

高度成長期における自動車用鋼材の企業間取引

著者	金 容 度
出版者	法政大学イノベーション・マネジメント研究センター
雑誌名	イノベーション・マネジメント = Journal of innovation management
巻	4
ページ	1-30
発行年	2007-03-31
URL	http://doi.org/10.15002/00004236

<論文>

高度成長期における自動車用鋼材の企業間取引

金 容 度

1. 序論
2. 自動車用鋼材の流通経路と相対取引関係
 - 2.1 流通経路
 - 2.2 相対取引関係
3. 自動車用鋼材市場における鉄鋼メーカー間競争
 - 3.1 自動車用鋼材市場の概観
 - 3.2 自動車用鋼材市場における企業間競争
4. 需要家と供給者の対立の側面
 - 4.1 価格交渉
 - 4.2 問屋の活用をめぐる需給者間対立
 - 4.3 ジャストインタイムの要求とコイルセンターの新設
5. 需要家と供給者間のミスマッチと協力
 - 5.1 需要家の技術的要求
 - 5.2 需要と供給のミスマッチと鋼材の輸入
 - 5.3 需要家と供給者の協力
6. 自動車用鋼材関連の技術発展
7. 結論

1. 序論

本稿の目的は、戦後高度成長期における自動車用鋼材の紐付取引の実態を明らかにすることである。

日本の鉄鋼メーカーは、国内大口需要家に対して、量、価格ともに安定した紐付販売を行ってきた¹。鉄鋼メーカーにとって、国内の大手需要家との長期相対取引が重要であった

¹ 十名直喜(1996)『日本型鉄鋼システム－危機のメカニズムと変革の視座-』同文館、p.8。

<論文>

のである。

ただし、1970年代に入ってから、日本の鉄鋼メーカーは、国内販売から輸出へと、販売市場を急速にシフトしていった。60年代までに、国内の需要構造がほぼ固まって、新たな市場の開拓に限界が見えてきたからである²。従って、鋼材の国内における紐付取引の実態を分析するためには、まずは60年代までの時期に焦点を合わせる必要があり、この時期は、戦後日本の高度成長期といわれる1955年～72年の時期と重なる。

高度成長期において、鉄鋼の紐付取引の需要市場としては、造船、自動車、電機の三つが大きかった。例えば、1956年と57年の造船ブーム、50年代後半に始まる家電ブーム、60年代前半の自動車ブームなど、ブームを乗り継ぎながら鉄鋼需要が伸びた。そのうち、鉄鋼メーカーにとって、50年代末以降、最も速く伸びた品種の薄板部門において最大の販売戦場は自動車産業であった。モータリゼーションの波に乗った飛躍的な伸びと、その鋼材消費量の大きさから、各鉄鋼メーカーは自動車用薄板市場で熾烈な競争を展開した³。

しかも、自動車用には高級鋼材が多く使われた。鉄鋼の需要家の中でも、自動車メーカーは、最新の、かつ、高い品質の鋼材を要求しつづけてきたのである。従って、鉄鋼メーカーにとって、自動車用需要は、より高い技術レベルを目指していくための刺激剤であり、高い技術への牽引役であった⁴。量的には多かったものの、そのほとんどが低級の汎用鋼材に集中した建設・土木用需要と対照的である。

ところで、高度成長期において自動車用鋼材が具体的にどのように取引されていたかについては、纏まった研究がない。そこに、本稿の分析の意義を見出すことができる。

他方、従来、日本における中間財の長期相対取引についての研究は、主に供給者と需要家の協力に焦点がおかれた。しかし、現実では、両者間の利害対立の側面、あるいは、利害不一致の側面が存在したことも考慮しなければいけない。さらに、こうした企業間の取引は、供給市場での企業間競争を伴うものであったという点にも留意すべきである。

そこで、本稿では、高度成長期の自動車用鋼材市場において、供給者と需要家が取引をめぐって編み出していた協力と対立の両面、そして、こうした取引活動と企業間競争との絡み合いに分析の焦点を合わせる。

資料についてであるが、本稿では、公表資料に加えて、当時の関係者へのヒアリングを行なって、それを資料として活用する。具体的に、本稿で使われるヒアリング記録は、鉄鋼商社A社のOBへのヒアリング(2005年12月15日、2006年6月8日)、自動車メーカーB社のOBへのヒアリング(2005年6月27日)、日本鉄鋼連盟へのヒアリング(2006年12月20日)である。

2. 自動車用鋼材の流通経路と相対取引関係

2.1 流通経路

² 日本鉄鋼連盟へのヒアリング(2006年12月20日)。

³ 八幡製鉄(1981)『炎と共に—八幡製鉄株式会社史』、p.523。

⁴ こうした自動車用需要の役割は、日本の半導体産業、あるいは、IC産業の勃興期に、高い技術への牽引役を果たした通信機用需要と似通っている面がある。日本IC産業において、需要部門の役割及び供給者と需要家の共同開発については、拙著(2006)『日本IC産業の発展史—共同開発のダイナミズム—』東京大学出版会を参照されたい。

高度成長期において、普通鋼鋼材の流通経路をみると、約7割が問屋、あるいは商社⁵を経由する紐付取引であった。普通鋼鋼材のうち、自動車用鋼材に限ってみても、紐付取引の割合が7割であったとされる⁶。大手鉄鋼メーカーと自動車メーカーの取引の大半が紐付契約方式により行なわれ、その取引に問屋あるいは商社が介在したといつてよい。この点では、自動車向け鋼材の流通経路は、鋼材全体のそれと共通であるといえよう。

しかし、後述するように、自動車向けとして多く使われた品種は薄板類であり、この薄板は他の品種の鋼材とまた異なる特徴をもった。すなわち、厚板、形鋼、棒鋼、鋼管などは、物件単位で纏まるケースが多く、いわば「点」の商売の集合である。それに対して、薄板は、その需要家の大部分が、自動車企業など大量生産を行なう企業である。そのため、薄板は、鉄鋼メーカー及び問屋と需要家の間にほとんど継続的な取引、いわば「流れ」の商売が行われる⁷。

従って、自動車用薄板の取引は、建設用などの市場取引と異なることはもとより、造船向け厚板の紐付取引とも異なるといえる。つまり、同じ紐付取引の中でも、造船向けより、自動車向けの方で、需要者と供給者間の取引活動がもっと頻繁に行なわれたのである。

他方、自動車産業が日本より先行していた欧米と比較すると、日本の自動車用鋼材の紐付取引では、必ずといっていいほど、問屋が介在していた点が特徴的である⁸。欧米では、問屋とは、自ら在庫をもっていて、そこから販売を行なう在庫保有業者を指しており、紐付販売だけを行なう業者は、問屋とは認められていない。それゆえ、欧米では、鋼材の取引に問屋が介入する場合は、日本より遥かに少ない。

アメリカでは、自動車メーカーなど鋼材の大口需要家向けは大体鉄鋼メーカー直売が建前であり、問屋は主として小口需要家の実需のみを扱ってきた。そのため、問屋経由の出荷量は、メーカー全出荷の20%位にとどまった。イギリスの場合も、問屋の取扱量は鋼材の全取引量の約15%にすぎなかった。特に、イギリスでは、単圧メーカーが多く、これらのメーカーが小口需要を扱う比率が高かった上、鉄連などによる市場調査が問屋機能の一部を果たしていたため、問屋の地位が低かった⁹。

それと対照的に、日本の場合、紐付取引の割合が高く、紐付取引では殆ど問屋が介入することから、欧米より問屋の機能が強く存在したことが推測できる。そこで、鉄鋼メーカーと自動車メーカーのために、問屋が果たした機能は何であったかについてやや立ち入って検討しておこう¹⁰。

鉄鋼メーカーにとっての問屋の機能からみておこう。第1に、資金負担、あるいは金融面の機能である。すなわち、鉄鋼メーカーは、商社を通じて販売代金を回収し、支払い条件の差異などによる資金繰りも商社に負担させた。

⁵ 本稿では、問屋と商社の両概念を混用する。

⁶ 鉄鋼商社A社のOBへのヒアリング(2005年12月15日)。

⁷ 日本鉄鋼連盟(1982)『鉄鋼界』8月号、p.12。

⁸ ただし、自動車の外板などに使われる鋼材は、鉄鋼メーカーが自動車メーカーに直販する場合もあったといわれる(日本鉄鋼連盟へのヒアリング(2006年12月20日))。実は、商社の介入をめぐって、鉄鋼メーカーと自動車メーカーの利害が対立する場面もあったが、この点については、4で詳述する。

⁹ 日本鉄鋼連盟(1955)『鉄鋼界報』、6月1日。

¹⁰ 一般的に、戦後日本において、金融・信用機能や商品企画など戦前期にみられたような問屋機能は大きく後退したとされる。その理由としては、問屋の既存取引関係の喪失と経済力低下、メーカーの地位上昇、金融政策の上での生産優先などがあげられる。これについては、石井寛治編(2005)『近代日本流通史』東京堂出版、pp.143~144を参照されたい。

<論文>

第2に、問屋は、受発注受け渡しの事務(事務代行機能や輸送など)、つまり、デリバリーに関わる機能も果たした。特に、大口需要家向けの紐付取引では、品質等についてメーカーとユーザーとの直接的な接触が行われていたので、上述の金融面の機能と共に、デリバリー機能が主たる機能になり¹¹、問屋は、これらの機能の対価として手数料を受け取った。従って、鉄鋼問屋は、「手数料商人」としての性格が強かったといえる。ただし、「手数料商人」の色彩が濃いだけに、需要家と供給者間の価格交渉には、問屋が入る余地がなかったとされる。

第3に、販路開拓の機能である。つまり、問屋は、需要情報の的確な把握によって、需要家を見つけ、鋼材の販売拡大に貢献した。また、こうした需要の把握に基づき、問屋は、全体的な鋼材在庫の削減にも大きな役割を果たしたといわれる¹²。

次いでに、需要家の自動車メーカーにとって、問屋が果たした機能としては、第1に、すでに述べたように、問屋は鉄鋼の販路拡大に貢献しており、販路拡大のために、需要家に対してサービスを加えたが、これが需要家の鋼材調達活動を容易にした。いわば、対顧客相互作用である。例えば、問屋は、設計、寸法の取り揃え、需要家の金融までも手伝ったといわれる¹³。

第2に、供給された鋼材に異常があって、需要家からのクレームが発生する場合、問屋は、そのクレームの処理に関する機能をも果たした。特に、自動車用鋼材の場合、コイルをプレスで切る時、裏に傷ができるなど、ロールの傷によるクレームが多かった。クレームが発生して、「どこでいつ問題が発生したか」について鉄鋼メーカーと自動車メーカーの担当者¹⁴が話し合う時、必ず問屋の担当者も立会って、問題の解決に臨んだという¹⁵。

第3に、問屋は、増加する鋼材需要に安定的に対応するために、新しい調達先の発掘、既存調達先についての情報収集などに努めた。1960年代後半から70年代にかけて、モーターリゼーションが進むことに伴って、自動車向けの鋼材需要が急増したが、殊に、自動車メーカー系列の問屋は、全国を歩き回りながら、新たな調達先の発掘に力を入れた¹⁶。

2.2 相対取引関係

高度成長期の自動車用鋼材の取引が紐付であった上、なおかつ、取引が頻繁であったことから、特定の自動車メーカーと特定鉄鋼メーカー間の付き合いが極めて強固であったことが推測される。その限りで、同用途の鋼材市場では、長期相対取引が行われたと言えそうである。そこで、まず、どのような需要家が特にどのような鉄鋼メーカーから鋼材を調達したかを分析しておこう。

11 島田克美(1990)『商社商権論』東洋経済新報社、p.77。

12 日本鉄鋼連盟へのヒアリング(2006年12月20日)。

13 日本鉄鋼連盟(1957)『鉄鋼界』6月号、p.9。

14 需要家の自動車メーカーで、こうしたクレームの処理を担当したのは、品質保証部門であったとされる。なお、神武景気の時に、薄板メーカーの一部が自動車メーカーの納入条件を守らず、自動車の生産現場に混乱が起きたこともあった。こうしたケースでは、買手の自動車企業は取引停止というペナルティを科していたといわれる(橋本寿朗(2001)『日本経済の成長構造』有斐閣、p.58)。

