

論文題目

「東アジア ネット産業研究
ー日本・台湾・中国 基盤技術産業の発展と競争」

京都大学大学院経済学研究科博士後期課程
2010年経済学専攻 編入学

氏名 近藤 淳

提出年 2015年6月

目次

序章	ネジ産業 研究の意義	6p.
	はじめに	6p.
1.	産業の定義と研究の背景	7p.
	(1) サポートینگ産業と基盤技術産業	7p.
	(2) ネジ産業の定義と産業の特徴	7p.
	(3) 研究の背景と対象地域	8p.
2.	先行研究の検討	9p.
3.	論点と分析視角	15p.
4.	論文の構成	16p.
第1章	ネジ産業 統計資料による概観	18p.
	はじめに	18p.
1.	論拠とする統計と資料について	18p.
	(1) 日本の統計資料	18p.
	(2) 各国(地域)の統計資料	20p.
	(3) 各国(地域)のネジ産業の規模	21p.
2.	東アジアのネジ産業—世界での位置づけ	22p.
	おわりに	23p.
第2章	産業ライフサイクルと経営	
	—中小ネジ企業経営者への質問票調査	24p.
	はじめに	24p.
1.	ネジ産業発展のあらまし	24p.
	(1) 日本—長期漸進的発展と産業構造の変化	24p.
	(2) 台湾—外需主導の発展	27p.
	(3) 中国—市場の拡大と海外投資の受入れ	28p.
2.	中小ネジ産業経営者と経営課題	29p.
	(1) 調査対象と方法	29p.
	(2) 質問と結果	30p.
	おわりに	34p.

第3章 大阪 ネジ問屋に見る仲間取引の源流

—林音吉商店と井上好三郎商店を例として(1900-1940)	36p.
はじめに	36p.
1. 現在に残る仲間取引	36p.
(1) 研究の背景	36p.
(2) 用語の確認	37p.
2. 大阪ネジ産業の現況	37p.
(1) ネジ卸売業を取り巻く状況	37p.
(2) 仲間取引の実態	38p.
(3) 大阪鋌螺卸商協同組合 西部支部への調査	39p.
3. 黎明期のネジ卸商	39p.
(1) 林音吉商店の展開	39p.
(2) 井上好三郎商店の展開	41p.
4. ネジ仲間取引の起源	42p.
(1) 「1926-1927 世界漫遊」と題された井上家所蔵写真	42p.
(2) 「林音吉商店」出身者による協調的取引	43p.
おわりに	45p.

第4章 台湾南部 ネジ産業集積の成立

—李春雨と春雨工廠の活動を例として(1940-1980)	47p.
はじめに	47p.
1. 高雄市岡山区 ネジ産業集積の現状	47p.
2. 戦前・戦中期における李春雨の活動	48p.
(1) 李春雨の経歴	48p.
(2) 日本の基盤技術との接点	49p.
3. 春雨工廠とネジ産業集積	49p.
(1) 春雨工廠の成長	49p.
(2) 支援産業の役割	51p.
(3) スピニアウトによる集積の拡大	52p.
おわりに	53p.

第 5 章 中国 中小ネジ企業の海外投資と技術拡散	
—杭州市におけるバネ座金製造技術の拡散過程 (1980-2010)	55p.
はじめに	55p.
1. 中国「バネ座金の郷」の誕生	55p.
(1) 課題の整理と背景	55p.
(2) バネ座金について	56p.
(3) 集積の経緯	56p.
2. 現地調査と事例分析	58p.
(1) 確認された拡散経路	58p.
(2) 事例の検討	59p.
3. 技術拡散が母国産業に与えた影響	62p.
おわりに	63p.
第 6 章 需要産業に規定されるネジ産業	65p.
はじめに	65p.
1. 二極分化する日本のネジ産業	65p.
(1) 相反する指標	65p.
(2) フルセット産業構造とネジ産業	66p.
2. 自動車産業に依存する日本のネジ産業	67p.
(1) ネジ製造業者の販売先と販売額の分析	67p.
(2) 自動車用ネジ製造工場とユーザーへの取材	68p.
3. 需要産業の盛衰とネジ産業	71p.
(1) F 社の事例	71p.
(2) 需要の変容と経営判断	72p.
おわりに	73p.
終章 ネジ産業の競争力	74p.
はじめに	74p.
1. 日本・台湾・中国 ネジ品種別ライフサイクル	74p.
2. 産業集積から大手による一貫生産体制へ	75p.
3. ネジ産業の競争力は需要産業にある	76p.

添付資料

資料集（図・表・写真等）	84p.
参考文献	108p.
インタビュー者リスト	112p.
質問調査票の詳細（第2章で使用のもの）	116p.

序章 ネジ産業 研究の意義

はじめに

日本においては、各産業は既に幅広く研究され、産業ごとに重厚な研究業績が存在している。しかし、それらの研究は、自動車・二輪・電機・造船等の最終組み立て産業か、鉄鋼や化学と言った、素材産業の二極に偏っているようにも思える。相対的に見れば、産業構造の中間部に位置する産業等について論じたものが少ない。しかし、日本の優れた最終製品が、これら産業の生産物を組み込んだ、フルセットの中で生まれていることを考えれば、これら産業にも更に多くの注意が払われるべきだろう。

本研究の課題は、ネジ産業と呼ばれる、サポーティング産業、更に細かく分類すれば、基盤技術産業¹の範疇に含まれる、小さな産業について、産業としての位置づけを行うことである。課題を平易に述べれば、ネジ産業は、どのような背景の中で、どのようにして生まれ、どのように広がり、どのように競争力をつけていくのかを明らかにすることである。

なぜ、一般的には耳慣れないネジ産業を分析しようとするのか。それは筆者²が、ネジ産業を、近代以降、日本の諸産業を支えてきた重要な産業の一つで在ると捉えているからだ。

ネジ締めは、圧倒的に普及している締結方法である。ネジは、我々の身の回りに単体として存在するだけでなく、組立産業や構造物の建築等、広範囲に供給され使用されている。ネジ産業の研究に対しては、二つの意味から関心を持っている。

第一に、ネジ産業は重要な基盤技術産業であると、筆者は認識しているのも拘らず、管見の限りでは、ネジ産業を包括的に述べた十分な論考が見当たらないことである。

第二に、ネジの需要は全産業にあるため、ネジ産業の供給する、ネジの種類や量、質、あるいは用途、流通経路への考察は、ネジ産業自体の産業動態を示すのみならず、産業連関を通して、連関する産業に対して、敏感な指標となり得ると推察できることだ。本研究は、ネジの商品特性を生かして、ネジ産業の産業動態と、ネジの需要産業の関連性についてを照らし合わせようとする試みでもある。

冒頭に、ネジ産業の何を分析したのか、少し具体的に触れておこう。

まず、ネジ産業に関わる市場と経営の分析である。比較の対象として、日本のネジ産業と競争関係にある台湾・中国の同産業の動向を同時に論じる。

次に、ネジ産業のような基盤技術産業が、どのような条件のもとに創出されるのかを、日本・台湾・中国を対象に、産業史として、各地のネジ産業の過去の経験を検証する。

最後に、経済と経営のグローバル化時代に、当該産業が強い産業として生き残る為の競争力、競争優位の源泉は、何なのかを実例を基に考察する。

1. 産業の定義と研究の背景

(1) サポートینگ産業と基盤技術産業

各産業は産業間関係に即して、産業それぞれが「サポートینگ産業」を持つと考えることが一般的であろう。ここでは、これらサポートینگ産業のうち、多種多様な産業に対して、サポートینگ産業としての役割を果たし、かつ需要産業の技術水準³を支える、重要な要素部品を生産する産業を、「基盤技術産業」と呼ぶことにする。例えば、本論で取り上げるネジ、鍛造、鋳造、精密金属加工等が挙げられるだろう。

(2) ネジ産業の定義と産業の特徴

分析対象とするネジとネジ産業の範囲を以下のように定義しておく。ネジとは、主として、金属材料の外側または内側に螺旋（ネジ）を加工することで、締結用具として使用する部品を呼ぶ、ネジ産業とは、それらを製造または、流通させる業種を言う。

具体的な製品名⁴としては、ボルト、ナット、シャックル、ターンバックル、小ネジ、およびそれらに付属して使われるワッシャー類⁵が該当する。ネジ部品を指す一般的な用語として「締結（用）部品」・「ファスナー」⁶が用いられていることから明らかであるように、その機能は、本質的に、二つ以上の個体物の「締結」である。締結の必要性は、ほとんどすべての製造業や建設業、各種のインフラストラクチャーの分野に存在⁷している。

まず、ネジ産業の特徴について挙げる。ネジは、極めて広い産業部門に使用されるという点に特徴がある。ネジ類は、日本の製造業の柱をなしてきた、自動車・電機・その他機械等のあらゆる組立産業で用いられている。

このことから、ネジ産業を理解すれば、フルセット型産業構造⁸の中において、自動車の組立の様に、ヒエラルキーの頂点に立つ産業と、ネジのように基盤技術産業として、ボトムに位置するネジ産業の関わりを見ることが出来る。そこでは、基盤技術産業の生産品が、一連の産業連関の中で占める役割について、考察することが可能となるだろう。

ネジは産業集積を生みやすい。一般にネジの生産は、初期の産業発展段階では、大きな投資を必要とせず、工程は分業可能である、暖簾分け、スピアウトにより産業は広がる。ネジ産業の拡大を追うことで、集積の誕生—成長—成熟—衰退の過程を観察することが容易である。

ネジは、東アジアで多く生産され他地域へも供給されている。世界的に見ても、日本・台湾・中国はネジ生産が盛んである。この三地域の生産は、世界生産の半ば前後を占める位置にある。しかし、それぞれの地域のネジ産業は、異なった産業ライフサイクルの中に置かれており、各地域において生産・流通するネジも大きく分かれる。このことを深く分析することは、需要産業の発展と、基盤技術産業の関わりを考える上では適した研究対象と言える。

(3) 研究の背景と対象地域

本研究テーマを選んだ背景には、長く日本の経済発展を牽引した、旧来モデルでの発展システムに、限界を感じたことが挙げられるだろう。

旧来モデル、発展システムとは何か。日本が工業化を成し遂げて以来、国内の諸工業は歩調を合わせ、産業連関の中で相関的な発展を続けてきた。日本は、永らく国内完結型のフルセット産業構造という枠の中で、発展システムを確立し、成長を成し遂げたと言える。

戦後、日本の代表的工業製品となった自動車・家電・エレクトロニクス産業も、発展の要素として、それぞれのフルセットの中に優れた基盤技術産業群（広義ではサポーティング産業）を包含し、それら基盤技術産業群も一体となって発展してきたことを認めた上で、そのシステムが壊れた、現在の状況を分析したいと考えたのである。

上述の課題を、ネジ産業に当て嵌めてみよう。ネジは、需要産業において製品や部品に組み込まれ、輸出や国内消費にけん引され、発展を続けてきた。しかし、1985年のプラザ合意以降、ネジ産業の最大の需要家である組立産業が、円高、或いは新興国市場の成長を理由として、生産と市場の軸足を日本の国外に移し始めたのである。

ネジ産業にとっても、これは大きな経営環境の変化であった。需要産業の海外移転が起きる中で（言い換えればフルセット崩壊の中で）、ネジ産業は、存立基盤を失い、空洞化し衰退してしまうのか、或は、形を変えて発展できるのかという、極めて深刻な事態に直面した。

21世紀の今日、既に日本の産業界においては、自動車・建設機械・エレクトロニクス等の主要な組み立て産業分野で、海外生産、そして海外販売⁹という流れは既に定着したかのように見える。同時にアジア近隣諸国においても、この流れに呼応する形で、現地サプライヤーとしてのサポーティング産業群も形成¹⁰されつつある。このことは、国と地域を超えての新たなフルセットの構築を意味している。また近年の経済連携協定による、完全自由化の流れは、国境を越えて、域内という括りで、フルセットを形成することを更に加速させる要因になるだろう。

ネジ産業の経営主体についても、本論では十分な関心を払っている。これら産業の担い手の多くは、中小企業である。基盤技術産業に携わる中小企業の中には、需要産業に呼応して、海外での生産に取り組んだ企業も少なくはない。このことは、国内完結フルセット型産業構造の崩壊に直面した企業が、フルセット産業構造の国外移転、又は、フルセット産業構造の地理的拡大という、新しい産業構造に対応すべく、海外生産を実行していったと言える。他方で、何らかの理由で海外に出て行くことができない、或は、できなかった企業も多く、大部分は殆ど無策のまま、新たな生き残りの道を探る時代が到来した。ここには、旧来型フルセット型産業構造（或いはワンパッケージ型と呼称される）の崩壊という現実だけが存在する。これらの状況を、目の当たりにしながら、筆者は、本論の課題を設定したのである。

筆者が調査しようとする対象地域についても言及しておく。本論では、グローバル化し

た産業構造や、競争構造を取り扱うにあたり、競争者である、周辺国の同一産業を無視ことはできないという立場に立った¹¹。

日本の競争者である、台湾・中国の「ネジ産業」は、その成立と発展に、相関関係が存在する。日本のネジ産業の競争構造、市場構造を分析するためには、東アジアのネジ産業を同時に研究する必要がある、東アジアのネジ産業を研究するためには各国（各地域）の「ネジ産業」への歴史的研究も含める必要があると捉えたのである。本論では、4章、5章において台湾・中国のネジ産業の発展経緯について事例研究を通して触れている。

本稿では、不足する、資料での分析を補うために、質問票による調査や、インタビューといった実証を用いてデータを収集した。調査は、日本、東アジア、時として東南アジアまで範囲を広げる場合もあった。これらで採取した、一次資料に基づいて論じているのが本論の特徴でもある。

これまで学術的な観点では着手されなかった、東アジアのネジ産業を、多角的また横断的に論じることを目指し、一步を踏み出したのである。

2. 先行研究の検討

本論に関わる先行研究を検討し、先行研究の隙間と筆者が埋めようとする箇所を明らかにしておこう。なお、本論ではネジ産業における研究対象が経営・産業史と広い範囲に渡るため、各章においても必要に応じて先行研究を参照している。

産業研究・産業史的な論考

日本の商業史、あるいはもう少し範囲を狭めて大阪の産業史・商業史を扱った先行研究は、多数存在する。

大阪の工業発展史全般に対して、明治期を起点に描き出した沢井実（2013）は、ネジ産業発展の時代的背景を知る上で有用であった。ネジを独立した産業とした上で、学術的見地から「ネジ産業論」・「ネジ産業史」等を論じたものは、管見の限りにおいては見つけ出すことができなかった。唯一、「社団法人日本ねじ工業協会」¹²編纂の『日本ねじ工業史』（1979）は、ネジ産業の包括的通史として言及すべき文献といえる。

同書においては、古代におけるネジ使用の起源から筆を起し、日本のネジ産業については、いわゆる高度成長期までの産業史と、ネジにかかわる技術史を網羅している。同書から判明することは、古代にもごく稀にネジの使用が認められるものの、ネジが生活や生産の場に一般的に登場するのは、先進欧米諸国において、産業革命以後であるという事実である。日本では更に時代が新しく、幕末期から明治期からということになるだろう。それ以前は、おおよそ、日本ではネジの存在しない社会が続いていたと考えられるのである。

幕末以前の日本の産業史についての記述では、同書が比較的多くのページを割いている箇所がある。日本でネジの重要性が認識されたのは、戦国期における鉄砲製造の時期とし、

ネジは、鉄砲伝来時に、部品として持ち込まれたという説を、史実と挿話を加えながら描き出している部分である。

この挿話を基にして、日本のネジ業界では、ネジの始まりは鉄砲伝来の時であるという安易な定説、あるいは起源説となってしまった。むろん同書では、一つの史実、或はそれに纏わる伝説として紹介したまでだろうが、業界一般で、鉄砲伝来=ネジの伝来と安易に解釈され流布されたことについては問題であり、再検討を要するであろう。業界の指導者達は、冷静さと客観性を持ち、検証しておく事柄であると指摘しておこう。

同書が編纂された時期は、日本の高度成長期であり、業界団体には、財政的余裕と、ルーツを探ろうとする機運もみなぎっていた時代で在ったのだろう。執筆者には、多くの業界関係者とともに学术界からの参加者、つまり研究者のかかわりも見られる。そのことが産学を連携させ、評価に値する、唯一無二の産業史を完成させたと考えるのである。

問題は、その後長らく「ネジ産業史」と呼べるものが編纂されなかったことである。ようやく日本ねじ工業協会が、続編とも言える『種子島から世界・未来に向けて』を編纂したのは、30年を経た後の2010年であった。同書の発刊された意義は大きいと認めるものの、前出の『日本ねじ工業史』が産業史・経営史・技術史を網羅した重厚なものであったのに対して、同書においては、ネジ製造技術の変遷に多くのページが割かれており、「ネジ製造技術史」としての性格が強く見られる。経営の実態や、産業の競争力を含めて分析しようとしたものではなかった。

本来、日本のネジ産業にとって、高度成長期終了以後、プラザ合意以後、リーマン以後のネジ産業を取り巻く環境変化は、技術史だけでなく、下請け問題、後継者問題、従来型フルセット産業構造の崩壊等の視点から、大いに語られるべき課題であった筈である。特に、後発国のキャッチアップの進行や、需要産業の海外展開への対応は、ネジ産業にとって、最も議論すべき課題であったと考えるのである。同書が論点として、それらを十分に引き上げていないことは残念である。ただ、編者である日本ネジ工業協会という団体の性質上、産業のグローバル化が業界のすべてに恩恵をもたらしていない現況や、どの会員に対しても、必ずしも明るいと言い切れない将来を、視野に入れてのテーマは、真正面から捉えにくい課題であったことも理解できる。

本論では、冷静にかつ多方面から、東アジアのネジ産業への分析を試みた。特にプラザ合意以後に顕著となった、ネジ産業の変化に注目した。

前出の「日本ねじ工業協会」をはじめ、日本のネジ関連の業界団体は、(製造業者、流通業者)定期的に会報や、記念誌等¹³を発刊し、業界を取り巻くその時々を映し出している。手記として寄せられた、業界経営者達の経営観は、闊達で示唆に富んでいる。

ネジ業界と近い工具業界や、ネジ、機械、バルブなどの集まる大阪市、立売堀・新町の各商工団体が編纂した業界記念誌、例えば機械工具発達史刊行会編(1962)『機械工具発達史』や、立売堀新町振興会編¹⁴(1956)『立売堀新町振興会十年史』等は、それぞれの時代における業界の出来事に対して、臨場感を持って記録している。しかし、これらは当然の

ことながら学術的見地から論じられたものではない。筆者はこれらの資料を基に、研究者としての解釈を加え、産業の歴史と変遷を正確に捉えることに努めた。

公的セクターに於いても、ネジ産業が調査された時代があった。昭和 30 年代から 40 年代にかけて、大阪・東大阪では公的機関による地場産業としての実態調査が比較的行われ、調査報告書の形で残されている。東大阪市・東大阪商工会議所編（1967）『鋸螺工業経営実態調査』等が代表的なもので、戦後の高度経済成長の中で地場産業として、都市型産業集積の一類型としてのネジ産業の動態をとらえている。

業界関係者の間で購読されるいわゆる業界紙は、第二次大戦後を起点として複数存在している。時の業界関心事項を拾い出している点は、時代を知る上で有用である。特に「金属産業新聞」は、「ネジ」と「ばね」の業界新聞として、戦後長く業界に情報を伝播・交換させてきたと大いに評価できる。一方で、購読料と広告収入を運営の源とする業界紙では、記事の中立性に、おのずと限界もあることも付記しなければならない。

地域産業・産業集積研究の視点から「ネジ産業」を論じたもの

蓄積が豊富な大阪の産業集積研究の枠組では、ネジ産業を扱った論考も、数は限られるものの参照することができる。植田浩史（1991）、田中幹大（2004）、田口直樹（2000）等が挙げられる。いずれの研究においても、大阪におけるネジ関連の産業集積を、研究の対象としている。植田、田口は、集積内のネジ卸業間に見られる取引構造に着目した。田中は、ネジ製造機械に対する技術革新と、その革新が引き金となった産業集積の加速を紹介している。これらの論考は、地場産業としてのネジ取引や、製造方法の特徴を明らかにした研究と言え、ネジ産業を論じる上では、必ず触れておかねばならない研究と言えるだろう。

これら先行研究が指摘するネジ産業の特徴とは、多材質、多品種、多寸法、多用途といった商品特性であろう。続けて、ネジの持つ商品特性から、産業の拡大には集積が必要であり効率的であったことを主張している。しかし、このような商品特性と集積の関係は、ネジ業界では、周知の事実であり、業界の関心はそこにはない。現在は、産業の空洞化・国際化の中でのネジ産業の発展と言う議論に移行している。しかし先行研究では、このような問題に触れた形跡はない。

2015 年時点においては、大阪・東大阪に存在している、ネジ産業集積が、業界の成長や競争優位の源泉として寄与する部分は、益々少なくなっていると筆者は捉えている。集積の成立と、集積の無力化（役に立たない）への変遷については、次章以降で実例を出して論じていくこととする。

本論が、既に語られたネジの商品特性だけに執着し、更に、ある一時代の、大阪を中心とするネジの産業集積研究・取引構造への分析に終始することは、「木を見て森を見ず」の状況から抜け出すことができず、一面で言えば、ネジ産業の衰退に苦しむ現場からは、なんら評価を得ることもできないだろう。

本論では、国際的な産地間比較、国際的な産業連関や競争力の問題に、積極的に焦点をあてる。生産と流通がグローバル化した現在においては、大阪の地場産業であったネジ産業を論ずるにあたっては、国外に存在する需要家や、競争者を包含した考察が必要である。先行研究では、アジアの中の大阪のネジ産業という視点は明らかに欠けており、これらの研究課題は、未だ残されたものとなっている。

産業構造論からの視点ー（フルセット産業構造・都市型零細工業の存立諸論）

中小企業研究の中で、下請け構造や、都市型工業に携わる小規模零細企業を、産業構造の中に否定的・肯定的に位置づけようとする研究が、様々な角度からされてきた。戦後から高度成長期においては、小規模零細工業も、存在の必要性を認めた上で、一定の役割を担ったと主張する研究も多くみられる。中でも、板倉・井出・竹内（1973）や渡辺（2004）が、都市型の産業の中での小規模零細工業の生存領域と、位置づけを明確に表している。

バブル期やバブルの崩壊後は、日本のフルセット産業構造自体の限界が指摘され始めた時代である。この時代に「ものづくり企業」を標榜する動きは、ネジ業界内でも広く受容された。しかし実際には、業界全体が「ものづくり」という思想を理解したわけではなく、また業者のすべてが「ものづくり企業」の範疇に組み入れられたわけでもなかった。この時代に、多くの小規模零細・汎用品を扱うネジ業者が、キャッチアップ国からの輸入品に市場を奪われて、産業から退出していったのである。

関（2003, 2008）に代表されるように、国内フルセット産業構造を超えて、アジアや世界を市場として取り込もうとする、中小企業に焦点を当てた事例研究も見られた。しかし、そのような企業が存在したことは事実で在るにせよ、相対的には少数派に違いない。大部分の中小企業は、プラザ合意以後、需要産業のグローバル化の中で、行き場を失った状態である。本論文では、国内のフルセット産業構造を超えられずに、新たな生存領域を模索する、小規模ネジ生産事業体にも関心を向け、これら企業の実態を明らかにしていく。

産業ライフサイクルと競争力・競争優位論に照らして

ネジ産業の国際間の産業競争力変化を動的に捉えるためには、後発国の工業化をめぐる古典的な諸研究を、議論のベースとしておくことは当然であろう。国際競争力の歴史的な動態と、後発国産業の勃興という点では、これらの分析視角は重要であり、本稿でもこれを重要な先行研究として念頭におく。

日本のネジ産業は、輸入代替の過程を経て輸出産業となり、その後、汎用品レベルのネジについては、成熟・衰退の兆候を迎えている¹⁵。後発の台湾では、初発から輸出市場の役割が大きい、やはり産業の始まりは、先発国—日本に対するキャッチアップの過程として、その発展史を位置づけられる¹⁶。今日、生産量においては、世界最大のネジ生産国となっている中国についても同様で、発展経緯は、先発国である台湾に対するキャッチアップの過程として捉えられる。

順次的な後発国によるキャッチアップは、雁行型形態発展論(赤松要(1956)・小島清(1975, 2004)) モデルに沿う現象として説明することができる。

日本にとっての後発国である、台湾や中国の事例からみると、日本から技術・機械を導入し、次いでこれらを国産化して成長を遂げている。末廣昭(2001)『キャッチアップ型工業化論』の枠組や、A.ガーシェンクロン(2005)の後進性の優位と後発国における銀行・国家セクターの役割に関する仮説に沿って理解が可能である¹⁷。

本論の歴史部として挿入した3章・4章・5章では、日本・台湾・中国における、先発国企業とキャッチアップ国企業の動きを示している。これらの事例研究は、先行研究の成果に多面的に重なり、各先行研究を裏付ける事例を提供しているとも言えるだろう。

産業のライフサイクルと言う視点から見てみよう。戦後の日本では、ある期間に著しい国際競争力を持って隆盛を極めながら、その後は生産国としての優位性を失い、国内生産が著しく縮小した産業がある(繊維産業や雑貨製造業)。しかし他方では、成熟産業といわれながら、なお一定の国際競争力と世界シェアを維持している産業も存在する(例えば、再編を経験しつつも市場規模を維持している造船業や、相対的には世界シェアを落としながらもなお強い国際競争力を維持する鉄鋼業)。このように、単純な、成長・成熟・衰退のライフサイクルで捉えきれない産業間の差異がみられるのである。シェアを維持する産業の特徴は、個々の製品セグメントで、高級品市場への移行が成功したことであろう。造船業ではバルク船等の簡単な構造ものは中国、韓国に生産量を譲ったが、用途別の特殊船の受注では未だに日本が強い。日本の鉄鋼業では普通鋼から特殊鋼へと軸足を移していった経緯があるだろう。

日本・台湾・中国のネジ産地が、産業の発展・衰退のサイクルの中で異なった段階にあると考えるのは無理がない。ごく仮定として置くならば、日本は衰退期に、台湾は成熟期に、中国は成長期に分類されることが予想される。しかし実際には、いずれの地域においても、ネジ産業は活動している。少なくとも衰退とまで断定できる地域は存在しない。これが何を意味するのかを解明することは、ネジに限らず基盤技術産業の発展を考える上で重要であるだろう。

産業の成熟・ライフサイクルが先発・後発に即した単純な推移を辿らない事例を解釈する先行研究としては、塩地洋(2008)から学ぶものが多かった。本論は、塩地を中心とする研究グループ¹⁸の研究視座をなぞり、ネジ産業に焼き直すという作業を行ったものである。

塩地の分析枠組においては、後発国への技術の伝播の後に、先発国で「技術等の革新的転換」が起こるケースを積極的にモデル化しているので、この枠組を念頭に、ネジ産業について検討してみよう(塩地による分析枠組み(資料序-1)を参照)。

「先発国」である日本のネジ産業において、技術の「脱成熟化・革新的転換・持続的革新」という現象は現れたのであろうか、筆者の答えは、肯定でもなく否定でもない。すべてのネジ品種に革新が現れた訳ではないが、限られた範囲では実現されたのである。他方、後発国側でも「革新的転換」があったとは言えないが、部分的には革新的な方法が試され

たと言えるだろう。

多品種・多用途という商品特性を持つネジでは、「ネジ類」一括りでは、発展か衰退かを定めることはできない。それはネジの種類、用途、製造事業者によって決まるのであり、国の単位でなく、事業者と商品セグメントの単位であると言える。産業のライフサイクルも、国で観察するのではなく、事業者と商品セグメントを見なければならない。

塩地の枠組によっても、ネジ産業を機械的に「雁行形態論」型（先発国劣位・後発国優位へ移行）に分類することはできない。実際に、そうなったとまでは言い難いのである。

また、ネジ産業の場合には、先発国・後発国の双方における技術の「脱成熟化・革新的転換・持続的革新」以外の競争力要因が、日本におけるネジ産業の生き残りを支えていると考えるのである。それ以外の競争力要因は何かということが、ネジ産業の競争力要因をつきとめるカギとなるであろう。

雁行形態論であれ、塩地による後発国との相対比較であれ、いずれも産業それ自体を自立したものと捉え、他産業間との相互連関を積極的に位置づけていない。しかし、ネジ産業のように独立しては、殆ど用途のない、産業を議論する際には、産業間の相互連関にこそ、より多くの注意を払う必要があるだろう。

こうした観点では、M.ポーター（1990）が「国の競争優位」を論じる中で、「関連・支援産業」を重要な要素として、位置づけたことに注目した。ポーターが重視したのは、個別の産業がそれぞれ固有の関連・支援産業を持ち、それらの関係が創造する「クラスター」が重要であるという事実であった。しかし、当然、ポーターの枠組も極めて一般的であり、基盤技術産業を明示的に議論したものではない。赤松・小島、塩地、ポーター等の所論は枠組みとしては使えるが、実際にはネジ産業が分析されているわけではない。

本論では、そうした定説の限界を意識した上で、実際にネジ産業を事例として取り上げ、ネジ産業の競争力要因を検討していきこうしたものである。

台湾・中国におけるネジ産業文献

台湾・中国の先行研究に短く言及する。各地において公的図書館・地方政府関連部門を訪問し資料の収集に努めたが、日本に比しても産業論・産業史的観点からの文献は著しく少ない。

中国では、業界による生産統計資料・輸出入統計資料がやっと入手できる程度である。その中で、武漢標準件総廠編（1983）『武漢標準緊固件工業史』は、地方国営企業の経営史であると同時に、学術論文様式をとる、武漢におけるネジ産業史である。上海図書館での偶然の発見は中国のネジ産業史、特に租界地でのネジの必要性について、考える機会となった。

台湾では、政府公的部門によるネジ産業の研究報告が、年報の形¹⁹で報告されている。その内容は主に産業分析であり、他国との競争力分析に力を入れている。政府部門がまだまだネジ産業を重視している点が窺い知れる。

台湾南部には、ネジ産業の集積が明確に存在するが、その中心地は、高雄市岡山区である。地元公的機関が中心となり、地場産業としてある程度の産業史の編纂がなされており、ネジ産業全体への記述も散見できる。

ネジは長く台湾の輸出産業の代表であったため、台湾南部地域の大学では、卒業論文・修士論文の課題として選択されることが多かったようだ。幾編かの論文に目を通したが、教科書的な視点に立ったものであり、注目に値する記述や発見は見つけられなかった。

地元図書館や公的機関所蔵の、(産業史関連の)誌史や会報の類い、中国・台湾の文献は、いずれも中国語文献であることから、域外で台湾のネジ産業が注目されることは少ないだろう。本論では、不足する資料を補うため、台湾・中国でも、取材と数多くのインタビューを敢行した。

3. 論点と分析視角

前節で先行研究と先行研究が残した隙間を一覧した。本論では以下のような視座から分析を進める。

産業の明確化

産業は、産業として人為的に括りを入れ、範囲を決めなければ分析は難しくなる。そもそも産業という概念自体が、黒澤(2012)²⁰が言うように、分析目的に即して定義される、比較的伸縮性の高い概念であることを、念頭に置いた上で分析を進める。

ネジや金型・鋳造といった産業は、生産側からは比較的簡単に括れるが、需要側から、或は、最終製品側からの括りは非常に難しい。例えば、ネジは最終需要家を自動車の組み立て産業とおくならば、自動車産業とも言えるし、建設用機械とおくならば建機産業とも括れるのである。このように分析の目的に即して、適切な範囲を与えねば括ることのできない産業が、ネジをはじめとした基盤技術産業²¹の特性である。

産業として線引きを的確に行うためには、産業特性への深い精通²²が求められる。分類の難しさが、研究者をしても対象を明確に捉えることができず、研究を遅らせているとも言える。本論では、生産側・需要産業側の双方の視点からネジ産業の範囲を定め、分析対象を明確に捉える。

国際的な競争構造や産業連関からの分析

日本のネジ産業は、様々な問題に直面している。例えば、需要先である、組み立て産業の国外移転に起因した市場の喪失。中国・台湾を中心とするキャッチアップ国の同一産業との競争。これらの諸問題は、日本国内の産業連関や競争構造のみで語れるものではない。

少なくとも日本の組立産業が多く進出するアジアを、面として捉え考えていく必要があるだろう。本論では国際的な競争構造や産業連関から、日本の基盤技術産業であるネジ産

業を分析する。

実証による資料の収集と分析

組立産業にとっては、ネジ部品もグローバル調達の対象となっている。日本のネジ産業にとってグローバルな競争は避けられない問題である

このような状況下で競争を考える場合、日本だけでなく、日本の競争者となる各地の同一産業について、その産業の成立、産業史、動態、市場と需要などの諸相が同様に分析されていなければ、対処は難しい。ネジ産業に限ってみれば、そのための資料は不足しているとしか言いようがない。

本論では、ネジ産業の分野において、十分なデータが蓄積されてこなかったことを指摘した上で、ネジ産業研究の隙間を埋めていくことを目指した。

従って本論では、日本・台湾・中国における産業の歴史的研究からはじめ、次に現在の産業動態を観察する。動態分析は、統計の不足を補うために、国内外産地の現場調査、内外関係者へのインタビューを取り入れる。その上で産業史・産業構造・競争力に言及する。おそらく東アジアという枠組みの中で「ネジ産業」を論ずる論考では、このような試みは初めてのものとなることを期待する。

最終需要産業の強さと基盤技術産業の関係性

近年、日本では、新たな問題も噴出してきている。最終組み立て産業自体の弱体化である。

日本の基盤技術産業の生産品は、フルセット型産業構造のボトムをなしており、そのためフルセットの頂点に位置する日本の組立産業の国際競争力の低下は、調達関係の末端に位置してきた日本の基盤技術産業の存立にとって深刻な危機を意味する。

今日、近隣アジア諸国を中心とする後発国によるキャッチアップと、日本の需要産業の海外移転と競争力低下の両方に直面して、国内の基盤技術産業は存立の基盤を急速に失いつつある。本稿は、最終需要産業から見た基盤技術産業の位置づけという視点を盛り込むこととした。

以上研究を始めるにあたっての視座を列挙した。視座に従い課題の解明に臨みたい。

4. 論文の構成

本稿は以下のように構成される。

序章では、本論の課題及び研究の必要性と背景について述べる。その後先行研究を検討し、先行研究で明らかにされていない隙間と研究方法について言及する。

第1章では、一般にはあまり知られていないと思われるネジ産業に対して、客観的な紹介を行う。具体的には、東アジアのネジ産業の生産地と生産量、産業趨勢について、統計

数値をもって論じる。

第2章においては、冒頭で各国（各地）のネジ産業について、産業史的概説を試みた上で、各地域の経営者の現状認識について分析する。ネジ産業に携わる経営者の経営に対する意識調査については、筆者が2009年に日本・台湾・中国において実施した「ネジ産業に関わる経営者、計300人に対する質問票調査とインタビュー」を基に、フィールドワークの結果を整理し、経営者サイドから、現代のネジ産業認識を明らかにする。

3章・4章・5章では、各地の産業の発展経緯について、象徴的と思われる産業史的事例を紹介する。その目的は、国と時代を超える、ネジ産業における産業集積成立のメカニズムや、技術の伝播と拡散のパターンの類似性を明らかにすることである。

第3章は、(1900-1940年)大阪の事例である。明治・大正における、近代日本のネジの需要と流通構造について言及する。この時代、ネジは日本においても西欧先進諸国からの輸入品と模倣品であったことを確認する。林音吉・井上好三郎といった大阪のネジ卸商の活動を通し、ネジ流通の特徴、「ネジ仲間取引」と呼ばれる集団的取引が生まれた経緯について述べる。

第4章は、(1940-1980年)台湾南部の、ネジ産業集積の成立に関する事例研究である。第2次世界大戦後、日本統治下で日本語教育を受けた台湾の青年、李春雨が、中国東北部（旧満州）から、故郷である台湾南部に引き揚げた後、どのような経営判断からネジを生産していったのか、またその後、台湾南部において、産業集積にまで至るネジ産業は、どのようなシステムを通じて拡大していったのかを明らかにする。

第5章は、(1980-2010年)中国に浙江省杭州に出現した、バネ座金生産の産業集積について論じる。90年代の中国では、諸工業の発展に沿う形で、基盤技術産業も発展したが、本章で取り上げる、バネ座金の生産もその一例であった。ここで注目することは、中国の基盤技術産業の発展に寄与したのは、先発国、日本・台湾からの直接投資である点である。産業のグローバル化が、基盤技術産業に与えた新しい状況を確認する。

この章では、日本の中小企業によるバネ座金生産という、合弁事業がこの地域の産業発展にどのような影響を与えたのか、また技術の広がりとはどのような形態と経路を辿るのか、そして中国での産業集積の成立は、本国である日本国内の同一産業に、どのような影響をもたらしたのについても観察する。

第6章では、ネジ産業と需要産業または需要家との関係性について考察する。需要家により、ネジは自動車部品になり、玩具部品になると言う、部品としての帰属を与えられるのである。

終章では、ネジ産業研究を通して得られた含意から、ネジ産業にとっての競争力・競争力の源泉について考察し、課題に対して答えを出す形で本論を締めくくる。

第1章 ネジ産業 統計資料による概観

はじめに

ネジ類は、東アジアで生産されている割合が高い²³。本章の目的は、東アジアに展開するネジ産業について、地域全体としての概要を把握すること、および世界全体の中での東アジアのネジ産業を俯瞰することにある。

ここでは具体的に、各国（地域）で公表された公的統計、業界団体による集計の結果を検討する。生産数量・生産額・輸出入等、数値的なものから、東アジアでのネジ産業を捉える。

1. 論拠とする統計と資料について

世界全体では、どの程度の量²⁴のネジが生産されているのだろうか。

ネジという部品については、一見、基本的と見える問いにさえ、明確に答えることは至難である²⁵。序章で述べたように、ネジ産業は、容易には産業としての括りができない。何故ならば、ネジは、中間財として製品や、ネジより大きい部品に組み込まれてしまうので、量的な把握はもちろんのこと、産業としての括りも難しい。仮に何らかの基準で、括りを入れて見た場合でも、ネジは、材質・形状・品種・用途が様々であるから、各国において同一の基準で生産統計を取ることは、非常に困難な仕事である。

管見の限りではあるが、東アジアの産地である、日本・台湾・中国は、公的あるいは業界団体²⁶が纏めるネジ関連の統計が、比較的存在する国（地域）である。もっとも、これらの国と地域の資料でさえ、（日本を含めて）多分に曖昧さ²⁷を帯びていることは否めない。とはいえ、これらの統計は、概要と傾向は示しているとは言えるだろう。

本論では、これらの数少ない統計資料を基に、（時には資料と資料を重ね合わせて）生産規模の推計を行う。以下に使用する資料（統計）について、まず若干の説明を加えておこう。

(1) 日本の統計資料

日本では、ネジ産業を数量的に測る上で、主に二種の統計が利用可能である。一つは「経済産業省工業統計」であり、もう一つは、ネジ製造業者の業界団体である「社団法人日本ねじ工業協会」の集計による推計値である。

しかし統計には、問題が存在する。この二つの統計資料を比較検討すると、同じ調査目的で、ほぼ同じ調査対象に実施された調査であっても、結果に大きな差異が見られる。例えば、日本国内のネジ生産統計は、その特徴的なものだ。最近の十年間を見ると、日本ねじ工業協会の数値の方が、工業統計に比べて徐々に大きく出るようになり、近年ではその乖離が、同一年を比較しても 100 万トン以上と、同じ産業・産品を対象としたものとは、考

え難いほど、激しい差となっている（資料 1-1 を参照）。

統計結果の乖離，あるいは相違の原因は何処にあるのか，筆者は研究を進める中で，ある程度の原因を掴んでいる（原因の要点は資料 1-2 として整理している）。

原因の第 1 は，調査対象品目のずれである。工業統計では，ボルト・ナット・小ネジ・その他のネジを切った部品を対象品目に「ネジを切る事業所」を事業所と限定し，生産量と事業所を集計している。

