



製造業における企業間取引のコントロール：計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーション

上西, 聡子

(Degree)

博士 (経営学)

(Date of Degree)

2017-03-07

(Date of Publication)

2018-03-01

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

乙第3322号

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D2003322>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



博士論文

製造業における企業間取引のコントロール：
計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーション

氏名 上西聡子

謝辞

この論文を執筆するにあたって、神戸大学の松嶋登教授をはじめとして、多くの先生方に指導して頂きました。ここに厚く御礼申し上げます。

私が神戸大学経営学研究科博士課程後期課程に編入し、松嶋ゼミナールの一員として受け入れていただいたのは2008年4月でした。当時、松嶋先生は神戸大学に着任されたばかりで、松嶋ゼミに先輩はいませんでした。加護野ゼミや金井ゼミなど既に神戸大学でしっかりと学ばれてきた先輩方がゼミナールに参加されておりました。正直、先輩方と自分との差に愕然とし、議論にもついていくことができず、何度も研究の道をあきらめようと思いました。そんな私に対しても、松嶋先生はあきらめずに指導してくださいました。

副査を引き受けてくださいました國部先生や原先生にも、第二論文を提出してから博士論文を執筆するまでに時間がかかり、ご迷惑やご心配をおかけいたしました。ご多忙な中、私のためにお時間を下さり指導いただきましたこと、心より感謝しております。先生方のご指導がなければ、博士論文を完成させることができませんでした。

また、何度も何度も調査に協力して下さり、貴重なお時間を頂きました企業の方々にも厚く御礼申し上げます。「これも何かのご縁」と調査に協力して頂きましたこと、一生忘れません。

研究の進捗が人一倍遅い私を支えてくださった神戸大学大学院の先輩方には、本当に感謝しております。とにかく右も左もわからなかった私がこうやって博士論文を完成させることができたのは、先生方からの指導と企業の方々の協力、そして先輩方の支えのおかげです。大学教員として就職してからも研究に関して助言を頂くなど、神戸を離れてからも支えていただき、本当に感謝しております。

今後は、松嶋先生に恩返しができるよう、質の高い研究をしていく所存です。そして、松嶋ゼミナールの後輩に、私が先輩方から与えていただいたような支えを提供できればと思っております。この約10年間、指導、協力、支えていただきました皆様に本当に感謝いたします。ありがとうございました。

2017年 早春

上西 聡子

目次

第1章	序論	1
1.1	本論文の問題意識と目的.....	1
1.2	本論文の構成	2
第2章	系列取引の経験的研究	8
2.1	系列取引の特徴	8
2.2	系列取引が形成された歴史的過程	12
2.3	系列取引における企業間取引のコントロール	17
2.4	小括	23
第3章	経済学的な視点からの企業間取引のコントロールに関する理論的検討	26
3.1	契約論的アプローチ	26
3.1.1	取引費用理論	27
3.1.2	所有権理論とエージェンシー理論	30
3.2	ゲーム論的アプローチ	33
3.3	既存の主流派（新古典派）に対する批判的検討	36
3.4	小括	38
第4章	社会的な視点からの企業間取引のコントロールに対する理論的検討	41
4.1	レギュレーション理論とコンヴァンション理論	41
4.1.1	調整様式を通じた利害の調整	42
4.1.2	慣行を通じた利害の調整	45
4.2	市場の社会学	48
4.2.1	市場の経済学的理解に対する批判的検討	49
4.2.2	装置を通じたコンフィギュレーション	51
4.2.3	装置のデザインをてこにしたコンフィギュレーションの再編	54