15 鉄鋼商社A社のOBへのヒアリング(2005年12月15日)。

16 鉄鋼商社A社のOBへのヒアリング(2005年12月15日)。必要によって、販売担当者と技術サービス担当者がチームを組んで回ったという。

表 1 自動車メーカーと鉄鋼メーカーとの取引関係

自動車メーカー	販売鉄鋼メーカー
トヨタ	八幡が最有力、東海製鉄
日産	川鉄 60%、富士 20%
東洋工業	川鉄 31%、富士 26%
三菱	—
いすゞ	富士、日本鋼管、八幡
プリンス	富士 55%、八幡 10%、日本鋼管 10%、住金 10%
日野	日本鋼管 35%、住金 15%、富士、八幡

出所：隅谷三喜男編(1967)『鉄鋼業の経済理論』日本評論社、p.48(元の資料は、金属研究調査会『鉄鋼調査週報』)。

1962年頃における自動車メーカーと鉄鋼メーカーの取引関係を示すのが、表1である。この表によれば、自動車メーカーの鋼材調達先の数が少なく、かつ、特定の鉄鋼メーカーへの依存度が高いケースが多い。また、この表で、自動車上位2社のトヨタ自動車と日産は、主力の鋼材調達先を棲み分していたことが分かる。すなわち、トヨタは八幡製鉄への依存度が高く、日産は川崎製鉄(以下、川鉄とする)への依存度が高かった¹⁷。そして、同じ表によれば、トヨタと日産以外の自動車メーカーも、1位調達先への集中度が高かったことが確認できる。例えば、プリンスは、富士製鉄への依存度が55%であり、日野は日本鋼管への依存度が35%であり、第2位以下の調達先の日本鋼管からの鋼材調達とは格差が大きかった。

このように、この時期の鉄鋼の取引は、特定の需要家と特定の供給者間に行なわれる傾向が強かったという意味で、相対取引であったといえる。

ただし、この場合も、自動車各社が調達シェア1位の鉄鋼メーカーだけに集中したわけではない。

例えば、トヨタも、日産も、2番手の調達先として、鉄鋼の第2位メーカーの富士製鉄を使っていた。また、表1で、トヨタ、日産だけでなく、東洋工業、いすゞ、プリンス、日野も、複数の調達先を使っていたことが確認できる¹⁸。

要するに、この時期の日本自動車メーカーは、鋼材調達において、第1位の調達先への依存度が高かったものの、少なくとも2社以上から調達するという複数発注政策を堅持した。ある品種の需要が多い場合は、複数の鉄鋼メーカーに同時に発注することが少なくなかった。

日本自動車産業のトップ企業であったトヨタを中心に、鋼材の複数発注政策の実態について、もう少し詳しく述べておこう。

¹⁷ 日産は川鉄の株式も150万株保有していた(隅谷三喜男編(1967)『鉄鋼業の経済理論』日本評論社、p.47)。ただ、日産は、八幡製鉄からの鋼材調達も皆無ではなかったという。例えば、表1の元の調査によれば、日産は鋼材の5%を八幡製鉄から調達したとされる。

¹⁸ 第1、第2位の調達先を合わせた取引関係は、各地域別の鋼材用途構成にも反映されている。例えば、1965年に、東京と名古屋、そして、広島は、自動車用向けの構成比が、全国の平均の自動車向けの構成比を上回っている(川崎つとむ(1968)『戦後鉄鋼業論』鉄鋼新聞社、p.356)。

< 論文 >

高度成長期において、トヨタは、各大手鉄鋼メーカーの生産品種構成上の特性を見据えながら、鋼材を発注しており、普通鋼鋼材については、前述した八幡製鉄に加えて、富士製鉄、日本鋼管、日新製鋼などからも調達していた。

前掲の表1で確認できるように、1960年代前半において、トヨタの2位の調達先は東海製鉄である。東海製鉄が設けられたのは58年であり、同社は62年10月に第1冷延ラインの稼動を開始した。同社は富士製鉄が作った企業であり、その製品の販売権も富士製鉄が有することになっていた。富士製鉄の社史によれば、富士製鉄が東海製鉄を作った理由は、「中部財界の資金を動員するということと、地元の製鉄会社ということにすることによって、トヨタ自動車とのタイアップできる」ことを期待したからである。実際に、トヨタは、いち早く東海製鉄の株式を100万株引受けた上、東海製鉄に役員を送った。そして、トヨタが東海製鉄からの鋼材の購入を増やしていった¹⁹。つまり、富士製鉄は、トヨタへの販売開拓を狙いとして東海製鉄の建設に乗り出し、トヨタとの資本関係、取引関係を深めていったのである。さらに、1967年に、東海製鉄は富士製鉄に合併された。

以上の事実関係からして、東海製鉄からの鋼材調達は、事実上、富士製鉄からの調達とみていい。それゆえ、トヨタの第2位の鋼材調達先は富士製鉄であったといえる。

トヨタの日本鋼管からの調達は、その開始時期がやや遅かった。日本鋼管の場合、自動車用鋼材に関しては、トラックフレーム用厚板には強かったものの、この時期に、同社は薄板をまだ大量生産していなかったため、トヨタとの取引量が少なかった²⁰。しかし、表で確認できるように、日野は日本鋼管から鋼材を多く購入しており、1967年に、日野がトヨタと合併したことが、トヨタと日本鋼管の取引量を増やすきっかけとなった。すなわち、この合併によってトヨタの相模原工場が日本鋼管からのコイル購入を開始した。

それに、トヨタは、中小高炉メーカーの日新製鋼からも、亜鉛鉄板などの普通鋼、そして特殊鋼を購入した。

事実、歯車、ばね類、ギアなどの自動車部品には、普通鋼鋼材のみならず、特殊鋼鋼材も多量に使われていた²¹。もちろん、使われる鋼材の過半は普通鋼鋼材であったものの、乗用車に使われる材料のうちの特殊鋼の比重は、価格ベースで約25%、重量ベースで16%に達した²²。

こうした特殊鋼の調達において、トヨタは、愛知製鋼を主力調達先にしてきた²³ものの、日本特殊鋼、東北特殊鋼、八幡系の特殊製鋼などの特殊鋼メーカーからも調達するなど、複数発注政策を活用していた。トヨタにとって、1社だけの供給能力に依存しては、「量の確保ができるかどうか」²⁴という不安要素があったからである。

¹⁹ 富士製鉄(1981)『炎と共に―八幡製鉄株式会社史』、pp.557～558；隅谷三喜男編(1967)『鉄鋼業の経済理論』日本評論社、p.46。

²⁰ たとえば、1950年代後半と60年代前半にかけて、トヨタが日本鋼管から鋼材を調達した例は、建築用Iビームアングルの調達などに限られたといわれる。

²¹ 日本鉄鋼連盟(1967)『鉄鋼界』3月号、pp.65、67。

²² 日本鉄鋼連盟(1979)『鉄鋼界』4月号、p.19。

²³ 特殊鋼の取引にも問屋が介在した。例えば、トヨタ自動車に特殊鋼を納入していた愛知製鋼は、1950年より、トヨタへの直販分を日新通商に扱いにしてもらい、さらに、同年7月に、日新通商を愛知製鋼の指定問屋とした(豊田通商(1991)『人と信頼を育てて―豊田通商40年の歩み1948～1989-』、p.64)。

²⁴ 日本鉄鋼連盟(1956)『鉄鋼界』8月号、p.12。なお、特殊鋼の生産には、ニッケル、モリブデン、クロームなどの輸入原料が使われており、そのため、自動車メーカーにとって、こうした材料の国際価格高騰による特殊鋼の価格上昇という不安要素も抱えていた。

それぞれの特殊鋼メーカーごとに強い製品と弱い製品があり、複数の調達先に依存せざるをえなかった面もあった。例えば、愛知製鋼からは、簡単な平歯、歯車などに使われるSC鋼という炭素鋼を調達したが、しかし、ねじり傘歯車用のクロムモリブデン鋼などは、その規格が特別なものでもあって日本特殊鋼しか作れず、愛知製鋼からは調達できなかった。また、特殊なエンジンに使われたバルブ材は東北特殊鋼しか作れなかったとされる。

一般に、特殊鋼企業は、その規模が小さく、一部の需要家への依存度が高いので、需要家との交渉上弱い立場であり²⁵、なおかつ、景気変動への対応力が弱く、需要家による値引きなどの影響で、倒産するケースすらあった。ベアリング鋼の山陽特殊鋼がその例である。こうした特殊鋼企業の状況も、調達先を分散しようとする自動車メーカーの誘引をより強めたように思われる。

さて、高度成長期が終わった1976年頃に、自動車メーカーの鋼材調達先別の構成比の現す表2を前掲の表1と比較することによって、60年代後半と70年代前半にかけて現れた変化を検討してみよう。

まず、トヨタは、日本鋼管からの調達の構成比が急速に高まったことが注目される。これは、すでに述べたように、トヨタによる日野の吸収による面がある上、日本鋼管が1968年に京浜製鉄所を設けて、自動車用などの薄板の生産を増やしたことにもよる。薄板の後発である日本鋼管の追い上げによって、自動車用鋼材市場での競争が激しく展開されていたことが推測される。また、従来の八幡製鉄、富士製鉄、あるいは、東海製鉄からの購入が、68年の富士製鉄と東海製鉄の合併、70年の八幡と富士製鉄の合併による新日鉄の誕生で、新日鉄1社からの調達になったが、その内実は、60年代とそれほど変わらない。

日産も、トヨタと同様に、日本鋼管からの調達の構成比が急上昇しており、新日鉄からの調達の構成比もやや上昇している²⁶。その代わりに、川鉄の構成比が低くなっている。日本鋼管の追い上げの中で、日産は、日本鋼管を含めた自動車用鋼材の上位3社の間で調達を分散していたのである。

東洋工業の場合は、新日鉄からの調達の構成比が大幅に高まった上、60年代前半まで主な調達先でもなかった住友金属(以下、住金と略する)からも鋼材調達を増やしていった。その代わりに、60年代前半まで第1位の調達先であった川鉄からの調達の構成比が急速に低下し、住金からの調達の構成比よりも低くなった。

いずれの場合も、富士製鉄、八幡製鉄からの高い調達構成比が維持される中で、川鉄からの調達構成比が高まり、逆に、日本鋼管からの調達の構成比が低くなっている。

以上で、相対取引関係が形成されていた中で、日本鋼管、住金などの後発企業が本格的にこの市場に参入して、競争が激しさを増していたことが分かる。

²⁵ 4で述べるように、この点は普通鋼の取引と対照的である点である。

²⁶ これには、新日鉄君津製鉄所の新設も影響しているであろうが、日産のプリンス合併によって、それまでのプリンスと富士製鉄の取引が、そのまま日産と新日鉄の取引に置き換えられたことにもよる。

<論文>

表2 自動車企業の鋼材調達先別構成比(1976年)

単位：%

	トヨタ	日産	東洋工業	三菱自動車	いすゞ自動車
新日本製鉄	41.4	27.5	48.5	33.7	56.1
日本鋼管	41.5	28.7	9.5	13.4	14.4
住金	10.6	11.9	21.8	8.1	0.0
川鉄	0.0	26.2	21.2	41.5	29.4
神戸製鋼所	6.6	5.8	2.6	3.2	0.0
5社からの調達計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出所：岡本博公(1984)『現代鉄鋼企業の類型分析』ミネルヴァ書房、p.141から計算。

ただし、後述するように、1960年代に、自動車用鋼材のコイル化が進み、特に、60年代後半以降に、同市場への鉄鋼メーカーの新規参入が極めて難しくなった。その結果、1960年代後半以降、鉄鋼大手と自動車企業との間に安定的な大量取引の太いパイプがより強化されたのである。

3. 自動車用鋼材市場における鉄鋼メーカー間競争

3.1 自動車用鋼材市場の概観

企業間取引が競争と絡んでいたことが確認されたが、自動車用鋼材市場において鉄鋼メーカーが激しく競争したのは、何よりも、同市場が新たに伸びたため、その成長性が注目されたからであろう。そこで、まず、企業間競争の分析の前提として、1950年代後半と60年代前半にかけて、自動車用鋼材の需要はどのようなスピードで伸びていたか、そして、具体的にその需要には、どのような鋼材がどの位使われたかについて検討しておこう。

自動車生産の飛躍的な増加によって自動車用普通鋼鋼材の需要量は、1958年度の50万トンから、67年度は313万トンに、約10年の間に6倍以上に増加した。具体的にみると、58年に造船ブームの崩壊などで、普通鋼鋼材の国内出荷が減少する中でも、自動車向けの出荷は増大した。59年度～61年度は、普通鋼鋼材全体の需要が大きく伸びる中で、その伸びを上回るスピードで、自動車向けの需要が増加していた。特に、60年度には、大衆車の出現によって自動車生産が記録的な増産となり、自動車用普通鋼の出荷が急増した。

