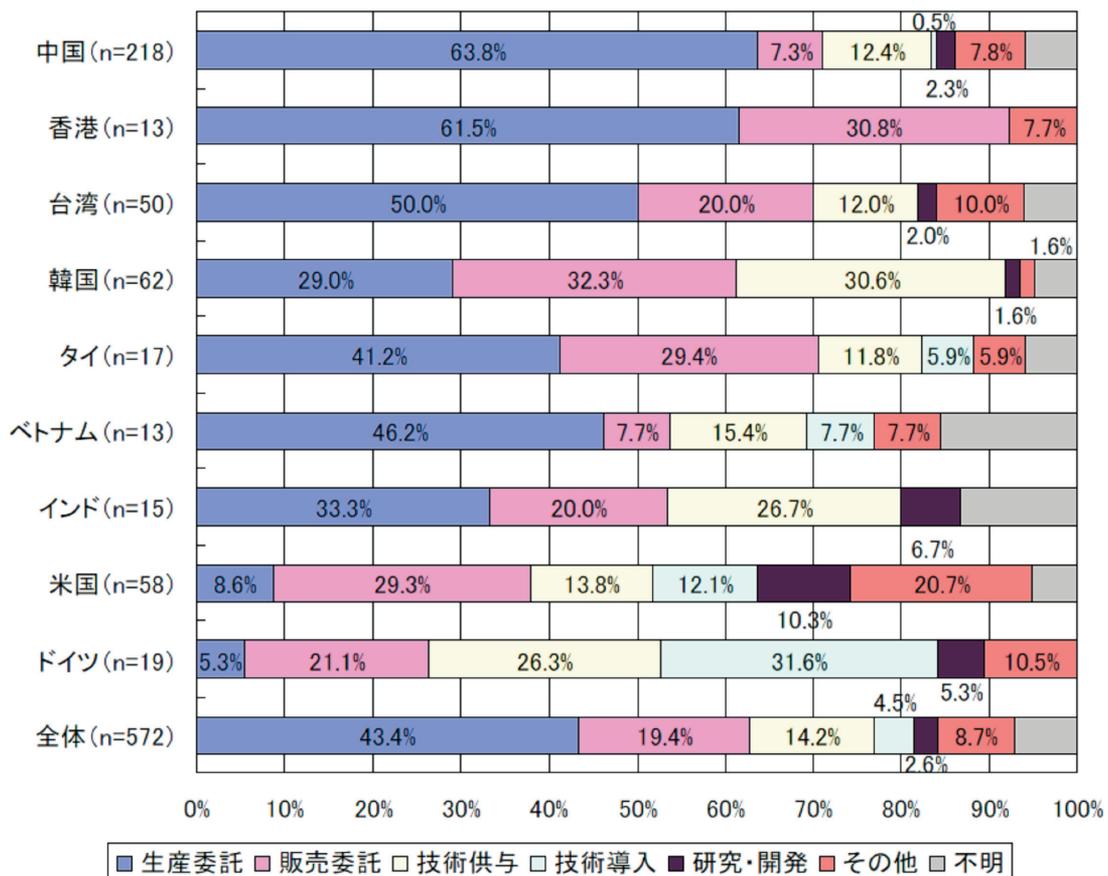
(2) 業務・技術提携の現状と課題

最重要の業務・技術提携の内容を国・地域別にみると、生産委託の割合が高いのは中国（63.8%）、香港（61.5%）であり、次いで、台湾（50.0%）、ベトナム（46.2%）、タイ（41.2%）となっている（図表 1-10）。

技術供与の割合が高いのは韓国（30.6%）、インド（26.7%）、ドイツ（26.3%）であり、技術導入はドイツ（31.6%）が圧倒的に高い。ドイツは技術供与と技術導入を合わせると全体の6割近くを占めるなど、技術提携の度合いが高くなっている。

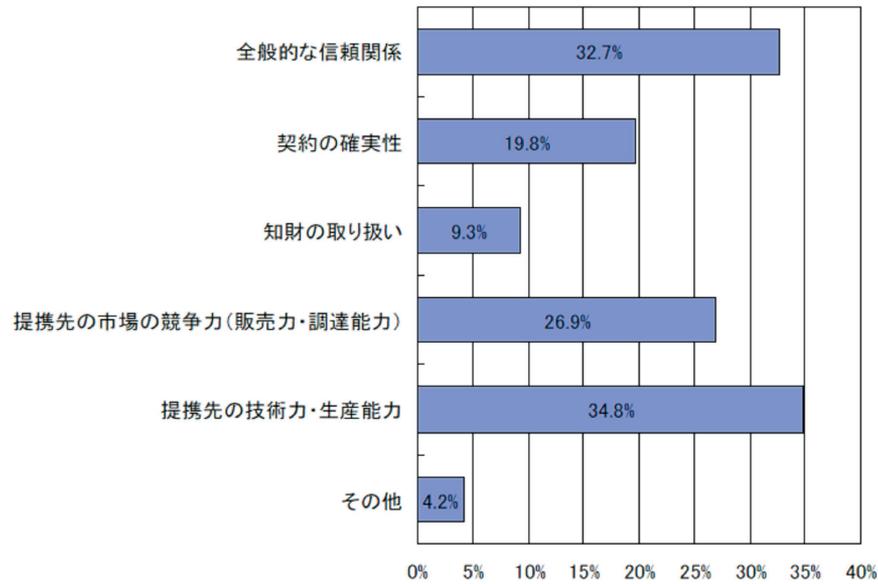
最重要の業務・技術提携の課題としては、「提携先の技術力・生産能力」が34.8%と最も高く、次いで「全般的な信頼関係」32.7%、「提携先の市場の競争力（販売力・調達能力）」26.9%となっている（図表 1-11）。

図表 1-10 国・地域別にみた最重要の業務・技術提携における提携内容



(出所) 独立行政法人中小企業基盤整備機構「平成20年度中小企業海外事業活動実態調査」

図表 1-1-1 最重要の業務・技術提携における課題



(出所) 独立行政法人中小企業基盤整備機構「平成20年度中小企業海外事業活動実態調査」

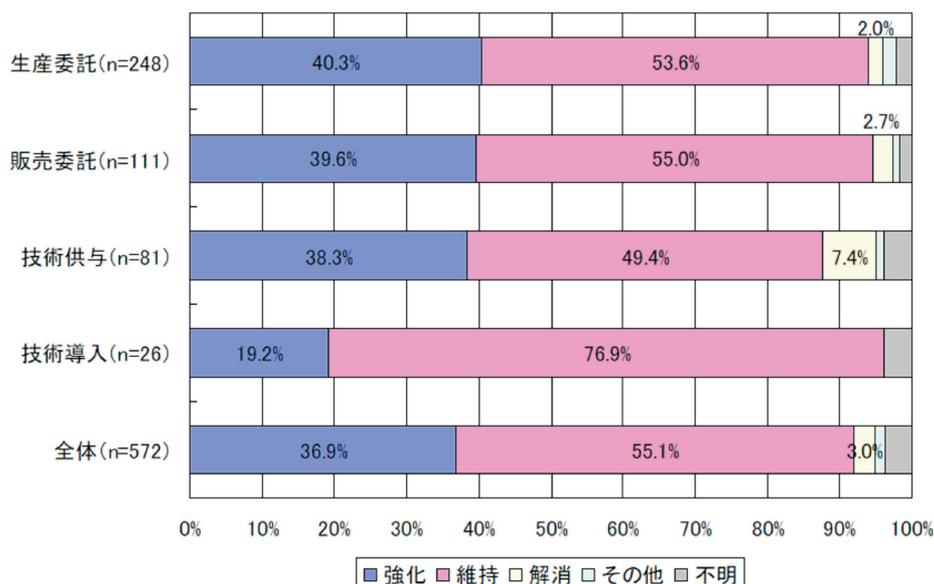
(3) 業務・技術提携における今後の展望

業務・技術提携の今後の展開意向については、全般に強化あるいは現状維持の傾向が認められる。一方で、技術供与については「解消」が7.4%存在する(図表 1-1-2)。

国・地域別の今後の展開意向をみると、「強化」の意向が多いのはベトナム(61.5%)、タイ(50.0%)、インド(46.7%)である(図表 1-1-3)。「維持」の傾向が強く出ているのは香港(72.7%)、フィリピン(63.6%)、ドイツ(63.2%)となっている。

「解消」はインド(13.3%)、韓国(10.2%)で高くなっている。インドと韓国は他国に比べて技術供与の割合が高いことから「解消」の割合も高くなっていると考えられるが、同様に技術供与の割合が高いドイツでは「解消」は0%となっており、業務・技術提携の内容だけではなく、国情の違いも影響していると考えられる。

図表 1-1-2 提携内容別にみた最重要の業務・技術提携における今後の展開意向



(出所) 独立行政法人中小企業基盤整備機構「平成20年度中小企業海外事業活動実態調査」

図表 1-1-3 国・地域別にみた最重要の業務・技術提携における今後の展開意向

	強化	維持	解消	その他	合計 (上段:社)
中国	83 39.2%	121 57.1%	6 2.8%	2 .9%	212 100.0%
香港	3 27.3%	8 72.7%	0 .0%	0 .0%	11 100.0%
台湾	19 38.8%	29 59.2%	0 .0%	1 2.0%	49 100.0%
韓国	23 39.0%	29 49.2%	6 10.2%	1 1.7%	59 100.0%
タイ	8 50.0%	8 50.0%	0 .0%	0 .0%	16 100.0%
フィリピン	3 27.3%	7 63.6%	0 .0%	1 9.1%	11 100.0%
ベトナム	8 61.5%	5 38.5%	0 .0%	0 .0%	13 100.0%
インド	7 46.7%	5 33.3%	2 13.3%	1 6.7%	15 100.0%
米国	20 36.4%	34 61.8%	0 .0%	1 1.8%	55 100.0%
ドイツ	7 36.8%	12 63.2%	0 .0%	0 .0%	19 100.0%
全体	208 38.1%	313 57.3%	17 3.1%	8 1.5%	546 100.0%

(出所) 独立行政法人中小企業基盤整備機構「平成20年度中小企業海外事業活動実態調査」

第3節 技術供与の実態と課題

(1) 技術供与による海外展開のビジネスモデル

本節では「持たない海外展開」の中でも、技術供与による海外展開に焦点を当てて、そのビジネスモデルについて整理する。

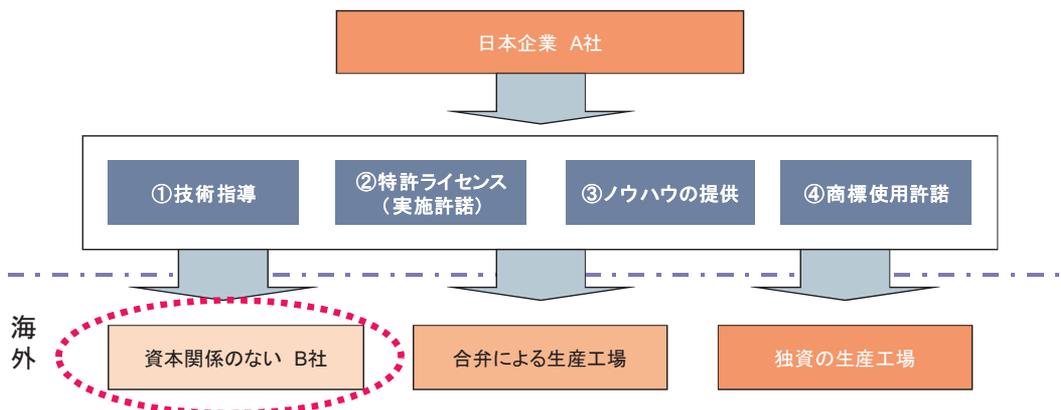
一般に、日本企業が知的財産を活用して海外展開を行う場合は、**図表 1-14**にみるように、海外企業に対して①技術指導を行う、②保有している特許をライセンスする、③ノウハウを提供する（ノウハウをライセンスする）、④商標（ブランド）の使用許諾を行う、といったケースが主に考えられる。

①～④は、組み合わせて実施される場合が多い。例えば、保有している特許をライセンスする場合、ノウハウも合わせて提供したり、日本から技術者を派遣して技術指導も行うことが多い。また、当初は技術指導契約だけを締結し、関係性が発展した後に正式に特許ライセンスやノウハウ提供へと発展するケースもある。技術指導料をロイヤリティに含めてライセンス契約を締結する場合もあるので、ビジネスモデルの形態は様々である。

なお、特許をライセンスするには、当該国で出願・登録しておく必要があるケースが大半である。例えば中国で特許ライセンスを行うには中国での出願・登録が必須となる。中国で出願・登録がなされていないケースは、たとえ日本で特許として登録されていても、技術指導またはノウハウの提供としての契約になる（経営戦略的には、あえて中国で特許出願せず、ノウハウ提供を選択することもある）。

①～④は海外に生産拠点を持たなくとも可能であり、資本関係のない第三者へ実施することで、生産拠点を持たずに海外展開へ踏み出すことができる。つまり、海外企業が欲しがるといった技術やノウハウがあれば、知的財産を供与することでいつでも海外展開が可能なのである。

図表 1-14 技術供与を活用した海外展開のあり方



生産拠点を持たない海外展開が可能に

むしろ留意すべきは、海外に独資工場を持つ場合である。100%出資子会社の場合、進出時には当然、日本の親会社から工場のオペレーションノウハウや生産設備、生産品目の図面などの提供を受けている。また、日本から技術者を派遣して技術指導も行っているはずである。進出後も、引き続き生産技術指導を受け、設計開発機能を現地に持たない限り、モデルチェンジのたびに日本から図面の提供や技術指導を受けることになる。

親子関係にある場合、日本から技術を供与しているという自覚に乏しく、契約関係が曖昧になりがちである。だが、移転価格税制への対応や国際的な二重課税の問題を避けるためにも、たとえ親子間であっても、合弁会社に技術供与を行う場合と同様に契約面での取り決めをしておくことが必要である。

(2) ロイヤリティ回収の方法³

技術供与を行う場合、ロイヤリティをその対価として受け取るのが一般的である。ロイヤリティは、ライセンス実施製品等の出来高にリンクしないで受け取る定額実施料と、出来高にリンクして受け取る出来高払実施料に大別される。前者の代表的な支払方法としては一括払い実施料方式 (lump-sum payment) があり、後者の代表的な支払方法としてはランニング・ロイヤリティ方式 (running royalty) がある。ロイヤリティをどのような方式で受け取るかは、各社の事業戦略に負うところが大きく、基本的にはライセンサー (ライセンスを供与する者) とライセンシー (ライセンスを受ける者) の二者間の合意によって決められる (図表 1-15)。

■一括払い実施料方式

一括払い実施料は、契約全期分の実施料の金額を契約締結時に決めて実施料とする方式である。ライセンサーからみると、契約時にまとまった資金を収入として得ることができる、確実な資金回収の方法である。一方で、ライセンス対象製品の事業が拡大した場合、追加的に収益を請求することができないというデメリットもある。なお、ブラジルのようにロイヤリティ料率規制との関係で、一括払い方式が認められない国もあるので注意が必要である。

ライセンシーからみると、契約時の支払い負担が重いものの、その後の売上報告等をライセンサーに行う必要がないため管理コストがかからず、また当初想定していたよりも事業が上手く展開した場合、売上増による利益を一方的に享受できるというメリットもある。

一括払い方式と類似する方式として、イニシャル・ペイメント方式 (initial payment) とマイルストーン・ペイメント方式 (milestone payment) という支払い方法がある。イ

³ この項目は株式会社帝国データバンク「知的財産の価値評価を踏まえた特許の活用の在り方に関する調査研究報告書 ～知的財産(資産)価値及びロイヤリティ料率に関する実態把握～」(平成21年度特許庁産業財産権制度問題調査研究報告書)の「Ⅲ. 各国のロイヤリティ料率」から一部引用している。

ニシヤル・ペイメント方式はあくまでもライセンス対価の一部であり、ランニング・ロイヤリティ方式と併用して用いられる。イニシヤル・ペイメントの内容は、研究開発費の一部負担金、ノウハウ開示に伴う一時支払い対価、将来支払われる実施料の一部前払い分などが相当する。

マイルストーン・ペイメント方式は、あらかじめ取り決められた製品の開発段階の達成に応じて一括してライセンサーに支払われる成功報酬的な支払い方法で、医薬・バイオ業界などで用いられることが多く、これもランニング・ロイヤリティ方式などと併用して用いられることが多い。

■ランニング・ロイヤリティ方式（出来高払い方式）

この主な方式には、料率実施料方式 (percentage royalty) と従量実施料方式 (per-quantity royalty) という 2 つの方式がある。前者は「売上高の〇%」といった形で、算定の対象となる売上高や正味販売価格等のロイヤリティベースの一定比率で規定された金額をロイヤリティと設定する方式で、ライセンサーにとって原価管理がしやすいというメリットがある。後者は「製品 1 個あたり」といった形で、ライセンス対象製品、部品、材料の 1 単位あたりに一定金額をロイヤリティとする方法で、ライセンサーにとっては、売上高等のロイヤリティベースが変動しても安定的な収入が得られるというメリットがある。ライセンサーにとっても原価率を開示する必要性が低くなるというメリットがあるものの、ライセンス対象製品の原価管理がしづらいといった面もある。

いずれにせよ、前述したように、イニシヤル・ペイメント方式などとの併用で用いられることが多い。

■逡減・逡増実施料方式

その他にも、ランニング・ロイヤリティ方式の 1 つとして、逡減・逡増実施料方式 (royalty calculated by stepping method) がある。これは販売高などに応じてロイヤリティ料率を変動させる方式で、逡減方式の場合は販売高が増えるにつれてロイヤリティ料率が引き下がるので、ライセンサーにとってのインセンティブとなる。反対に、逡増方式はライセンス時にまだ市場拡大が十分見込みにくい場合、ライセンサーの負担軽減のために低いロイヤリティ料率を課すものの、市場の増大に連れてロイヤリティ料率を引き上げる方式である。

図表 1-15 ロイヤリティ料率の規定方法及び用語一覧

ロイヤリティの規定方法・種類		規定方法（用語）	定義・解説	同義語	用語（英文）
実施料（ロイヤリティ）	A 出来高にリンクする（出来高払実施料）	料率実施料	売上高や正味販売対価等（「ロイヤリティベース」という）の一定パーセントをロイヤリティ。例えば、純販売高の何パーセントなどと規定された実施料	従価実施料	(percentage royalty)
		従量実施料	当該技術の関係する対象製品もしくは部品一単位について一定額をロイヤリティ。例えば、1個当たり、1トン当たり、又は1kw当たり何円などと規定された実施料	—	(per-quantity royalty)
		ミニマム・ロイヤリティ	契約で決められた期間にロイヤリティが発生しないとき、又は決められた額以下のとき支払わねばならない最低額が定めてある実施料	最低支払い保証実施料 最小(低)実施料	(minimum royalty)
		マキシマム・ロイヤリティ	契約で決められた期間におけるロイヤリティが定められた額を超えた場合、ライセンシーの営業活動刺激などのために、その超過分の支払いが免除される定めのある実施料	最大(高)実施料	(maximum royalty)
		遁減・遁増実施料	販売高に対し、一定の数量・金額を基準に計算料率を変えることが定めてある実施料。例えば、生産の最初の10万個に対し3%、次の20万個に対し2%などと定めた実施料	—	(royalty calculated by stepping-method) (telescopic royalty)
		スライド実施料	物価指数、外貨交換率などの変化に応じて計算料率を変える実施料	—	(royalty calculated by sliding-method)
	B 出来高にリンクしない実施料（定額実施料）	定額実施料率	一定期間当たりの定額実施料。契約期間中の区分された一定期間について、例えば、4半期当たり何千万、何百万などと定められた実施料	—	(fixed sum royalty)
		支払済実施料	能力あたりに定められた実施料を一定期間中に支払うように定められた実施料。例えば、生産量が1万トンまで10億円などと定められた実施料	<準同義語> 完納実施料	(paid-up royalty)
		一括払実施料	実施に伴う量に比例した継続実施料部分も含めた全ての対価。契約全期分の実施料の金額を契約締結時に決めて一括払いする実施料。ただし分割払い、延べ払いは可能	一時払い実施料 一時金払い実施料	(lump sum payment)
		マイルストーン・ペイメント	製品の開発段階に応じて支払うように定められた実施料。他の実施料契約併用される	—	(milestone payment)
	C 上記AとBで併用される実施料	イニシャル・ペイメント	契約発効時又は一定期間内に、契約製品の生産・販売・使用等に基づく実施料支払い債務の発生の有無にかかわらず、独立的に支払われるまとまった金額で、内容的には研究開発費の一部負担とか、ノウハウ開発費の一部負担分等にかかる独立の補償額。また、将来支払われる経常実施料の一部前払い的性格のものであったり、最低支払い保証実施料的な性格のものであったり、ノウハウ開示などの諸費用であったりすることもある。	<準同義語> 頭金（down payment）	(initial payment)
		前払実施料	実施料支払い債務の一部又は全部の前払い。支払い時期が契約製品の生産・販売等に基づく実施料支払い債務の発生の前であるものをいう。したがって、その場のロイヤリティの支払いは、既支払い額より差引額がなくなったときから開始される	—	(advanced payment)

(出所) 株式会社帝国データバンク「知的財産の価値評価を踏まえた特許の活用の在り方に関する調査研究報告書 ～知的財産（資産）価値及びロイヤリティ料率に関する実態把握～」『平成21年度特許庁産業財産権制度問題調査研究報告書』

(3) 技術供与を行う際の留意点

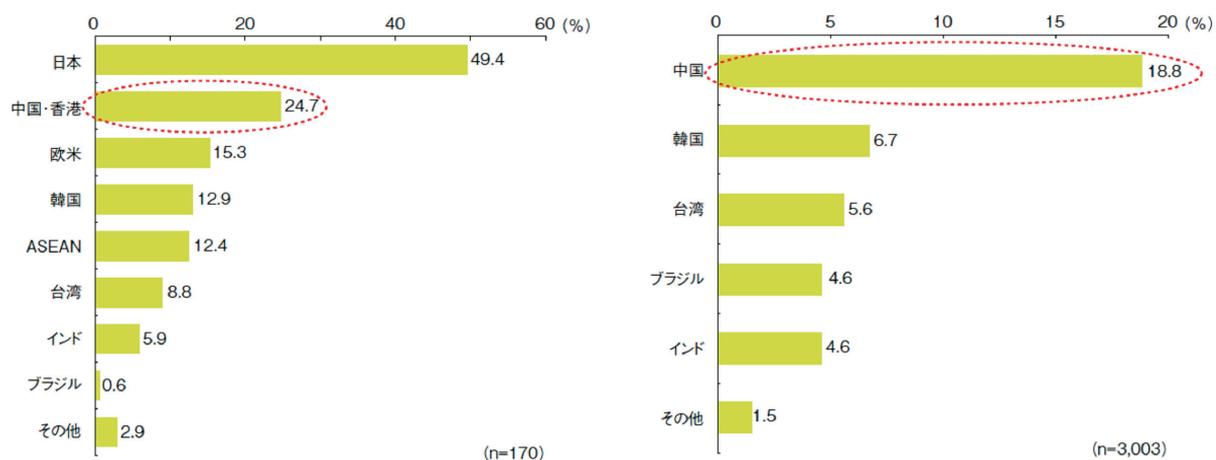
ここでは外国企業へ技術供与を行う上での留意点について整理する。

■技術流出防止

技術供与を実施する場合、技術流出をいかに防止するかという問題が常につきまとう。各社にとってのコア技術を供与する場合は、特に注意が必要である。世界の工場として位置づけられている中国は、コア技術の供与先となりやすいものの、同時に、コア技術の供与・移管検討対象外の国としても中国が最多である（図表 1-16）。その理由としては「海外工場からの技術流出が懸念される」が最も多く、次いで「当該国の第三者による権利侵害」が挙げられている（図表 1-17）。技術流出や模倣品が出回ることを恐れて、中国への技術供与には慎重な姿勢を見せている。インドやブラジルでは「カントリートリスクがある」を理由として挙げる企業も多い。

コア技術になるほど、技術供与を行う際に、いかにして技術流出を防ぐかが大きな課題であるといえる。

図表 1-16 コア技術の供与先の国籍（左図）と技術供与・移管検討対象外の国・地域（右図）

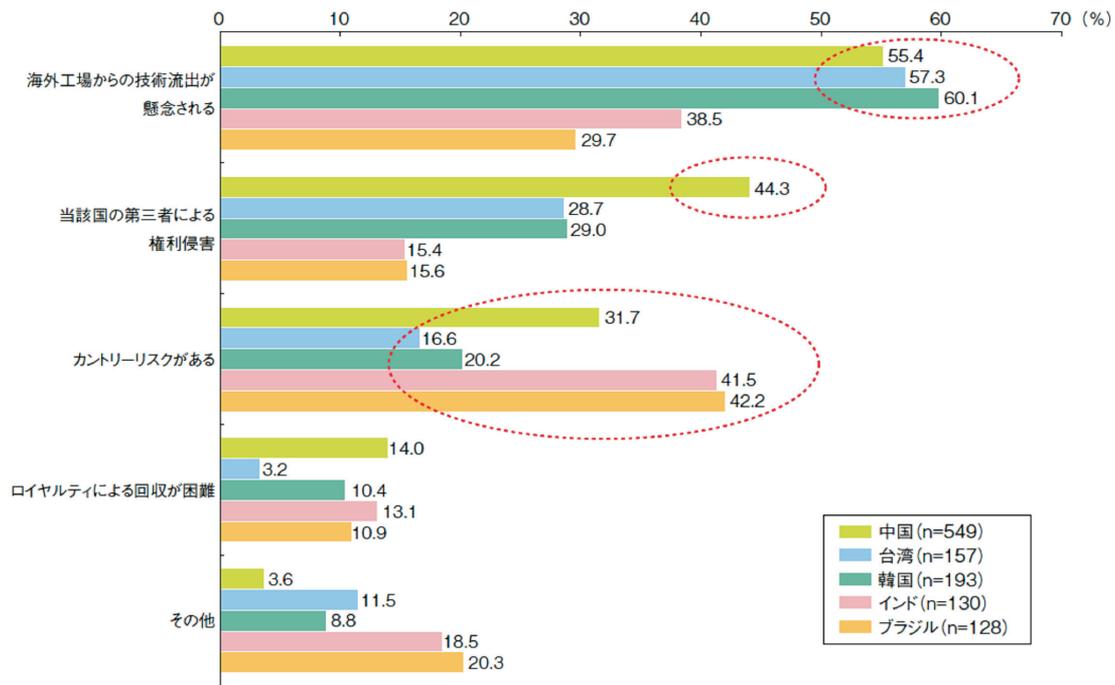


資料：経済産業省調べ(11年1月)

資料：経済産業省調べ(11年1月)

(出所) 経済産業省『2011年版ものづくり白書』

図表 1-17 国・地域別にみたコア技術の供与・移管をしない理由



(出所) 経済産業省『2011年版ものづくり白書』

■品質管理

技術供与は生産拠点を持たなくとも海外展開を可能とするため、技術力はあるものの経営資源に限りのある中小製造業にとっては有効な海外展開のツールとなる。しかし、技術供与先のモニタリングを怠ると、粗悪な製品が出回るなどして市場の信頼を失ったり、ブランド価値を損ねたりする危険もある。

■ロイヤリティの回収

技術供与先から当初期待したほどのロイヤリティを受け取れないというリスクもある。生産委託とは異なり、技術供与はライセンシーが自らの事業のためにライセンスされた特許やノウハウを実施するもので、あくまでも事業当事者はライセンシーである。よって、技術移転契約を締結したものの、その後さっぱり事業が進まないためにロイヤリティ収入が得られず、技術流出の懸念だけが残るという場合もあり得る。また、売上高に応じたロイヤリティを得る契約となっていたとしても、売上報告の信憑性をどう確保するのかといった課題もある。

■カントリーリスク

特に中国に対して技術供与を行う際には、中国独特の事情を考慮した上での契約締結が必要となる。

ジェトロでは初めて中国ビジネスを手がける人向けに『中国進出における委託加工貿易、技術ライセンスの契約、商標に関する Q&A 集』という冊子を作成しており、技術ライセンス契約を締結する際に気をつけなければならない事項などが網羅されている。とりわけ注意が必要な事項は「技術輸出入管理条例」にかかる規定であり、中国はライセンスに不利に、ライセンシーに有利な契約を課すとの基本認識が必要である。

例えば、「技術の保証責任」というものがあり、技術輸出入管理条例の第 25 条は、「供与する技術が完全で、瑕疵がなく、有効で、約定された技術目標を達成できることを保証しなければならない」と定めている。つまり、中国企業へ技術供与するからには、ライセンシー企業が当該技術を用いて事業を軌道に乗せるまでの指導義務が課せられているようなもので、ライセンシーの技術レベルが低いために事業が上手く運ばない場合は責任を取らされるリスクがある。無制限にライセンサーの保証範囲が拡大しないよう、契約で保証の範囲を明確化、限定化しておくことが必要不可欠となるが、それでもライセンシーからのクレームを受けることは多い。

また、「第三者の権利を侵害していないことの保証責任」というものがあり、技術輸出入管理条例の第 24 条に「技術の受入側が技術の使用に関して第三者から権利侵害で告訴された場合は、供与側はその排除に協力しなければならない」と定めている。仮に、ライセンシーが供与された技術とは異なる技術で第三者の権利を侵害してしまった場合でも、ライセンサーが紛争に巻き込まれ、その責任をとらされかねない。

さらに、「技術供与契約に制限条項を設けることの禁止」があり、技術輸出入管理条例の第 29 条に定めてはならない項目が列挙されている（図表 1-18）。例えば、ライセンシーに対して技術輸入に必要不可欠ではない付帯条件を受け入れるよう要求することは禁止されており、これには技術輸入に必須ではない技術、原材料、製品、設備又はサービスの購入が含まれる。

この他にも、技術輸出入管理条例の第 27 条では「技術輸入契約の有効期間内に技術改良した成果は、改良した側に帰属する」と規定されており、技術を供与した中国企業の改良技術をライセンサーに帰属させることは許されず、また、無償で共有するよう要求することも許されない。