これに対し，日本ねじ工業協会統計では，会員各社から集めた生産月報集計を基礎に，非会員企業（小規模家内工業など）による生産を考慮し，更に材料（鉄鋼線材）メーカーからの出荷量をも参考にした上で，生産量を推計している。ここでは，ネジを切った製品を生産する事業所，またはネジ切を行う事業所と限定してはいないのである。その結果，日本ねじ工業協会の推計値には，ネジを切っていないパーツ部品や，リベット状²⁸の部品も含まれることになった。近年ネジメーカーでも生産品の多様化は進み，ネジを切っていないパーツ²⁹も多く生産されているためである。

第 2 は，海外生産品の統計上の扱いである。「日本ねじ工業協会」の数値には，日本のネジ生産企業の海外工場生産分が，かなりの割合で含まれていることが，筆者による日本ネジ工業協会へのインタビューで確認されている³⁰。

比較的大手のネジメーカーは，組立産業のグローバル化した生産に合わせ，海外生産，海外販売を増やしている。そのことへの評価は別問題として，統計上は，なぜか海外生産分も，日本ネジ工業協会に国内生産量として報告されているということである。国内におけるネジを切った部品だけを，カウントしている工業統計では，毎年のようにネジの生産は減少しているのである。経済産業省工業統計で見て取れるように，日本国内の事業所の数は，一貫して減少している。1990 年と 2010 年を較べると，おおよそ半減と言っても良い。日本国内での生産量という項目では，日本ねじ工業協会統計では，工業統計に比べて，実際よりも大きな数値が示されることになったのである³¹。

統計を分析しようとする筆者の立場から見れば，狭義のネジ製品の生産動向をみる上では工業統計を用いるべきであろう。しかし一方で，「日本ねじ工業協会」の統計は，日本のネジ製造業者が，単純なネジの生産から，多種多様な工業用締結具や，その他の製品等，ネジ圧造機を，応用した新製品の製造へと軸足を移す傾向や，大手ネジ製造業者が需要家の動きに合わせ，国際化を進めつつあることをよく反映させているとも言えるのである。これらの問題については，次章以降でもさらに詳しく述べる。

その他，統計を補完する調査として，日本にはネジ産業を対象とする複数の業界紙・業界雑誌が日本に存在し，業界関係者の間でも広く普及している。これら紙面も，その時々
の出来事や話題について，アンケート調査等を通じて，業界問題を論じているので，統計を補強する資料として，本論でも引用している。

(2) 各国（地域）の統計資料

台湾の統計資料

台湾においても、ネジ類の生産統計は、經濟部工業統計と製造業者団体が発表したものの2種類が見られるが、こちらには大きな差は見られない。筆者が、台湾業界団体関係者³²から聞き取ったところでは以下のような状況であった。

一業界団体では、実際に独自集計をしている訳ではない。台湾では、製造各社が自社生産分を政府統計部門に報告し、その集計である工業統計結果を、業界団体としても統計資料として用いているとのことである。故に数字の出所は、同一であるため内容は同じである。

台湾では、公的機関が長くネジ産業を重要視し、支援を行ってきた。また、經濟部や金属材料研究所等の公的部門が、白書のような形で毎年、産業分析と統計を発表している³³。本論でも、東アジアでネジ産業について報告された、数少ない公的セクターの資料として、多くを引用している。

台湾でも複数のネジ産業向け、業界誌が発刊されている。日本の業界紙に比べ、輸出、あるいは、国外市場に関連する記事が多く、台湾ネジ産業の存立基盤を反映している。本論でも必要に応じて参照する。

中国の統計資料

中国においても10桁商品分類による生産統計は存在する。商品分類による統計であるため、全体を捉えるためには、商品をネジ類であると特定し、商品範囲を決定し上で、集計加算しなければならない。どこまでをネジとして品目集計をするかの取捨選択により、生産量には、差異が生まれるだろう。また、それ以前の段階で、製造業者から報告が行われない、公的機関等から調査されていない、そのような対象が多ければ、当然、統計は不正確なものとなる（事実、国内に様々な企業が存在し、報告されていない事例は、日本や台湾に比べ格段に多いと予想できる）。

中国の統計資料は、国土の広さによる調査の限界からなのか、残念ながら不完全と思われる。近年になり中国では、ネジ業界団体が独自に、生産集計資料を業界内で公開し始めている。しかし、これも推計値であり、数字的に完全な根拠に基づいていない。それでも、比較的正確に把握できるネジ類の輸出統計での数量や金額の伸び等から、業界団体の生産量統計についての基本ラインについては、その方向での信憑性を補強していることは事実である。本稿で示す生産統計は、業界団体発表のものを優先的に採用した。

中国にも業界紙は存在する。一読の限りでは、その内容は記事というよりも広告の類が多く、いわゆる「イエローページ」的要素が強いと思われる。本稿ではこれらも資料として考察を進めるが、重要視はしない。

韓国・香港の統計資料

韓国のネジ関連業界団体が、域内での生産量を公表している。韓国のネジは、韓国の産業界でのみ使用されているという特徴が見られる。また海外に輸出される場合でも、需要家の多くが海外に進出した韓国企業³⁴（組み立て企業）であることを指摘しておく。香港の業界団体は、ネジの生産統計に全く言及³⁵していない。輸出入量を発表するのみである。

東アジア ネジ生産業界団体会議資料（五地域交流大会からの報告資料）

日本・台湾・中国・韓国・香港の各地のネジ製造業界団体は、毎年持ち回りで「五地域ネジ協会交流大会」と呼ばれる情報交換会を開いている。ここでは各地の業界団体から、ネジ生産量・輸出力・販売先・用途・市況などについて報告が行われる。

各国（地域）の業界団体代表者が、自国ネジ産業の発展・市場・生産・輸出入に対して報告と考察を加えている。この場で配布される資料は、現状の東アジアのネジ産業を知る上で非常に貴重であると思われる。参加者以外には原則として資料配布は行われませんが、同行の各国（地域）業界誌の記事などから比較的正確に発表内容等を知ることができる。

各業界団体により、報告項目が違うなどの資料自体の不備は多々見られるが、数少ない有用な資料であることは間違いない。

（3）各国（地域）のネジ産業の規模

2012年の生産量³⁶・輸出入量を例に規模の把握を行おう。東アジア国別（地域別）の、ネジ類生産量順位は、中国—日本—台湾—韓国—香港である。

資料は2013年6月の上海交流大会で報告された2012年度の数値である。日本・台湾・中国については資料1-3で過去数年の生産量推移を提示しておく。

2012年度の実生産量のトップは中国で、年間660万トンが生産されている。2位の日本は、296万トン、3位の台湾が145万トン³⁷、韓国は95万トンと台湾よりも生産量は少ない。香港は、輸出統計は示すものの生産統計は発表していないため、推計値を2.9万トン³⁸としておく。その他、東アジアには協議会に参加していない国が複数あり、協議会の参加国で、東アジアのネジ産業全体を論じるのは不完全であるが、東アジアのネジ生産国として見た場合は、生産量では中国・日本・台湾・韓国・香港の順となると、高い可能性を以て予測できる。

東アジア国別（地域別）ネジ類輸出力の順位を確認しておこう。2011年、東アジア五か国（地域）にて報告された、近年のネジの対外輸出について、資料1-4で確認をしてみよう。重量ベースでは、中国が他の地域を圧倒している。台湾は地域内生産の大部分を輸出している。この二つの地域の輸出力が圧倒的に大きいことを表は示している。韓国については、韓国はネジの輸出割合が低く、ほとんどが国内で消費されていることが判明した。

一方、この輸出を価額ベースで示すと、生産量の大きさがそのまま価額に比例していないことも明確になる。

輸出価額の総額では、重量ベースと同じく中国、台湾、日本、と順位は変わらないものの、上位三カ国（地域）の差は、重量で比べた場合ほどの大きな差はない。日本は、僅か31万トン余りの輸出量に対して、輸出価額は25億米ドルとなり、高付加価値は、目を引くものである。これをキロ当たりの価額にして比較すると、その付加価値額の差は歴然としている。キロ当たり単価では順位は一変する。資料1-5は、2010年度の各地域の報告をもとに輸出価額をkg当たり輸出単価に置き換え比較したものである。

日本が輸出するネジのキロ当たり価額の高さ、中国のキロ当たり価額の低さは対照的である。無論、この結果は、日本製ネジの高級品・高品質品、中国製ネジの一般品を連想させるものであるが、その詳しい分析は次章以降に譲るものとし、ここでは特徴を示すに留めて置く。

2. 東アジアのネジ産業—世界での位置づけ

鋌螺（ネジ）の類が世界的に見て、組み立て作業における、主流となる締結部品であることに異論はないだろう。にもかかわらず、世界的にネジの需要がどの程度あるのかについて言及した文書や統計は見られなかった。これでは全くネジ需要の全体のイメージが捉えられない。ここでは推計の一つとして、台湾政府刊行物の記述を紹介しよう。

台湾では、政府機関が毎年公刊物で比較的詳しく産業分析を行っている。台湾の経済部³⁹技術処発行の『2011 金属製品業年鑑』（2011）⁴⁰では、世界のネジの需要を全体で580億ドルと価額推計している。また同書では需要地についても言及している。世界のネジ需要の7割は西ヨーロッパ・米国・中国・日本⁴¹にあるとしている。

ネジ産業に纏わる種々統計の不十分さは、その生産品の特質を考えれば、前述の通りだが、これに比較すれば、やはり貿易統計での捕捉は各国とも比較的整っている。

輸出統計の上位国は、その国に占めるネジ産業の存在が明確であることから、生産統計等も整っている傾向がある。また、輸出上位国は生産上位国でもあるという仮定の基にイメージすることも必要である。

同じく台湾の経済部⁴²技術処発行の『2011 金属製品業年鑑』（2011, 4-6）の貿易統計を基に、資料1-6で価額ベースでの東アジアのネジ産業の位置を、世界と照らし合わせて確認しておこう。

世界市場における主なネジの輸出国は、ドイツ・中国・台湾・日本・米国・イタリア・フランス・英国・オランダ・マレーシアで、輸出価額合計は239億台湾元（884億円—1元を3.7日本円と換算）と示されている。内、日本の輸出価額が世界の輸出総価額に占める割合は12%、中国19%、台湾14%であり、日本・中国・台湾の合計輸出額はネジ主要輸出国全体の価額ベースで45%を占めている。このことも筆者が、ネジ産業は、東アジアにおいて存在感を持つ産業であると述べる所以である。

おわりに

ネジに関わる統計は、各国において不十分である。基盤技術産業の一種である、ネジ産業に関して、統計資料の収集は非常に難しいと言わざるを得ない⁴³。相対的に言えば、貿易統計は比較的整っていると言える。ネジ類単体での輸出入量と輸出入額は、ある程度国別に把握できる。

台湾の統計資料によれば、世界 10 大ネジ輸出国の輸出額総計は 239 億元であり、中国、台湾、日本の輸出価額合計は約 45%に相当する。

しかし、輸出入量や輸出入価額を把握ができるのはネジ単体での場合だけである。逆説的に言えば、一旦、組み込まれてしまったネジは、組み込み品が半製品であれ、最終製品であれ全く貿易統計では捕捉できない。例えば資料 1-7 で示したように自動車産業で使用するネジの流れを一覧しただけでも、多くのネジが、貿易統計で把握されない形で、国境を越えていることが理解できる⁴⁴。

世界におけるネジの総需要量も不明である。需要の 7 割は西ヨーロッパ・米国・中国・日本であるという説をとれば、東アジアはネジの主要生産地であると同時に主要需要地かつ消費地であると推測できるのである。

第2章 産業ライフサイクルと経営

——中小ネジ企業経営者への質問票調査

はじめに

日本・台湾・中国のネジ産業は、産業のライフサイクルにおいて異なった段階にあると仮定してみよう。成熟期の期中にあり、衰退の可能性も持つ、日本のネジ産業。成長期から成熟期に入ろうとしている台湾、導入期を経て成長期に入る中国と捉えることが一般的であるだろう。しかし実際に個々の企業を調査すると、そのような予測に当てはまらないケースが多く見られた。仮定によく当てはまるのは、比較的規模の小さいにネジ企業であり、中堅・大手のネジ企業では、仮定した地域ごとの産業ライフサイクルに合致しなかった。

東アジアにおいて、ネジ産業を構成する、数の主体は中小企業である。本章では、まずネジ産業に属する中小企業の経営について明らかにする。本章の課題は、日本・台湾・中国のネジ産業に携さわる主に中小企業の経営者、約 300 人への質問票調査とインタビューの結果の比較から、変化する産業構造の中で、各地のネジ産業の置かれた状況と、経営の課題を浮き彫りにすることにある。

章の前半部分では、より容易に質問票調査や、インタビューの結果を理解する為に、各地のネジ産業発展の特徴および経緯について、ネジ産業発展のあらましとして、ごく短く触れておくことにする⁴⁵。また日本のネジ産業の発展経緯では、1985 年以降に見られるようになった分業構造から、業界大手企業の主導する装置産業化への動きにも言及する。

1. ネジ産業発展のあらまし

東アジア地域のネジ産業を、全体的に俯瞰すれば、明らかに連続性と相関性が存在している。ネジ産業においては、日本の経験が台湾へ、台湾の経験は中国へという、国と地域を超えての技術の伝播が見られる。先発国のネジ企業から、後発国ネジ企業への投資が見られる。先発国のネジ需要産業が後発国に移転することにより、新たなネジ企業が生まれる等の事例が見られる。そのような伝播、投資、移転は、企業と経営者に新たな経営課題を与えていると言える。

冒頭に、各地のネジ産業発展の特徴と現状について述べよう。

(1) 日本—長期漸進的發展と産業構造の変化

我国のネジ産業を台湾・中国のネジ産業に比較すると、その発展の特徴は、近代における産業発展史自体が長く、また技術的なキャッチアップも漸次的であり、成長・成熟の局

面が、台湾、中国に比べて長い期間に及んでいるということ、そして1985年以後に産業構造に大きな変化を遂げたことであろう。

長期漸進的發展

日本のネジ産業の發展は事実上、幕末、明治期からである。幕末・明治期以前のネジ生産は非常に稀であり、からくり仕掛けや、種子島銃の部品である尾栓⁴⁶等（資料2-1）、ごく限られた用途と場合を除いて必要とされなかった。暮らしの中での締結の必要性は、結わえる、結ぶ、臍（ほぞ）をかませる、膠で接着する、釘⁴⁷で打ち付けることで十分機能を果たしたと言える。ネジ産業の必要性は、大きな動力や大きな耐衝撃を必要とする、近代工業の勃興を待たねばならなかったのである。

日本は、開国と同時にネジという要素部品の存在に気づき、対処を迫られた。日本ねじ工業協会（1979）『日本ねじ工業史』p.p.93-106の記述によれば、欧米より導入された機械の中に必ずと言っていいほどネジ切り用の旋盤が見られたとしている。締結部品としてのネジの重要性は、開国に前後して広く認識されていった。

民間でのネジの生産は、江戸時代以来の在来技術の応用であった。和釘や船釘、装飾品、工芸品製作に従事していた鍛冶職人⁴⁸や鋳職人⁴⁹は、機械でなく道具を用いて、手工業的技法、熱間叩き打ち工法等により、「手打ちボルト」と呼ばれる、初歩的ネジの生産に入った。

日本でのネジの生産が量的、質的に十分ではなかった明治期を通して、先進国より輸入されるネジは重要な部品であった。製品としてのネジの輸入代替⁵⁰の過程は長期におよび、品種によって大きな差があるが、それは第2次世界大戦直前まで続いたと思われる。

戦後の需要拡大は、高度成長による内需拡大と輸出市場の開拓によって実現した。最盛期（1970年代）には、ネジは機械部品に組み込まれて輸出されるのみならず、ネジ単体としても輸出されていた。内需は一貫して重要であったが、同時に日本は、一時的にはあるが、世界最大の輸出国であった⁵¹。本章における調査でも明らかのように、日本のネジ関連企業の創業は1940～1960年代に集中している⁵²。

プラザ合意後の構造変化

戦後發展を続けてきた日本のネジ産業の転換期は、1985年のプラザ合意による円高基調への移行にある。円高の下で、日本製のネジは、単体での輸出品としては競争力を失った。これ以降、日本のネジの輸出は完成品に組み込まれたものが主体となり、輸出統計では完全に捕捉できなくなる。

この転機に際して、日本のネジ製造業者は二つの道に分かれた。ネジの単体輸出を主体としていたネジ製造業者と輸出業者は事業の縮小・廃業を迫られた。日本工業統計によれば、1980年時点での製造事業所数は6,806に上ったが、十年後の1990年統計⁵³では6,277に減少している（資料2-2を参照のこと）。

プラザ合意以後、日本のネジ産業が打撃を受けたのは、円高による輸出不況だけではな

い。需要産業の海外移転による顧客の喪失である。需要産業のネジ部品に対する考え方も二つに分かれた。即ち、現地産のネジや、台湾・中国のネジを採用したグループと、あくまで日本製のネジにこだわった産業群とに大別される。特に自動車産業においては、日本企業による生産品でないと、品質を保持できないという考え方が強く、簡単には海外製ネジに切り替わらなかった。海外に展開した日系自動車メーカーは、現在に至っても日本製以外の海外ネジを購入することに慎重であると言える。このことは、品質問題の他にも、ネジは鉄鋼部品の中では、付加価値が高く、しかも海外向けであっても小型部品であるため、比較的運搬が容易であることが、要因として挙げられるだろう。故に、ネジの輸出は、日本にあっても盛んで、競争力を保持していると言えるだろう。

続く転機は、1990年代初のバブル景気の破裂である。建築・建設向けのネジ生産者は大きな打撃を受けた。1995年、ネジを製造する事業所数は5,487と減少している（同じく資料2-2を参照）。

これらによって、ネジを最終製品として製造・販売する企業は激減し、以後、日本のネジ産業は需要産業のニーズにカスタマイズした形で生き残りを図った。いわゆる「需要家」志向の強まりである。主要な需要家は、自動車産業と電機であった。

需要家志向が強まるにつれて、ネジもJIS規格・DIN規格・各業界規格で取引される部品から、個々の使用目的と機械的性能要求に応じた独自「図面」による取引が行われることとなった

1990年後半に入ると、規格で取引されていた、従来の用途である建築土木、一般組み立て用ネジの製造業者・流通業者は輸出市場を喪失したのはもちろんのこと、国内市場でも台湾・中国製品との価格競争に晒されるに至り、その過程で、その主たる供給者であった小規模零細企業が市場から退出した。2008年の同統計では、ネジの製造事業所数は3,506社にまで減少している。さらに近年では、有力な「需要家」であった電機産業の空洞化により、二つの主要市場の一つを喪失するに至った。

ネジ産業は、プラザ合意後、中小零細企業を主体とした産業構造から、中堅大手による装置産業的な産業へと転換したと言える。このことは日本のネジの主要需要家が建築土木から自動車関連に置き換わったことが原因と言えるだろう。

それでは、なぜこのことを産業構造の変化と呼ぶのだろうか。85年以前の日本のネジ産業は、競争力の源泉として、工程間毎の分業による効率化や、安価な鋼材価格等を前提として競争力を保持していた。つまり工程間分業による小規模企業の連帯や、相場により、取捨選択できる原材料の供給環境が前提となり、発展してきたと言える。

しかし建設需要や軽工業での需要が終わり、顧客の要求が、精密性や安全性を絶対条件とする自動車関連に代わると、その求めに応じて、ネジ産業は大きく変化したのである。つまり重視されることは、分業や安価な材料による強みではなく、精密性や安全性の高いネジ部品への高い要求である。その要求に応える為には、材料からの一貫管理・全工程を社内に置くことでの品質保証・一般規格寸法での生産から、需要家貸与図、需要家承認図

による付加価値の増強であった。

それらを実現する為には、日本の高炉メーカーを結んだひも付き取引、自動化された高度大型設備による安定的な部品の生産、高度な品質管理など、分業に頼らない一貫性等が要求されていったのである。

(2) 台湾—外需主導の発展

台湾のネジ製造技術の原点は、植民地時代になされた日本からの技術移転に遡る。材料である鉄鋼素材も戦前は、日本本土から輸送されたものであった。大戦後も状況はさほど変わらなかったが、ベトナム戦争で米国が台湾をネジの調達地に指定したことが産業発展の発端となったようだ。台湾のネジ産業が、日本など先発国に本格的にキャッチアップを開始するのは、1970年代に始まり1990年代半ばと考えられる。輸出量（重量ベース）では1980年前後に日本を凌駕している。台湾のネジ産業の成長は、活発な新規参入の動きに支えられており、本アンケート調査でも、台湾におけるネジ関連企業の設立が1970年代から1990年代にかけて高い水準にあったことを示している⁵⁴。こうした中で、台湾の南部に産業集積が進んだ。台湾のネジ産業では、台湾の他の多くの産業と同様に、ネジでも当初から欧米への輸出志向が強かった。

台湾の急速なキャッチアップの要因として、円高による対日競争への優位、台湾高炉メーカーによる、高品質ネジ用鋼線材の開発、作業員の比較的高い教育水準等があげられる。台湾人技術者は、機械や金型材料の開発に関して、構造設計に十分対応できる水準にあった。台湾の機械メーカーは、日本製ネジ製造機械（主として圧造機械）を模倣・製造した。最後まで技術的困難が残った金型素材についても、先発国の製品の研究が活発に行われた。筆者の行ったインタビューでも、「業界交流を通じて知己を得た日本人作業員（技術者・職人）を個人休暇の度に招請し、個々の課題について具体的な助言を得て技術を蓄積した」との回答が得られている。

凡そ1990年以降、台湾のネジ関連企業の企業経営的関心は、台湾域外に向かう、台湾内の狭小な工業用地、限りある労働力人口と賃金の上昇。台湾は、台湾島内にネジの生産に見合う十分な需要産業を見出せないことから、当然の帰結であるとも言えるだろう。中国・東南アジアの華僑進出地域を足掛かりとしての、生産工場開設の為の直接投資や市場拡大努力は、台湾のネジ産業の成長に成果をもたらしたと言えるだろう。

1970-1990年頃までは台湾でも、日本のネジ産業の成り立ちと同様に、既存業者からのスピアウトや独立によって産業は拡大した。台湾南部（高雄市・台南市）にはネジ関連の業の産業集積がみられる。90年頃までの台湾ネジ業界の発展もまた集積を利用したの、効率的な工程間分業によるものが大きかったであろう。しかし90年代後半以降、台湾のネジ生産工場は巨大化する。当然のことながら、鋼鉄原材料以外の生産工程を、すべて取り込む形となった。結果として日本の生産工場が、辿った道筋と同じであるが、その意図するところは違いがある。日本が品質保証のための工程統合であったのに対し、台湾のそれ

は、大量生産による原価低減と、それに伴う、価格競争力を高めることが目的であったと言える。例えば原材料の入手経路を見た場合、日本の大手メーカーは、品質を重視するため殆ど日本の鉄鋼メーカーと紐づけされているが、台湾では、価格重視の為に一定せず、台湾の中国鋼鉄の他、外国材を調達していると言える。台湾ネジ生產品と、日本のそれとを比べると、台湾は規格による大量生産を好む傾向にある。需要家と距離的に離れざるを得なかった、台湾ネジ産業の特徴とも言えるだろう。

(3) 中国——市場の拡大と海外投資の受入れ

中国のネジ産業の歴史自体は長いが、国営大企業の一部であった一時期の停滞と、改革開放期に入ってから急成長の対照が著しい。この急成長は、設備・技術面では、台湾や日本からの技術移転や投資、市場の面から言えば、ネジ単体の輸出、中国国内での組立産業の勃興による需要増によってもたらされた。

1960-1970年代頃までの、中国のネジ生産技術や設備は、おおよそソビエトからもたらされていた。ネジも計画経済の中で生産され、生産されたネジは、国内の工場や国内民間需要に供されていた。

改革開放政策が開始されると、国営企業は技術導入を目指して、台湾企業との技術提携や合弁を進めた。地政府部門では、外貨の獲得を目指してこの動きを主導することが多かったのである。市場の拡大の中で、1980年代になると郷鎮企業も参入し、また1990年代以降は、私企業設立の自由度の高まりもあって、新規参入の動きが活発となった。大小の既存国内企業からスピナウトした者が相次いでネジ関連企業を設立した。また台湾資本も、当初は単独出資でない形で進出していたが、この時期には投資の自由度も高まり、積極的に「独資」での対中投資を活発化させた。台湾からの技術移転は言うまでもなく、中国語やその他の文化的近縁性に支えられていた。

ネジの製造では、産地や品種によって時期は異なるものの、圧造機械による生産が一般的となった。この場合、技術は圧造機械に体化されている。これらの製造機械は、すでに台湾企業によって1990年代から中国で生産され⁵⁵、日本や台湾に比して安い価格で供給されていた。近年では、中国の地元企業もこれらの機械類を模造し、一層の低価格で供給するようになった。また、製造機械とともに輸入代替のハードルとなっていた材料面でも、普及品タイプのネジ製造に使用可能な冷間圧造用鋼線が、問題なく国内で調達できるようになった。これら複合的な要因から、中国はキャッチアップを加速したと考えられる。

中国のネジ産業が、台湾のそれにキャッチアップを進めた時期は、日本の組立産業が円高、その他の要因の下で、中国等に製造拠点を急速に移した時期に重なっている。

中国においてのネジ産業の特徴は、当初は同一企業グループ内の一貫生産であり、改革開放政策以後、それら国営企業体は非効率生産のため解体を余儀なくされ、再度、外国資本・中国国内の私的資本による、設立が行われた点にあるだろう。その意味では日本や台湾と違った経緯を辿ったとも言える。また一方で再編以降はやはり先発国からの関与やス

ピンアウト、産業集積と言った同じ発展要素が組み込まれて行った。

中国のネジ生産量は、世界一と予想される、国内にある巨大な各種需要、ダブつき気味な、安価な国内鋼材に支えられた、輸出によるものである。しかし日本や台湾と比べると、低付加価値のネジであることは否めない。

2. 中小ネジ産業経営者と経営課題

筆者は2009年に、日本・台湾・中国において、ネジ産業に関わる経営者、約300人に対する質問票調査とインタビューを実施した。

このフィールド調査の結果を整理し、三地域のネジ産業の異なる経済環境や市場条件下での経営の課題を明確にする。

(1) 調査対象と方法

まず、調査の方法について述べよう。調査の対象としたのは、日・台・中を代表するネジの産業集積地（大阪地区、台湾南部＝高雄、台南地区、上海、寧波の江南地区）である。調査は、第一段階として質問票による記述式調査を行い、第二段階として記述式調査の結果を踏まえ一部企業に対してインタビューを実施した。

質問票の対象企業の選定は、日本では大阪地区の同業者団体の名簿⁵⁶を基に行い、郵送により送付と回収を行った。台湾・中国では、それぞれ調査対象地域の複数の業界関係者⁵⁷に対して、業界各社への配布を依頼し、回収はインタビュー先より、直接郵便で返送をうけた。いずれの地域でも、対象企業は、ネジに関連する、製造・卸・貿易に携わる企業である⁵⁸。回答は、企業の経営者または同等の立場の者が行うよう依頼した。質問票の送付・回収期間は、2009年8月から2009年9月の時期である。

配布数と回収率を以下に示す。

日本 配布:153/回収 95 (回収率 62.09%)

台湾 配布:70/回収 52 (同 74.29%)

中国 配布:70/回収 48 (同 68.57%)

総計 配布:293/回収 195 (同 66.55%)⁵⁹

質問票には、記述式回答を求める31の設問を配した⁶⁰。設問は、会社概要・創業経緯・事業推移・後継指名・未来展望等を効果的に問うべく内容を熟考した。その目的は、東アジアで、同じネジ産業に就きながら、異なる発展段階にある各地の経営者が、同一の質問に対し、いかに回答するのを通じ、地域の産業の現状と将来を把握しようとしたものである。

31の設問とその回答を網羅的に示すことは、重複する部分もあり生産的と思われないので、以下では三地域の特徴を浮き彫りにする、回答が得られた項目を中心に、本稿の問題意識に即して考察を加える（但し、質問票 日本語・中国語繁体字・中国語簡体字は全文

添付する)。

(2) 質問と結果

会社概要を問う質問から

(Q-1 設立年を西暦でお答えください。)

(資料 2-3 を参照)

日本においては、企業の設立は 1940 年代-60 年代に集中するが、90 年代には 2 社、2000 年代以降はわずかに 1 社のみとなっている。これに対し台湾では、1970 年代-90 年代に集中し、2000 年以降も 7 社が設立されている。中国では 90 年代以降に設立が集中しており、これ以前に設立された企業は旧国営系であると思われる。

企業の設立については、日本では 1940 年代-60 年代に波が現れ、70 年以降はほぼ収束する。これに代わり 70 年代からは台湾に波が起こり、90 年代には中国に会社設立の波が移る。このことから、ネジ産業のブームが日本から台湾へ台湾から中国へ移動したことが読み取れ、日本、台湾、中国のネジ関連企業の設立の時期を一つの図に纏めてみると、ある種の雁行型のカーブを描いている。このカーブの重なるの部分で、技術と機械が伝播し、キャッチアップが行われたと仮説を立てることができる。

(Q-2 貴社の業種・業態に最も近いものに○を付けてください)

(資料 2-4 を参照)

5 つタイプから、最も近いと思われる選択肢にマークすることを依頼した。日本では貿易商社にマークする回答者がなく、輸出入はしていても、純粹に貿易商社と見なされる業態が少ないと思われる。つまり製造をしながら輸出も行う、あるいは国内卸を営みながら、輸出入も行うという形態である。対照的に、台湾・中国では「ネジ関連卸し」にマークする者が少ないのが特徴だ。台湾は、国内市場の小ささから内需に期待できず、国内の卸しは少ないことが推察された。中国においては、かつては公営企業による自力更生主義が取られ、製造会社の直販が多かった。このような歴史的経緯から、卸・流通システムが未発達であり、現在もメーカーからの直接販売に頼る傾向が強いようだ。

また、日本の回答者は、「卸」や「製造および卸」と回答した者が他地域との比較の上で多く、流通に関わる発達と熟練は、アジアの中で競争優位を作り出す要因となりうる可能性がある。その他をマークした回答者は各地とも、ネジを切っていないワッシャーメーカーや、自社をネジだけに捉われない部品メーカーと考えると付記した回答者が多かった。

創業について問う質問群から

(Q3-1 貴社の創業者はどなたですか？番号を○で囲んでください。)

(Q3-2 創業前の業種は何でしたか？最も近い番号を○で囲んでください。)

(Q3-3 創業前の前職でのお仕事は何でしたか？最も近い番号を○で囲んでください。)

(Q4 製造をしている方にのみ質問します。貴社がネジ事業を創業以降、生産技術は主にどこから入手されましたか?)

Q3-1 から Q-4 までは創業経緯への質問である。日本では企業の創立時期が早いため、回答者が創業者でないことを予測し、台湾では創業者もしくは 2 代目経営者、中国では回答者が創業者であることを念頭におきながら質問を作成した。

現経営者が、創業者か後継者であるのかは、後の質問において、経営政策を比較する上で重要な意思決定の背景となると考えた。また創業者の創業前の前職や、技術の入手先を明らかにすることは、各地に存在するネジ企業の集積の過程や、技術の伝播を調査する糸口になるとの予測からであった。

創業者比率について (Q3-1 から)

(資料 2-5 を参照)

回答者自身が創業者であると答えたケースは、日本では 10.8%、台湾で 53.8%、中国で 58.3%である。日本では約 6 割が父母の世代、2 割が祖父母の創業と回答し、2 世以上の経営者が大半である。台湾、中国では、父母が創業と答えた回答者は、それぞれ 21.2%と 27.1%であり、祖父母は皆無であった。日本では、後継者による経営が他の地域よりも圧倒的に高いことが確認された。

中国では比較的早くに、創業者から経営を承継したものが多い。これは近年における、中国の経済発展の速度と、経営環境の変化に影響された結果ではないだろうか。また台湾では、現経営者から見て創業者が、「兄弟または親族」「親族ではない」が合わせて 25%あり、このことは、華人経営特有の資本を兄弟・親族・友人・同郷者で持ち合う習慣⁶¹や、M&A が盛んな状況から生まれたものと推察する。中国において、「親族ではない」が 15%程度存在するのは、国営から改組された私営企業の可能性が高いかも知れない。

創業前の業種や前職について (Q3-2, Q3-3 から)

(Q3-2) では、ネジ関連企業創業の前に勤務していた、または営んでいた業種について尋ねた。回答では、日本ではネジ関連製造業とネジ関連卸の二業種の割合が高かったが、台湾、中国では、ネジ関連製造業の比率が圧倒的に高く、ネジ関連卸は少なかった。このことは日本では長い年月を経て、製造と同じように、ネジの流通が産業の中で重要な位置づけを持ったことを証明している (資料 2-6 を参照)。

(Q3-3) では創業前の職種についても調査している。作業員、技術者、事務職・営業職がいずれの地域でも比率が高い。先の業種の質問を受けての質問で有るので、ネジ関連業種の作業員、技術者、事務職・営業職であることは明白である (資料 2-7 を参照)。

創業前の業種や職務について問う質問では、三地域ともに、ネジ関連業界からの転身が目立つ。故にネジ関連での創業は、同業種からの独立が一般的であると言える。

市場について問う質問群から

- (Q11 貴社製品の市場についての質問です。ネジ製品は単体として海外へ輸出されていますか？（部品として組み込まれて輸出品となる場合は含みません。あくまでネジ製品単体としての輸出です）販売割合として最も該当する箇所に○をつけてください)
- (Q12 貴社製品は他の部品に組み込まれ、最終的に輸出されていると思いますか)
- (Q13 貴社製品の最大マーケットはどこですか？一つに○をつけてください)

これらの質問は輸出・間接輸出の状況やマーケットについて調査しようとしたものだ。

ネジ単体での輸出ビジネスの状況について（Q11 から）

（資料 2-8 を参照）

この設問については、日本と他 2 地域の結果は全く違うものとなった。日本では約 7 割が国内販売のみと答えた。製品の 51%以上を単体で輸出していると回答した経営者は、皆無であった。これに対して台湾では国内販売のみは皆無、中国でもわずか 4.4%に過ぎなかった。

台湾では約 7 割強の会社で輸出が 70%以上と答え、輸出型（外需型）の極端な傾向を示している。中国経営者への調査結果からは輸出型であるものの、様々な輸出割合で並んでいる。台湾・中国のネジ産業においては、国外は大きな市場である。一方で日本のネジ産業の多数にとっては国内納入が前提であることが判明した。

組み立て部品として、製品に組み込まれてのネジの輸出について（Q12 から）

（資料 2-9 を参照）

視点を変えて、ネジ単体を輸出品として捉えるのではなく、組み立てに必要とされる部品と捉え、組み立てられたものが結果的に輸出されているかどうかを問うことにした。

日本の経営者は「ある程度輸出されている」が 60.9%、「かなりの割合で輸出されている」が 13.8%で、約 75%の経営者が何らかの形で自社の扱うネジが組み込まれて輸出されていると考えている。このことから日本のネジは、組み立て産業に供給された後、輸出されていると推定できる。これに対して台湾では 28%が「組み込まれての輸出がない」と答え、他二地域に対してネジ単体での輸出が多いことが示された。

中国の経営者では、Q11 の質問から、単体としての輸出も多いが、同時に国内に販売され、他の製品や部品に組み込まれて輸出される割合も高いことが分かる。中国の「ある程度輸出されている」「かなりの割合で輸出されている」にマークした者の合計は 83.3%で、日本に比べても 8 ポイント以上も高い。その用途分野が日本ほど高度でないにしても、中国のネジはすでに輸出を帰結とする、地域を拡大した日本のフルセット構造を含む、フルセット型産業構造の中で、要素部品になっていることが示された。

自社の取り扱う「ネジ」の最大マーケットはどこかについて（Q13 から）

（資料 2-10 を参照）

この問いに関しては、極めて特徴的な結果となった。即ち日本の経営者は約 9 割が「国内」が市場と答えているのに対して、台湾の経営者は「国内」と答えた者は、1 割にも満たない。中国は更に少ないが、中国の場合は Q11, Q12 の設問と併せて考えてみた場合、組み込みが予想され、組み込まれての輸出を含めて、海外が市場と捉えた可能性が高い。

台湾では EU と米国が巨大マーケットである。中国は米国・EU・アジアが綺麗に 3 等分されているが、アジアをもマーケットに入れており、今後の中国の東アジア・南アジア・東南アジアでの存在感の増大を予感させると同時に、ネジ製造における、世界の工場としての中国を印象づけていると言える。

将来への投資項目と自社の将来像を問う質問群から

（Q20 現在あなたが経営者として、投資を考える分野を挙げてください。）複数可

（Q21 ネジ以外の産業分野への進出を考えるとありますか？）

（Q22 貴社の事業経営において今後障害となると思う項目に○をお願いします。）複数可

（Q23 あなたは自国のネジ産業の将来をどのように見ておられますか？）

これらの設問は、三地域の経営者に対し、自社の将来への方針や自国のネジ産業についてどう見ているかを調査したものだ。ここでは特に Q20 と Q23 について結果を報告しておくこととしよう。

経営者たちの考える投資分野について（Q20, Q21 から）

（資料 2-11 を参照）

Q20 現在あなたが経営者として、投資を考える分野を挙げてください。の設問に対して台湾では「設備機械」、中国では「研究開発」にマークしたものが 1 位を占めたが、日本の経営者は従業員教育にマークしたものが多かった。その他の質問に対する答えにも、日本のネジ産業の経営が他地域の経営者に比べ、動態的状况にあるよりも、より静態的状况にあることを示す結果となった。

Q23 あなたは自国のネジ産業の将来をどのように見ておられますか

（資料 2-12 を参照）

この質問に対する回答には非常に注目した。約 6 割の日本の経営者が「非常に暗い」、ないしは「ある程度位」と悲観的な回答をしている。このような悲観的予測の前には、積極的な事業への投資が起こりにくいと、通常は予想される。逆に中国の経営者の約 5.5 割は「ある程度明るい」または「明るい」と積極的・楽観的予想を未来に立てていることは注

記しなければなるまい。

長い歴史を持つ日本の基盤技術産業としてのネジ産業であるが、生産国としての劣位が質問票調査やインタビューから明確化し、ある種のネジは、更に日本での生産から衰退する傾向にあると思われた。

おわりに

東アジア各地のネジ産業は、単独で産業発展を遂げた訳でなく、その発展には、連続性と相関性が見られることは、本論の各章でも明らかにしている。現在の各地経営者の直面する経営上の課題も、これらの各地のネジ産業の関わり合いの中で生じているのである。そのことは塩地（2008）が前出・資料序-1において示した、産業の伝播後の発展類型が、確定するまでの過程の中で発生している、と言うことも可能であるだろう。これら状況を念頭に各地ネジ産業の経営の現状についてまとめる。

日本のネジ関連企業を、需要家別（売り先業界別）で色分けをしてみると、三群（グループと呼んでもいい）をなしている。第一群は特許で守られ差別化されたネジ、または日本の自動車産業関連を需要家とするネジ企業群である。第二群は、家電・弱電など生産の海外移転が進行した需要家を持つネジ企業群である。第三群は建築や土木・一般留め具といった国内消費用の需要家を持つネジ企業群である。

今日において、日本のネジ産業に占める自動車産業向けネジの売り上げは業界全体の売上上の60%⁶²と言われ、このセグメントの中に、産業内では有力、優良とされる大手製造業者と流通業者が供給者として存在している。これらの企業群は、自動車という厳しい需要家に対応することで、台湾・中国の同業者が追従できない位置に到達したと言える。このクラスのネジ企業では、先発国の優位が維持・拡大されていると解釈される。

第2・第3の企業群においては、第一群と比べ小規模零細が多く、技術や経営のシステムに、革新的転換が起こらない為に、後発国である、台湾・中国の猛烈なキャッチアップに直面し、経営に厳しさを増している企業が多い。本稿の調査には、そのような第二・第三群の企業群が多く含まれていたと考えられる。

ネジ業界は、いわばギルド的と揶揄されるほど同業者間での取引が盛んである⁶³。また家業として受け継いだ経営者が多い。日本では3代に渡り経営している企業が多く、歴史の古い企業では、4代目が経営に携わっている企業も多々観察することができる。このような業界事情をして日本のネジ業界は、後発の台湾、中国の業界に比べ保守と慎重な経営政策が見られる。

台湾において、経営者は2代目となり、創業者は自分の実績を検証する段階に入っている一方で、産業としては、成熟期に差しかかっているとも予想される。元来、国内需要が少なく輸出重視である台湾の経営者にとって、市場は世界であり、中国のネジ産業のとるコスト差別化戦略に対して、品質や特殊アイテムでの競争で優位に立ちたいと考えて