1962年度には、景気不振で普通鋼鋼材の国内向け出荷が前年度を14%下回り、自動車向けも一時不振に陥ったが、63年初から景気が回復過程に入り、その後、自動車向け需要も順調に伸びた²⁷。

さて、1950年代末の日本の自動車用鋼材需要をアメリカと比較すれば、57年現在、アメリカの自動車用鋼材需要は、乗用車用6対商用車用1の割合であり、イギリスではその比率が3対1位の割合であったのに対して、日本では、逆に、58年現在1対3であった²⁸。まだこの時期までは、自動車産業の先進国と違って、日本では、トラック、バスなどの商用車が自動車鋼材需要の中心になっていたのである。

²⁷ 日本鉄鋼連盟(1969)『鉄鋼十年史-昭和33年～42年-』、pp.219～223。

²⁸ 今井則義編(1959)『現代日本産業講座II 鉄鋼業付非鉄金属鉱業』岩波書店、p.201。

表3 自動車用鋼材の詳細用途別、品種別の構成比

単位:%

		1958年	1959年	1960年	1961年	1962年	1963年
詳細用途別	計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	トラック	23.4	17.6	14.6	13.8	10.7	9.4
	バス	6.7	6.3	5.3	4.7	4.1	5.5
	乗用車	13.1	20.9	24.5	23.3	25.0	25.7
	小形トラック	11.3	7.8	6.1	5.5	5.0	8.9
	軽四輪車	0.0	1.7	3.2	4.2	6.5	10.8
	自動三輪車	19.5	14.3	15.2	16.0	15.4	6.9
	自動二輪車	6.9	6.5	5.7	5.2	6.2	5.4
	その他	19.2	24.9	25.3	27.4	27.1	27.5
品種別	形鋼	3.8	3.4	16.8	4.7	3.0	2.7
	棒鋼	3.0	5.2	3.8	3.8	2.9	2.6
	厚板	33.3	31.8	23.2	27.6	23.2	18.1
	広幅帯鋼	2.0	1.3	0.9	1.9	2.0	2.9
	薄板	51.7	53.5	39.1	54.6	61.1	66.5
	帯鋼	2.8	1.8	1.3	3.4	3.8	3.0
	鋼管	2.0	1.3	0.9	1.9	2.0	2.9
	その他	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.4

出所：鉄鋼用途別統計委員会『鉄鋼用途別受注統計年報』。

しかし、その後、変化が現われた。表3によれば、1958年～63年の間に、トラック用、小型トラック用の比重が低下する代わりに、乗用車用、軽四輪車用の比重上昇が著しかった。例えば、58年に、自動車用鋼材のうちの乗用車用の比重は13.1%にすぎなかったが、63年には、25%を超えている。軽四輪車の比重も、58年には0であったのが、63年に10%以上に上昇した。

そして、表3の下段で、自動車にどのような品種の鋼材が使われたかをみれば、1958年には、自動車用鋼材における厚板の比重が3分1であったが、63年には2割を切った。その代わりに、同じ期間に、薄板の比重は半分位から63年に3分の2まで上昇した。自動車用としては、薄板需要が圧倒的になったのである。

鉄鋼用途別委員会の報告によっても、ほぼ同じことが確認できる。すなわち、自動車用として使われる鋼材のうち、薄板の一種の冷延鋼板の割合が高まり、61年の47.3%から63年の60.3%になっており、熱延薄板及び熱延広幅帯鋼を含めれば、自動車用鋼材の7割が薄板であるとされる²⁹。

²⁹ 隅谷三喜男編(1967)『鉄鋼業の経済理論』日本評論社、p.43。なお、薄板の中で、高級仕上げ鋼板、冷延薄板などの需要が増えていた(日本鉄鋼連盟(1959)『鉄鋼界』4月号、p.14)。

< 論文 >

表 4 自動車用普通鋼鉄材の所要量構成比(1964 年頃)

単位: %

	薄板	厚板	棒鋼	その他	計
小形乗用車	76.4	11.1	8.6	3.9	100.0
小形トラック	54.3	26.5	11.3	7.8	100.0
普通トラック(シャシー)	21.9	42.2	27.1	8.8	100.0
軽トラック	66.7	22.2	4.9	6.2	100.0
バス(シャシー)	3.6	57.4	34.1	4.9	100.0
車体用(バス、トラック)	57.5	21.3	3.2	18.0	100.0
合計	56.1	23.7	12.5	7.6	100.0

注: 合計には、その他、補修用、三輪車などを含む。

資料: 隅谷三喜男編(1967)『鉄鋼業の経済理論』日本評論社、p.45(原資料は、自動車工業会と小型自動車工業会の1964年2月調べ)。

それに、1964年2月の自動車工業会と小型自動車工業会の調べに基づいて作成した表4によれば、小型乗用車は鋼材の所要量のうち薄板の構成比が、トラックに比べて高い。自動車のうち、薄板の比重の高まったことと、小型乗用車用の比重が上昇したことは連動していたのである。

3.2 自動車用鋼材市場における企業間競争

自動車用鋼材の需要が増える中で、薄板の需要、生産が急速に伸びたことは、鉄鋼メーカーにとって、成長品種の薄板事業で、自動車向けの重要度が高まったことを示唆する。表5によれば、1959~63年の間に、薄板の需要先としての自動車の比重が23.5%から33.5%に上昇して³⁰、なおかつ、薄板の最も大きい需要先が自動車用であった。

こうして、自動車用鋼材の需要の急増は薄板類の生産急増に連動した。例えば、薄板類の生産は、1965年頃に50年の11倍に達しており、特に、自動車向け需要の急速な増大を背景に59年から62年にかけて急激に伸びた³¹。鉄鋼メーカーにとって、自動車用薄板市場が極めて重要な市場として浮上したのである。

³⁰ その後も、同比重はさらに上昇し、例えば、1977年に、自動車向けは、冷延鋼板の内需の40%を占めた(日本鉄鋼連盟(1979)『鉄鋼界』4月号、pp.19~20)。

³¹ 富士製鉄(1981)『炎と共に一八幡製鉄株式会社史一』、p. 555; 川崎つとむ(1968)『戦後鉄鋼業論』鉄鋼新聞社、pp.355~356。

表 5 薄板受注(内需)の用途別構成比

単位:%

	1959年	1960年	1961年	1962年	1963年
建設補修	6.6	6.5	6.6	6.7	6.4
産業用機械	5.7	5.5	5.3	3.8	4.6
電気機械	17.0	14.5	13.7	12.8	14.4
船舶製造修理	7.7	7.8	6.6	7.9	8.1
自動車	23.5	24.7	27.2	26.8	33.5
鉄道車両	1.8	1.0	1.0	0.7	0.8
容器	7.7	7.8	6.5	5.6	5.0
その他	2.8	2.1	2.2	2.1	1.9
次工程	0.7	0.7	0.6	0.8	1.0
販売業者	26.5	29.4	30.3	32.8	24.3
内需計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

資料：鉄鋼用途別統計委員会『鉄鋼用途別受注統計年報』。

そのため、鉄鋼各社はこの市場で鎬を削った。鉄鋼業は装置産業であるだけに、鉄鋼メーカー間の企業間競争は活発な設備投資や生産能力の増強を伴った。

設備投資の状況をみると、自動車用鋼材の需要が増え始めた 1950 年代後半は、鉄鋼メーカーの第 2 次設備合理化の時期であり、自動車用鋼材の生産に多く使われるストリップ・ミルの設備投資が相次いだ。特に、自動車用に適した広幅冷延ミルは、54 年富士製鉄・広畑を皮切りに、58 年川崎製鉄・千葉、59 年東洋鋼板・下松と稼動を始め、以後急速に広がっていった³²。なおかつ、メッキ処理冷延鋼板の設備投資は、60 年代後半より活発に行なわれ、70 年頃には自動車鋼板用を目指した本格的な広幅連続鋳造設備が多数稼動した³³。

当初、自動車用冷延鋼板市場では、八幡製鉄と富士製鉄の 2 社が市場を握っていたが、1958 年 4 月に、川鉄が同市場に本格参入することによって、これら先発薄板メーカー 3 社間の積極的な設備投資競争が繰り広げられた。

³² 中岡哲郎編(2002)『戦後日本の技術形成』日本経済評論社、p.200。1960 年代に急速に普及された LD 転炉も、機械的性質、成形性に優れ、自動車用冷延鋼に適していた(中岡哲郎編(2002)『戦後日本の技術形成』日本経済評論社、p.209)。

³³ 自動車メーカー B 社の OB へのヒアリング(2005 年 6 月 27 日)；中岡哲郎編(2002)『戦後日本の技術形成』日本経済評論社、p.211。ただし、鉄鋼メーカーの設備投資規模が大きいだけに、鉄鋼メーカーが自動車向けだけを狙ってこうした設備投資を行なったとは言い切れない。つまり、自動車向けだけでなく、電機向けなどの需要も総合的に考慮した行動であるように思われる。

表 6 冷延鋼板の企業別シェア

単位:%

	1955 年	1960 年	1965 年
八幡製鉄	44.4	25.1	17.7
富士製鉄	33.6	16.1	14.4
日本鋼管	0.0	4.1	9.5
川崎製鉄	2.3	16.3	16.0
住友金属	0.0	0.0	5.3
神戸製鋼	0.0	0.0	6.5
6 社計	80.1	61.6	69.4

出所：飯田賢一・大橋周治・黒岩俊郎編(1969)『現代日本産業発達史 IV鉄鋼』交詢社出版局、p.583。

とりわけ、表 6 に現れるように、同市場で、川鉄による上位 2 社への追い上げが著しかった。自動車用冷延鋼板の場合、その需要規模の伸長が速かったのみならず、表面形状、加工性など品質に対する要求水準が高かった。そのため、川鉄は、営業と技術一体でこうした高い要求水準に応え、品質に対する信頼を獲得していったとされる。また、川鉄は、1961 年秋に、従来のアルミ・キルド鋼に代わるリムド鋼で絞り性の優れた非即効性の KTS 鋼板、63 年夏には浅絞り性に最適の低降伏点鋼板 HKT など、自動車向け鋼材の品揃えを整えた³⁴。川鉄は自動車などを中心に需要が急速に拡大していた冷延鋼板市場で紐付契約の基礎を固めていった³⁵。

こうして、60 年代前半まで、八幡製鉄、富士製鉄、川鉄の 3 社の大口需要先確保の堅塁が固かった。

そして、1960 年代後半より、日本鋼管、住金、神戸製鋼所なども、先発の 3 社に加えて自動車用鋼材市場で一定の地位を占めるようになった。

反面、前述したように、これら大手一貫 6 社以外のメーカーが、自動車用鋼材に参入する余地はほぼなくなった。こうした変化の重要な要因は、1960 年代に、鉄鋼メーカーの技術力向上によって、自動車用冷延鋼板が切板(=シート)からコイルに転換したことである。この点についてやや立ち入って述べておこう。

初期の国産冷延鋼板はすべて切板で自動車メーカーに納入された。いったん切板にして表面状態のよいものを選別納入したのである。日本の鉄鋼メーカーが品質を保証できるのはシートであり、コイルの品質を保証できる段階には達していなかったからである。

そこで、自動車業界では、1960 年より、プレス成形のため鋼板を型抜きするブランキングサイズの合理化と量産対応の必要性から、切断からコイル化への移行が検討され始めた。さらに、高級材であるキルド鋼を安価なリムド鋼板コイル材に切り替えるため、大規模工場実験を進め、成功していた。自動車メーカーにとって、コイル材の使用、あるいはコイル化は、鋼材のばらつきの減少による歩留り率の向上とコスト節減のメリットが期待された³⁶。

³⁴ 川崎製鉄(1976)『川崎製鉄二十五年史』、p.639。

³⁵ 川崎製鉄(1976)『川崎製鉄二十五年史』、pp.635、639 ページ；川鉄商事(1980)『川鉄商事 25 年の歩み』、162 ページ。

³⁶ 自動車メーカー B 社の OB へのヒアリング(2005 年 6 月 27 日)。

他方、1960年代に、自動車メーカーはプレス工程の自動化による連続作業を進めた。それに伴って、定尺材のみならず、スケッチ材、またはコイル材の使用も可能となった³⁷。例えば、60年代に入って、トヨタ元町工場には、冷延鋼板をコイルで購入しそれを広げながら切断するブランキングラインが導入された。

このように、需要家からのコイル化の要求が強かっただけでなく、鉄鋼メーカーにとっても、コイル化によって切断及び検査コストが節減するというメリットがあった。ただし、コイル化には、鉄鋼メーカーの高度の品質管理が要求された。すなわち、鉄鋼メーカー側ではコイル全長にわたって寸法精度・加工性を維持し、欠陥を皆無にする必要があり、ホットストリップミルからコールドストリップミルへの一貫した高度な品質管理が要求された。そのため、鉄鋼メーカーはコイル化に適切な品質水準の確保に力を注いだ。