以上は中国における技術ライセンス契約にかかるごく一部の問題を指摘したに過ぎず、契約を締結する際には専門家の助言も得るなどして契約書を慎重につくり込む必要がある。中国企業と安易な技術移転契約を締結してしまうと、その後のビジネスに大きな痛手となる恐れがあり、慎重な対応が求められる。

図表 1-18 中華人民共和国技術輸出入管理条例（抜粋）

第二十四条 技術輸入契約の譲渡人は、自分が提供した技術の適法な所有者であり、又は譲渡、使用許諾をする権利を有する者であることを保証しなければならない。

技術輸入契約の譲受人が契約に従って譲渡人の技術を使用した結果、第三者に権利侵害で告訴された場合、直ちに譲渡人に通知しなければならない。譲渡人は通知を受けた後、譲受人と協力し、譲受人が受ける不利益を排除しなければならない。

技術輸入契約の譲受人が契約に従って譲渡人が提供した技術を使用した結果、他人の合法的権益を侵害する場合、その責任は譲渡人が負う。

第二十五条 技術輸入契約の譲渡人は、提供した技術が完全で、誤りなく、且つ有効的であり、契約した技術的目標を達成することができることを保証しなければならない。

第二十七条 技術輸入契約の有効期間内に、改良した技術は改良した側に帰属する。

第二十九条 技術輸入契約には以下に掲げる制限的条項を含めてはならない。

- (1) 譲受人に技術輸入に必須ではない付帯条件を求めること。必須ではない技術、原材料、製品、設備又はサービスの購入を含む。
- (2) 譲受人に特許権の有効期間が満了し又は特許権が無効宣告された技術について許諾使用料の支払い又は関連義務の履行を求めること。
- (3) 譲受人が譲渡人に提供された技術を改良し、又は改良した技術の使用を制限すること。
- (4) 譲受人にその他の供給先から譲渡人が提供した技術に似し又は競合する技術の取得を制限すること。
- (5) 譲受人に原材料、部品、製品又は設備の購入ルート又は供給先を不合理に制限すること。
- (6) 譲受人に製品の生産高、品種又は販売価格を不合理に制限すること。
- (7) 譲受人に輸入した技術を駆使し、生産した製品の輸出ルートを不合理に制限すること。

(出所) 独立行政法人日本貿易振興機構 北京センター知的財産権部編『中華人民共和国技術輸出入管理条例』2001年12月10日公布

第4節 海外からの資金回収の現状と課題

(1) 海外で得た利益の国内への還元の実態

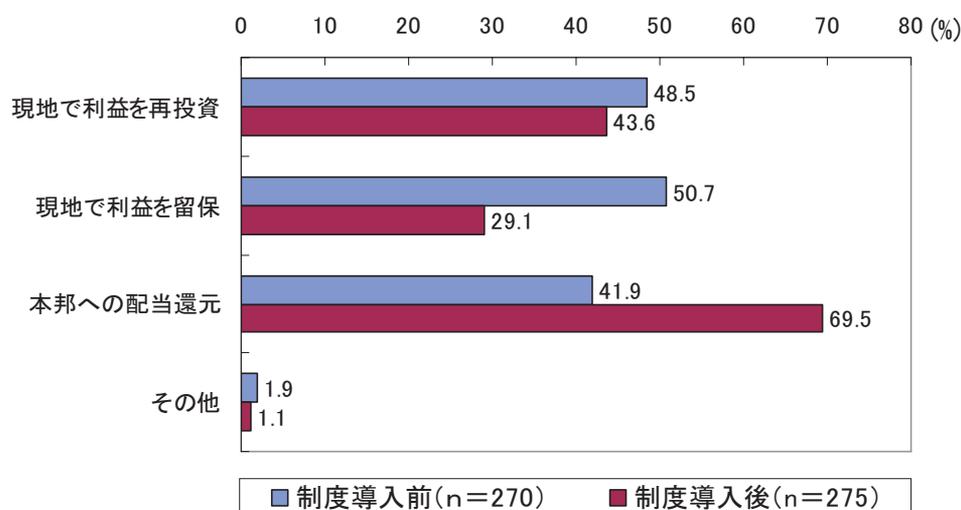
本節では、前節(3)で指摘した「技術供与を行う際の留意点」のうち、ロイヤリティを含めた海外からの資金回収の現状について、みてみよう。

日本企業による海外での事業活動が活発化するにつれ、外国で得た配当や利子、ロイヤリティなどが増えており、2005年以降は所得収支が貿易収支を上回るかたちで推移している。

これまで海外で得た利益は、海外で再投資したり、内部留保するなどして、国内に還元されにくかったとの指摘がある。海外で得た利益を国内に還元させると課税されたり、国内に有望な投資先が見当たらないといった理由で、企業が積極的に資金還元をしにくい状況にあったといえる。しかし、2009年4月から外国子会社配当益金不算入制度が導入された。これは、内国法人が、持株割合が25%以上で、保有期間が6ヶ月以上の外国法人から受け取る配当の95%相当を益金不算入とする制度で、海外現地法人からの利益を国内に還元させるために導入された制度である。

国際的な二重課税の排除にもつながると企業からは歓迎され、アンケート調査からも、制度導入後は企業が海外で得た利益を積極的に国内に還元させようとする意向が認められる。(図表 1-19)

図表 1-19 海外で得た利益の還元状況

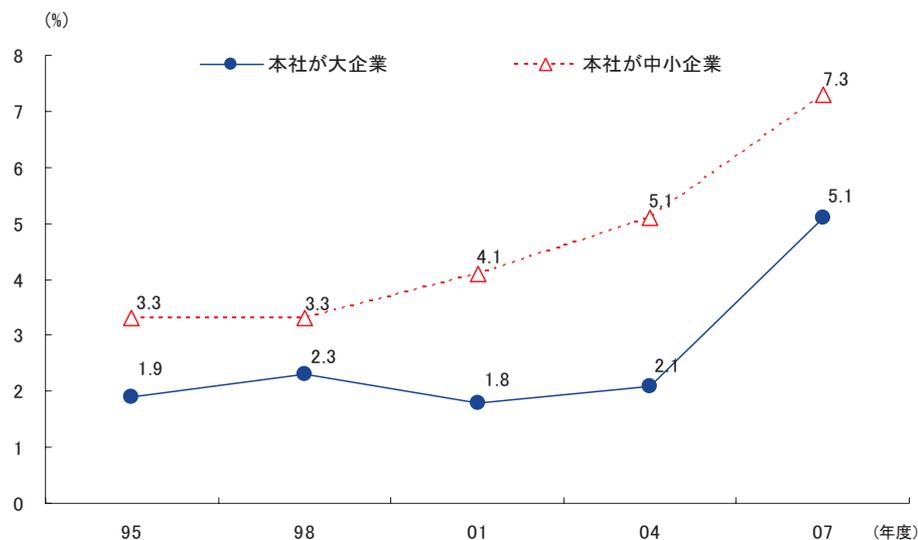


(原出所) 財団法人国際経済交流財団「競争環境の変化に対応した我が国産業の競争力強化に関する調査研究」

(出所) 経済産業省『2011年版ものづくり白書』

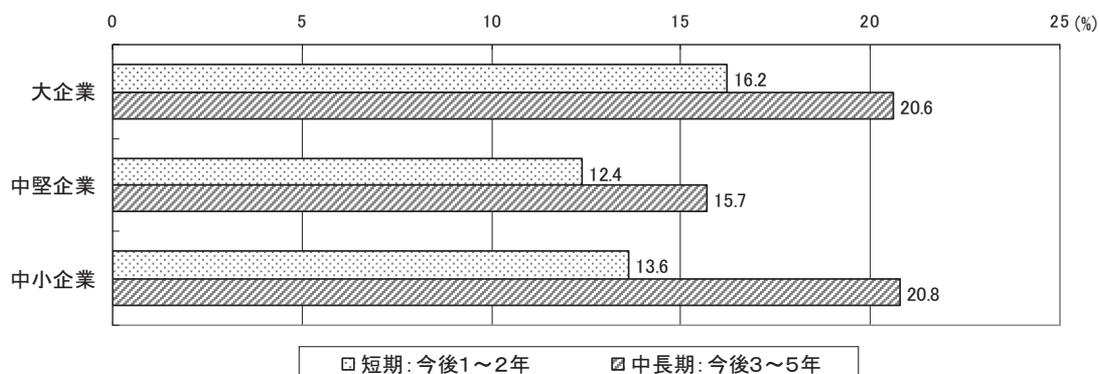
また、中小企業は大企業よりも現地法人の利益を配当として国内に環流させる金額の割合が高い（図表 1-20）。最新の海外事業活動基本調査（2010 年度実績）においても、現地法人からの配当金を「増加させる」とする製造業の回答は、企業規模にかかわらず「短期（今後1～2年）」よりも「中長期（今後3～5年）」でより高くなっており、特に中小企業においてはその傾向が顕著になっている（図表 1-21）。

図表 1-20 規模別にみた日本側の出資金に対する配当金の比率



(出所) 中小企業庁『中小企業白書 (2010年版)』

図表 1-21 現地法人からの配当金を「増加させる」と回答した製造業の割合



(出所) 経済産業省「海外事業活動基本調査」(2010年度実績)

(2) 技術供与によるロイヤリティの回収の実態

配当金については国内還元を促す制度が整ったものの、国によっては技術供与によるロイヤリティの海外送金が規制されたり、ロイヤリティ料率の上限規制がなされるなど、対価の回収が難しかったりする。特に、中国、インド、ブラジルといった有望な新興国市場ほど問題を抱えているのが実情である。

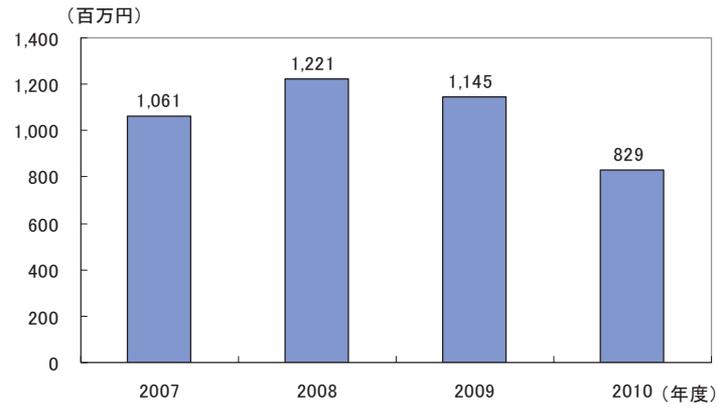
例えば、中国は外貨管理送金条例により送金枠が規定されており、海外送金は届出制となっている。一定額を超える範囲の外国送金については、正しい送金である旨の証明が必要とされ、行政介入を受けることもある。

インドはかつてロイヤリティ海外送金についての規制があったが、2009年12月に送金規制は撤廃された。しかし、ロイヤリティ送金規制が撤廃されたことで、今後は移転価格税制の観点からロイヤリティ料率についての明確化が求められるようになるとの見方が強まっている。

ブラジルは知的所有権ライセンスに係る契約や技術移転契約は、日本の特許庁に該当する INPI（国立工業所有権院）に登録する必要があり、登録の際に実質的な審査を受け、ロイヤリティ料率等への行政介入が入る。技術移転契約は、基本的にロイヤリティ料率はランニングベースで年率最大で5%までしか認められず、回収期間も原則5年間（場合によっては1回の延長が認められるため最大で10年間）と制限されている。さらに、ロイヤリティを海外送金するにはブラジル中央銀行へも登録する必要があるが、その際に INPI への登録が義務づけられていることから、海外送金を行うためには INPI の指導に従わざるを得ない状況にある。

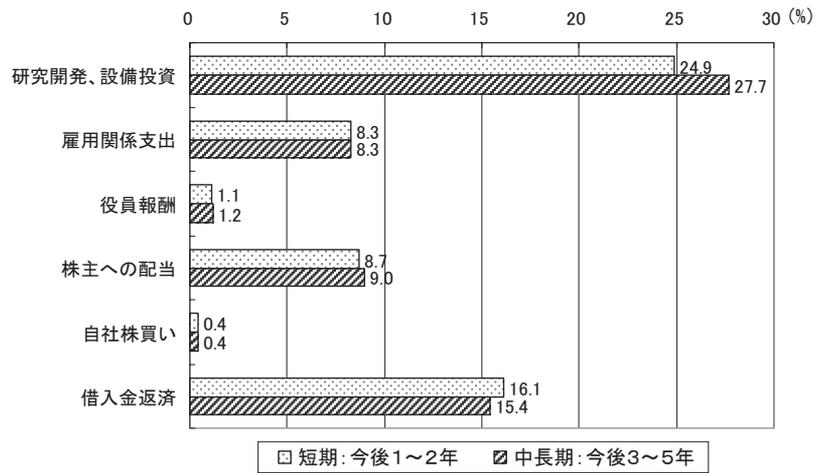
製造業の1社あたりの海外現地法人からのロイヤリティ受取額は、リーマンショックの影響もあると思われるが、2009年度から2010年度にかけては大きく減少している（**図表 1-2 2**）。配当金も含めた海外からの還元資金は国内における研究開発や設備投資の原資となっていることから（**図表 1-2 3**）、技術供与を活用して海外展開をはかりつつ、国内拠点の高度化に向けた原資を確保するには、最初から技術提携後の送金規制等の問題も念頭に置いた海外展開のビジネスモデルを構築する必要がある。

図表 1-2-2 1社あたりの海外からのロイヤリティ受取額の推移（製造業）



(出所) 経済産業省「海外事業活動基本調査」

図表 1-2-3 海外からの還元資金の使途（製造業）



(出所) 経済産業省「海外事業活動基本調査」2010年度

第2章 「生産拠点を持たない海外展開」に取り組む中小企業の事例

本章では、業務・技術提携により海外展開に取り組んでいる中小企業をケーススタディとして取り上げ、そのビジネスモデルを紹介している。

第1節 ケーススタディ選定のポイント

(1) 事例選定のポイント

事例企業を抽出する際には、以下の4点に留意した⁴。

国内で生産を行っている

国内に自社工場または協力工場を所有し、基本的に国内に生産活動の基盤を持つ企業を選定した。ファブレス型の研究開発型企業による外国企業への技術供与などは対象外とした。

技術供与先の国・地域のバランスを考慮する

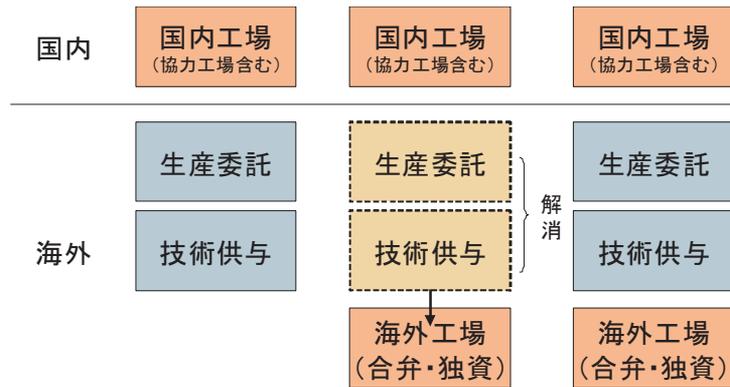
第1章でみたように、技術供与先国としては中国が最多であるが、その一方で、中国企業へのコア技術の供与に関しては、技術流出を懸念して慎重な対応をとる企業も多い。また、中国では、技術輸出入管理条例にみるように、ライセンスにとって不利な契約を課されやすく、またロイヤリティの支払いに難色を示す企業も多い。欧米や中国を中心とするアジアでは、業務・技術提携の際に留意すべき点が異なる可能性が高いことから、供与先が特定の国・地域へ偏らないよう事例抽出に心がけた。

「持たない海外展開」戦略と、自社工場による海外展開を併用する事例も対象に

資本関係を持たない第三者への業務・技術提携による「生産拠点を持たない海外展開」は、経営資源に限りのある中小企業がリスクを軽減しつつ海外事業に参入する有効な方策と考えられる。一方で、技術提携で培った経営ノウハウをベースに自ら生産拠点を持

⁴ 本レポートでは「持たない海外展開」を資本関係のない第三者への業務・技術提携による海外展開と定義しているが、海外に自社生産工場を持つ場合、通常、日本の親会社は海外生産子会社と技術・ノウハウ供与の契約締結を行い、ロイヤリティを回収している。しかし、親子関係とはいえ、すんなりロイヤリティが回収できるとは限らない。一部の新興国ではロイヤリティの回収が困難であったり、ロイヤリティによる回収を断念し、配当金だけを受け取ったりするケースが少なくない。グループ企業間での取引においては移転価格税制にも留意する必要がある。また、合弁企業と業務・技術提携を行う場合は合弁相手先企業との条件交渉が必要となり、資本関係のない第三者への業務・技術提携同様の交渉力が問われることもある。そこで、海外からの“資金回収”という観点から特筆すべき事例があれば、独資及び合弁の海外自社工場へ業務・技術供与しているケースも対象とする。

図表 2-1 事例対象とするパターン

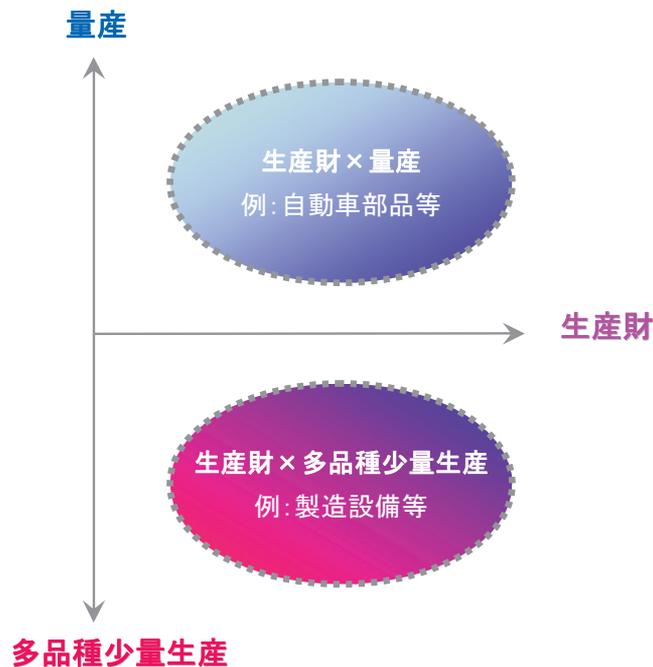


つに至る企業や、進出先国の事情や生産品目の特徴などにより、業務・技術提携による海外展開と生産拠点を構えることによる海外展開を使い分けている企業もある。どのような場合に業務・技術提携による海外展開が適しているかを見極めるためにも、「持たない海外展開」戦略と自社工場による海外展開を併用する場合もケーススタディに含めるものとする（図表 2-1）。

生産財の中で生産形態のバランスを考慮する

中小企業の場合は BtoB が基本となる生産財を中心に扱っている事例が大半であるが、生産財であっても、量産品と多品種少量生産品とでは業務・技術供与の際の留意点が異なる可能性があるため、いずれか一方に偏らないよう生産形態のバランスにも配慮した（図表 2-2）。

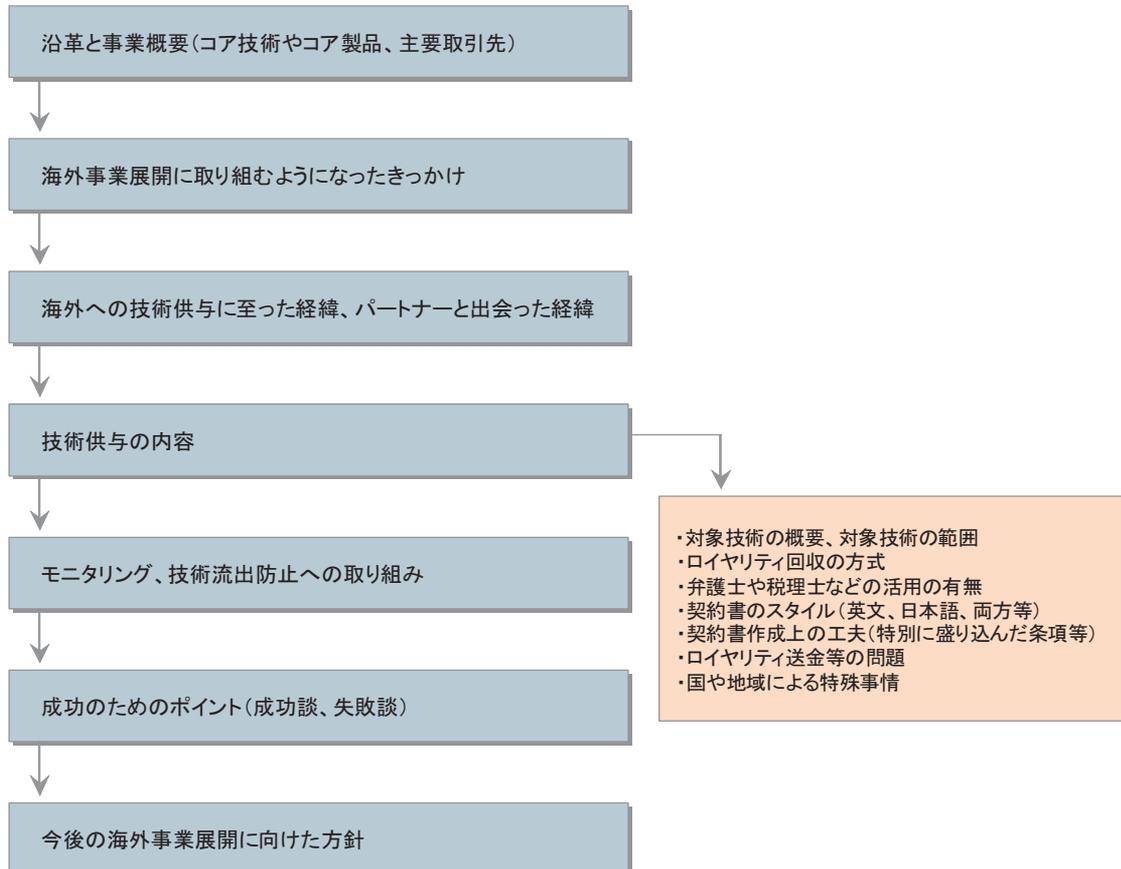
図表 2-2 生産形態のバランスに配慮



(2) インタビュー調査のポイント

ケーススタディでは、主に以下の項目についてインタビューを実施した。

図表 2-3 主なインタビュー項目



第2節 事例紹介

本レポートで紹介する企業のプロフィールを以下にまとめている。

図表 2-4 ケーススタディとして取り上げた10の事例

企業名 (所在地、従業員数)	主な事業内容	主な相手先国・地域 (過去実績含む)	主な業務・技術供与の業態
玉田工業株式会社 (石川県、225名)	SF 二重殻タンク等の各種 備蓄タンク・水槽の製造販 売、保守サービス	マレーシア、タイ、 中国	ノウハウライセンス
兼松エンジニアリング 株式会社 (高知県、153名)	強力吸引作業車、高圧洗浄 車などの特殊車両の製造 販売	中国	ノウハウライセンス
株式会社奈良機械製作所 (東京都、150名)	粉粒体処理装置の製造販 売、トータル・エンジニア リング	韓国、米国、オランダ、 インド	特許・ノウハウライセンス
硬化クローム工業株式会社 (東京都、130名)	工業用表面処理加工、高精 度ロール類の製造・研削、 工業用表面処理のエンジ ニアリング	インドネシア、米国、 英国、ブラジル、中国、 等	特許・ノウハウライセンス
エクセル株式会社 (東京都、20名)	3次元ブロー成形やエク スチェンジブロー成形を 用いたプラスチック中空 成形製品の製造販売	スウェーデン、ドイ ツ、韓国	特許・ノウハウライセンス
株式会社サイバックコー ポレーション (長野県、70名)	超精密金型開発・設計・製 作及びプレス加工	米国、シンガポール	ノウハウライセンス
株式会社生方製作所 (愛知県、200名)	モータープロテクターや 感震器、サーマルスイッチ 等の製造販売	中国(合弁企業)	ノウハウライセンス
共立電器産業株式会社 (東京都、22名)	空気清浄活性器、マイナ スイオン発生器、オゾン発 生器等の製造販売	台湾	特許・ノウハウライセンス
谷口インキ製造株式会社 (東京都、67名)	インキ製造、調色システ ムの製造販売	中国(第三者企業)、中 国(独資企業)	生産委託(第三者企業)、 ノウハウライセンス(独資 企業)
日本原料株式会社 (神奈川県、70名)	水道用ろ過砂やろ過砂利 の製造・販売、各種特殊 ろ過材や装置の製造販売	ドイツ(代理店)	代理店を通じた海外販路 開拓

(注) 株式会社生方製作所は中国の合弁会社への技術供与であるが、ライセンス・ビジネスモデルとして示唆に富むケースであるため事例として取り上げている。また、日本原料株式会社は品質保証が難しいために海外への技術供与はまだ実施していないが、代理店を経由した技術指導による海外事業展開を行っているため、「業務提携」の1つのあり方の事例として取り上げている。

玉田工業株式会社 <http://www.tamada.co.jp>

技術供与によるフランチャイズビジネス展開により海外市場開拓を図る

【企業概要】

住 所：石川県金沢市

設 立：1957年

資本金：5,250万円

売上高：88億円（2012年度 予定）

従業員数：225名（2012年2月）

事業内容：各種備蓄タンク・水槽の製造、保守サービス

事業所：本社：石川県金沢市無量寺町ハ61-1

工場：北陸工場（石川県）、関東工場（栃木県）、九州工場（熊本県）

現地法人：河北可耐特石油設備（中国河北省、30%出資の合弁会社）

【本事例のポイント】

- ② 主にガソリンスタンドで用いられるSF二重殻タンクメーカーとして全国シェアトップ、福島第一原発でも同社の汚染水タンクが活躍
- ② 米国視察で技術を核とする製造業のフランチャイズビジネスへのヒントを習得

【生產品目等】

全国シェアトップの SF 二重殻タンク



(出所) 玉田工業株式会社 ウェブサイト

事業概要・沿革

■消防法改正を契機に SF 二重殻タンクに進出

主力事業はガソリンスタンドの地下タンクの製造販売で、独自技術の SF 二重殻タンク（内殻を鋼板（STEEL）、外殻を強化プラスチック（FRP）で製作したタンク）に強みがあり、国内シェア（約 55%）を誇る。

創業以来、ガソリンスタンドの地下タンクの製造を手がけていたが、平成 5 年 7 月に消防法が改正になり、日本においても SF タンクの設置が可能となった。SF 二重殻タンクは微妙な液漏れを瞬時に検知できる、FRP 被覆で防蝕効果が高い、地下タンク室が不要で総建設費を安くできる、といったメリットがある。当時、取引をしていた石油メーカーからは、SF 二重殻タンクとなると米国のメーカー製を導入する可能性が高く、今後当社との取引は難しくなるかもしれないとの事前通告を受けた。

そこで、当社も SF 二重殻タンクに進出しようと金沢のジェトロ事務所に依頼し、米国で SF 二重殻タンクを製造しているメーカーが A 社、B 社、C 社の 3 社あることを突き止め、約 1 ヶ月をかけてその 3 社を回ってきた。うち 2 社は SF 二重殻タンクの製造工程も見せてくれた。大型のタンクを回しながら樹脂を吹き付けている製造方法には驚かされた。

■米国視察で新たなビジネスモデルを学ぶ

A 社からは、加盟料 5 万ドル、ロイヤリティ 200 ドルで技術供与を受けてタンクを製造しないかと持ちかけられた。同社から技術供与を受けているフランチャイジーが集まる夕食会に誘われ、参加してみると、南アフリカ、メキシコ、ロンドンなど、世界中のメーカーが集まっており、同社が世界規模でフランチャイズ展開していることに驚いた。タンクは大型の重量物で、自社生産だけで世界中に供給することは難しい。タンクのような大きいものづくりは、A 社のように世界中にフランチャイズ展開できる可能性があることを学んだ。

当時、当社の工場は金沢にあるのみで、金沢から大型のタンクを全国に運搬することは大変である

が、フランチャイズならば全国展開が可能となる。この米国視察では、SF 二重殻タンクの製造方法のみならず、ビジネスモデルを取得したことが大きな成果であった。

■まずは国内企業に技術供与を行いフランチャイズ展開の土台をつくる

A 社からフランチャイジーにならないかとの打診を受けたものの、それならば自分でフランチャイズ展開しようと考え、その後、独自技術を開発して、九州や北海道の企業に技術供与を行い、まずは国内でのフランチャイズ展開をスタートさせた。その後、マレーシア、タイ、中国へと海外へも展開していった。

コア技術&コア事業の特徴

■独自技術により特許を取得

A 社も B 社も、SF 二重殻タンクでは特許を取得しているが、ダブルロールの構造物に関する特許である。SF 二重殻タンクは鉄と FRP の間に詰め物をするが、網を入れて作るのが A 社で、アルミの箔を詰めるのが B 社、紙を詰めるのが C 社である。各社とも、このダブルロールの構造と詰め物について特許を取得している。

当社は、タンクに吹き付けるさび止めにプラスチックの小さい玉を混ぜた。そうすると、さび止めを吹き付けたタンクの表面には、プラスチックの玉がプチプチと張り付く。その上に、FRP のフィルムを巻き付けて作る。この構造を特許とした。実際にどう作るかという製法のところはノウハウとして、特許化していない。

なお、SF 二重殻タンクの特許を取得したのは平成 14~15 年の頃である。平成 5 年に出願した際は、既に公知の事実であると拒絶された。結局、製法では特許はとれないので、当社も構造で特許を取った。

■国内のビジネスモデル

SF 二重殻タンクの場合、タンクの製造技術は当社が社員を派遣して指導するので、技術料として 500 万円をいただいている。製造設備も当社が販売

している。ただし、お客さんから受注するのはあくまでも当社であって、技術供用先の企業はあくまでも当社のタンク製造に徹してもらう。当社の分工場のような位置づけになる。ただ、もし、技術供用先が自分でタンクを売った場合は、タンク1本につき、1万円を受け取ることになっている。

防火水槽の場合は、全国に9つの協力指定工場(アクアエンジェルグループ)がある。技術料は500万円で、営業権も付与している。その代わりに、材料は当社から仕入れてもらい、タンク1本販売したら5万円のロイヤリティを受け取る契約内容となっている。