4.3	新制度派組織論	56
4.3.1	究極的価値としての形式合理性.....	57
4.3.2	「合理化された神話」としての効率性.....	59
4.3.3	形式合理性への信憑が可能とする合理化のあり方.....	62
4.4	小括	64
第5章	研究課題・研究方法・調査対象の提示.....	66
5.1	研究課題の提示	66
5.2	研究方法	68
5.3	調査対象	71
5.3.1	調査概要	71
5.3.2	株式会社山本金属製作所の概要.....	74
第6章	系列取引に抗するサプライヤーによる企業間取引のコントロール	82
6.1	アSEMBラーに従う（1970年代－1980年代）	82
6.1.1	受注の安定化を目指して.....	82
6.1.2	アSEMBラーの要求に合わせた生産体制の構築	86
6.2	山本金属の効率性を探求する（1990年代－2000年代）	93
6.2.1	11工場のマネジメント	93
6.2.2	小規模を活かした工場の専門化.....	96
6.2.3	脱系列の難しさ	98
6.3	加工の計測を始める（2007年頃より）	100
6.3.1	加工データの収集に向けて	100
6.3.2	加工データを利用した顧客の取り込み.....	103
6.3.3	加工データを活用した差別化と人材育成	106
6.4	小括	109

第7章	計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーション.....	112
7.1	材料メーカーとの計算装置の共同開発を通じた戦略的コンフィギュレーション	113
7.1.1	ルールとしての評価基準のデザイン：被削性と金属疲労度.....	116
7.1.2	道具としての計測機器のデザイン：MULTI INTELLIGENCE®と GIGA QUAD®	119
7.1.3	材料メーカーと山本金属におけるコンフィギュレーションの再編.....	122
7.2	評価基準を通じた流通企業におけるコンフィギュレーションの再編.....	126
7.3	計測機器を通じた工作機械メーカーにおけるコンフィギュレーションの再編	129
7.4	小括.....	132
第8章	結論.....	136
8.1	本論文の意義.....	136
8.2	本論文の限界と課題.....	139
参考文献	140

第1章 序論

1.1 本論文の問題意識と目的

わが国の製造業における代表的な企業間取引と言え、1980年後半以降に評価された系列取引がある。一般的に、系列取引はアSEMBラー（自動車メーカーのような完成品の組立メーカー（大手企業））とサプライヤー（アSEMBラーに部品を供給するメーカー（中小企業））間の長期継続的な取引のことを意味する。系列取引を対象とした経験的研究では、サプライヤーが技術力や資金力をもつアSEMBラーから支援を受けつつ、アSEMBラーの要求に合わせて部品の開発や製造を行う、アSEMBラー主導による企業間取引が観察されていた。

アSEMBラーが主導する系列取引は、1980年後半頃からわが国の製造業（特に自動車産業）の好調の要因として取り上げられるようになった。わが国の製造業では、第二次世界大戦末期頃から、軍需拡大や高度成長期によってとにかく生産拡大が目指され、アSEMBラーが主導して積極的な設備投資が行われていた。それが1970年代に入り、石油危機など状況が不安定になると、アSEMBラーは設備投資に消極的になり、サプライヤーを巻き込んで積極的なコスト削減を行うようになっていった。1980年代に入り、アSEMBラーはコスト削減だけでなく、研究開発にもサプライヤーを巻き込み、サプライヤーの自助努力を引き出す仕組みを強化していった。不況時でも効率的な生産を可能とした系列取引は競争力の要因として国内外から注目され、系列取引を最も有用な取引関係と称える系列賛美論までもが登場した。

しかし2000年代に入り、長期的な景気低迷や国際的な生産拠点の分散、ITの発展によってわが国の製造業を取り巻く状況が変わると、系列取引は崩壊していく。例えば、系列取引では国内完結型の生産体制が敷かれていたが、さらなるコスト削減を目指してアSEMBラーはアジア方面にて低賃金で多くの労働者を雇用し、現地で生産する体制を整えていった。また、アSEMBラーは特定のサプライヤーとの長期継続的な取引にこだわらず新たなサプライヤーを探索したり、海外拠点からの部品輸入量を増やすなど、よりオープンな取引を行うようになっていった（近能, 2002等）。アSEMBラーに協調してきたサプライヤーは系列取引を行う中で身に着けた技能を活かして、アSEMBラーから自立する脱系列を図るようになっていった（関, 2011等）。それに