いる。また一般汎用アイテムについては、自らの投資で、中国・東南アジアに生産拠点を移転させている。家電・弱電を中心とする海外で生産している日系メーカーに、台湾製が日本製に代替していく現象も見られる。また台湾のネジ産業は、今後は自動車用も視野に入れ開拓を目指すだろう⁶⁴。

東アジアにおいて、20世紀は「ネジの世紀」であったと言える。長く先頭を走ったのは、明治から西欧諸国の進んだネジ製造方法とネジ機械を取り入れ、日本の全産業のフルセット化とともに、大きくなった日本のネジ産業である。しかし今回調査を実施した、日本の中小企業の経営者からは、輸入品との競争、需要産業の海外移転による経営環境の変化、新規分野開発の必要性など、現在と将来への危惧が多く聴取された。

1970年代後半から、台湾のネジ産業が日本の同産業へのキャッチアップ開始し、一般汎用ネジにおいては、それまで日本が保持していた輸出市場を押さえるようになった。しかし台湾においても1990年代の半ば以降、産業の主体が半導体や電子機器の製造に移動して行く中、ネジ産業も労働者不足や賃金の高騰から、台湾のネジ産業の経営者自らの直接投資により、中国や東南アジアに移転する動きが顕著になった。

今世紀に入り、台湾、日本の直接投資により基本的製造技術を身に着けた、中国のネジ産業が存在感を持つようになった。ネジ製造機械・ネジ用鋼線の製造・中国国内のインフラ整備・組立産業の勃興など、支援産業の発達や、中国にかかわる産業連関のもとネジの製造量では首位となっている。しかし高付加価値を持つネジの生産は急務である。

これら各地経営者の直面する課題がどのように帰結し、最終的にどのように、塩地の提示する発展類型のどのセグメントに分類されていくのかは、進行の過程であり結論を出すことは現時点では難しい。

第3章 大阪 ネジ問屋に見る仲間取引の源流 ——林音吉商店と井上好三郎商店を例として（1900-1940）

はじめに

本章では、明治から大正期に活躍した、大阪のネジ卸商の活動を事例として論じる。

現在も大阪のネジ卸業界では、「仲間」と呼称される同業者組織が活発に活動し、「仲間取引」と呼ばれる同業者間同士での売買取引が盛んに行われている。

本章の課題は、これら仲間組織・仲間取引の存在を、在阪ネジ問屋群の強みであると肯定的に捉えた上で、取引対象である舶来ネジ（輸入ネジ）の商品特性や流通構造から、大阪における、明治から大正期にかけてのネジ問屋の「仲間」結成の過程と「仲間取引」の意義を明らかにすることにある。

研究にあたっては、明治創業のネジ・金物問屋である、林音吉商店（ハヤシオトキチ ショウテン）と井上好三郎商店（イノウエコウザブロウ ショウテン）を例として取り上げる。

1. 現在に残る仲間取引

(1) 研究の背景

明治期以前の日本においては、ネジの存在が一般的でなかったことは、これまでの章でも幾度か触れた。当時としては珍しかった締結部品であるネジを、欧米先進諸国から取り寄せ流通させたのは、大阪の金物問屋達⁶⁵であった。これら金物問屋は、仕入れと販売に対して一種のアライアンスを組みながら取引をしていたことがはっきりしている。

歴史研究の視点から見れば、「仲間」という用語を使う以上は、宮本又次（1938）を始めとする「株仲間」についての研究を、当然念頭に入れなければならない。しかし、ネジに纏わる産業は明治以降の移入であり、近世には存在しなかった業種である。また、明治以降のネジ産業への参入者の多くは、在来産業⁶⁶の後継者ではない点にも注意しなければならない。

明治以降の組合組織として、ネジ仲間を置き換えたとしても、藤田（1995）の言う株仲間の揺り戻しには該当しない。なぜなら、近世にはネジ仲間は存在しなかったからだ。

また、新興組織と考えるにしても、松本（1996）らが指摘した、輸出品の品質管理など明確な機能を有し、組織間調整を意図した組織とも見られない。明らかにネジ問屋達の組織は、これらの公的なものや、特定の指導者に主導された組織と、成り立ちが異なって見えるのである。

昭和40年代頃までは、船場・谷町・立売堀といった大阪の問屋街に集団的取引機能が強みとして存在したことは、大阪商工経済研究所（1966）『集団問屋街取引機能調査報告書』

等、大阪の公的機関の調査でも報告されている。結論の一部を先取りするならば、ネジ卸売り業界における仲間組織の形成については、商品であるネジ類の商品特性や、市場特性が大きく関係していると言わざるを得ない。多材種・多品種・多寸法・多用途といった商品の特性が、ネジ仲間組織の形成において大きく関わっていくことは、見過ごすことはできない事実である。

大阪の鋸螺（ネジ）商や工具商の歴史について、研究や著述が多く存在する訳ではない。著述の多くは、それぞれの業界紙か、業界関係者によって書かれた随想の類である。その中において、日本ねじ工業協会編（1975）『日本ねじ工業史』と、機械工具発達史刊行会編（1962）『機械工具発達史』は、業界団体による、自らの業界の「正史」と呼ぶべきものである。

なお、明治・大正時代の、大阪・立売堀・谷町を中心とする機械工具商・鋸螺商（ネジ卸売り）の発展経緯については、沢井（2013）に詳細な研究が存在する。林・井上の両店についても記述があり、本稿執筆においても役立つものであった。

(2) 用語の確認

本章で仲間とは、ネジ卸同業者（一次卸）を指す。第2次世界大戦後のネジ仲間に言及する場合、本章ではその対象を、ネジ卸売業の業界団体である大阪鋸螺卸商協同組合⁶⁷の組合員を仲間の例とする。同組合の沿革については、注68にある、大阪ネジ卸商協同組合のサイトを参照のこと。

ネジの仲間取引とは、ネジ一次卸間でのネジ取引を言う。また、ネジとは対象物の締結を目的として、主として金属の内外に螺旋を切った部品をネジと呼び、ネジを生産または流通させる業界をネジ産業と呼ぶこととする。

2. 大阪ネジ産業の現況

(1) ネジ卸売業を取り巻く状況

ネジの生産は、大阪の地場産業である。如何なる理由で大阪がネジの一大生産地になったかについては本章では触れない。なぜなら、その経緯については、本論文の中で多くが既に述べられているからだ。

本章で検討しようとしているネジ仲間の発生理由もまた、ネジの生産が、大阪の地場産業として生産が盛んであったことの一つの要因として数えることができるだろう。ネジ仲間の発生や、そこで見られる仲間取引については後半で述べることとし、その前提理解のために、現在の大阪のネジ卸売業を取り巻く環境に触れておきたい。

日本では、ネジを生産する事業所数と国内で生産されるネジ類は、急激に減少している。経済産業省工業統計調査によれば、ネジ製造を製造する事業所は、1990年代初頭では全国で7,000社以上が存在し、生産量（トン数）も300万トンを超えていた（資料3-1を参照）。

現状を見ると、2010年前後では、事業所数 3,000 社強、生産量（トン数）も 190 万トンにまで落ち込んだ。日本国内の生産事業者数と生産量は、1990 年からの 20 年で半減したと言ってもいいだろう⁶⁸。

ネジの卸売業はどうか。まず全体としての大阪府下の卸売業を見てみよう。大阪府統計年鑑で、1988 年では府下の卸売業は 48,943 社であり、2012 年度では 25,518 社であるので、約四半世紀で大よそ半減したことになる（資料 3-2 を参照）。

大阪のネジ卸売業自体に目を移そう。資料 3-3 は、資料 3-2 の下段に記された、大阪鋌螺卸商協同組合の組合員数の変化を、さらに詳しく見たものである。具体的には、1990 年代から最近までの組合員数の推移である。90 年代に組合員数は 130 社を超えたが、2012 年時点では 107 社である。確かに当該卸商組合でも、ネジ生産者と同じく総数から見れば減少はしているが、その減少カーブは生産事業所に比較して緩やかであり、激減とまでは言えない。むしろ健闘しているように見える。この健闘の要因が、ネジの商品特性と、商品特性から起因する、仲間取引の存在であると本稿は捉えているのである。

(2) 仲間取引の実態

ネジの仲間取引とはどのような取引形態を指すのか。ネジ卸業界における仲間取引について、実例を交えて具体的に説明を試みる。

ネジは多種多様である。またネジの需要家は、多種多様なネジを用いて、最終組み立て品を生産しているという、前提を念頭に置かねばならない。生産物であるネジが多種多様であるために、ネジの生産者も業界規模に対して業者が多い。即ち、特化した小規模生産者⁶⁹が多く存在しているのである。

需要家側についても同様の状況が発生する。ネジの需要家においては、製品組み立て⁷⁰に対して、多様なネジを必要とし、ネジの供給を求めるが故に、ネジ卸商は多様なネジ供給に対応しなければならない。大阪のネジ卸商は、ネジの産地大阪の産地問屋であるが、一社で、多様なネジを生産者から仕入れて在庫販売することは難しく、それぞれの問屋が、専門分野を決めた上で生産者と結び、特定のネジ種類の分野で、在庫をどちらかと言えば、狭く深く有している。このため、自社の在庫にないものは、仲間間で相互取引が行われ、在庫の交換（売買）によって自社の供給能力を補完せざるを得ない。このような取引状況が、ネジ仲間取引の必要性を高めている。

仲間取引の様子を図式化したものが資料 3-4 である。図に対して、幾分の説明を加えておく。A, B, C, D, それぞれの卸売商は、専門性のある在庫（ネジ）を持っており、それぞれの買い付けルートは確立している。当然各社は、得意商品に対して、深い在庫と十分な商品知識を有しているが、他種のネジについては浅い品揃えしかない。しかし、それぞれの顧客は多品種のネジを必要とするために、他社の在庫商品を適時に調達する必要がある。

まず、各社は、自社への注文に合わせて各卸売商を回り、必要とするネジを調達し、自社顧客の要望にまとめた上で、自社在庫品として一括発送する。需要家側から見れば、需

要者は、大阪の産地問屋の一社と取引すれば、集団在庫機能の効用で、多様なネジを調達できるという利便性を享受できる。この仕組みが仲間取引の運用面での典型的なモデルである。このような協調的取引は、大阪鋳螺卸商間では一般的となっている。

(3) 大阪鋳螺卸商協同組合-西部支部への調査

大阪鋳螺卸協同組合西部支部は、立売堀、新町、堀江など、大阪の西区を本店として事業を行う 17 社が加盟している。この 17 社への調査を基に、現代の仲間取引の一端を示すこととしよう。

2010-2014 年、筆者は上述 17 社の経営層に対して、聞き取り調査を実施した。組合員間での取引が、仕入れ及び販売分野において、有るか、無いかを調べたものである。概ね自社の、仕入れ総額・販売総額の 20%以上と以下を「ある」「ない」の基準とし、回答を求めた結果が資料 3-5 である。

この表からも読み取れるように、各社において、高い割合で、現在も仲間取引が行われている。また、調査対象となった各社の社歴は長く、平均は 80 年余りとなる。長い時間に渡り、一貫して仲間取引が行われていることが推察された。

それでは、この在阪ネジ問屋群に残る仲間取引の起源はどこにあったのかを明らかにしていこう。

3. 黎明期のネジ卸商

(1) 林音吉商店の展開

大阪鋳螺卸商協同組合のウェブサイト⁷¹では、ネジ卸商の先駆者として、明治 10 年に中之島・濱通り⁷²に開業した林音吉商店を紹介している。またサイトでは、林音吉商店は「ネジの林音（ハヤシオト）」⁷³とも呼ばれ、輸入したネジを扱っていたことが紹介されている。

大阪の鋳螺卸商の間では、このウェブサイトの紹介を引用するまでもなく、ネジ卸商の祖は林音吉商店であると言う説話は半ば常識と化している。後述するが、現在も営業する大阪のネジ卸商の複数社が林音吉商店からの「別れ」（暖簾分け・独立者）である。

しかし、筆者の調査では、林音吉商店を自らの業界の祖とする産業が他にもいくつか存在することが確認できた。一つは機械工具の業界であり、もう一つはバルブコック（管工機材）の業界である。これらの業界の業界刊行物や業界紙にも、業界の祖としての林音吉商店の記述は多数みられ、ネジ卸商と同じく、現在も林音吉商店からの独立者を祖とする経営者により経営が行われている。たとえば工具卸では、株式会社ホリヤ（大阪市西区）、株式会社ハイロジック（東大阪市）等の創業者が林音吉商店からの独立者である。現在も残るバルブコック卸商の組合である、大阪管工機材商業協同組合の初代会長（昭和 13-16 年）は林音吉である。

これらの業界とネジ卸業には、いくつかの共通点が見いだせる。

まず、林音吉商店を祖と呼ぶ業界は、総じて卸売業界である。次に、大阪の立売堀・新町を中心とする地域に集積した産業である（あるいは同地域に集積した時代があった）。これらの業界は、明治期以後、西欧先進諸国から輸入品の販売を梃に発達してきた等である。

機械工具・管工機材・鋸螺（ネジ）はすべて林音吉商店の扱い商品である。同点の枝葉が、それぞれの得意分野を基に、それぞれの業界を発展させていったと言えるだろう。故に、これらの業界が業界の祖として林音吉商店を掲げることは、十分納得のいくところである。

明治10年（1877）年創業とされる林音吉商店の前身が、江戸時代から続く金物商「かね儀」（カネギ）であったとの挿話は、業界出版物の記述や、業界古老の談話として伝えられていたが判然としていなかった。筆者が確証を得たのは2015年1月、林音吉商店最後の経営者、林寿一氏の長男である林義夫氏⁷⁴に、幸運にも取材の機会を得たことであった（資料3-6）。

林家の後裔である、林義夫氏によれば、林家は江戸時代には、当主は代々、林儀兵衛を名乗り、確かに屋号を「かね儀」⁷⁵とする金物屋であったとしている。「かね儀」が林音吉商店に屋号を変更するのは、初代林音吉によるものである。林義夫氏によれば、音吉は三重県名張から養子として迎えられたとしている。その後婚姻を経て、後に2代目林音吉となる林寿三⁷⁶を儲けている。

同商店が明治の中頃から米欧など先進諸国から商品を仕入れて商いを行っていたことは、多くの記述⁷⁷が残っているので疑う余地はないだろう。

当初の林音吉商店の貿易形態は、直接外国企業と取引をするものではなく、各地の商館、とりわけ大阪市内一立売堀に隣接する川口居留地で営業していた外国商社である。具体的には、ホーン商会やハンター商会を通じての、商館を経由する間接貿易であった。同店の発展と共に、他居留地の商館、遠く神戸や横浜へもルートを広げていったことが各資料から読み取れる。

明治の末頃には、林音吉商店は東京日本橋に東京分店として「林寅造商店」を開設している。東京分店の責任者となった林寅造は、初代林音吉の娘婿で、三重県伊賀上野出身の吉田寅造⁷⁸であった。この寅造が非常にやり手で、積極的に外国商館との接触を図り、ネジを含む舶来金物の仕入れルートを拡大していったとの記述がある。

—機械工具発達史刊行改編（1962）『機械工具発達史』P.94—「優れた才覚の持ち主は（吉田寅造のことを指す）、文明開化の波に乗って争って輸入工具に手をつけた」—

吉田寅造は商人としてかなりの傑物であったことを窺わせる記述が、業界出版物では散見できる。吉田寅造は後に林寅造を名乗り、林音吉商店分家として独立色を強める。林寅造は昭和10年頃に病死する。その後、分家は東京オリンピックの頃までは存続していたと前出の林義夫氏は述べられたが、筆者は、確定する資料を確認できなかった。

2代目林音吉こと林寿三（ハヤシ ジュウゾウ）は、品のある、温和人柄であったと概ね評されている。戦前はもとより、戦後期においても各同業組合の要職についている。業

界の草分けとしての意識と評価は、本人及び周囲にあったのではないだろうか。一方で商売には不向きであったとの説も散見できる。機械工具発達史刊行改編（1962）『機械工具発達史』 p. 103

第2次世界大戦の勃発は、自由な競争と相いれない統制経済を生み出し、敗戦は大阪の金物の集積地である立売堀・新町を灰埃に帰した。第2次世界大戦前においては、業界のリーダーであった林音吉商店の経営環境も変化した。戦後の林音吉商店の経営は、商機に恵まれたとは言えず、取引先の倒産に見舞われるなどして低迷した。この時期、林音吉商店からの独立者が出身家を支援しようとした動きもあったと、業界内では伝えられている。林音吉の3代目となる、林寿一（ハヤシ ジュイチ）氏は戦後、林音吉商店の家盛を取り戻そうと奔走するが、年表（資料3-7）に示したように、昭和35年（1960年）2月、林寿一（林音吉商店3代目）は京阪国道を走行中に自動車事故に遭遇し死亡。同年9月には林寿三（2代目林音吉）の病死を以て、林音吉商店は事実上の廃業に至った。

なお、事故に際しては、林音吉商店の出身者で立売堀の工具卸商、富田機工の社長、富田勝一も落命している（富田が運転していたとされている）。富田は、事故以前から林音吉商店の当主と親しく、事故当日も林寿一とともに所用のために京都出張、その帰路での事故であったと伝えられている。

（2）井上好三郎商店の展開

後に井上好三郎となる守田好三郎⁷⁹は、明治14年（1881年）滋賀県水口（現水口市）の生まれである。高等小学校卒業後の15歳で堂島の林音吉商店に入店、その後11年の修業を経て、明治38年（1905年）に立売堀5丁目に鋸螺卸として独立⁸⁰、井上好三郎商店⁸¹を開業している。井上好三郎が開業するにあたり、数ある林音商店の扱い品目から鋸螺（ネジ）を選んだ理由について、井上好三郎自身が「林音吉商店の扱いの中でもネジは細かく、利も薄かった、反面この商品なら、競争相手も少ないだろうと思った」と語ったとされている⁸²。

井上は、林音吉商店の枝葉の中では、早い時代の「暖簾分け」の組と言える。井上は輸入ネジの販売で事業を軌道に乗せると、緑木（現住之江区）に、木ネジの製造工場を建設し、輸入品と国産品の二本立ての商品構成をした。年表（資料3-8参照）にも記したとおり、井上好三郎は、事業家としても手腕を発揮し、後に神戸製鋼所に統合される尼崎製鋼所開設の発起人となり、自身も出資して大株主となっただけでなく、取締役として経営にも関与している。この間の経緯については、井上好三郎自身が取締役として『尼鋼十年史』（1942）に寄稿した挨拶文の中で述べている。

井上を中心とする鋸螺仲間（同業者）らは、当初、機械工具の団体の中に鋸螺部として加入していたが、昭和13年に大阪鋸螺卸商組合⁸³として分離し、独立して活動を始めた。初代会長には井上好三郎が就任している。その後間もなく戦時経済統制が始まり、組合も解散し、各鋸螺卸商は、大阪鋸螺統制組合に編入されていった。

井上好三郎自身は、戦時中の昭和18年（1943）に病没する。戦後は、次男⁸⁴の篤次郎が2代目井上好三郎を名乗り、社名を井上鋳螺工業株式会社と改め、創業の地で営業を続けた。現社長は初代の孫にあたる井上峰二氏⁸⁵である。

初代井上好三郎の社会貢献にも触れておこう。好三郎は、自身の故郷である滋賀県水口（現水口町）の水口小学校内に、鉄筋コンクリート2階建て塔屋付のモダンな図書館を寄贈している（昭和3年に竣工、資料3-9）。関西学院校舎・大丸心齋橋店等の設計を手掛けたヴォーリス⁸⁶設計事務所に設計を依頼したものである。洋館は昭和45年まで、水口町立図書館として使用された後、現在は市の登録文化財に指定され、一般に保存公開されている。同館を紹介する印刷物には、「水口出身の実業家井上好三郎の故郷への熱い思い」と記されている。大正から昭和初めにかけて、ネジ問屋が獲得した財力と、有した立志を示す一つの挿話となるだろう。

4. ネジ仲間取引の起源

大阪におけるネジ仲間の祖、あるいは大元は、林音吉商店であると言っていいだろう。また、明治期に同店から暖簾分けされた井上好三郎商店も、ネジ仲間の中心であったと考えられる。それでは、彼らが始めた仲間取引の実際について見ていこう。

(1) 「1926-1927 世界漫遊」と題された井上家所蔵写真

ネジ卸商における仲間の発生の時期と理由について、筆者に明確な示唆を与えてくれたのは、井上家に残る写真その他の資料だった。2013年7月、筆者は、井上好三郎商店の後継会社である井上鋳螺工業株式会社に残る、古資料を整理する機会を得た。その際に「井上好三郎の世界漫遊」とメモされた一連の写真の束を目にしている。

例えば、米国と仕分けされた資料3-10には、井上好三郎を含む5名の男性が被写体となっている。これら5名の日本人と思われる被写体は、一連の写真束の中で、航海甲板上・エジプト・欧州等、メモ書きされたそれぞれの地での記念撮影に数多く写し込まれていた⁸⁷。このことから、被写体らがこの旅行に際し同一行動を取っていたことが容易に推察できた（例えば資料3-11や資料3-12）。

写真を一瞥して、常時写真に写り込む5-7名の男性の内1名が井上家の当主、井上好三郎であること、もう一名は林音吉商店の2代目林音吉（寿三）であることは、これまでの調査から、筆者には判別可能であった⁸⁸。その他の被写体についても容易にネジ同業者であると推察できたが、断定するには、後述する具体的な判別作業を必要とした。

判別への手掛かりは意外に早い時期に訪れた。2013年9月、井上峰二社長の案内で、存命される、唯一の井上好三郎の実子、兵庫県在住の益田祥子氏（旧姓井上・井上好三郎の四女）に直接取材する機会を得ることができたためである。

祥子氏からのインタビューの中から、本章に関係する部分を要約してここに書き記す。

——井上好三郎が大西洋航路で日本を出たのは、1926年の9月のことであった。帰国については翌年の6月で、約10か月の船旅であった。予期せずニューヨーク訪問中に大正天皇が崩御され、年号が昭和へと代わってしまった——と述べている⁸⁹。また祥子氏は、この旅行についていくつかの興味深い記憶を披露された。要点を箇条書きする。

- ① 父（井上好三郎）と一緒にいったのは、すべてネジ業者であった。津崎さん、日垣さん⁹⁰、酒井さんたち——商売上、日常的に親交の深い人達だった。
- ② その頃は、店にはあまり商品がなかった。店の前にネジの空箱ばかりが積み上げてあった。顧客はその空箱の表示を見て注文をした。自分の店にないものは、他の同業者から仕入していた。
- ③ 商品の入荷は不定期であった。かなりの部分は舶来品であった。船で裏の川⁹¹から店へ荷揚げされた。

祥子氏の証言をもとに、写真の被写体の特定を試みた（井上好三郎は、井上家の人々により確認した）。

祥子氏が名前を挙げた「津崎さん」とは、井上好三郎と同じく林音吉商店に入店し、修業を経て、明治44年に独立開業した津崎亥之介である。このことは後に津崎亥之介商店の後継存続会社である太洋ねら株式会社の専務取締役、津崎護氏⁹²に筆者が写真を見せて確認した。また津崎護氏の母上の話として、写真の中の一人は「林音吉商店の幹部、少なくとも重要な地位にあった人」というコメントを受けた。このことから筆者は、指摘を受けた人物は、林音吉商店の幹部で分家した吉田寅造（後に林寅造を名乗る）ではないかと推察したが、後に林義夫氏によって、確かに似ているが違うと否定を受けた。

2代目林音吉（寿三）の人物特定については、祥子氏からは記憶がないとのことで言及されなかったが、現存する多くの林音吉（寿三）写真から、写真上の人物の一人は林音吉であると筆者が確認した。祥子氏が名前を挙げた「酒井さん」は林音吉商店出身の酒井寛三氏を指すだろうことは容易に推察できたが、当初どの被写体が酒井寛三⁹³に当たるが特定できなかった。2015年3月になり、祥子氏より記憶が戻り写真上で酒井本人を特定したとの連絡を受けたのでこの説に従う。

祥子氏が挙げた「日垣」某⁹⁴についても、業界内に思い当たる企業があるが、現時点では、確証を得ておらず、引き続き特定を進めている。資料3-13は、米国に分類された写真⁹⁵に識別できた人物の名前を入れたものである。「日垣」は、現時点では人物と写真の中の被写体を特定できないので写真の枠外に記した。

(2) 「林音吉商店」出身者による協調的取引

大よそこの時代、彼らの商品であるネジの大部分は、英国・米国・ドイツ等の先進国からの輸入品であった。また彼らの輸入ルートは直接貿易ではなく在日商館を通じての共同

仕入れであった。機械工具発達史刊行改編（1962）『機械工具発達史』p.54には以下のような記述がある。

「——日露戦争以後は、独逸の矢印や、アメリカのアメリカンスクリュー社との取引が盛んになり、湯浅金物、ヒシヒラ、小野藤、日垣、西孫、井上、酒井の各商店は大々的に輸入取引をし——」

津崎亥之介商店の後継会社である「太洋ねぢ株式会社」には、今も英国のネジメーカー「ネットホールド社」から贈られた、実際のネジをモチーフにした飾り額が残されている（資料 3-14）。実物のネジが張り付けられていることから、サンプル帳の役目も果たしたと筆者は考えている。

ネジは商品特性上品種が多く、しかも納期は不安定で、同業者同士で商品を融通する必要性があったであろう。

井上好三郎商店では、昭和初期に、大阪市住之江区緑木に自社の直営の木ネジ工場を開設している。この木ネジは逆に英国に輸出されている。前述の井上好三郎の四女、祥子氏によれば、この輸出について好三郎は、本家本元にネジを送り返すことを非常に喜んでいと語っている。それでもなお、日中戦争までは、かなりのネジを海外製に頼らねばならない時期は続いていた。また国内自給を達成した後も、ネジの商品特性から、同業者間のアライアンスを必要としていたことは想像に難くない。

以上のような状況の中で、ネジ仲間は形成されていったと考察される。この母体となったのは、このケースで見ると、本家と分家、あるいは本家と暖簾分けによる独立者という関係が軸になっている。資料 3-15 は戦前期に林音吉商店を分家・暖簾分けされた各社の譜系図である。林音吉商店では、工具・バルブ管工機材も扱っていたため、それぞれの分野でも同じような関係の譜系図ができるものと思うが、本稿ではこの分野には言及しない。

譜系図の中でも、独立の早かった井上好三郎は、独立当時すでに林音吉商店の番頭であり、実力もあり中心人物であったと思われる。

資料 3-16 は、紳士録を底本とする大阪人名録に記載のある各氏の所得税額の記載である。井上好三郎の所得は主家をしのぐほど多かったことが類推できる（資料 3-17 は 2 代目好三郎こと井上篤次郎の婚礼での写真。豪華さがうかがい知れる。昭和 11 年頃か）。

ネジ卸商達による、大正末年の世界漫遊が何を意味していたのかは、旅行からおおよそ一世紀を過ぎ、生存者もない今日では、手記等の明確な証左がない限り推測の域を出ない。しかし、いくつかの点については、仮説であるにしても述べておく必要があるだろう。

旅行はネジ仲間にとって視察旅行の意味合いを含んでいたであろう。欧州・米国では仕入れ先を訪問していたのではないだろうか。欧米の建築構造物・組み立て品からネジの種類と形状を観察していたとも考えられる。また、それぞれの卸商が後に直営工場を構える

ことから、旅行を通じて、製造機械の買い付けを行っていたとも考えられる。彼らのほとんどが高等小学校程度の卒業生であることから、同行者の中には、明治時代における商館関係者、またはそれを発展させた貿易商社が含まれていたと考えるのも妥当性がある。今後も引き続き検証を必要とする点である。追記になるが林音吉はこの旅行の後、甥（姉の息子）林基造（ハヤシ モトゾウ）を米国コロンビア大学に留学させている。林義夫氏の記憶によれば、昭和7年前後のことだったようだ。基造氏は、当然英語が堪能となり、戦前・戦後の林音吉商店の貿易部を発展させた。この時代において林音吉商店にとって米欧先進諸国との繋がりが重要視されていたことが推測できる。林義夫氏の記憶によれば、基造氏も昭和34年ごろに病気により他界されている。

おわりに

日本にとって、ネジの生産およびネジの流通は明治期以降の移入産業である。従って、ネジ業界が、近世の株仲間制度の残像を直接残したということはない。当然、在来産業とルーツを異にするのであるから、近世の株仲間制度の揺り戻しでもないだろう。ネジは新しい商品アイテム⁹⁶であり、舶来品が牽引した新しい市場であった。

外部環境に照らせば、ネジは時代の要請を受けた商材であり、期待の持てる産業であった。ネジという基盤技術部品の必要性は、工都大阪では機械工業や都市建設の発展と共に、この頃飛躍的に高まっていたと言っていいだろう。

ネジの取引において、主力が納期的に不安定な輸入品⁹⁷であり、ネジの多種・多用途という商品特性を鑑みれば、同業者（仲間）での共同仕入れや、共同在庫の存在は不可欠であったであろう。

輸入取引の先駆者である林音吉商店とその分家や、井上好三郎商店を始めとした暖簾分により店を構えた独立者は、疑似家族的親密性⁹⁸を以て「仲間」を自然発生させ、共同仕入れや、在庫の融通を通して、協調的あるいは相互扶助的な取引慣行を確立していった。

「ネジ仲間」の一家的气氛は、その後も業界に色濃く残り、より組織と機能を強固にしたと言えよう。一方で、ネジ卸商が、集团的在庫機能や、集团的取引機能を存立要件として確立したことは、既存の組織構成者から見た場合、そのメンバーシップは、既得の権利であり、軽々に仲間を増やすことは、競争者を増加させ、競争を激化させることに他ならなかった。特に暖簾分けではない新規参入業者、元店の承認を受けない、新規独立者の加入を、容易には認めないことが多かった。近年、業界が成長期から成熟期に向かうと、新規参入を阻もうとする内部からの圧力も生まれた。

そのような時代を迎えると、仲間組織への加入の可否が、業界への参入障壁の一つになったことや、既存メンバーも、取引上の協調性を求められるが故に、ネジ卸業界は、革新者を生み出しにくい土壌となっていたことも認めねばならない。

それでもなお、大阪のネジ仲間組織は衰退の兆候を内包しつつも、未だ機能を維持して

いると言えよう。

第4章 台湾南部 ネジ産業集積の成立 ——李春雨と春雨工廠の活動を例として（1940-1980）

はじめに

今日、台湾は有数のネジ生産国であり主要ネジ輸出国である。特に台湾南部⁹⁹には顕著にネジ産業の集積が確認できる。この台湾南部におけるネジの産業集積は、1940年以前には全く見られなかった。

集積は、戦後中国東北部（満州）より台湾に戻った（故）李春雨¹⁰⁰が設立したネジ類の生産工場「春雨工廠」に端を発するとされている¹⁰¹。

本章の課題は、李春雨の経営の軌跡を辿ることで、ネジ産業集積の生まれる条件と背景を明らかにすることである¹⁰²。これらの検証は、21世紀における主要産業のグローバル生産展開の中で、新興国における、いわゆる裾野産業の育成を考える上でも一つの示唆となるだろう。

1. 高雄市岡山区 ネジ産業集積の現状

台湾が世界的に見てもネジ生産の主要国（地域）であることは本論の各章でも詳しく触れているので、本章ではできるだけ重複を避けたい。ここでは台湾南部地区のネジ集積だけに言及し、現状を把握することとしたい。

2012年、台湾全体のネジ生産量は約140万トン¹⁰³とされている。ネジ産業集積は台湾北部と台湾南部に見られるが、台湾南部の集積規模は北部よりも遥かに大きい。

南部集積の中心は、高雄市岡山区¹⁰⁴を中心とする地域である。岡山地区でのネジの生産は重量ベースで台湾の全生産量の70%を占めるとされ、2008年から2009年に調査を実施した、台湾の政府系出版物によれば、世界のネジ類生産の16%はこの岡山地区の生産物であるとしている¹⁰⁵（資料4-1 台湾地図を参照、岡山の位置を確認）。

2010年度版『岡山鎮史』¹⁰⁶の記述では、—「岡山区鎮の総面積は48km²で、区内にはネジ工場が203箇所登記され¹⁰⁷、単純計算すれば1キロ四方内に4.2工場が存在することになる」—と紹介している。

日本の通商産業省にあたる、経済部発行の白書の位置にある『2011金属製品年鑑』（2011）4-1では、ネジ工場は台湾全体では1,236箇所あり、そのうち34%は岡山を中心とする高雄県にあるとしている。数字的には各資料によりバラツキが見られるのではあるが、岡山周辺にはネジ製造工場だけでなく、ネジの素材となる鋼線加工工場・ネジ製造業社を顧客とするメッキ工場・ネジ製造用の各種機械・金型業者等の支援産業も集積していることは事実である。業界関係者をして、岡山は「ネジの巣窟」と称されている。

2. 戦前・戦中期における李春雨の活動

(1) 李春雨の経歴

高雄市岡山区にネジ産業集積が生まれた由縁は、李春雨の存在に起因すると冒頭に記した。それでは、詳しく李春雨の経歴について述べていこう（資料 4-2 は晩年の李春雨）。

李春雨（リー チュンイー）¹⁰⁸は 1924 年高雄県田寮の生まれで、1983 年に台湾で没している。没年齢は 59 歳であり、60 歳に満たないのであるから、決して長い人生ではないだろう。しかし李春雨は台湾において、春雨集団と名付けられる、ネジ関連事業での上場会社を育てただけでなく、ネジ産業を、台湾の代表的な輸出産業の一つにまで拡大させ、ネジ産業の祖としての功績を残した（春雨工廠の沿革については資料 4-3 を参照）。

李春雨の生家は、比較的裕福な商家¹⁰⁹であった。彼は高雄工業徒弟訓練所に学び、1939 年に卒業する。ほどなくして旧満州瀋陽に渡り、日新鉄工所に勤務することになる。

なぜ旧満州に渡ったのかは、地縁的要因と時代背景的要因が考えられるのではないだろうか。地縁的繋がりには、「日新鉄工所」の経営者で高雄出身の台湾人、李清標なる人物があった。李清標は東北帝国大学を卒業した当時のエリートである。李清標は、満鉄の関係者であった（同窓）東北帝国大学卒業生の計らいで、瀋陽において満州鉄道車輛の車輪の補修工場を経営していたとされている¹¹⁰。

日新鉄工所がどの程度の規模であったのか、具体的な経営の形は定かではないが、当時、工場は盛況で多忙を極めたいらしい。そこで、李清標としては、どうしても工場の監督者に信頼できる技術者を増員する必要があった。このような事情で、李清標は、同郷の李春雨を勧誘したのだと李家では語られている。

時代背景も、李春雨を満州に渡らせる後押しをしたと推察できる。当時の台湾における工業系実業学校¹¹¹の教育目的自体が、日本の植民地経営に有用な人材の育成であり、この頃は安定期に入った台湾の工業界への人材の供給というよりも、開発に急を要する満州への人材供給という目的が、全面に出された時代であったと理解されている。

満州へ渡った後、李春雨自身は数年で工場長に昇り、戦前、瀋陽における日本資本のかかわる機械工場では最も若い工場長として知られていたとしている¹¹²。

1945 年、日本が敗戦すると、李春雨は他の在留邦人とともに、中国の共産軍とソ連軍により収容所に収容されている。生前、李春雨はその時の様子を、酷いものであったと家族に語っている。ただし、李春雨は台湾出身者であるから、地位的には戦勝国民となり、比較的自由に収容所と外界を往来できたようだ。

そこで李春雨は、収容者の依頼に応じて、市中からの物資の調達を引き受けることで、小規模な蓄財を可能にした。調達物資は、時としてロシア軍の検問で発見され、取り上げられることもあり、李春雨も苦労したという逸話¹¹³が李家に残っている。

1946 年、李春雨は日本人収容者よりも早く、満州から海路で台湾に帰還したのだった。

(2) 日本の基盤技術との接点

戦後の李春雨工の活躍を説明する上において、李春雨と日本の基盤技術との接点が、どこにあったかを考察しておく必要があるだろう。

まず、彼の教育上の技術的基盤は、高雄工業徒弟訓練所に学んだことにある。

日本統治下の台湾南部地域において、最高の教育機関は、1931年設立、官立の台南工業専門学校であった。同校は台湾で唯一設置された大学である台北帝国大学（1928年設立）に並び称される高等教育機関であった。

これら植民地台湾における高等教育機関は、主に内地人（日本人）の教育を目的としたものであり、台湾人の入学については、かなりの制限をつけていた。

このような状況の中で、李春雨の学んだ工業徒弟学校などの中等教育機関は、台湾の中産階級の子弟にとっては、まずは高いと言える学歴であったようだ。李春雨は、中等教育として、工業徒弟学校で日本の基盤技術に触れ、同時に日本の工業技術を読み解くに十分な日本語学力と基礎知識を得たと考えられる。ここで身につけた日本語と技術は、春雨工廠の発展の基礎となったと言っても良いだろう（資料 4-4 は春雨工廠に残る二宮金次郎の木彫り像、資料 4-5 は往時の会議風景）。

李春雨は、何かにつけ、学ぶことが好きだったと、李家では伝えられている。戦後、国民党政権下でも、公的機関が主催する工業技術研修会等には積極的に参加していた。また、自分自身が参加するだけでなく、従業員をも引き連れて参加し、従業員にも新しい技術を習得させようとした。そのような従業員への教育活動は、当時の台湾南部の経営者には見られないものであったと親族では語られている。

3. 春雨工廠とネジ産業集積

(1) 春雨工廠の成長

日本の敗戦後も、暫時、李春雨は瀋陽に残留した。台湾人である李は、比較的自由に敗戦後の瀋陽で活動できたようだ。また、この比較的自由的な立場を利用して日本人避難民と市場との間で、幾ばくかの取引に介在し、多少の資金を蓄積したことは前項でも触れた。

1946年になり、李春雨は故郷の高雄岡山鎮に帰国した。李春雨は帰国後、一時、金剛鉄工所など戦前から続く、地場の金属関連の加工工場¹¹⁴に勤めているが数年で退職し、1949年に弟や親族らとともに春雨工廠を開業した。今回取材を行った李錫昌氏は、李春雨の甥¹¹⁵であり、創業メンバーの一人である（資料 4-6 は李錫昌氏）。

春雨工廠は、開業当初からネジを製造していたわけではない。開業当初は、ミシン針や測量器の針になる部分を制作していた。

偶然に、顧客需要に応じ、簡単なボルトを作成したことがネジ類を製造するきっかけになったと、李錫昌氏はインタビューで答えている。以下は、そのインタビューにおける李錫昌氏による談話の一部である。

——「当初のネジの材料は廃材です。戦争末期に日本軍が海岸沿いに設営した、トーチカが残っていました。その中の鉄筋を掘り出して伸ばし、熱間でネジの頭をたたいてボルトを作りました。一中略— 金型に使う超硬やハイス¹¹⁶はありません。李春雨は、満州勤務の経験で、機関車の大車輪に張り付けた外縁の金属は、ハイマンガンスチールであると知っていたので、それを利用して、ネジを生産するための金型を作りました。」——

最初の頃、春雨工廠のナットやボルトの生産は、国内需要に応えるためのものであった。戦後の復興需要を抱える台湾では、春雨の生産するナットや小ネジの需要は旺盛であった。李錫昌氏は、同じく戦後の春雨の景気の良さについて、以下のような例を挙げた。

——「ネジを作りだしたが、製造機械の速度が遅くて、一日機械を稼働させても麻袋に一杯ほどのネジしかできない。それでも、この一袋のネジをトラックに載せて出荷すると、帰りには販売したお金で、トラックの荷台に満杯の米を買うことができました。」——

春雨工廠は開業当初の10年間、つまり1950年代を通して、国内需要を基に成長した。しかし、更に大きく飛躍するのは次の10年であった。春雨工廠の飛躍は、ベトナム戦争に起因する特需である。米国は戦争を遂行するためのネジ類の補給基地として、台湾を選択する。春雨工廠は台北の政府機関へ働きかけ、外省人系¹¹⁷政商を通じてベトナム戦争による特需を取り込むことに成功したのである。