海外への技術供与、委託生産に至った経緯

■大きな需要が見込める新興国市場に照準

二重底で安全性の高いSF二重殻タンクは、品質が高いために先進国のガソリンスタンドで普及しているが、日本同様に、欧米でもガソリンスタンドの数は急減しており、この先、大きな需要を見込むことは難しい。しかし、中国やインドといった新興国は、インフラ整備が進む中でこれから市場(ガソリンスタンド)が拡大する余地が大きい。東南アジアではSF二重殻タンクは安全性が高いことから普及しつつある。こうした市場動向を背景に、米国視察で学んだフランチャイズ展開のビジネスモデルを念頭に置き、当社はマレーシア、タイでの技術供与に続き、中国でも技術供与を行い、2011年には中国に合弁会社を設立した。1年ほど前からインドのムンバイにも事務所を開設し、現地の会社に依頼してマーケティングを展開中である。

■マレーシアへの技術供与(1998年)

ある大手石油元売会社はシンガポールに東南アジアのコントロール拠点があり、取引先である日本ブランチから、東南アジアでもSF二重殻タンクのシェア拡大の可能性があるため、クアラルンプールにあるサプライヤーを紹介するからプレゼンしてはどうかとの誘いを受けた。そのサプライヤーが当社のタンクの採用を決めれば、マレーシアとシンガポールのこの大手石油会社傘下のガソリンスタン

ドに当社タンクを供給することが可能になる。そこで、早速クアラルンプールに出かけてプレゼンを行い、評価してもらった。その後、マレーシアのサプライヤー企業の社長がエンジニアを連れて金沢の当社工場を視察に訪れ、正式に契約締結となった。

■タイへの技術供与(1999年)

タイのバンコク郊外に、アフリカなどに向けた特殊タンクの製造販売を手がけている建設会社があり、たまたま当社の社員がこの建設会社の息子の知り合いであった。タイでも大手石油会社が入札でガソリンスタンドのタンクを発注することになり、応札したいのでSF二重殻タンクの技術供与の申し入れがあった。石油会社がSF二重殻タンクにお墨付きを与えたことから当社に打診があった。

■中国への技術供与(2005年)

中国は商社の仲介で、江蘇省の富仁にあるガソリンスタンドの建設を手がける富仁高科有限公司へSF二重殻タンクの技術供与を行うこととなった。

中国やインドなどの新興国はまだSF二重殻タンクまでの品質は求めておらず、品質よりはまだコスト重視で、鉄にコーティングしただけのタンクをガソリンスタンドに埋め込むなど、初期投資をなるべく抑えようとする傾向にある。しかし、潜在需要は大きいはずで、自社工場の建設よりもリスクを抑えられる技術供与によるアジア市場開拓を選択した。

技術供与、委託生産の内容

■競合他社のビジネスモデルを参考に契約条件を検討

技術供与契約の基本形は、契約金額500万円、ロイヤリティは売上高の2%を5年間受け取るというもの。ランニング・ロイヤリティは、売上高に対して2%と設定する場合と、タンク1個生産あたり1万円と設定する場合とがあるが、当社にとっては、ランニング・ロイヤリティよりは、一時金としてまとまって得られる契約金額の方に意味がある。技術供与の契約締結については地元の顧問弁護士からアドバイスを得ている。

契約金額を500万円としたのは、かつてA社からフランチャイズの勧誘を受けた際の契約金額を参考に決めている。A社も同様のビジネスモデルでフランチャイズ展開しているため、契約金額が高すぎても競争力が劣るだろうとの判断が働いている。

■価格競争に晒されている技術供与先へも配慮

ロイヤリティが5年間というのも、ある意味、適切な期間だと考えている。SF二重殻タンクも開発されてから18年は経過しており、世界中に広がり新鮮味も薄れている。また、5年経過すれば、技術供与先にはノウハウが定着し、実績も積んでいくので、当社の技術指導がなくても十分事業が可能となる。にもかかわらず、長期のロイヤリティ契約を課せば、先方は嫌気がさすだろう。ガソリンスタンドのタンクは入札などの厳しい価格競争に晒されており、長期間ロイヤリティを課すことは技術供与先にも負担が大きい。

■重量タンクで運搬コストがかかるという事業特性を踏まえ、営業エリアの制限を課さず

5年間経過すれば、技術は完全に供与先のものとなり、以降は供与先が自由にその技術を使って商売することができる。営業エリアの縛りもなくなり、輸出制限などもいっさい課していないので、マレーシアやタイの技術供与先が日本の入札に参加することも可能である。しかし、大型のタンクを海外から輸送しているのはコストが見合わないため、実際にはそのような競合は発生しない。

期間限定の技術供与を行うことで、確かにライバルメーカーを育てることになるが、先進国は縮小していても、世界的にはまだガソリンタンクの市場は成長していて、その市場を独占することはあり得ないので、適度な競争があってもよいと考えている。

■モニタリング、技術流出防止への取り組み

■技術指導の下に生産管理面をチェック

技術供与の契約期間中は、技術指導という名目で社長や社員が時々供与先に出向き、指定材料を使っているかどうか、手抜き生産をしていないかどうか

等、正しい品質管理の下で生産しているかどうかを確認しているが、ランニング・ロイヤリティの受け取りについては供与先の申告を信用するしかない。ランニング・ロイヤリティの支払いが適切かどうかをモニタリングするコストを考えると、ロイヤリティには過度な期待をせずに契約金として受け取った方がよいと考えている。

■指定部品購入を義務づけ、生産個数を管理

対中国への技術供与では初回に限り指定の機械・材料の購入を義務づけているが、国内の技術供与先には契約で当社からの材料購入を義務づける内容となっている。一般に、技術供与契約を締結する際には、供与先が指定の材料や部品を使うような契約内容にしておくといよい。そうすることで、供与先の生産量を把握し、適切なロイヤリティが支払われているかどうかのモニタリングも可能となる。

■技術供与先のモニタリングは信用・ブランドを維持する上で重要

タンクは入札となるケースが多いので、どうしても価格競争に陥りやすい。競争で苦しくなると、少しでも安い材料、安い工法でつくりたがるので、エンジニアが定期的に技術供与先を訪問し、チェックすることも必要である。また、タンクの品質はピンからキリまでで、安いタンクは価格が思い切り安い代わりにグレードも低い。技術供与先のトレーサビリティをきちんとしないと、会社の信用に傷がつく。

■成功のためのポイント

■自らの目でパートナーを見極める

技術供与先との信頼関係が構築できるかどうか最も重要であると考えている。事業の成否は両社のトップ同士がどれだけ信頼関係を構築できるかにかかっており、信頼できるパートナーかどうかの見極めは非常に重要である。そのためには、誰かを頼って人任せにするのではなく、一人で海外に出かけ、通訳だのみではなく、自らパートナーと接することが大事である。一緒にご飯を食べ、友人になることだ。

今後の海外展開方針

■中国は技術供与から合弁工場設立へ

これからの海外戦略として、tamada のブランドが必要かどうかを検討しているが、ロイヤリティを受け取って後が続かないビジネスだけでは面白くない。日本市場が縮小しつつある現状を勘案すると、タンクを売ってさようなら、という一見さんみたいな商売では魅力に乏しく、自分で投資して乗り込む必要があるように感じている。

そこで中国では、河北省のチソ市（北京から高速鉄道で約40分）のところに2011年に合弁工場を設立した。中国側が70%、当社が30%出資している。SF 二重殻タンク市場はまだ育っていないため、月産3本程度しか生産していないが、当面は様子見である。中国での合弁事業については、合弁相手である河北省の企業からの要請を受けたものである。この企業はタンクメーカーではなく異業種であったが、タンクを作ろうと意欲的であり、調査・検討した結果、合弁事業に踏み切った。

直接投資による海外進出を手がける場合も、技術供与による海外事業展開で得たノウハウは大いに役立つことになる。特に、中国は最初から直接投資で出るのではなく、技術供与の方法をとったことは正解だと思う。中国というマーケットを理解できた。中国では、技術供与で得た資金が、合弁会社の資本金に充当できるなどのメリットもあった。

■インドへの進出も検討中

インドもインフラがこれから本格的に立ち上がるので、SF 二重殻タンクが採用されるタイミングでの進出も検討している。独資で工場をつくるか、パートナーと組むかはまだ検討中である。当面はムンバイにある会社に依頼し、インド市場の動向をウォッチし、チャンスがあればグジャラート州に工場をつくっても構わないと考えている。

インドは広大なので、本格的にインド市場に参入する場合は、工場が4~5箇所は必要になるだろう。そうなった場合は、インドでもフランチャイズビジネスを展開することになるかもしれない。

経営者へのメッセージ

■中小企業ならではの利点を生かす

SF 二重殻タンクには、大手企業の子会社が新規事業として相次いで参入してきたため、顧客を取られて苦境に陥った時がある。しかし、タンクメーカーは工場で作成し、現場まで運び、クレーンで吊って下ろして、そこでビジネスが完了する。ところが、それだけではガソリンスタンドの工事は上手くいかない。現場でタンクをセットする際に、様々なトラブルが発生する。当社はガソリンスタンドばかり手がけていたので、それまでの知見を生かし、現場で正しくタンクをセットし、お客様が消防法の検査を終えるまで社員が現場で立ち会うようサービスを徹底した。すると、いったん離れた顧客が、また発注するようになってくれた。新規参入した企業はその後相次いで撤退し、今日では当社が半分以上のシェアを持つに至っている。

大手企業の担当者は4~5年で入れ替わるが、中小企業はそうではない。最後には中小企業が勝つ。中小企業は、やはり本業で勝負すべきであろう。

また、儲けようと思って海外展開するのではなく、使命感や理念を持つことが必要だ。

■自らの目で確認するすばやい行動力が重要

消防法が改定され、日本にもSF 二重殻タンクが設置できることになったが、米国企業を訪問し、実際に工場まで見学してきたのは当社だけである。ブローカーの英語で十分なので、自分の目で見て、感じる事が重要である。マレーシアもタイも、中国も、当社は必ず社長自ら出向いて、自分の目で確認している。すばやく行動する現場力が必要だ。

中小企業の場合、商工会議所などが主催する現地視察には参加するが、自分一人で行動する経営者は少ない。言葉の問題もあるだろうが、それではビジネスチャンスは掴めない。これからの経営者、特に若い後継者は英語を話すことも必要だろう。

兼松エンジニアリング株式会社 <http://www.kanematsu-eng.jp/>

中国企業への特殊車両の技術供与を通じて中国市場へ展開

【企業概要】

住 所：高知県高知市

設 立：1971 年

資 本 金：3 億 1,370 万円

売 上 高：45 億円（2011 年 3 月）

従業員数：153 名（2011 年 3 月）

事業内容：強力吸引作業車、高圧洗浄車、環境整備機器の製造販売

事 業 所：本社：高知県高知市布師田 3981 番地 7

工場：明見工場（高知県南国市）

【本事例のポイント】

- ② 吸引作業車・高圧洗浄車などの特殊車両の製造に特化し、吸引作業車では国内 6 割のシェア
- ② グローバル化という先を見越して、中国人社員の採用や主要取引銀行からの人材確保が奏功し、中国への技術供与がスムーズに展開

【生産品目等】

吸引作業車パワープロベスター（左）と高圧洗浄車モービルジェット（右）



（出所）兼松エンジニアリング株式会社ウェブサイト

事業概要・沿革

■吸引作業車で6割のシェア、兼松ブランドを構築

吸引作業車で6割超のシェアを持つ。当社で作る特殊車両はすべてお客様の仕様に基づく一品生産で、複数台の注文例などを除き、同じものはない。同じような業態の企業は他に4~5社存在するが、比較的競争は少ない業界である。また他社の主力はバキュームカーやミキサー車で、当社のように吸引作業車に特化してラインナップしているところはない。

顧客の細かいニーズにきめ細かく応えるところに当社の強みがあり、手間がかかる領域だからこそ中小企業に向いている。ユーザーの思いや信頼性を製品に組み込み、そしてアフターサービスに力を入れている。創業以来40年間の歴史が今のポジションをつくっており、兼松ブランドとなっている。

コア技術&コア事業の特徴

■設計力と組立のノウハウが強み

特殊車両の土台となるシャーシは、車両メーカーから調達している。シャーシに乗せる上部は当社オリジナルである。よって、工場では車両メーカーから納品されたシャーシをまず改造するところから着手する。パーツの大半は協力工場から調達しており、当社のコア技術（強み）は設計力と、これらのパーツをシャーシに組みつけていく組立のノウハウにある。かつては、主要部品である、吸引作業車の回収タンクなどを内製していたが、コストが合わないため、今は当社が設計し、製造は近隣の協力工場に外注している。

■独自技術は特許を取得

吸引作業車は、外観は同じような車に見えても、何を吸引するかで製品、真空ポンプの能力が変わる。同じ4トンの車両でも、吸引能力の高い製品は真空ポンプが大きくなっている。一方、吸引能力が低くても、とにかくたくさん容量を吸引、運搬したい

という場合は、真空ポンプが小さく、回収タンクを大きくしている。

真空ポンプが高温になるので水で冷却する必要があるが、環境問題への意識の高まりもあり、貴重な水資源を使わない「空冷式」の技術を10年以上かけて開発した。当社だけが持つ技術で、他社には「空冷式」の車両はない。東日本大震災の被災地のように水が貴重な地域では、「空冷式」吸引作業車は真空ポンプを冷ます水が不要なため重宝されている。

高圧洗浄車の特徴は、車両の前方に自動巻き取りホースリールを取り付けていることである。他社の高圧洗浄車のホースリールは車両後方に取り付けられており、むき出しの状態であるが、当社の場合は車両前方で、高圧のかかる一番危険なエリアが車両のカバー内に格納されているため安全である。

こうした技術は特許を取得しているが、特許公開情報を見て物真似しようとしても、同じ車両を作ることは不可能で、ノウハウが必要となる。

■他社が追従できないノウハウの蓄積

ノウハウについてはデモ車を作り、長年の試行錯誤によりデータを積み上げてきた。例えば、製鉄所で使われる特殊吸引作業車は細かいパウダーを吸い上げるので、摩耗性が高く、パイプがカーブしたあたりの損傷が激しくなる。その場合は、外部から補強パーツを充て、取り替えが可能な仕様になっている。回収タンクも外部から見ると単なる空洞に見えるかもしれないが、回収タンクの中には何層にもフィルターが入っている。このフィルターは外部から操作して自動除塵できる仕組みになっている。

海外への技術供与に至った経緯

■海外で環境整備機器へのニーズが増加

1980年代から海外展開をスタートさせた。海外の発電所や製鉄所向けに輸出もしている。2011年9月30日現在で、海外への総納入台数は160台となっている。内訳は、東南アジア（ベトナム、フィリピン）

ン、シンガポール、タイ、インドネシア、バングラディッシュ)が101台、中東/南アジアが14台、中国、香港、台湾が31台、アフリカが13台、南米1台。5~10年前からは、東南アジア地域の人口の多い都市では環境整備機器へのニーズが高まっている。

ベトナムへはODAにより50台出荷している。ベトナムはフランスの統治下に下水道を整備したが、市民が下水道にゴミを投げ捨てる。したがって、ゴミを吸引して清掃する必要がある、現在もODA関連でベトナム向けの吸引作業車を生産している。また、納品で終わりではなく、機器の使い方をトレーニングする必要がある、納品後に技術指導にも出向いている。

■中国への技術供与に至った経緯

中国から技術提携の申し入れがあったのは2010年5月のことである。技術供与を行った重慶耐德山花特種車有限責任公司という会社は、重慶市に拠点を置く、自動車・バイク部品、流量計などを作る重慶耐德工業(林朝陽会長)の子会社で、浄水車や給水車、軍用輸送車などを作る特殊車両メーカーである。当社が技術指導などを行い、吸引作業車や高圧洗浄車を現地で製造・販売することとなった。

親会社の重慶耐德工業は重慶市の重鎮的存在で、中国石油化工(シノペック)などとも関係の深い大企業である。この親会社から会長以下5名が来社し、当社の工場を視察した際、吸引作業車や高圧洗浄車を一緒に合弁でつくろうと持ちかけられた。中国国内ではインフラ整備が進み、都市部の下水管清掃などの需要が今後拡大すると見込まれている。

このように、当初から先方の希望は合弁会社の設立であった。しかし、中国での合弁事業は苦勞が多く、失敗するという話ばかりを聞いていたため、技術指導をしましょうと打ち返したが、再度、合弁でやりましょうと持ちかけられた。

■模倣されることを覚悟の技術供与

合弁となれば人やカネの負担が大きく、国内にも子会社がない当社が、海外で、ましてやマイナー出資で現地法人を立ち上げるには、あまりに経験・ノウハウ不足との声が社内では大半であった。また一般的な話として、中国では製品を模倣されるリスクがあるとの噂も聞いていた。しかし、今後の海外ビジネス展開において中国市場は大きな魅力であり、今回の千載一遇のビジネスチャンスを活かし、また、当社を高く評価頂いた重慶耐德工業の思いにも何とか応えたいとの複雑な思いがあった。悩んだ末、対象機種を限定しての技術提携契約を逆提案した。

技術供与の内容

■技術供与に伴い中国で実用新案取得へ

技術供与の内容は、①図面を渡すので、きっちり技術料という形で図面代をもらう(イニシャル・ペイメント)、②1台生産・販売するごとにランニング・ロイヤリティをもらう、③性能にかかわる心臓部品であるポンプは当社から購入する、④当社が供与先社員に対する技術指導を行う、というものである。

中国国内では特許や実用新案を取得していないが、技術供与図面には一部日本で取得している特許が含まれており、また、中国でまだ特許や実用新案になっていない技術も含まれているため、現在、中国国内で実用新案を取得する準備を進めている。

■技術供与契約は製品(機種)ごとに締結

技術供与契約は製品(機種)ごとに締結している。今回、技術供与の対象としたのは3機種である。ゴミや汚泥を吸い込む吸引作業車の2機種(モービルバック、スーパーモービル)と下水道管などを高圧水で洗浄する高圧洗浄車(モービルジェット)である。2011年3月にデモ車として吸引作業車と高圧洗浄車を各1台ずつ購入してもらっており、それに付随して真空ポンプなども販売している。

先方からは「耐德兼松」のブランドで製品を売りたいとの申し出があり、中国で商標登録を行う予定である。兼松という文字が入ることにより、日本の技術であることの証明になり、営業上メリットがあることから、先方が強く希望した。

■技術供与に向けて製作図面を作成

特装車はエンジンの動力でポンプを稼働させるため、シャーシにはそれなりの PTO (Power Take Off: エンジンの動力を走行以外の作業機を駆動するために用いる動力取出し装置) が必要となる。しかし、世界でも強力な PTO を持つのは日本、ドイツ、スウェーデン、アメリカくらいで、中国では PTO に制約があった。中国では日本の大手トラックメーカーがトラックの現地生産を行っているものの、日系メーカーでさえ当社が求める PTO を満たすシャーシを中国では作っていないかった。苦労して探した結果、ようやく当社のニーズを満たすシャーシを生産していた中国国産メーカーを見つけ、そのシャーシに合わせて上部の設計を行い、製作図面を提供した。

製作図面とは、シャーシに架装するための部品製作・組立図面といえるもの。それだけでも 400 頁ほどのボリュームになる。設計するにあたり、実際に現地へ出向いてシャーシを確認するといった作業も必要であった。

2011 年 8 月には、技術供与先から 3 名の技術者が 2 週間当社に派遣され、技術研修を行った。当社から製作図面を提供するものの、前述したように車両の組立にはノウハウが必要であり、図面だけではモノを作ることができないからである。

■技術供与先の販売市場を中国国内に限定

当初、技術供与する際は市場制約を受けるのではないかと懸念した。しかし、中国市場での独占販売権を付与することなく、そこはクリアできた。つまり、重慶耐德山花特種車有限責任会社が作る製品は中国国内（ただし、マカオ、香港、台湾は除く）の

みでしか販売できないのに対し、当社は中国市場に引き続き輸出を行い、兼松ブランドとして販売ができる。なお、顧客のニーズを受け、仮に重慶耐德が製品を輸出する場合は、当社に相談するとの条件をつけている。

■手続き上の課題

中国では科学技術委員会に登録して証明書もらい、それを銀行に持参しなければ送金ができない。当初、契約締結から 1 ヶ月程度で入金される予定であったが、技術供与先にとっても技術契約は初めてのケースで、対外的に送金を行う許可を得ていなかったため、その申請手続きをして重慶市の科学技術委員会から承認を得る必要があった。また、送金手続きそのものも、当初はスムーズにいかず、結局、送金確認までに 3 ヶ月を要した。

■モニタリング、技術流出防止への取り組み

■重要部品販売によりモニタリングを可能に

技術供与をするにあたり、①パートナーとの役割分担を明確にする、②互いに信頼関係を構築する、③市場をつくっていく、という 3 点を重視した。また、必ず入金されてからモノを出す、という条件を入れた。例えば、ポンプの販売についても、入金確認がされた後に当社から輸出する。ランニング・ロイヤリティについては、製作にあたるリードタイムもあるので、販売完了してから受け取ることになるが、当社から輸出したポンプが製品に組みつけられるため、モニタリングもできる。

これらを基本としてしっかりしていれば、真似されてもよい、いくら安くつくられてもよい、と割り切った。実際、技術供与先には、中国のパーツを活用していくら安くつくっても構わないと言っている。その代わりに、トラブルが生じた場合はすべて技術供与先で解決してもらうことになっている。

なお、ポンプは当社が輸出するので、万一、ポンプに問題が発生した場合は当社が問題解決に取り組むが、架装部分もポンプも、長年日本で実績を積んだ技術なので、それほど懸念はしていない。

成功のためのポイント

■専門家のサポート

契約書は日本語と中国語の2種類作り、双方とも有効とした。契約をつくり込む際には、東京オフィスのマネジャーが中心となり、ジェットロや主要取引銀行に相談し、かつ、大阪にいる顧問弁護士を通して中国の弁護士にも契約書をチェックしてもらったなどした。

■先を見越して中国人社員を採用

いずれ自社で海外展開していく必要に迫られると考え、2008年に中国人社員を採用した。生産現場にも頻繁に足を運び、技術も習得してもらった。今回の技術供与では通訳として大活躍してくれた。

特殊車両については、専門的な機械用語もある。中国側の通訳にいい加減に訳されては困るので、当方側として通訳を出す必要があった。当社の事業や製品技術をすべて理解してくれている中国人社員がいたことで随分助かった。そういう人物が社内にいることは非常に重要である。

■主要取引銀行から国際業務に精通した人材を受け入れ

また、いずれは直接輸出を手がけていくことを想定し、主要取引銀行から当社の海外課へ人を派遣してもらい、その人物が今は当社に転籍して海外部のマネジャーとしてトップに座ってもらっている。実際に海外で十数年のビジネスの経験がある人で、今回の技術供与についても、彼のパイプで主要取引銀行からいろいろと助言を受けることができている。

2010年5月に技術供与の申し入れがあって、技術提携の調印に至ったのが11月と、かなりのスピードで話は進展した。これもあらかじめ社内に人材を揃えていたことに負うところが大きい。

■定期的に技術指導に赴く

前述のように、技術供与契約にのっとり、技術供与先からは3名の技術者が2週間当社に派遣され、

技術研修を行ったが、1回きりの技術指導ではうまくいかないと思うので、定期的に技術指導に赴く必要があると考えている。吸引作業車、高圧洗浄車は正しく使用しないと故障の原因になる。特殊車両の作り方のみならず、使い方も学んでもらう必要がある。

今後の海外展開方針

■中国への投資は検討していない

中国にもトラックメーカーは存在するが、日本のレベルや規制を満たすには、あと10年は要するよう思う。今回、技術供与した機種（モービルバック）も、自動車の世界では軽自動車に該当するもので、日本では普及して一般的なものになっている。

中国側としては、一段上の能力のスーパーモービルや、さらに上のパワープロベスタークラスの吸引作業車を欲しがっていると思う。しかし、このクラスでは真空ポンプを駆動させる大容量のPTOが必要であるが、この技術が中国にはまだない。まだ当面は独资の工場をつくるといった、さらなる中国へ投資は現在のところは考えていない。

経営者へのメッセージ

■パートナーの選定が重要

パートナーの選定は非常に重要である。パートナーを選定したら、役割分担を明確にすることである。そして、パートナーは大事にすべきである。契約締結後も、継続して信頼関係を構築していくことが何より重要である。欲をかきすぎず、しかし、ロイヤリティなどももらうものはきちんと受け取る仕組み（契約書）をつくりこむことが重要である。

最終的には、人と人、企業と企業の信頼関係がベースとなる。互いの利益ばかりを主張しても物事は上手くいかないし、信頼関係を構築して、互いの役割やメリットを分かり合える関係にすることが重要である。

株式会社奈良機械製作所 <http://www.nara-m.co.jp/>

技術供与、協力会社、パートナー企業を駆使した海外事業展開

【企業概要】

住 所：東京都大田区

設 立：1924 年

資 本 金：4,000 万円

売 上 高：34 億 2,800 万円（2011 年 3 月期）

従業員数：150 名（2011 年 4 月）

事業内容：粉粒体処理装置の製造・販売及びトータル・エンジニアリング

事 業 所：本社・工場：東京都大田区城南島 2 - 5 - 7

現地法人：事業所：ドイツ

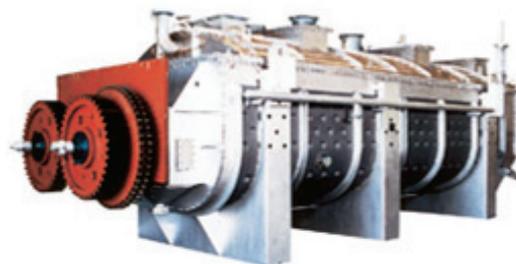
系列会社 N.M.Korea Co.,Ltd. (韓国)

【本事例のポイント】

- ② 粉体処理というニッチ領域を手がける開発型企业で内外特許等 138 件（出願中含む）
- ② 供与した技術にさらなる大幅な改良を加えて新規性のある別特許に仕立てたり、マーケティング力で技術供与先を圧倒するなど、常に供与先に対して優位に立つことで将来のライバルとなる可能性を封じ込め。

【生産品目等】

ハイブリダイゼーションシステム (NHS) (左) とパドルドライヤー (NPD) (右)



(出所) 株式会社奈良機械製作所ウェブサイト

事業概要・沿革

■粉体処理というニッチな分野に特化

当社の起源は粉砕機の製造であり、製造機能を持ったプラントエンジニアリングの会社である。大手の総合エンジニアリング会社とは異なり、当社は粉体処理というニッチな分野に特化してきた。特に、モノを粉状、粒状にする製造技術を強みとしている。

■業界ごとに対応した組織体制

当社の業務は機械工学の知識がベースであるが、顧客の業界は多岐にわたるため、その要望にきめ細かく対応するには化学、新素材、応用化学という知識も必要になる。したがって、営業職、技術職ともに化学工学（機械と化学を一緒にしたような分野）的な知識が必要とされる。

組織体制としては、業界別に①石油化学（プラスチック等石油由来の製品を扱っている業者）、②医薬関係、③新素材（ナノテクノロジーとの絡みがあるもの等）、④一般化学・食品と4つの部署を設けている。分野の違いもあるが、業界ごとに共通化した取引形態等の商慣行がある。

■協力会社とパートナー企業で幅広い分野をカバー

関連会社には、協力会社とパートナー企業がある。協力会社は下請け的な要素が強いが、一部の製品においてはライセンス契約を交わしており、製造から販売まで委託している。その場合は、協力会社からロイヤリティを徴収している。

一方、トップ同士に強い信頼関係がある企業をパートナー企業と呼んでいる。粉体処理事業には無数の分野があり、1社ですべてを網羅することは不可能である。また、競合する企業ばかりではなく、会社ごとに強みが異なるので補完関係にあることも多い。パートナーの関係にある企業とは何らかの契約を交わしているわけではないが、自社にはない技術をパートナー企業が持つ場合は、その技術を日本に紹介したり、必要に応じてパートナー企業から

製品を購入している。同様にパートナー企業には当社の技術や製品を購入、PRしてもらう。

パートナー企業との出会いの場は、海外の展示会や学会、企業セミナー、懇親会など様々である。出会った企業の中から、どう選択しておつきあいを広げていくかが重要である。辛抱強く5~10年関係を続けて、ようやくビジネスに発展する芽が出てくるもので、つきあいを継続できるかどうかが大きいわかれ道である。

コア技術&コア事業の特徴

■原料である粉粒体を加工する技術

粉体といえば食品や医薬品、化粧品などが連想されるが、石油を原料とするプラスチックも素材の段階では粉体として処理されている。例えば、プラスチックの原料は粉粒状であり、石油を精製・分解した後、反応炉で合成して作られる。そのプラスチック原料を糸状に伸ばして加工したものが化学繊維であり、糸から布にして機能性肌着等ができる。プラスチック原料の場合、乾燥によって触媒や有機溶剤、水分等を除去する必要があり、当社はこの乾燥工程で使用する乾燥機も製造している。

粉砕、乾燥、造粒、混合、集塵等を単位操作と呼び、ニーズの多様化により、同じ単位操作であっても目的のバリエーションが増えるたびに様々な方法を検討し、いくつもの種類の機械を開発している。また、機械自体は標準化してあるが、顧客の要望によりカスタマイズするので、設備としては1品物になる。

■ハードに加えて、経験に基づく条件設定というソフトが決め手

化学機械全般にいえることであるが、ハードである機械については、その気になれば模倣できる。実際に中国には大量の模倣品が存在し、値段は当社の10分の1以下である。しかし、粉体処理は運転する条件により、品質や耐久性、成果物の精度等が異なる。

るため、模倣品では顧客の要望どおりの粉体処理を行うことは難しい。

例えば粉砕機の場合、ただ粉にするだけであれば、叩けば粉になる。しかし、成果物である粉の大きさを指定する場合、叩くスピードや粉砕品を取得する金網の目の大きさ等により変わるので、そこに経験という要素が必要になる。したがって、粉砕機としての性能を出すためには、経験とソフトが重要な決め手となり、誰にでもできるわけではない。

また、成果物に求められるレベルは工業用品、食品、医療品により異なる。食品や医薬品は体内に入るため衛生面でより注意深い設定が必要となる。機械の外観は同じでもお客さんのニーズに合わせた詳細な気配りが重要であり、そこに付加価値をつけている。