その結果、鉄鋼メーカーの品質レベルが上昇し、自動車用鋼材のコイル化が進んだ。鉄鋼メーカーの冷延鋼板のコイル形状受注比率でみると、1960年は10%以下であったが、65年頃では30%、70年頃85%、75年頃には95%へと上昇した³⁸。

また、薄板類のコイル化の技術的要求を充足しうる鉄鋼メーカーがそれほど多いわけではなく、上述した6社の企業に限定された。その結果、自動車用鋼材市場でこれらの6社の寡占体制の基盤が固くなり、これが自動車メーカーとの取引の安定性、継続性を強化していった。

この少数の鉄鋼メーカー間にはコイル化をめぐる激しい品質競争も行われた。八幡製鉄の社史によれば、同社は、自動車メーカーなどの需要家との長期販売契約が進む中でも、激しい品質競争が始まったとされる。例えば、1グレードアップのものを下のグレード製品の価格で出荷するなど、値段の競争ではなく、如何に需要家とのつながりを確保するかをめぐって激しく競争したという³⁹。

ただし、高度成長期の自動車用鋼材市場で、一貫6社が激しく競い合ったことが、直ちにこれら6社の市場地位が近接したことを意味するわけではない。つまり、この段階で、市場シェアなどで企業間のかんりの格差もみられた。この点を表7から確認しておこう。

表7は、1976年頃の自動車用鋼材市場で企業別市場地位を示す表である。高度成長期が終わってから数年後のデータであるから、高度成長期の競争の結果を現わすように思われる。この表によれば、高度成長期の競争の結果、自動車用鋼材に関しては、新日鉄と日本鋼管、川鉄の上位3社の地位が固まった。

³⁷ 日本鉄鋼連盟(1979)『鉄鋼界』4月号、p.22。

³⁸ 太田国明(2002)『鉄鋼流通の新次元(第2版)ーコイルセンターのグローバル化ー』創生社、p.20。

³⁹ 八幡製鉄(1981)『炎と共にー八幡製鉄株式会社史ー』、p.542。なお、1950年代後半と60年代前半の鉄鋼の紐付取引の拡大をめぐる競争については、拙稿(2006)「長期相対取引と市場取引の関係についての考察ー高度成長期前半における鉄鋼の取引ー」『経営志林』(法政大学経営学会)、第42巻第4号の3を参照されたい。

表 7 鉄鋼一貫企業から自動車企業への月間納入鋼材の推定(1976年)

単位：トン/月

	トヨタ	日産	東洋工業	三菱自動車	いすゞ自動車	5社向け計
新日本製鉄	23,350	24,000	13,800	10,800	7,000	78,950
日本鋼管	23,400	25,000	2,700	4,300	1,800	57,200
住金	5,960	10,340	6,200	2,600	0	25,100
川鉄	0	22,800	6,040	13,300	3,670	45,810
神戸製鋼所	3,700	5,040	740	1,020	0	10,500

出所：岡本博公(1984)『現代鉄鋼企業の類型分析』ミネルヴァ書房、p.141。

新日鉄は、ほとんどの自動車メーカーで1位の調達先になっており、日本鋼管はトヨタと日産の上位2社に、川鉄は日産と三菱自動車にそれぞれ集中的に納入している点が特徴的である。特に、川鉄が自動車のトップのトヨタには納入しなかったことも特記に値するが、これは、1950年頃に、経営悪化と労働争議に巻き込まれていたトヨタが川鉄に鋼材の供給を要請したものの、断られたことが影響しているようである。

他方、住金と神戸製鋼所は、生産・納入実績において、上述の3社に水をあけられていた。例えば、表7によれば、神戸製鋼所、住金の自動車企業への納入実績は、それぞれ首位の新日鉄の8分の1、3分1の水準に止まっていた。後発であり、下位であった神戸製鋼所や住金は厳しい競争を強いられていたのである⁴⁰。

4. 需要家と供給者の対立の側面

鉄鋼メーカー間の競争が、大手自動車メーカーとの取引を拡大するために行なわれたので、当然ながら、取引の影響をも受けていた。その際、取引の両主体である鉄鋼メーカーと自動車メーカーの間には、利害が対立する側面とお互いに協力を求める側面が現れていた。まず、この4では、鉄鋼メーカーと自動車メーカーの利害が対立する側面を分析する。とりわけ、価格交渉、問屋の利用、鋼材調達におけるジャストインタイム(JIT)システムの影響など3つの論点を中心に検討する。

4.1 価格交渉

取引交渉において、需要家と供給者がそれぞれ異なる自分の利害を重視し、必ずしもこうした両者の利害が一致しなかった。ごく一般的な現象であり、その意味では、自動車用鋼材の場合にも、一般的な現象が現れていたといえる。

しかし、それに加えて、自動車の開発や製造において鋼材が極めて重要であり、そのため、需要家から、厳しいコストダウンの要求、品質の維持や納入期限についての厳しい条件が突きつけられたという点も強調されるべきである。

まず、自動車の原価、重量において鋼材がもつ重要性を確認しておこう。

重量ベースで見れば、1964年に、自動車のダッジ・ランサーに使われる原材料のうち、重量ベースで鋼材が64.7%、鉄材が18.9%を占めた⁴¹。表8によれば、高度成長が終了し、

⁴⁰ 日本鉄鋼連盟へのヒアリング(2006年12月20日)。

⁴¹ 日本鉄鋼連盟(1967)『鉄鋼界』3月号、p.65。

安定成長に入りかけていた 70 年代後半にも、乗用車に使われる材料のうち、普通鋼が占める割合が 77.7%であり、トラックとバスでは、同比率がそれぞれ 76.1%、76.6%であった。つまり、自動車の 70~80%は鉄鋼もしくは鉄を素材とする部品から構成されていたのである。

表 8 自動車用材料の重量比(1970 年代後半)

単位：%

	乗用車	トラック	バス	二輪車
銑鉄	3.2	3.3	3.9	3.9
普通鋼材	61.7	55.7	56.7	46.1
特殊鋼	16.0	20.4	19.9	20.8
他の金属	4.7	4.7	3.0	19.0
化学材料など	14.4	15.9	16.5	10.2
合計	100.0	100.0	100.0	100.0

出所：日本鉄鋼連盟(1979)『鉄鋼界』4月号、p.19。

価格を基準にしても、ほぼ同じことがいえる。1970 年代後半のデータで、その点を確認してみよう。自動車に使われる材料は、自動車の構成部品となる直接材料と、製造工程において消費される補助材料に分けられるが、そのうち、価格ベースで、直接材料が約 4 分の 3 を占める。さらに、この直接材料の中の各材料の割合(価格ベース)をみれば、冷延鋼板が 30%強、熱延鋼板が 10%強など、普通鋼が 50%弱を占めており、特殊鋼を含めれば、75%に達する⁴²。

そのため、自動車メーカーは、鋼材の需給や価格の変動に敏感になりがちであった。事実、1955 年~56 年の好景気の時、鋼材価格が上昇すると、トラック協会や自家用協会などの団体が、大きな値上りであると主張しつつ、反対運動を起し、鉄鋼値上りが弱まった例すらある⁴³。また、景気が好転すれば、自動車だけでなく、他の産業の鉄鋼需要も一斉に伸びる傾向があり、よって、自動車用鋼材の供給不足も深刻になった⁴⁴。

こうした緊張関係を孕んだ高度成長期の自動車用鋼材の取引交渉について見ておこう⁴⁵。新製品鋼材の取引を結ぶ時、そして、需給やコストに大きな変化要因が発生した時などに限って、価格交渉・価格折衝が行なわれた。

この価格交渉は、将来の鉄鋼メーカーの設備投資計画などを踏まえて、長期的なタームで行なわれた。重要な意思決定を含む交渉でもあったので、価格折衝は多くのエネルギーが要るプロセスであったとされる。その際、価格水準は、鉄鋼メーカーの提案を重視する形で、両社の担当役員同士によって「政策的」な観点から決められた。

⁴² 日本鉄鋼連盟(1979)『鉄鋼界』4月号、p.20。

⁴³ 日本鉄鋼連盟(1956)『鉄鋼界』8月号、p.16。なお、冷延鋼板についてアメリカは日本の本家でもあり、60年代前半までも、自動車用鋼板の価格に限っては、アメリカ製が日本製より安かったとされる(日本鉄鋼連盟(1962)『鉄鋼界』1月号、p.59)。

⁴⁴ 日本鉄鋼連盟(1956)『鉄鋼界』8月号、p.18

⁴⁵ ここでの叙述は、特に断らない限り、自動車メーカーB社のOBへのヒアリング(2005年6月27日)、鉄鋼商社A社のOBへのヒアリング(2005年12月15日)、日本鉄鋼連盟へのヒアリング(2006年12月20日)に依拠している。

<論文>

「政策的」と表現される理由は、鉄鋼メーカーにとって、新製品の交渉価格は、設備投資の意思決定と絡むので、市場取引のような、短期の需給状況だけでは決められないからである⁴⁶。実際に、高度成長期に、鉄鋼メーカーと自動車メーカーの価格交渉時、市中価格に影響されて、それを見ながら交渉することはそれほどなかったといわれる⁴⁷。そして、長期相対取引の維持や適正利潤についての默契が成立している上での交渉であったので、交渉期間中日々の取引は継続された。そのため、具体的な価格水準は「後決め」の形で調整される例が多かったといわれる。

「政策的」な価格水準が決まると、個別製品の価格決定、鋼材のデリバリーなどは、実務部隊の活動に任せられた。特に、自動車メーカーの場合、具体的な価格の決定と鋼材の実際のデリバリーを担う部隊は別々であったとされる。例えば、価格に関する業務は購買部門が、デリバリに関する業務は、工務部門や生産管理部門がそれぞれ担当していた。

後者のデリバリには問屋も加わり、例えば、問屋は需要総量の揭示を受け、鉄鋼メーカーへの鋼材の生産発注を旬・月単位で行なった⁴⁸。つまり、自動車メーカーの指示に従って、月1回の圧延計画(生産量、品種組合せなどの計画)であるロールを単位にして、毎月一回(例えば、毎月12日)、翌月使用分の鋼材をロール発注した。

他方、価格交渉力という側面からみると、1950年代と60年代前半、すなわち、自動車用鋼材の需要が本格化して10年余りの期間には、需要家の自動車メーカーの交渉力が弱かったといわれる⁴⁹。言い換えれば、当時の自動車用鋼材の取引においては、鉄鋼メーカーの力が圧倒的に強かった。

当時の鉄鋼メーカーにとって、自動車メーカーは多くの需要家の中で「新興」の「単なる1つのお客」にすぎなかった。反面、鉄鋼メーカーは、「鉄は国家なり」という思想が強く、「権威」をもっており、自動車メーカーより「格上」の立場であった。こうした立場の違いが取引交渉にも現れた。例えば、自動車メーカーから「お願いに行くような格好で」、こうした「提案に対してそれを受けるかどうか」を決めるのは、鉄鋼メーカーであったとされる。業界レベルで価格交渉を行なった造船用鋼材と異なり、自動車用鋼材の価格交渉が個別企業間の交渉になっていたのも、当時の自動車メーカーと鉄鋼メーカーの交渉力の差を増幅させたように思われる。このような交渉力の差のため、1960年代前半までは、当時の鉄鋼メーカーが鉄鋼の高価格を自動車価格に転嫁する傾向があった⁵⁰。

しかし、1960年代半ば以降、需給者間の交渉力の様相に変化が現れた。すなわち、需要家である自動車メーカーの交渉力が高まった⁵¹。自動車メーカーからも鉄鋼メーカーに「無

⁴⁶ 例えば、自動車メーカーの提案によって70年代後半に共同開発された防錆鋼板も、大量生産のための設備投資に踏み切ったのは、鉄鋼メーカー首脳陣の「政策的」な判断によるものであり、従って、この鋼材の価格水準の決定も、「政策的」な交渉によるものであったといわれる。

⁴⁷ ところが、橋本の研究によれば、石油危機後の費用上昇に伴う大手自動車メーカーと鉄鋼メーカーの価格交渉は、市場価格の動向にも影響された(橋本寿朗(1991)『日本経済論』ミネルヴァ書房、pp.131～132)。なお、高度成長期の市場価格と長期相対価格の関係を検討した事例としては、拙稿(2006)「長期相対取引と市場取引の関係についての考察—高度成長期前半における鉄鋼の取引」『経営志林』(法政大学経営学会)第42巻第4号を参照されたい。