春雨工廠の発展の別の要因は、外国技術の取り込みの速さにあるだろう。李錫昌氏は、1960年代に商社を通じてドイツ製ヘッダーマシン¹¹⁸のカタログを入手する。彼は、そのカタログの写真と参考図面という極めて限られた情報から機械の作動を考え、試行錯誤しながら試作機の組み立てに挑戦する。後にその機械は完成し、ネジの生産に役立てたばかりか、機械の構造について、パテントを得たと話している。

ベトナム戦争特需で得た資金は、海外からの設備導入に回した。現董事長の孫得賓氏によれば、例えばドイツのナット製造器メーカーから「ナタップ」と呼ばれる最新のナット製造機械を購入した際は、機械の生産速度は早く申し分なかったが、あまりにも機械代金が高く、それ以上の購入は採算に合わなかったらしい。ナットの量産ができないために、後に鉄屑として廃棄処分¹¹⁹にしてしまったそうだ。

海外からの技術者受け入れについても積極的であった。1970年代には、ナット製造のノウハウを得るために米国から技術者を招いた。孫得賓氏の話によれば、招じ入れた米国人技師は決して若くはなかったが、ナットの製造一般について情熱をもって教えてくれたと話している。また孫得賓氏の記憶では、住居費、食費以外に、米国人技術者に特段の報酬を払った覚えはないと言う。外人技師は自分の技術を伝えることに意義を感じている様子だったと語っている。

水処理¹²⁰の技術は、日本人技術者が指導した。ネジ工場からは絶えず潤滑油や表面処理に使われた排水が生じる。それらの設備と処理技術は、日本人技師を雇い習得した。先発国

からの技術者を招いて、後発側が技術を取得していくことはこの時代においても行われていたようだ。それに合わせて合弁という方式も取られている。ネジの製造に使う各種の工具や圧造金型の製造は、1989年という早い時期に日本の金型工具メーカー、オーエスジー株式会社と合弁会社¹²¹を設立して、精密工具と金型という課題に対処した。この合弁会社は現在も営業している。

1973年には春日工廠の技術部門を独立させて春日機械股份有限公司を設立、ネジボルトの圧造機械メーカーを立ち上げた。李錫昌氏はこの機械部門を担う人材として、日本生産性本部の受け入れで、1970年代後半に日本に赴いた経験がある。

李錫昌氏によれば、日本の政府部門の、台湾に対する技術援助プログラムであったとしている。1年の滞在期間のうち約半分は、慶應義塾大学で技術的な座学を受けた。残る半年は、日本生産性本部の手配で、ネジメーカーやネジ製造機械メーカー、特に、ボルトヘッダーマシンやナットフォーマーマシンの工場での研修を受けることができたと言っている。ここで彼が得た知識は、帰国後ネジ製造部門の春雨工廠や、ネジ製造設備部門の春日機械で余すところなく応用されていったのである（資料4-7は現在の春雨工廠の遠景）。

(2) 支援産業の役割

春雨工廠の発展は自助努力だけによるものではない。地域に支援産業が存在していたことにも言及すべきであろう。春雨への技術支援、ネジの販路拡大に台湾の政府部門が大きく関わっていたことは、前項で事例や証言を挙げて述べた。

台湾南部に立ち上がった支援産業について述べよう。

高雄の機械メーカー、三星五金股份有限公司の李淵河の存在は、李春雨に並ぶ台湾南部産業集積の祖と言えらるだろう。

1969年、李淵河は高速ナットフォーマー機¹²²を開発する。このナットフォーマーは、毎分140個のナットを打ち抜くことのできた。この速度は、当時台湾に輸入されていた西ドイツ製の毎分180個に迫るものであった。

驚くべき点は、その価格にあった。西ドイツ製の価格が当時400万台湾元であったのに対し、李淵河の開発した機械は破格の12万台湾元で、価格は西ドイツ製の僅か3%にすぎなかったのである（2014年12月の台湾元対日本円の換算レートとして、1.0:3.8を使用して計算した場合、西ドイツ製機械は1,480万円に対し台湾製機械は45.6万円に過ぎないことになる）。

春日機械・三星五金の機械は、いずれも低価格でありながら、一応の性能を備えていた¹²³。また、これらの機械メーカーと前後して多くのネジ専門メーカーが、この地域で生まれたことは、特筆に値するだろう。

同じくこの地域には、伸線・金型素材・金型加工・切削工具・熱処理加工・各種のメッキ業者等、ネジ産業を支援するあるいは関連する業種が集積している。

材料となる鋼材の需給についても触れておこう。ネジは多種多様な原材料から作られて

いる。鋼、黄銅、ステンレス、アルミ、時としてプラスチックなども使用される。しかし最も多用される材料は鋼線である。鋼も低炭素鋼・中炭素鋼・高炭素鋼に大別される。炭素の含有量は鋼の硬さを決める。高級なネジほど安定した材料を必要とし、また硬度を求められるため、高炭素鋼原材料に移行していくという特徴がある。

鉄鋼材料については、当初台湾は恵まれた環境とは言えなかった。戦前期においては、小規模な電炉メーカーは、この地域に存在していたが、そのほとんどは戦中期に空襲により焼失していた¹²⁴。戦後ネジ材料の鋼線の入手は、品質の厳しいネジ用であれば、日本を中心に輸入に頼らざるを得なかった。汎用用途の低品質品であれば、台湾の電炉メーカーから調達することは可能であった。

戦後、高雄では船舶を解体して素材を再利用品として出荷するビジネスが興り、取り出された鉄は電炉メーカーに供されたのである。しかし、当時の電炉から生み出される鋼は成分が一定せず、ネジ用材料としても高品質ネジの製造には使用できなかったことは、関係者の認めるところである。

1971年の国営、中国鋼鉄股份有限公司の稼働は、台湾の材料環境を一変させた。集積を開始したネジ産業と同じ域内に、台湾唯一の高炉メーカーが操業を開始したのである。中国鋼鉄は、当初より地元の産業であるネジ産業を重要視していたと思われる。現在においても、中国鋼鉄はネジ製造業社との接点を直接持ち、ネジ用鋼線の開発と改良に前向きであることは知られている。

最終組み立て産業の製造品が、自動車やエレクトロニクスなど高度な分野に及んだ現在では、ネジのような基盤技術産業においても精度と品質保証を求められる。このシステムを現実のものとするためには、原材料からのバリューチェーン・サプライチェーンへの組み入れは避けて通れない問題である。

(3) スピニアウトによる集積の拡大

春雨工廠の創業は1949年である。1949年以前に、この地域にはネジ製造業社はなかったことは既に述べた。それでは、台湾南部でネジ産業がどのような形で集積をしたのかについて検証していこう。

春雨グループ、あるいは台湾南部地区の同業者の間では「春雨人」「春雨卒業生」等の呼称¹²⁵をよく耳にする。これらはすべて春雨関連企業をスピニアウトして創業した経営者を指すようである。特にネジの製造・ネジの熱処理・ネジのメッキ・ネジ製造機械の各業界においては「春雨人」「春雨卒業生」の活動が活発である。

現春雨工廠董事長である孫得平氏の談によれば、李春雨は非常に面倒見のいい人であったと回顧している。積極的に従業員に教育の機会を提供した。独立を希望する者には仕事や、機械設備の購入や貸与に便宜を与え支援を行ったとの談話も、インタビューで聴取した。

一方で、地元では違う意見も聞かれた。RX社の幹部L氏は、自社の創業者の場合と限定

した上で、創業者の春雨での仕事について以下のように話した。

——「創業者は、1965年春雨工廠を辞し、自らのネジ工場を立ち上げた。一創業者は確かに春雨工廠で仕事を身につけたと言って良い。創業者によれば、春雨工廠を辞めた最大の理由は仕事がきつかったからだと言っていた。」——

春雨工廠の親族で、1970年代後半にネジ貿易会社を設立した、順承企業股份有限公司の創業者、顔国基¹²⁶氏は、ネジは当時の台湾の貿易に適した商材であったと語っている。具体的には、ネジの製造は、軽工業で、過大な設備投資を必要としない産業であったこと、南部には日本時代に基礎的な教育を施された、安価な労働力としての農民工が存在したこと、またベトナム戦争を主体とする特需があったことを挙げた上で、台湾経済の成長の中で、独立心旺盛な台湾人が、どこの会社においても、誰もが独立を考え、実行しやすい時代であったと指摘している。

筆者は2010-2013年にかけて数度の現地調査と取材を試みた。これらの調査と取材から、産業集積の形成について以下のような事実が観察された。

春雨工廠が近代的設備を備えたネジ工場の第一社であった。春雨工廠の出身の職人・技術者・営業員が、時代の需要背景と旺盛な独立意欲から、ネジ工場やネジ関連企業を周辺に設立していった。

ネジの製造は、工程ごとの分業が容易であり、比較的簡単な技術と、安価な機械設備で一部の工程を切り取ることができる。故に独立者は、短い徒弟期間と比較的小資本で創業が可能であった。同時に、分業的であるが故に、効率生産を重視し、短い時間で、次の工程に半製品を回し、ネジという一つの完成品に仕上げていくためには集積が必要であった。

ベトナム戦争は、巨大なネジ需要を発生させた。台湾南部は地理的、工業水準的理由からネジの供給基地となることが可能であった。

李春雨、春雨工廠としても、自社の拡大だけでは、急激な需要の拡大に追いつけなかったため、従業員の独立を支援して外部に製造工程を持つことは有効な手段であったと思われる。

あくまで「春雨人」「春雨卒業生」と呼ばれる春雨出身者は、産業集積を作り上げた第一世代であり、その後も春雨工廠本体も含め、「春雨人」「春雨卒業生」の企業からも、多くの次の世代—独立者（創業者）を輩出していく。

台湾南部のネジ業界においては、絶え間なくおこるスピニアウトの波が、産業集積を拡大させていったのである。

おわりに

現在、台湾高雄市岡山区を中心に広がる台湾南部の産業集積の発端は、李春雨とその兄弟、姻戚関係者によって立ち上げられた春雨工廠から始まった。

李春雨は高雄工業徒弟学校で学び、瀋陽の満鉄外注工場で鉄道車輪の補修にあたったという職歴を持っている。李春雨自身の工業的基礎知識と基盤技術が、日本由来のものであったことは、歴史的背景・李春雨の経歴から見て明らかである。

初期の春雨工廠において、李春雨自身、また李昌錫等の幹部が日本語教育を受けた人材であったことが、日本の技術の導入、日本企業との合弁へのハードルを下げた。

李春雨は、外部環境と需要に遭わせて日本・米国・ドイツ先進国から機械を購入し、また技術者を招聘して技術ステージを漸進させていくという、経営能力に秀でた人物であったと言える。

台湾政府当局のネジ産業育成に対する努力も感じられる。春雨工廠や比較的早期に設立されたネジを工場の発展を後押ししたのは政府部門である。春雨工廠の幹部達に限ってみても、幹部が日本その他で研修する機会を、政府部門により斡旋されている。

ガーシェンクロンの言うように、政府セクターの支援の基に、春雨工廠は効率的にネジ生産と販売を拡大していったのである。

地域に支援産業が整いつつあったことも大きい。1970年代初頭に稼働した高炉のメーカーである中国鋼鉄公司是、地元のネジ産業を重視し、ネジ産業の要望に合わせ冷間圧造用鋼線の供給に力を入れた。優秀な鋼線材料の安定的供給は、南部ネジ産業の拡大の原動力となった。メッキ・熱処理・金型・機械設備等の産業も、相互に支援産業の役割を果たしながら発展していったのである。

台湾の人々の中にある、企業家精神・起業志向は、ネジ産業において、いかに発揮された。比較的工程が簡単で、各工程は分断することができる。集積さえしていれば、むしろその方が効率も上がるというネジの製品特徴も土壌となっていた。

「春雨人」「春雨卒業生」に表現されるように、スピニアウトは産業集積の拡大の原動力であった。結果的にそれぞれの企業がさらに新たな「卒業生」を生み、地域の産業を発展させていったと言える。

しかし、このような人的ネットワークによる広がりには、既に第3章で明らかにしたように、明治期・大正期の日本のネジ卸商には既に出現していた。日本の経験は、数十年を経て、台湾の経験として出現したと言える。しかし、台湾においては大阪で見られたような卸商・貿易商の仲間取引（集団的取引機能）は見ることができない。これは台湾国内に有力な需要家が存在しなかったために、そもそも集団取引機能を使いネジを供給するような必要性に乏しかったことにあるだろう。台湾のネジ産業の市場は多くの場合国内でなく国外であった。

第5章 中国 中小ネジ企業の海外投資と技術拡散 —杭州市におけるバネ座金製造技術の拡散過程（1980-2010年）

はじめに

本章では、第2次中国ブームと称された1990年代初頭に合弁契約を結び中国に進出した、バネ座金の生産に携わる日本の中小企業の企業行動をなぞり、中小企業の海外生産と技術拡散、¹²⁷更に現地に与えた影響について検討を加える。即ち、本章の課題は、1990年から約20年の期間を通じて、事例とした中小企業の固有技術が、どのような方法と経路で現地に拡散していったのか、拡散した技術を基に現地に、新たな産業クラスターが形成されるまでの過程を明確にすることにある。最後に拡散した技術が、その帰結として日本の同産業に如何なる影響を及ぼしたかについても論じる。

1. 中国「バネ座金の郷」の誕生

(1) 課題の整理と背景

まず、背後にある問題意識について述べよう。鋳造・鍛造・金属加工等の産業群は、サポーティング産業とも称される日本の重要な基盤技術産業である。これら産業群の担い手の多くは中小企業であり、生産品は需要産業において製品や部品に組み込まれ、需要産業を通しての輸出や国内消費にけん引され発展を続けてきた。

近年、需要産業においては、円高あるいは新興国市場の成長に伴い、組立産業を中心に生産と市場を、中国を始めとした新興国に軸足を移している。このような状況の中で、基盤技術産業に携わる中小企業も、多くが需要産業に呼応して海外生産に取り組んだ、もしくは、崩壊するフルセット産業構造の中で、海外生産を実行する以外に方法がなかった企業も少なくなかった。

しかし大企業と違い、中小企業の経営資源は限られている。海外展開への経験不足や技術、ノウハウ自体が大企業のように複雑で多層的でないことから、海外生産をきっかけとして、容易に固有技術を流出させてしまう事例が多く見られる。

2000年に入って一層に加速し、また定着したかのように見えた円高や、東日本大震災に起因する電力供給への不安、生産設備への損傷から、製造業の海外移転が一層進むのではとの見方も出ていた。中小企業の海外生産にまつわる技術流出とその影響については、再度過去の事例を十分検証し将来を考える必要があるだろう。

本章では、ある時点での優位から、ある種のワッシャーの生産の中心が日本から中国へ移行する過程を追っている。

これら整理の下敷きには以下の諸論を念頭に置いた。一連の雁行発展論（赤松（1956）、小島（1975, 2004））、後発性の優位仮説（ガーシェンクロン、A/絵所訳（絵所 2005））、

さらには、遅れてスタートした中国の企業群が、先行する日本企業が開発した技術・設備等を利用して発展の速度を上げていることから、キャッチアップ型工業化論(末廣(1998))等である。

最近の研究では、塩地(2008)7-9頁による分析フレームが、本事例を分析するにあたっての大きなベースとなった。塩地分析フレームでは、後発国の先行国に対する技術の飛び越えという現象を捉え、後発国・先発国双方における技術変化の有無を分析軸にして、発展の形を類型化している点に注目した。日本企業における海外生産、大企業内の国際分業については天野(2005)等が詳しく述べているが、本稿においては特に中小企業の海外生産と表裏に存在する技術拡散に焦点を合わせた。事例を追って、日本と中国双方の関係者を訪問し、インタビューと資料から長期間に渡る技術拡散の経緯の跡付けを試みることにした。

(2) バネ座金について

バネ座金はスプリングワッシャー¹²⁸(spring washer)とも呼ばれ、主にバネ鋼線(spring wire)から製造されるバネ性を持つワッシャーである。多くの場合、ボルトやナットと共に使用され、バネの持つ反発力を利用することにより、締結対象品が振動その他により弛緩することを防ぐ作用がある。

バネ座金は非常に安価な部品で、機械・家電・自動車・家具・建築・土木など、至る分野で緩み止めとして使用されている(資料5-1の使用例を参照)。通常バネ座金製造業者は、製造業者としてはバネの業界に分類されることも多々ある。一方で、流通・販売面では、ネジと共に使用されることが多いことから、ネジ産業(業界)とも深く関わっている。

日本ばね工業会¹²⁹によると、日本国内での生産量は1990年時点では25,800トンと報告されているが、近年は、輸入品に押され減少を余儀なくされている。2010年の国内年間生産量は、僅かに9,400トンである。これに対しバネ座金の輸入は、1990年時点では390トン(うち中国からは260トン)であったものが、2010年には5,100トン(うち中国からは4,750トン)にまで増加している。市場規模について言えば、輸入品を合わせても、国内では年間で100億円程度と推定される小さな市場である。

公表された数字だけを見て、日本国内でのバネ座金の使用量が、ただ減ったとまでは言い切れない。バネ座金は、ネジと同じように、部品の性格上、製品に組み込まれた上で大量に日本に流入していると考えられるからだ。しかし、これら組み込まれたバネ座金の輸入量を数値として捉えられる資料は確認できなかった(資料5-2は日本国内でのバネ座金生産量の推移、資料5-3は日本に輸入されたバネ座金の推移いずれもトン数である)。

(3) 集積の経緯

杭州市は上海の南東200kmに位置する浙江省の省都である。西湖を臨む古都杭州市は、史跡に恵まれ、観光地としても内外に名を馳せている。同時に、日中双方のネジ・バネの

業界関係者の間では、杭州市は「中国バネ座金の郷」としても知られている。実際に 40 社以上バネ座金製造業者¹³⁰が存在している可能性が、本稿の調査でも明らかになった。

この地域のバネ座金の年産量は、日本の 10 倍に近い 9 万トン以上と、同地区の製造業者間では推計されている。前工程としての鋼線伸線業、後工程としての焼き入れ業者、めっき業者に合わせて、バネ座金専用機械製造業者の存在も確認され、小規模ながら産業クラスターを形成している。また同地区のバネ座金生産工場のレイアウト・生産工程・生産設備は、どの生産企業体でも、非常に酷似したものであり、多くの製造会社の会社案内等で、日本式生産方法・日本式技術管理を標榜したものが目立っている。

では、このクラスターが生まれるまでの経緯について述べよう。

20 年前、この地域にはバネを生産する工場は 1 社の郷鎮企業が存在するのみであった。1989 年、日本の総合商社の仲介で、日本のバネメーカーである特殊発条興業株式会社（中小企業）と郷鎮企業である杭州バネ廠が技術提携（後に合弁に発展）を締結したことが、クラスター出現の発端となった（資料 5-4 で合弁 2 社の概要を示す）。以後、日本のバネ製造技術は現地に伝播し、現在のようなバネ座金製造業の集積を生むこととなった。

バネ座金製造業への地元資本の参入は、1998 年頃から始まり、特殊発条興業株式会社と杭州バネ廠の合弁が終了する 2010 年までには、多くの新規参入者があったことが本調査により判明した。

特殊発条興業株式会社では、2003 年には、並行して、近隣地に独資により浙江特発有限公司を設立している。同社は 2010 年に合弁を解消し、バネ座金生産ラインも、独資会社に移設した。移設の理由としては、合弁会社では技術及びノウハウの守秘が難しく、新たな部品の生産移管に不安があったためと、当時の経営幹部¹³¹により理由が語られている（資料 5-5）。

日本の中小企業が、技術提携と合弁会社の設立を通じて持ち込んだ技術は、以下のようなものであった。

- ① 簡単な構造で、メンテナンスの容易な専用加工機械と専用加工機械の組み立て方法。
- ② 素材鋼線の伸線・引き抜き加工時に起こる、表面硬度が高まる性質（技術的には加工硬化と呼ばれる）を利用した伸線方法¹³²の導入。このノウハウにより、焼入れ・焼き戻しといった熱処理工程の省略が可能で、熱処理炉設置に投下される設備費と工程および熱処理に起因する不良品の発生リスクと管理コストが大幅に削減できた。
- ③ バネ座金を生産するのに必要な、品質管理の方法の移転については以下のような方法が取られた。日本人技術者の派遣での伝達。現地採用社員を日本本社で 6 カ月－1 年研修させることにより、品質を重視した作業標準を習得させること等である。後にはこれらの品質管理法が拡散し、この地域で、より低い設備投資で品質の安定したバネ座金が大量に生産できる要因となった。

杭州市でのバネ座金製造クラスター出現の背景には、1990年代頃の中国における幾つかの外部環境要因が挙げられる。以下に列記してみよう。

- ① バネ座金生産というプロジェクトに対して、地元政府が大きな期待と支持を寄せた。地元政府は長く企業誘致の成功例として当該案件を重視し、また関連産業の立ち上げを支援した。
- ② 中国の経済政策緩和による自営業者の出現、私営企業の設立ブームが背後に存在する。
- ③ 中国製の鉄鋼材料における品質の向上である。技術の核となった、熱処理を省略した伸線方法を採用するには、均一な組織を持つ鉄鋼材料の入手が不可欠である。合弁会社は日本の商社を通じ、日本の親会社で 사용되는ものと同じ鋼種の、日本製鋼線材を輸入して使用していた。
比較的初期に開業した中国の生産会社では、英国・韓国等からの輸入鉄鋼線材を使用している。生産には、輸入材料が不可欠であることは、当初は参入障壁となっていた。バネ鋼線の品質改善が2000年代初頭には中国でも進み、材料に起因する参入障壁は、徐々に取り除かれていった。
- ④ 輸出という外需だけでなく、中国国内のあらゆる産業の発展で、バネ座金に対する内需も発生した。品質を安定させた中国製バネ座金は、中国内の産業連関に組み込まれ、生産量を伸ばしていった。

基盤技術であるバネ座金の製造は、需要側産業側の必要性や、製品に適した鉄鋼材料の供給体制、熱処理工場、製造機械工場の存在等種々の支援産業の立ち上がりとは無縁ではなかったことが判明した。次節ではさらに詳しく実際の経営のケースを述べることにする。

2. 現地調査と事例分析

(1) 確認された拡散経路

合弁した日中双方2社の親会社と合弁会社を起点に、伝播の道筋を辿りながら、2010年に三度の現地調査¹³³を実施した。

予め入手した情報から「バネ座金工場リスト」¹³⁴を作成し、これを基に関係者を訪問した。経営者に対しては、創業経緯、製造技術の入手先・設備・材料の入手先等について調査を試みた。特に技術やノウハウの「出し手」と「受け手」の関係性の明確化に努めながら、伝播の経路を接続していった。一連の作業から、杭州市におけるバネ座金製造技術の拡散には、おおよそ以下に示す四本の経路の存在が明らかになった（資料5-6を参照）。資料5-6中、社名は略称である。社名左横の数字は、拡散の経路タイプを1-4で表示（但し、4のタイプは、更に2本の経路がある）。右横の数字は企業設立年を表記した。

(2) 事例の検討

① タイプ1 合弁パートナー社からの流出

合弁会社に移入された日本の技術は、合弁パートナー側からの出向者や役員を通じて、常に（中国側）合弁パートナー側に流れた。合弁パートナーである杭州バネ廠は、後に株式化して杭州バネ有限公司となる。同社は日本からの技術と品質管理法を取り入れ、2010年調査時点で、バネ座金を月1,500トン生産する杭州地区最大の生産企業となっている。また同地区には同社を技術やノウハウの出し手として遡れる生産工場が複数見られる。

事例. 杭州バネ有限公司 趙関祥 総裁 (52歳)¹³⁵

——現在バネ座金の生産は月産1,500トンに達する。輸出先は米国・欧州・日本。中国国内販売である。日本の技術を導入する以前は、上海鋼鉄廠の付属工場から技術を学んでいた。上海鋼鉄廠の技術は、ソ連から来たものだと聞いている。趙社長は地元の高校を卒業し、その後、郷鎮企業で生産管理を担当する幹部として働いていた。第一回目の中国側技術研修生として、日本の特殊発条興業の工場で働いた。日本では理論上の学習と、現場での実際の作業を同時に学んだ。期間は3か月であったが、休日も自ら返上して働いたので収穫は大きかった。現場では機械の構造を鉛筆でノートに書き写したこともあった¹³⁶。合弁会社設立後は、中国側の出向者ではトップの地位となる副総経理として2年働いた。日本側からも多くの技術者が応援に来ていたので、バネ座金に関する製造方法は習得できた。合弁会社への出向が解かれ、中国側の親会社に帰任してからは、自社の製造方法とラインを見直した。現在バネ座金製造部門の生産方法と生産管理のすべての原型は、技術提携以後に、日本の生産ラインをモデルとして導入したものである。その後、前任者の項維清氏が諸事情から会社を去ったので、後任の経営者として指名され現在に至っている。最近では日本の高強度ボルトメーカーとも技術提携した。自動車向け納入を目指して、ボルト生産にも力を入れていく予定である。——

事例. 杭州新星バネ廠 陳秀遠 部長 (30歳)¹³⁷

——1996年の創立である。社長の戎 関福は杭州バネ有限公司の事務方の幹部であった。本人はバネ座金の市場の広がりを見出し、思い切って独立開業に踏み切ったと言っている。独立時に、杭州バネ有限公司より技術職の同僚を誘った。創立が早かったため、国内の需要の拡大と共に発展した。故に市場は国内中心で、月産500トンのうち8割が国内向けである。——

② タイプ2・合弁パートナーの経営分裂からの流出

合弁パートナーである杭州バネ廠は郷鎮企業であった。郷鎮企業当時は、会社の幹部の任免権は地方政府にあったとされている。中国側パートナーとして合弁案件を主導してきた項維清氏は、政府部内での人事問題（政治的問題）から、1996年には杭州バネ廠を辞し、

同年、個人として、光大金属有限公司を設立する。同氏は長年工場経営の要職にあり、合弁会社に移入した生産方式も熟知していたため、新設した同社にも日本流の生産方式は移設された。これより同工場を技術・ノウハウの出し手として伝播が見られるようになった。

事例：光大金属有限公司 項維清 董事長（72歳）¹³⁸

—— 項氏は地主階級の出身で、文革期は農業用水路の水門の番人を命ぜられていた。1970年代の終わりに、村の共同作業場に移り、主に農機具を中心に補修作業をしていた。これが杭州バネ廠の前身である。1985年頃には、国営輸出入公司を窓口としてバネ座金を米国に輸出していた。材料の一部は、国営輸出入公司を通じて、日本製の鉄鋼線材の供給を受けていた。このような関係から、日本におけるバネ座金のトップメーカーを知ることとなった。訪日を通じて、日本の生産方法は品質の安定に効果があると感じたので、積極的に合弁を推進した。しかし、合弁会社の設立には成功したが、私企業でなかったため、業績以外の理由で更迭された。1996年に私財を投入して光大金属有限公司を設立し、バネ座金を生産している。現在は月産700トン余りで、そのほとんどを日本向けとしている。製造技術は日本から合弁時代に習得したものをベースとしている。——

事例：杭州正大バネ座金有限公司 項維榮 董事長（76歳）¹³⁹ 項律 總經理（42歳）

——同社の経営者は、光大金属有限公司の項維清氏の実兄と甥である。実弟の項維清氏が早くからバネ生産を手掛けていた関係で、かなり以前から業務用三輪車に取り付けるコイルバネ等の販売をしていた。1996年に実弟が光大金属有限公司を立ち上げる際に、幹部として同社に合流した。しかし営業方針を巡る意見衝突から同社を辞することにした。自社工場設立時は、機械は合弁会社から独立した恒仁機械製造廠の胡国仁から買い、従業員は、光大金属や杭州バネ廠から引き抜いた。2000年の創業で、現在は国内市場には出荷せず、生産品はロシア・東欧・中東等に100%輸出している。——

③ タイプ3・合弁会社従業員の独立による流出

合弁会社の稼働後、数年を経ると、工場の管理職・技術者の中から独立して工場を構えるものが現れる。独立者の中には日本で研修を積んだ者や生産現場の責任者など中核従業員が多い。

事例：杭州特発バネ座金有限公司 朱金陶 總經理（47歳）¹⁴⁰

——朱氏によれば、朱氏は合弁会社の5代目の總經理である。初代から4代までは日本人の出向者がその任に当たった。朱氏自身は上海の出身者で、日本の大学卒業後に日本で採用された。合弁会社設立と同時に合弁会社に出向してきた。故に20年近くこの合弁会社で働いている。

合弁当時に比べると大きく外部環境が変わった。現在のように多くのバネ座金工場が

できるとは思わなかったが、それは何より需要が大きくなったということに他ならない。また地元の鉄鋼材料を使用できるようになったことも大きい。合弁会社では日本の親会社に輸出する以外に、自動車部品や精密部品を製造する日系企業・韓国企業・台湾企業・中国企業に販売している。月産 500 トンで日本の親会社向けが 70%あり、30%が中国国内向けである。合弁契約は延長せずに終了した¹⁴¹。

2003 年には独資で浙江特発有限公司を杭州市内に設立して、この工場が稼働している。こちらにバネ座金部門も合流した。独資会社ではすでに他の部品製造も行っており、主に中国内の日系自動車関連を販売対象としている。合弁会社は成功であった。なぜならば、その経験を基に独資会社の設立や、日本でのバネ座金販売シェアを維持できたからだ。また日本の工場では、新規技術商品の開発に専心できた。当然この合弁に限界もある。当社にとってバネ座金製造技術は過去の技術であるが、現在の他の技術は、不用意に漏らすことはできず、必ず守らねばならない。――

事例：杭州龍達有限公司 徐国忠 総経理（40 歳）¹⁴²

――徐氏が入社したのは杭州バネ廠である。1993 年に中国側親会社から合弁会社に転籍した。合弁会社では主に伸線工程の作業員をしていた。1994 年に日本の親会社で 6 ヶ月研修した。技術という点よりも品質管理という概念を強く持つようになった。2005 年に自己資金と親戚一同から借りた金で独立した。現在月産 350 トン、大部分は国内の需要家向け、一部はロシア向け輸出である。

技術は合弁会社で習得したものがベースだ。機械は、元同僚で機械製造業として独立した恒仁機械製造廠の胡国仁から導入した。材料は国内材であるが問題なく加工できる。――

④ タイプ 4・機械設備業者の機械販売を通しての流出

技術・ノウハウの出し手として、機械設備製造業者の果たした役割は大きい。本稿の調査では、少なくとも域内に 4 社の設備製造業者の存在を認めた。内、主要 2 社には実際に訪問し調査をした。1 社は合弁パートナーで機械工として働いた時代に設備の製造法を身につけたと答え、もう 1 社は合弁会社で機械のメンテナンスを担当した経験をもとに独立していた。これらの設備は、2000 年頃まではバネ座金製造経験者を対象に販売されていたが、2000 年頃を境に設備業者が製造方法も指導し、ノウハウ付帯で未経験者や、他業界からの参入者に販売を開始している。2010 年時点では、杭州では同産業に飽和がみられる。設備業者は出稼ぎ者を通じて内陸地へ、また温州など他の金属加工の集積地へ、さらに海を越えてインドネシア・ベトナムなどの東南アジアに販路を広げようとしている。

事例：瀟山中王標準件機械廠 王葉根 董事長（57 歳）¹⁴³

――1973 年頃、杭州バネ廠の前身である作業現場に配属される。途中でバネ座金を生

産することになり、上海から製造機械を入れた。このころから機械の整備修理工として働いていた。1989年、日本企業との技術提携の結果、杭州バネ廠に日本から機械3台が運ばれてきた。これを分解してコピーモデルを作ったのは王氏である。1998年に独立して機械製造業者になる。年産は80台程度、これまでに累計で1,000台を販売した。60%を杭州地区、30%を江蘇省、残りは地方と、最近はマレーシア・ベトナム・インドにも商社を通じて販売した。杭州では既にバネ座金製造業者は飽和している。昔は業界経験者の独立組が主として顧客であったが、最近ではバネ座金製造経験のないものからの引き合いも多い。その場合は機械の操作研修や人材の紹介も付帯させて機械を販売する。――

事例：嘉善偉悦緊固件有限公司 沈国民 総経理（42歳）¹⁴⁴

――創立は2000年である。創立当時は平座金のみを生産していた。2006年よりバネ座金の生産を開始する。バネ座金の製造経験はなく、製造方法は機械購入とセットで、瀟山中王標準件機械廠より移入した。具体的には、従業員を数名派遣して瀟山中王標準件機械廠で機械操作を習得させた。また同社の斡旋で杭州地区のバネ座金工場において、就業していた出稼ぎ工員を採用した（2年後に離職）。バネ座金は月産200トン、100%輸出。韓国、欧州、中東の順に多い。――

3. 技術拡散が母国産業に与えた影響

日本ばね工業協会・経済産業省工業統計・財務省税関などで公表された資料から、本章で事例として取り上げた、特殊発條興業株式会社と杭州バネ廠による合弁契約締結前の1990年から現在の2010年までの、バネ座金国内生産と輸入に関する推移を数量的に概観した。また国内バネ製造業者や流通業者への聞き取りを通じて、日本国内での各企業の生産状況と他分野への移行の度合いについて調査を行った。ここに要約を試みよう。

- ① バネ座金は、1990年時点では、日本国内で年25,800トンが生産されていたが、2010年統計では年産9,400トンと激減している。
- ② 輸入量は1990年時点では、年間390トン（260トン）に過ぎなかったが、2010年では5,100トン（4,750トン）を超えている（表中カッコ内は中国からの輸入数量）。
- ③ 1989年時点でバネ座金を生産していた国内主要メーカー10社を対象に、2011年時点での生産の有無を調査したところ、国内での生産から4社が撤退し、3社が縮小していた（資料5-7を参照）。

観察した約20年間で、バネ座金の日本国内生産は激減した。近年では、国内生産量に輸入量を足したとしても、20年前の生産量に届いていない。しかし、単純にバネ座金の需要が、日本から減少したと考えるのは適当ではないだろう。海外で生産されたバネ座金は、多くの製品に組み込まれて日本に輸入されていると考えられる。統計上に反映されない輸

入量は遥かに多いと推測できる。おおよそ、バネ座金を日本で生産することに比較優位は失われている。

ここで塩地フレームを用いて（塩地（2008）7-9頁）、日本におけるバネ座金製造業者の分析を試みよう（資料5-8を参照）。特殊発条興業株式会社を含む3社は、生産品目としてバネ座金の生産を維持・縮小または停止したが、意識的に精密ばね分野に軸足を移し発展している。このことは、これらの先発企業が脱成熟化の上、革新的転換を果たしたと分類できる。

4社は成熟化し、停滞したため、雁行形態論の一つの類型をなしたと考えられる。課題とすべきは残る3社である。これら3社の特徴は、汎用品・汎用サイズで競争劣位に追い込まれた結果生産を縮小し、ある種の特殊サイズや特殊材質のみを生産する企業となったと見なされる。塩地フレームでは、これらの企業を分類することができない。まさに分析枠の隙間に嵌っている形となる。しかし日本の中小企業の中には、このような飛び地・隙間で生存している企業が少なくない。果してこのような、いわゆる隙間企業を、ニッチを開拓する企業と呼び続けていいものか、または籠城型の企業としてネガティブに見るのかは、議論を要すると思われる。

おわりに

本章が取り上げた事例においては、参照した各先行研究の成果をおおよそ傍証するものであった。

日本の中小企業が有したバネ座金生産に関わる技術とノウハウは、90年代初頭に、杭州市に伝播し、産業集積を形成するまでに至った。しかし、中国の技術による日本の技術への「飛び越え・追い越し」は確認できなかった。一方で拡散の波は中国の他の地域へ、またはベトナム・インドネシア等に向かっていることが確認された。

拡散の経路を跡付けたところ、主に4本のルートが確認できた。特に、装置産業とも言えるバネ座金の生産においては、機械製造業者による機械販売活動に付帯させたノウハウ拡散も見逃すことのできない経路であった。外部要因では、中国国内の鉄鋼材料の品質の向上とバネ座金に対する内需の増大が強力な誘因となり、拡散の速度を速めた。

ここでも産業の広がりには、日本や台湾と同様に先発企業からの分裂や独立によるものがエネルギーとなっている。しかしここでの現地調査で感じることは、日本で象徴的に見られた「のれん分け」、「仲間取引」、「協調的取引」といった穏便な、あるいは、「三方よし」的な背景を持っていないことである。日本>台湾>中国と独立に際しての相互扶助的な面は薄れ、より敵対的、攻撃的な形で先発企業と後発企業の形があるように見える。

日本国内においては、日本のバネ座金メーカーは生産量を激減させた。既存各社には、生産の縮小、または他分野への転進という圧力がかかった。その結果として、企業の行動は三つのパターンに分類できる。

- ①さらに高度な技術を必要とする分野へ進んだ。
- ②隙間・特殊用途に限定した生き残りを図った。
- ③大幅な縮小または撤退の方向へ向かった。

さらに高度な技術を必要とする分野とは、バネ座金以上の緩み止め機能を持つ製品の開発や、バネ座金という比較的単純なバネ部品から、精密で高い機能を持つバネ製品の製造に移行する動きを言う。たとえば、事例とした特殊発条興業株式会社では、日本国内市場でのバネ座金販売シェアは合弁会社の生産品を充て維持しつつ、日本の工場では、自動車産業向けの薄板バネやクラッチ用バネ等の開発に注力した。これら新たな開発製品が自動車産業に採用され成果をあげている¹⁴⁵。

一連の企業行動は、日本の基盤技術産業にとって当然志向されるべき「高度化」と思われる。しかし、いわゆる「高度な技術分野」と日本の基盤技術産業に携わる企業が認識している分野においても、中国・台湾・韓国企業のキャッチアップの速度は早まっている。「近い将来には追いつけない」とは、もはや言えなくなっているのではないだろうか。

また日本国内で隙間や特殊用途で生き残りを図る企業について言えば、技術的には既に追随国に追いつかれている可能性も否定できない。需要家に地理的に近いことや試作部品への対応など、むしろ地理的な経済性とサービスが評価されている面も観察できる。しかし、このような企業にとっては、顧客の海外移転は打撃となるのはもちろんのこと、海外の競合部品が部品としてではなく組み込まれての半製品、完成品での形で輸入されてきた場合にも、非常に脆いことが予測できる。

以上の考察から、隙間・特殊用途を生存領域に定めた企業群を、発展と見るか後退と解釈するのかは、日本の基盤技術産業における将来の在り様を論じる上で、大きな論点となるだろう。

第6章 需要産業に規定されるネジ産業

はじめに

ネジ産業の生み出す製品は、それ自体が最終製品ではない。ネジ産業がサポーティング産業である以上、需要産業との産業関係を抜きにしては、如何なる方面からも論ずることはできない。個々の企業の経営判断も、多くの場合、その取引関係に即して需要家の意向、動向、最終製品の市場での状態に照らして行われる。ネジ企業の経営は、多くの点で主たる需要家の経営に左右されていると言える。ネジ企業が自社の経営を抜本的に転換しようとする局面では、多くの場合、需要家との取引関係を見直すこととなる。

本章の課題は、日本における、ネジ産業と需要産業の産業関係の在り様について、明らかにすることである。

1. 二極化する日本のネジ産業

円高に起因する、組立産業の海外生産が、ネジ産業に大きな変容をもたらした点については、本論でも検討を重ねてきた。結果として、日本のネジ産業が、1985年のプラザ合意以降、発展したと見るか、衰退したと見るかは難しい問題である。敢えて言うならば、筆者は、二極化したと考えている。即ち、日本での一般・汎用品のネジ生産は、台湾・中国というキャッチアップ国の攻勢で、雁行形態化し衰退している。一方で、強い需要家に基盤技術部品として認められたネジ分野は、今も漸進的な発展を続けていると判断するからだ。以下にその証左を挙げていこう。

(1) 相反する指標

減少する事業所数と出荷量／増大する出荷額（生産額）

日本のネジ産業では、一見、相反する統計が存在する。資料 6-1 は工業統計による事業所数と出荷量の推移である。事業所数、出荷量ともに、1989-1992 年ごろをピークに減少を続けている。特に事業所数に至っては、ピーク時に比べて、現在は半減している。

次に、出荷量と出荷額について表した資料が資料 6-2 である。出荷量は上述のとおり 1989-1992 年頃をピークに減少するが、出荷額はそれほど落ちてはいない。即ち、事業所が集約され、出荷量が減少する一方で、付加価値は高まり、出荷額としては、価額を増大させているのである。国内生産においては、明らかに量から質への転換を起こしている。