海外への技術供与、委託生産に至った経緯

かつては粉体処理技術の先進国はドイツであり、ドイツの技術は日本企業の憧れであった。しかし、今日ではむしろ日本の技術の方が優れていると思われる。

■韓国協力会社への技術供与(1997年)

韓国には当社の子会社である現地法人と協力会社が存在する。韓国の N.M.Korea Co.,Ltd という現地法人は、およそ 20 年前の石油ブームの時に立ち上げた。現在社員は現地の韓国人 2 人であり、韓国での営業窓口となっている。また、韓国の協力会社の生産プロセスが予定どおりか、品質管理が徹底しているか等の確認なども現地法人が行っている。

韓国の協力会社への発注は 10 年ほど前に始めた。韓国のマーケティングは難しく、協力会社の顧問の人脈に依存して販路を拡大してきた。したがって、協力会社ではあるものの、パドルドライヤーなど 2 種類の製品については技術供与も行っており、下請的な協力会社というよりは、パートナーに近い関係である。

今はウォン安なので、例えばパドルドライヤーは韓国の協力会社の工場で製造しヨーロッパに輸出している。韓国から輸出することで利益が出るので、協力会社の存在が経営面で大いに貢献している。

■米国企業への技術供与(1981年)

先代社長の時代に、相手先企業からの要望で技術供与を始めた。米国では圧力容器の基準が 2 種類あり、州により異なるので対応が難しい。また、米国は広い国土の広範囲にわたって企業が立地しているので自社での営業が難しいため、技術供与の要望がきたときに快諾した。

供与している特許は 1 つであり、その特許は既に切れている。通常、特許が切れるとライセンス契約は終わるが、この会社はロイヤリティを払い続けても当社との関係を続けていきたいということで、減額しているが現在もロイヤリティを支払ってくれている。

■オランダ企業への技術供与(1983年)

オランダの企業にもパドルドライヤーの技術供与を行っていた。特許が切れた際、当社が技術供与している米国企業から「NARA との縁を切ったら、NARA が自ら欧州で売り始める。それよりも、低いロイヤリティを支払って NARA との関係を維持しておいた方が得策だ」と説得されたようで、当社にロイヤリティを支払い続けていた。しかし、その後、先方から関係解約を通告してきたため、現在はライバルとなり、ヨーロッパや韓国で競合している。営業部隊には、このオランダの会社と競合する場合は「必ず勝て」と申し渡している。

パドルドライヤーに関しては当社が圧倒的なシェアを持っており、かつオランダの会社はパドルドライヤーという商標は使えないので、ブランド力のないこの会社はビジネスチャンスを失っている。それに加えて、サービスでも負けてはいない。このオランダの会社は見積書を顧客に送りつけて終わりであるが、当社は顧客とのコミュニケーションを

重視しており、必ず見積書は持参する。時には日本から技術者が出向くこともある。この両面から当社は優位に立っている。

■インド企業への技術供与(1982年)

紅茶の会社が多分野に事業を展開しており、子会社を設立して化学機械にも参入してきた。その子会社に対して、相手先からの要望で技術供与している。裕福な会社であるが、ロイヤリティの支払いは遅延するし、なかなか技術も定着しない。インドでは1~2年で退社することも珍しくないなど人材の流出が早いために技術習得者が育ちにくい。そのため、今も当社と技術供与契約を締結し続け、ロイヤリティを支払いながら技術を習得している。

技術供与、委託生産の内容

■契約金とロイヤリティを徴収

原理原則の技術である特許のクレーム(特許請求項)を使用するというライセンス契約をしている。例えば、パドルドライヤーであれば、それに係る特許のクレームの使用許可の契約をしている。

技術供与先からは契約金とロイヤリティの両方を徴収している。ロイヤリティに関しては、特許の技術を使用して作られたものの売り上げから計算している。先進国(米国、韓国)の会社に対するロイヤリティは売り上げの数%として、報告書に基づいて計算し、年2回送金される。インドは貨幣価値が低いので低額に設定している。

当社としては、一時金で儲けようとは思っていない。一時金については、技術供与にかかる実質的な費用分(日本に来て訓練のためのアテンドや図面を英語に翻訳等)と考えているので、リーズブルな金額にしている。

■改良技術の帰属の考え方

技術供与先が当社の技術を改良した場合、改良された技術は両者が何の制約もなしに使用できるという契約にしている。逆に当社が改良した場合も技

術供与先は使用できる。ただし、20%以上の大幅なコストダウンを可能にするような新規性の高い技術は、改良技術とせず新規技術としている。

■性能保証のための技術供与

すでに特許が切れた製品でも技術供与の申し入れを受けることもある。例えば、流動乾燥機に当社が特許を持つ熱交換器を組み入ると熱交換の効率が良くなるため、数年前にオランダの流動乾燥機メーカーが熱交換器の技術供与を申し入れてきた。しかし、その時点で、既にその技術にかかる特許は切れていたため、熱交換器のノウハウを提供する代わりとして、熱交換器を組み入れた流動乾燥機について最初の注文の10台は当社から購入することを要望した。

このオランダのメーカーほどの技術力があれば、機械の構造自体は1台見ればわかるであろうし、特許も切れていた。にもかかわらず技術供与の申し入れをしてきたのは、当社からライセンスを受けることで当社のブランドを利用できるという利点と、自社で真似をして失敗するリスクをおかしたくないという点にあったと思う。ハードの機械本体はコピーして作れるが、パフォーマンスを計算するソフトが重要なカギを占めているからだ。

モニタリング、技術流出防止への取り組み

■指定品の調達で生産状況をモニタリング

技術供与先には特殊材料や高機能パーツを当社から購入するよう義務づけている。指定品がなければ作ることができないし、指定品の調達具合で相手の生産状況も確認している。このように、技術供与といえども、すべての技術を供与するわけではなく、重要な部分は日本や韓国で製造して販売している。

■品質管理のモニタリングも重要

技術供与先におけるコストダウンによるクオリティの低下といったトラブルは少なからずある。例えば、技術供与先のエンドユーザーからのクレーム

が巡りめぐって当社に入ってきたことがある。その時は製品を当社に直接作ってほしいという依頼になったが、技術供与先が権利を有するマーケットでもあったことから、注意を促し、引き続き技術供与先にやらせたこともある。ロイヤリティ回収のためだけのモニタリングではなく、顧客の信頼を失わないよう品質面でのモニタリングも重要である。

成功のためのポイント

■トップとナンバー2の人物を見極める

技術供与する際には、相手のトップとナンバー2の人物を評価すること、企業の体質を確認することが必要である。契約の確認にはナンバー2も同席するので、ナンバー2まで人物を見極める必要がある。見極めるポイントとしては、トップにオーナー意識があり責任感があるかどうか、会社そのものを売りにしない人であるか、社員の雇用状況はどうか（離職者が少ないか）、といった点が挙げられる。

今後の海外展開方針

■技術供与よりも、輸出により市場拡大を図る

技術供与はあまり考えていない。パドルドライヤーの製造には圧力容器が必要であるが、国により規格が異なる。日本には日本の規格があるし、ヨーロッパではドイツの規格が採用されている。当社は日本の規格での製造はできるが、海外の規格で製造する認定をまだ受けていない(2012年3月取得に向けて準備中)。今後認定を受け次第、日本でも海外向けを生産していく予定である。現在は認定を取得している韓国の協力会社が欧米に輸出している。

■代理店方式よりも外国人社員の歩合制で市場開拓

代理店方式による展開も考えていない。例えば、フランスの市場開拓については、現地フランス人を日本本社の社員とし、代理店と同様の役割を与えている。固定の給料と必要経費を支払い、一定以上販売した場合はボーナスを支払うという歩合制にしている。活動拠点はフランスであるが、1~2年は日

本で研修することを前提としている。このルールで、今後も良い人材との出会いを待っている。

■中国やASEANへの工場設立は考えず輸出で対応

インド、中国市場についてはまだ売上高が少ないので、今すぐ進出するつもりはない。特に中国やASEANについては、基本的には日本から直接販売しており、今後も工場をつくるのではなく、日本からの輸出で対応していく予定である。

経営者へのメッセージ

■ライセンス契約はライバルを育てうる

ライセンス契約は契約期間が過ぎた時点でライバルになりうる。したがって、技術供与していた相手が、将来は競合相手になることの認識をもって供与すべきである。そのうえで、さらに5~10年先を見据えて供与するメリットが十分ある場合は行えばよい。しかし、契約期間中に自社の力量も上げるよう意識を持つべきである。

■技術供与先を上回るマーケティング力と技術力を持つことが必要

ライセンス契約だけでは世界市場を独占することはできない。技術供与を受ける側のマーケティング力よりも、供与する側のマーケティング力が常に上回っている必要がある。技術提携関係を解消してライバルになった際に、こちらのマーケティング力を総動員すれば相手のテリトリーで勝負できる、との力量を示せることが重要である。

また、技術を更に改良して特許と意匠登録を行うなど、相手の追従を許さないように開発に力を入れるべきである。当社はパドルドライヤーの製造を20%以上コストダウンすることに成功した。これは、すぐには真似できない製造技術によるコストダウンであり、ライセンスしている既存の製品とは完全に異なるモデルとして日米欧に特許出願し、意匠登録も行った。

硬化クローム工業株式会社 <http://www.koka-chrome.co.jp/>

技術を売り切りにせず、パートナー企業を大切にすることで技術信用度向上

【企業概要】

住 所：東京都足立区

設 立：1940 年

資 本 金：5,000 万円

売 上 高：20 億円（2011 年度）

従業員数：130 名（2011 年 4 月）

事業内容：工業用表面処理加工、高精度ロール類の製造・研削、工業用表面処理のエンジニアリング

事 業 所：本社・工場：東京都足立区新田 2 丁目 11 番 19 号

工 場：横浜工場（横浜市）、鹿浜研削工場（足立区）、鏡面研磨工場（足立区）

現地法人：P. T. 堀口エンジニアリング インドネシア（合併会社）

DMI オートモーティブ INC,（米国ミシガン州、合併会社）

【本事例のポイント】

- ② 1943 年に工業用クロムめっきの特許を取得し、技術を独占しなかったことが、日本の工業用の表面処理等の機械加工技術を世界トップレベルに押し上げる
- ② 工業用クロムめっきを日本で初めて手がけ、日本の自動車及び製鉄のグローバル展開とともに、欧米アジア各国へ幅広く技術ライセンス供与を展開

【生産品目等】

高性能スーパーミラーロール（左）、大型ロールの表面処理技術（右）



（出所）硬化クローム工業株式会社ウェブサイト

事業概要・沿革

■工業用のあらゆる多機能表面処理を手がける

1940年に創業、戦時中は航空機や戦車等の部品を生産する軍需工場としてスタートし、戦後は民需産業に転換した。創業当時は工業用クロムめっきだけを手がけていたが、現在は工業用のあらゆる多機能表面処理を行っている。また、HVOFやプラズマ溶射なども手がけている。さらに、高精度ロール類の製造・研削も手がけ、旋盤加工やグライダー、鏡面加工等の機械加工全般を行っている。最近では研削などの機械加工の比率が大きく、機械加工を含めた総合的な工業用表面処理を行っている。

■技術を独占しなかったことが日本の工業用表面処理技術を世界一へと導く

工業用クロムは1943年に前社長が特許を取得したが、同時期にオランダでも同じような特許が取得された。お互いに全く無関係であったので別々に発展し、オランダの技術はヨーロッパ、アメリカに広がり、当社の技術は国内に広がった。

戦後60余年が経過し、クロムめっきも含めて、日本の工業用の表面処理等の機械加工技術は世界一のレベルになっている。世界一になった理由は多数あるが、一番の理由は技術を独占しなかったため、国内に小規模なクロムめっき会社が多数できたことである。これらの中小企業はお互いにレベルを上げて、大企業からの受注を獲得してきた。このような産業基盤技術が全国どこにでも存在したため、コストや技術などを自助努力で磨き、自然に世界トップレベルの技術へと仕上がったのである。

一方、欧米では、特許の問題があり数社しか存在しないため、経営的には楽であるが技術自体はあまり普及しておらず、技術のレベルも高くない。

コア技術&コア事業の特徴

■工業用クロムめっきを日本で初めて手がける

工業用クロムめっきは当社が日本で初めて手がけた技術で、戦後になって自動車車体のプレス金型

や鉄の圧延ロール他に使用されている。工業用ニッケル合金めっきは、製鉄の連続铸造鑄型に対するめっきで使用されており、国内外で特許を取得している。

日本の工業用クロムめっきは、日本の自動車メーカーが世界各地に工場を設立したことでその技術も各国に広がり、他国の自動車メーカーもクロムめっきをするようになり、世界標準として応用するよう当社他が技術を提供してきた。当社は長年の蓄積により、各種ロールの機械加工や表面処理加工の組み合わせの技術をノウハウとして保有している。

製鉄用圧延ロールについては、ロールにクロムめっき処理をしないと、短時間で摩耗してしまう。例えば大手製鉄所では年間2万本から2万5,000本の圧延ロールを消耗するため毎年1,000億円以上のコストがかかる。クロムめっきを施すと寿命が6~7倍になるので年間4,000本前後の消耗で済み、経済性が飛躍的に高まる。現在製鉄用圧延ロールはクロムめっきが世界標準になっており、効率よく高品質の鉄を作ることができる。

■機能性プラスチックフィルムの製造工程でも活躍

鉄鋼、自動車のほかに、プラスチックの機能フィルム（例えば液晶、太陽光パネル、リチウム電池用等のような特殊な機能を持ったプラスチックのフィルム）についても技術を蓄積しており、近年はこうした高度なフィルム・シート製造にかかわるニーズが高まっている。フィルムは紙と同じ方法で製造するため、沢山の特殊なロールの間を通し、精度の高い高品質な樹脂のフィルムを製造する。フィルムの製造や表面処理も日本は世界のトップである。この機能性フィルムを作る際のロールは当社が製造加工し、大手機械メーカーがフィルムラインを組み立て、フィルムが製造される。フィルムそのものの物性については、各フィルムメーカーが考えるのだが、それを精度の高いフィルムに加工する際に当社のロールの技術が必要になる。

海外への技術供与、委託生産に至った経緯

■世界から求められる技術

1989年、諸外国に向け、自動車ボディプレス金型に対してクロムめっきのノウハウライセンス供与を開始した。1995年にはインドネシアとアメリカミシガン州の合弁会社に参画して技術ライセンスを行った。その後も、特にここ10年くらいで技術ライセンス供与が非常に活発になってきた。2008年には、アジア地域において中国や韓国、台湾へ技術供与を開始した。基本的には先方からの働きかけを待つというスタンスで、海外の大手企業が直接コンタクトをとってくる。

■イギリス(1989年)とアメリカ(1995年)への技術供与

1980年代、日本の大手自動車メーカーが英国の産業革命発祥の地といわれるニューキャッスルに進出し、操業に必要なクロムめっき技術の導入を地元イギリスのDMI社に依頼した。そこで、DMI社は当社からの技術供与を受け自動車ボディプレス金型のクロムめっきを開始した。DMI社はアメリカに進出して複数の工場を構えているが、そのうちの1つ、デトロイトへは共同で進出する話をもちかけられ、当社50%、DMI社が50%出資する合弁会社を1995年に設立した。したがって、デトロイトにある合弁会社にはアメリカの資本は全く入っていない。

■インドネシアの合弁会社への技術供与(1995年)

インドネシアにも合弁会社があり、アメリカの合弁会社と同時期にスタートした。合弁のパートナーは、日本人の女性オーナーであり、機械加工と表面処理を手がけている。主にインドネシアの日系企業がお客さんである。

■ブラジルへの技術供与(1999年)

サンパウロの同業者にアメリカの合弁会社から技術供与を行っている。技術指導もアメリカの合弁会社が行い、技術供与に伴う一括金もアメリカを通して徴収している。日本からブラジルの会社と直接

取引するには、言葉の問題、地理的な問題、送金の問題もあるので難しいが、アメリカの合弁会社を通じてスムーズに行われている。

■韓国への技術供与(2006年)

韓国の技術供与先である大手企業へは年間1,000～2,000本ものロールを販売しており、そのうち年間50本程度は傷ついて修復依頼を受ける。今は技術差があるので当社に修理を依頼してくるが、いずれは技術が追いつかれ、メンテナンスを自社でできるようになると思う。我々はさらに先を行き、より高度な技術を開発する必要がある。

■中国への技術供与(2008年)

中国では製鉄会社へ技術供与を行っており、3段階の技術供与契約を締結している。技術指導は3年以上かけており、1年目は圧延ロールのクロムめっき、2年目は連続鋳造鋳型の合金めっき、3年目はHVOF溶射の技術と機械加工技術の3つの技術を別々に契約して供与した。ただし、多くの場合特許を取得して詳細を公開すると逆に使われる可能性があるため、特許を取得しておらず、ノウハウを供与している。

技術供与、委託生産の内容

■技術供与の基本方針

技術ライセンスは技術ごとではなく、用途ごとに実施している。すなわち、1つの用途につき1つのライセンスを供与している。

契約期間は、設備の据え付けと操業指導を合わせて10～12箇月であり、その後1年間は設備の保証期間として、それ以降の技術指導は有償としている。設計、製造、組立、試運転までを一貫して請け負うフルターンキーをアピールして売り込んでおり、保証期間中に何か問題が発生すれば、すぐに駆けつける。

消耗品の供給もしている。現地で調達できるものは現地で購入してもらおうが、日本から売っているも

のもある。

帳簿を調べたりするのは手間がかかるので、ロイヤリティは徴収せず、一時金のみで売り切りとしている。相手や供与するものにより値段は変わる。

そのほか、すべて円建て取引をしており為替の問題もない。契約書はすべて自分たちで作成している。

■技術指導の内容

中国では技術指導として、契約期間に1回あたり1~2週間、2~5名が数回出張扱いで出向している。クロムめっき、ニッケル合金めっき、溶射とも技術が異なり技術者も違うので、供与する技術により技術者は変わり、派遣する人数や期間も変わる。

具体的な技術指導の内容としては、圧延ロールのクロムめっきの設備が完了して試運転をし、実際にめっきを加工する指導をして、上手くいくまで指導を継続する。連続鋳造の合金めっきも鋳造の種類に応じた指導を行う。機能フィルム用ロール製造に際してNCマシンを使って機械加工する場合でも、技術指導は必要となる。大型ロールをミクロン単位で加工するので、NCマシンによるパソコン操作に加えて職人の技能が必要となる。

最大限に能力を発揮させるためには、機械加工の技術と表面処理技術の両方が必要であり、そのため技術供与するノウハウには機械加工も含まれている。相手のニーズによってロールをいかにつくりこむかが重要になってくる。

■モニタリング、技術流出防止への取り組み

■技術転用や技術流出防止対策

技術転用や技術流出防止策として、契約書に“営業の範囲を国内に限る、或は客先社内専用とする”等の項目を入れている。第三者への譲渡は事前に我々との相談を必須としている。また、第三者に技術を売る場合は、売上代金の折半を考えている。

成功のためのポイント

■信頼できるパートナーを探す

技術供与の相手は、大手企業だからよいという考えではなく、相手をよく見極めて、信頼できるパートナーにのみ供与する。技術供与契約を締結するまでに何回か互いに行き来をして、信頼できる相手かどうかを見極めることが重要である。

■同業者への供与は要注意

技術供与の相手がエンドユーザー企業である場合は、将来競合相手になる脅威は感じていない。例えば、中国でも大手ユーザーに技術供与しており、同業メーカーではない。彼らは自社内に供給するだけで精いっぱいであり、他に供与する余裕はないと思う。

一方、競合する同業他社へのライセンスは慎重に検討している。ただし、オーストラリアでは中小企業の同業者に技術供与しており、その場合は技術の売り切りではなく売上の5%のロイヤリティを徴収している。このように、ロイヤリティ徴収するかどうかは相手次第である。オーストラリアのケースは同業者への技術供与であるが、信頼できるため供与を決断し、ロイヤリティ徴収とした。

今後の海外展開方針

■独資工場での進出ではなく技術供与で海外展開

工場を設立するにあたっては、「設備」と「技術」と「操業ノウハウ」がセットで必要となる。独資で海外に工場を出す自信はない。かといって、合弁では数年後に乗っ取られてしまう可能性があるため、多くの場合フルターンキーで技術を売り込み、末永く面倒をみていく戦略をとっている。今後も当社が海外に直接進出するケースもでてくるが、当面は技術供与という方法で海外展開していく。

■激しい競争を制するのは技術に対する信用である

ドイツ、フランス、イタリア、アメリカからも表面処理技術をアジアに売り込みにくるので競争に

なる。しかし、欧米の企業は設備と技術を売るだけで、その後のメンテナンスや長年にわたる操業指導が多くの場合ない。逆に当社は技術を売るだけでなく、長期的にフォローしているのも、そこが当社の強みと認識している。技術供与契約では技術料は最初に一括でいただくが、その後は出張費用を相手にもってもらい、設備が順調に稼働するまでを面倒をみる。このように、パートナーとの関係を大切にすることは、グローバル化の中で重要と考えている。自社工場を設立するのではなく、これからも海外企業へ技術を供与していくには、技術に対する信用が大切である。つまり、パートナーを大事にすることが技術の信用にもつながる。

■ 将来を見据えた新技術の研究

環境規制の影響で六価クロムの使用制限が厳しくなると予想されるため、環境負荷の少ない工業用三価クロムの開発を進めている。装飾めっきには三価クロムが使われているが、過酷な条件である工業用ではまだ使われていない。

6年前から関東経済産業局の補助金を受けて研究を続けており、技術的には完成に近づいている。ここ数年は実用化テストを行い、ある程度の大きさのロールに適用できるようになった。今後は機械に組み込んでの実証実験をしていく。

その実証実験を日本の大手企業と組み、実際の設備の中に組み込み使用することで検証したいと思っていたが、日本国内では六価クロムへの危機感が薄く、協力してくれる企業が見つからなかった。そんな中、台湾の製鉄会社が興味を持ってくれたので、実証実験を依頼している。

試験には5~10年かかるのだが、それほど長期の補助金制度が日本にはない。結局、特許については、今共同でテストをしている台湾の製鉄会社との共同出願になってしまうであろう。

韓国や台湾、中国では国策として基盤技術に対する支援が充実しているが、日本では公的機関による

支援が手薄で、少額かつ期間も2~3年と限定的なものが多い。将来を見据えた技術を開発する上では、中小企業も視野に入れた国の長期研究開発投資への支援が必要と考えている。

経営者へのメッセージ

■ 技術供与は信頼関係が重要

売り手市場の技術を持たないと技術供与は難しいので、それなりの技術を継続的に開発することが絶対条件である。

先に述べたように技術供与契約の締結には相手先との信頼関係が必要である。そのためにはこちらも最初から誠意を持って言いたいことは言うし、相手が考えていることが我々の想定外なこともあるので、率直な話し合いをしている。供与の決断には相手のトップの人物評価も必要であり、率直な話ができる相手かどうか見極めるべきである。

また、相手が将来的にマーケティングをどのように考えているのか、経営ビジョンも話し合いで明確にしておく必要がある。大概大きなビジョンを掲げるので、時には裏付けをとることが必要である。例えば、相手が「3割増産する」と言ったら、その裏付けをとっておくことも必要だろう。

エクセル株式会社 <http://www.3d-excell.co.jp/>

日米欧亜に 120 を超える知的財産権を保有し、技術ライセンスを経営オプションの1つとして活用

【企業概要】

住 所：東京都中央区

設 立：1971 年

資 本 金：8,000 万円

売 上 高：48 億円（2011 年度）

従業員数：20 名（2011 年 4 月）

事業内容：3 次元ブロー成形や多機能エクステンジブロー成形技術を用いた、自動車部品
および工業分野向けのプラスチック中空成形製品の設計、製造、販売

事 業 所：本社：東京都中央区京橋 2-3-15

工場：群馬県桐生市新里町板橋 328-30

現地法人：工 場：EXCELL USA, Inc.（米国インディアナ州）

：THAI EXCELL MFG CO., LTD（Thailand）

：愛克賽爾工業（大連）有限公司（中国大連市）

【本事例のポイント】

- ② 高い開発力と技術力で、国内のみならず、世界中の自動車メーカーと取引を展開
- ② 独自のブロー成形技術・工法は日本をはじめ、米国、欧州、アジアの世界各国で特許を取得し、海外企業へも技術ライセンスを実施

【生產品目等】

3次元ブロー成形（MES）/エクステンジブロー成型
ターボエアインテークダクト（ターボ吸気ダクト）



（出所）エクセル株式会社ウェブサイト

事業概要・沿革

■知的財産権重視のものづくり

日本におけるプラスチック黎明期の 1970 年に創業した。その翌年、倒産寸前のプラスチック成形工場を買い取り、株式会社エクセル製作所としてのものづくりをスタートさせた。ブロー成形（中空製品成形法）による自動車用の吸気・空調系の樹脂部品を主に生産しており、どの系列にも属さず、世界中の自動車メーカーと取引を行っている。自動車メーカーや自動車部品メーカーを軸に、近年は OA 機器メーカーや住宅関連メーカーへも納入拡大中の、独立系の自動車部品メーカー・工業用プラスチックモルダーである。

当社は国際競争に打ち勝つために知的財産権を重視しており、日米欧亜に 120 を超える特許を保有している。

技術	米国	欧州	日本	アジア
3次元ブロー成形(MES [®])	2	3	9	1
エクスチェンジ(EXCHANGE [®])ブロー成形	6	11	12	12
R-MES	1	5	3	3
リメインコア成形	3	15	3	3
その他	4	2	47	2
合計	16	26	74	11

コア技術&コア事業の特徴

■世界初の成形技術を開発

1976 年に多次元押出ブロー成形(MES^{®5})の基礎研究をスタートさせた。翌年の 1977 年には MES[®] 1 号機が完成し、1981 年には 2 号機が完成した。MES[®]とは世界に先駆けて当社が開発した成形技術で、①3次元製品をバリなしで成形し、信頼性に優れた製品を作ることができる、②蛇腹構造や多機能な部品を付けた製品ができる、③高機能なエンジニアリングプラスチックが成形できる、という技術的

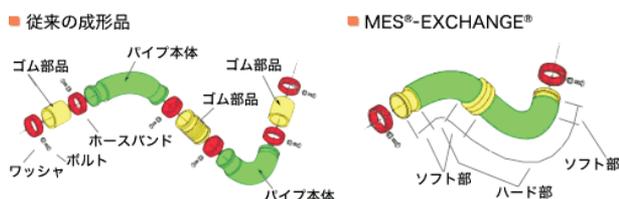
⁵ 「MES」、「EXCHANGE」は、エクセル株式会社の登録商標で、そのため「MES[®]」「EXCHANGE[®]」と表記している。

特徴がある。1982 年には MES[®]製品の量産が始まり、自動車メーカーへの納入も始まった。

世界に先駆けて開発した最初の 3 次元ブロー成形技術



1986 年には MES-EXCHANGE[®]技術が完成した。これは性質の異なる材料（例えばソフト材とハード材）を、ブロー成形により一工程で一体化成形する技術である。本体部分は剛性のあるハード材で、蛇腹部分や組み付け部分は柔軟なソフト材で構成している。従来は金属とゴムで構成されていた部品をブロー成形で樹脂化し一体化したので、大幅な部品削減とコストダウンが可能となった。また、他社の 3 次元ブロー成形法に比べて生産性が 2 倍になり、コストダウンが可能となり、精密肉厚制御技術も確立した。



1987 年には MES-EXCHANGE[®]製品の自動車メーカーへの納品が始まった。1988 年には R-MES の研究に着手した。これは、従来のブロー成形では形成が困難であったフランジ形状を射出成形やブロー成形のバリソンの活用などによって形成させる技術である。この技術をエクスチェンジブロー成形技術と組み合わせるコンセプトで、従来は金属でしか形成できなかった部品を樹脂化し軽量化・コストダウンが可能となった。

海外への技術供与、委託生産に至った経緯

■スウェーデンへの技術供与(1986年)

1986年にスウェーデンの AB Nobel Plast (現 Gnosjoplast AB) へ技術供与を行った。そのきっかけは、偶然の出来事だった。

MES[®]の1号機、2号機が完成し、1982年には量産がスタートし、当社が開発した技術にも自信がつきはじめた。せっかく良い技術を開発したため、積極的に海外にも売り込んでいきたいと考え、パンフレットを持参して、ドイツで他の商売をしているドイツ人の友人を訪問した。しかし、「ドイツ人はブロー成形はやらない、インジェクションである」と言われてがっかりし、失意の中で帰国の途に就いた。

帰国の飛行機はスウェーデン経由であり、偶然隣の席に座ったスウェーデン大使館の書記官に、「どんな仕事をしているのか」と聞かれた。そこで出張の目的を話したところ、「そのような素晴らしい技術であれば、スウェーデンの会社を紹介しよう」と AB Nobel Plast を紹介してくれた。

さっそく同社へ手紙を出したところ、AB Nobel Plast の技術部長が当社の機械を見学するために来日し、ストップウォッチでサイクルタイムを計るなどして帰国した。その後、当社から AB Nobel Plast へ技術供与を行うことが決まった。この技術部長は米国にあるボルボの生産工場の工場長を務めた経験のある人物ということだった。

AB Nobel Plast への技術供与はそれ相応のプロセスを踏んでいる。まず、1984年にテクニカル・ノウハウ・アシスタント・アグリーメントを取り交わした。ノウハウを教えるので、営業秘密は守ってほしい、という趣旨の2~3枚程度のものである。それから工場見学に来ていただき、約1年かけて当社の技術のユニークさを評価してもらい、1986年に正式に AB Nobel Plast と技術ライセンス契約を締結した。

■ドイツへの技術供与(1995年)

ドイツの Helphos GmbH (現在の M+H Automotive GmbH) との技術ライセンス契約も偶然の出会いのようなどころがある。

同社はハンブルクから車で1時間程度のところにある。当時、この会社の社長は3次元ブロー成形技術を探し求めており、その装置がスウェーデンにあることを聞きつけた。偶然にも、我々が AB Nobel Plast の工場訪問をした帰りで、スウェーデン郊外の飛行場から帰国の途に着くところであったが、その社長は飛行場へ飛んできた。その場で装置を欲しがったが、我々もすぐには回答できず、まずはスウェーデンの AB Nobel Plast へ行って装置をよく見てもらい、その上で検討してもらおうこととした。