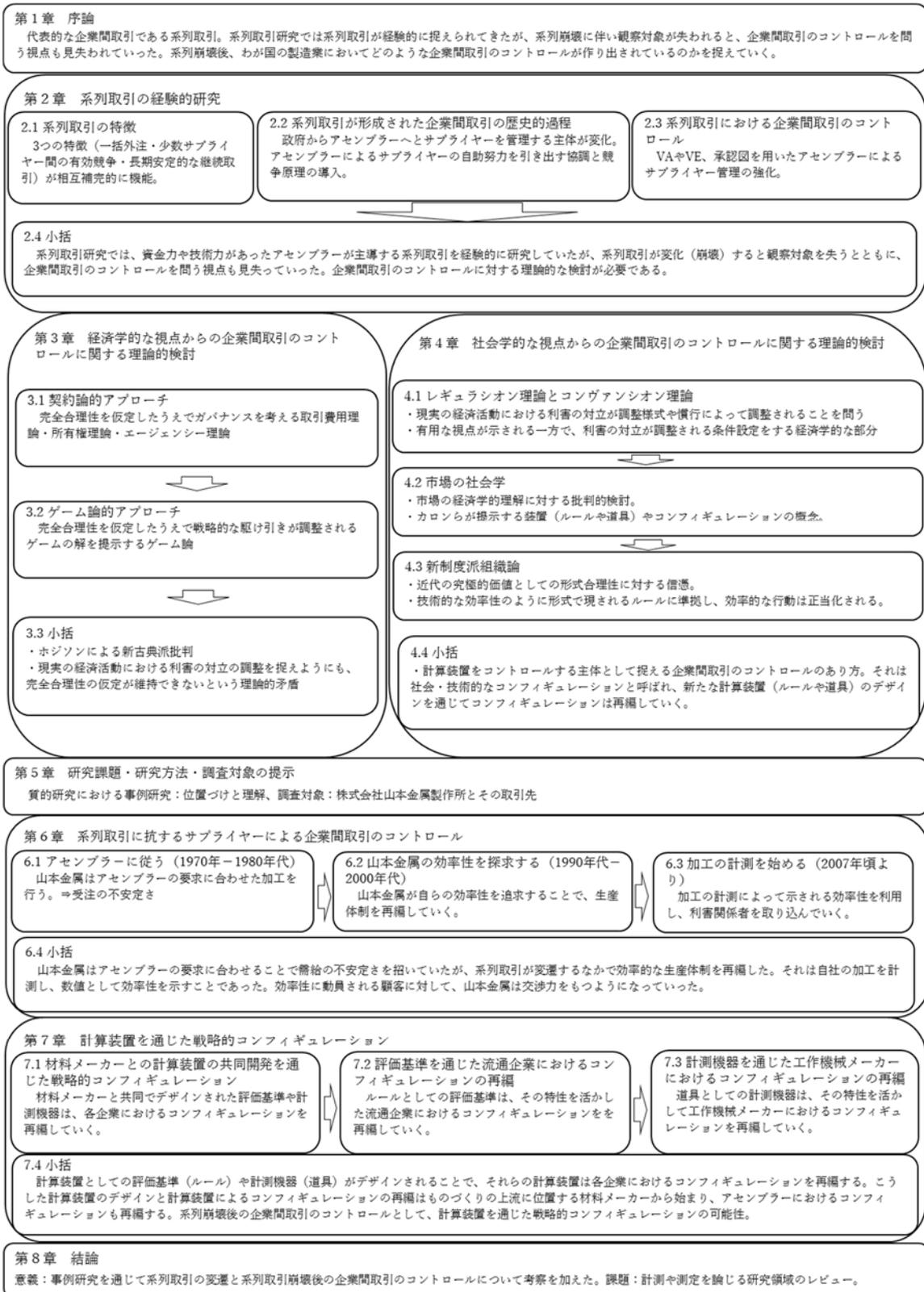
伴い、系列取引を対象とした経験的研究も徐々に陰りを見せていった。

ただし、系列取引が消滅したわけではない。藤本（1997）によれば、アセンブラーが特定のサプライヤーと行う閉鎖的な取引が終焉するに過ぎず、長期継続的な取引がなくなるわけではない。また武石（2009）は、第3の選択肢として系列取引はいまだに有効であることを指摘した。つまり、系列取引自体がなくなったわけではないが、系列取引の変化（崩壊）とともに観察対象が失われた結果、企業間取引のコントロールを問う視点も失われていったのである。