⁴⁸ 太田国明(2002)『鉄鋼流通の新次元(第2版)—コイルセンターのグローバル化—』創生社、pp.7～8。

⁴⁹ こうした需給者間の交渉力の差は、後述するように、活用する問屋の選定において、供給者の鉄鋼メーカーの意向が強く反映されたことも整合的である。

⁵⁰ 隅谷三喜男編(1967)『鉄鋼業の経済理論』日本評論社、p.59～60。

⁵¹ 鉄鋼メーカーの弱い立場は、大口需要先に対する大幅のリベート、決済条件の悪化、安値販売などの形で現れていた(隅谷三喜男編(1967)『鉄鋼業の経済理論』日本評論社、p.60)。

理を言うようになった」。

こうした交渉力の変化をもたらした要因としては、第1に、自動車メーカーの鋼材購入方式の変化が挙げられる。具体的に、自動車メーカーが鋼材の集中購買方式を増やしたことが、自動車メーカーの交渉力を高めた。

集中購買方式とは、自動車メーカーが系列部品企業の鋼材をもまとめて購買する方式である。自動車メーカーにとって、こうした集中購買方式の大きなメリットは、必要な鋼材の安定的な確保と鋼材価格の交渉上の利点(あるいは購入価格の安定)の二つであったといわれる⁵²。集中購買が自動車メーカーの価格交渉力を高める重要な要因であったのである。

こうした集中購買を可能にしたのには、後述するコイルセンター(=鋼材物流加工基地)の存在が大きかった。なぜならば、部品企業にとって、自動車メーカーの集中購買のメリットは、加工の難しい鋼材を自動車メーカーが加工して、それを部品企業に提供することにある⁵³、こうした加工には、自動車メーカー系列のコイルセンターが必要であったからである⁵⁴。

第2に、薄板市場が次第に買手市場の状態になったという鋼材の需給状況の変化も理由として挙げられる。1950年代後半の第2次設備合理化、60年代前半の第3次設備合理化など、鉄鋼メーカーの大規模設備投資が相次ぎ、こうした設備が次第に完成、稼動に入ることによって、自動車用鋼材の供給能力が急速に高まった。

第3に、モーターリゼーションの波に乗って、自動車メーカーの企業規模が大きくなったことも、自動車メーカーの交渉力を押し上げたように思われる。さらに、鉄鋼メーカーにとって、他の需要部門に比べ、自動車用需要の伸びが速かったため、量的な面で、取引相手としての自動車メーカーの重要性が高まった⁵⁵。それによって、重要性が高まる需要家の交渉力が相対的に高まったことが想定できる。

4.2 問屋の活用をめぐる需給者間対立

(1) 問屋選定における供給者の高い影響力

一般に、鉄鋼メーカーが問屋を通して販売する場合、その問屋の位置づけは、二つに分かれる。一つは、鉄鋼メーカーが、事実上の販売部として問屋を使うこと、もう一つは、問屋をいわゆるウェアハウスとして、現物の細分配を目的に限定して利用することである。そのうち、前者は鉄鋼メーカー自身による直販と少しも変わらない⁵⁶。

日本の鉄鋼メーカーは、問屋を前者として位置づける傾向が強かった。そのため、特定商社と特定鉄鋼メーカーの結びつきが強い場合が多かった。例えば、新日鉄と三井物産、日本鋼管と丸紅飯田、川崎製鉄と伊藤忠商事、住金と住友商事、神戸製鋼所と日商岩井の

⁵² 自動車メーカーB社のOBへのヒアリング(2005年6月27日)。自動車メーカーにとって、鋼材の集中購買の他のメリットとして、協力メーカーの製造原価、及び材料在庫状況などをクリアに把握できたことも挙げられる。また、部品企業が独自に鋼材調達し部品の供給を実施したとすれば、これらの部品企業に在庫金利・鋼材保管スペースなどの設備資金などの負担が発生し、結果的には、自動車メーカーにとって、安価な部品調達は困難となる(太田国明(2002)『鉄鋼流通の新次元(第2版)―コイルセンターのグローバル化―』創生社、p.28)。

⁵³ 鉄鋼商社A社のOBへのヒアリング(2005年12月15日)。

⁵⁴ 太田国明(2002)『鉄鋼流通の新次元(第2版)―コイルセンターのグローバル化―』創生社、p.29。

⁵⁵ ただし、車体の軽量化・小型による原単位の低下、使用鋼材の切り坂からコイルへの転換に伴う鋼材歩留まりの向上、自動車業界における鋼材在庫管理の徹底などで、鋼材需要の伸びが自動車生産の伸びほど急激ではなかった(日本鉄鋼連盟(1969)『鉄鋼十年史―昭和33年～42年―』、pp.228～229)。

⁵⁶ 日本鉄鋼連盟(1957)『鉄鋼界』6月号、p.9。

< 論文 >

結び付きは極めて強かった⁵⁷。

自動車用鋼材の紐付取引においても、問屋、あるいは、商社の結びつきが強固であり、なおかつ、固定的であったとされる⁵⁸。

しかし、鉄鋼メーカーと商社の結合の形態は、品種によってかなり異なっており、それゆえ、自動車用の薄板では、こうした一般的な結びつきとは異なる特徴が現れた可能性もある。そこで、表9を手がかりにして、問屋が自動車用鋼材の需給者と具体的にどのように結びついていたかを検討しておこう。

前述したように、自動車用鋼材の需要が伸びる前から、鉄鋼メーカーと問屋・商社の間には深い関係が結ばれていた。したがって、時期的に、自動車メーカーと問屋との関係が結ばれたのは、鉄鋼メーカーと問屋の結びつきが形成される遥かに後であったと見てよからう。したがって、問屋は、自動車メーカーとの関係を固めるまで、自動車メーカーより鉄鋼メーカーの影響を強く受けていたはずである。

表9 自動車用薄板の取扱にみる商社とメーカーの関係

	八幡	富士	日本鋼管	川鉄	住金	日新
トヨタ自工	物産 丸紅◎2 豊通	日商 豊通◎1 岡谷	豊通○3	—	豊通△	豊通◎
日産自動車	丸紅○	日商	丸紅◎1	直売◎2	住商△	直売△
東洋工業	丸紅○	商事○	東綿○	直売△	直売△	日商◎1
いすゞ自	物産○	日商、 岡谷◎1	商事◎2	川商○	—	—
日野自動車	物産○3	大阪鋼 材◎2	丸紅、 豊通◎1	川商△	住商△	—
三菱重工業	商事○3	商事、 岡谷◎1	商事○	商事◎2、 山本商店	—	—
富士重工業	物産◎1	入丸○	丸紅◎2	川商○	住商△	—
ダイハツ	—	津田鋼 材◎1	丸紅○	川商○2	—	—
本田技研	物産、 商事◎1	商事○2	—	川商○	—	—
鈴木	日商	—	—	—	住商○	—

注：◎は主力、○は準主力、△は若干量納入である。数字は商社の取扱順位を示す。また、物産は三井物産、商事は三菱商事であり、豊通は豊通通商、川商は川鉄商事、住商は住友商事を指す。

出所：飯田賢一・大橋周治・黒岩俊郎編(1969)『現代日本産業発達史 IV鉄鋼』交詢社出版局、p.549(元の資料は『季刊政経』(1969)春季号)。

⁵⁷ 島田克美(1990)『商社商権論』東洋経済新報社、pp.77～78。こうした強い結びつきの形成には、同じ企業集団という要因も強く影響したといわれる。ただし、日本では、総合商社が複数の鉄鋼メーカーの指定問屋を兼ねている関係もあって、特定のメーカーと商社・問屋の間に排他的な取引関係が結ばれるわけではない。とりわけ、三菱商事は、日本鋼管を鋼板の主力仕入先とし、富士製鉄を従の仕入先としたが(三菱商事(1986)『三菱商事社史(下)』、p.100)、他の商社に比べ、相対的に中立的な性格が強かった。

⁵⁸ 飯田賢一・大橋周治・黒岩俊郎編(1969)『現代日本産業発達史 IV鉄鋼』交詢社出版局、p.549。

事実、各自動車メーカーの鋼材調達に介在する問屋は複数であるケースが多い。表 9 によれば、トヨタは、6 社の問屋、あるいは商社を鋼材調達に当てていた。日産も 3 社の問屋を使っており、他の自動車メーカーも、それぞれ 4~6 社の問屋から鋼材を調達していた。これは、トヨタのように、傘下の協力部品企業が従来から鋼材調達に使っていたルートを存続させたことにも起因するが、より重要な理由は、鉄鋼メーカーごとの商社・問屋政策であった。この点を確認しておこう。

表 9 で、各鉄鋼メーカーが自動車向け薄板販売に活用する問屋をみると、トヨタ系列の豊田通商を除く、かつてから各鉄鋼メーカーとの結びつきが強い問屋を活用していたことが分る。例えば、自動車用鋼材の販売に際して、八幡と富士は十日会メンバーの問屋を、日本鋼管は丸紅を、川鉄は川鉄商事を、住金は住友商事をそれぞれ活用しており、これらの問屋は、複数の自動車メーカーに共通に納入する場合も多かった。自動車メーカーが特定の商社・問屋を指定して調達する傾向は弱かったのである。

また、自動車各社が、特定の鉄鋼メーカーから鋼材を調達する場合に、複数の商社を活用する事例も多かった。例えば、同じ表 9 によれば、トヨタは、系列の豊田通商を除いても、八幡製鋼材を、三井物産、丸紅の経由で調達しており、富士製鋼材を日商岩井と岡谷鋼機の経由で調達していた。いずれも三菱重工業は、富士製鋼材を、それぞれ岡谷鋼機と日商岩井、そして、三菱商事と岡谷鋼機の経由で調達しており、特に、三菱重工業は、川鉄製の鋼材も、三菱商事や山本商店の二つの問屋経由で調達していた。本田技研も、八幡製の鋼材を三井物産と三菱商事の経由で調達していた。いずれも、当初から自動車メーカーとの結びつきが強いといい難い複数の問屋を使っている。鉄鋼メーカーの意向が強く反映されていたことが示される。

以上の事実関係から、自動車用鋼材の取引に介在する問屋の決定には、需要家の自動車メーカーより、供給者の鉄鋼メーカーの利害や意向が強く反映されていたことが分かる。

他方、問屋の活用において、供給者の鉄鋼メーカーの意向が強く影響していただけに、鉄鋼メーカー間の問屋政策の違いが、自動車用鋼材調達時の問屋の活用にも色濃く反映されていた。

大手鉄鋼メーカーは、問屋の集まりを設けて、その構成問屋を中心に鋼材のほとんどを販売すると共に、問屋を管理しようとしており、この点は、各社共通の現象であった。例えば、八幡・富士、あるいは、新日本製鉄は十日会を、日本鋼管は新緑会を、川鉄は有楽会を、住金は住友虎泉会を、神戸製鋼所は神鋼会をそれぞれ組織していた。

とはいえ、各メーカー別の特徴も現れており、こうした特徴が自動車用鋼材の販売にも影響していた。

八幡・富士は、戦後早い時期に旧日鉄系指定問屋 30 社のうち 11 社で十日会を組織した。その後、日商が加わり、日本鉄鋼興業が倒産脱退した。1955 年には丸紅が高島屋飯田を合併して丸紅飯田となって十日会に加入した上に、61 年には、住友商事も加わった⁵⁹。

さらに、1980 年に、豊田通商、阪和工業、ニチメン、津田工業が加入することによって、十日会のメンバー問屋数は 14 社になった。トヨタの鋼材調達を担ってきた豊田通商⁶⁰が特

⁵⁹ 日本鉄鋼連盟(1965)『鉄鋼界』1月号、p.39 ; 島田克美(1990)『商社商権論』東洋経済新報社、p.77。

⁶⁰ 豊田通商の前身は、1936 年に、トヨタ自動車の割賦販売金融会社として設立された「トヨタ金融株式会社」である。同社は、終戦後、トヨタが制限会社に指定されたため、豊田の名称を冠することができず、48 年 7 月 1 日に、資本金 900 万円の第 2 会社「日新通商株式会社」として再出発した。その後、ト

< 論文 >

定鉄鋼メーカーの間屋会に加入したことが特記に値する。

実は、豊田通商が八幡や富士製鉄とかかわりを持ったのは、その遥かに前の 1950 年代であった。すなわち、豊田通商は、トヨタ自動車から米軍から受注した補給車両に使う鋼材を八幡製鉄、富士製鉄の両社の指定問屋(三井物産、日商)を通じて仕入れる特約店として認められた。こうした特約店としての実績とトヨタグループ首脳の高いバックアップにより、豊田通商は 59 年 4 月に正式に富士製鉄の指定問屋となり、同年 10 月には八幡製鉄の指定問屋になった⁶¹。