Helphos GmbH は現場での技術指導・移転にドイツ語の使用を要請してきたので、ドイツ語も得意なスウェーデン (AB Nobel Plast) からサブライセンスをしてもらうことにした。

しかし、1年も経たないうちに、サブライセンスではなく、当社と直接技術ライセンス契約を締結したいとの申し出があった。そこで、契約書は英語で作成し、5年間のライセンス契約を締結した。このドイツの会社はブロー成形を手がけており、MES[®]の技術導入にとっても熱心で、工場の責任者が当社の群馬工場で、2週間ほど技術研修を受けたほどである。

■韓国への技術供与(1990年)

韓国は20年前に Lucky に技術ライセンスしたが、その後 LG Chem となってから主な生産は中国へ移転してしまった。当社が納めた機械は韓国に残り、下請けの生産で活用されている。

技術ライセンスを始めた発端は、1990年に韓国 Lucky のキーパーソンと懇意になったことによる。彼から現代や起亜と一緒に回ってくれと頼まれた。よって、Lucky とは最初から会長、社長レベルとの接触から始まっている。

技術供与、委託生産の内容

■スウェーデン企業への技術供与

技術ライセンスを行うにあたり、ノウハウブックを作成し、装置を納品する際に技術情報として1~2冊、先方に渡している。当時は今日のようにOAツールが発達していないので、ノウハウブックには写真を貼り付けるなど手作業でつくり込んだ。

また、ライセンス契約には AB Nobel Plast からは技術者を指導目的で受け入れ、当社からも技術指導を行うことなどを盛り込んだ。

ライセンス契約書は、当然のことながら自社技術のライセンス契約なので、当社が草案を作成し、先方がそれをチェックする形で行われた。

AB Nobel Plast とのライセンス契約は、その後、当社が M&A されたが、M&A した会社がこの技術をよく理解し、高く評価しており、機械の移動には当社の同意が要る約束となっているので、現在も、どこに装置が置かれているかを我々は把握している。

■ドイツに供与した内容

ドイツとの技術供与では、課題が多かった。日本には JIS 規格があるが、ヨーロッパでは JIS 規格は通用せず、ドイツスタンダードというものがある。また、欧州へ機械を輸出するには CE マーキングの取得が必要となる。しかし、CE マーキングの取得には手間やコストがかかり、売値が上がってしまう。ドイツの企業からは CE マーキングが取得できなくても売って欲しい、責任をもって通関するとの確約を得て出荷した。

ドイツの M+H Automotive GmbH からは、今でもロイヤリティを受け取っており、今日も実質的に有効となっている唯一のライセンシーである。ドイツの場合も M&A で会社名が変わったが、このドイツ企業の場合は、かつては単体の成形メーカーであったが、M&A によって会社全体があるグループの成形部門となったもので、会社は安定している。

モニタリング、技術流出防止への取り組み

■経営環境の変化で技術供与解消

技術ライセンス契約については、交渉の過程で先方の会社や人物などを見極めることができる。だからこそ、M&A で経営環境が変化した際にはライセンス契約は解消する旨を明記しておく必要がある。また、経営者の代替わりにも注意した方がよい。

今後の海外展開方針

■海外展示会を利用した技術情報の発信

3年に1回、デュッセルドルフで開催するメッセに、大手商社のブースを間借りする形で製品を展示し、パンフレットを配布するなど技術紹介に努めてきた。近年はメッセの規模自体が縮小され、エクセルも参加していないが、当社の技術に高い評価をいただいた企業に対しては、今後も技術供与を行う可能性もあり、技術供与先に対しては、製品の信頼性試験とそのレポート作成、必要と思われる技術情報、指導、助言などを積極的に行っていく。

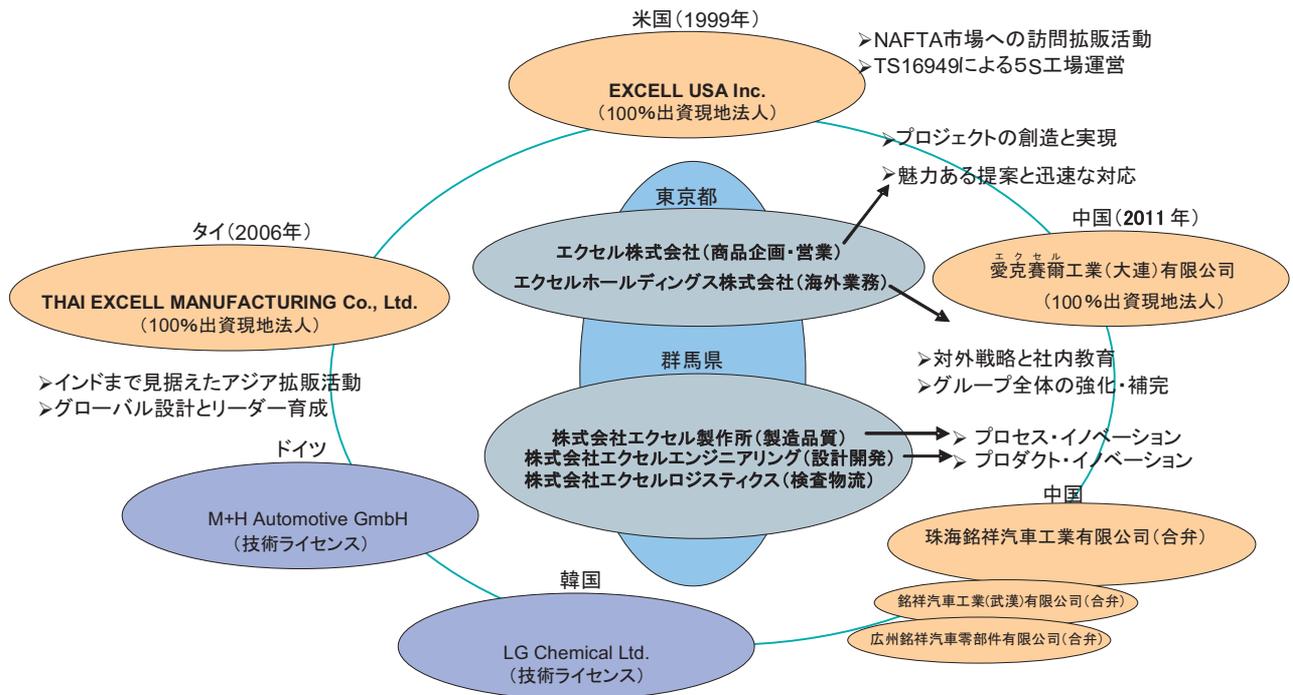
経営者へのメッセージ

■技術ライセンスは経営戦略の1つのオプション

技術ライセンスは経営オプションの1つであるが、本格的にグローバル経営するにはその地に独資で進出することが第一である。米国・タイ、そして昨年(2011年)には中国(大連市)が加わり、合わせて3つの拠点に独資の現地法人を有している。また、中国には3つの合弁会社を持っている。国内生産拠点は群馬県桐生市にある(株)エクセル製作所で、海外拠点をサポートするマザー工場としての位置づけでもある。

グローバル供給・設計体制については次図の通りであり、その機能に応じた対応をより迅速且つ効率的にすることが我々の役目である。

グローバル供給とグローバル設計体制（6つの海外生産拠点）



株式会社サイベックコーポレーション <http://www.syvec.co.jp/>

日本国内でものづくりを貫徹し、海外はライセンス生産で対応

【企業概要】

住 所：長野県塩尻市

設 立：1973 年

売 上 高：18 億円（2011 年 3 月期）

従業員数：70 名（2012 年 4 月）

事業内容：超精密金型開発・設計・製作及びプレス加工

事 業 所：本社・工場：長野県塩尻市広丘郷原南原 1000 - 15

【本事例のポイント】

- ② 設備メーカーと共同開発したプレス機械による超精密冷間鍛造順送プレス技術に強み
- ② 成熟した技術を信頼できる海外パートナーに技術供与し、回収したロイヤリティを次世代技術開発に投入

【生產品目等】

プレス機械（SVC-600）（左）とサイクロイド減速ギヤ（右）



（出所）株式会社サイベックコーポレーションウェブサイト

事業概要・沿革

■CFP(冷間鍛造順送)技術で新しい価値を生むもの創りに挑戦

当社は1973年の創業以来、金属プレス加工の魅力と可能性に挑戦し続けている。超精密部品の金型開発およびプレス加工により、自動車用機能部品を中心としつつも、環境部品、医療部品、光学機器などの分野も開拓中で、付加価値のあるものを生み出す利益重視の「もの創り経営戦略」を推進している。

コア技術&コア事業の特徴

■世界が絶賛する「ダレ」のない独自技術

板鍛造の冷間加工に付加価値を求めている。特徴は厚い板(最大11mm)を立体形状に加工できることである。これまで厚板の複雑部品はプレス加工ができないので、切削や焼結(鉄粉を固める)を用いていたが、当社の技術を用いればすべての工程をプレス加工に置き換えることができ、劇的にコストが安くなる。

ヨーロッパではファインブランキング(FB)が主流である。FBの特徴は、打ち抜き面をきれいに仕上げることができる点にある。しかし、「ダレ」(板がプレスされる際にできる、引き込まれ跡)が大きくなるので、歯型をカットしたときにストレート部分が少なくなる。そのためストレート部分を確保するためには材料を厚くする必要があるが、厚くすると製品が重くなる。また「バリ」がとても大きくなるのでバリを除去するエンドレスという加工が必ず入る。板鍛造は板の厚さを自由に変えることができるが、FBは板の厚さを変えた加工はできない。海外の技術者、特にファインブランキング主流のヨーロッパの技術者は、当社の「ダレ」がない技術を絶賛する。当社は95%せん断面を確保して5%あえて破断面を出すことでバリを小さくしている。バリが小さいので後の工程が不必要になる。材料をプレス加工で打ち抜けば必ず引き込まれてダレができてしまうので、他社に真似できない技術である。

■共同開発で得る競争力の源泉

当社の強みは金型とプレス機械にあり、プレス機械は設備メーカーと共同開発をしている。共同開発の例として、最新の600トンの冷間鍛造順送用サーボプレス機がある。その機械には厚い素材を高精度にてプレス加工できるシステムを組みこんでおり、多くのノウハウが組み込まれている。

開発は、まず設備メーカーに打診し、同意がとれれば、互いに開発費を出し合い共同で設計し製造する。製品の販売権は設備メーカーが持ち、独自に他社に販売も可能である。当社専用の一品モノの設備にするととても高額になるが、共同開発した設備を他社にも販売可能とすることで価格を抑えることができる。しかも、プレス機械と金型が揃うことではじめて製品ができるので、共同開発したプレス機械を他社が購入しても特に問題にはならない。

材料について、現時点ではノウハウがないので一般に出回っているものを使用しているが、いずれ材料自体を開発して特殊なものを作っていきたい。そのために、産学連携で材料開発にも取り組んでいる。

■サイクロイドギヤの量産をプレス加工技術で確立

環境対応自動車の関連部品として、2009年度のものづくり中小企業製品開発等支援補助金を活用して、既存のサイクロイドギヤをアレンジし、サイクロイド減速ギヤを開発した。これは電気自動車のインホイールモーター向けの減速機である。これにより車体のドライブシャフトやトランスミッション等はずすことができ、車内空間を広くすることができる。また、4輪を独立制御駆動させることができるという利点がある。

サイクロイド減速ギヤの設計については、産学連携の一環として長野工業高等専門学校の先生からアドバイスを受けた。独自ギヤの開発により設計から携わることができるため、単に部品を製造する下請け的存在から脱することができ、また、部品点数を少なくすることで軽量化とコスト削減が可能になった。プレス加工で切削と同等の性能を得られることが特徴である。

■ 自社開発による提案型営業を展開

このようにプレス加工で低価格になったことに加えて、ギヤを独自開発したため引き合いが増えた。ギヤはお客様の要望する仕様にできるため、当社としては、プレス加工しやすくギヤ形状の性能も高いものを提案していく。形状についても、製造方法として底歯が抜けているのは製造しやすいのだが、底歯が抜けきらずに途中で止まっているものは切削加工にて製作するのが極めて困難である。当社の工場を視察に来る同業他社も、このギヤ形状を冷間鍛造プレスで作れるという点に驚愕する。

従来のサイクロイドギヤはお客様が持ち込んできた図面のとおり作成していたが、サイクロイド減速ギヤは当社が設計から行うので、お客様には承認してもらうことになる。図面上には歯形はサイベック仕様であると記載される。

また、ただ製造するだけではなく、製品がお客様の要望どおりの仕様になっているか確認するため、評価試験も行うことが可能である。

■ 勝負し続ける自動車産業と未参入の航空宇宙産業

プレス加工で製造しているセパレーターは、燃料電池に使用している。電気自動車は 2015 年までに 100 万台を目標にしているが、走行距離が 100km と課題も多い。燃料電池車は今のガソリン車と同程度の性能があるが、まだコストが高い。当社としては、電気自動車か燃料電池車のどちらかに対応するというわけではなく、用途に応じて研究開発をしている。

今後の自動車市場について、自動車の台数を多く売るのであれば低価格自動車が主流になるが、その分野はコスト勝負なので当社は参入しない。中国では、富裕層に高級車が一番売れている。13 億人のうち富裕者が 1 割としても 1 億人であり、巨大なマーケットであり、まだ高付加価値で勝負できる。

また航空宇宙の分野にも可能性があると思う。しかし、安全性の問題もありプレス加工のみで作成した部品の使用は認められておらず、必ず機械加工をしたものでなければならない規定があるため、当社として参入は難しい。コストよりも安全性重視は理

解できるが、この業界にはプレス加工だけでは安全性が担保できないという先入観がある。

海外への技術供与、委託生産に至った経緯

日系企業は海外工場の現地調達率を上げているため、早くから現地企業に成熟した技術をライセンスしていこうと考えた。

■ アメリカへの技術供与

1994 年、アメリカでプレス加工と金型製造をしている企業と技術供与契約を締結した。成熟商品をベースに現地企業に技術を売り込んでいる。

■ シンガポールへの技術供与

1997 年、シンガポールのプレス加工企業に光ピックアップの製造技術を供与した。当社の品質プレゼンを見て技術供与を申し入れてきた。当時は弱電部品の製造が海外にシフトしており、国内は自動車部品にシフトしつつあった。そこで、弱電部品の技術は海外へ供与して、素早く自動車部品に切り替えた。一時はロイヤリティが会社の売り上げの 15% に達したこともあった。光ピックアップの部品は世界で年間 3 億個製造されており、そのうちの数% 製造しているだけでも相当の売上高になる。

■ 日本の大手自動車部品メーカーへの技術供与

2002 年には国内の大手自動車部品メーカーと技術供与契約を 3 年の期限で締結し、当社が金型を提供し、技術指導を行った。供与先の大手メーカーはファインブランキングが得意であったが、板厚を変えることができなかつた。そのため、板厚を変えることができ、かつ高性能の加工ができる当社の技術を学びたいとの要望があった。自動車部品についての技術供与は、国内のこのケースのみである。

■ これからのライセンスビジネス

技術供与の前提条件として、当社と同じ設備を揃えることを要求している。弱電部品は素材が薄く設備にはあまりこだわらないため技術供与は容易であるが、素材が厚くなると当社と同じ設備でないと加工が難しい。つまり、金型だけ当社から購入して

既に保有している機械を使つての生産はできない。

今日も海外、特に中国などのアジアからの技術供与の申し入れを受けるが、契約を締結するところまで話が進む企業はほとんどない。理由は設備が必要となるので、膨大な初期投資が必要になる点、さらに価格競争が激しさを増す中、投資してもすぐに採算がとれるかわからない点にある。

技術供与、委託生産の内容

■製品ごとに金型、生産技術、品質管理技術等をすべて供与

技術供与契約は製品ごとに締結しており、ある1つの製品を作るための金型、生産技術、品質管理技術等をすべて供与するという契約になっている。

技術指導は日本で行う。先方が選抜したスタッフに金型の量産技術、生産技術、メンテナンス技術などの技術を3~4カ月間指導する。その後、金型を現地に持っていき現地での生産を開始する。

技術供与の前提として、前述したとおり当社と同じ設備を一式揃えてもらう。設備を全く同じにすることで、日本で習得した技術をそのまま現地で活かせることができ、スムーズな立ち上げが可能となる。

■部品1個につきランニング・ロイヤリティを徴収

対価としては、イニシャル・フィー、ランニング・ロイヤリティという名目で徴収している。イニシャル・フィーだけでは1回きりの関係で終わってしまうが、当社が研究開発するためにもパートナーから継続的に利益をいただく必要がある。そこで、ランニング・ロイヤリティとして、部品1個の売値に対して5~8%を徴収している。期間は10年間としており、設備投資や研究開発費に充てている。ロイヤリティは相手により比率を変えている。

■日本の大手企業とのロイヤリティ契約

日本の大手自動車部品メーカーとのライセンス契約では、ロイヤリティは部品の売値の数%とした。ほかのメーカーと違うのは、この大手メーカーが受注した製品を、リスク分散の意味を含めて当社にも

発注を行った点である。当社は大手メーカーが製造した分についてはロイヤリティをいただき、それとは別に自社工場で同じものを製造したことになる。

モニタリング、技術流出防止への取り組み

■タイムスタンプによる知的財産保護

図面には著作権があるため、タイムスタンプで保護している。タイムスタンプにより先使用権を持っているので、仮に図面が流出したとしても、最終的に使用権限は最初に作った当社にある。公証役場に届け出なくてもタイムスタンプで先使用権が得られる。お客様の図面にも当社の技術を使用した場合はタイムスタンプを押している。

■報告でモニタリング

シンガポールの技術供与先からは、毎月、製品個数と売上高の報告をメールでもらっている。シンガポールの会社なので信用しているが、1年に1~2回は突然訪問するなどして視察もしている。また、技術供与先の取引先が現地の日系企業なので、取引量で報告が正しいかどうかはおおよそ判断できる。

■日本で学んだ研修生からの技術流出は注意

日本に来て直接技術を取得した社員が辞めてしまう時は注意が必要である。契約には社員の離職に伴い技術が流出しないよう盛り込んでいるが、防ぎようがない。

成功のためのポイント

■信頼できる国、企業を見極める

技術流出等を考えると信頼できる相手を選ぶことが重要である。米国やシンガポールは法令遵守に厳しいので、パートナーとしては良い相手である。また、契約期間が過ぎれば相手は自由に製造販売できるので、将来競合相手になりうることも考えて相手を選ばないといけない。それが技術供与の良いところでありリスクでもある。

相手がオーナー会社の場合、要望が明確なため判断は早いし、会社や技術に対する思い入れも強いので締結しやすい。

当社の技術供与が成功した理由は、契約に至るまで現地に何度も赴き相手を見極めたからである。例えば、シンガポールの場合、契約までに1年半から2年ほど費やした。また、締結後も10年間続けられているのは毎年交流会を実施し、お互いに情報交換をしているからである。ビジネスは人と人の繋がりなので、お互いが良好な関係を築くことが大切である。

なお、契約書の内容については、東京に事務所を構えている国際弁理士に確認してもらっている。

■核心的なところはノウハウとしてブラックボックス化

現在日本で特許を3件出している。ただし、製品を見てわからない技術については敢えて申請しない。売りである生産プロセスは公開せず、ブラックボックス化している。よって、技術供与する場合、この製造ノウハウの技術供与となる。

■供与する・しないという線引きを明確化

市場が縮小している古い技術は海外へ供与し、市場が拡大しそうな新しい技術は出さないというメリハリをしっかりとつけたのがよかった。

今後の海外展開方針

■国内生産にこだわったものづくり

会社の重要な要素は、人の教育、プレス機械、金型の3点である。特に人材が重要で、熟練技術は不可欠なため、人材が流出しやすい海外では育成が難しい。高品質な物を作ることに限っては日本人が一番良く、日本で作ることで品質を維持している。また、当社のものづくりは生産設備があればすぐできるものでもなく、人が係わる要素が非常に大きいので、容易に海外に生産シフトはできない。よって、日本でつくり海外へ売るとするのが基本スタンスである。

■日本の強い技術力を活かして海外展開

素材に金型精度転写させるのが当社の本業であり、今後材料も特殊になってくるため、金型製造の精度を上げる必要がある。今の工場の精度はプラスマイナス0.5℃であるが、これを限りなく0に近づきたい。そのために、1年を通して温度差の少ない地下工場を新たに建設する。

このように、当社は基本的に日本で製造する考えであるが、日本での需要が減少しているため、海外の企業からの受注に力を入れている。そのために海外の展示会に出展しており、2010年は中国で2回出展した。2011年はアメリカ、ヨーロッパ、中国、タイ等を予定しており、当社の技術を知らない海外企業に売り込んでいく。

経営者へのメッセージ

■大手企業に技術供与する際はリスクを考慮する

大手企業では設備の基盤技術が整うと、次々に新しい製品に反映させることができる。中小企業としては、目先の利益を考えるのではなく、将来を考えて技術供与する必要がある。特に大手企業が相手の場合、よくよく考えてから技術供与をすべきである。相手先の経営者が替わればそれまでの関係も変わるのでリスクはある。

■製品の価値を認めてもらうものづくり

今、日本ではコストのみ重視しており、良いものを作るという概念が薄れてきている。一方、海外では良いものはそれに見合った値段で購入してくれる企業もある。製品の価値を理解した上でのものづくりが大切であり、海外にはそのようなチャンスが存在する。

しかし、どの展示会でも中国や韓国の企業は多数出展しているが日本の企業は少ない。日本の中小企業ももっと外に向けて情報発信し、顧客を獲得していくべきである。日本の技術は高いが、ただ待っているだけでは新興国に追い越されてしまう。海外企業を日本に誘致することも考えていきたい。

株式会社生方製作所 <http://www.ubukata.co.jp/>

UBUKATA という自社ブランドを守るために構築した独自のビジネスモデル

【企業概要】

住 所：愛知県名古屋市

設 立：1970 年

資 本 金：8,000 万円

売 上 高：58 億円（2010 年度）

従業員数：200 名（2011 年 4 月）

事業内容：モータープロテクターや感震器、サーマルスイッチ、ピオマシリーズ製品の開発、製造、販売

事 業 所：本社・工場：愛知県名古屋市南区宝生町 4 丁目 30 番地

現地法人：米国法人 メリコン・コーポレーション 1986 年設立（事業所）

合弁会社 寧波生方横店電器有限公司 1998 年設立（工場）

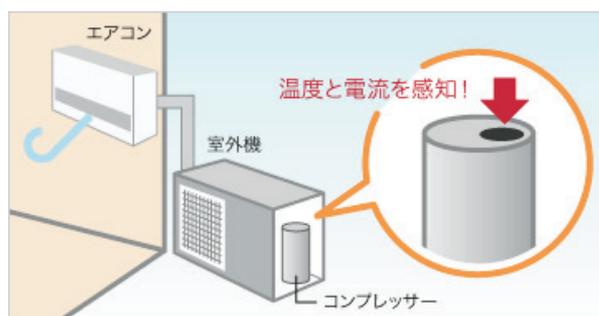
独資会社 寧波生方美麗華電器有限公司 2001 年設立（工場）

【本事例のポイント】

- ② ガスメーターのマイコンユニットに内蔵される感震器は国内トップでシェア 80%、エアコン用コンプレッサーに搭載されるインターナルプロテクターでも世界トップクラスのシェア
- ② 特許出願件数は累積で約 1,000 件にのぼり、ライセンス契約終了後も確実な資金回収を見込めるビジネスモデルを構築した上で、ライセンス供与先の選定やライセンス契約内容を戦略的に策定

【生産品目等】

インターナルモータープロテクター（左）、モータープロテクター使用箇所（右）



（出所）株式会社生方製作所ウェブサイト

事業概要・沿革

■インターナルプロテクターで世界トップシェア

ガスメーターのマイコンユニットに内蔵される感震器（ガス機器に取り付けられ、地震が発生すると瞬時にガスを遮断する感震器）を製造しており、国内シェア 80%を有している。エアコン用コンプレッサーに搭載されるインターナルプロテクターでも世界トップクラスのシェアを誇る。

海外への売上高は全社売上高の8割を占めている。1986年に米国拠点を、1998年に中国拠点を設立し、巨大な市場に変貌した中国においてもインターナルプロテクターはトップシェア（約70%）を占めている。

■自社ブランドのつかない製品は出荷しない

OEM 供給はなく、すべて自社の「UBUKATA」ブランドで出荷することにこだわり、その性能と品質に最後まで責任を持っている。

特許出願件数は累積で約 1,000 件にのぼり、米国法人は研究所機能を持ち合わせている。中国に生産拠点をもち、欧州、南米、北米、アジア、オセアニアの 17ヶ国に輸出するグローバル企業である。

コア技術&コア事業の特徴

■コアパーツは完全にブラックボックス化して日本のみで生産

インターナルプロテクターを構成する製品のコア部品にバイメタルアッシーがある。バイメタルという、温度で特殊な動きをする金属の板が真ん中にあり、このバイメタルが反転して接触することで電気が流れるスイッチになる。この部品は、材質形状を含めて当社の重要なコアパーツである。

仮にバイメタルアッシーを分解しても、その材料自身の調達も難しく、また、バイメタルが特殊な動きをするように加工する技術がないと模倣は難しい。バイメタルを加工する技術が当社のノウハウである。名古屋の本社で完全にブラックボックス化し

て製造しており、本社の工場でも限られた社員しか立ち入ることのできないエリアで生産している。

海外への技術供与、海外生産に至った経緯

■中国へ合併で進出

1998年に中国に進出した。当時からなるべく自分たちの力だけで展開したかったが、当時は合弁会社でないと中国へ進出することができなかった。

最初は国営企業との合併の話があった。しかし、その会社は土地と建物、人もいたが、資金と技術がなかった。技術は供与できるが資金がないと合併は難しい。やがて、資金と人があり、技術が無いという今の合併相手と巡り合えた。相手の会社は技術を持たないために、将来の競合相手にはならないだろうと考え、合併パートナーに選んだ。

技術供与、海外生産の内容

■契約の中で技術に関する権限はすべて当社にあることを明記

60%を出資している中国の合弁会社については、商標使用权、技術供与を対価としたロイヤリティの回収、そして配当による資金回収を契約で明確にしている。

技術供与ではイニシャル・フィーに加え販売台数に応じてロイヤリティを受け取る契約となっており、契約期間は7年間であった。1台あたりの金額は微々たるものであるが、合弁会社だけで年間3,000万台を製造している。現在、すでに7年が経過しておりロイヤリティは切れているが、部品の調達権限を契約に入れているので、一部の部品については引き続き日本から調達してもらっている。

契約の中で、技術と品質保持に当社が責任を持つ代わりに、技術に関する権利はすべて当社にあることを明記している。これが一番重要なポイントである。部品の使用承認も我々の決定事項なので、合弁会社が自由に現地調達に切り替えることができない。したがって、技術供与契約期間終了後も、日本

からキーパーツの購入を義務づけることができている。

契約書は、中国人スタッフを抱えている自社の法務部門と中国人（華僑）の商社のアドバイスを受けて作成している

■合併企業での製品品目は1品目に限定

中国政府の規制緩和もあって2001年に当初目的であった独資の工場を設立した。独資の工場で作っている製品群と、合併の工場で作っている製品は異なり、合併では家庭用エアコン用圧縮機に使用されるインターナルプロテクターUP3シリーズ1品目のみを製造する契約になっている。合併会社からは、他の品目も製造したいとの要求があるが、今のところは考えていない。

■特異な技術のため利益回収に支障なし

これまで送滞納もなく、配当金の送金も特に支障はない。もともと中国に存在しない技術であり、日本から技術輸入するしかないため、ロイヤリティの回収についても特に問題は発生していない。

大手企業の場合は設備販売を通していかにして利益回収を図るかが課題になると思う。しかし、汎用機は締め付けが厳しく、中国規格（CCC）でなければ中国に輸入することができないため、汎用機を取り扱う場合は日本から送ることは難しい。しかし、当社の設備は専用機なので、そのカテゴリーには含まれない。

このように、技術の特殊性ゆえに、当社は通常の企業が抱える問題にあまり直面していない。

■モニタリング、技術流出防止への取り組み

■コア技術を日本国内で生産しモニタリング

コア技術であるバイメタルアッシーは、技術流出を防ぐため海外（中国）では作っていない。日本でKD部品として製造し、中国の合併会社や独資会社へ輸出している。バイメタルアッシーの輸出により

長期的に利益を回収することが可能であり、また合併工場での製造・販売台数も把握することができる。

また、バイメタルアッシーに限らず、特殊な組み合わせを行っている素材や特殊な加工を要する部品については、直接日本から供給している。このように技術流出を阻止しつつ、資金を回収している。

■元従業員を通して模倣品が出回るリスク

それでも模倣品は存在しており、対応に苦慮している。合併会社の設立当初からいた現地社員が退職して中国で工場を立ち上げ、模倣品を作っている。当社の技術を真似て作り、同一機能を持つ模倣品として販売している。

合併会社にも製造図面は供与するが、それが原因で技術が流出するわけではない。もちろん、図面や金型も重要であるが、当社にとっての一番のノウハウは製造のプロセスである。その元社員は合併会社の立ち上げ時に日本へ研修に来ており、製品を見ただけでは分からない加工プロセスをすべて学んでおり、また、原材料の調達ルートもすべて把握していることが問題となった。当初から、いずれ独立を考えていたのかもしれない。

たとえ独資であっても、海外展開により現地の従業員を日本へ研修派遣して製造プロセスを教えれば同様のリスクは起きる。しかも、国内と同一水準の製品を生産していくためには100%正確に教えないときちんとした製品を作ることはできないので、そのリスクはより高まることになる。

■信頼性という価値観こそが模倣品対策になる

中国の当社シェアの1割は模倣品に浸食されている。中国の市場は信頼性という価値観がないため、廉価で粗悪な模倣品の需要がどうしても存在する。“信頼性という価値観がない”とは、今まで壊れない物と出会ったことがないため、物は壊れて当たり前という考えである。模倣品は性能を出せるが壊れやすい。

中国で商品に信頼性を認識してもらうのに10年はかかる。信頼性を犠牲にすればコストを下げることができるが、それではいつまでたっても信頼性が高いものは良いものだと言う認識が出てこない。したがって、10年間は我慢し続けるしかない。