そこで本論文では、企業間取引のコントロールを理論的に検討するとともに、系列崩壊後の企業間取引の可能性を論じることを目的とする。近年では、系列取引研究の経験的なアプローチ以外にも、企業間取引のコントロールに関する様々な理論的アプローチが整備されつつある。本論文では、それらの理論的アプローチの特徴と限界をレビューした上で、依拠する理論的なアプローチを整備する。この理論的なアプローチのもとで、あるサプライヤーの事例分析を通じて、系列取引の変遷とともに、系列取引を超えた新たな企業間取引のコントロールの可能性を論じることにしたい。

1.2 本論文の構成

上記の目的を果たすために、本論文では以下のように構成して議論を進めていく（図表 1-2-1）。



図表 1-2-1 本論文の構成図

続く第2章では、わが国の製造業におけるアSEMBラーとサプライヤー間の長期継続的な取引を対象にした経験的研究（以下、系列取引研究）の整理を通じて、そこで残された課題を明らかにする。系列取引の有用性が評価されたのは1980年代後半以降であったが、系列取引はそれまでも第二次世界大戦末期（1943年頃）と高度成長期初期（1955年頃）に注目されていた。これらの時代を経て、系列取引は「まとめてまかせる（一括外注）」「少数サプライヤー間の有効競争」「長期安定的な継続取引」（藤本, 1998, 58頁）という特徴を有するようになっていた（2.1）。これらの特徴が作られた背景を第二次世界大戦末期まで遡ると、日本政府やアSEMBラーがサプライヤーを主導し、企業間取引が形成されてきたことがわかる（2.2）。1980年代に入ると、アSEMBラーは要求に応えようとするサプライヤーの自助努力をより積極的に引き出そうとし、上記の特徴を有する系列取引が形成されていった（2.3）。このように系列取引研究では、資金力や技術力を持つアSEMBラーがサプライヤーを主導する企業間取引のコントロールが経験的に捉えられてきた。だが、系列取引の変化（崩壊）とともに観察対象を失った結果、企業間取引のコントロールを問う視点も見失ってしまった。このことから、企業間取引のコントロールに対する理論的整備が必要となる（2.4）。

第3章では、経済学的な視点から企業間取引のコントロールを理論的に検討する。ここでは、新古典派経済学（以下、新古典派）が仮定した完全合理性に条件を加えることで、現実の経済活動における利害対立の調整が捉えられようとしていた。取引費用理論（transaction cost theory）や所有権理論（theory of property rights）、エージェンシー理論（agency theory）を含む契約論的アプローチ（contractual approach）では、市場以外にも企業が必要とされる理由を問うコース（Ronald H. Coase）の問題提起から、企業がコストを発生させる機会主義的行動を抑制するガバナンス（governance）であることが検討された。取引費用理論は企業が市場とは異なる階層型ガバナンスであることを論じ、所有権理論やエージェンシー理論は企業が法的擬制として市場における法廷の役割を担うガバナンスであることを論じた（3.1）。他方で、ゲーム論（game theory）的アプローチでは、異なる選好をもつ人間による戦略的な駆け引きが仮定され、そこで機会主義的行動を抑制するゲームの解をいかに数理的に設計し提示するかが検討された（3.2）。このように経済学的な視点からは、効用最大化を目指すなかでコストを発生させる機会主義的行動を抑制するガバナンスやゲームの解がコントロールの原理として論じられていた。