他の大手鉄鋼メーカーの間屋会に比べ、八幡・富士の十日会は、メンバー数が多かった。そのため、表 9 で現れているように、自動車用鋼材の取引においても、八幡・富士は、他社より多くの問屋を使っていた。その中には、丸紅、三菱商事のように、他の鉄鋼メーカーの鋼材を自動車メーカーに納入していた問屋すらあった。

日本鋼管は、八幡・富士製鉄に比べ、問屋政策が立ち遅れた。さらに、前述したように、日本鋼管は自動車用薄板への本格的な参入も遅れた。そのため、同社の自動車用薄板の販売において、需要家の自動車メーカーの意向に従って問屋を決めた色彩が濃厚であった。例えば、トヨタ、三菱重工業、東洋工業など向けの販売は、それぞれこれらの自動車メーカーとの結びつきの強い、豊田通商、三菱商事、東綿を経由して行なわれた(表 9)。

ただし、日本鋼管も、1955 年より弱体な問屋の合併を盛んに行い、第一鋼材を丸紅飯田と合併させたことを契機として新たに丸紅飯田を指定問屋とした⁶²。表 9 で、日本鋼管の自動車用鋼材の販売に丸紅が多く登場している理由もそこにある。

川鉄の対問屋政策にも独特な面があった⁶³。川鉄は、基本的に、国内販売に携わる問屋組織と輸出に携わる問屋組織を分けて設けていた。つまり、国内販売には指定問屋 27 社による文月会を、輸出には問屋 8 社による川八回をそれぞれ組織した。とりわけ、川鉄製の国内向け鋼材取扱は、川鉄商事、山本商店、川一鋼材、共成鋼材、岐商、泉尾鋼業、小倉商事⁶⁴の直系商社 7 社に集中され⁶⁵、なおかつ、川鉄製の輸出に携わってきた総合商社も、徐々に国内販売を行なうようになった。ただし、川崎製鉄と伊藤忠商事の密接な結びつきは、自動車用鋼材の取引では現れなかった⁶⁶。鋼材一般ではない、自動車用鋼材の取引の特殊性を現しているといえよう。

川鉄の直系商社の中では、1954 年 1 月に誕生した川鉄商事⁶⁷が先駆であり、実は、鉄鋼メーカーの直系商社としてもはじめてである。その後、58 年 3 月と 60 年 11 月に、それ

ヨタグループの窓口商社としての活動を行ない、56 年には、豊田通商に社名変更した(豊田通商(1991)『人と信頼を育てて—豊田通商 40 年の歩み 1948~1989—』、pp.3、5、9、82~83)。

⁶¹ 豊田通商(1991)『人と信頼を育てて—豊田通商 40 年の歩み 1948~1989—』、pp.87、91。

⁶² 日本鉄鋼連盟(1965)『鉄鋼界』1月号、p.40。

⁶³ この川鉄の対問屋政策についての叙述は、川崎製鉄(1976)『川崎製鉄二十五年史』、pp. 89、633、643；川鉄商事(1980)『川鉄商事 25 年の歩み』、pp.7、10、26、54 を参照する。

⁶⁴ 小倉商事は、1961 年 3 月に川鉄商事に合併された。同社は、50 年 8 月に川鉄の指定問屋になった。取扱製品は薄板を中心に全製品に及んだが、とくに鋳鍛鋼の販売が特色であった。また、同社は、「むつみ会」の川鉄直系問屋で、川鉄商事の創立に当って合併参加が予定されたが、その直前に参加を見送った経緯もある。

⁶⁵ 1960 年頃、川鉄の直系商社に対する販売集中度は、川鉄商事経由が約 35%であり、直系 6 社の取扱高を合わせると、川鉄の売上高の 65%を占めていた。

⁶⁶ 自動車用鋼材の取り扱いに限っては、伊藤忠だけでなく、ニチメン、安宅、兼松なども完全にオミットされていた。

⁶⁷ 川鉄商事は、青山特殊鋼、新圧鋼材、摩耶興業の 3 社の合併によって誕生した。

ぞれ川一鋼材と山本商店も川鉄に系列化された。表 9 で確認できるように、自動車用鋼材の販売に関しても、川鉄は川鉄商事への依存度が高い上に、山本商店などの他の直系商社も活用していた。

それに、川鉄は、重要な納入先の日産に対しては、商社を経由せず、直売している。これは、需要家に対する技術サービスの必要性のためであるが、こうした直売は、一部の自動車メーカー向けだけでなく、大口電機メーカー向けのケイ素鋼板の販売にも行われた。

住金は、上述の鉄鋼メーカー各社より、自動車用薄板への参入が遅れた。そのため、納入している自動車メーカー数も、活用できる商社数も限られていた(表 9)。従って、表 9 のように、同じ企業集団の住友商事の経由が多く、一部の自動車メーカーには直売を行っていた。

総じて、自動車用鋼材の販売に介在する問屋の選定に際して、供給者の鉄鋼メーカーの意向が強く反映されており、特に、一部の鉄鋼メーカーは、直系商社、あるいは、同じ企業集団内の商社を活用していたのである。

(2) 需要家との利害の対立

2 で述べたように、確かに需要家にとっても問屋の機能はあった。しかし、需要家の自動車メーカーにとって、問屋経由の調達メリットだけをもたらしたわけではない。例えば、紐付取引において、問屋はメーカーと需要家の間に介入することによって、メーカーの販売価格に含まれる「内口銭」を受取った。内口銭の水準は、1958 年 12 月から直送の場合が価格の 3%、倉入れの場合が 5%であった。その後、問屋の取扱量の増加により 59 年 5 月からはそれぞれ 2.5%、3.5%と引下げられたが、60 年 8 月から、倉入れの内口銭が改めて 4.5%と引き上げられ、その水準が 73 年まで続いた⁶⁸。需要家からみれば、問屋を経由すれば、供給者から直接調達する時に比べ、口銭の分だけ調達価格が高くなったことが分かる。

そのため、自動車メーカーにとって、鋼材の調達価格の引下げがより切実になった場合は、問屋を排除しようとする誘引が高まった⁶⁹。事実、商社の金融機能を利用する必要性のない、資金力の豊富な自動車企業などから、商社を排除して直売することによって、問屋・商社の口銭分だけ鋼材価格を圧縮しようという要求が強かった⁷⁰。

このように、需要家の自動車メーカーの方から、問屋を排除する必要性があったにもかかわらず、現実では、ほとんどの自動車用鋼材取引で問屋が介在し、なおかつ、供給者の意向が強く反映される形で問屋が選定された。問屋の活用をめぐって、自動車メーカーと鉄鋼メーカー間の利害の対立が存在したに違いない。

ただし、自動車メーカーにとって、鉄鋼メーカーとの取引を続けるためには、鉄鋼メーカーとの結びつきが強い問屋を排除することは難しかった。こうした潜在的な対立に対する、需要家からの一つの対応として、自動車メーカー自ら系列の商社を育成・活用する動きが現れた。その代表的な例がトヨタ自動車と豊田通商の関係であろう。

⁶⁸ 川崎つとむ(1968)『戦後鉄鋼業論』鉄鋼新聞社、p.410。なお、店売りの場合は、外口銭であった。

⁶⁹ 日本鉄鋼連盟へのヒアリング(2006 年 12 月 20 日)。

⁷⁰ 1980 年代になると、鋼材価格の引上げの度に、問屋の介入如何が自動車企業と鉄鋼企業の交渉の一つの焦点になった。

< 論文 >

表 10 豊田通商の鉄鋼売上高、鉄鋼の売上構成比の推移

単位：億円、%

	1954年	1955年	1956年	1957年	1958年	1959年	1960年
鉄鋼売上高	2.3	4.0	8.5	10.9	10.4	55.7	88.6
同構成比	3	4	5	6	6	21	22

注：1956年に、社名変更する前までは、日新通商の売上高である。

出所：豊田通商(1991)『人と信頼を育てて－豊田通商40年の歩み 1948～1989－』、p.87。

トヨタは、1959年に豊田通商が経営不振に陥ったことを契機に、豊田通商との関係をより密接にした。例えば、同年4月に、トヨタは、購買係の担当者数人を豊田通商の金属部に送り込んで、彼らをトヨタへの窓口にして、両社の関係の緊密化を図った。それとともに、トヨタは、同年から、豊田通商経由の鋼材調達を急速に増やした。その結果、豊田通商のトヨタグループ向け鋼材の取扱高が急増した。表10によれば、59年に、豊田通商の鉄鋼売上高は、前年の5倍近くになり、その翌年の60年にも、高い増加率を記録していた。同社の鉄鋼の売上構成比率も、58年の6%から、59年にはその3倍の21%に急上昇した⁷¹。

このような取引の量的拡大の中で、トヨタにとって、豊田通商の役割も一層重要になった。まず、豊田通商は、トヨタとの取引関係のある鉄鋼メーカーの最新情報を収集してトヨタに伝える役割を果たした。その際、重要な情報は、各鉄鋼メーカーのロール計画、技術動向、開発品種、各製鉄所の設備状況、販売動向、鉄鋼原料の仕入れ価格などについての情報であった。こうした情報を入手するために、豊田通商と自動車メーカーの担当者が一緒に鉄鋼メーカーの諸製鉄所に頻繁に通っていた上、問屋の担当者と鉄鋼メーカーの担当者は日常的な付き合いを積み重ねた。こうした努力によって、豊田通商の担当者と鉄鋼メーカーの担当者間で信頼関係が築かれ、人的なネットワークも形成された。

ロールチャンスをチェックして発注することも、豊田通商の重要な機能の一つであった。とりわけ、鉄鋼メーカーのロールチャンスに間に合わないと、次のロール発注まで1ヶ月を待たなければならなかったもので、上述した信頼関係に基づき、場合によっては、トヨタの要求に従って無理やりにロールチャンスに合わせて鉄鋼メーカーに発注したこともあったようである。

一方、需要家の利害を優先したという意味で、鉄鋼問屋の中で、豊田通商は珍しい存在であった。それゆえ、鉄鋼メーカーの意向に従う傾向が強いほとんどの問屋・商社とは、利害が相反する局面もあった。例えば、豊田通商がトヨタの鋼材調達事業を拡大した際に、既にトヨタへの鋼材納入に携わっていた商社は、既得権を脅かされると受け止め、豊田通商とトヨタの行動に反発したこともあったとされる。

しかし、こうした利害の相反が表面的な対立としては現れなかった。各商社・問屋が鉄鋼メーカーによって管理されたためである。この事実関係からも、対問屋関係における供

⁷¹ 同比率は、その後も上昇し、1961年に26%、66年に38%、78年に53%になった(豊田通商(1991)『人と信頼を育てて－豊田通商40年の歩み 1948～1989－』、p.201)。他方、トヨタの鋼材調達においても、豊田通商経由が50%を超えている(太田国明(2002)『鉄鋼流通の新次元(第2版)－コイルセンターのグローバル化－』創生社、p.26)。

給者の強い立場を読み取ることができる。

4.3 ジャストインタイムの要求とコイルセンターの新設

逆に、需要家の要求が供給者の利害との乖離をもたらした面もあった。自動車メーカーのジャストインタイム方式による影響がそれである。

トヨタは、1953年より、ジャストインタイム生産方式の中核になるカンバン方式を施行し始め、62年に全社的にそれを導入した。また、63年にはトヨタの外注部品企業にもカンバン方式が取入れられ、60年代後半には、ジャストインタイムの普及がさらに拡大された。ジャストインタイムの目的の一つが資材調達の合理化にあっただけに、当然ながら、自動車用鋼材の調達に際しても、ジャストインタイム方式が主流となった。

それは、鉄鋼メーカーにとって、成長品種の薄板市場で、自動車メーカーから新たな納入方式が要求されたことを意味した。具体的に、鋼材の納入において、ジャストインタイム方式は、鉄鋼メーカーに大きな在庫負担を負わせるものであった⁷²。なぜならば、鉄鋼メーカーは自動車メーカーの必要に応じて随時納入する体制をとらなければならない、それは、メーカーが十分な在庫をもっていることを前提にするからである。需要家にとっての資材調達の合理性が、必ずしも供給者の供給体制の合理性とイコールではない事例である。ジャストインタイムの調達の仕組みに、需要家と供給者の利害が対立する面があったといえる。