お客様も正規品と模倣品を使い分けており、輸出する製品には必ず当社の製品を使用し、国内販売の廉価品には模倣品を使っている。したがって、市場が100%模倣品に浸食されることはないが、価格は少なからず引っ張られてしまう。

■模倣品に対する訴訟

この模倣品に対しては、特許侵害と営業秘密（ノウハウ）のそれぞれでずっと裁判で争っている。商標侵害であれば比較的簡単であるが、商標は使われていない。模倣品は模造品とは違う。模造品であれば差し押さえてコピーマークを確認すれば一目瞭然のため対策は比較的簡単であるが、特許権侵害はすぐに見えないので対策が一番難しい。また、最終製品でないものについては、プロセスのすべてがノウハウなので侵害を証明するのが難しい。

中国での裁判は、日本と違い最終審判が出るまでに長い時間がかかるため費用もかさむ。また、仮に勝訴しても、相手は会社を解散し、すぐに新しく立ち上げてくるのできりが無い。実際に訴訟相手の会社は3回変わっている。

模倣品問題は、海外に生産工場を設立する限り、必ず発生する問題といえよう。

成功のためのポイント

■独自のビジネスモデルを構築

資金回収ができるビジネスモデルを構築するためには、技術力に加えて、商品力が必要である。要するに、高くても購入するお客さんがいるかどうかである。当社は「UBUKATA」という自社ブランドがあるからこそ、自社に有利なビジネスモデルをつくることができている。ビジネスモデルは商品力次第といえる。

なお、技術力や商品力だけではなく、当社は中国現地での販売に関する責任も持っている。当社が営業活動を行って受注をとり、現地の工場が生産し、出荷する。合弁会社は技術の供与を受け、生産効率を高めた工場機能に徹していく役回りである。

当社のビジネスモデルは技術と販売の両方がある成り立つ。中国の合弁会社側に販売権があると、「この値段でしか売れない」と言われればそれまでである。また、販売がいい加減だと売れないし、ブランドに傷がつく可能性もある。技術を高く売るとか、ブランドを守るという意識は現地の合弁会社には希薄なため、そこは当社が自ら携わるべきだと考えている。

■合弁相手に求めるものと求めないもの

通常、委託生産を行う場合、相手先にはものづくり力や品質管理等に強みがある企業を選んで提携する。しかし、その場合だと我々に優位な条件で契約を結ぶことができない。逆に相手にもものづくりの強みがなければ我々に優位な条件で契約でき、自由にビジネスモデルが組めるので、合弁相手には敢えてものづくりが得意ではなく、お客さんもおらず、当社とは特に接点がない企業を選んだ。

■コア部品販売と自社専用設備導入により、新たに技術契約しなくても利益回収が可能に

コア部品は適宜改良しているが、改良しても新しく技術供与契約を交わしていない。そもそも現地は部品の組み立てのみを行っているので、新たな技術供与の契約を結ぶ必要性はない。しかも、組み立てラインを増設していく必要があるので設備販売でイニシャル費を回収することができる。世界で当社しか作っていないコア部品であり、設備もすべて当社の専用設備なので、合弁企業の設備は100%当社から購入する必要がある。

このようなビジネスモデルが組めるのも、合弁企業に頼らず販路を開拓していることを背景として、自らの事業戦略を打ち出せるからである。

■合弁比率でマジョリティを得る

合弁比率は重要なポイントである。契約締結の条件として、マジョリティは当社がとることを提示した。当社のスタンスは独資ありきであり、合弁でも過半数を当社が保持するという判断基準があった。

マイノリティの出資では十分な費用の回収はできない。契約が有効な期間中はロイヤリティの徴収ができるが、失効すると相手先はロイヤリティを払わず自由に販売ができる。そうなると出資に応じた配当金を受け取ることはできず、また出資比率に応じた分は技術を供与し続けなければならないため、対応に苦慮することになる。売り切りの技術ならばそれでもよいだろうが、技術供与する際には長い目で考える必要がある。

■利益や増資についても契約書に明記

契約の中で利益はすべて配当に充てることとし、増資は増資で別途検討すると明記しているので、儲かっているから増資せよといった要求を受けることもない。

日本側の出資比率が低くマイノリティの場合は、こちらが不利にならないよう綿密に契約書を練る必要があるが、当社のケースは比率が逆なので相手が練ってきた。利益を配当に充当するとの明記は、相手先が配当を漏れなく得るために提案してきた文言であるが、結果として、当社にとっては大きなメリットとなっている。

今後の海外展開方針

■空洞化にはならない海外展開を目指す

商品力を維持していく方法を明確にした上で、海外生産を展開していく。ビジョンなしに海外展開しても、日本の技術が海外に流出し、日本が空洞化するだけである。

また、技術力も重要であるが、高く売れなければ意味がないので、引き続き、製品の商品力を高めていくことが重要だと考えている。とりわけ、円滑な資金回収を可能にするには商品力が物をいう。当

社としては今後も高くても売れる物をつくり続けるが、商品力をどのように高めていくかが課題である。

経営者へのメッセージ

■商習慣の違いへの対応、余剰資金を持つ必要性

中国の商慣行をしっかりと理解する必要がある。一例をあげると、売上計上基準の時期が日本と異なる。日本では出荷日基準で売上計上できるが、中国では、製品を出荷しても相手が検収して伝票を発行し、さらに増値税を支払うところまで処理しないと売上計上できない。

取引は大半が手形であり、日本の基準より長期になることが多い。しかも、廻し手形で支払期日が短くなると、その期間に対応した手数料を請求してることがある。こちらの望むような取引はなかなかできない。

運転資金についてはここまで理解しておく必要があるが、ギリギリの資金では資金繰りが難しくなる。当社の属する業界では、現金として回収できる平均期間が1年程度となることを見越して、1年分は資金に余裕をもたせている。

【企業概要】

住 所：東京都大田区

設 立：1977 年

資 本 金：1,000 万円

売 上 高：2 億円（2011 年度）※震災の影響で 30%ダウン

従業員数：22 名（2011 年 4 月）

事業内容：空気清浄活性器/マイナスイオン発生器/オゾン発生器等製造販売

事 業 所：本社：東京都大田区東馬込 1-10-5

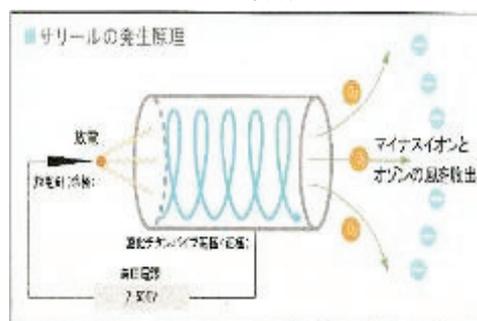
工場：岩手県

【本事例のポイント】

- ② マイナスイオンと低濃度オゾンの同時発生により脱臭・集塵効果を発揮し、更に除菌効果を高め、特にインフルエンザ対策に大きな効果を発揮（名称も医療用物質生成器となる）
- ② 台湾の技術供与先の販路をコントロールすることで技術流出防止とコスト競争力を発揮したグローバル展開が可能に

【生産品目等】

サリールの特徴



据え置き型（室内、車内用）



（出所）共立電器産業株式会社ウェブサイト

事業概要・沿革

■音響鑑定士として大手電機メーカーに就職

もともと技術屋ではなく音楽家の出身で、大手電機メーカー在職時から放電型（真空管）関連の研究を始めた。昭和 20 年代はまだ大型測定器がなく、音楽家が耳で音響を測定していたため、音響機器を製造するメーカーが音響の鑑定士として音楽家を採用することは珍しいことではなかった。ソニーの故大賀氏も東京芸大出身者である。

大手電機メーカー在職中から技術に関心を持つようになり、放電型（真空管）関連の研究を手がけるようになった。その研究技術の中から、後にライターの着火装置や空気清浄機、高電圧発生装置を開発する芽が生まれた。

■独立後に高電圧発生装置等の開発に着手

その後、転職を経て 1977 年に独立し、現在の会社を立ち上げた。独立後には 8000 ボルトの高電圧を発生する装置を作成し、さらには 5 万ボルトや 4 万 8000 ボルトを発生させる装置を開発した。その結果、高電圧を活かした製品としてスタンガン（痴漢防止機）を開発した。スタンガンは高電圧に触れることにより瞬間的に神経が麻痺し、5 分間くらい麻痺状態を続かせるものである。電圧は電池で発生させることができる。販路として、日本では売り出さずに、アメリカに輸出した。しかし、当時、アメリカには既に同じようなスタンガンが存在したため、類似品と判断され、特許の取得はできなかった。

その後も放電電極の開発を継続する中で、現在の空気清浄活性器の製造に着手した。

コア技術&コア事業の特徴

■酸化チタン合金にかかる独自技術で複数の特許を取得

酸化チタン合金の材料およびシステムに対する特許を複数取得している。この独自の特許技術を用いた脱臭装置や排気装置、空気清浄機に強みを持っている。

海外では、台湾、アメリカ、中国、シンガポール、タイ、ドイツで特許を取得している。特許は財産なので、維持費用が高い安いという表現は難しい。ただし、海外市場における特許料の負担は中小企業にとっては大きい。

■酸化チタンに行き着く研究開発のプロセス

放電電極には特殊な金属を使用しており、高電圧をかけるとマイナスイオンのイオン風が発生する仕組みになっている。それが特徴であり、特許になっている。

しかし、マイナスイオンと共にわずかではあるがオゾンが発生するため、オゾンの酸化作用により 1 年あまりで金属が腐食するという欠点があった。そのため、オゾンを出さないでマイナスイオンを発生させるためにはどうすればよいか、放電方法を含めて試行錯誤した。

文献を調査していると、偶然アメリカのスペースシャトルの表面がチタンでできていることがわかった。強い紫外線を浴びることを前提に作られているはずなので、チタンは紫外線に強いのではないかと考えた。さらに、チタン合金の文献にもあたり、紫外線を防ぐにはジェラルミン等の金属ではなくチタン合金しかないという考えに至った。そして、紫外線がチタンにあたり何か反応を起こしているのではないかと思い、研究を始めたところ、紫外線を除去するのに酸化チタンが有効であることを発見した。

こうした研究成果を踏まえて、腐食を防ぐために中の金属を酸化チタン合金に変えたところ、腐食しない上に軽く半永久的に使用できるというメリットが得られた。

さらに、高電圧を流す針にも酸化チタンを使用することで、針から紫外線が発生し、その紫外線が酸化チタン合金と反応し、有害物質を分解する光触媒反応が起きることも試作実験で発見した。しかし、その材料が市場に存在しないのが判明したため、冶金メーカーの協力を得て量産化にこぎつけた。これ

には大変大きな開発費と時間が要したが、材料製法特許は取得している。

これらの放電電極が最大の心臓部分であるために、全く新しい方法を開発し、永久的に使用できる材料を開発したものを使用している。長い月日を費やし完成された電極システムである。

海外への技術供与、委託生産に至った経緯

■特許技術に着目した台湾企業から技術提携の要請を受ける

1995年に台湾の会社から技術提携の申し入れを受けた。この台湾の会社のオーナーは、台湾の財界で十指に入るほどの人物であり、いくつもの大手会社を経営していた。このオーナー会社は当社が台湾で出願していた特許技術に着目して技術提携を要請してきたが、知人を介しての紹介であったため信頼でき、技術供与を決めた。

大手電機メーカー在職時に、当時日系企業としては第1号となった台湾との合弁会社に、30代後半で副総経理として赴任し、3年間台湾にいたことがある。したがって、台湾人なら会えばどのような人物かはわかるので、信頼して提携した。また、そもそも台湾は日本語が通じるし、親日感が強く、100%信頼できる。

■台湾での特許は提携先との共同出願

技術提携の話を受けた時点では、まだ台湾では特許出願中であったが、技術提携時に特許を取得することができた。なお、台湾での特許は相手企業も名前を入れてほしいと要請された。思案したが、特許を独占しても意味はないし、技術指導料をそれなりにたくさん払ってもらえたので、共同出願とした。

技術供与、委託生産の内容

■空気清浄機にかかる基本特許のみを供与

技術供与は空気清浄機にかかる基本特許のみの締結で、放電電極については日本で製造して販売する方法にしている。技術提携の際、製造に必要な電

極の製法についても開示を求められたが、ここは重要なノウハウなので拒否し、あくまでも放電電極の部品を当社から購入して台湾で完成品を製造するという契約内容にした。

一方、高電圧発生ユニットの特許は台湾でも申請し取得してあるが、既に特許取得から10年以上経過しており、また、台湾では日本の半値で製造できるので、最近になって台湾での製造を許可した。しかし、性能的にはまだ問題があるので、全部ではなく少しずつ台湾製に切り替えていく。切り替えるきっかけは、コストが安いということである。

■状況の変化に応じて技術提携の内容を適宜見直す

契約は2年ごとの更新である。進出時の契約内容は、放電電極と高圧発生ユニットを日本から供給することとしていたが、今年から高圧発生ユニットを台湾で作り始めたので、契約の見直しをして、高圧発生ユニット分のロイヤリティを新たに徴収することとした。変更後の契約内容は、日本から供給する部品は放電電極とし、高圧発生ユニットを日本から供給をするという文言を削除しただけで、ユニット単体の契約は交わしていない。

その他、特に追加条件は出していないが、ユニットの売値を安くしてもらっている。また、再度、放電電極も製造したいと要望してきたが、そこはコアな部品なのでお断りしている。

■現地の市場特性を考慮した方法でロイヤリティを徴収

台湾で物を作って売る際、信頼されないと売れず、信用されるまで3年くらいかかる。こうした台湾マーケットの事情を考慮して、最初の3年間は技術指導料のみの徴収にしている。ロイヤリティは4年目から3年間徴収しており、工場原価（工場から出荷した売上高＝原価）の3%を徴収している。

今は台湾で製造したものを日本でも売るようになっていたので、当社が買い取る以外のもの（台湾

から日本以外へ販売するもの)について、ロイヤリティをかけている。

モニタリング、技術流出防止への取り組み

■コア技術については徹底して技術流出を阻止

コア部品である放電電極については、日本国内に専属の外注先がある。海外へはもちろん技術供与していないが、国内でも外注先からの技術流出が起らないように留意している。

コア技術にかかる製品を外注する際の悩みは、やはり技術が漏れる恐れがあることで、これは国内・海外を問わない。放電電極の製造を委託している会社には、社員を派遣し監視しているとともに、資本も入れて大株主となっている。よって、外部に技術が漏れることはないと考えている。

■第三者への技術提供の禁止

技術提携先の台湾のメーカーから第三者への技術の提供は禁止している。また、台湾で製造したものは、当社経由のみで販売可能としており、基本的に日本には逆輸入しないことになっている。台湾のメーカーは紳士的であり、これまで契約違反を起こしたことはない。

■コア部品の販売で生産量をモニタリング

現地での販売にかかるロイヤリティの課金は先方の申告ベースであり、海外企業への信頼をどこまですべきかが課題であるが、台湾企業について信頼をしている。また、定期的に台帳のコピーは送ってもらい、製造に必要な不可欠な放電電極は日本から調達してもらっているため、販売量のごまかしはできないと思う。

成功のためのポイント

■相談する弁理士を見極める

契約書は日本の顧問弁理士に確認して作成している。国際特許も扱っている事務所の弁理士で、少し費用は高めであるが、様々な貴重なアドバイスも

もらえるので、長期的に考えると割安であると考えている。

この弁理士への相談が一番役に立っているが、弁理士によりかかる時間や費用が異なるので、弁理士を見極めることは重要である。

今後の海外展開方針

■ライセンス供与は台湾企業のみ

台湾企業以外とのライセンス契約は考えていない。仮に契約を希望する会社があれば、台湾の企業と契約をしてもらおう。実際、台湾以外からのライセンスの申し込みはあったが、台湾と契約しているから台湾企業と話を進めるように言うのだが、皆そこで引き下がってしまう。

■台湾を量産のパートナーに

台湾の企業は技術提携先であるが、低コストで生産できるため、大量に作る空気清浄機などは台湾で製造している。このように、台湾の技術提携先を活用してコストダウンを図ることが可能になったが、その一方で、当社は日本にも専属の工場を抱えている。台湾で高圧発生ユニットまで製造すると、日本の専属工場の生産量が落ちてしまうので、新機種を開発して日本でのユニットの需要が減らないように生産調整している。

経営者へのメッセージ

■類似品が出回らない工夫が大切

特許が独創的で完璧なものであれば、安心して技術供与できるが、似たものが存在する場合はすぐに真似される恐れがある。真似されるのが一番の悩みである。

類似品が出回らないように目を光らせるのが大変である。当社では、放電電極と高電圧ユニットについては10年間提携しているが、今のところ類似品は出回っていない。

たとえ合弁会社でも安心はできない。本社に内緒で下請けの会社に作らせてしまうことがありうる。

その場合、輸出された後に輸出先から判明する。しかもどこから出ているのかつかめない場合が多い。過去にライターの着火装置で模倣品が出回ったことがあり、元をつきつめるまで半年以上費やした。

当社の放電電極は製品に穴があり、外観に特殊性があるので類似品が出にくい。逆に外観に特徴がない製品の場合、見分けるのが難しいので類似品が

出回りやすい。類似品を出させない工夫が必要である。

■技術提携先は人間性をみるのがポイント

特に、海外企業との技術提携においては、書面だけの確認は絶対に避けるべきで、必ず相手の人間性をみなければならない。

独特の外観形状を持つ放電電極



羽田空港第1ターミナルのカレーショップ(左)と第2ターミナルの喫煙ルームへの設置例



(出所) 共立電器産業株式会社ウェブサイト

谷ロインキ製造株式会社 <http://www.taniguchi-ink.co.jp/>

販売網を絶やさないために自社工場設立までの間、中国企業へ生産を委託

【企業概要】

住 所：東京都荒川区

設 立：1948年（創業は1914年）

資 本 金：1億円

従業員数：67名（2012年3月）

事業内容：インキ製造、調色システムの製造販売

事 業 所：本社：東京都荒川区西尾久 7-60-3

工場：大利根工場・技術部（茨城県）

現地法人：事業所：米国（カリフォルニア）

工 場：中国（谷口油墨（煙台）有限公司）

【本事例のポイント】

- ① 大手寡占による国内市場ではなく、中小企業でもジャパン・ブランドで勝負できる海外市場へ活路を見出す
- ② 中国進出に際して自社工場設立を目指すも環境規制故に立地選定に難航し、販売網を構築するためにも、独資工場設立までの繋ぎの手段として委託生産をスタート

【生産品目等】

プロセスインキ「G-700 シリーズ」(左) と「調色名人シリーズ」(右 2 つ)



(出所) 谷ロインキ製造株式会社ウェブサイト

事業概要・沿革

■インキ製造から調色が可能となる独自技術を開発

1914年に初代社長がインキ製造業として創業し、今日では主力製品であるインキとコンピュータによる高精度カラーマッチングシステム（調色名人シリーズ）を製造している。

印刷物における色彩は色の調合により作られ、その調合はベテランの熟練職人が手がけていた。しかし、職人依存の場合、厳密に全く同じ色出しをすることはできないので、インキ会社は印刷途中でインキ切れにならないよう多めに作り、残ったインキは表面に乾燥皮膜ができて硬くなるため廃棄していた。かつ、色の調合に時間がかかるため、機械の稼働率が低いという問題があった。

当社が開発した「調色名人」は、まさに職人の技術を機械に置き換えたもので、調色に必要な時間を短縮でき、かつ、誰でも調合できるようになった。また、この機械は調色段階では完全に空気とインキを遮断しており、必要な量に応じて乾燥材を入れて完成品にしているため、同じ色が何度も再現できるため作りすぎのロスがなくなるというメリットもある。

コア技術&コア事業の特徴

■調色名人で特許を取得

調色名人の原理は色の波形を認識するところにある。400～700nmの可視光線から分光光度計により32点とり、それぞれの点で反射率をとり、線で結び波形を作る。色により波形が異なるため、波形により色の認識が可能となり、その波形になるような色の組み合わせを機械が考えるというソフトが調色名人である。

この技術は日本では特許を取得しているが、中国で申請すると逆に作られてしまうため、中国では申請していない。しかし、特許をみただけで、特許侵害できるものではない。

海外への技術供与、委託生産に至った経緯

■寡占市場の国内よりも海外でビジネスチャンスを見出す

国内のインキ産業は大手2社の寡占状態である。その理由は、インキという製品は差別化が難しく、品質よりは知名度で販売量が決まるため、知名度の低い中小企業は大手に対抗できないからである。

消費者からみても、知名度の高い大手企業の製品は安心であるし、大量に販売しているため価格も安いというメリットがある。したがって、大手企業の製品はさらに販売量が増える。このような状況の中で中小企業が日本でインキを製造・販売していくことは、常にハンディを伴う大変さがあった。

しかし、海外では日本の大手企業の製品も中小企業の製品も同一に「日本」というブランドでみられるため、大手企業と中小企業に差がなかった。コストパフォーマンスからみて日本のインキの品質が良いため、中小企業の製品であっても、日本製ということがよく売れた。こうした経緯もあって、早くから海外でのビジネスチャンスを模索した。

■初めての海外進出は香港での合併会社設立

1990年代、納品を迅速に行うため、中国に共同で工場を設立してほしいと代理店から要望があった。しかし、採算を考えたところ、代理店だけでは採算がとれないので、代理店の知り合いを1社加え、1989年に3社で香港に工場を設立した。比率は当社が50%、他の2社が25%ずつとした。その後日系企業1社が参入したため、株主は4社となった。

当初は順調であったが、やがて顧客企業のほとんどが広東省にシフトしたため、香港のインキ市場は縮小してしまった。そこで中国本土への工場の移転を検討したが、株主の意見がまとまらず香港から移転ができなかった。仕方なく香港工場を閉鎖し（2009年に清算終了）、単独での中国での工場設立を決断した。

中国への自社工場設立に際し、中小企業事業団（現在の中小企業基盤整備機構）に在籍していた商

社 OB に相談した。当時中国に進出する中小企業は合弁が多かった。しかし、合弁では最終的に会社を相手企業に乗っ取られてしまう可能性があるため、合弁は避けて独資がよいとのアドバイスを頂いた。

■販売網を絶やさないために現地企業への委託生産を決断 → 模倣品製造で契約解消へ

日本から製品を輸送してはコストがかかるし、納期の問題もあるため、自社工場設立のために2003年から土地を探し始めた。最初は香港の近くで華南地域や、上海周辺を検討した。しかし、上海ではインキのような化学工場の受け入れより IT といった最先端技術の工場を希望していたため歓迎されず、次に検討した崑山では地元の自治体から現地の化学会社の買収を迫られ断念した。次に蘇州を検討したが、やはり化学工場は望まれず断念した。最後に検討した徐州（江蘇省）では土地の代金が高く、また広大な土地の買い取りを提示されたため断念した。

このように自社工場設立は非常に難航した。したがって、販売網の繋ぎとして一時的に委託生産を考えることとし、北京の代理店に委託先を紹介してもらった。反応釜を持っている会社は限られているため、候補企業は自ずと絞られていたが、紹介してもらった企業への委託生産を2003年に開始した。

しかし、その後、委託先が他の材料を勝手に使い、明らかに品質が低い模倣品を製造し始めた。その結果、お客さんからクレームがくる事態となり、2004年に委託生産を解消した。

■再度委託生産を試みるも民営化で契約破棄に

委託を解消したものの、まだ中国での自社工場は設立できていなかったため、仕方なく甘肅省の国営企業と2005年に委託生産契約を行った。

この企業には生産のための機材がなかったため、日本から機材を送り、また材料も送ったのだが、機材も材料も行方不明になってしまった。最終的には、国営から民営になり別会社になったとのことで、委託生産契約自体が無効になったと一方的に言われ

た。結局売掛金は回収できず、機材や材料もとられたままになり、立ち上がり時に大きな失敗をしてしまった。

■2度の失敗を踏まえて自社工場設立

2度の委託生産を経験した結果、自社工場の設立を決意した。そこで、南部への進出は以前に失敗していたため、メインバンクに相談したところ、北部に出ている会社を紹介してもらうことができた。その会社のツテで大使館の職員を紹介してもらい、その職員の義兄が海陽市の局長という理由で海陽市に進出した。紹介した方も自分が誘致したということでメリットがあったと思う。

2005年8月には自社工場を設立したので、生産委託していた期間は1年あまりであった。

技術供与、委託生産の内容

■現地企業に委託生産するため、技術を供与

初期には現地の企業に技術者を派遣して、原材料の受入検査や製品の完成検査といった技術を教えていた。その過程で技術は流失するが、高品質の製品を生産してもらうためにはやむをえない。

また、中国産では品質的に難しい原料を日本から北京の代理店経由で委託生産先に送り、その原料の代金を徴収していた。原料を送る際、相手には原料がわからないように原料名を変えて送り、ブラックボックス化した。委託生産先からのロイヤリティは、日本から売る材料費等に上乗せして回収した。

■独資工場への技術供与

中国の独資の子会社との技術供与については、日本で処方箋を作成し中国の子会社がインキを作っている。1kgのインキを生産するごとに2.5元のロイヤリティをもらっている。その2.5元が処方箋料である。子会社の社長は社員なので、親子間のロイヤリティの授受には問題が起きていない。

中国はライセンス契約の登録をすれば送金が可能である。登録時に中国の担当者や政府とトラブルは特になく、中国政府の制度や規制により送金が

滞ったことはない。しかし、ドル送金する際には、送金時に1割の費用を徴収される。

現地では青島の日本人会に入っており、中国独特の商慣行等の情報交換をしている。

モニタリング、技術流出防止への取り組み

■模倣品が現れる背景と委託生産の適格性

中国は日本とモラルが異なり、模倣品製造が恥ずかしいことという認識がないように思う。中国では金儲けができる人が優秀であり、金儲けのプロセスで多少モラルが外れていてもよいという感覚がある。

委託生産は生産する製品の性格を考慮して検討すべきであろう。消耗品の生産委託は相手のモラルが重要になり、モラルが低い相手先の場合は不正を防げないので委託生産には向かない。耐久消費財は市場の規模や台数により判断すべきである。

■社員を派遣して監督する

現地企業へ委託生産していた当時は、技術のコントロールしか考えておらず、不正のことまで考えていなかったため社員を派遣して監視はしなかった。市場に模倣品が出回ってから監視の重要性を認識した。コストがかかっても委託先に社員を駐在させることが理想である。しかし、最近の若い人は海外に行きたがらないし、中小企業には派遣できるほど技術者がいるわけでもない。日本人1人派遣するだけでも多大なコストがかかる。監視のためだけに派遣するのであれば割に合わない。

なお、現在の独資工場では社員を派遣して管理監督しており、模倣品等の問題は起きていない。

■秘密保持契約をよりどころに

ハードの機械本体（調色名人）は、厳密には中国の子会社からさらに現地の会社へ外注してつくらせている。子会社の信頼できる営業部長から紹介を受けた会社である。調色名人を生産委託する会社とは秘密保持契約を交わし技術供与している。

経営者と当社の関係が非常に良好であり、中国人は非常に親しい仲では不義理はしないし、秘密保持契約を結ぶので問題ないと考えている。また、中国における当社の戦略としては、機械そのものを売ることより、インキを売ることに主眼をおいている。

■技術が漏れても、模倣品製造はできない仕組み

調色名人のソフトは日本で生産しており、単純に機械のみでは使えないようになっているので、模倣品が出回るとは考えられない。また、機械本体とソフト、インキの3点が揃って、はじめて使用できる。

仮に中国の会社に技術が漏れたとしても、販売台数が少量であること、カラーマッチングのソフトと専用のインキが必要なことを考えると、利益にならないため模倣品を作らないと思う。

さらに、ソフトにはセキュリティがかけてあり、仮に破られてもインキに合わせて色を調合する必要があるため、使用するインキに合わせてソフトを組まなければいけない。そのためには色を調合する原理まで理解できないと対応できず、簡単なことではない。

成功のためのポイント

■委託生産は相互の信頼関係が非常に重要

委託する際には、最終的に相手の経営者を見極めることが重要である。さらに、契約で縛り、技術の供与具合をコントロールしていくしかないと思う。しかし、インキについては単価が高くないので、システムを複雑にはできないというジレンマもある。契約で縛ることについては、相手が大手企業であれば別であるが、中小企業であれば難しいかもしれない。どのような契約でも締結するが、違反もする。最終的には相互の信頼関係が重要である。

中国では日本人的な感覚で商売をすると失敗する。今は商品を販売しても良い相手と悪い相手の区別ができるようになってきた。良い相手と組めば相手が商品を売ってくれるので当方のリスクを減らすことができる。

■合併や買収も選択肢の1つ

今ふりかえれば、工場設立と同じ金額で委託生産先を買収できたし、買収手続きは困難ではないので、買収して独資にしてもよかったかもしれない。しかし、買収した場合、そのまま人件費等がかかってくるので苦労している企業もある。どちらがよいか一概にはいえない。

最終的には独資で進出したが、インキ製造という業種は技術が重要なので、合併にしてトラブルが生じた場合、技術を引き上げて合併を解消することもできたので、合併でもよかったかもしれない。

今後の海外展開方針

■将来を考えて外国人社員を採用

当社では、中国での工場設立を検討した2000年に日本で中国人を大量採用した。日本での働き方を見て人物を見極め、現地に送っている。現在中国の工場のトップは中国系のマレーシア人である。彼は高校時代に来日しており、日本の大学院を経て採用し、日本で働いてきた。

中国で日本人が中国人を管理することは難しい。現地の人の管理は中国人に任せた方がよい。そのためにもコアになり信用できる人を内部で見つけることが大事であると考えている。

■中国製商品への信用と販路開拓が重要に

コストを考えると日本で作っている採算が合わないため、中国製に移行してきている。しかし、中国製は日本製のように高品質ではないというイメージがあるため思うようには売れない。今後受け入れられるまでに時間がかかると思う。

海外展開には様々な方法があるが、どのような進出方法を採用するにしても、広東省だけでも日本と同じくらいの人口がいる中国で、いかにモノが売れるかが重要であると考えている。

経営者へのメッセージ

■パートナーを見極め、自社ビジネスにあった進出形態を

中国における委託生産は難しいので、中長期的には独資で自社工場を設立するのがよいだろう。しかし、独資は経営の自由度はあるが、逆にマネジメントもすべて行わなければならないので、総合的に会社経営を考えられる人材がいないと苦労する。また、販売網がないため進出当初は苦労する。当社は販売網確立に数年かかったため、独資よりも既存の販売網が活用できる買収が適切だったかもしれない。資金も担保もない場合は、委託生産や技術供与も選択肢にはなりうるが、いずれにせよ、相手を見極めることが重要である。