しかし、契約論的アプローチもゲーム論的アプローチも、新古典派の域を出るものではなかった。完全合理性にいくら条件をつけても、完全合理性を仮定することに変わりない。完全合理性を仮定すること自体が問題であるわけではないが、利害の対立を捉えようとするとき完全合理性の仮定は維持されなくなる(3.3)。この課題を解消できなければ、どのような効用も調整するガバナンスやゲームの解を設計することはできない(3.4)。

第4章では、社会学的な視点から企業間取引のコントロールを理論的に検討する。第一に、新古典派に対する批判的意識から、利害の対立を調整する調整様式や慣行(コンヴァンション)に注目してきたレギュラシオン理論(regulation theory)やコンヴァンション理論(convention theory)を検討する。ここでは、利害の対立がどのように調整されるかが問われるが、決して利害の対立が均衡に向けて調整されることが仮定されるわけではない。レギュラシオン理論はマクロ的観点から、マクロ経済連関を調整する調整様式がコンフリクトによって生み出される経済の変動を調整していることが論じられる。他方でコンヴァンション理論はミクロ的観点から、慣行に基づいて個人間のコーディネーション(事前の調整)が行われ合意形成に至ることで、利害の対立が調整されていることが論じられる。これらレギュラシオン理論とコンヴァンション理論は、「経済の社会学」とも呼ばれるように経済学の一部でもあり、利害の対立が調整される条件を設定するという意味で経済学的な視点を残すという限界がありながらも、現実の経済活動から利害の対立の調整を捉える有用な視点が示される(4.1)。

このような視点が共通する、2つの社会学的アプローチがある。ひとつが市場の社会学(a sociology of market)である。ここでは、現実の市場は利害関係者間の戦略的な行動によって形作られていくことが論じられ、戦略的な行動を可能とする計算的エージェントを有する装置(device)のデザインや、様々な装置を通じた社会・技術的な配置や編成のあり方(コンフィギュレーション, configuration)の再編が検討される(4.2)。もうひとつが、新制度派組織論(new institutionalism of organization studies)である。装置として様々な道具やルールがあるなかで、とくに道具に注目しそのコンフィギュレーションを検討する市場の社会学に対して、ルールに注目するのが新制度派組織論である。新制度派組織論では、近代の究極的価値である形式合理性に基づいたルールに準拠することで、戦略的な行動が正当化されることを論じる(4.3)。このように2つの社会学的アプローチから、道具とルールを通じて正当化された戦略的な

行動が関係づけられていくことを検討する (4.4)。

第5章では、研究課題や研究方法を提示し、研究対象の概要を述べる。これまで経済学および社会学的な視点から企業間取引のコントロールを理論的に検討してきた。それらを踏まえると、コントロールする主体として経済学的なアプローチが想定した完全合理性を持つ人間ではなく、計算装置としての道具やルールを分析起点に置く社会学的アプローチに依拠することで、利害の対立を調整するように戦略的にデザインされた計算装置が社会・技術的なコンフィギュレーションを再編していく (reconfiguration) ことを、計算装置による企業間取引のコントロールとして捉えることができる。この計算装置のデザインと、計算装置を通じたコンフィギュレーションの再編が示す社会学的アプローチに依拠して捉える企業間取引のコントロールを、本論文では計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーションと呼ぶ (5.1)。研究方法は事例研究を用いて (5.2)、金属切削加工業を営む株式会社山本金属製作所 (以下、山本金属) とその取引先企業を研究対象とする (5.3)。

事例研究は、第6章と第7章に分けて行う。第6章では、サプライヤーは系列取引が変遷するなかでどのようなエージェンシーを獲得してきたのかという研究課題のもと、サプライヤーとしての山本金属が既存のコンフィギュレーションとなる系列取引が変遷するなかで獲得してきた計算的エージェンシーの考察に焦点を当てる。第7章では、サプライヤーはどのような計算装置をデザインし、それはどのようにコンフィギュレーションを再編していくのかという研究課題のもと、デザインされた計算装置としての評価基準 (ルール) や計測機器 (道具) がどのように山本金属や取引先企業におけるコンフィギュレーションを再編していくのかを考察する。