双方向で増大する輸出と輸入

日本のネジの輸出・輸入について述べていこう。輸出量と輸出額の推移を示したものが資料 6-3、輸入量と輸入額を示したものが資料 6-4 である。資料 6-3 を見ると、1970-1985

年の期間、日本は量的には輸出大国であったが、輸出額としては決して高いとは言えない状態にあった。1985年を境に、日本のネジ輸出量は顕著に減少している。プラザ合意以後は、当然ながら、日本のネジ輸出量は低迷したのである。再び輸出が復活するのは90年代を迎えてからだ。90年代以降は輸出量も回復するが、それに増して注目すべきは、出荷額が顕著に伸びていることである。これは日本のネジ産業において、輸出においても、高付加価値化が進んだことを表している。輸入統計に目線を転じる。資料6-4を見ると、1985年以前は、日本へのネジの輸入は、ほぼ存在しないに等しかった。しかし、輸入は、プラザ合意以降、急激な増大を見たのである。

輸出・輸入の双方の推移を、一纏めにしたものが資料6-5である。この資料から見ると、1995年頃から、日本では、輸出も伸びるが、輸入も伸びるという、一見、不可解な状況を生み出していくのである。この状況については後述する。

(2) フルセット産業構造とネジ産業

日本のネジ産業にとって、最大の需要産業は、日本の組み立て産業である。ネジ業者の呼ぶ需要家とは、海外に進出した企業群を含んでいる。需要家である、日本の組み立て産業は、日本国内に存在するだけでなく、広く世界に展開している。故に、対応するネジ産業も、グローバル生産の影響を大きく受けているのである。

資料6-6は、日本ねじ工業協会が、日本で生産されたネジの輸出先を報告したものである。日本のネジの対輸出国を見ると、概ね、日本の組み立て産業の進出地域と重なっている。

元来、日本のネジ産業は、基盤技術産業として最終製品を支え、国内のフルセット産業構造に深く組み込まれて存立していた。しかし現在は、ネジの需要産業ではグローバル生産が進行し、フルセット産業構造全体が、海外に跨って存在する傾向にある。日本の比較的大手のネジ製造業者は、海外へ生産を移転した顧客の為に、海外では、入手し難い精密で信頼度の高いネジを輸出している。また一部では、海外に進出した、各種の組み立て産業に従って、生産拠点を海外に移設している。需要家の要求に応じて、海外生産できる企業は比較的大規模で、一定の経営資源を有するネジ企業であるだろう。これらの企業は、独自の技術を保有し、管理能力的にも高く、鉄鋼素材から表面処理、納入まで、一貫生産企業として高い完成度を確立している。

一方、数の上では大多数である、小規模経営のネジ関連企業では、十分な経営資源を持たず、需要家が海外に去った後も、嘗ての産業連関を断ち切られたまま、国内に留まるケースが多くみられる。これらの事象は、関満博(2003,2006)が2000年代初頭に、著書で期待を込めて出現を促した、海外で活躍する中小企業像ではなく、むしろ国内のフルセット産業構造を越えられない企業像であると言える。

ネジ関連企業間にも、国際化という壁を乗り越えられる企業と、乗り越えられない企業とに大きく別れている。このような状況が、ネジ産業の二極化に繋がったと言えるのではないだろうか。また、海外に製造拠点を移したネジ製造企業であっても、技術・管理的に

際立った優秀さがなければ、顧客との関係は往々にして、単なる国内下請け構造の地理的拡大にしかすぎない。そのようなケースでは、海外展開したネジ企業も、他国のネジ産業との競争に晒され、後発である現地企業や、台湾企業が優位な状態となれば、その企業の海外展開自体が、雁行形態の一つの事例として考察されなければならない。

2. 自動車産業に依存する日本のネジ産業

日本のネジ生産者の業界団体である「日本ねじ工業協会」の報告¹⁴⁶では、日本のネジ需要の約6割は、自動車産業向けであるとしている。しかし、同報告書では、6割の根拠は、特に示されていない。

筆者の収集した資料においても、日本で生産されるネジ類の何割が、最終的に自動車に組み込まれるのかを、数量的に明示した資料を見つけることができなかった。おそらく、自動車向けとして、ネジを本数、あるいは重量で集計した資料は、現時点で存在していないと思われる。

価額的に表すことも、正確には困難だと言わざるを得ない。だが業界では、ネジ生産量の5割-7割は、最終的に自動車向けであることは既に常識となっている。目下のところ、日本のネジ産業の最大需要家が、組立産業としての自動車産業であること、そして自動車産業が、日本のネジ業界にとって、生き残りと発展の牙城であることは、疑う余地はないようである。以下に、筆者自身が収集を試みた、ネジ産業の自動車産業への依存を示す資料を提示する。

(1) ネジ製造業業者の販売先と販売額の分析

筆者が入手した、信用情報会社のデータベースを分析する。信用情報会社がネジ製造業者に振り分けたコードを使い、ネジ製造業者のみを抽出する。

資料6-7は、抽出された名簿から売り上げの多い順に並べたリストである。この表でも明らかのように、売り上げ順に列挙された上位20社では、表中12位の「日本ファスナー工業株式会社」の挙げた主要販売先を除き¹⁴⁷、各社の挙げた主要販売先の上位3社は、自動車関連企業と連想されるユーザー名で占められていた。

次に、業界新聞が刊行しているネジ業者関連業者名簿、『ねじ名鑑』を資料として取り上げよう。『ねじ名鑑』は、業界新聞を発行する、金属産業新聞社¹⁴⁸により、1968年から、おおよそ4-5年の間隔を以て、2014年3月の最新号まで刊行されている。名鑑には、各都道府県別のネジ製造業者・ネジ販売業者を網羅する形で、名称・所在地・連絡先・規模・主要生産品が記されている。

筆者は項目の中で、主要生産品の記載に着目した。具体的には、生産品目欄に、自社の製造するネジを「自動車向け」と明記した業者数の増減である。

企業総数自体は、愛知・大阪・東京・埼玉いずれの地区でも減少が著しい。1995年版、

2014年版の同項目を比べてみたものが資料6-8である。例えば、自社の生産品を敢えて「自動車用ネジ」と注記したものが、大阪では、1995年度版では914社中21社であったが、最新版2014年度版では692社中38社となっている。結果的に期間を通じて、ネジ製造業者の業者総数は大きく減少しているが、そのような状況下でも、自動車関連と注記する企業は増えたことが伺える。金属産業新聞社に依れば、自社生産ネジの向け先、用途別分野の記載は、自由に各社によって記載されたものであるらしい。故に筆者は、潜在的には、自動車関連を、自社生産ネジ類の用途別分野とする企業はかなり広がると予想している。

これらの資料から、ネジ製造業者が規模の大小、技術力の高低、自動車メーカーから見た下請け階層、即ち1次・2次・3次を問わず、ネジ製造業者が、最終需要家を自動車に定めていることは十分推察が可能である。

(2) 自動車用ネジ製造工場とユーザーへの取材

株式会社青山製作所を訪問し調査¹⁴⁹を行った。青山は前出のリスト資料6-7の1位に挙げられる、ネジ製造業大手である。以下に概要から示す。

株式会社青山製作所は、愛知県丹羽郡大口町に本社を置く、自動車用ネジの製造業者である。同社の前身は、明治後期設立の株式会社豊田自動織機製作所の下請け企業であった渡辺製作所であった。

1950年に青山利光氏が同社を買収し、トヨタグループ向けのネジの製造に着手したものである。製品はトヨタ自動車株式会社を中心に納入され、業界では最大手とされている。

同社はグローバル展開を標榜している。2010年度は、グループ全体売上げは876億円内、571億円が日本での生産、他305億円が、タイ・米国・チェコ・中国の海外工場生産分である。従業員数を見れば全体で3,280人、うち日本1,764人、海外1,516人の配置である¹⁵⁰。

同社の製造拠点の配置は、トヨタグループへのネジ類の納入を前提にして組み立てられている。故に海外拠点は、タイ・米国・チェコ・中国等、トヨタ自動車の海外展開先と合致している。

2012年11月14日に本社経営企画室 妹尾豊専務取締役をインタビューのため訪ねた。以下は事前に用意した質問とその答えである。また現場では、新たな関連質問を通して、ネジ製造業大手の現状と方向性を捉えるようにした。

<質問票>

- 1 貴社の国内拠点での生産と、海外拠点生産の今後の見通しについてお聞かせください。
日本での生産は ㉑ 減少 b 変わらない c 増加
海外での生産は a 減少 b 変わらない ㉒ 増加
- 2 貴社の海外需要家への、日本からの輸出見通しを教えてください。

㉑ 減少 b 変わらない c 増加

3 海外において、現地あるいは日本以外の第3国のファスナー製品を、貴社の競争相手として認識されていますか。

a 全くそう思わない ㉒ ある程度思う c 強く思う

4 将来、貴社の競争相手となるファスナーは、どこの国（地域の）製造品と思われますか？
○で囲んでください。（製品を生産する企業の出身国・地域と考えてください）

a 日本 ㉓ 台湾 c 韓国 d 中国 e 米国 f ドイツ g その他欧州

その他（具体的に国名または地域名を _____ ）

更に続けて妹尾氏へのインタビューを要約しておこう。

——株式会社青山製作所の海外拠点としての進出先は、トヨタ自動車株式会社を中核とするトヨタグループに連動し、グループの進出地域に重なる。需要家各社は関税の回避等の要因で現調率を高めようとしているので、顧客のニーズを満たすためには、どうしても自社の海外生産も不可避の選択となる。

青山製作所においては、直需問屋¹⁵¹を通じての輸出は少ない。輸出は多くの場合、自社で行う。また国内ではトヨタ自動車株式会社への直接取引が50%を占める。そこからKDパッケージに組み込まれ、部品となって輸出される部分がある。国内ではトヨタ関連のTier2・Tier3にも販売するが、こちらのルートも需要家へ直接納入していて、商社（問屋）が介在するケースは少ない。現状トヨタにおいては、Tier.1¹⁵²のレベルでは、台湾をはじめ、海外ファスナーメーカーの購入はないと思われる。ただしTier.2以下レベルでは、海外製のネジの購入もあると考える方が妥当である。

台湾メーカーのネジ製品は、米国自動車大手、いわゆるBig-Threeには採用されているが日系には少ない。それは納入システムの違いである。現状のトヨタの納入システムには日本以外のネジ各社は対応できていない。

青山のトヨタ自動車関連の売り上げは、ほぼ100%に近い。日本の顧客と海外顧客は、ほぼ重なっている¹⁵³。

ネジ素材については、トヨタの意向も強くあり、日本製材料の使用率は現状100%である。しかし今後は、原材料は海外製も含めて検討する可能性もあるだろう。ネジを切っていない製品の割合は低い¹⁵⁴。5年後を考えた場合、顧客が海外製ファスナー類を採用する可能性もあると認識している。ただし極力阻止するつもりだ。（自社は）ねじメーカーの認識と同時に自動車部品産業としての認識もある。もし当社が、需要家（同社の場合は主にトヨタ）の海外生産に呼応せず、海外工場を設立しなかった場合、顧客との関係は今より稀薄なっていた可能性がある。——

(台湾) 國瑞自動車訪問調査

前述青山製作所での聞き取りを傍証するものとして、トヨタ自動車の海外工場である、台湾の国瑞自動車での2013年12月18日の調査を付記する。

1984年に設立された国瑞自動車は、トヨタ自動車を中心とするトヨタグループと、現地資本の合弁会社である。2012年では、カローラ・カムリなどを年間17.4万台生産している。現調率は75%と回答されている。以下同社の取材からの記録である¹⁵⁵。

(質問) —ボルト・ナット類の組み立て工程での使用状況についてはどうか。

「中歴工場¹⁵⁶の組み立てラインには177の工程があるが、その7割から8割の工程で組み立てにボルトやナットの類が使用されている」

(質問) —ボルト・ナットの調達先については。

「日本から、或は日本からの進出した、ボルト・ナットメーカーから、ほぼ100%である。ボルト・ナットを現地調達することはトヨタの関係部門より許可されていない」

(質問) —Tier.2以下では、海外製あるいは台湾製のボルト・ナットを使用しているか。

「Tier.2は相手側図面の承認という形で進められている。セット品としての承認であるのでネジについての細かな指示はない。たぶん日本製以外もかなりあるだろう。」

台湾世徳有限公司へのインタビュー調査

前述でも明らかにされたように、日本の自動車産業においても、最終需要家からみてTier 2以下では海外製ネジの使用が確認できる。これらの詳細を明らかにするために台湾の大手のネジメーカー世徳公司を訪ね、台湾製ネジと日本あるいは日系需要家との関係について聞き取り調査¹⁵⁷を実施した。ここでは日本のネジメーカーの置かれている環境を明らかにするために、台湾企業についても考察する。

以下、世徳股份有限公司 陳光裕董事長とのインタビューの主要箇所である。インタビューの背景として、世徳股份有限公司概要を資料6-9にまとめておく。インタビュー箇所に併せて参照されたい。

(質問) —主たる顧客はどの分野か。

「自動車(ここでは普通乗用車)には2,000-3,000個程度のネジ類の使用があるとされている。自動車産業は台湾のネジ産業にとって最大の需要産業¹⁵⁸であることは大筋で認めてもいいだろう。当社にとっても自動車関連が最大の顧客である。」

(質問) —具体的にはどのレベルでの取引か。

「GM・FORDに対してはTier 1としてネジを納入している。日系では米国トヨタや米国ホンダ向けがあるが、Tier 2での納入である。」

(質問) —日系ではどうしてTier 2なのか。

「技術レベルの問題でなく納入システムの問題である。細かい納入を要求され、現地に

倉庫または生産現場を持たない限り十分対応できない。台湾のネジ工場の取引のやり方ではない。台湾のネジ製造業者は大量生産で、出荷もコンテナ単位で行うことが通例だ。それに比べて日本の自動車関連とネジメーカーの間では、組み立て工程の進捗に合せてというシステムなのでハードルが高い。」

日本のネジ製造大手は、日本国内において、自動車関連産業を主たる需要産業とすると同時に、海外においても、日本の自動車産業の進出を迫る形で現地生産を開始し、自動車関連への販売に依存している。例えばトヨタ自動車の購買方針にも見られるように、最終需要家である自動車組み立てメーカーでは、日本製ネジへの信頼とこだわりが見られる。

しかし Tier 2 より下の段階では、日本製、あるいは日系製でないネジ類が、少なからず供給されているという、一つの事実も明らかになっている。このことは、自動車メーカーが自ら組立に使用するようなネジは、重要保安部品に指定されているものが多く、信頼のおける日本製のネジを指定工場から購入する。重要保安部品以外の装備品は、系列・グループ各社からセット品として購入していることを示す。その部分についてのネジは、納入業者の責任の下に判断されていると思われる。

3. 需要産業の盛衰とネジ産業

(1) F 社の事例

本節では、需要家とともに海外には移転せず（或は移転できずと表現することも可能か）、需要産業の変化に対応しながら、日本国内で生き残りをかける企業の事例も検討する。

F 社は 1961（昭和 36 年）に現経営者の M 氏の父により創業された。近隣に早川電機製作所株式会社・三洋電機株式会社・松下グループ等の大手電機メーカーが存在したため、家電メーカー関連の下請けとしての創業であった。

1976 年頃には、シマノ¹⁵⁹向けの自転車部品の加工を開始した。その後、各種自転車関連の部品を製作するようになったが、1990 年頃からシマノが海外生産を増やしたため、日本国内の下請け仕事が減少した。国内に残った仕事を巡り、下請け間の価格競争は激しくなっていた。これらの理由から、シマノとの取引は採算に合わないようになり、撤退を決意した。

2000 年頃には、新たな販売先として、自動車部品メーカーである、GMB 株式会社¹⁶⁰の下請け仕事を受注できるようになり、ここに社内の経営資源を重点的に投入した。しかし、GMB 株式会社においても相次いで海外工場が立ち上がり、2010 年頃には、国内下請けである F 社 への部品発注は、急激に減少した。

M 氏は交渉現場での出来事を以下のように話している。

外注への部品発注が減少していく過程の中で、購買担当者からは、海外輸入部品との価

格比較を頻繁に聞かされたが、その価格では不採算に陥る可能性が高く、受注することに躊躇していた。注文の減少が顕著になり、工場の稼働が維持できなくなった頃に、覚悟を決めて海外部品と同じ価格でやるので、発注量を戻してほしいと申し出たことがある。その時、購買の担当者から出た答えが忘れられないと語っている。

——「今となってはタダ（無料）でも発注できない、国内工場の生産現場自体が海外に行ってしまったから」と言われた。これはもうアカンと思ったと回想している。

その後は、ホンダ車などの試作部品を開発しようとしたが、量産には至らなかった。2010年のGMB株式会社の取引減少を受けて、新たに試作品の専門メーカーとして、人員を再編成した。創業以来50数年、F社は数年ごとの経済環境の変化、および危機に見舞われながらも、需要家を家電・自転車・自動車・試作専門と変化させながら、現在も3億円ほどの年商を確保している¹⁶¹。

(2) 需要の変容と経営判断

産業連関の中で、基盤技術産業の生産物である、ネジ部品が最終製品となる可能性は、極めて稀である。多くの場合は、対象物と対象物を繋ぐ締結部品として、次の産業で新たな構造物を生み出すための部品となる。これはネジ産業が備える、一つの特徴であるとして、事業を営む者は、甘受しなければならないであろう。前項で紹介したF社の例を再び参照しよう。この事例では、同社は電器産業への部品供給から始まったとしている。しかし、電器産業の国内生産の終息を予感し、自転車産業関連へ、そして自動車の4次または5次の下請けへ移ったとしているのである。

この事象をイメージ化したものが資料6-10である。需要産業のライフサイクル曲線、あるいは雁行型カーブを波に見立てるならば、同社は需要産業のライフサイクルが退潮期から谷に落ちる前に、次の波（新しくおこった波、つまり成長期産業）に移動することにより、自社のネジ生産を継続させたことになる。

このように、需要産業のライフサイクルを示す曲線上を滑り、顧客となる需要産業の勃興に合わせて隣の山にジャンプするような動きをするのは、筆者が個別に事例を調査した、多くの中小規模企業で類似案件を確認できた。しかしかといって、これら企業が、頻繁に需要産業間を移動しているとは言えない。

F社でも、同時に複数社の下請けとなるのではなく、10年、15年、20年という比較的長期のスパンで、それぞれの会社の専属型の下請けとなっていることがわかる。

基盤技術を提供する中小企業にとって、顧客の獲得と離脱・交換は、一朝一夕に達成されるものでなく、特に関係構築と需要家にカスタマイズした技術とサービスの提供は、基盤技術を提供する側の中小企業にとって負担するものが大きいと思われる。

おわりに

近年、ネジ産業の需要家である、組み立て産業では、グローバル生産は常識となっている。

日本のネジ産業の存立は、需要産業と産業連関で深く繋がっていることは言うまでもない。

ネジ産業は、それぞれの時代に、強い競争力を持った、最終製品が構成する「フルセット産業構造」の内側にあり、小さいけれど重要な構成部品として存立を果たした。

見方を変えれば、ネジ産業は、それぞれの時代でフルセットの頂点として隆盛を誇った日本の組み立て産業（需要産業）に帰属して発展していたのであった。これまでのネジ企業経営においては、一つの需要産業が、産業ライフサイクル上の斜陽に向かっても、優秀な基盤技術産業は、新たに成長局面を迎えた、需要産業に軸足を移すことができたのである。

しかし、需要産業自体の生産の本拠が、日本国内から離れ、グローバル化する時代を迎えるに当たり、ネジ産業も対応を求められている。

すべてのネジ企業が、フルセットの地域拡大（生産の国際化）には追従できるわけではない。需要産業の国際化の中で、ありふれた技術力であっては、他に代替されてしまうこともあり得る。そのような基盤技術程度のネジ企業が行き場を失っているのが、今日の現状であろう。

台湾のネジ産業は、日本のネジ産業とは状況を異にして、自国の需要産業に依存していない。そのことは、より広く世界で需要産業を探れる立場にあると言っても良いだろう。事実、台湾のネジも世界において幅広く受け入れられている。しかし日本の自動車組み立てメーカー等は、部品採用に当たって重視する点が、欧米各社とかなり違いがあるようだ。現在は日本の自動車メーカーが台湾のネジを採用するような局面は見られない。

終章 ネジ産業の競争力

はじめに

ネジ類は、あらゆる組み立て工程で使用される為、多種多様であり、部品精度や、機能も千差万別である。産業革命以来、組み立て工程に関係して、ネジ類が締結部品として果してきた役割と地位は、絶対的かつ圧倒的な重みがあるように思える。

序章にて、本論の課題は、東アジアに広がるネジ産業に、産業としての位置づけを行うことであると述べた。また、この課題を平易に言えば、ネジ産業は、どのような背景の中で、どのようにして生まれ、どのように広がり、どのように競争力をつけていくのかを、明らかにすることであると述べた。課題に対しては、各章で個別の問題を設定し、検討を加えてきた。終章では、それらの成果を総括する。加えて、ある産業に注目する場合、重要なことの一つは、競争力の有無であると考えられる。この点については、終章において論じることとする。

1. 日本・台湾・中国 ネジ品種別ライフサイクル

ネジは多くの場合、単独では最終製品とはならない。ネジ産業は、需要家、需要産業との取引関係の中に存在している、その意味では、日本の強いフルセット産業構造は、所属するフルセットが、強いと分類されるならば、ネジ産業にとって、居心地の良い場所であったとも言えるだろう。

日本は、東アジアにおける、ネジ産業の先発国であり、台湾と中国は、日本に対するキャッチアップ国として位置づけられる。歴史的に、日本の経験は台湾へ、台湾の経験は中国へ伝播して行ったことは、既に述べた。現時点では、台湾や中国は、日本に比して安価な労働力と原材料を保持しているとも言えるだろう。

果たして、ネジの生産には、雁行形態は見られるのだろうか。見られるとも言えるし、見られないとも言えるだろう。塩地（2008）の理論的フレームを用いれば、ネジ産業は、先発国と後発国との発展形態種別の中で、どこかのセグメントに明確に分類されて行くのだろうか。これについても、されるとも言えるし、されないとも言える。なぜなら、ネジ産業の特徴として、どの産業にも連関を持っていることによるだろう。ネジの品種と用途によって、また需要産業との関係によって、国と地域の総合的な立地条件によって、ネジ産業の盛衰は決定されるのである。

ここで資料を参照しよう、資料 終-1、終-2、終-3 は、それぞれ日本、台湾、中国におけるネジ産業の生産品の、品目別ライフサイクルを、筆者の視点で区分けして見たものだ。例えば、橋梁や鉄骨建築物に使用される、「高張力ネジ」の生産は、日本では成熟期にあるが、

台湾では成長期に、中国では導入期にあると分類してみたのだ。自動車は、日本の重要な産業である。日本では、一般組立用のネジは衰退期と考えても、自動車組み立て用のネジ製造は、自動車の安全性を支える基盤技術部品として、まだまだ台湾・中国のキャッチアップを許さず、筆者は、成長していると分類している。

ネジは、同寸法のものであれば、外見上の差異は大きくはない。しかし、ネジに部品として、需要産業との間に帰属を付けることにより、自動車部品になり、橋梁用鉄骨留め部品となり、玩具の付属品ともなるのだ。需要家の用途により、日本・台湾・中国のどの地域にも、様々なライフサイクルに位置する、ネジ企業が存在している。

グローバル生産の時代を迎えた現在、その区分は、ますます複雑化し、個々の企業の生み出す製品に、判定基準は移行しつつある。

2. 産業集積から大手による一貫生産体制へ

ネジ産業においては、日本・台湾・中国いずれの事例を見ても、産業の始まりは個である。その後、産業の持続的な成長は、スピニングアウト、暖簾分け等に拠って出現した、産業集積が発展の基礎になっている。

どうして当該産業に、集積が容易に起こるのか考えてみよう。ネジ類の製造には、「職人」と呼ばれる作業者の経験値の有無が重要視されていたが、品物の形状が単純なため、製図や深い工業的知識は、さほど必要とされなかった。製造機械は安価で、小資本の投資で設備できる。ある程度の製造ノウハウは、機械に体化されている。一方、ネジの特性として、寸法や材質、ネジの種類が細かく分かれているため、一社では、すべての生産・流通に対応しきれない。工程の切り離しは容易で、分業体制を生みやすい。ある時期までは、集積内での、分業による、効率生産体制と集積の深さが、ネジ産業の競争力の源泉となっていたのである。故に業界は協動的であり保守的であるとも言える。少なくとも、1985年頃までの日本、2000年頃までの台湾では、ネジ関連企業の集積は、産業の発展に大きな役割を果たしたと言えるだろう。

中国ではどうか。中国のネジ産業の始まりが、公営企業であったことから、日本や台湾とは発展経緯を異にするものの、改革開放経済の潮流にあった時代、小資本で独立できるネジ産業は、やはり個人業主・私企業開業の受け皿となり、やはり集積をし、集積内では補完関係が発生して行ったと言えるだろう

時代と共に、需要産業の製造物が高度化し、またグローバル生産体制に入ると、「集積」が競争力と呼べる時代が終わりを告げる。日本のネジの産業集積も、ネジの品種により、キャッチアップ国である台湾・中国の産業集積の前に、劣位となり雁行形態化していくのである。

日本のネジ産業は、さらに高度な要求を持つ需要産業に軸足を移して行く、自動車産業等がこれにあたるだろう。自動車産業に供給するにあたっては、品質保証や厳しい納入条

件がつき、分業というこれまでの発展方法は取れない。材料から製造、そして出荷までの一貫した管理を求められるのである。また需要家が海外に生産拠点を設立した場合には、これにも対応しなければならない。対応するためには、総合的な経営資源が必要となるだろう。

日本のネジ産業では、過去に、分業と集積が強みであったものが、需要産業の要求に応じて、一社による、一貫生産を実行して行けることが、競争力の源泉と変化したのである。この動きを図にまとめたものが資料終-4、資料終-5、資料終-6である。

ネジ産業は、いかなる意味でも需要産業の動きに従わざるを得ない。需要産業の要求が日本製ネジの高付加価値化を実現したのである。

3. ネジ産業の競争力は需要産業にある

最後に、基盤技術産業であるネジ産業の競争力、競争優位の源泉とは何であるのか、という問いに対して結論を出しておきたい。

ネジ産業の競争力は、ネジの製造者側にあるのではなく、ネジの需要家の生み出す製品、特に最終製品の強さに規定されると言えるのではないだろうか。つまり、ネジ産業の競争力は、ネジ産業それ自体が主ではなく、ネジは従の位置にあり、主はネジの使用者である需要産業の強さ、特に最終需要産業の強さであると結論づけるのである。

そうであるならば、ネジ産業のような基盤技術産業は発展のために、強い競争力のある需要家、あるいは強い需要産業を獲得しなければならない。当然、強い需要産業を獲得するためには、ネジの提供者側にも、需要産業が要求する、サプライチェーンや、バリューチェーンを維持するだけの総合的な能力が必要となる。

ネジ産業の発展には、需要家・需要産業のライフサイクルを念頭に置かねばならない。需要産業のライフサイクルに陰りが出る前に、新たな需要産業のニーズに応え、違う需要産業のライフサイクルの成長曲線へ飛び移ること、飛び移れる資質を持つことこそが、ネジのような基盤技術産業に求められる、一つの能力と言えるだろう。

本論では、ネジ産業の産業構造や流通構造の分析に重きを置き、ネジの製造現場、製造技術、製造機械に対する研究に深く立ち入ることができなかった。これらについては、次の研究課題としたい。

- 1 基盤技術産業の定義については、続く序章 1・(1) で後述する。
- 2 筆者は、京都大学経済学研究科博士課程院生であると同時に職業人でもある。ネジの集積地大阪市西区においてネジ類の卸業を営んでいる。当然、研究者としての立場を本義とし学術論文としての客観性を守る姿勢である。産業人の視点が時として重なり合うことは本論文のメリットとして生かしたい。
- 3 例えば、ある種、ある用途のネジは、製品の精密性や安全性に深く関与し、製品の価値を支えている。
- 4 製品名と製品規格の詳細については『JIS ハンドブック ネジⅡ』日本規格協会 1999 年版以降を参照のこと。1999 年以降、同ハンドブックは改定されていない。
- 5 ワッシャーは座金（ざがね）とも呼ばれ、緩み止めや締結物の保護を目的にボルトとナットの間挟み込んで使用される。ワッシャー自体にはネジは切られていないが、ワッシャーは通常はネジと共に使用され、ネジと共に流通する。本稿では、業界の慣行に従い、ワッシャーの製造・流通に携わる業者もネジ産業を構成するものとみなす。因みに、平成 19 年に改訂の「日本標準産業分類」においては、「中分類 24 金属製品製造業」の下に、3 桁分類として「248 ボルト・ナット・リベット・小ねじ・木ねじ等製造業」の項目が設けられているが、ワッシャーは含まれていない。
- 6 アメリカ合衆国では、*industrial fastener* の語がより一般的な呼称として用いられている。Industrial Fastener institute, *The Heritage of Mechanical Fasteners*, Ohio1991
- 7 「ネジ」をはじめとする工業用締結具（工業用ファスナー、*industrial fastener*）以外による締結の方法としては、他の物理的摩擦によるもの（はめ込み・部品形状によるほぞ組等や縄組）や化学的なもの（溶接・接着剤によるもの）がある。しかし工業製品に関しては、ネジによる締結が最も一般的といえよう。
- 8 フルセットとは、関満博（1993）によれば、「すべての産業、技術分野を一国内に抱え込む」という産業構造。戦後の日本では通産省も「ワンセット型の技術発展」と呼び肯定的に捉えている。筆者の解釈では、戦後の日本では、その時代における、強い最終組み立て産業を頂点として、階層的で幅の広いピラミッド構造の下、製品がグループ・納入関係・下請け等をピラミッドが包含する形で生産されてきた。最終製品は、国内消費、または海外輸出に回り、経済を成長させた。ネジ産業はその基盤技術産業としてピラミッドの底部に位置すると思われるが、ネジ産業もまたフルセット産業構造の中で成長したことは議論のないところと思われる。
- 9 もちろん海外生産したものを日本本国へ仕向けて輸出するケースも数多く見られるが、年を追うごとにそのパターンは減少しているだろう。
- 10 これらサポーティング産業群は、始まりにおいて、日本から進出した大手組み立て産業に準備されたとも考えられる。組み立て産業では、下請け、グループを引き連れた進出も頻繁に見られた。しかし、現地企業への漸進的な技術の伝播や、現地政府の政策から、地元企業群も、現地フルセットに参入しこれを形成していった。
- 11 故に競争者である台湾・中国のネジ産業も研究対象に含めている。
- 12 社団法人日本ねじ工業協会は、経済産業省の認可団体であり、各地方のネジ工業会やネジ卸商組合とも連携をとるネジ業界の中心的組織である。同協会は、東京都港区芝公園の機械振興会館に本拠を置く。
- 13 例えば日本ねじ商業協同組合連合「日本ねじ商連会報」、日本ねじ工業協会「会報ねじ」等。
- 14 当該団体は現在では存在しないようだ、活動時代においては立売堀・新町を中心に活動した工具・バルブ・ネジ・その他金物業者に加え、数は少ないが飲食業なども会員に加えている。
- 15 成熟、衰退の兆候と言ってもすべてのネジを一括りとしては言えない。ネジの種類やタイプに依る。
- 16 この経緯については、本論第 5 章「台湾南部 ネジ産業集積の成立」で詳しく述べている。
- 17 中国では 1990 年代初頭、各地の地元政府がネジ生産企業の誘致に積極的であり、また国外への輸出に関しては、1990 年代初頃まで国営の貿易会社が事実上の独占体制を有していた。
- 18 グループとは、塩地洋編著（2008）『東アジア優位産業の競争力—その要因と競争・分析構造』ミネルヴァ書房の執筆に参加した研究者達を指す。
- 19 白書に相当するものである。例えば、経済部技術處編（2011）『金属製品業年鑑 2011』金属工業研究發展中心、工業技術研究院産業經濟與趨勢研究中心編（2013）『2013 年台湾産業地圖』を例として挙げる。
- 20 黒澤隆文論文（2012）『産業固有の時間と空間—産業史の方法・概念・課題と国際比較の可能性』京都大学経済学会 経済論叢 185 号 p.p.1-4 を参照。
- 21 この場合はサポーティング産業と拡大しても良い。
- 22 部品そのものへの精通もさることながら、部品の受け手ある組立産業を、産業連関に沿って理解していなければ調査はままならない。
- 23 本章では、敢えて、ネジ産業が東アジアに目立って存立している理由は示さない。存立への経緯と原因については、次章以降で追って述べることになるからだ。
- 24 現実的には、国や地域のレベルでネジの生産を把握することは難しい。ネジには微小なものから極めて

大きいものまで形状が多様であるため、統計を取ることもままならない。目的のない限り本数での把握も行われない。ネジの量を把握するための単位は、重さの単位であるキロヤトンである。

- ²⁵ ネジ産業を統計的、数値的に把握することの難しさは、業界に関わる多くの人間が指摘する点である。またこの問題は、客観的に資料に近づこうとする研究者をも阻んでいる。
- ²⁶ 各地業界団体とは以下を指す。日本—社団法人日本ネジ工業協会、台湾—Taiwan Industrial Fastener Institute（台湾螺絲工業同業公会）中国—Fastener Industry Association（中国機械通用零部件工業協会緊固件專業協会）韓国、香港の実情については、日本ネジ工業協会の資料に拠る。中国の生産量統計は2005年以降しか確認できなかった。
- ²⁷ 日本においても、経済産業省工業統計による数値と、業界団体である日本ねじ工業協会の報告数値には大きな隔たりがある。この理由については本章にて後述する。
- ²⁸ リベットとは一般にはネジを切っていない留め具、いわゆる「鉚」のことである。画鉚なども鉚であり、釘も一種の鉚の類と言えるだろう。経済産業省工業統計では、ネジを切っていない「鉚」はネジとしてはカウントされていない。
- ²⁹ 厳密にネジを切ったものと切らないものに分けて、統計用として各社が報告をすることは、理屈上は可能だが、運用面では、ただでさえ細かい圧造部品の整理にそのような手間はかけられないという声を会員企業から多く聞いた。
- ³⁰ 2010年11月東京での「日本ねじ工業協会」事務所での筆者が行ったインタビューで、担当事務職員から、ネジを切っていない部品や海外工場生産分も集計に含まれているとの回答があった。またその多くは自動車部品として製造されたものであるとの発言があった。
- ³¹ 注30でのインタビュー時、日本ねじ工業協会事務局でも、工業統計との数値の差異は問題だとしている。いずれ何らかの是正が加えられる筈であると述べられた。
- ³² 2013年11月台湾ねじ工業協会の前会長であった孫得賓氏の談話による。
- ³³ 注19を参照のこと。
- ³⁴ 韓国ネジ産業のネジ供給は、韓国内外において、自国産業の需要に基づいていると言える。韓国ネジ産業は、韓国の最終組み立て産業のフルセットに組み込まれている。日本のネジ産業に近い部分があるだろう。
- ³⁵ そもそも、香港では、ネジの輸出入統計のみが存在し、生産統計は取られてはいないだろう。香港はその工業用地面積の少なさ、域内需要産業の少なさから考えて、ネジを生産することに優位性はないと思う。中国からの輸入ネジが主体となる地域である。
- ³⁶ 生産量とは本数でなく重量（トン）である。
- ³⁷ 台湾はこの交流会では輸出量を138万トンと報告したのみで生産量には言及していない。この背景には、台湾のネジ産業では、自国生産量のほとんどが輸出に回るという事情があり、輸出量＝生産量と捉えているからであろう。一時期、生産量・輸出量を共に報告していた時代もあったが、その時の差異は5%程度であったことから、本稿では、輸出量から5%をプラスした数値を筆者推計値（生産量）として書き込んだ。
- ³⁸ 注37の台湾と同じ理由である。輸出量は2.8万トンである。香港でのネジの生産は少量である。
- ³⁹ 経済部は日本で言う省にあたる。技術處はその部局である。
- ⁴⁰ 台湾の政府刊行物、日本で言う白書の位置付けにあるだろう。
- ⁴¹ 当然のことながらネジの需要は産業、とりわけ組立産業とは密接な関わりを持っているだろう。
- ⁴² 経済部は日本で言う省にあたる。部長は日本で言う大臣に相当する。
- ⁴³ そもそもネジ製造が本業ではない、需要企業等が自社製品の組み込みの為にネジ類を内製化している場合などは一切統計には表れない。
- ⁴⁴ 完成品・半製品に組み込まれて輸出入されたネジは、「ネジ」としては貿易統計に載ることはない。
- ⁴⁵ 尚、3章・4章・5章にて、本章の裏付けともなる実際の事例を論じている。
- ⁴⁶ 尾栓とは種子島銃等の銃身底部を塞ぐ栓状の部品。初期の模倣品には栓にネジ切が施されていなかったことから、発射時の火薬爆発に耐えることができず、底が外れてしまい危険であった。
- ⁴⁷ 釘類とネジ類は締結部品としては似ているが、締結方法としては根本的に違う。ネジが螺旋を切ることを意味するのに対して、釘には螺旋がない。つまりネジの類ではないと本稿では括っている。
- ⁴⁸ 例えば新潟の燕・三条には江戸期に醸成された鍛造技術をもとに和釘から手打ち式ボルトの製造が始まり、兵庫県の沿岸部白浜地区では、船釘の生産からボルトの生産に転じた。現在でも白浜地区は熱間鍛造ボルトの産地の一つである。
- ⁴⁹ 現在も大阪市西区立売堀で営業する鉚螺製造卸「有限会社銚平」は、江戸中期の銚職人、平次郎・平四朗兄弟を創業者とすると伝承されている（2011年6月、当時社長の銚一平氏談）。
- ⁵⁰ 日本のネジ産業はそもそも欧米先進国からの移入産業である。ネジの生産と発展と共にネジの輸出入量も大きく変化する。ネジの輸出入量・生産量の時系列的な動きはまさに雁行的カーブを取るものであつ