こうした利害の対立を緩和するための工夫の一つがコイルセンターの設立であった。需要家に適時に必要な鋼材を頻繁に納入するために、需要密着型の物流機能を行なう拠点が設立された。需要家の近くで立地し、需要家に対して自動供給機能をもつ加工、保管の拠点が必要になったからである。

コイルセンターはすでに1950年代から存在したが、その数が急速に増えたのは60年代後半であった。特に、67年当りからコイルセンターの建設が急に活発化し、ブーム現象を呈していた⁷³。この時期が、鉄鋼メーカーのストリップミルの増設が多かった時期であっただけでなく、自動車用需要が急速に伸びた時期と重なることは、決して偶然ではなかった。

コイルセンターの設立主体は、特約店、問屋・商社、鉄鋼メーカーなど多様であるが⁷⁴、最大のコイルセンターは、大手需要家自身が1968年に設けて、69年に操業開始した「トヨタスチールセンター」(以下、TSCと略する)である点は示唆に富んでいる。ジャストインタイムによる供給者との利害の対立を緩和するために、需要家自身が鋼材の流通加工センターを設けたのである。

TSCの設立当初の資本金は5億円であり、その出資比率をみると、豊田通商が58%であり、トヨタ自動車工業、豊田自動織機、愛知製鋼、豊田工機、トヨタ車体、アイシン精機、日本電装、トヨタ自動車販売の9社が共同出資していた。いずれにしても、トヨタグループが作ったスチールセンターである⁷⁵。

⁷² 日本鉄鋼連盟へのヒアリング(2006年12月20日)。

⁷³ 太田国明(2002)『鉄鋼流通の新次元(第2版)ーコイルセンターのグローバル化ー』創生社、pp.21、24。

⁷⁴ アメリカの鉄鋼問屋も大体加工センターを持っていた。

⁷⁵ 豊田通商(1991)『人と信頼を育てて-豊田通商40年の歩み1948~1989-』、p.106。

5. 需要家と供給者間のミスマッチと協力

5.1 需要家の技術的要求

成長や技術進歩を続けていた自動車産業は、鋼材類に対しても常に技術進歩を要求してきた。こうした要求への対応過程が自動車用鋼材の技術発展過程であった。そこで、まず、本稿の分析時期において、自動車用鋼材にどのような技術的な性質が要求されたかを検討しておこう。

第1に、鋼材の加工性・成形性が要求された。すなわち、自動車の車体のような複雑な形状に対応する加工・成形性が必要であった上に、乗用車の量産化が進むにつれて高度の加工性が要求される箇所が増加した。特に、周縁を絞る動きと坂を下方に向かって伸ばす動きのバランスで成り立つ深絞りに適する鋼材が要求された⁷⁶。第2に、車体の美観とも絡んで、鋼材の表面性状の要求も厳しかった。第3に、自動車の軽量化の要請から、鋼材の薄さに対する要求も高まった。第4に、鋼材に対して薄さだけでなく、高強度と高耐蝕性の要求も高まった。材質の向上の要求が厳しかったのである。

自動車用鋼材に要求される特性を、もう少し具体的にみてみよう。

まず、自動車用に使われる鋼板は冷延鋼板と熱延鋼板に分けられる。熱延鋼板は、曲げ絞り性が良く、衝撃に強いので、主に、自動車のフレーム、車輪用テストなどに使われてきたが、しかし、自動車用としては、冷延鋼板が圧倒的に多く使われた。

JIS規格では、成形性と表面品質の高さを基準に、その低い順で、一般用(SPCC)、絞り用(SPCD)、深絞り用(SPCE)、非時効性深絞り用(SPCEN)という区分がなされているが、冷延鋼板に対する自動車メーカーの材質面の要求は、JISよりさらに厳しかったとされる⁷⁷。

こうした自動車用冷延鋼板は、主に車体の外形を形作る外板部品、そして車体の骨格を形成する内板部品に使用された。そのうち、要求がより厳しかったのは、前者の外板部品用であった⁷⁸。すなわち、外板部品は、深絞り性と共に良好な表面状態を合わせて要求した。それに対して、内板部品は、外部から見えないため、主として深絞り性だけを要求した。

5.2 需要と供給のミスマッチと鋼材の輸入

当初、国内鉄鋼メーカーは、こうした自動車用鋼材の技術的要求を満たすことができなかった。自動車用需要が伸び始めた最初の段階では、需要と供給間に技術面でのミスマッチが起こったのである。その後も、需要側の要求水準が高まることによって、供給側が直ちには対応できないことがあった。いくつかのミスマッチの例を挙げておこう。

第1に、敗戦後、自動車のプレス成形を悩ませた問題は国産薄板の品質であった。例えば、自動車用コイルについて、自動車メーカーは、鉄鋼メーカーとの了解事項で30%までの表面不良は不可避として受入れられた。また、鋼材の絞り加工で発生する皺と割れのた

⁷⁶ 日本鉄鋼連盟(1967)『鉄鋼界』3月号、pp.70~71；中岡哲郎編(2002)『戦後日本の技術形成』日本経済評論社、p.202。

⁷⁷ 一般的に、冷延鋼板のプレス加工性のために要求される性質は、成形性(深絞り性、伸びブランチ性、張出し性、曲げ特性)、形状性(ないし形状凍結性)と時効性、アーニング、2次加工脆性などである(日本鉄鋼連盟(1979)『鉄鋼界』4月号、p.21)。

⁷⁸ そのため、薄板の切板が表面上耐でA、B、Cとランク分けされ、Aを外板部品用に、Bは内板部品用に、Cはスクラップ(鉄鋼工場の原料用)にと使い分けられたこともある(中岡哲郎編(2002)『戦後日本の技術形成』日本経済評論社、pp.200~201)。

め、当時の自動車プレス工場で、部品の直行率(=手直しの必要なく組立工場に直行できる部品の割合)が上がらなかった。当時の国産薄板の大部分がプルオーバー方式で製造されていたので、材質、板厚精度、表面状態など品質要求の厳しい自動車のボディーに使用するには根本的な矛盾があったのである⁷⁹。

第2に、1951年オースチン、ヒルマン、ルノー、ルーツ社などとの技術提携により乗用車の国産化が進み、それにより、国内自動車メーカーはボディーの完全プレス化技術を習得していったが、乗用車の生産増大を計画する段になると、国内に深絞り広幅鋼板が不足していることが分かった。つまり、日本の鉄鋼メーカーは、自動車メーカーの要求する広幅の鋼材を十分に提供しなかった。56年に、国産製では、自動車側の要求する4フィート幅薄板の6割しか満たさなかったという証言もある⁸⁰。鉄鋼メーカーにとって、巨額の設備投資を行なうには、将来の需要の伸びが不確実であるというリスクがあったからである。また、60年代に入って4フィート幅の国産薄板の供給が大幅に増えたものの、50年代後半までは、八幡と富士の薄板が、主に、3フィート幅のものであり、自動車メーカーが要求していた4フィート幅のものは十分に供給できなかったといわれる⁸¹。

第3に、1960年代前半に製造されていたリムド鋼、キャップト鋼のいずれも、自動車用として要求される、深絞り性、表面性状、遅時効、という三つの要求を同時に満たすことはできなかった。特に、リムド鋼冷延鋼板の場合、時効(aging=歪時効=時効硬化)の問題⁸²で、プレス成形時の割れ、皺模様が発生したが、これは、塗装しても隠せないもので、自動車の外板部品用としては致命的欠陥であった⁸³。こうした問題に対応するために、アルミニウムキルド鋼が開発されたが、これも、プレス成形上の問題を起こした上、スリバー、スケール疵、2枚板、バンド欠陥など品質上の問題もあったとされる⁸⁴。

こうしたミスマッチのため、当初は、アメリカからの輸入鋼材が多く使われた。例えば、1953年、自動車工業会は、進んでいるアメリカ製鋼材と国産鋼材の確性比較試験を行なうために、米アームコ社より高級仕上鋼材を輸入した上、トヨタの乗用車クラウン⁸⁵にも、当初、アームコ社からの輸入鋼材が使用された⁸⁶。また、60年代前半においても、日本の自動車メーカーは、フード用、ルーフ用、フェンダー用として、アームコから深絞りの薄板を輸入していたといわれる⁸⁷。

5.3 需要家と供給者の協力

このように、国内の需要家と供給者の間に技術面でのミスマッチが発生していたとすれ

79 中岡哲郎編(2002)『戦後日本の技術形成』日本経済評論社、pp.195、197、201。

80 日本鉄鋼連盟(1956)『鉄鋼界』8月号、p.12。

81 自動車メーカーB社のOBへのヒアリング(2005年6月27日)。

82 冷延鋼板は圧延で生じた加工歪みを取るために焼鈍し、軽い圧延処理を経て出荷されたが、その後、時間が経つにつれ加工性が劣化していったことが時効問題である。

83 中岡哲郎編(2002)『戦後日本の技術形成』日本経済評論社、pp.208~209。

84 日本鉄鋼連盟(1979)『鉄鋼界』4月号、pp.20~21。

85 トヨペット・クラウンが生れたのは1955年1月であり、同年からトヨタはクラウンの製造ラインに本格的なプレスラインを設置し、乗用車ボディーの内製を開始した。

86 太田国明(2002)『鉄鋼流通の新次元(第2版)-コイルセンターのグローバル化』創生社、p.34；中岡哲郎編(2002)『戦後日本の技術形成』日本経済評論社、p.200。

87 ただ、1959年から6フィートの広幅材の国内生産が可能となり、その後、米からの輸入に頼っていた自動車の大外板類も国産品に切り替えていったとされる(日本鉄鋼連盟(1979)『鉄鋼界』4月号、p.20)。

< 論文 >

ば、こうしたミスマッチを解決・緩和するために両者間の協力が必要であったことは容易に推測できる。

しかも、すでに述べたように、高度成長期の自動車用鋼材の取引において、特定自動車メーカーと特定鉄鋼メーカー間に長期相対的な関係が結ばれていた。長期相対的な取引関係が結ばれたということは、需要家と供給者の間に何らかの協力の必要性があったことを物語っている。事実、鉄鋼メーカーと自動車メーカーの話し合いを通じて、毎月の必要鋼材量を把握し、それを一括してロールに乗り、需要量をまとめることによってコストが下るというメリットが享受できた。特定需要家との緊密な取引関係の中で、鉄鋼メーカーが、特定需要家への納入だけのために設備投資を行なうケースすらあったといわれる⁸⁸。

それに、自動車用鋼材のような高級鋼材の場合、プレス加工など、特定需要家の製造プロセスや製造技術の特徴が存在する。そのため、それぞれの需要家の要求に見合う鋼材を供給するためには、鉄鋼メーカーが該当する需要家との長い付き合い、情報交換を通じてノウハウを蓄積しなければならない。需要家との協力が不可欠である⁸⁹。

そこで、需要家と供給者の協力の実態について検討しなければならないが、ここでは、自動車用鋼材の技術面の協力を重視して、主に、開発における需要家と供給者の協力に限定して検討を加える。

自動車用鋼材の開発のための需要家と供給者の協力の先駆けは、コニカルカップテスト研究会であろう⁹⁰。同研究会は、1957年に、同人会的な集まりの形で発足しており、需要家の自動車メーカー3社(トヨタ、日産、富士精密)、供給者の鉄鋼メーカー2社(八幡、富士)が主力メンバーとして加わっていた。

コニカルカップテストとは、深絞り性の簡易試験法の一つであり、絞りを取り入れた測定法であった。従来の試験法と比べれば、試験が簡単であり、素材の適正評価方法としての実用性が高いと認められていた。

同研究会の公式の目的はこのテストの実用性の検討と、その標準化であった。しかし、当時、自動車のプレス部品に皺が発生していたので、皺と割れの問題は会員の主関心とならざるを得なかった。特に、こうした皺と割れの問題については薄鋼板に責任があるのかプレス技術に責任があるのかが論争となり、割れに問題を絞って議論が白熱した。

その際、研究会参加者の間に「会話障害」が発生した。「会話障害」とは、「割れ」という言葉から連想する破綻現象やそれを誘起するプレス上の特徴との関係が、各人ごとに異なることであった。この会話障害を取り除くために、徹底した調査と実験を行なうことが決まり、1959年に、その調査結果が論文の形でまとまった。同論文は、自動車産業と鉄鋼業間の会話障害を取り除き、プレス技術、材料特性、成形性試験法の相互関係を明確にし、以後の共同研究の発展に道を開いたと評価されている。