第6章では、既存のコンフィギュレーションとなる系列取引が変遷するなかで、山本金属がアSEMBラーの要求に合わせながら、いかにアSEMBラーに抗する計算的エージェンシーを獲得してきたかを考察する。わが国の製造業における企業間取引のコントロールはアSEMBラー主導であったため、他のサプライヤーと同様に山本金属もアSEMBラーの要求に振り回されていた (6.1)。アSEMBラーからの要求に応えることで生じた受注の不安定さを解消するため、山本金属は同社の生産体制を見直していた (6.2)。そのなかで山本金属はアSEMBラーの要求に応えつつも、同社の特性を活かした効率性のあり方を見出していた。それは山本金属で行う加工を計測することで数値 (加工データ) として示される効率性が、アSEMBラーに対する交渉力を発揮

することであった(6.3)。このように系列取引が変遷するなかで、山本金属は単にアSEMBラーの要求に合わせて加工するだけでなく、同社の加工を計測し数値として効率性を示すことでアSEMBラーに抗する計算的エージェンシーを獲得していった。

第7章では、評価基準や計測機器がどのようにデザインされ、コンフィギュレーションを再編していくのかを考察する。加工の計測という計算的エージェンシーを獲得した山本金属には、アSEMBラーだけでなく、ものづくりに関わる多様な企業から加工の計測や評価が依頼されるようになっていった。他社の加工の計測や評価を行うためには、ルールとしての評価基準や道具としての計測機器が必要となる。そこで、山本金属は材料メーカー(7.1)を動員し、利害の対立を調整するように評価基準と計測機器を共同でデザインしていく。デザインされた評価基準と計測機器は、材料メーカーや山本金属におけるコンフィギュレーションを再編していく。さらに、評価基準や計測機器はそれぞれルールや道具としての特性を活かして、流通企業(7.2)や工作機械メーカー(7.3)におけるコンフィギュレーションも再編していく。最後に、わが国の製造業における系列崩壊後の企業間取引の可能性を考察する。系列崩壊後にもものづくりの上流から始められた計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーションは、下流に位置するアSEMBラーにおけるコンフィギュレーションをも再編しつつあり、計算装置はものづくり全体に関わるコンフィギュレーションさえ再編していく可能性を考察する(7.4)。

第8章では、結論として本論文の意義(8.1)と課題(8.2)を述べる。本論文の意義は、事例研究に基づいて系列取引の変遷と系列崩壊後の企業間取引のコントロールについて考察を加えていることにある。事例研究では、計算装置のデザインと、計算装置を通じたコンフィギュレーションの再編が示す社会学的アプローチに依拠して、典型的なサプライヤーであった山本金属が、系列取引が変遷するなかで取り組んだ加工の計測によって異なる利害関係者が動員され、新たに計算装置として評価基準や計測機器がデザインされることで、それらの計算装置がコントロールする主体となり多様な企業におけるコンフィギュレーションをそれぞれに再編していく様相を考察している。そのうえで計算装置が主導する企業間取引のコントロールとして考察する、計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーションは、ものづくり全体に関わるコンフィギュレーションさえ再編していく可能性があることを論じている。

第2章 系列取引の経験的研究

本章は、経験的研究を主として来た系列取引研究に残された課題を明らかにする。系列取引が国内外の注目を最も集めたのは1980年後半以降であるが、その形成は第二次世界大戦後より始まっていた。系列取引研究は、そうした系列取引の歴史的過程や系列取引を支える生産体制を中心に、アSEMBラーがサプライヤーを主導する系列取引を経験的に捉えてきた。

以下、系列取引の特徴(2.1)を述べた上で、系列取引が形成された歴史的過程(2.2)と、系列取引における企業間取引のコントロール(2.3)に分けて整理し、経験的研究に残された課題を明らかにする(2.4)。