た。

- 51 日本のネジ単体の輸出額・輸出量は、1970年以降2008年までの貿易統計では、どの年度も輸入を上回っている。ただし輸出品としてのネジの用途は、一般品から自動車向けを中心とする精密ネジへシフトされていると思われる。
- 52 本章、2 質問 Q-1 設立の時期を問うアンケート調査で論じる。
- 53 日本工業統計では西暦末尾 0, 3, 5, 7 の年に全事業所を対象に 0, 2, 4, 6, 8 の年に従業員 5 人以上の事業を対象に調査している。
- 54 同じく本章 2, Q-1 設立の時期を問う質問に対する回答にも傾向が現れている。
- 55 90 年代台湾のネジ機械メーカーは相次いで中国での生産を始めている。
- 56 団体名は「大阪ネジ卸商協同組合」（ネジ卸商の団体）および「関西ネジ協同組合」（メーカーの団体）である。いずれも大阪に本拠を置く。
- 57 台湾ではネジ貿易商社 2 社とメーカー 1 社を通じて、中国ではメーカー 1 社とネジ貿易商社 1 社を通じて、各地の業会名簿に載るネジ関連業者へ、質問票調査への協力を依頼した。
- 58 ネジ関連団体の会員企業でも、鍍金や梱包に特化した業者は除外した。
- 59 回収率の高さは、台湾・中国に関しては、それぞれの業界団体の有力会員を通じて、回答を依頼したことによるであろう。この方法が、回答内容に影響を与えている可能性は排除しえないが、本稿の分析課題に限っては、大きな問題はないと考えられる。また日本での回収率の高さは、業界内での危機意識の高さと、設問がネジ業界の現状に合わせた内容であったこと、集計結果のフィードバックを確約したことが背景にあると考えられる。
- 60 質問票は対象地域に合わせ、日本語・中国語（台湾繁体字）・中国語（簡体字）で作成した。
- 61 「合股」と呼ばれる、家族・親戚・知人で資本を出し合う慣習は、華人経営の事業立ち上げ時における資金調達の仕組みであり、「合股」の構成員は共同経営者となることが多い。
- 62 40%と言う説もあれば 50%, 60%もあり、根拠がはっきりしない。筆者は日本ネジ工業協会の言う 60%を採用した。いずれにしても、自動車産業及び自動車産業関連はネジ産業の最大の需要産業である。
- 63 ネジは形と太さ長さ等の種類が多く、1 社のメーカー 1 社の問屋という単位では需要家のニーズに対応できない。仲間取引と呼ばれる、業界仲間間で在庫を融通するような慣行が広く行われ、そのような形態から新規参入も障壁が高い。
- 64 Taiwan Industrial Fastener Institute（台湾 螺絲工業同業公会）陳明昭理事長は 2009 年のインタビュー時、海外の自動車メーカーで台湾製が日本製ネジに取って替わりつつあると話した。
- 65 この時代、問屋と小売りの境界は明確ではない。卸も小売もすると理解して良いだろう。
- 66 在来産業としての鉄・銅等の地金取引や、釘・カスガイ・装飾金具関連等は、近世以前から存在するのだが、ネジ産業には、これら既存業界からの参入者は少ないという意味である。近世に創業した湯浅や岡谷でもネジの取り扱いはあるが、これらの業者は、ネジの取引に専業または主力をおいたものではない。
- 67 ネジの生産地、大阪の卸商組合である。サイトは <http://www.daibyokyo.com/>
- 68 ここでは詳しく述べないが、大阪府内のネジ生産も、全国の動きと同じく近年著しく減少している。
- 69 このような状況を、大企業に従属した小規模零細業者と見るのか、優秀なニッチ企業と見るのかは、一概には言えず、個々のケースによるだろう。
- 70 組立品と一言で括りを入れても、完成品の場合もあるだろうし、パーツとしての半製品もある。
- 71 サイト、アドレスについては、脚注 67 を参照。
- 72 大阪市立図書館所蔵 新修大阪市大 10 巻歴史地図で見ると、堂島浜通り 2 丁目は堂島米商会所の西隣にあたる。渡辺橋付近であると推定される。
- 73 林音吉商店は、当時「林音（はやしおと）」と略称されることが多かったようである。業界誌、業界記念誌では、「林音（はやしおと）」の記載が多く見られる。
- 74 林義夫氏は昭和 18 年生まれである。林寿一氏逝去時は中学生であった。その後、関西大学工学部を卒業し大手ボイラーメーカーに就職、2015 年 1 月、インタビュー時は専務取締役の要職にあった。林義夫氏は、筆者が論文執筆以前に「企業家研究フォーラム」で口頭報告をしたことをネットで知り連絡がついた。
- 75 「かねぎ」と称する
- 76 寿三は明治 17 年生まれ、後に戸籍名を音吉に変更して、戸籍上も林音吉となっている。本稿で述べているのは主にこの 2 代目林音吉である。
- 77 例えば大阪鋸螺卸商組合『創立六十周年記念誌』（2011）p.17-19、機械工具発達史刊行会『機械工具発達史』p.94。
- 78 『機械工具発達史』に伊賀上野出身とあるが、音吉が名張出身であるので名張の可能性もある。また同店入店のきっかけは親戚縁者としてであったと考えるのが一般的かもしれない。

- 79 守田姓から井上姓への変更経緯 については、脚注 81 を参照。
- 80 沢井実 (2013) 『近代大阪の産業発展——集積と多様性が育んだもの』有斐閣の中で、井上の修業期間を 11 年と割り出している。これは『立売堀振興会十年史』や『立売堀振興会三十年史』など、複数の資料の記述から割り出した結果と思われる。筆者も井上家に残る資料の分析からこの数字を修業期間として採用した。
- 81 井上姓となるのは、林音吉商店で修業中に、林音吉の紹介にて井上家（履物商を営んでいたとされる）と婚姻により養子縁組、井上姓を名乗ることになったとされている。出所は井上好三郎の孫であり現井上鉦螺工業株式会社社長、井上峰二氏 2013 年 9 月談による。
- 82 同じく井上峰二氏談による。また大阪鉦螺卸商協同組合（2011）創立 60 周年記念誌にも同様の記述がある。事実、林音吉商店出身者の扱い分野は、大きく分けて三品目に分かれている。即ち機械工具・バルブなどの管工機材そして鉦螺である。沢井（2013）などの調査を見る限り、機械工具での独立者が一番多いように見える。
- 83 組合はその後の戦時統制経済の中で意義を失い、戦時中は活動を停止する。組合の戦後第一番目の仕事は、大阪砲兵工廠の中に積まれていた、ネジの仕分け作業であったとされている。
- 84 長男は夭折している。
- 85 井上峰二氏へは、数度にわたる取材を依頼した、また貴重な写真・資料の提供を受けた。茲に深く謝意を表したい。また井上峰二氏の紹介を受け、初代井上好三郎の三女益田祥子氏のインタビューを敢行できた。往時の井上好三郎商店の様子について、大変興味深い談話を聞くことが出来た。併せて謝意を表する。
- 86 William Merrell Vories 1880-1964 米国出身の建築家、日本に移住し活躍する。
- 87 時として、写真に写し込まれる人数は 5 名であり、6 名、7 名の場合もある。故に 5-7 名で行動していたと思われる。この人物らがネジ同業者である可能性は高いだろう。
- 88 井上好三郎は、好三郎の孫であり現在位井上鉦螺工業株式会社の社長である、井上峰二氏により確認され、林音吉については、筆者は古い業界紙等で数枚の顔写真を目にすることがあり、特徴のあるメガネや面長な顔かたちで即座に識別できた。なお、ここで言う林音吉とは、2 代目林音吉こと林寿三のことである。初代林音吉については、写真を未だ発見していない。
- 89 一連の写真の中には、喪章を装着した被写体が見られるので、時期的裏付けとなった。
- 90 日垣太郎なる林音吉商店からの独立者であろうと推察される。現株式会社ハイロジックの創始者である。
- 91 裏の川とは、木津川を指すだろう。大阪市西区立売堀に現存する井上鉦螺工業（株）の後方には、木津川堤防がある。
- 92 同氏は津崎亥之介の曾孫にあたる。同氏が専務として勤務する太洋ねち株式会社は、現在も西区新町でネジの卸売りを行う。
- 93 酒井寛三氏が創業した「酒井寛三商店」は社名を変え現存しているので、機会があれば、子孫または関係者にコンタクトを取り、被写体を本人か再度確認したいと思っている。今後の調査としたい。
- 94 林音吉商店の出身者の中に日垣太郎なる人物がいる。この人物を指すだろう。現代も、金物業界に日垣姓を経営者に持つ企業があるが確認はできていない。
- 95 この写真に書き込みを加えたのは、写真の中でも比較的鮮明に被写体の顔を映し出していると思われるからだ。他の理由はない。
- 96 いつの時代においても、アイデアや新商材は、外部環境や時代を背景に生まれている。ネジ産業にとって、明治以来の工業化、都市建設、日清、日露の戦争を通しての軍需は、産業の成長に大きな追い風となったことは想像に難くない。
- 97 輸入品特有の入荷時期の不安定さが付き纏った。
- 98 写真 7 は井上好三郎の次男、2 代目好三郎となる篤次郎氏の婚礼（昭和 10 年頃）の様子である。写真から、媒酌人は林音吉（寿三）夫妻であったことが判る。親密性を表す写真である。
- 99 ネジ産業集積の見られる南部とは、高雄市・台南市・高雄県・台南県などを指す。台湾の行政上は高雄市・台南市は直轄市であり、地理的には県に含まれるが、県より強い行政権限が付与されている。
- 100 中国普通話では李春雨 (li chunyu)、日本語発音では（リーチュンイー）が比較的近いだろう。
- 101 台湾のネジ産業は、春雨工廠に端を発するという説は、台湾では異論のないところとなっている。多くの公的機関や書籍もそのような解釈を取っている。例えば台湾螺絲博物館（高雄市岡山区壽天里）『博物館誌』p. 6 『岡山鎮史』（2010）の記述等である。
- 102 本稿の執筆にあたっては、多くの春雨工廠関係者に協力を得た。故李春雨氏の一族であり、創業時からごく最近まで幹部として経営にあたった李錫昌氏、現春雨集団の経営者であり台湾ネジ工業会の前会長を務めた孫得賓氏、一族でありネジの輸出商社を営まれる顔国基氏には、取材の機会と多くの資料の提供を受けた。

-
- 103 台湾ネジ工業協会の統計資料による。
- 104 岡山区は、最近まで行政単位上は、高雄県に含まれる「鎮」であった。鎮は台湾の行政単位で、日本の町ほどの意味とイメージを持つだろう。2012年、岡山鎮は、台湾第2の都市、高雄市に編入され岡山区となった。本稿では岡山鎮時代に作成された資料を多く引用するため、論文中に「鎮」の表記が多くなる。
- 105 ここでは『岡山鎮史』2012年版の記述を採用するが、数字への裏付けが記載されていない。
- 106 鎮は県の下に属す行政単位、岡山区は2012年に高雄市に編入されるまで高雄県岡山鎮であった。
- 107 台湾螺絲博物館の紹介では600のネジ工場があるとされる。他書物でも600との説明が多い。登記と事業所数が違う可能性がある。
- 108 北京語（中国標準音）発音のカナ表記である。
- 109 李春雨の甥で、春日機械の経営層であった李錫昌氏手記によれば、「田舎の米屋」であったと紹介されている。比較的裕福な農家であったと紹介されるケースもあるが、ここでは甥である李錫昌氏の手記に基づいて記載する。
- 110 甥李錫昌氏の手記による。
- 111 李春雨の学んだ工業徒弟学校もその一つである。
- 112 甥李錫昌の手記による。
- 113 主には李春雨の一族によって語られたものである。2014年11月の筆者の取材に際して、春雨の現経営者であり親族でもある孫得平氏、甥の李錫昌氏へのインタビューでも話が及んだ。日本人収容者への便宜と同時に李春雨の「商売」でもあり、李春雨の商人としての行動であったとしている。
- 114 高雄県岡山は、日本時代に海軍岡山航空隊がおかれていたために、航空機部品の補修や製造、また台湾製糖株式会社の機械補修等の仕事が存在し、鉄工所が古くから開業していた。李春雨は、帰国後の僅かな期間、それらの鉄工所に勤務していた。
- 115 具体的には李春雨の兄の子、李春雨には一人の兄と二人の弟がありすべての兄弟が春雨工廠の設立に参加している。
- 116 超硬（元素記号WC タングステンとカーバイドの合金）、ハイスピード鋼（粉末冶金による焼結合金）等、いずれも硬度を持つ合金鋼で、刃物や鍛造用の金型に使用されることが多い。
- 117 外省人とは、国民党・共産党との内戦で敗れ、蒋介石とともに台湾に流入した人々の総称。外省つまり台湾省以外の出身の中国人を指す。軍人・軍属・政府関係者・商人・避難民その家族である。蒋介石とともに台湾に渡った商人の中には、時の政権との繋がりを利用して政商として活躍する者もあった。
- 118 冷間圧造機械の総称、切削に比べ切削屑を出さないため、作業効率と材料の無駄を防げる。
- 119 2013年11月、孫得賓氏が春雨工廠本社取材時に筆者に対して語る。
- 120 ネジの製造工程において、メッキや酸洗工程、潤滑油の処理など、水処理は必ず解決すべき問題である。
- 121 岡山に春雨工廠とオーエスジー株式会社の合弁会社「大寶精密工業股份有限公司」を設立する。2014年現在も合弁会社は存続している。
- 122 ナットフォーマーとは、ナットを圧造生産するための機械である。材料の切断・外形成型・穴部の貫通までの工程を一台で行う。ネジ切は次の工程での作業、ナットフォーマーではできない。
- 123 当初、春日はボルト製造用機械、三星はナット製造用機械の製造に主力を置いていた。この地区でネジ（ボルト・ナット）類を製造しようとする者は、安価な国内産機械を入手することができた。
- 124 佐藤公人論文を参照。
- 125 「春雨人」「春雨卒業生」とは春雨で働いたことがある者、或いは独立開業をした者を指す。
- 126 顔国基氏は、今回インタビューに応じてくれた李錫昌氏の姻戚である。その縁で顔氏は、春雨の貿易部門で勤務し、その後独立して、台湾有数のネジの専門商社を立ち上げる。
- 127 本稿においては、技術流出・技術伝播・技術拡散という用語を、概ね以下の区別で使用する。技術流出とは、事例とした合弁会社が不本意ながら外に出してしまったと自認している、または筆者がそう見る場合に使う。伝播・拡散は、合弁会社が流出させて以降、第2者・第3者以後が意識的、または無意識的に広めていく、広がっていく中立的状況において使用する。
- 128 JIS規格B-1251において寸法その他を規定している。詳しくは日本規格協会『JISハンドブックねじII』1995年版以降を参照のこと。また本稿ではバネ座金（spring washer）をSWと略称することもある。
- 129 日本ばね工業会は東京に本拠を置く業界団体。<http://www.spring.or.jp/index.php>
- 130 調査に先駆けて、事例とした合弁会社からの情報、業界関係者、ネット検索、電話帳等から、バネ座金生産関連と思われる企業名をリストアップした。筆者自身も院生の傍ら社会人としてネジ卸業を大阪にて営んでおり、中国の業界に一定の予備知識があった。これら事前調査時点で40社以上のバネ座金生産メーカーの存在を確認したが、実際に連絡をして訪問調査できたのは21社であった。
- 131 2003年に浙江特発有限公司（独資）設立を立案し立ち上げた。当時の社長 和光厚一郎氏他、多くの

- 特殊発條興業（株）幹部からこのような意見が聞かれた。
- 132 特殊発條興業株式会社の前社長，和光厚一朗氏談によれば，この加工方法は1970年代の初め，川崎製鉄株式会社の協力のもと，和光氏を中心として確立したものであるが，特許等の申請も頭になかった。その後は日本の各メーカーも，よく似た方法で製造していた（うち一社が特許を申請した）。つまり日本では，材料である高炭素鋼の品質向上とともに，一般的な製造方法になって行ったのである。
- 133 2010年5月，7月，11月に3度に分けて計1か月余りの現地訪問調査を行っている。
- 134 添付のインタビューリストを参照のこと。
- 135 2010年5月11日同社を訪問して聞き取り調査を行った。
- 136 同氏がこの研修時に地方政府（瀟山区人民政府）にあて提出した研修報告書を調査時に入手した。同報告書（中文）を読むと，研修者と派遣元が何に興味があったのかよく理解できる。機械の構造と製造工程に対する報告が多い。
- 137 2010年7月19日同社にて聞き取り調査をおこなった。
- 138 2010年5月11日同社にて聞き取り調査をおこなった。
- 139 2010年7月21日同社にて聞き取り調査をおこなった。
- 140 2010年5月10日，7月22日，11月29日に同社にて聞き取り調査をおこなった。
- 141 2010年11月合弁会社は合弁を終了した。特殊発條興業株式会社の野口昌美社長によれば，もともと合弁期間は20年である。合弁双方の都合上，数年短縮したものであり，円満な解散であったとしている。
- 142 2010年5月13日同社にて聞き取り調査をおこなった。
- 143 2010年5月11日同社にて聞き取り調査をおこなった。
- 144 2010年7月20日同社にて聞き取り調査をおこなった。
- 145 筆者が，研究対象としているネジやバネを生産するような，基盤技術を担う企業において，高度化するという表現は往々にして「自動車産業関連に採用されるようなレベルの部品を生産する」というような意味合いを持って使われる傾向があるようである。
- 146 日本のネジ産業の主要需要家が自動車産業であることは間違いないだろう。しかしその使用量の合計が数量的，重量的，価額的に実際にいくらなのかについては確証がない。この報告は『特殊鋼』61巻61号p.2-5に掲載された，日本ねじ工業協会専務理事，大磯義和氏の「ねじ産業最近の動向」という論文に見られる発言から，6割という数値を採用した。しかしここでも6割が需要家総数の6割なのか，数量（重量）または価額の6割なのかの記載はない。
- 147 主要販売先1位・2位・3位のうち，1社でも自動車関連と，筆者の思われる社名があればカウントしたが，ほとんどの場合において3社とも自動車関連というケースが多かった。
- 148 金属産業新聞社については<http://www.neji-bane.jp/>を参照のこと。
- 149 2012年11月14日，本社経営企画室に妹尾豊専務取締役を訪ね，取材および資料統計を入手した。
- 150 同社作成の資料による。
- 151 業界では，ネジ問屋を主に「直需問屋」と「仲間問屋」を分けて呼称することが多い。直需問屋とは，ネジ製造業社，或いは他の問屋から仕入れた商品を，直接需要家に販売する問屋を言う。一方「仲間問屋」とは，直接需要家に販売するのではなく他の問屋に販売する，同業者間で取引をする問屋を指す。ネジ類は，品種・サイズ・材質は多種多様で，どちらのタイプの問屋も業界に多く存在する。
- 152 Tier 1，Tier 2等は，自動車産業でよく使用される用語である。ティアワンティアツーと言う風に表現される。短くはT.1，T.2とも表記される。Tierとは英語の棚を意味し，需要家と部品業者と関係性，具体的には近さを表わす。最終需要家（ここでは自動車メーカー）に直接納入する業者はTier 1であり，Tier 1業者の組立て品に使用されて，最終需要家に納入される場合は，その業者は最終需要の位置からTier 2にあたると言える。自動車産業はすそ野の広い産業である。たとえば本章でも取材した，福地金属工業株式会社の場合は，Tier 4であると代表者によって語られた。
- 153 つまり，日本企業のフルセット海外拡大とともに，海外に供給，或いは現地または外地生産により拡大しているという意味である。
- 154 これは既存設備を利用したネジきり工程の内パーツという意味である。ネジメーカーの中には，自社の熱間圧造・冷間圧造の設備や技術を利用し，ネジ山の有る，無しにかかわらず部品を製造するところが多くなっている。
- 155 2013.12.18 台湾 國瑞汽車股份有限公司 中歴工場経営企画部長，趙瑞明氏が回答。質問者は筆者である
- 156 台湾省 桃園縣 中歴市に所在する。
- 157 2013.12.22 台湾 世運股份有限公司 陳光裕董事長 高雄本社工場にて取材。
- 158 それでも日本のネジ産業の依存に比べれば低い，業界団体によれば台湾は40%程度だとされている。
- 159 現株式会社シマノを指す。当時の社名は島野工業株式会社であったと推測する。
- 160 同社ホームページによれば，自動車向け駆動・伝達系部品の上場メーカーである (<http://www.gmb.jp/>)。

¹⁶¹ 2013.11 大阪市平野区の F 社本社工場でインタビューを行った。

資料序-1 産業の伝播後の技術等の変化による類型（塩地による類型）

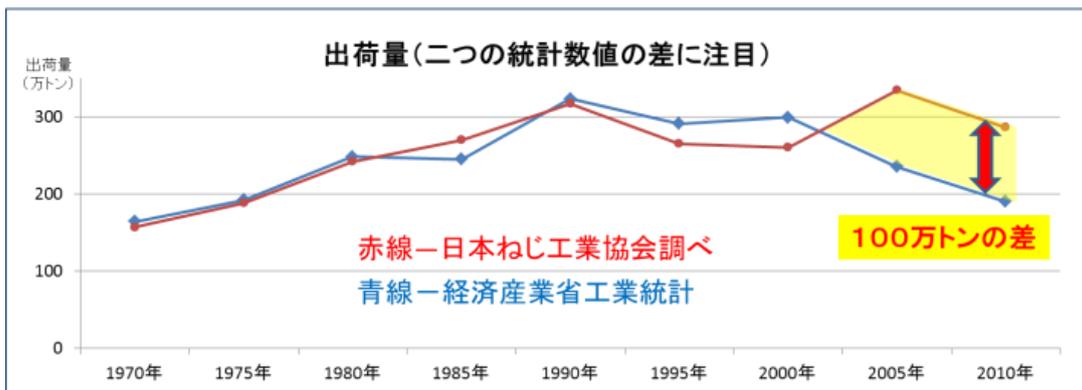
		伝播後の後発国側の技術等の変化	
		革新的転換が起こらない	革新的転換が起こる
伝播後の先発国側の技術等の変化	成熟化停滞 コモディティ化	雁行形態論 [先発国劣位・後発国優位へ移行] ② ③	[後発国が圧倒的に優位]
	脱成熟化 革新的転換 持続的革新	[先発国の優位が維持・拡大] ① ④	[双方の競争優位による棲み分け]

出所：塩地洋編著（2008）『東アジア優位産業の競争力—その要因と競争・分析構造』ミネルヴァ書房 p.8

資料 1-1 日本のネジ 生産統計

工業統計	1970年	1975年	1980年	1985年	1990年	1995年	2000年	2005年	2010年
事業所数	5816	6950	6806	6715	6277	5487	4821	3939	3490
出荷量 (万トン)	164	192	248	245	323	291	299	235	190

協会統計	1970年	1975年	1980年	1985年	1990年	1995年	2000年	2005年	2010年
出荷量 (万トン)	157	188	242	270	317	265	260	334	286



注：事業所数は経済産業省工業統計より出典
出所：経済産業省工業統計（上段及び青線）
日本ねじ工業協会による生産推計（下段及び赤線）

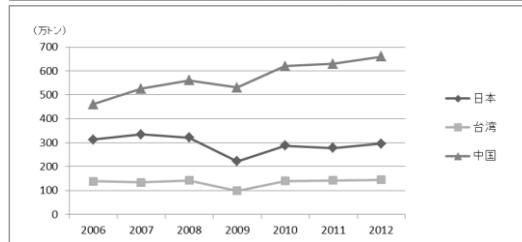
資料 1-2 乖離する統計数値－原因の整理

経済産業省 工業統計	日本ねじ工業協会統計
1. 全事業所または4人以上の事業所を対象 2. 国内生産のみを対象 3. ネジ(螺旋)加工を対象	1. 大手企業が会員で、統計は会員生産数値から全体への推定値 2. 会員各社の海外生産分も算入されている 3. ネジが切っていない圧造部品(自動車関連が主)も算入

出所：筆者により比較作成

資料 1-3 2006-2012 日本・台湾・中国ネジ生産量比較

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
日本	312万トン	334	321	222	287	277	296
台湾	138	134	142	98	140	142	145
中国	460	525	560	530	620	630	660



注1：2012年韓国の生産量は95万トン。どの年も台湾の生産量を下回る。

注2：香港は生産量を報告していない，輸出量のみである。

香港の場合，生産量と輸出量はほぼ同じであるとされている。

出所：日本ねじ工業協会各年報告資料から筆者が作成

資料 1-4 日本・台湾・中国 ネジ輸出統計（重量ベース）

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
日本	29万トン	29	22	31	30	32
台湾	127	122	90	128	142	138
中国	394	393	250	318	258	246

注：韓国の2012年輸出量は6.5万トン，香港は2.8万トンであった

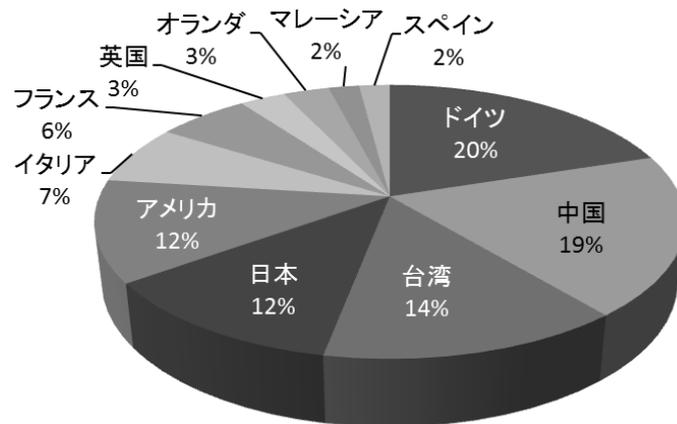
出所：日本ねじ工業協会報告から筆者が作成

資料 1-5 2010 年度 日本・台湾・中国 輸出価格 (kg あたり) の比較

	日本	台湾	中国
米ドル/Kg	\$7.59	\$2.51	\$1.55

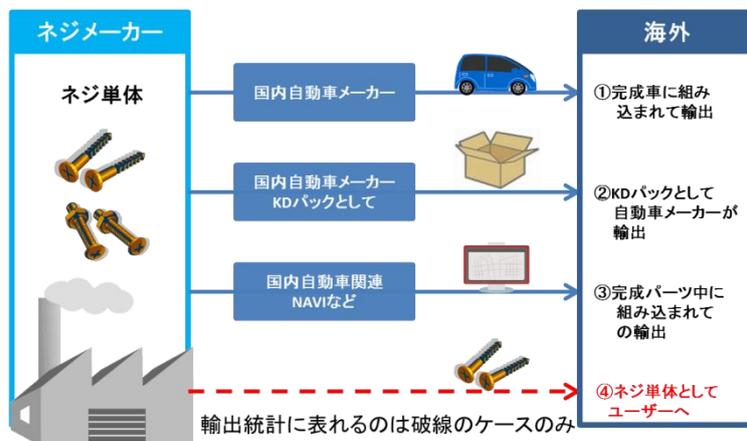
出所：日本ねじ工業協会(2011)「2011年・五地域ねじ協会交流資料」を元に筆者が作成

資料 1-6 2010 年における世界 10 大ネジ輸出国の市場シェア (価額ベース)



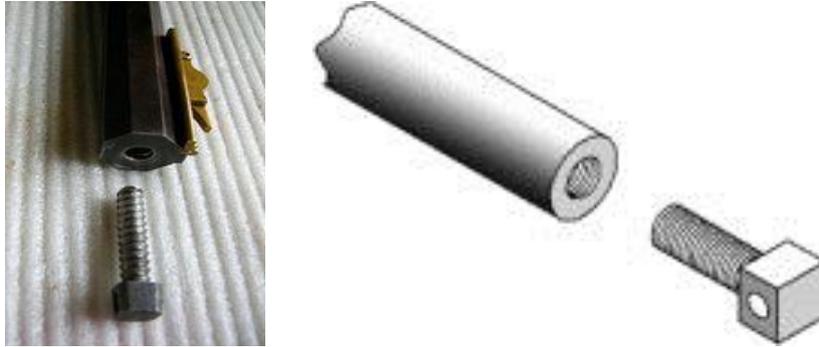
出所：台湾經濟部技術所『金属年鑑』(2011)

資料 1-7 ネジの輸出経路 (自動車用を例として)



出所：筆者作成

資料 2-1 種子島銃一尾栓（ネジ切部品）図



出所：インターネットから取得（2015. 3. 8）し、筆者が加工

左 http://pds.exblog.jp/pds/1/200804/10/39/d0013739_9465794.jpg

右 https://www.tetras.uitec.jeed.or.jp/document/GinouGijutu/200405/20040512/image/20040512_5.jpg

資料 2-2 日本のねじ製造業 事業所数と出荷量の推移

	1970年	1975年	1980年	1985年	1990年	1995年	2000年	2005年	2008年
事業所数	5816	6950	6806	6715	6277	5487	4821	3939	3506
出荷量	164万トン	192万トン	248万トン	245万トン	323万トン	291万トン	299万トン	235万トン	234万トン

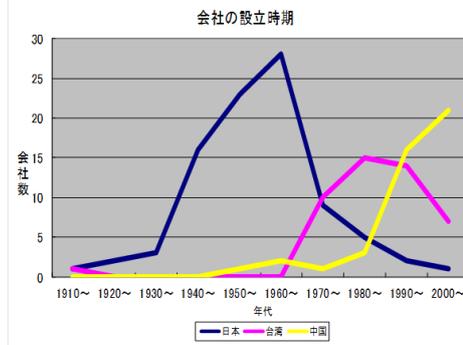
出所：経済産業省工業統計から筆者作成

	1970年	1975年	1980年	1985年	1990年	1995年	2000年	2005年	2008年
出荷量	157万トン	188万トン	242万トン	270万トン	317万トン	265万トン	260万トン	334万トン	321万トン

出所：（社）日本ねじ工業協会資料から筆者作成

資料 2-3 【質問 Q.1】貴社の創業はいつですか？
（ねじ）企業成立時期の比較（雁行的カーブを描く）

	日本	台湾	中国
1910～	1	1	0
1920～	2	0	0
1930～	3	0	0
1940～	16	0	0
1950～	23	0	1
1960～	28	0	2
1970～	9	10	1
1980～	5	15	3
1990～	2	14	16
2000～	1	7	21
計	90	47	44



出所：2009年質問票調査をもとに筆者が作成

資料 2-4 [Q. 2] 貴社の業種・業態に最も近いものに○をつけて下さい

	日本		台湾		中国	
	社数	割合	社数	割合	社数	割合
1. ネジ関連製造業	40	43%	42	80%	34	71%
2. ネジ関連卸し	27	29%	1	2%	3	6%
3. ネジ関連製造及び卸し	19	21%	4	8%	8	17%
4. 貿易商社	0	0%	3	6%	2	4%
5. その他	6	7%	2	4%	1	2%
合計	92	100%	52	100%	48	100%

出所：2009 年質問票調査をもとに筆者が作成

資料 2-5 [質問 Q. 3-1] 貴社の創業者はどなたですか？

	日本		台湾		中国	
	社数	割合	社数	割合	社数	割合
1. 回答者自身	10	10.8%	28	53.8%	28	58.3%
2. 父または母(義理も含む)	56	60.2%	11	21.2%	13	27.1%
3. 祖父または祖母(義理も含む)	19	20.4%	0	0.0%	0	0.0%
4. 曾祖父以前	1	1.1%	0	0.0%	0	0.0%
5. 兄弟または親族	5	5.4%	4	7.7%	0	0.0%
6. 親族ではない	2	2.2%	9	17.3%	7	14.6%
合計	93社	100.0%	52社	100.0%	48社	100.0%

出所：2009 年質問票調査をもとに筆者が作成

資料 2-6 [質問 Q. 3-2] 創業前の業種は何でしたか？
最も近い番号を○で囲んで下さい。

	日本		台湾		中国	
	社数	割合	社数	割合	社数	割合
1. ねじ関連製造業	12	26.7%	23	63.9%	17	41.5%
2. ねじ関連卸し	11	24.4%	0	0.0%	4	9.8%
3. ねじ関連製造業および卸し	5	11.1%	3	8.3%	4	9.8%
4. 貿易商社	0	0.0%	1	2.8%	0	0.0%
5. 金属関連	5	11.1%	4	11.1%	9	22.0%
6. 他業種	5	11.1%	3	8.3%	3	7.3%
7. その他	7	15.6%	2	5.6%	4	9.8%
合計	45社	100.0%	36社	100.0%	41社	100.0%

出所：2009 年質問票調査をもとに筆者が作成

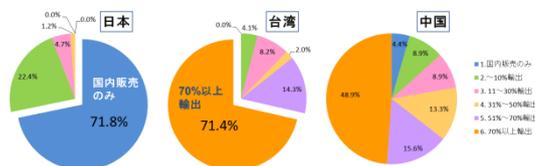
資料 2-7 [質問 Q. 3-3] 創業前の前職でのお仕事は何でしたか？
最も近い番号を○で囲んで下さい。

	日本		台湾		中国	
1. 作業員	8	17.8%	5	13.9%	4	9.8%
2. 技術者	8	17.8%	6	16.7%	14	34.1%
3. 事務職・営業職	14	31.1%	6	16.7%	12	29.3%
4. 技術系管理職	3	6.7%	4	11.1%	6	14.6%
5. 経営者	5	11.1%	8	22.2%	1	2.4%
6. 事務系管理者	0	0.0%	5	13.9%	1	2.4%
7. 学生	1	2.2%	1	2.8%	1	2.4%
8. 無職	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
9. その他	6	13.3%	1	2.8%	2	4.9%
合計	45社	100.0%	36社	100.0%	41社	100.0%

出所：2009 年質問票調査をもとに筆者が作成

資料 2-8 [質問 Q. 11] ネジを単体で海外に輸出していますか？
(日本の内需依存と台湾の外需依存が鮮明)

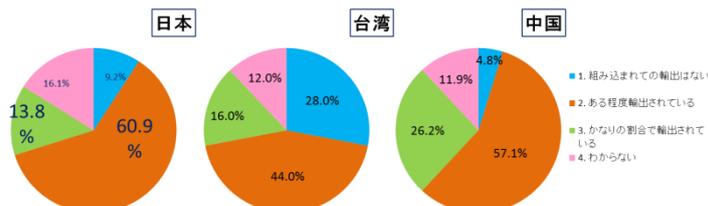
	日本		台湾		中国	
1. 国内販売のみ	61	71.8%	0	0.0%	2	4.4%
2. 2～10%輸出	19	22.4%	2	4.1%	4	8.9%
3. 11～30%輸出	4	4.7%	4	8.2%	4	8.9%
4. 31%～50%輸出	1	1.2%	1	2.0%	6	13.3%
5. 51%～70%輸出	0	0.0%	7	14.3%	7	15.6%
6. 70%以上輸出	0	0.0%	35	71.4%	22	48.9%
合計	85社	100.0%	49社	100.0%	45社	100.0%



出所：2009 年質問票調査をもとに筆者が作成

資料 2-9 [質問 Q. 12] 貴社のネジは他の部品に組み込まれ輸出されていますか？

	日本		台湾		中国	
1. 組み込まれた輸出はない	8	9.2%	14	28.0%	2	4.8%
2. ある程度輸出されている	53	60.9%	22	44.0%	24	57.1%
3. かなりの割合で輸出されている	12	13.8%	8	16.0%	11	26.2%
4. わからない	14	16.1%	6	12.0%	5	11.9%
合計	87社	100.0%	50社	100.0%	42社	100.0%



出所：2009 年質問票調査をもとに筆者が作成

資料 2-10 [質問 Q. 13] 貴社製品の最大のマーケットはどこですか？

	日本		台湾		中国	
1. 国内	75	89.3%	5	9.8%	3	7.0%
2. 米国	2	2.4%	17	33.3%	12	27.9%
3. EU諸国	0	0.0%	23	45.1%	13	30.2%
4. アジア	7	8.3%	6	11.8%	13	30.2%
5. アフリカ	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6. アラブ諸国	0	0.0%	0	0.0%	1	2.3%
7. ロシア	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
8. その他	0	0.0%	0	0.0%	1	2.3%
合計	84社	100.0%	51社	100.0%	43社	100.0%

出所：2009年質問票調査をもとに筆者が作成

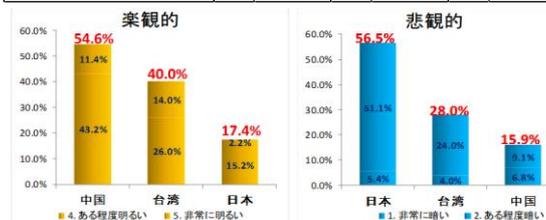
資料 2-11 [質問 Q. 20] 現在あなたが経営者として、投資を考えている分野を教えてください。複数回答(○)可

	日本		台湾		中国	
	件数	順位	件数	順位	件数	順位
1. 設備機械	43	②	32	①	31	②
2. 環境対策	20		7		10	
3. 省力化	29		17		13	
4. 従業員教育	49	①	22	③	22	③
5. 土地・倉庫の購入	15		6		12	
6. 研究開発	30	③	30	②	32	①
7. 情報化への対応	24		20		19	
8. 海外移転や進出	10		11		4	
9. 投資は考えていない	9		2		0	

出所：2009年質問票調査をもとに筆者が作成

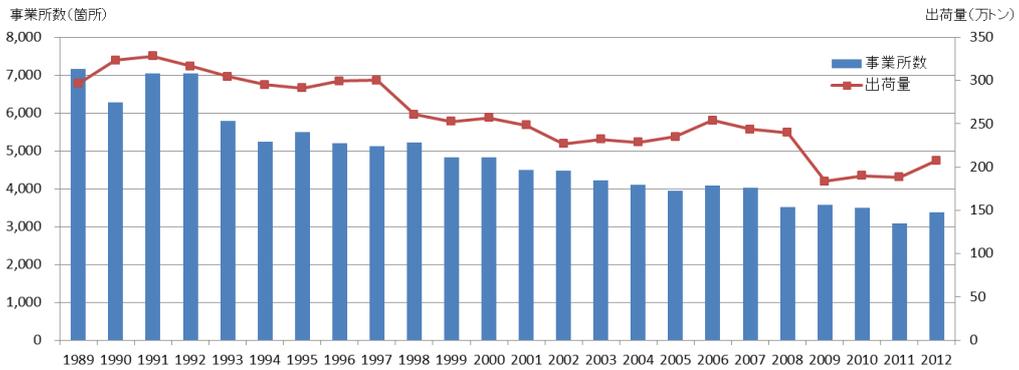
資料 2-12 [質問 Q. 23] 自国のネジ産業の将来をどのように見えていますか？
(日本の経営者は半数以上が悲観的予測)

	日本		台湾		中国	
1. 非常に暗い	5	5.4%	2	4.0%	3	6.8%
2. ある程度暗い	47	51.1%	12	24.0%	4	9.1%
3. 現状と変わらない	24	26.1%	16	32.0%	13	29.5%
4. ある程度明るい	14	15.2%	13	26.0%	19	43.2%
5. 明るい	2	2.2%	7	14.0%	5	11.4%
合計	92社	100.0%	50社	100.0%	44社	100.0%



出所：2009年質問票調査をもとに筆者が作成

資料 3-1 全国 ネジの生産事業所数と生産量の推移



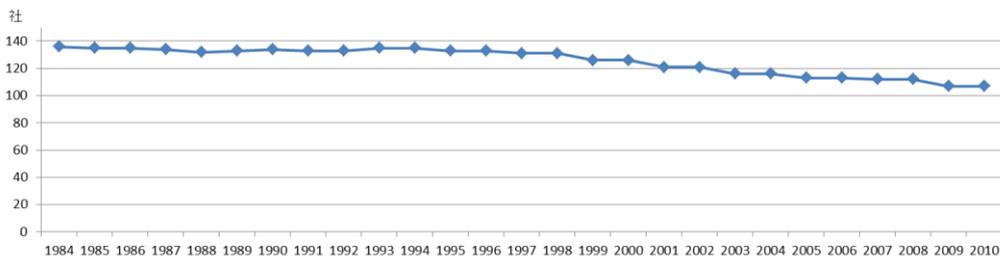
出所：経済産業省工業統計調査・金属産業新聞を基に筆者作成

資料 3-2 大阪鋳螺卸商協同組合の組合員数の変化・類似他産業との比較

グループ名	1988年	2012年	増減率
全国ネジ生産事業所数	6,482	3,386	48%減
大阪府下卸売り業総数	48,943	25,518	48%減
大坂鋳螺卸商協同組合 組合員	132	107	19%減

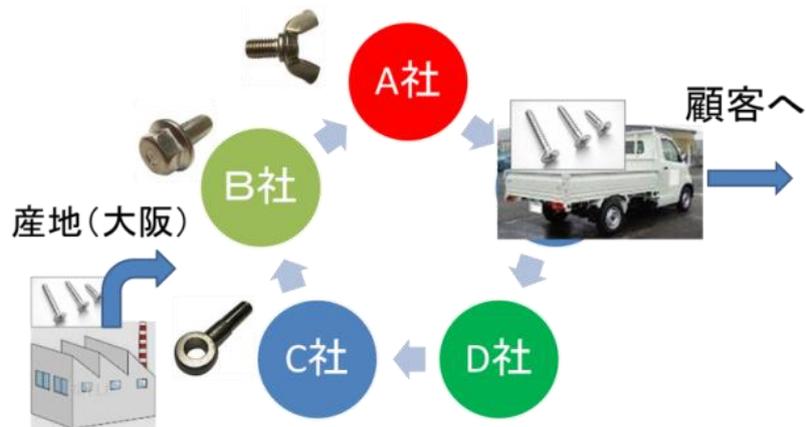
出所：経済産業省工業統計/大阪府統計年鑑 昭和 63 年度版・平成 24 年度版大阪鋳螺卸商組合資料から筆者作成

資料 3-3 大阪鋳螺卸商協同組合 組合員数の推移 1984-2010



出所：大阪鋳螺卸商協同組合事務局資料を基に筆者作成

資料 3-4 大阪の仲間取引のモデル



出所：筆者作成

資料 3-5 2012-2014 年 仲間取引の実態
 ——大阪鋸螺卸商協同組合西支部（立売堀・新町地区）17 社への調査

No	会社名	売り	買い	創業	備考
1	アジアプランニング㈱	○	×	1994	
2	南有本螺旋製作所	○	×	1933	
3	池田金属工業㈱	○	○	1947	井上好三郎より独立
4	井上鋸螺工業㈱	○	○	1905	井上好三郎 後継
5	南鋸平	○	×	享保年間	
6	㈱カンタス	○	○	1926	
7	小林産業㈱	○	○	1926	
8	㈱コムウエル・フジサワ	○	○	1925	林音吉・梶崎より独立
9	サンコーインダストリー㈱	○	○	1946	設立：1948年3月6日
10	㈱サンワ・アイ	○	○	1933	
11	大弘鋸螺㈱	×	○	1954	
12	太洋ねぢ㈱	○	○	1911	林音吉・津崎 後継
13	㈱ホシック	○	○	1948	
14	㈱丸エム製作所	○	○	1927	
15	㈱三木製作所	×	○	1964	
16	大和鋸螺工業㈱	○	○	1934	
17	由良産商㈱	○	○	1945	