同研究会に、他の自動車メーカーや鉄鋼メーカーの加入が相次ぐ中で、1964年に、同研

⁸⁸ 日本鉄鋼連盟へのヒアリング(2006年12月20日)。

⁸⁹ また、鉄鋼は重いので、需要家と供給者間の地理的な距離も重要な要因である。これが鉄鋼メーカーが需要家近く工場を設ける理由であり、最近のように、世界各国の鉄鋼メーカー間の合従連衡が活発である理由であるとされる(日本鉄鋼連盟へのヒアリング(2006年12月20日))。

⁹⁰ ここでのコニカルカップテスト研究会の事例についての記述は、主として中岡哲郎編(2002)『戦後日本の技術形成』日本経済評論社、pp.201~204；日本鉄鋼連盟(1979)『鉄鋼界』4月号、pp.21~22を参照している。

研究会の名称が「薄鋼板成形技術研究会」になるとともに、より系統的な共同研究が開始された。また、同研究会は、73年に、自動車のプレス型を対象に、熱延と冷延高強度鋼板の成形性調査テストを行なったとされる。

しかし、高度成長期において、特定自動車メーカーと特定鉄鋼メーカーの2社間に、共同開発、あるいは共同研究が行なわれたという記録は見当たらない。2社間の共同開発が現れたのは、高度成長期の終焉後であった。

すなわち、自動車メーカーと納入鉄鋼メーカーが直接組み、両社副社長級が主催する形態の共同開発会議が75年頃からもたれるようになった⁹¹。代表的な事例は、1975年に行なわれたトヨタと新日鉄の間の共同開発であった。つまり、トヨタの技術部と品質保証部、新日鉄の技術者が協力、共同開発することによって、高級の表面処理鋼板が開発された⁹²。ほぼ同じ時期に、日産も鉄鋼メーカーとの間で共同開発を行ない、成型性のよい高張力鋼板を開発した⁹³。

1970年代後半から現れはじめた需給2社間の共同開発は、その後、それほど珍しくない現象になっており、最近では、新型車開発の初期段階から鉄鋼メーカーが自動車・部品メーカーと協力して、技術的な課題の解決や開発に共同で取り組む動きすら現れている⁹⁴。

6. 自動車用鋼材関連の技術発展

このような需要家との対立、ミスマッチ、協力の中で、鉄鋼メーカーの自動車用鋼材の製品レベルや製造技術が高まった。

第1に、製品のレベルについてみると、まず、薄板製品の性能が向上した。すでに1960年代後半に、日本の冷延鋼板はプレス加工用途の要求レベルにほぼ到達したとされ、低降伏点鋼板、高張力鋼板、クロム酸処理用鋼板、アルミメッキ鋼板、セミダル仕上げ鋼板などの製品が次々と出現した⁹⁵。こうした薄板製品の出現は、国産深絞り製品の品質向上を伴うものであった。例えば、60年頃国産キルド深絞り鋼板と70年代後半の平均的国産深絞り鋼板を比較すると、降伏強さは、約22kg/m²から約17kg/m²へ低下し、伸びは、42%から47%へと上昇した上に、CCV(コニカルカップ値)は、38強から36強へと下落した⁹⁶。

それに、前述の1970年代後半の共同開発によって開発された高防錆鋼板、又、高張力鋼板は、その後、広く普及され、例えば、80年代末に、高防錆鋼板が日本の自動車用鋼板全体の3分の2を占めるに至った⁹⁷。また、65年頃から深絞り用外板として採用され始めたコアキルド鋼も、70年代後半まで国内はもとより、アメリカ大手自動車メーカーにも「難成形部品用遅時効性鋼板」として多く販売された⁹⁸。

第2に、製造技術が急速に高まった。前述したコニカルカップテスト研究会の成果で、

91 中岡哲郎編(2002)『戦後日本の技術形成』日本経済評論社、p.215。

92 鉄鋼商社A社のOBへのヒアリング(2005年12月15日)。

93 橋本寿朗(1991)『日本経済論』ミネルヴァ書房、p.131。

94 『日本経済新聞』(2006年7月5日)。

95 日本鉄鋼連盟(1967)『鉄鋼界』3月号、p.70。

96 日本鉄鋼連盟(1979)『鉄鋼界』4月号、p.21。

97 中岡哲郎編(2002)『戦後日本の技術形成』日本経済評論社、p.222。

98 中岡哲郎編(2002)『戦後日本の技術形成』日本経済評論社、p.210。

<論文>

プレス成形、成形性試験、材料特性との相互関係が整理されて、薄鋼板の成形性に関する系統的概念が得られたことは、薄型の製造技術の進展にも大きく貢献した。特に、部品形状やプレス加工の性格に適した素材の作り分け技術が確立された⁹⁹。

また、自動車用鋼材の需要が急増する中で、鉄鋼メーカーが積極的に行なった設備投資も、同品種鋼材の大量生産技術の発展に連なった。最も重要であったのは、1972年頃からスタートした連続鋳造（製鋼から鋼片へ直接連続的に製造する方法）と連続焼鈍の技術であった¹⁰⁰。なぜなら、60年代後半以降、冷延鋼板の技術進歩の最大目標は、一般・深絞り用冷延鋼板の品質、材質の均一性を確保しながら、生産性を高めることであり、その実用化の鍵が連続化の技術にあったからである。

連続鋳造の確立によって、鋼中成分の均一性が維持され、材質が均質になった上に、プレス作業の安定性が確保された。さらに、鋳入作業の改善により、普通造塊材よりも介在物が少なく、製品表面性状のすぐれた製品が得られるようになった。

もう一つの連続技術の連続焼鈍技術によって、工程所要日数の大幅な減少、省力化が可能になった上、製品品質のばらつきが小さくなった。しかも、材質面でも箱焼鈍法と同等ないしそれ以上のものが得られ、製品多様化への対応力が高まった¹⁰¹。

このように、技術を蓄積した日本の鉄鋼メーカーは、アメリカ企業とともに、1970年代末に世界の冷延鋼板の約60%を供給する立場になった。特に、日本企業は広幅材においてはアメリカ企業に優位を占め、今も、高級の薄板では日本鉄鋼メーカーの強みは健在である。自動車用の需要が高級鋼材製品の大量生産を導いたに違いない。

逆に、自動車用鋼材の協力、それによる技術進歩が自動車産業の技術進歩にも好影響をもたらした。例えば、自動車産業において、成形限界の把握とプレス部品の加工度の定量化が進んだ結果、適材選定の基準が明確になった。また、鉄鋼の品質向上によって、従来の高級鋼の品質を普通鋼で満たすようになった上、自動車1台当りの鋼材使用量が低下（＝原単位の下落）したことによって、自動車メーカーにとって鋼材コストが節減された。それに、高級の表面処理鋼板は、自動車の溶接作業に大きく貢献した¹⁰²。供給産業と需要産業の間に、技術発展のスパイラルが働いたと見て良からう。

しかし、需要家と供給者が技術面で協力した結果、供給者の技術力が向上したという単純なサクセスストーリーだけでは片付けられない、いくつかの留意すべき点がある。三つほど述べておきたい。

第1に、高度成長期における自動車メーカーと鉄鋼メーカーの関係は、協力関係だけではなかった。本稿の分析で明らかになったように、両者の関係は対立やミスマッチの連続であり、こうした課題への対応が相対取引の持続を可能にした。従って、自動車メーカーとの関係の中で、鉄鋼メーカーの技術力が高まったとしても、それは、専ら両者間の協力に負うわけではなかった。むしろ、対立やミスマッチが鉄鋼メーカーの技術力向上のための有益な刺激剤になった点が強調されるべきである。

第2に、両者間の技術面の協力に限定しても、それが必ずしも共同開発という狭い協力に限らないという点をも強調されるべきである。実際に、特定の需要家と供給者間の本格

⁹⁹ 日本鉄鋼連盟(1979)『鉄鋼界』4月号、p.20。

¹⁰⁰ 太田国明(2002)『鉄鋼流通の新次元(第2版)ーコイルセンターのグローバル化ー』創生社、p.35。

¹⁰¹ 日本鉄鋼連盟(1979)『鉄鋼界』4月号、p.23。

¹⁰² 鉄鋼商社A社のOBへのヒアリング、2005年12月15日。

的な共同開発の事例は、1970年代中ば以降に現れており、高度成長期には多数の供給者と需要家による集団的な共同研究しか行なわれなかった。従って、もし、高度成長期に需要家と供給者間に技術面の協力があつたとしても、それは、共同開発とは異なる形であつたといふことができる。こうした観点から、両者間の技術面の協力の多様性を分析に取り入れる必要がある。

第3に、自動車用鋼材関連の技術進歩が専ら自動車メーカーと鉄鋼メーカーの関係だけで説明できると限らない。第3者の経験に触発される技術発展もありえる。1970年に、タービンメーカーの三菱が起したローター(タービンの回転軸)破壊の重大事故が真空脱ガス装置の改善を促進し、結果的に、それが自動車用超深絞り鋼の開発に大きな役割を果たした¹⁰³ことが、好例である。

7. 結論

高度成長期において、乗用車用、軽四輪車用を中心に、薄板の需要が急速に伸び、鉄鋼メーカーにとって、自動車用薄板市場の重要性が高まり、鉄鋼各社はこの市場で鎬を削った。競争は、活発な設備投資や生産能力の増強、コイル化をめぐる品質競争という形で展開された。自動車メーカーが鋼材調達において複数発注政策を堅持したことも、鉄鋼メーカー間の競争を促進した。こうした鉄鋼メーカー間の激しい競争に、集中購買、自動車企業の成長があいまって、鋼材調達に際して、自動車メーカーの価格交渉力が高まった。

大手一貫6社の激しい競争下、下位企業が上位企業を追いつくことはできなかったものの、1960年代半ば、自動車用冷延鋼板が切板からコイルに転換したことが影響して、この6社以外鉄鋼メーカーが自動車用鋼材市場に参入することは不可能になった。よって、60年代後半以降、鉄鋼大手と大手自動車企業との間に相対取引関係がより強化された。

他方、需要家と供給者の間には利害の対立も発生した。つまり、価格交渉、問屋の活用、ジャストインタイム方式の運用をめぐる、利害の対立が存在した。こうした利害の対立を緩和する工夫として、自動車メーカーは、自ら系列の商社を育成、活用したり、コイルセンターを設立したりするという行動をとった。

当初、国内鉄鋼メーカーは、自動車用鋼材の厳しい技術的要求を満たすことができなかった。こうしたミスマッチのため、当初は広幅鋼材の輸入が多かった。こうした問題を解決・緩和するために、需要家と供給者の協力が必要になった。例えば、複数の需要者と複数の供給者が研究会を開いた上、鉄鋼メーカーが特定需要家への納入だけのための設備投資を行なうケースも現れた。

このような需要家との対立、ミスマッチ、協力の中で、鉄鋼メーカーの自動車用鋼材の製品レベルや製造技術が高まった。

ただし、その際、いくつかの留意すべき点もある。第1に、自動車メーカーとの関係の中で、鉄鋼メーカーの技術力が高まったとしても、それは、両者間の協力に負う側面よりも、両者間の対立やミスマッチに負う面が大きかった。第2に、高度成長期に限っていえば、需要家と供給者の共同開発はごく稀な例にすぎない。両者間の技術面の協力の多様性を分析に取り入れる必要がある。第3に、自動車用鋼材関連の技術進歩が自動車メーカー

¹⁰³ 中岡哲郎編(2002)『戦後日本の技術形成』日本経済評論社、pp.10、167～168。

<論文>

と鉄鋼メーカーだけでなく、第3者の経験によって触発された可能性もある。

最後に、本稿の分析に基づいて、今後の研究課題を二つ挙げておこう。一つは、本稿では、需要家と供給者の相対取引が行なわれる中で、両者間の協力と対立が共存することを示したが、これと関連して、こうした協力と対立が具体的にどのように絡んでいたかは、重要な実証分析の対象になるように思われる。その際、高度成長期の鉄鋼の紐付取引を分析する上で、自動車用鋼材市場とともに、もう一つの重要な市場であった造船用鋼材市場を分析に取り入れ、両市場の比較を行うことも有効であろう。第2に、本稿の分析によれば、特定の需要家と供給者間の共同開発が本格化するのは70年代後半以降である。共同開発を分析する上では、石油危機以降の時期が重要になる。従って、この70年代後半の共同開発の中身やインプリケーションについて分析することが、今後のもう一つの研究課題である。

[謝辞] 本研究の遂行にあたり、独立行政法人日本学術振興会の平成16年度～18年度科学研究費補助金基盤研究A「産業クラスターの知的高度化とグローバリゼーション」（課題番号：16203022）の助成を得た。記して感謝する。

金 容度(きむ・よんど)
法政大学経営学部助教授