■中国独特の商習慣には注意が必要

中国は独特の商習慣があり、代金を支払わないこともある。当社の場合、工場立ち上げ時に製品が大量に作られたため、焦って販売してしまった。中国の代理店は大量に商品を購入してくれるが、代金を支払わないこともあり、回収ができなくなるケースがある。また、債権が大きくなると開き直ることもあり、支払いの期日を延ばすよう要望してくる代理店もある。販売して良い代理店と悪い代理店の判別をすることが必要である。

当社のようなインキメーカーは材料を大手の化学工場から購入している。化学工場には原則現金支払いのため、中国の代理店から債権を回収する前に、材料費を化学工場に支払わなければいけないケースがでてきて、運転資金が足りなくなることもあった。

中国の商習慣には注意が必要で、日本で働いていた中国人でさえ引っかけかかってしまうことがあると心しておいた方がよい。

日本原料株式会社 <http://www.genryo.co.jp/>

環境に配慮したろ過材リサイクル技術をベースに環境先進国ドイツへも事業展開

【企業概要】

住 所：神奈川県川崎市

設 立：1939 年

資 本 金：5,000 万円

売 上 高：23.5 億円（2011 年度）

従業員数：70 名（2011 年 4 月）

事業内容：水道用ろ過砂 製造・販売／水道用ろ過砂利 製造・販売

各種特殊ろ過材 開発・製造・販売

ゴルフサンド 製造・販売

浄水場ろ過池更生工事／ろ過タンク入替工事

上記に伴う機器の設計～施工

事 業 所：本社：神奈川県川崎市川崎区東田町 1-2 NKF 川崎ビル

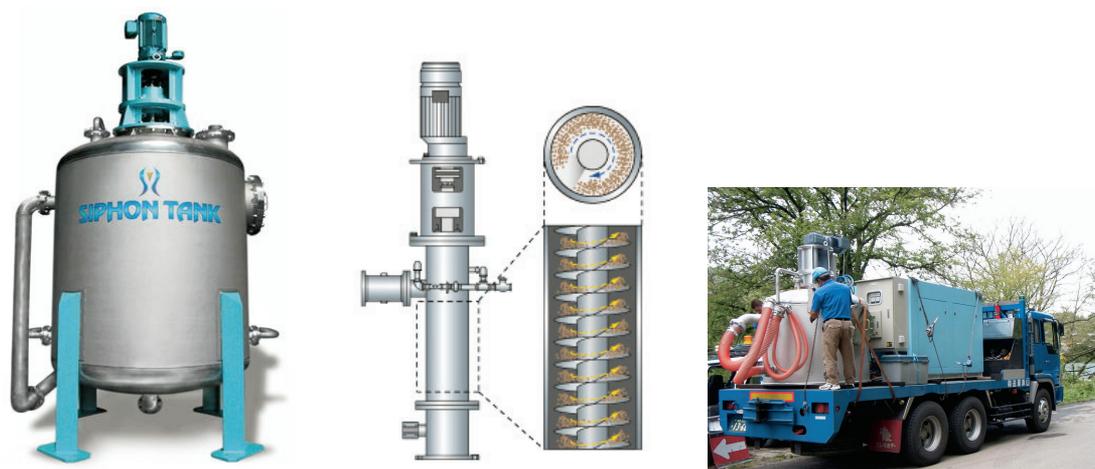
工場：茨城県高萩市安良川 259

【本事例のポイント】

- ② 日本の浄水場で使われるろ過砂では 8 割のシェアを持つ
- ② “鳴き砂”の原理から誕生したスクリー装置でろ過材のリサイクルを可能とし、さらにもろ過材交換不要のシフォンタンクを開発し、半永久使用を可能に。

【生産品目等】

シフォンタンク(左)、SWS(中)、モバイルシフォンタンク(右)



(出所) 日本原料株式会社ウェブサイト

事業概要・沿革

■ろ過材専用メーカーとして発展

当社は1939年に硝子原材料の砂の生産、販売を目的に創業した。砂のふるい分けをしていたことから、戦後GHQ本部より浄水場設備で使用するろ過材の製造を持ちかけられたことが始まりで、その後、ろ過材専門メーカーとして事業を発展させてきた。

日本の浄水場が整備されたのは戦後であり、当時からろ過材を作っているメーカーは当社のみであるため当社の独壇場で、現在でも日本の浄水場の80%は当社のろ過材を使用している。浄水場という特殊な設備のため、お客さんの大半は官公庁である。

■各種水処理装置やメンテナンス工事も手がける

ろ過材（砂）の売上が約5割を占め、ろ過材のリサイクルや入れ替え工事等のメンテナンスが4割、ろ過装置などの機械装置が1割となっている。現在は官庁主流であるが、ゆくゆくは民間向けと現状1~2%にとどまっている海外の売上高を伸ばし、官庁、民間、海外で3等分になるようにしていきたい。

コア技術&コア事業の特徴

■資源枯渇を見越してろ過砂のリサイクルに着手

ろ過材はフィルターとして使うので汚れが溜まり、7~8年で真っ黒になり使用が難しくなる。そのため、昔はろ過できる限界まで使用して、砂をすべて入れ替えていた。しかし、鉱物資源には限りがあると考え、資源の枯渇を回避するためにも、昭和30年代後半から、砂の洗浄技術の開発に着手した。すなわち、汚れたろ過材をろ過池から出して、洗浄して再利用する方法の検討を始めた。

しかし、日本のろ過材の粒の大きさや揃い具合などはJWWA（日本水道協会）によりきめ細かく決められているため、いかに砂の粒を壊さず完全に洗浄するかが課題であった。例えば、洗浄の力を強くすれば汚れは落ちるが、粒の大きさや形が変わり規格

外になる可能性もあった。試行錯誤を重ね、最終的に開発したのが、シフォン式ろ過砂洗浄機である。

■“鳴き砂”にヒントを得て独自の洗浄方式を開発

シフォン式ろ過砂洗浄機には中にスパイラル型のスクリーンが入っており、このスパイラルが回転すると中の砂がかき上げられ、縦の渦流が発生する。回転体なので遠心力が発生し砂は外側に出され、壁にぶつかりまた内側に戻り、その時に横の渦流ができる。スパイラル回転中はこの縦と横の渦流が発生するので、縦と横の複雑な揉み洗い状態となる。そして砂同士は同じ固さなので、砂の周りについての汚れ分のみが剥離されるという仕組みで、改良を続けた結果、わずか5~10分で洗浄できるようになった。もともとの原理は、波打ち際で揉み洗いされる鳴き砂にヒントを得て開発した。

洗浄を続ければ限りなく元の砂に近くなるが、あえてマンガンを残した状態にしている。マンガンは、マンガン同士吸着する性質があるので、ろ過材の砂にマンガンを含ませておけば、水中のマンガンが吸着され、ろ過の能力が上がる。水には鉄やマンガン等様々な物質が含まれており、厚生労働省の水質の基準で濃度が決まっているので、その濃度以下になるように調整して浄化している。

■ろ過材交換不要なシフォンタンクを開発

シフォン式ろ過砂洗浄機をさらに発展させたろ過装置がシフォンタンクである。ろ過材を交換しなくてよい、水質が安定する、逆流洗浄の水が少力で済む、省エネになるといったメリットがあり、地球環境への配慮とコスト削減を両立させた優れた製品として、数々の賞を受賞している。

さらに、シフォンタンクを内蔵させて、コンパクトにしてユニット化したのがモバイルシフォンタンク（車載型）である。災害時に被災現場でも良質かつ安全・確実に水道水レベルの水をつくることができる。

また、ろ過池の外付け型へと転用したのがシフォン K3 システムである。ろ過池の砂の一部を抜き出し洗浄し、再び池に戻すという作業を繰り返す仕組みとなっている。今までは一度砂をすべて取り出して洗浄していたが、この方法は浄水場を運転しながらろ過砂が洗浄できるというメリットがある。

また、一度砂を入れると永久に使用できるため、維持管理が中心になる。砂の粒の大きさは 600 時間洗浄しても変わらない。洗浄時間は 1 分程度なので、1 日 1 回の洗浄で 1 年では 6 時間となり、100 年以上は使える計算である。

海外への技術供与、委託生産に至った経緯

■海外の代理店との契約による海外展開

ろ過砂は海外でも採取できる上、日本より安価である。ろ過砂の基準も日本ほど厳しくないため、ろ過砂を海外向けに輸出することは難しい。よって、当社にとっての海外展開の方法は代理店を通じた水処理装置の設備販売が中心となる。

海外の代理店との契約締結の流れは、国内外での展示会の出展を見てもらい、興味があれば秘密保持契約を結び、日本に来て工場を視察してもらう。工場見学をした後、当社の技術に納得してもらい、お互いが合意すれば代理店契約を結ぶ。特に工場に秘密があるわけではないのでオープンにしているが、試金石としてまず秘密保持契約を締結している。国内の企業も同じ流れで契約している。

当社は水処理の会社なので、代理店にエンジニアリング能力があるかどうかは重視している。あとは、両者のトップ同士が意気投合すれば上手くいく。これまで、韓国、台湾、ドイツなどのヨーロッパの企業と代理店契約を行っている。

■ドイツの代理店との契約のために新製品を開発

2005 年に初めてドイツの展示会に出展したことがきっかけとなり、ドイツのメーカーと代理店契約を交わすこととなった。当初、ドイツの代理店はスパイラル（洗浄機能）のみを購入して、それを既存

のろ過機に取り付けたいと要望してきた。しかし、開発側としてはポリシーがある上、ろ過機の大きさとスパイラルの比率を研究し、綿密な計算をした上で一体開発をしているので、スパイラルだけを取り付けても思うような洗浄能力は発揮できない。そのため、当初は断り続けた。しかし、先方の熱意もあって、2 年間の交渉の結果、既存のろ過機に別途とりつけ可能なタイプのスパイラルの開発も行うこととした。

この外部取り付け可能なタイプのスパイラルの販売は、最初は海外市場のみで展開していたが、リーマンショック以降は日本でも導入している。洗浄能力はシフォンタンクの 80% くらいである。

■模倣品が出回ることを懸念し中国への展開は慎重

我々はコピーを一番恐れており、分解して模倣品を作る可能性が高い中国への進出は当面考えていない。代理店になりたいという打診は中国が一番多いが、中国が世界のルールを共有できるまでは難しい。例えば、中国企業は展示会では製品の機能やシステム等についての質問ではなく、スパイラルの刃の角度など製品の細かい数字を聞いてくるので注意が必要である。

中国のマーケットは魅力的であるし、我々の技術を使用してもらいたい、最低限のルールは守ってもらいたい。中国でも特許をとっているが、それが守られるという保証はない。しかし、製造には特許以外のノウハウも必要なので、特許だけを見て製造することはできないとみている。

■インドとの契約は現在進行中

インドとは過去に折衝したことがある。インドの企業は代理店契約よりも合弁会社を設立したり、日本製品を扱う現地法人をつくりたがる傾向がある。理由としては、メイド・イン・ジャパンに高い評価があるため、日本の資本が入っている会社名で商売するのがよいと考えられているからである。

技術供与、委託生産の内容（代理店契約）

■代理店との契約内容

スパイラルは日本から輸出販売し、その取り付けは現地で代理店が執り行う。ただし、試運転の際は日本からテクニカルエンジニアが出向いて立ち会う。その際の交通費や宿泊費、滞在費はその都度交渉で決めている。

製品をエンジニアリングした場合にはノウハウが必要になるので、別途技術料をもらっている。その際、技術料の最低ラインは一律で決めており、すべての代理店に公表し、平等にしている。それ以上は代理店ごと、案件ごとに差がある。現地の技術者の腕が良く、日本からの技術者の支援をあまり必要としない場合は技術料については交渉をしている。装置を図面どおりに動かすことが目的であるため、極めて日本的な考え方もかもしれないが、費用負担についてはあまり細かく取り決めていない。

■国際特許事務所を活用し契約書を作成

国際特許事務所を顧問弁理士にしており、海外特許についてアドバイスをもらっている。なお、中小企業基盤整備機構からもアドバイスをもらったことがある。

契約に盛り込む内容はすべての国で同じにしている。契約書の言語は、韓国と台湾は偶然日本語を話す人がいたので日本語で作成しているが、他の国は英語で作成し、日本語で別途作成はしていない。

■海外へはライセンス供与はせず、設備のみ販売

海外にはライセンスを出していない。一部の代理店から依頼はあったが断った。シフォンタンク、モバイルシフォンタンク、SWS等の設備類を販売している。シフォンタンクについては、中は空洞のためコアのスパイラルのみを輸出している。ろ過機本体はどこでも製造できるため、現地の代理店に図面を提供し、現地で製造している。モバイルシフォンタンクについては、ろ過機と配管、制御盤が一体となっているので、セットで輸出している。しかし、電圧

は国によって異なるので、変圧器で調整している。

現在、販売実績がある国としては、ドイツ、イタリア、韓国、台湾である。アメリカについては、以前引き合いはあったがリーマンショックにより引いてしまった。今後はアメリカのマーケット開拓も視野に入れているが、引き続き、装置を理解してもらうためにも展示会を通した販路開拓に力を入れている。

希望者が代理店を通さずに直接に当社に納品依頼をしてきた場合は、まずは代理店に話を通すようお願いしている。代理店のない国が多いので、直接問い合わせを受けることはあるが、これまでのところ、技術供与が成立した国はない。

モニタリング、技術流出防止への取り組み

■信頼できる代理店と取引を行う

スパイラルはすべての代理店に卸しているが、代理店のため、秘密保持面は安心している。

■特許戦略の考え方

シフォン洗浄にかかる技術は、世界6カ国で特許を取得している。この技術を使用して作った製品であるシフォンタンクについては、幅広く世界33カ国で特許を取得している。

新しい特許を出すときは、古い特許をとりいれた形で出願し、特許切れとなった技術もプロテクトするように努めている。これは当社のトップが考えた戦略である。しかし、特許は捉え方によるところが大きく、特許切れの技術が使われても仕方がないとは思いますが、できることはやっていく。

成功のためのポイント

■国や公的機関の支援も活用

ジェットロが主催する、海外に進出する中小企業を支援するスキームに参加させてもらったことがある。そこで海外ビジネスの注意事項を聞いた。実際に海外に行った際にはジェットロ職員に随行してもらうなど、ジェットロから様々な支援を受けることができた。

ジェットロ以外では、ODA の枠組みで、JICA と一緒に勉強会をしたこともある。

今後の海外展開方針（これまでの海外戦略）

■今後もコア製品を中心に国内で製造し海外へ輸出

日本の技術力は高く、精度の高いものづくりは維持していきたいので、今後も日本で製造して海外に輸出していく方針を続ける。国際展示会では企業誘致が盛んであり、海外に工場設立を打診されることもあるが、海外へ工場進出する予定はなく、核となる製品は日本で作りつづける。当社の場合、納品先は世界各国なので、工場を設立するベストな国はないという理由もある。

特に、今後、外観を含むパッケージは海外の現地で生産するとしても、コア製品であるスパイラルは日本で製造する。技術面のみに着目した場合、スパイラルの製造は東南アジアでは可能かもしれないが、秘密保持について不安が残る。

■現地におけるマーケティングが重要

水の認識について、発展途上国の子供たちでテストをしたことがある。発展途上国の子供たちには水は汚れているものという認識があるので、汚れている水は飲むが、ろ過して透明なきれいな水は飲まない。よって、中が見えないよう銀のコップに入れるとおいしいと言って飲む。また、RO 膜でミネラルを除去した水はまずいというが、砂ろ過で汚れのみを除去するといつも飲んでい味と同じだという。結果、途上国では RO 膜ではなく、砂ろ過が適していると感じた。このように、特に飲料水については、現地の水を現地で作るのが一番よいと思う。現地に出て行かなければ分からないことも多い。

■自立した戦略をもって海外展開することが重要

水をはじめとするインフラ輸出において、日本国内の企業が官民連携で数社まとまって海外に売り込もうとするケースが増えている。このようなナショナルフラッグによる水インフラ輸出は重要である。

同時に都市部以外の地方都市や小集落における水供給に日本の技術が活用できると考えている。そのためチーム水・日本（水の安全保障戦略機構）内に「災害時における中小規模“水”供給チーム」を立ち上げた。大規模ではなく分散型の水供給を行うビジネスモデルを構築し、途上国に水処理技術で貢献することを目指すべき方向と捉えている。

経営者へのメッセージ

■現地の文化を尊重し、互いに学ぶ姿勢が重要

日本の常識は世界の非常識ということを意識するべきである。文化が違うため、日本のやり方は世界では通用しない。日本で長けている技術だと思っいても海外では違う。興味をもつ対象が異なるので、使用するお客さんが何に興味をもつのか吟味する必要がある。お客さんが何を認めてくれたのか、真摯な態度で対応することで、国内での販路が生きることもある。こちらが技術を供与するという上からの目線ではなく、互いに学ぶ姿勢が必要である。

例えば、日本は産業廃棄物をなくすことや二酸化炭素排出削減が主眼である。しかし、海外と価値観が違う気がする。海外では、環境より水道代の方に興味がある。このように意識が異なるので、当然セールスアピールも変えていかなければいけない。

また、続けることが大事である。継続は力なりで、続けていけば何かが見えてくると思う。

第3章「生産拠点を持たない海外展開」の戦略的意義と取り組み上の留意点

第3章では、本レポートで取り上げた事例をもとに、技術供与や委託生産による「持たない海外展開」の事業戦略上の位置づけと取り組み上の留意点を明らかにした上で、「持たない海外展開」を成功に導くためのポイントについて考察を行った。

第1節 「生産拠点を持たない海外展開」の事業戦略上の位置づけ

本節では先進事例を踏まえて、どのような場合に中小企業は「生産拠点を持たない海外展開」に踏み切るのか、経営戦略の視点からまとめている。

(1) 投資負担やリスク軽減の手段として

第1章でみたように、中小企業も海外市場への事業展開を余儀なくされている。とはいえ、資金・人材・情報・経験などの経営資源に限りがある中小企業が海外で生産工場を立ち上げ、オペレーションを展開するには、投資負担に加えてリスクを伴う。昨今は、中国やASEANでも物価水準の上昇に伴い、賃上げを求める労働争議が頻発している。産業集積の厚みがあり、比較的中小企業が進出しやすいとされてきたタイも、2011年10月に発生した洪水被害によりインフラ整備の脆弱さを露呈した。慣れない海外での生産立ち上げ・事業運営に加えて、このような不測の事態にも対処する必要があり、中小企業が自前で海外へ生産拠点を構えるにあたっては様々なリスクを伴う。

一方、第三者への技術供与や委託生産等による海外展開は、パートナーの生産設備や経営資源を最大限に活かすことで、初期投資やリスクを最小化でき、かつ、自社工場を立ち上げるよりも迅速な海外進出が可能となる。他人資本を活用してリスクを軽減するという意味では合弁による進出も考えられるが、「持たない海外展開」よりは投資負担を伴い、また、技術指導や品質管理のみならず経営にも参画する必要があり、合弁相手との様々なマネジメント上の調整を余儀なくされる。

事例をみると、業務・技術提携による「持たない海外展開」を、投資負担を抑え、リスク軽減を図りつつ、海外市場を開拓する手段として位置づけている企業が多い。吸引作業車や高圧洗浄車などの特殊車両を手がける兼松エンジニアリング株式会社は、当初、中国企業から合弁による立ち上げを強く求められた。だが、合弁となれば人やカネの負担が大きい。国内にも子会社がない同社が海外で、ましてやマイナー出資で現地法人を立ち上げるにはあまりに経験・ノウハウが不足しているとの懸念があった。そのため、同社は中国企業に対して、技術提携を提案するに至った。

(2) 直接投資を行うまでの経過手段として

海外事業展開を行うにあたり、最終的には海外で自ら生産を手がけるつもりであったとしても、進出先のマーケットの特徴を把握するなど、本格的に進出するまでのつなぎの手段として業務・技術提携による「持たない海外展開」を行う場合もある。マーケットに関する情報収集を行いながら、商慣行の違いなどを習得し、本格的に進出するにあたってのビジネス上の課題・問題点をじっくり探ることができる。

玉田工業株式会社は、中国企業への技術供与を経て、2011年に別の中国企業との合弁工場を設立した。日本市場が縮小していく中で、それまでの技術供与によるロイヤリティビジネスよりも一歩踏み込んだ事業展開が必要と感じたためであった。同社はタイ、マレーシア、中国企業への技術供与を通して、海外展開にかかるノウハウを蓄積することができた。特に中国については、現地マーケットを理解する上で最初から直接投資で進出するのではなく、技術供与という方法を取ったことは非常に有効であったとしている。

谷ロインキ製造株式会社は、中国で自社工場の立ち上げを目指していたが、適切な工場用地を見つけることができなかった。そのため、顧客への供給責任を果たし、販売網を絶やさないように、工場用地が見つかるまでの間、中国企業への委託生産に踏み切っている。

(3) 業種・業態の特徴を活かす手段として

業種や業態によっては、自ら海外で生産するよりも、第三者に対する業務・技術提携により「持たない海外展開」をする方が適している場合もある。その典型例は、消費地立地を余儀なくされる「めっき」や、多品種少量品、特殊な「大型重量物」を取り扱っている場合である。

「めっき」は賃加工の中でも顧客の近くに立地する必然性の高い業種である。工業用クロムめっきを世界で初めて手がけた硬化クロム工業株式会社は、1989年から諸外国に向けて、自動車ボディープレス金型に対するクロムめっきのノウハウライセンス供与を開始した。日本の自動車メーカーがグローバルに展開し、世界各地に工場を設立したことで、同社の技術に対する需要が高まった。同社はインドネシアなどに合弁会社も保有しているが、基本的にはフルターンキーで技術を売り込み、未永く面倒をみていくという戦略をとっている。

多品種少量品や特殊な「大型重量物」の場合は海外で生産してもロットがまとまらず採算が取りにくい。かつ、海外の第三者にライセンス生産を許可しても物流コストがかかるため、国内に逆輸入される可能性は低く、契約が切れた後も競合関係に陥るといった懸念は小さい。SF 二重殻タンクメーカーとして全国シェアトップの玉田工業株式会社は、米国視察で得たビジネスモデルをヒントに、技術供与によるフランチャイズ・ビジネスを国内外で展開している。大型重量物のタンクは運搬コストがかかるため、技術供与契約で営業エリアの制限を課さずとも、海外から日本へ逆輸入される恐れはない。

一般に、製造業にはフランチャイズ展開は馴染みにくいが、このタイプはまさしく技術やノウハウをライセンスすることによるフランチャイズ展開が可能といえる。ライセンス生産

を許可する場合は生産国・販売国などを契約で規定しておくことが望ましいが、仮に契約による拘束がないとしても、業種・業態上の特徴から市場競合しにくいという特徴を活かした「持たない海外展開」のあり方である。

(4) 進出先国・地域の規制や特殊事情へ対応する手段として

そのほか、進出先国・地域に独特の規制が存在したり、マーケティングが難しかったり、国土が広大で自社のネットワークだけではとてもカバーしきれないような場合も「持たない海外展開」が有効な海外市場開拓の手段として機能している。

粉粒体処理装置の製造を手がける株式会社奈良機械製作所は、米国企業に技術供与を行っている。米国には圧力容器の基準が2種類あり、州によって異なるので対応が難しい。加えて、米国では広い国土の広範囲にわたって企業が立地しているので自社での営業展開は難しいと判断し、技術供与に踏み切った。

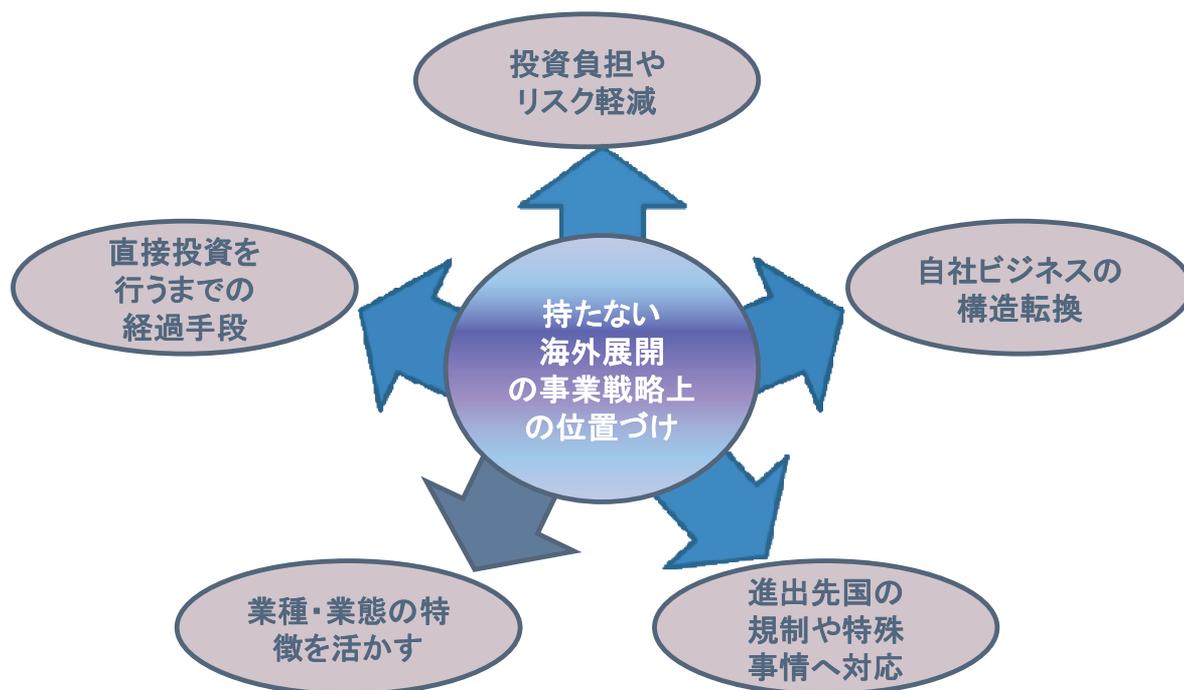
(5) 自社ビジネスの構造転換の手段として

今回取り上げた事例企業の多くは、海外から業務・技術提携の申し出を受けたことがきっかけとなり「持たない海外展開」に踏み切っている。一方、成熟した技術を積極的に海外へ売り込み、それを契機に国内事業をより成長産業へとシフトさせてきた企業も存在する。

1990年代の後半、日本の製造業は円高により弱電部品の生産が海外へとシフトし、国内は自動車部品にシフトしつつあった。この産業構造の変化を機敏に捉えた株式会社サイベックコーポレーションは、成熟した弱電部品の技術をシンガポールの企業に供与して、そこから得られるロイヤリティを研究開発投資につぎ込み、素早く自動車部品に切り替えることに成功した。

「持たない海外展開」は投資負担やリスク軽減のための手段として捉えられがちである。だが実際には、本格的に進出するまでのマーケティングの手段であったり、自社の業務・業態の特徴を最大限活かす海外展開の手段になったり、各国の規制や特殊事情への対応や自社ビジネスモデルを変える手段になり得たりと、事業戦略上様々な位置づけをもっている。つまり、海外展開のポートフォリオを組む上で、「持たない海外展開」は有効な経営オプションの1つとして位置づけられる。

図表 3-1 「持たない海外展開」は海外展開のポートフォリオを組む上での有効な経営オプション



第2節 「生産拠点を持たない海外展開」におけるプロセス別の留意点

第2節では、今回取り上げた事例の中から、業務・技術提携による「持たない海外展開」を行う上での留意点・工夫をプロセス別に整理する。

(1) パートナーの選定

今回事例として取り上げさせていただいたすべての企業が「パートナーの選定が最も重要である」と認識している。ビジネスにおけるパートナーの重要性は業務・技術提携に限ったことではないかもしれないが、「持たない海外展開」は自ら工場を構えて生産するのではなく、パートナーに技術指導を行い、パートナー自らが生産を手がけることになる。それだけに決められたとおりの生産管理や品質管理を実施してもらわねば、自社技術や自社ブランドの評価を損なうというリスクをはらんでいる。契約でいくら縛りをかけても、契約違反を完全に防ぐことはできないため、最終的には企業と企業、人と人との信頼関係がすべてになる。



なお、パートナーを見極める前に、まず、いかにしてパートナーとめぐり会うかという問題がある。事例企業をみると、相手企業から技術供与の申し込みを受けたというケースが少なくない。株式会社奈良機械製作所は、海外の展示会、企業セミナー、懇親会などで出会った企業の中から選択的につきあいを広げていく方法をとっている。日本原料株式会社は、海外進出する中小企業を支援するジェトロのスキームを利用したり、海外の展示会へ出展したりしている。同社の場合はドイツの展示会に出展したことがきっかけとなり、ドイツのメーカーと代理店契約を交わすことになった。株式会社サイベックコーポレーションも、海外の展示会に出展する日本の中小企業は韓国や中国に比べて少なく、日本の中小企業ももっと外へ向けて情報発信していくべきだとしている。海外へ情報発信することにより、顧客獲得ばかりではなく、技術供与のパートナーの発掘にもつながる可能性がある。

こうした出会いの中で、いかにパートナーを見極めるかについては、まず、相手先企業トップの「人物」「人間性」を見極めること、次いで信頼できる「企業体質」かどうかの見極めが重要との指摘がなされた。

業務・技術提携を行う上では、双方の利害が一致しない場合もある。そのような時に、率直な話し合いができる相手かどうか、互いの役割分担やメリットについて分かり合える間柄になれるかがポイントとなる。玉田工業株式会社は、信頼できるパートナーかどうかの見極めは、誰かを頼って人任せにするのではなく、経営トップ自らの目で相手を見極めることが重要だとしている。そのためには、商工会議所などが主催する現地視察に参加するのではなく、自分一人で海外へ出かけ、通訳に頼らずに自らパートナーと接し、