注1：売り・買いは仲間への売り・買いを指す

注2：仲間への売り買いの比率が概ね20%を超えると回答者が答えた場合を○，それ以下を×とした

注3：平成・享保創業を除く15社の平均社歴は79年

出所：大阪鋸螺卸商協同組合員への聞き取りから筆者が作成

資料 3-6 林義夫氏



出所：2015年1月筆者撮影

資料 3-7 林音吉商店の展開

- ・江戸時代創業の金物商「かね儀」が林音吉商店の発祥
- ・明治10年(1877)大阪堂島に開店 工具金物商(初代 林音吉)
- ・明治中期から、大阪(川口)・神戸・横浜の外国商館を通じて、工具・バルブ・ネジの輸入を手掛ける
- ・業容を拡大、明治末には東京にも分店を出す
- ・ネジ業界だけでなく、機械工具・バルブコック業界の草分けとして名を残している。同店出身者が独立、各業界で活躍した
- ・戦後は経営環境の変化で再構築を図る、3代目となる林寿一が昭和35年交通事故で死亡、2代目林音吉(林寿三)も同年病死。4代目が若年にて、事実上の廃業に至る

出所：立売堀新町振興会十年史・機械工具発達史・大阪鋸螺卸商協同組合60年史記述を基に筆者作成

資料 3-8 井上好三郎商店の展開

- ・守田好三郎は15歳で林音吉商店に入店(林家の紹介で井上家の養子(婚姻)となり井上姓となる)
1881-1943(明治14-昭和18)滋賀県水口町出身
- ・1905年独立 立売堀で井上好三郎商店創業
- ・輸入ネジの販売と自社工場製のネジの販売で事業を軌道に乗せる
- ・1932年 井上長太夫らと共に尼崎製鋼を設立(大株主)自らも取締役就任。同社は戦後神戸製鋼の前身となる
- ・昭和13年発足した大阪鋸螺卸商組合では初代会長となる
- ・現在も後継者が井上鋸螺工業株式会社と社名を改め、創業の地で事業を続けている

出所：『立売堀新町振興会十年史』大阪鋸螺卸商協同組合資料から筆者作成

資料 3-9 昭和 3 年竣工 井上好三郎寄贈
旧水口図書館 ヴォーリス設計事務所設計



出所：2013 年筆者撮影

資料 3-10 1926 年 米国での記念撮影



出所：写真は井上鋳螺工業㈱提供

資料 3-11 1926 年 シベリア丸船上



出所：写真は井上鋳螺工業㈱提供

資料 3-12 1926 年 エジプトでの撮影



出所：写真は井上鋳螺工業㈱提供

資料 3-13 ネジ仲間の創始者達



日垣太市郎

酒井寛三

林首吉(寿二)

津崎玄之介

井上好三郎

注：日垣は被写体の特定をできず欄外に名前を記入した

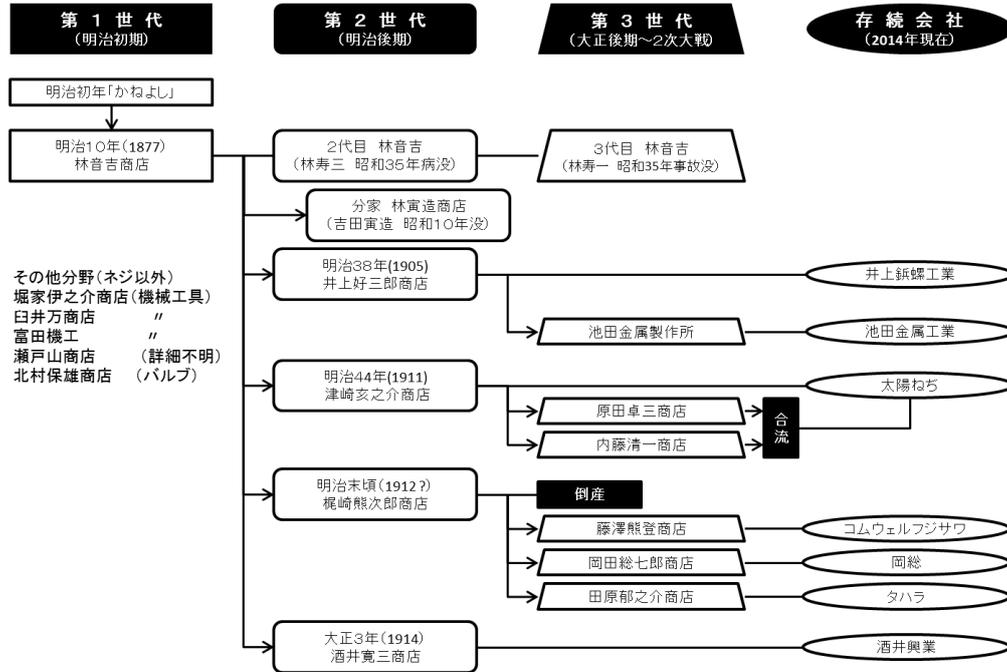
出所：写真は井上鋳螺工業㈱提供

資料 3-14 舶来品が仲間取引の中心 英国—NETTLEFOLDS 社から
津崎商店に贈られた飾り額



出所：大洋ねぢ本社にて筆者撮影

資料 3-15 林音吉商店と同店出身者の譜系



出所：立売堀振興会十年史，機械工具発達史，ねじ産業総覧および現存各社への聞き取り調査を基に筆者作成

資料 3-16 明治・大正 ネジ卸商 所得税額の比較

人名	紳士録 明治43年(1910) 所得税額(円)	紳士録 大正14年(1925) 所得税額(円)
林 音吉	216	236
井上好三郎	75	2,108
津崎玄之介	紳士録に記載なし	645
林 寅造	紳士録に記載なし	148
酒井寛三	紳士録に記載なし	51
久保田権四郎(比較モデル)	142	24,801
山邊丈夫(比較モデル)	324	紳士録に記載なし

出所：『大阪人名録』上・中巻(1989)一底本「日本紳士録」(明治43年版)(大正14年度版)より筆者作成

**資料 3-17 2代目井上好三郎（篤次郎）婚礼での初代井上好三郎と2代目林音吉
（新大阪ホテル）**



出所：写真は井上鋌螺工業㈱提供

資料 4-1 台湾全図と高雄市



出所：インターネットから取得（2015.3.8）し、筆者が加工

資料 4-2 李春雨



出所：春雨工廠より提供

資料 4-3 春雨工廠股份有限公司 概要 (2010 年時点)

創立	1949年
株式上場(台湾)	1991年
資本金	28.8億台湾元
従業員	500名
売上	35億台湾元(2010年実績)
本社所在地	高雄市岡山区大寶街
製品割合	ボルト23% ナット8% タッピングネジ21% 球状化伸線材38% その他2%
主な関連会社	春日機械工業股份有限公司(ネジ製造機械メーカー) 上海春日機械工業股份有限公司(ネジ製造機械メーカー 上海法人) 春邦貿易股份有限公司(貿易商社) 春雨(東莞)五金製品有限公司(ネジ製造 中国広東省) 春雨(鞍山)五金製品有限公司(ネジ製造 中国遼寧省) 春雨工廠美国公司(ネジ製造 米国) 印尼雄獅工業股份有限公司(ネジ製造 インドネシア合弁)

出所：春雨工廠会社案内，經濟部技術處編（2011）『2011 金属製品業年鑑』から筆者作成

資料 4-4 春雨機械（股）現社長 孫得貴氏と二宮金次郎像



注：台湾製の二宮像は楨と太刀を担いでいる。李春雨が購入したとされる
出所：2014 年 11 月筆者撮影

資料 4-5 会議での李春雨



注：生産現場での会議風景 テーブルは卓球台である。矢印が李春雨
出所：春雨工廠所蔵写真を 2013 年 11 月筆者撮影

資料 4-6 往時を語る李錫昌氏（李春雨の甥）



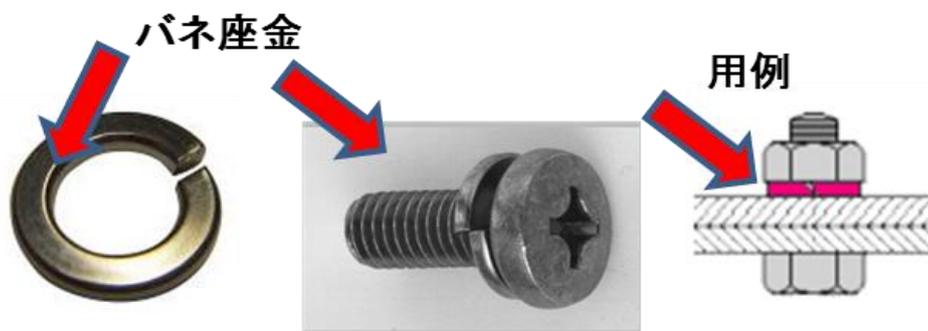
出所：2013年11月筆者撮影

資料 4-7 現在の春雨工廠（岡山工場）



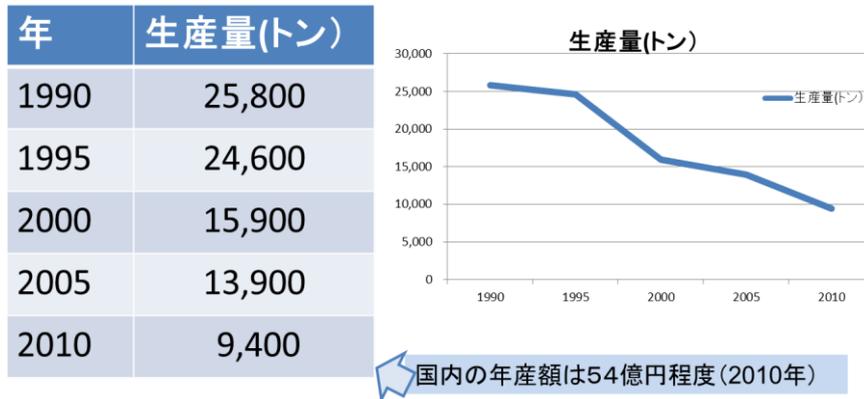
出所：2013年11月筆者撮影

資料 5-1 バネ座金と使用例



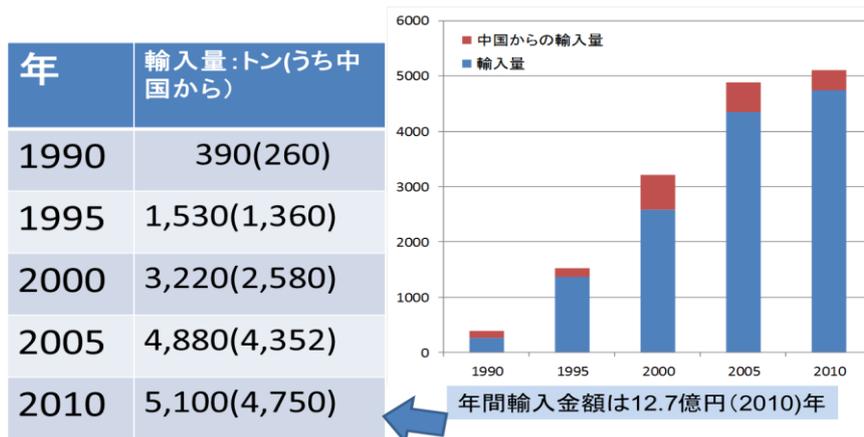
出所：筆者作成

資料 5-2 日本のバネ座金 生産量の推移



出所：日本ばね工業会統計をもとに筆者作成

資料 5-3 日本のバネ座金 輸入量推移



出所：財務省貿易統計から筆者作成

資料 5-4 合併二社の概要 (1989 年当時)

<p>特殊発條興業株式会社 設立:1936年 資本金:1.5億円 従業員:200名 生産品:薄板バネ・コイルバネ バネ座金製造 販売 納入先:自動車 農機 機械 備考:当時大同特殊鋼系列 合併は日商岩井(株)仲介</p>	<p>杭州バネ 廠(郷鎮企業) 設立:1972年 1988年には優秀輸出企業(省級) 生産品:コイルバネ・線バネ バネ座金 製造 納入先:米国・欧州・国内 機械用 建築用 備考:当時地元の有力郷鎮企業。 1999年株式会社となる。</p>
--	--

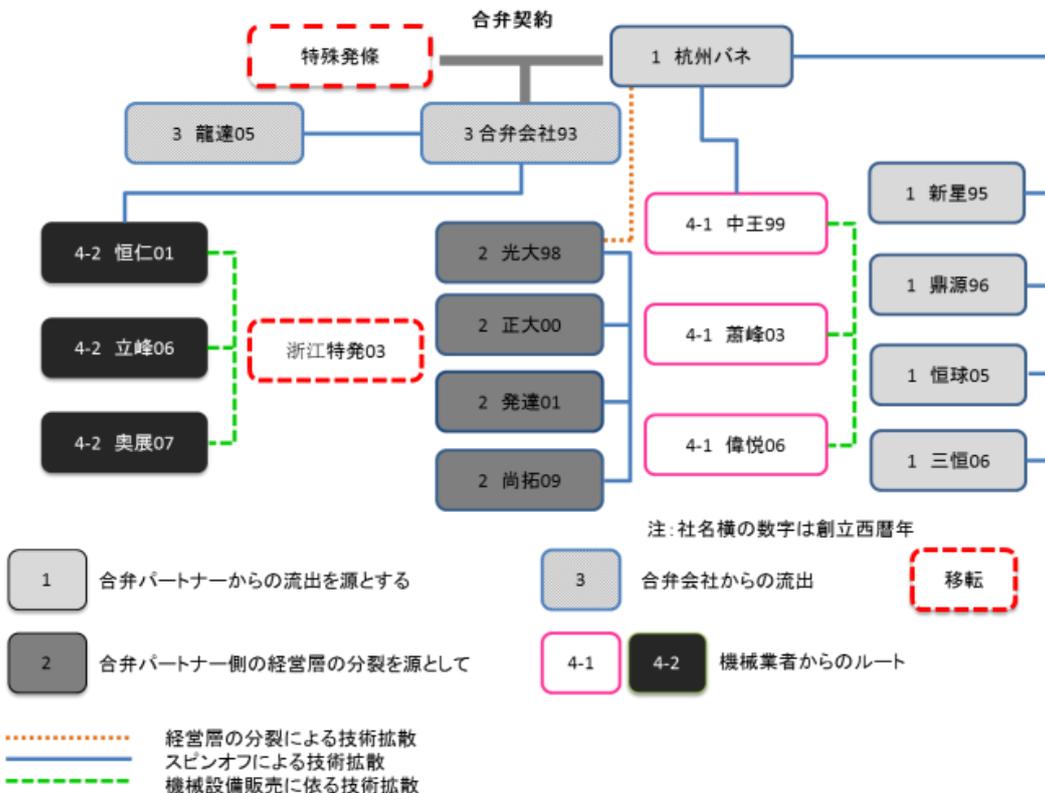
出所：1989 年前後の各社会社概要から筆者作成

資料 5-5 特殊発條興業株式会社の合併経緯

年	経緯
1989	杭州バネ廠(郷鎮企業)と技術提携締結。研修生の日本受け入れと3台のマシン輸出。
1993	合併会社として杭州特発有限公司設立。日本70%, 中国30%
2010	合併解消し、(日本独資)浙江特発有限公司にバネ座金生産ラインを統合する。

出所：同社提供の資料から筆者作成

資料 5-6 ばね座金製造 技術拡散経路



出所：2010年の現地調査をもとに筆者作成

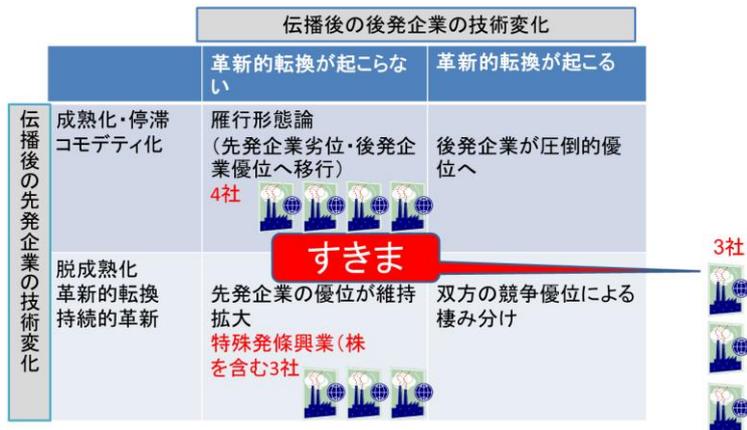
資料 5-7 1989-2011 国内バネ座金生産企業の減少

1989年時点でのSW生産企業	2011年でのSW生産状況	生産品の状況説明
特殊発條興業株式会社	×	SWは中国子会社から輸入、他バネを自動車産業へ
A社	×	SW生産から撤退、他バネを自動車産業へ
B社	×	SW生産から撤退、他バネを自動車産業へ
C社	○	SW生産-建築向け主体
D社	○	SW生産-建築向け主体
E社	△	SW国内生産を縮小、輸入へ
F社	○	SWは自動車産業向けのみ生産
G社	△	ステンレス製SWのみに特化
H社	×	SW生産から撤退・輸入へ
I社	△	特殊用途・特殊サイズのみ生産

注：表中バネ座金をSWと略称

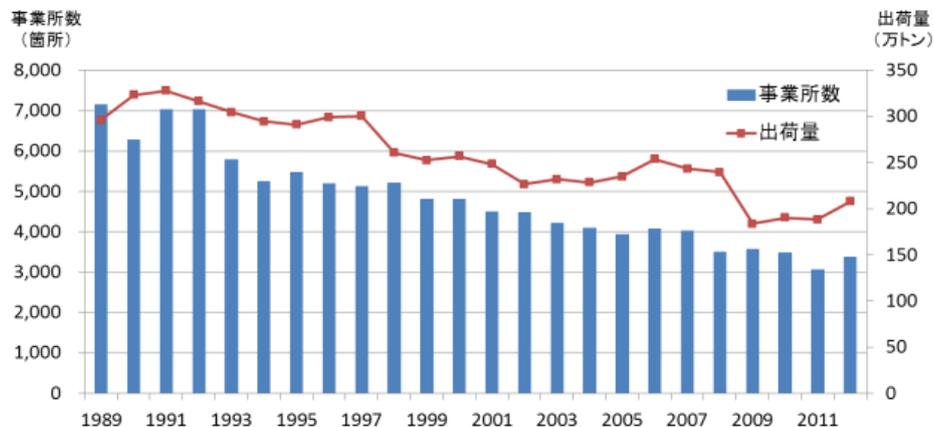
出所：日本ばね工業会資料及び、各社への聞き取り調査をもとに筆者作成

資料 5-8 日本のバネ座金生産企業を塩地類型で分析



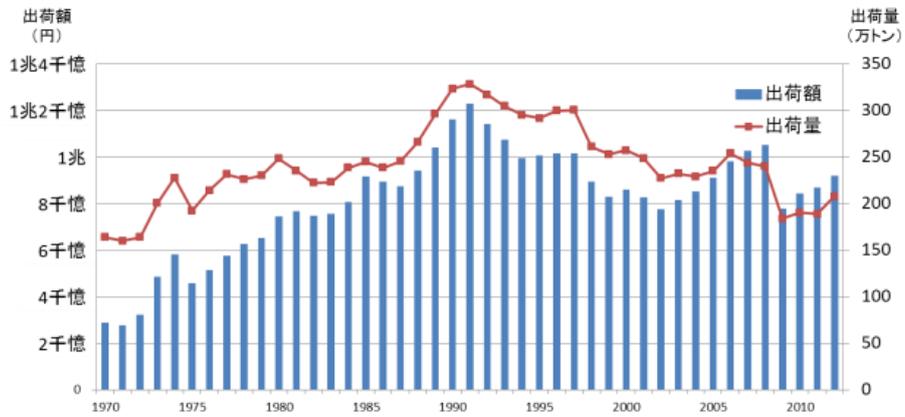
出所：塩地洋の分析フレームを使用して筆者作成

資料 6-1 日本のネジ産業 事業所数と出荷量の推移



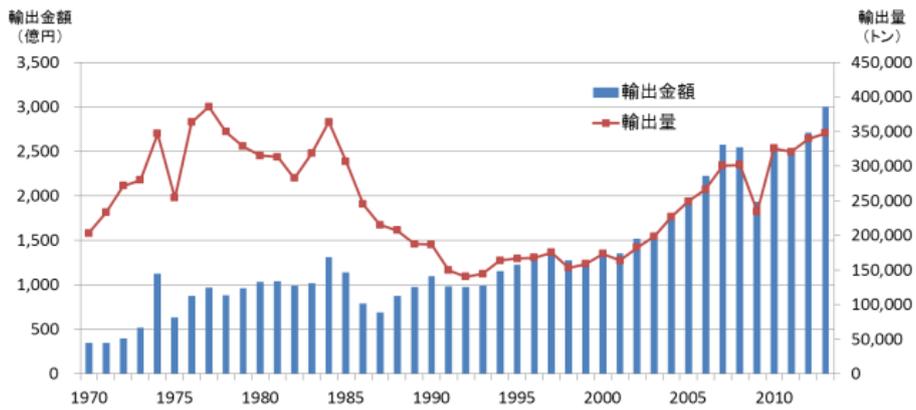
出所：経済産業省工業統計調査該当年から筆者作成

資料 6-2 日本のネジ産業 出荷量と出荷額の推移



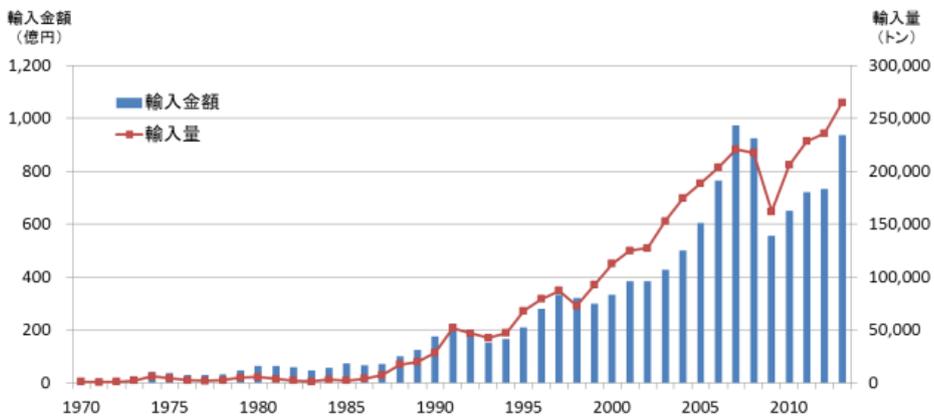
出所：経済産業省工業統計調査該当年から筆者作成

資料 6-3 日本のネジ産業 輸出量／輸出金額推移



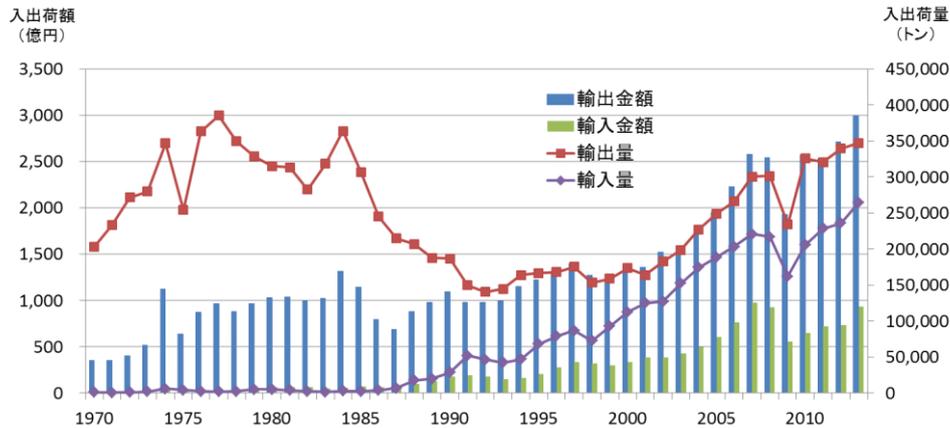
出所：日本ねじ工業協会各年報告資料及び財務省貿易統計から筆者作成

資料 6-4 日本のネジ産業 輸入量／輸入金額推移



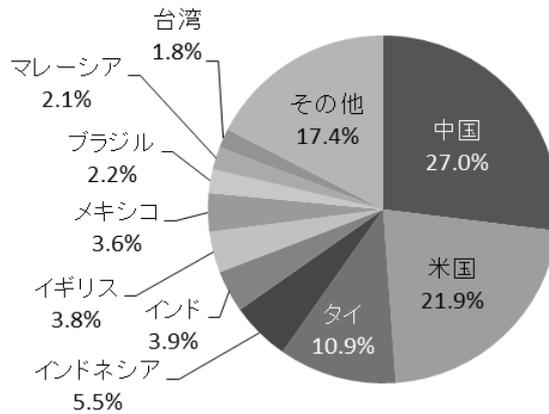
出所：日本ねじ工業協会各年報告資料及び財務省貿易統計から筆者作成

資料 6-5 日本のネジ産業 輸出入統計



出所：日本ねじ工業協会資料及び財務省貿易統計から筆者作成

資料 6-6 2009 年度 日本のねじ輸出相手国



出所：日本ねじ工業協会（2010）五地域ネジ協会交流大会資料より筆者作成

資料 6-7 2010 年ネジ製造業上位 20 社の販売先

順位	漢字商号	資本金 (千円)	設立年	最新期業績 売上高(百万円)	主要販売先 漢字企業名1	主要販売先 漢字企業名2	主要販売先 漢字企業名3
1	株式会社 青山製作所	450,000	1952	53,100	トヨタ自動車	トヨタ車体	岐阜車体工業
2	株式会社 佐賀鉄工所	310,000	1950	37,484	本田技研工業	富士重工業	日産自動車
3	株式会社 フセラシ	300,300	1943	26,140	日産自動車	本田技研工業	山下ゴム
4	株式会社 メイデー	49,701	1950	24,733	トヨタ自動車	豊田通商	トヨタ車体
5	株式会社 トープラ	1,838,000	1950	23,356	日産自動車	スズキ	メタルワン鉄鋼製品販売
6	藤田硝子工業 株式会社	89,250	1951	20,934	デンソー	アイシン精機	豊田自動織機
7	メイラ 株式会社	330,000	1936	19,236	本田技研工業	三菱自動車工業	三菱重工業
8	日東精工 株式会社	3,522,000	1936	13,786	本田技研工業	デンソー	パナソニック
9	株式会社 渡川製作所	96,000	1948	11,800	いすゞ自動車	三菱ふそうトラックバス	日野自動車
10	サンコーテクノ 株式会社	768,590	1964	11,793	タカシマ	旭産商	アカギ
11	ボツリベット・ファスナー 株式会社	305,500	1997	11,711	日産工業	本田技研工業	住友電装
12	日本ファスナー工業 株式会社	10,000	1960	11,105	JFE商事建材販売	阪和興業	伊藤忠丸紅特殊鋼
13	松本重工業 株式会社	85,000	1962	10,200	マツダ	三菱自動車工業	日本ケーブルシステム
14	株式会社 平冢産業製作所	30,000	1972	9,360	アイシン・エイダブリュ	アイシン精機	アイシン・エイダブリュ工業
15	株式会社 月星製作所	310,500	1947	9,330	デンソー	大同通商	浜名湖電装
16	株式会社 アイビイ・ケイ	80,000	2002	9,000	イフタボルト		
17	ユニタ 株式会社	217,500	1959	8,560	三菱重工業	川崎重工業	光洋機械工業
18	福井鋼線 株式会社	450,000	1963	8,433	パナソニックエレクトロニクス	NTN	テクノアソシエ
19	株式会社 サトーラシ	301,000	1951	7,951	本田技研工業	メタルワン鉄鋼製品販売	ショーワ
20	ボルトツ 株式会社	49,000	1954	7,858	ダイハツ工業	青山製作所	明石機械工業

出所：(株) 帝国データバンク資料をもとに筆者作成

資料 6-8 増加する自動車用ネジ製造業者

- 各地域とも掲載されている製造業者数は激減する
- 主要生産品に自動車用・自動車関連と記載する製造業社が増える

地区名	1995年版			2014年版		
	会社総数 (製造)	自動車用 途の記入	記入率	会社総数 (製造)	自動車用 途の記入	記入率
愛知	363	61	16.80%	286	73	25.52%
大阪	914	21	2.29%	692	38	5.49%
東京	808	52	6.43%	432	38	8.79%
埼玉	220	9	4.09%	189	13	6.87%

出所：金属産業新聞社（1995，2014）『ねじ名鑑』より筆者作成

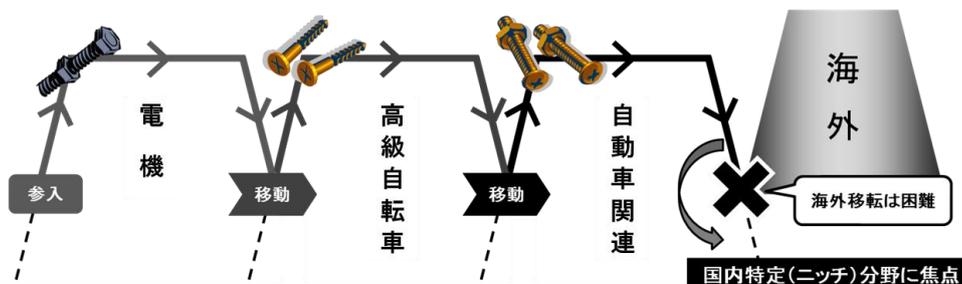
資料 6-9 世徳工業股份有限公司(台湾)

- 設立：1988年（2013年台湾株式市場上場）
- 資本金：3億台湾元（約10.2億円）
- 売上げ：10億台湾元（35億円）
- 製造品目：ネジ類 自動車向け 7割
- G.M. FORD は T.1 として 日系は T.2 としてネジを供給
- 米テスラー社にも T.1 として供給

出所：世徳工業股份有限公司会社案内 2013年12月陳光裕董事長に筆者が取材

資料 6-10 サポート産業における需要作業移動のイメージ

- 注1. 需用産業側の盛衰(ライフサイクル)に併せて産業を移動する。謂わば「波乗り」するような企業行動
 注2. 主要需要家に10-15年専属化し、技術と納入体制の摺合せがおこなわれる
 注3. 需要家の海外移転は最大の経営危機である



出所：筆者が作成

資料終-1 日本ネジ産業 ネジ生産のライフサイクル（品種・用途別）

導入期	成長期	成熟期	衰退期
チタンネジ 航空機用ネジ	自動車用ネジ 高速鉄道用ネジ 特殊用途ネジ	機械用ネジ 電機組立用ネジ 高張力ネジ 鉄道用ネジ	土木用ネジ 建築用ネジ 一般組立用ネジ
	貸与図面ネジ 承認図面ネジ (難易度高)	貸与図面ネジ 承認図面ネジ (難易度低)	規格品ネジ (一般鋼材) 規格品ネジ (特殊鋼材)

出所：筆者が作成

資料終-2 台湾ネジ産業 ネジ生産のライフサイクル（品種・用途別）

導入期	成長期	成熟期	衰退期
自動車用ネジ チタンネジ	微小ネジ 高張力ネジ 自動二輪用ネジ インプラント用ネジ	ステンレスネジ 機械用ネジ	土木用ネジ 建築用ネジ 規格品ネジ (一般鋼材)
貸与図面ネジ 承認図面ネジ (難易度高)	貸与図面ネジ 承認図面ネジ (難易度低)	規格品ネジ (特殊鋼材)	

出所：筆者が作成

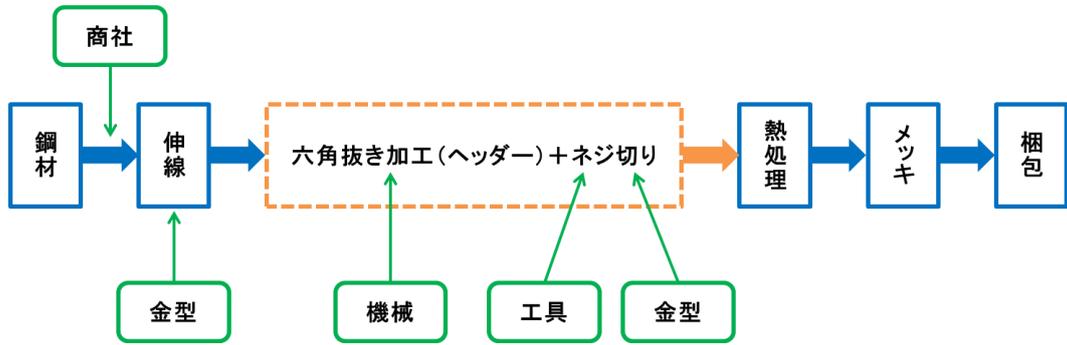
資料終-3 中国ネジ産業 ネジ生産のライフサイクル（品種・用途別）

導入期	成長期	成熟期	衰退期
鉄道用ネジ 高張力ネジ	機械用ネジ 電機組立用ネジ	土木用ネジ 建築用ネジ	■ ■ ■
貸与図面ネジ 承認図面ネジ (難易度低)	規格品ネジ (特殊鋼材)	規格品ネジ (一般鋼材)	

注：中国のネジ産業ではまだ衰退期に入ったネジはないと思われる。従って破線とした。

出所：筆者が作成

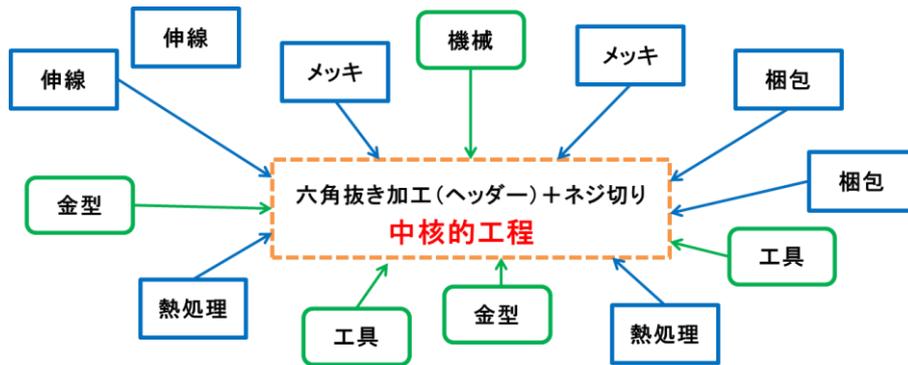
資料終-4 ボルト製造工程図 (材料が製品になるまで)



注1 六角抜き加工(ヘッダー)+ネジ切り ボルト製造における中核的工程 注2 伸線 工程の分離(外注が可能) 注3 金型 介在または供給業者

出所：筆者が作成

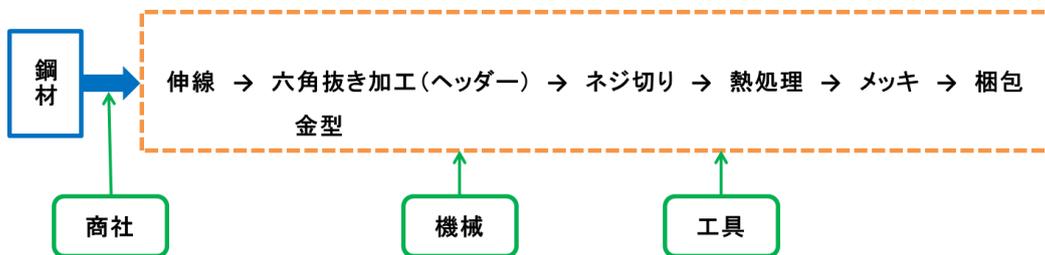
資料終-5 産業競争力の要因1 産業集積



注1 六角抜き加工(ヘッダー)+ネジ切り ボルト製造における中核的工程 注2 伸線 工程の分離(外注が可能) 注3 金型 介在または供給業者

出所：筆者が作成

資料終-6 産業競争力の要因2 一貫生産



注1 伸線 → 六角抜き加工(ヘッダー) → ネジ切り → 熱処理 → メッキ → 梱包 ボルト製造における中核的工程 注2 伸線 工程の分離(外注が可能) 注3 金型 介在または供給業者

出所：筆者が作成

参考文献

<日本>

1. 『ねじ産業総覧 1980年版』ねじの世界社
2. 赤松要 (1956) 『わが国産業発展の雁行形態—機械器具工具について』一橋論叢 36 (5)
3. 麻生潤 (2008) 「大量建造システムの移転と変容」塩地洋編 (2008) 『東アジア優位産業の競争力』ミネルヴァ書房, 50-81 頁
4. 麻生潤 (2013) 「東アジア造船業における競争構図の変容と製品セグメント」アジア経営学会 (2013) 『アジア経営研究』, 19-30 頁
5. 天野倫文 (2005) 『東アジアの国際分業と日本企業—新たな企業成長への展望』有斐閣
6. 板倉勝高・井出策夫・竹内淳彦 (1973) 『大都市零細工業の構造』新評論
7. 立売堀新町振興会・十年史編纂委員会編 (1956) 『立売堀新町振興会十年史』立売堀新町振興会
8. 立売堀新町振興会編 (1977) 『立売堀新町振興会三十年史』立売堀新町振興会
9. 稲垣京輔 (2007) 『イタリアの起業家ネットワーク—産業集積プロセスとしてのスピノフの連鎖—』
10. 今田隆俊・園田茂人編 (1996) 『アジアからの視線』東京大学出版会
11. 岩田勇吉 (1979) 『ねじの常識』岩田ボルト工業株式会社
12. 岩田勇吉 (1994) 『ねじと鉄砲の文化史』イワタボルト株式会社
13. 植田浩史 (1991) 「企業間分業関係の変化と中小専門商社」中野安・明石芳彦編 (1991) 『経済サービス化と産業展開』大阪市立大学経済研究所, 179-2010 頁
14. 植田浩史編 (2000) 『産業集積と中小企業』創風社
15. 植田浩史編 (2004) 『「縮小」時代の産業集積』創風社
16. 植田浩史・北村慎也・本多哲夫編著 (2012) 『地域産業政策—自治体と実態調査』創風社
17. 大磯義和 (2010) 『図解入門よくわかる最新ねじの基本と仕組み』株式会社秀和システム
18. 大阪鋳螺卸商協同組合編 (1990) 『創立 40 周年記念誌』大阪鋳螺卸商協同組合
19. 大阪鋳螺卸商協同組合編 (2000) 『50 周年記念誌』大阪鋳螺卸商協同組合
20. 大阪鋳螺卸商協同組合編 (2010) 『60 周年記念誌』大阪鋳螺卸商協同組合
21. 大阪府総務部統計課編 (2014) 『平成二十五年度 大阪府統計年鑑』大阪府総務部統計課
22. 大阪府立商工経済研究所 (1966) 『集団問屋街取引機能調査報告書—船場・立売堀を中心とした実態—』
23. ガーシェンクロン, A/絵所秀紀他訳 (2005) 『後発工業国の経済史-キャッチアップ型工業化論』ミネルヴァ書房

- 24.川端望（2005）『東アジア鉄鋼業の構造とダイナミズム』ミネルヴァ書房
- 25.機械工具発達史刊行会編（1962）『機械工具発達史』機械金属商工新聞社
- 26.木村辰雄（1983）『創立70周年記念誌』大阪機械工具商連協同組合
- 27.金属産業新聞社編（2006）『ねじ名鑑』金属産業新聞
- 28.工藤茂（1962）『機械工具挿話』機械金属商工新聞社
- 29.黒澤隆文（2002）『近代スイス経済の形成』京都大学学術出版会
- 30.黒澤隆文（2011）「産業固有の時間と空間——産業史の方法・概念・課題と国際比較研究の可能性——」京都大学経済学会（2011）『経済論叢』No.185-3
- 31.経済産業省編（2010）『産業構造ビジョン2010』全国官報販売協同組合
- 32.小島清（1975）『雁行形態論とプロダクトサイクル論—赤松経済学の一展開』世界評論19（3）
- 33.小島清（2004）『雁行型経済発展論』第1巻/第2巻 文眞堂
- 34.駒形哲哉（2011）『中国の自転車産業——「改革・開放」と産業発展』慶応義塾大学出版会
- 35.近藤淳（2012）「中小企業の海外生産と固有技術拡散の事例」アジア経営学会編（2012）『アジア経営研究』No.12
- 36.近藤淳（2013）「需要産業の国際化と日本基盤技術産業の競争力低下——日本・台湾・中国におけるネジ産業への質問調査から——」京都大学経済学会（2013）『経済論叢』No.187-3
- 37.株式会社阪村製作所（2008）『阪村製作所50年史』阪村製作所
- 38.佐々木聡・中林真幸編著（2010）『講座・日本経営史 第3巻 組織と戦略の時代——1914～1937——』ミネルヴァ書房
- 39.沢井実（2013）『近代大阪の産業発展——集積と多様性が育んだもの』有斐閣
- 40.塩地洋（2002）『自動車流通の国際比較』有斐閣
- 41.塩地洋編著（2008）『東アジア優位産業の競争力—その要因と競争・分析構造』ミネルヴァ書房
- 42.末廣昭（2000）『キャッチアップ型工業化論』名古屋大学出版会
- 43.関満博（1997）『空洞化を超えて——技術と地域の再構築』日本経済新聞社
- 44.関満博編（2001）『アジアの産業集積——その発展過程と構造』アジア経済研究所
- 45.関満博（2003）『フルセット産業型構造を超えて』中央公論社
- 46.関満博編（2006）『中国自動車タウンの形成——広東省広州市花都区の発展戦略——』新評論
- 47.関満博編（2008）『中国華南／進出企業の二次展開と小三線都市——広東省韶關市の発展戦略』新評論
- 48.高野義夫（1989）『明治大正昭和 大阪人名録 上巻』日本図書センター（底本 石川彦太編（1910）『第十五版 日本紳士録』交詢社）

- 49.高野義夫（1989）『明治大正昭和 大阪人名録 中巻』日本図書センター（底本 石川彦太編（1910）『第十五版 日本紳士録』交詢社）
- 50.竹内淳彦編著（2005）『経済のグローバル化と産業地域』原書房
- 51.田中直樹（2000）「東大阪地域 取引・文業構造」植田浩史編（2000）『産業集積と中小企業』創風社，132－154 頁
- 52.田中幹大（2004）「中小企業と技術革新」植田浩史編（2004）『「縮小」時代の産業集積』創風社，45－76 頁
- 53.田中幹大（2014）「経済環境の変化と大阪機械金属工業の中小企業・集積——ねじ産業を事例として——」企業家研究フォーラム（2014）『企業家研究』第 11 号
- 54.鶴田俊正/伊藤元重（2001）『日本産業構造論』NTT 出版株式会社
- 55.東京鋳螺協同組合（1978）『創立 25 年史—ねじの歩み—』東京鋳螺協同組合
- 56.中岡哲郎（2002）『戦後日本の技術形成——模倣か創造か——』日本経済評論社
- 57.中野安・明石芳彦編（1991）『経済サービス化と産業展開』大阪市立大学経済研究所
- 58.社団法人日本ねじ工業協会（2010）『2010 年五地域ねじ協会交流大会資料』
- 59.社団法人日本ねじ工業協会（2011）『2011 年五地域ねじ協会交流大会資料』
- 60.日本ねじ工業協会編（1975）『日本ねじ工業史』日本ねじ工業協会
- 61.日本ねじ工業協会編（2008）『五地域ねじ協会交流大会・会議資料』
- 62.日本ねじ工業協会編（2009）『五地域ねじ協会交流大会・会議資料』
- 63.日本ねじ工業協会編『台湾・韓国ねじ工業に関する調査報告』財）機械振興協会経済研究所
- 64.東大阪市東大阪商工会議所（1967）『東大阪市における鋳螺工業経営実態調査』
- 65.東大阪市東大阪商工会議所（1973）『東大阪市におけるねじ製造業の実態』
- 66.東大阪商工会議所（1977）『東大阪における鉄線工業の実態』
- 67.廣島暁（1996）『大阪市船場地区における繊維卸売商店集団の地域的展開と店主層の系譜』
- 68.廣田義人（2011）『東アジア工作機械工業の技術系性』日本経済評論社
- 69.藤岡里圭（2006）『百貨店の生成過程』有斐閣
- 70.藤田貞一郎（1995）『近代日本同業組合史論』清文堂出版
- 71.M.E.ポーター/土岐坤他訳（2009）『国の競争優位（下）』ダイヤモンド社
- 72.M.E.ポーター/土岐坤他訳（2010）『国の競争優位（上）』ダイヤモンド社
- 73.松本貴典編（1996）『戦前期日本の貿易と組織間関係 情報・調整・協調』新評論
- 74.丸エム製作所編（2013）『私達の遺言——未来へのメッセージ——』丸エム製作所
- 75.宮本又次（1938）『株仲間の研究』日本経済史研究所
- 76.横山宗弘著・丸井幹夫編著（1975）『大阪家庭金物組合史』大阪府家庭金物卸協同組合
- 77.渡辺純子（2010）『産業発展・衰退の経済史』有斐閣
- 78.渡辺幸男（2004）『日本機械工業の社会的分業構造』有斐閣

79.渡辺幸男・周立群・駒形哲哉編著（2009）『東アジア自転車産業論——日中台における産業発展と分業の再編』慶応義塾大学出版会

<台湾・中国>

- 1.Taiwan Industrial Fastener Institute（2008）『2008 五地域緊固件協会交流大会・会議資料』
- 2.工業技術研究院産業經濟與趨勢研究中心編（2013）『2013 年台灣産業地圖』
- 3.經濟部統計處編（2012）『經濟統計年報 2011』經濟部
- 4.經濟部技術處編（2011）『金屬製品業年鑑 2011』金屬工業研究發展中心
- 5.經濟部工業局編（2011）『工業發展年鑑 中華民國 99 年』經濟部工業局
- 6.經濟部編（2012）『2012 中國大陸金屬製品業市場特輯一螺絲帽篇』金屬工業研究發展中心
- 7.經濟部編『2012 中國大陸金屬製品業市場特輯』金屬工業研究發展中心
- 8.岡山鎮志編輯委員會編（1986）『岡山鎮志』岡山鎮公所
- 9.石丁玉編（2000）『高雄縣岡山鎮志』高雄縣岡山鎮公所
- 10.高雄縣岡山鎮形象省圈促進會・國立岡山高級農工職業學校編（出版年不明）『螺絲螺帽文藝創作徵文比賽得獎作品集』高雄縣政府
- 11.高雄縣岡山鎮形象省圈促進會編（出版年不明）『岡山産業文化資産』高雄縣政府文化局
- 12.鄭瑞明編（2010）『重修路竹鄉志』高雄縣路竹鄉公所
- 13.中經産業研究所（2013）『2013-2018 年中国緊固件行業市場深度調
- 14.中国機械通用部品工業協会（2010）『2010 年五地域緊固件協会交流大会資料』
- 15.中国機械通用部品工業協会（2011）『2011 年五地域緊固件協会交流大会資料』
- 16.編集委員会小組（1983）『武漢標準緊固件工業志』

インタビューリスト

氏名／所属／役職／業種／取材年・月

<日本>

池田栄治／大洋ナット工業(株)／代表取締役社長／製・ナ／2011.01
池田哲雄／大阪鋳螺卸商協同組合／理事長／卸／2008.09
市川淳一／(株)市川鋳螺製作所／取締役部長／製・ボ／2014.11
井上雅史／井上製線(株)／取締役社長／製・材／2014.07
井上峰二／井上鋳螺工業(株)／代表取締役／卸／2013.09
上野政志／共和ハーモテック(株)／取締役製造調達部長／他・製／1900.01
上山英明／日本國大阪政府上海事務所／首席代表／団／2013.10
榎本茂雄／エノモト工業(株)／代表取締役社長／製・ナ／2012.01
大西進／大阪鋳螺卸商協同組合／副理事長／卸／2011.01
大橋秀典／サクラテック(株)／代表取締役社長／製・材／2013.10
小川正也／(株)小川レール商会／代表取締役／卸／2011.11
奥山泰弘／サンコーインダストリー(株)／代表取締役社長／卸／2009.12
小澤英樹／(株)青戸製作所／代表取締役社長／製・ボ／2009.07
女屋圭輝／(株)ファスニングジャーナル／代表取締役／他・紙／2012.01
鏑一平／(有)鏑平／代表取締役／卸／2011.06
柏木衛／金属産業新聞／常務取締役／他・紙／2013.01
加納久義／(株)カンタス／代表取締役／卸／2008.09
川合三郎／(株)イングス／代表取締役社長／卸／2011.05
木田潔／木田精工(株)／代表取締役／他・表／1900.01
木下良介／台湾貿易センター大阪事務所／係長／他・団／2012.02
木ノ本晃／木ノ本伸線(株)／取締役相談役／製・材／2013.02
木ノ本裕／木ノ本伸線(株)／代表取締役社長／製・材／1900.01
小坂忠久／春日鋼業(株)／取締役工場長／製・材／2014.07
小瀬裕成／大和興発(株)／代表取締役／製・座／2014.04
嶋田守／(株)フセラシ／代表取締役社長／製・ナ／2014.11
志村義人／太田プレス(株)／営業部部長／製・ナ／2012.11
庄司晃三／(株)太和商店／代表取締役／卸／2008.09
新城忠／(有)新城製作所／代表取締役／製・ス／2009.04
妹尾豊／(株)青山製作所／専務取締役／製・ボ／2012.11
谷岡秀史／阪和興業(株)／線材特殊鋼部／他・商／1900.01
谷川清石／大阪鋳螺卸商協同組合／常任理事（本田支部長）／卸／2013.01

田原照始朗／田原(株)／代表取締役／卸／2010.08
寺村功治／協永産業(株)／取締役国内業務部長／卸／2013.05
中上敬義／弘陽工業(株)／代表取締役社長／卸／2013.02
中西真吾／大阪鋌螺卸商協同組合／事務局長／他・団／2012.01
西川倫史／日本鋌螺(株)／代表取締役／製・ボ／2012.11
西沢千秋／(株)ホシック／代表取締役／卸／2008.09
西幸男／(株)サンワ・アイ／代表取締役社長／卸／2011.06
野口昌美／特殊発條興行(株)／顧問／製・座／2011.05
野竿俊規／小林産業(株)／取締役社長／卸／2014.06
濱中重信／浜中ナット(株)／代表取締役社長／製・座／2012.06
林義夫／／専務取締役／／1900.01
原田棟弘／太洋ねぢ(株)／代表取締役／卸／2008.09
播磨義春／元日商岩井(株)／執行役員／他・商／2012.06
福地守／福地金属(株)／代表取締役／製・ボ／2013.10
藤澤弘幸／(株)コムウエル・フジサワ／取締役会長／卸／2009.12
藤本享司／藤本産業(株)／代表取締役／卸／2010.01
堀猛／(株)西田製鋼所／取締役営業部長／製・材／2011.08
前田芳信／大阪管工機材商業協同組合／事務局長／他・団／2012.06
益田祥子／／／／2013.09
増永勉／増永産業(株)／代表取締役社長／卸／2014.12
松浦貴嗣／日生金属商事(株)／代表取締役／卸／2012.12
松元収／(株)丸エム製作所／代表取締役社長／製・ボ／2014.01
松本正三郎／(株)協栄製作所／代表取締役／製・ボ／2014.09
三木茂晴／(株)三木製作所／代表取締役社長／卸／2009.07
森岡稔／特殊発條興行(株)／取締役執行役員／製・座／2011.05
森口聡／大弘鋌螺(株)／代表取締役／卸／2013.06
山里憲一郎／阪神ネジ(株)／営業部／卸／2012.01
山本茂／和光金属工業(株)／代表取締役社長／製・座／2013.10
横山邦夫／金剛鋌螺(株)／常務取締役／製・ボ／2011.01
吉岡真一／エヌエスメタル(株)／代表取締役／卸／2013.01
吉田昌明／(株)アルタ／代表取締役／製・他／2010.07
和光厚一郎／元特殊発條工業(株)／元社長／製・座／2012.07
近藤淳／アジアプランニング(株)／代表取締役／卸／2014.12

<台湾>

顔國基／順承企業(有)／董事長／貿／2009.08

許耀仁／宗鉦企業(股)／業務／製・ナ／2009.09
 陳光裕／世德工業(股)／董事長／製・ボ／2013.12
 賴郁仁／聚亨企業(股)／業務／製・ス／2009.08
 王昶評／億太昇(股)／／製・材／2009.08
 朱宗榮／巽宏企業(股)／董事長／製・ボ／2008.09
 陳明昭／合豐工廠(股)／／製・ボ／2009.09
 柯文玲／岡山東穎開發(股)／副總經理／貿／2009.09
 柯志強／東激企業(股)／副總經理／製・ボ／2009.09
 蔡耀德／保力德(股)／董事長／貿／2009.09
 邱民俊／順承企業(有)／總經理／貿／2009.09
 陳永和／聖泰工業(股)／總經理／製・ナ／2009.09
 黃清義／路竹新益工廠(股)／營業部經理／製・ナ／2009.08
 佐々田成一／國都汽車(股)／副董事長／他・商／2013.12
 趙瑞明／國瑞汽車(股)／經營企画部／他・製／2013.12
 賴敬昌／國瑞汽車(股)／TPS 推進部／他・製／2013.12
 吉田毅／國瑞汽車(股)／專案經理／他・製／2013.12
 李錫昌／岡田精工(有)／執事者／他・李春雨親族／2014.11
 蘇建誌／高雄市政府經濟發展局／管理組長／他・団／2013.10
 謝榮木／晋禾企業(股)／董事長特助／製・ボ／2013.10
 蔡永裕／晋禾企業(股)／董事長特助／製・ボ／2013.10
 孫得賓／春日機械工業(股)／董事長／製・機／2013.11
 李世和／春雨工廠(股)／副總經理／製・ボ／2013.11
 孫得平／／／他・李春雨親族／2014.11
 Michael Yen／英德工業(股)／董事長／製・ナ／2013.10

< 中国 >

氏名／所属／役職／業種／取材年・月
 沈家华／海盐宇星螺帽(有)／董事長／製・ナ／2012.12
 蔡华祥／寧波市金環索具(有)／董事長／製・ボ／2009.08
 李航艳／中国宁波五金索具(有)／／製・ボ／2009.08
 邵元康／中国宁波五金索具厂／厂长／製・ボ／2009.08
 趙關祥／杭州彈簧墊圈(有)／董事長／製・ナ／2010.05
 吳其法／浙江乍浦實業(股)／董事長／製・ナ／2009.04
 胡国仁／杭州恒仁机械制造(有)／／他・製／2010.07
 項桂法／杭州萧山发达彈簧墊圈(有)／總經理／製・座／2010.07
 徐国忠／杭州友达彈簧墊圈(有)／總經理／製・座／2010.05

沈国良／嘉善伟悦紧固件(有)／總經理／製・座／2010.07
赵鸿钢／杭州烨辉进出口(有)／业务部／製・座／2010.08
邓新华／杭州晋吉金属製品(有)／／製・座／2010.08
毛仁／杭州欧帝贸易(有)／／貿／2010.08
戴曉春／浙江嘉善祥元墊圈(有)／副總經理／製・座／2010.08
叶虎华／上海凡倩工贸(有)／董事長／貿／2010.08
王叶根／杭州萧山中王标准件机械厂(有)／厂长／他・製／2010.05
朱金陶／杭州特发弹簧墊圈(有)／總經理／製・座／2010.11
陳秀遠／杭州新星バネ廠／部長／／2010.07
項維清／光大金属有限公司／董事長／／2010.05
項維榮／杭州正大弹簧墊圈有限公司／董事長／／2010.07
項律／杭州正大弹簧墊圈有限公司／總經理／／2010.07

※業種

卸：ネジ卸売
製・座：座金（ワッシャー類）製造
製・ナ：ナット類製造
製・ボ：ボルト類製造
製・ス：スクリュウ（小ネジ）製造
製・材：鋼線等ネジ材料製造
製・機：機械製造
製・他：その他製造
他・商：商社
他・表：表面処理またはメッキ業
他・団：業界団体等
他・紙：業界紙
他・製：その他の製造
団：業界関係団体
貿：貿易

2009年8月21日

敬啟者

「日本・台灣・中國 螺絲相關產業 經營者的意見調查」
請求協助問卷調查

感謝您撥冗協助本問卷調查，在此先預祝貴公司鴻圖大展。

長久以來，大家都認為日本經濟成長的原動力在於「製造」。在日本國內有基本技術、中間技術、高度技術產業，而這樣的產業結構讓日本足以生產具國際競爭力產品。我們稱這種具備基礎到高水準的整套技術為「Full Set 型產業結構」，而這正是日本的強項。但是，隨著泡沫期以後的經濟環境變化，很多企業已經將生產據點移轉到亞洲各國，以致無法維持「Full Set 型產業結構」。考慮到亞洲整體的發展，跳脫一直以來的 Full Set 型產業結構，進而試圖重新建構亞洲型產業結構的時代已經來臨了。

在此請東亞三區域「螺絲產業」經營者的各位惠賜高見，作為在下立命館大學經營研究所研究論文的參考，如下方附錄。百忙之中，懇請您了解本問卷的調查目的並給予協助。您回答的內容僅供統計分析之用，不作其他用途。

日後，在下將會寄發分析資料給協助本問卷的您。若有任何不清楚之處，歡迎您詢問。聯絡方式如下方附錄。

最後，祝貴公司業務蒸蒸日上。

敬上

附錄

「從事地方產業之東亞中小企業經營者的經營政策比較
—以日本・台灣・中國 螺絲製造業 螺絲盤商業界為例」

煩請於 2009 年 9 月 10 日以前利用回郵信封寄回，謝謝您的協助！

2009年8月21日

敬启者

「日本・台灣・中國 螺絲相關產業 經營者的意見調查」
请求协助问卷调查

感谢您拨冗协助本问卷调查，在此先预祝贵公司鸿图大展。

长久以来，大家都认为日本经济成长的原动力在于「制造」。在日本国内有基本技术、中间技术、高度技术产业，而这样的产业结构让日本足以生产具国际竞争力产品。我们称这种具备基础到高水平的整套技术为「Full Set 型产业结构」，而这正是日本的强项。但是，随着泡沫期以后的经济环境变化，很多企业已经将生产据点移转到亚洲各国，以致无法维持「Full Set 型产业结构」。考虑到亚洲整体的发展，跳脱一直以来的 Full Set 型产业结构，进而试图重新建构亚洲型产业结构的时代已经来临了。

在此请东亚三区域「螺丝产业」经营者的各位惠赐高见，作为在下立命馆大学经营研究所研究论文的参考，如下方附录。百忙之中，恳请您了解本问卷的调查目的并给予协助。您回答的内容仅供统计分析之用，不作其它用途。

日后，在下将会寄发分析资料给协助本问卷的您。若有任何不清楚之处，欢迎您询问。聯絡方式如下方附录。

最后，祝贵公司业务蒸蒸日上。

敬上

附录

「从事地方产业之东亚中小企业经营者的经营政策比较
—以日本・台灣・中國 螺絲製造業 螺絲盤商業界為例」

烦请于 2009 年 9 月 10 日以前利用回邮信封寄回，谢谢您的协助！

日本・台湾・中国 ねじ関連企業 経営者への意識調査

(日本語版)質問調査表

立命館大学経営大学院(経営管理研究科)

(濱田研究室 近藤 淳)

Q1. 貴社の概要を差し支えない範囲でご記入下さい。

- 貴社名 ()
代表者 ()
設 立 () 年。西暦でお答えください。
資本金 () 万円
主事業 () 事業内容を簡潔にお答えください。
社員数 () 人。パート社員・派遣社員を含む。
売 上 () 万円/年
所在地 ()
記入者 () 氏名・役職名をお聞かせ下さい。

Q2. 貴社の業種・業態に最も近いものに○をつけて下さい。

1. ねじ関連製造業
2. ねじ関連卸し
3. ねじ関連製造および卸し
4. 貿易商社
5. その他

Q3-1. 貴社の創業者は、どなたですか? 番号を○で囲んで下さい。

1. 回答者自身
2. 父または母(義理も含む)
3. 祖父または祖母(義理も含む)
4. 曾祖父母以前
5. 兄弟または親族
6. 親族ではない。

Q3-2. 創業前の業種は何でしたか? 最も近い番号を○で囲んで下さい。

(3-2および3-3は3-1で1回答者自身と回答された方への質問です。それ以外をマークされた方は問いQ4へ)

1. ねじ関連製造業
2. ねじ関連卸し
3. ねじ関連製造および卸し
4. 貿易商社
5. 金属関連
6. 他業種
7. その他

Q3-3. 創業前の前職でのお仕事は何でしたか? 最も近い番号を○で囲んで下さい。

1. 作業員
2. 技術者
3. 事務職・営業職
4. 技術系管理職
5. 経営者
6. 事務系管理職
7. 学生
8. 無職
9. その他

Q4. (製造をしている方のみに質問します) 貴社がねじ事業を創業時以降、生産技術は主にどこから入手されましたか?

1. 自社開発
2. 前職の経験から
3. 同業他社から
4. 他国から (具体的国名を_____)
5. その他

Q5. あなたを現在の役職に指名したのは誰ですか?(創業者以外の方はお答えください。)

1. 父または母
2. 祖父または祖母
3. 親族
4. 役員会
5. 株主
6. 当事の上司
7. その他

Q6. 貴社に於けるあなたの株式持分割合をお教え下さい。(配偶者と2親等以内を合算合計してお答えください。)

1. 0%
2. ~25%
3. 26%~50%未満
4. 51%~75%未満
5. 76%~

Q7. あなたの最終学歴をお教えください。

1. 中学
2. 高校
3. 短期大学・高専
4. その他の専門学校
5. 大学
6. 大学院以上

Q8-1. あなたは6カ月以上の海外留学経験がありますか?

1. ある
2. ない (ないと答えた方はQ9へお進みください)

Q8-2. あると答えられた方のみへの質問です。留学先と期間を教えてください。

国名(地域)_____ 期間_____年_____ヵ月

Q9-1. あなたは子供を海外に留学させる計画はありますか?

1. 計画はない
2. 計画中である
3. 既に留学させた、または現在留学中である
4. 子供はいない

Q9-2. 子供を留学させようとお考えの場合、対象地域はどこでしょうか?

(既に留学している、またはした場合はその地域をお答えください)

1. 米国
2. ヨーロッパ
3. 中国
4. 台湾
5. 日本
6. その他 (具体的に国名を_____)

Q10-1. 貴社では、あなたの後継者を決めていますか?

1. 決めている
2. 決めていない

Q10-2. 決めていると答えられた方への質問です、後継者は誰ですか？

1. 子供
2. 親族
3. 社員
4. 外部識者
5. 上部団体組織
6. その他

Q10-3. 決めていないと答えられた方への質問です。今後、後継指名する確率の高い、またはその理由となるもの一つに○をつけてください。

1. 子供
2. 親族
3. 社員
4. 外部識者
5. 上部団体組織から
6. その他
6. 事業継続を考えない
7. 後継を決める立場にない
8. 全く不明である。

Q11. 貴社製品の市場についての質問です、ねじ製品は単体として海外へ輸出されていますか？（部品として組み込まれて輸出品となる場合は含みません。）あくまでねじ製品単体としての輸出です。）販売割合として最も該当する箇所に○をつけて下さい。

1. 国内販売のみ
2. ～10%輸出
3. 11～30%輸出
4. 31～50%輸出
5. 51～70%輸出
6. 70%以上輸出

Q12. 貴社製品は他の部品に組み込まれ、最終的に輸出されていると思われませんか？

1. 組み込まれての輸出はない
2. ある程度輸出されている
3. かなりの割合で輸出されている
4. わからない

Q13. 貴社製品の最大マーケットはどこですが、一つに○をつけて下さい。

1. 国内
2. 米国
3. EU諸国
4. アジア
5. アフリカ
6. アラブ諸国
7. ロシア
7. その他

Q14. 5年前に比べ貴社の売上は変化しましたか？

1. 大幅減
2. 小幅減
3. 変化なし
4. 小幅増
5. 大幅増
6. 回答不能

Q15. 10年前に比べ貴社の売上は変化しましたか？

1. 大幅減
2. 小幅減
3. 変化なし
4. 小幅増
5. 大幅増
6. 回答不能

Q16. 従業員数に対する質問です 5年前に比べ貴社の従業員数は変化しましたか？

1. 大幅減
2. 小幅減
3. 変化なし
4. 小幅増
5. 大幅増
6. 回答不能

Q17. 従業員数に対する質問です。10年前に比べ貴社の従業員数は変化しましたか？

1. 大幅減
2. 小幅減
3. 変化なし
4. 小幅増
5. 大幅増
6. 回答不能

Q18. 現状、従業員の採用は容易ですか？

1. 大変容易
2. 容易
3. どちらとも言えない
4. 難しい
5. 大変難しい

Q19. 従業員の平均勤続年数は何年ぐらいですか？

約_____年程度

Q20. 現在あなたが経営者として、投資を考える分野を挙げて下さい。複数回答（○）可

1. 設備機械
2. 環境対策
3. 省力化
4. 従業員教育
5. 土地・倉庫の購入
6. 研究開発
7. 情報化への対応
8. 海外移転や進出
9. 投資は考えていない

Q21. ねじ以外の産業分野への進出を考えたことがありますか？

1. 既に実行している
2. 予定はないが機会があれば考える
3. 考えている
4. 考えていない

Q22. 貴社の事業経営に於いて今後障害になると思う項目に○をお願いします。（複数可）

1. 人件費高騰
2. 原材料の高騰
3. 土地の高騰
4. 国際間の競争
5. 労働者不足
6. 代替品の脅威
7. 新規参入者への脅威
8. 環境問題
9. その他()

Q23. あなたは、自国のねじ産業の将来をどのようにみておられますか？

1. 非常に暗い
2. ある程度暗い
3. 現状と変わらない
4. ある程度明るい
5. 非常に明るい

Q24. 上記で、1・2・3 を選択された方にお伺いします。どのようにすれば、ねじ産業は将来ともに明るくなると思われるでしょうか。（ご自由にご記入下さい。）

**Q25. ねじ関連企業・経営者として、何かご意見や感想が有りましたら
余白に記入願います。（ご自由にご意見をご記入下さい。）**

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

ご記入頂いた内容は、集計分析のみに活用し、それ以外の目的での利用は致しません。

また、無断で第三者等に情報提供致しません。ご回答いただきました方には、後日分析資料をお送りさせていただきます。

日本・台湾・中国 螺絲相關 經營者的意見調査

(中文版) 問卷調查表

立命館大學經營研究所 (經營管理學科)

(濱田研究室 近藤 淳)

Q1・請填寫貴公司的基本資料(以不為難各位為原則)。

- 公司名 ()
負責人 ()
成 立 () 年。請以西元年回覆。
資本額 () 萬台幣。
營業項目 () 簡答主要的營業內容即可。
員工數 () 人。包含時薪、派遣人員。
營業額 () 萬台幣。
所在地 () 請填至鄉鎮市區。
填寫人 () 姓名及職稱。

Q2・請問貴公司的事業種類・形態為何？請於下列最接近者畫圈。

- 1・螺絲相關製造業
- 2・螺絲相關盤商
- 3・螺絲相關製造及盤商
- 4・貿易公司
- 5・其他

Q3-1・請問貴公司的創立人為何人？

- 1・您本人 2・父或母(包含配偶父母) 3・祖父或祖母(包含配偶祖父母) 4・
曾祖父母那一代前 5・兄弟或親戚 6・非親戚

Q3-2・請問您創業前所從事的行業為何？

(於 Q3-1 回答「1 您本人」者，請回答 Q3-2 及 Q3-3。其他答案者，請回答 Q4)

- 1・螺絲相關製造業 2・螺絲相關盤商 3・螺絲相關製造及盤商
- 4・貿易公司 5・金屬相關產業 6・其他產業 7・其他

Q3-3・請問您創業前從事的工作為何？

- 1・操作人員 2・技術人員 3・行政・業務人員 4・技術方面的管理職
- 5・經營者 6・行政方面的管理職 7・學生 8・無工作 9・其他

Q4·(請從事製造業者回答) 請問貴公司創業時、創業後的生產技術主要來自哪裡?

- 1· 公司自行研發
- 2· 以前工作上的經驗
- 3· 其他同業公司
- 4· 其他國家(具體國名: _____)
- 5· 其他

Q5· 請問指定您從事現任職位者為何人?(非自行創業者回答。)

- 1· 父或母
- 2· 祖父或祖母
- 3· 親戚
- 4· 董事會
- 5· 股東
- 6· 主事的上司
- 7· 其他

Q6· 請問您持有公司的多少股份。(合計配偶及二等親在內的股份)

- 1· 0%
- 2· 25%以下
- 3· 26%~50%
- 4· 51%~75%
- 5· 76%以上

Q7· 請問您的最終學歷為何。

- 1· 國中
- 2· 高中
- 3· 二技·專科
- 4· 其他專門學校
- 5· 大學
- 6· 研究所以上

Q8-1· 請問您曾於海外留學 6 個月以上嗎?

- 1· 有
- 2· 沒有 (回答「沒有」者請前往 Q9)

Q8-2· 回答「有」者，請告知留學地點及留學時間。

國名(地區) _____ 期間 _____ 年 _____ 個月

Q9-1· 您有計畫讓您的子女到國外留學嗎?

- 1· 沒有計畫
- 2· 計畫中
- 3· 已留學過或現在留學中
- 4· 沒有子女

Q9-2· 若您有考慮讓子女留學的話，預計到哪個國家留學?

(留學中或曾留學過，請回答留學地點)

- 2· 美國
- 2· 歐洲
- 3· 中國
- 4· 台灣
- 5· 日本
- 6· 其他(國名: _____)

Q10-1· 貴公司的接班人是否已決定了?

- 1· 已決定了
- 2· 尚未決定

Q10-2· 請已決定者回答，誰是接班人?

- 2· 兒女
- 2· 親戚
- 3· 員工
- 4· 公司外的能者
- 5· 上面的團體組織
- 6· 其他

Q10-3·請尚未決定者回答。今後、被指定為接班人機率最高者為何人？另外，理由為何？請圈選一個。

- 1·兒女 2·親戚 3·員工 4·公司外的能者 5·由上面的團體組織來 6·其他 7·不考慮事業的繼續 8·沒有立場決定接班人 9·完全不清楚

Q11·有關貴公司產品的市場問題。螺絲製品被以單品輸出海外嗎？（不包含被當零件鎖入其他產品後出口的狀況，螺絲製品完全被以單品輸出）出口銷售比率為何？請圈選最接近者。

- 1·僅有國內販賣 2·~10% 3·11~30%
4·31~50% 5·51~70% 6·70%以上

Q12·您認為貴公司的產品被鎖入其他零件，最後被輸出國外嗎？

- 1·沒有鎖入後的輸出 2·某種程度上有被輸出
3·有蠻大的比例被輸出 4·不知道

Q13·貴公司產品的最大市場在哪裡？請圈選一個。

- 2·國內 2·美國 3·歐洲各國 4·亞洲 5·非洲 6·阿拉伯各國
7·俄羅斯 8·其他

Q14·與5年前相比，貴公司的營業額是否有變化？

- 1·大幅減少 2·小幅減少 3·沒有變化 4·小幅增加 5·大幅增加 6·無法回答

Q15·與10年前相比，貴公司的營業額是否有變化？

- 1·大幅減少 2·小幅減少 3·沒有變化 4·小幅增加 5·大幅增加 6·無法回答

Q16·與5年前相比，貴公司的員工人數是否有變化？

- 1·大幅減少 2·小幅減少 3·沒有變化 4·小幅增加 5·大幅增加 6·無法回答

Q17·與10年前相比，貴公司的員工人數是否有變化？

- 1·大幅減少 2·小幅減少 3·沒有變化 4·小幅增加 5·大幅增加 6·無法回答

Q18·目前員工的錄取容易嗎？

- 1·非常容易 2·容易 3·很難說 4·困難 5·非常困難

Q19·員工的平均工作年數？

約_____年左右

Q20·現在身為經營者的您考慮投資哪些地方呢？可複選

- 1· 機器設備
- 2· 環境對策
- 3· 省力化
- 4· 作業員的教育
- 5· 購買土地·倉庫
- 6· 研究開發
- 7· 資訊化的對應
- 8· 移轉至海外、進軍海外
- 9· 不考慮投資

Q21·請問是否曾考慮投資螺絲以外的產業？

- 1· 已投資
- 2· 暫無打算，但有機會的話會考慮
- 3· 考慮中
- 4· 不曾考慮

Q22·您認為貴公司今後在公司經營上會面臨哪些問題？可複選

- 1.薪資高漲
- 2.原料價格高漲
- 3.土地價格高漲
- 4.國際間的競爭
- 5.作業員不足
- 6.替代品的威脅
- 7.新加入者的威脅
- 8.環境問題
- 9.其他()

Q23·您如何看自己國家的螺絲產業的未來？

- 1· 非常悲觀
- 2· 有些悲觀
- 3· 維持現狀
- 4· 有些樂觀
- 5· 非常樂觀

Q24·請問於上題選擇 1·2·3 者。您認為如何做才能讓螺絲產業未來蓬勃發展？(請自由填入您的意見。)

Q25·身為螺絲相關企業·經營者、若有任何意見或感想，請於空白處填入。(請自由填入您的意見。)

謝謝您的協助。

日後，在下將會寄發分析資料給協助本問卷的您。

以 上

日本・台湾・中国 螺絲相關 經營者的意見調查

(中文版) 問卷調查表

立命館大學經營研究所(經營管理學科)

(濱田研究室 近藤 淳)

Q1. 請填寫貴公司的基本數據(以不為難各位為原則)。

- 公司名 ()
負責人 ()
成 立 () 年。請以公元年回復。
資本額 () 萬元。
營業項目 () 簡答主要的營業內容即可。
員工數 () 人。包含時薪、派遣人員。
營業額 () 萬元。
所在地 () 請填至鄉鎮市區。
填寫人 () 姓名及職稱。

Q2. 請問貴公司的事業種類・形態為何？請於下列最接近者畫圈。

1. 螺絲相關製造業
2. 螺絲相關盤商
3. 螺絲相關製造及盤商
4. 國際貿易公司
5. 其他

Q3-1. 請問貴公司的創立人為何人？

1. 您本人
2. 父或母(包含配偶父母)
3. 祖父或祖母(包含配偶祖父母)
4. 曾祖父母那一代前
5. 兄弟或親戚
6. 非親戚。

Q3-2. 請問您創業前所從事的行業為何？

(於 Q3-1 回答「1 您本人」者，請回答 Q3-2 及 Q3-3。其它答案者，請回答 Q4)

1. 螺絲相關製造業
2. 螺絲相關盤商
3. 螺絲相關製造及盤商
4. 國際貿易公司
5. 金屬相關產業
6. 其它產業
7. 其它

Q3-3. 請問您創業前從事的工作為何？

2. 操作人員
2. 技術人員
3. 行政・業務人員
4. 技術方面的管理職

5. 经营者 6. 行政方面的管理职 7. 学生 8. 无工作 9. 其它

Q4. (请从事制造业者回答) 请问贵公司创业时、创业后的生产技术主要来自哪里?

1. 公司自行研发 2. 以前工作上的经验 3. 其它同业公司
4. 其它国家(具体国名: _____) 5. 其它

Q5. 请问指定您从事现任职位者为何人?(非自行创业者回答。)

1. 父或母 2. 祖父或祖母 3. 亲戚 4. 董事会 5. 股东
6. 主事的上司 7. 其他

Q6. 请问您持有公司的多少股份。(合计配偶及二等亲在内的股份)

1. 0% 2. 25%以下 3. 26%~50% 4. 51%~75% 5. 76%以上

Q7. 请问您的最终学历为何。

1. 國中 2. 高中 3. 二技·專科 4. 其他專門學校
5. 大学 6. 研究所以上

Q8-1. 请问您曾于海外留学 6 个月以上吗?

1. 有 2. 没有 (回答「没有」者请前往 Q9)

Q8-2. 回答「有」者, 请告知留学地点及留学时间。

国名(地区)_____ 期间_____年_____个月

Q9-1. 您有计划让您的子女到国外留学吗?

1. 没有计划 2. 计划中 3. 已留学过或现在留学中
4. 没有子女

Q9-2. 若您有考虑让子女留学的话, 预计到哪个国家留学?

(留学中或曾留学过, 请回答留学地点)

3. 美国 2. 欧洲 3. 中国 4. 台湾 5. 日本
6. 其它(国名: _____)

Q10-1. 贵公司的接班人是否已决定了?

1. 已决定了 2. 尚未决定

Q10-2. 请已决定者回答, 谁是接班人?

3·儿女 2·亲戚 3·员工 4·公司外的能者 5·上面的团体组织 6·其它

Q10-3. 请尚未决定者回答。今后、被指定为接班人机率最高者为何人？另外，理由为何？请圈选一个。

1. 儿女 2. 亲戚 3. 员工 4. 公司外的能者 5. 由上面的团体组织来
6. 其它 7. 不考虑事业的继续 8. 没有立场决定接班人 9. 完全不清楚

Q11. 有关贵公司产品的市场问题。螺丝制品被以单品输出海外吗？（不包含被当零件锁入其它产品后出口的状况，螺丝制品完全被以单品输出）出口销售比率为何？请圈选最接近者。

1. 仅有国内贩卖 2. ~10% 3. 11~30%
4. 31~50% 5. 51~70% 6. 70%以上

Q12. 您认为贵公司的产品被锁入其它零件，最后被输出国外吗？

1. 没有锁入后的输出 2. 某种程度上有被输出
3·有蛮大的比例被输出 4·不知道

Q13. 贵公司产品的最大市场在哪里？请圈选一个。

3·國內 2·美國 3·歐洲各國 4·亞洲 5·非洲 6·阿拉伯各国
7·俄罗斯 8·其它

Q14. 与5年前相比，贵公司的营业额是否有变化？

1. 大幅减少 2. 小幅减少 3. 没有变化 4. 小幅增加 5. 大幅增加 6. 无法回答

Q15. 与10年前相比，贵公司的营业额是否有变化？

1. 大幅减少 2. 小幅减少 3. 没有变化 4. 小幅增加 5. 大幅增加 6. 无法回答

Q16. 与5年前相比，贵公司的员工人数是否有变化？

1. 大幅减少 2. 小幅减少 3. 没有变化 4. 小幅增加 5. 大幅增加 6. 无法回答

Q17. 与10年前相比，贵公司的员工人数是否有变化？

1. 大幅减少 2. 小幅减少 3. 没有变化 4. 小幅增加 5. 大幅增加 6. 无法回答

Q18. 目前员工的录取容易吗？

1. 非常容易 2. 容易 3. 很难说 4. 困难 5. 非常困难

Q19. 员工的平均工作年数?

约_____年左右

Q20. 现在身为经营者的您考虑投资哪些地方呢? 可复选

1. 机器设备
2. 环境对策
3. 省力化
4. 作业员的教育
5. 购买土地、仓库
6. 研究开发
7. 信息化的对应
8. 移转至海外、进军海外
9. 不考虑投资

Q21. 请问是否曾考虑投资螺丝以外的产业?

1. 已投资
2. 暂无打算, 但有机会的话会考虑
3. 考虑中
4. 不曾考虑

Q22. 您认为贵公司今后在公司经营上会面临哪些问题? 可复选

1. 薪资高涨
2. 原料价格高涨
3. 土地价格高涨
4. 国际间的竞争
5. 作业员不足
6. 替代品的威胁
7. 新加入者的威胁
8. 环境问题
9. 其它()

Q23. 您如何看自己国家的螺丝产业的未来?

1. 非常悲观
2. 有些悲观
3. 维持现状
4. 有些乐观
5. 非常乐观

Q24. 請問於上題選擇 1・2・3 者。您认为如何做才能让螺丝产业未来蓬勃发展? (请自由填入您的意见。)

Q25. 身為螺絲相關企業・經營者、若有任何意見或感想，請於空白處填入。(请自由填入您的意见。)

感谢您的协助。

日后，在下将会寄发分析资料给协助本问卷的您。