一緒にご飯を食べ、友人になることが必要だとしている。そのため、特にこれからの若手後継者は英語を話すことも必要だとしている。

また、ある程度、国や地域の特徴、企業の特徴でまずはパートナーの選定を行っている場合もある。共立電器産業株式会社の現会長は、大手電機メーカー在職時に合弁会社の副総経理として3年間台湾で暮らした経験がある。そのため、台湾人であればどのような人物かは会えば見極められるとして、台湾企業以外とのライセンス契約は考えていない。株式会社サイベックコーポレーションは、技術流出防止の観点からは、米国やシンガポールなど法令遵守に厳しい国の企業がパートナー企業として望ましいと考えている。そして、相手がオーナー企業の方が、要望が明確のため判断が早く、会社や技術に対する思い入れも強いので望ましいと指摘する。株式会社奈良機械製作所も、経営トップにオーナー意識があり責任感があるかどうかを重視している。

「企業体質」については、従業員の離職率が高く、人材が定着しない企業は要注意との指摘もなされた。技術供与先に熱心に技術指導を行っても、従業員が定着しなくては相手先企業の技術力が向上しないばかりか、従業員を介した技術流出につながる懸念が高くなる。また、硬化クローム工業株式会社からは、相手先企業の将来のビジョンやマーケティング戦略などについても確認し、その裏づけとなるデータがあるかどうかの確認もした方がよい、との指摘もなされた。例えば、パートナーが「3割増産する」と言った場合、その裏づけとなる情報をとっておく。技術供与を行ったものの、ずさんな経営計画ゆえに売上が上がらず、ロイヤリティも回収できないといった事態は避けなければならない。

(2) ロイヤリティ（利益回収の仕組み）

ロイヤリティについては、イニシャル・ペイメント方式と、技術供与の対象となった製品の売上高または生産高に対する一定比率のランニング・ロイヤリティ方式の二本立てとする契約が多い。また、模倣品が出回る可能性が低く、かつ、多品種少量で生産量もそれほど多くない製品の場合は、一括払い実施料方式で一時金としてある程度まとまった金額を得る傾向にある。その一方で、特許ライセンスを実施している企業は契約年月が長いこともあり、ランニング・ロイヤリティを重視する傾向にある。いずれにせよ、ロイヤリティをどのように設定して受け取るかは、各社の業務内容や事業戦略と密接に関係している。



硬化クローム工業株式会社は、ランニング・ロイヤリティは徴収せず、一時金のみで売り切りとしている。一方、株式会社奈良機械製作所は、一時金については技術供与にかかる実質的な費用分（供与先が訓練のために来日した際にアテンドした費用や、供与する図面を英語に翻訳するのにかけた費用など）と考えてリーズブルな金額に設定している。

その上で、特許のクレーム（特許請求の範囲）⁶を使用するライセンス契約から得られるランニング・ロイヤリティを重視する。同社は収益の観点だけではなく、技術供与先企業との良好な関係を維持するという意味でも、長期にわたりロイヤリティを受け取ることを重視している。

ランニング・ロイヤリティは売上高や生産高に応じて受け取ることが一般的であるため、技術供与先が事業を順調に立ち上げない限り、収入を得ることはできない。一生懸命技術指導を行ったにもかかわらず、供与先の力量が足りなかったり、供与先が一生懸命売らなかつたりすると利益回収が見込めないのので、当てにできないこともある。その点、一括払い実施料方式であれば、供与先の業績にかかわらず、あらかじめ一定金額を一時金として受け取ることができる。モニタリングの手間もかからない。しかし、後日、供与先が当該技術を使って業容を急拡大した場合、その恩恵を受け取ることはできない。

なお、自社ビジネスだけではなく、技術供与先の事情に配慮して設定しているケースも少なくない。ランニング・ロイヤリティを設置している企業の中には、供与先の技術習熟度を考慮し、時間の経過とともにロイヤリティ料率を引き下げているケースもある。玉田工業株式会社は契約金額500万円と売上高の2%をロイヤリティとして5年間受け取っている。ランニング・ロイヤリティを5年間に限定しているのは、ガソリンスタンドのタンクは入札などの厳しい価格競争にさらされていることを考慮したものである。供与先の技術習熟度に合わせてロイヤリティ料率を軽減することは、供与先の経営への負担も軽減し、モチベーションを高めることにつながる。共立電器産業株式会社のように、当初は新しいものが売れにくいという台湾マーケットの特性を考慮し、当初3年間は技術指導料だけを受け取り、4年目からランニング・ロイヤリティを受け取る仕組みとしているケースもある。

このように、ロイヤリティ支払いの方法はそれぞれ一長一短があるため併用するケースが多いが、自社ビジネスにあった利益回収の仕組みを念頭におきつつも、技術供与先をパートナーとみなし、双方にとって Win-Win となるロイヤリティ回収の仕組みを検討することが望ましい。

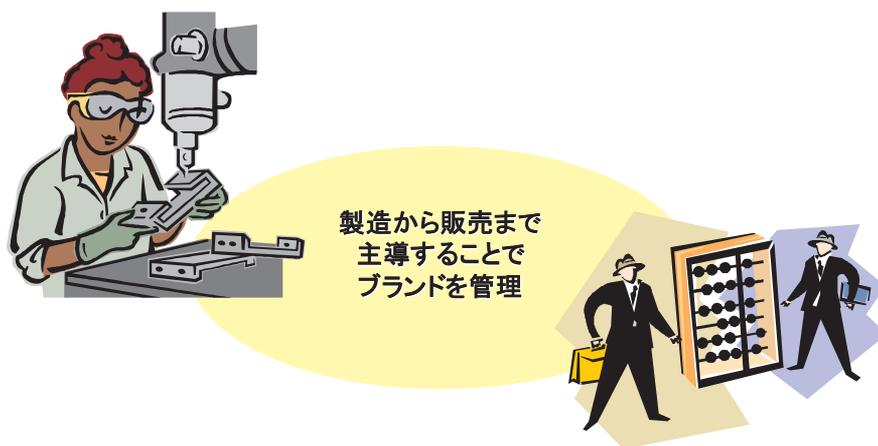
(3) 品質・ブランドの管理

技術供与を行う上で注意すべきは技術供与先の品質管理である。たとえ、相手先ブランド名で生産していても、技術力のある日本企業から技術ライセンスを受けて生産していることを PR して営業展開している企業も少なくないと思われ、ライセンサーである供与先が品質不良を出せば、ライセンサーである日本企業の評判にも傷がつく恐れがある。実際、株式会社奈良機械製作所は技術供与先のエンドユーザーからクレームが入ったことがあり、その顧客からはライセンサーではなく、同社に直接製品を発注したいとの申し出があった

⁶ クレームとは特許の請求範囲のことで、クレームに記述されていない技術範囲については特許権を主張することができない。つまり、クレームをどう書くかによって特許が及ぶ技術範囲が違ってくるため、非常に重要な要素である。

という。このように、ロイヤリティ回収を目的としたモニタリングだけではなく、顧客の信頼を失わないよう品質面でのモニタリングも非常に重要となる。

エアコン用コンプレッサーに搭載されるインターナルプロテクターで世界トップシェア、中国でもトップシェアを誇る株式会社生方製作所は、中国の合弁会社に技術供与を行っているが、品質管理はもちろんのこと、販売においても合弁会社に任せるのではなく、同社が主導して中国で販路開拓を行っている。せっかく技術を供与しても、販売がいい加減ではロイヤリティ回収ができないどころかブランドに傷がつく恐れもあるからである。技術供与先には技術を高く売るとか、ブランドを守るという意識は希薄であるとの前提に立ち、同社はその部分を自らがコントロールすべきと考えた。資金回収ができるビジネスモデルを構築するためには、技術力に加えて、商品力が必要であると同社は考えており、商品力とはすなわち「UBUKATA」ブランドを守ることであり、そのためには売るところまで積極的にコミットする必要があると考えている。



(4) 技術流出防止

製造業にとっては、技術・ノウハウ流出は極力避けなければならない。「持たない海外展開」とはいえ、供与先や委託先を通して現地生産に踏み切るとは、国内から輸出で対応している時点に比べて技術・ノウハウ流出リスクが否応でも高まる。それを防ぐためにも周到なビジネスモデルの構築、契約書の内容の吟味が重要となる。

モニタリングの実施

一般に、技術流出は契約だけでは完璧に防ぐことは難しいので、モニタリングとの合わせ技で実施するケースが多い。その典型例は、コア部品や材料は「指定品」として日本からの調達を義務づけ、その部品がなければ作れないようにするとともに、コア部品や材料の出荷状況に応じたロイヤリティ回収がなされているかをチェックする方法である。

兼松エンジニアリング株式会社は、重要部品であるポンプについて、入金確認後に日本から技術供与先に輸出している。技術流出を防ぐとともに、ランニング・ロイヤリティ回収のモニタリングを可能としている。株式会社奈良機械製作所も技術供与先に特殊材料や

高機能パーツの購入を義務づけており、指定品の調達具合で相手企業の生産状況を確認している。

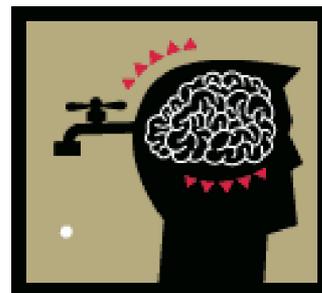
指定品の購入義務づけに加えて、製造番号を管理したり正規品であることを証明するラベルを貼付するなどして部品の横流しを防止する仕組みを検討したり、契約で技術供与先が生産する製品の販路を縛り、かつ、顧客とのグリップを強化して適切な出荷となっているかをモニタリングできるような仕組みをつくったりといった創意工夫も必要である。

パートナーとの信頼関係を構築することはもちろん重要であるが、パートナーを信頼することと、技術流出防止・モニタリングを強化することは全く異なる次元で捉えるべきである。自社のブランドや信用を守り、顧客への信頼を守るためにも、技術流出防止・モニタリングの強化は非常に重要である。

技術供与範囲の特定とタイミングの見極め

技術供与を行う場合、技術ではなく、製品やモデル、用途ごとにライセンス契約を締結するのが一般的である。たとえ同じ技術を適用していたとしても、技術供与先が生産できる製品やモデルを契約で限定することで、不要な技術流出や供与先との競合をできるだけ避け、自社ビジネスの優位性を維持することができる。

また、自社の事業戦略に鑑みて、海外へ「出す」「出さない」という線引きをあらかじめしておくことも重要である。自社にとってすでに成熟した技術、あるいは国内市場が既に成熟している技術は供与するが、自社にとって収益源になっていたたり、まだ成長が見込める技術は供与しない、といった方針の策定である。技術供与の範囲を特定することは、自社技術の棚卸しと再評価にもつながる。



兼松エンジニアリング株式会社は、中国企業から技術供与を求められた際、ゴミや汚泥を吸い込む吸引作業車の 2 機種（モバイルバック、スーパーモバイル）と下水道管などを高圧水で洗浄する高圧洗浄車（モバイルジェット）の合計 3 機種だけを技術供与の対象とし、かつ、製品（機種）ごとに技術供与契約を締結している。これら 3 機種はすでに日本では普及して一般的なものとなっているが、それより一段上の能力を持つ機種の技術供与は現状考えていない。硬化クローム工業株式会社も、技術ライセンスは技術ごとではなく、用途ごとに実施している。

共立電器産業株式会社は、空気清浄機にかかる基本特許のみを台湾企業に技術供与し、放電電極については日本で製造して販売する方法にしている。技術提携の際、製造に必要な電極の製法についても開示を求められたが、ここは重要なノウハウなので拒否し、あくまでも放電電極の部品を同社から購入して台湾で完成品を製造するという契約内容にした。

なお、技術供与に関しては、範囲の特定だけでなく、タイミングの設定も重要である。共立電器産業株式会社の場合、高電圧ユニットを日本から供給してきたが、既に特許取得から 10 年以上経過し、かつ、台湾では日本の半値で高電圧ユニットが製造できる状況になっ

てきている。性能的に日本製と遜色がなくなれば少しずつ台湾製に切り替えてコストダウンを図ることが可能になるため、最近になって台湾での当該部品の製造を許可した。時代変化の状況に応じて「出す」「出さない」という判断の見直しを行っている。

株式会社サイベックコーポレーションは、市場が縮小している古い技術は海外へ供与し、市場が拡大しそうな新しい技術は出さないというメリハリをつけている。同社は90年代後半にシンガポールのプレス業者に光ピックアップの製造技術を供与し、一時はロイヤリティが同社売上の15%に達したこともあったという。当時は弱電部品の製造が海外にシフトしており、国内は自動車部品にシフトしつつあった。そこで、同社も弱電部品の技術を海外へ供与してロイヤリティ収入を得る一方、国内事業は素早く自動車部品に切り替えた。「出す」「出さない」というメリハリを上手く同社事業の構造転換に結び付けている。

改良技術の帰属をあらかじめ設定

技術供与先が当該技術を改良した場合、また、技術を提供した側が当該技術を改良した場合、その技術の帰属を含めた取り扱いについては、あらかじめ取り決めて置くことが重要である。株式会社奈良機械製作所は、技術供与先が同社の技術を改良した場合、改良された技術は両者が何の制約もなしに使用できるという契約にしている。逆に同社が改良した場合も技術供与先が使用できる内容としている。ただし、20%以上の大幅なコストダウンを可能にするような新規性の高い技術は、改良技術とせず新規技術としている。

技術供与先の経営体制変化に備える

パートナーの見極めが事業の成否に深く関わっているだけに、相手先企業の経営者が交代したり、M&Aが行われたりした場合は注意が必要である。日米欧亜に120を超える知的財産権を保有し、経営オプションの1つとして技術ライセンスを活用しているエクセル株式会社は、特に、欧米系を中心とする海外企業は企業価値向上のための経営戦略としてM&Aが当たり前のように行われるので、技術流出を防止するためにも、M&Aが実施された場合は契約が強制的に終了するなど、一定の歯止めをかけておくことも必要だとしている。技術供与に伴いノウハウを提供したり、ノウハウが化体された装置を供与先に提供しているような場合は、M&A後のノウハウ保護や装置の取扱いまで十分留意しておく必要がある。

また、M&Aではないが、同様に大手企業に技術供与する際は注意すべきとの指摘もなされた。オーナー経営者が多い中小企業とは異なり、大手企業の場合、経営者が替わればそれまでの関係がご破算になる可能性が高いからである。

(5) 商権の仕切り（ビジネスエリアの区分け）

委託生産は「生産」を委託するだけであり、基本的には全量を自社で引き取り、自らが販売する。しかし、技術供与の場合は、契約締結する際に、供与先が生産した製品をどの市場で販売することが可能か、あらかじめ取り決めておくことが大切である。

物流コストがかかる重量物は別として、何らかのしぼりをかけておかなければ、コスト競争力のある供与先が生産した製品が日本へ逆輸入されることもあり得る。また、中国のような成長が見込める新興国市場を委託先の商権としてしまうと、自らが商機を失うことになりかねない。

兼松エンジニアリング株式会社は、技術供与先である中国企業が生産する特殊車両の販売を中国国内（ただし、マカオ、香港、台湾は除く）に限定している。また、技術供与先に中国市場での独占販売権を付与せず、同社も兼松ブランドとして引き続き中国市場に輸出できる契約としている。台湾企業へ技術供与を行っている共立電器産業株式会社は、台湾で製造したものは同社経由のみで販売可能としており、基本的に日本には逆輸入しない契約内容としている。

(6) カントリーリスクへの対応

第1章で分析したように、中国では技術供与を行うライセンサーに不利に、技術供与を受けるライセンサーに有利な契約を課されやすく、技術流出の懸念も指摘されるなどカントリーリスクが大きい。しかしながら、中国は依然として大きなビジネス市場であり、技術力のある企業ほどビジネスチャンスが大きいのも事実である。

中国に限ったことではないが、カントリーリスクへ対処するには、事前に進出先国・地域の制度や規制、商慣行に関する情報を集め、十分理解しておくことである。その上で、資金回収と技術流出防止、品質やブランドの管理を可能とするビジネスモデルを構築し、弁護士や弁理士などの専門家も交えて契約内容を十分練る必要がある。さらに、契約だけでは完全にリスクを回避することはできないため、適切なモニタリングの方法を用意する必要がある。

その上で重要なことは、すべての事例企業が指摘した「パートナーの見極め」であろう。カントリーリスクの大きい国・地域ほど、パートナーの人物や人間性を見極めが大きな意味を持つ。株式会社奈良機械製作所は「出会った企業の中からいかに選択しておつきあいを広げていくかが重要で、辛抱強く5~10年関係を続けてようやくビジネスに発展する芽が出てくる」とコメントしているように、常日頃から海外へも人脈を広げる努力を怠らず、信頼できるパートナーと出会える機会と見極める時間をつくり出す取り組みも重要といえる。



進出先国・地域の問題点やリスクをあらかじめ明らかにしておく

図表 3-2 「持たない海外展開」に取り組む際の留意点



第3節 「生産拠点を持たない海外展開」を成功に導くためのポイント

最後に、「持たない海外展開」を実践する上で、プロセス全体を通じて留意すべきポイントを以下にとりまとめる。

(1) 資金回収を念頭においたビジネススキームを構築する

まず、業務・技術提携を活かして、自社がどのようなビジネスを海外で展開しようとしているのか、そのビジネスモデルを明確に描くことが重要となる。ビジネスモデルを描くとは、当初の事業目的を明らかにするだけでなく、少なくとも5年～10年先を見据えた事業展開を想定し、どのようなモノを海外で生産し、どの仕向地に向けて供給し、最終的にどのように利益回収を行うのかという一連の事業構想である。

あらかじめビジネスモデルを構築しておくことで、はじめて、誰をパートナーに業務・技術提携を行うのが望ましいのか、どのような条件で契約締結を行うのが望ましいのかといった海外ビジネスの詰めが可能となる。第1節で述べたように、業務・技術提携は経営オプションの1つに過ぎず、長期資金回収を念頭においたビジネススキームの中で検討しなければ、契約期間のみのロイヤリティ回収に終わり、単に海外にライバル企業を育てるだけに終わってしまう可能性もある。

たとえ、本格的に自社生産を手がける前の情報収集目的の業務・技術提携だとしても、あらかじめ最低限のビジネスモデルを描いた上で進出先国のパートナーを選択しなければ、業務・技術提携がその後の自社ビジネスの展開を阻害する要因となることもあるので注意が必要だ。インドは2011年4月に外資系企業から悪評高かったある規制を撤廃したが、それまではいったん現地の企業と技術提携や資本提携を行うと、その後、インドで手掛けるいかなる新規事業展開においてもパートナー企業の実情を正式に取り付ける必要が生じ、インドへ進出した多くの日系企業もこの規制に苦しめられてきた⁷。インドへは同業との合弁で進出しているケースが多いが、いずれ自社生産に切り替える予定がある場合は、パートナーは同業ではなく、競合しない異業種や個人資本家をパートナーに選ぶべきなのであるが、このような基本的なところを踏まえず安易な提携を行うと、その後のビジネスに致命傷となる恐れがある。

今回の調査では、第三者ではなく合弁企業に技術供与を行っている株式会社生方製作所を先進事例として取り上げている。それは同社のビジネスモデルが非常に優れており、第三者

⁷ 外国企業によるインドへの直接投資は基本的に自由化されているが、2005年1月12日時点で、インド企業と資本提携・技術移転・商標契約を行っていた外資系企業が、新たに同一業種において、投資や別のインド企業と資本提携・技術移転・商標契約を締結する場合は、インド政府の事前承認が必要である。事前承認の申請書類に、提携先インド企業の「No Objection Certificate (NOC)」の添付を求める欄があり、提出が事実上、必須となっている。しかしながら、提携先のインド企業と競合する新規事業には事実上、NOCが得られないことが多く、また、インド企業が提携先外国企業に対してNOCと引き替えに各種の要求をする手段として利用するケースが横行するなど問題になっていた。

との業務・技術提携を行う上でも参考になるポイントが多いからである。詳しくは事例を参考にされたいが、同社の優れたポイントとしては、①中国でいずれ独資の生産を手がけることを前提にパートナーの選択を行っていること、②技術・ノウハウ流出を抑え、かつ、ライセンス期間が切れた後も確実な利益回収を期待できる契約書のつくり込みを行っていること、などである。技術・ノウハウ流出防止を念頭においた契約締結に努めている企業は少なくないが、海外事業から得られた収益を新たな投資へ振り向けるためにも、確実な利益回収を念頭においたビジネスモデルを構築することは非常に重要である。

(2) 進出先国・地域特有の事情を考慮する

前述したインドの規制のように、業務・技術提携を行うにあたっては進出先国・地域の特殊事情を十分に調査した上で契約締結を行うことが重要である。とりわけ、中国をはじめとする新興国では法体系の整備が遅れていたり、自国産業保護の観点から様々な政策・規制が導入されていることがある。それらを考慮したビジネスモデルの構築と契約締結を行うことが、カントリーリスクに対処する上でも重要となる。

技術ライセンスにおいて最も問題が多いと考えられるのは中国である。技術輸出管理条例に従い、ことごとく技術供与する側（一般的には日本企業などの外資系企業）に不利に、技術を受ける側（一般的には中国企業）には有利な取り決めが適用される。こうした条例に基づいて摘発を受けるのは著名な大手企業が多く、中小企業が標的にされる場合は少ないが、いざ、技術供与先との間で紛争が発生した場合はこうした条例がネックとなる可能性が高いので、現地の弁護士などの専門家のアドバイスを受け、自社リスクを最低限に抑えておくことが必要である。

また、近年は新興国に限ったことではないが、どの国・地域も国境を越えた所得移転、いわゆる移転価格税制の適用を強化し、親子関係者間での取引価格には目を光らせている。中国では日本企業が標的にされており、インドやインドネシアでも移転価格税制による国際的な二重課税問題が深刻化しており、技術移転先から対価を回収するにあたり、安易に部品価格に転嫁することは難しくなっている。また、中国、インド、ブラジルなど、たとえ二者間で合意に至って契約書に定めたとしても、希望どおりのロイヤリティの回収・送金が難しく、利益回収が滞るケースも少なくない。移転価格税制ではロイヤリティが否認されることも珍しくない。

新興国は中小企業にとっても成長を見込める有望市場であることに変わりはないが、日本の大手企業が資金回収で苦戦している実態を踏まえて、事前に十分な対策を講じておくことが必要である。

(3) パートナーを大事にする

業務・技術提携の成否の鍵はパートナーが握っているといえるほど、パートナーの選択は重要なポイントであるが、その後の長期にわたる関係構築はもっと重要であるとの指摘がなされている。

硬化クローム工業株式会社は「技術供与による展開は、技術に対する信用が大切であり、すなわちパートナーを大切にすることが技術の信用にもつながる」と指摘している。一般に、欧米企業が設備と技術を売るだけで、その後のメンテナンスや長年にわたる操業指導などは実施しない場合が多い。しかし、同社の場合は単に技術を売るだけではなく、技術供与先を長期にわたりフォローする。

株式会社サイベックコーポレーションは、技術供与契約締結後も10年間にわたり供与先企業と交流会を行うなど、企業間の提携を人と人とのつながりに置き換える努力を続けてきた。業務・技術提携の契約調印後、それで関係が終わるのではなく、そこから二社間の信頼関係をより深め、発展的な関係にすることで、当該ビジネスの成否のみならず、技術の信用力や評価を高め、新たなビジネスの芽へとつなげていくことが可能となる。

(4) 技術供与先に勝る技術力とマーケティング力を持つ

業務・技術提携による海外への技術移転は、結果としてライバル企業を育てることになりかねない。実際、株式会社奈良機械製作所は、技術供与したオランダの企業と契約終了後に市場で競合する関係になった。そのための対策として、技術供与を行う場合は、供与期間中も常に当該技術をブラッシュアップして、たとえ相手が改良してもキャッチアップされないくらいの革新技術として技術力を向上させることが必要であり、かつ、市場で競合した場合は相手のテリトリーでも勝負できるというマーケティング力を持つことが必要だとしている。つまり、いざとなれば、技術力でも営業力でも、絶対に負けないという力量を示せるようにしておく必要がある。

それだけに、株式会社サイベックコーポレーションは、資本力のある大手企業に技術供与する際は、よくよく考えてから技術供与すべきと指摘している。大手企業の場合は経営者が替われば、それまでの信頼関係がすべて失われることも考慮しなければならない。

このほか、株式会社生方製作所は「商品力」を高めることの重要性を指摘している。すなわち、ブランド力ということになるが、生方製作所は「UBUKATA」、奈良機械製作所は「NARA」として、それぞれの事業領域においてトップブランドとして確固たる地位を占めている。技術力はもちろん重要であるが、ゆるぎないブランド力があってこそ、技術供与先を凌駕するビジネスモデルが可能となる。

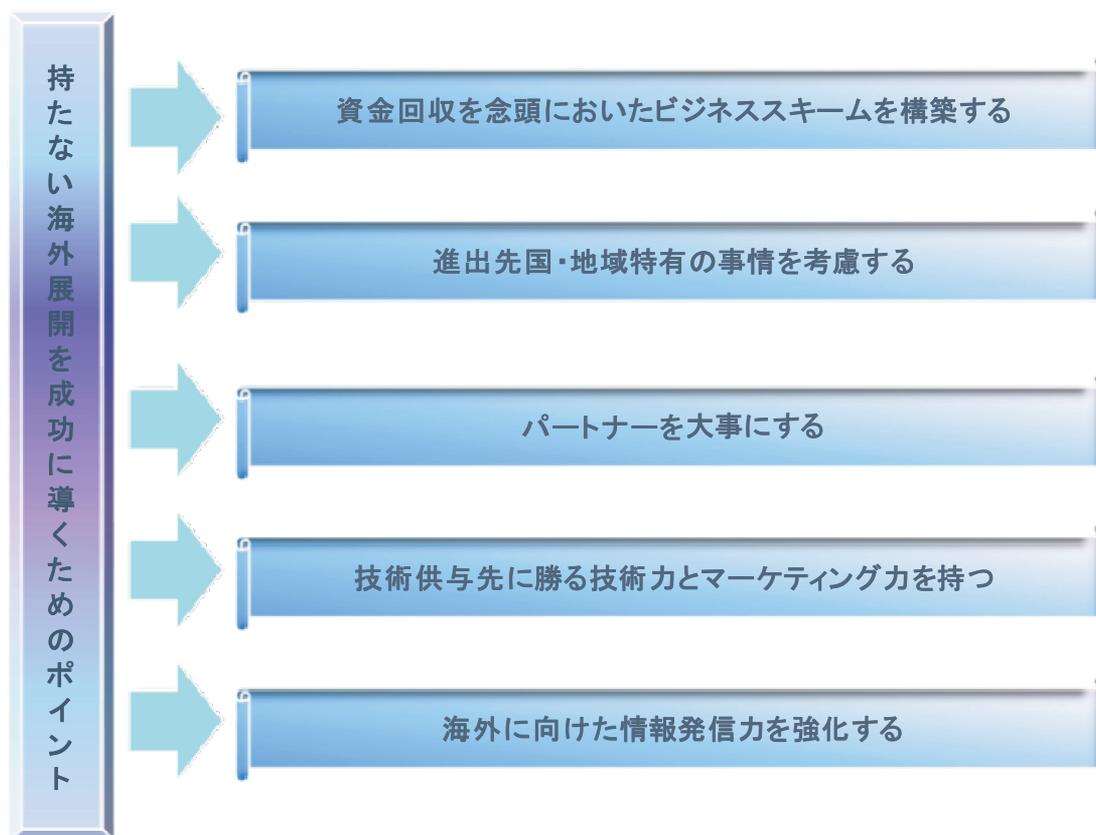
(5) 海外に向けた情報発信力を強化する

業務・技術提携を行う上で、高い技術力が必要であることは言うまでもないが、多くのビジネスチャンスをもノにするには、海外に向けた情報発信量を増やす努力が必要である。今

回、事例で取り上げた企業の多くは展示会に積極的に参加するなど、常に自らの技術を広く知ってもらい、高く売り込む努力をしている。技術力があっても待ちの姿勢ではよいチャンスにはめぐり合えず、自ら情報発信を行い可能性を広げていくことが何より重要である。

以上、分析してきたように、業務・技術提携による「生産拠点を持たない海外展開」は、中小企業にとって投資負担やリスク軽減を図る手段となり得るが、あくまでも企業の海外事業活動の一手段に過ぎず、輸出や直接投資、生産委託といった様々な事業スタイルと組み合わせた事業ポートフォリオを構築することが必要である。特に、自社に有利な事業展開を図るには、国際競争力の高い技術力を持ち合わせているだけではなく、儲かるビジネスモデルを構築することが何よりも重要となる。「生産拠点を持たない海外展開」のスタイルは千差万別であって、各社のビジネスモデルがあつてこそ、もっともふさわしいスタイルの選択が可能となり、その効力を発揮することになるのである。

図表 3-3 「持たない海外展開」を成功に導くためのポイント



<参考文献>

- ・ 経済産業省『海外事業活動基本調査』
- ・ 経済産業省『2011年版ものづくり白書』
- ・ 中小企業庁『中小企業白書（2010年版）』
- ・ 独立行政法人中小企業基盤整備機構『平成22年度 中小企業海外事業活動実態調査事業報告書』
- ・ 独立行政法人中小企業基盤整備機構『平成21年度 中小企業海外事業活動実態調査事業報告書』
- ・ 独立行政法人中小企業基盤整備機構『平成20年度 中小企業海外事業活動実態調査事業報告書』
- ・ 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社『平成21年度経済のグローバル化への中小企業の対応に関する調査』
- ・ 株式会社帝国データバンク「知的財産の価値評価を踏まえた特許の活用の在り方に関する調査研究報告書 ～知的財産（資産）価値及びロイヤリティ料率に関する実態把握～」『平成21年度特許庁産業財産権制度問題調査研究報告書』
- ・ 独立行政法人日本貿易振興機構 北京センター知的財産権部編『中華人民共和国技術輸出入管理条例』2001年12月10日公布
- ・ 日本機械輸出組合（委託先：三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社）『投資協定に関する国際的な最新動向（技術移転・資金回収）分析のための調査報告書』平成23年3月
- ・ 事例企業各社のウェブサイト

本調査は、日本政策金融公庫 総合研究所と、日本政策金融公庫から委託を受けた三菱UFJ
リサーチ&コンサルティング株式会社が、2011年度に共同で実施したものである。

日本公庫総研レポート No.2012-2

発行日 2012年6月29日

発行者 日本政策金融公庫 総合研究所

〒100-0004

東京都千代田区大手町1-8-2

電話 (03)3270-1269

(禁無断転載)