2.1 系列取引の特徴

本節では、系列取引と呼ばれる企業間取引の特徴を整理する。まずはその定義であるが、定まったものがあるわけではない。例えば、下谷(1993)は系列を「ある特定の大企業を頂点として形成された企業間の固定的な関係、または密接な連繋」(219頁)または「長期的継続的な取引をめぐって生起する非対称的な企業間の関係、またはその固定的な経路そのもの」(221頁)と定義する。浅沼(1997)は「通常の市場を介して成立する関係よりも(ア)長期的で、(イ)緊密で、(ウ)閉鎖的な関係である。このような関係で結ばれている企業の集まりのこと」(147頁)として系列を定義する。このように定義はいくつか存在するが、大半の議論が系列を定義していない。その時に用いられる一般的な系列取引の理解や上記の定義から見える共通項は、系列が長期継続的な取引を行う大企業と中小企業の企業間関係とその取引を指すということである。加えて、その呼び方は系列以外にも、系列取引や系列関係など複数存在する。そこで混乱を避けるため、本論文では系列取引という呼び方を用いて、アSEMBラーとサプライヤー間で行われる長期継続的な取引を指すこととする。

この系列取引が注目されるようになったのは、1989年9月から1990年6月にかけて行われた日米構造問題協議にて、米国側から外国企業の対日輸出と対日直接投資の拡大を阻害している要因の一つとして系列取引が取り上げられたことにある(浅沼,

1997, 145-146 頁)。ただし系列取引はそれまでも二度の注目を集めている。一度目は、第二次世界大戦の末期（1943 年の中頃）であった。戦局の緊迫に伴う兵器などの軍需が増大したことにより、大量生産を可能とするための企業集団（親工場と協力工場群）が国家主導によって強制的に結成された（下谷, 1993, 222 頁）。この時代の日本は完全な国家統制経済であり、そのもとで親工場を基軸にした下請関係の専属化や固定化が進められた（下谷, 1993, 222-223 頁）。二度目は、朝鮮戦争後の高度成長期初期（1955 年頃）であった。国家主導ではなく、大企業が中小企業に対して資本支配や合併などを行うことで自らの専属的な下請とする系列化であった（下谷, 1993, 223 頁）。この二度の注目からわかるように、系列取引は第二次世界大戦後の 1950 年代から 1970 年代にかけて徐々に形成され、その後 1990 年代に確立したと言われる（藤本, 1998; 植田, 2004 等）。三度目に注目される日米構造協議では、米国側は系列取引の閉鎖性を指摘したが、日本側は系列取引が効率的なシステムであり、わが国の国際競争力の源泉となっていると積極的な評価を主張した（下谷, 1993, 223 頁）。

そこで以下に、積極的に評価されることとなった系列取引の特徴を整理していく。近能（2001）によれば、日本の自動車産業における取引の特徴は次の 4 点にまとめることができる。第一に、日本の自動車メーカー（アSEMBラー）の部品内製率は欧米のアSEMBラーに比べて低く、日本のサプライヤーがアSEMBラーに提供する開発・設計能力は欧米のサプライヤーに比べて多かった（Clark and Fujimoto, 1991 等）。第二に、系列取引は各アSEMBラーを頂点とした階層構造となっており、サプライヤー群が複数のアSEMBラーを納入先として共有する「アルプス型」を形成していた。また、アSEMBラーが取引するサプライヤーの数は欧米のアSEMBラーに比べて少なかった（藤本・武石, 1994 等）。第三に、欧米と比較して、取引は長期継続的かつ協調的であった（浅沼, 1990 等）。取引を通じてアSEMBラーはサプライヤーに技術的指導を提供する一方で、サプライヤーの製造原価低減や品質向上に対するコミットメントを基準にしてサプライヤーを評価していた。第四に、アSEMBラーは特定の部品に関して発注先を一社に絞る一方で、他の部品に関しては発注先を複数に分散する「複数発注政策」を取っていた。それによって、部品レベルでの規模の経済性や少数サプライヤー間での競争を実現した（藤本, 1995 等）。

また、藤本（1998）は、系列取引の特徴を「境界設定」「競争パターン」「個別取引パターン」という 3 つの軸から整理した。第一に境界設定とは、内外製区分の決定の

ことであり、開発・生産プロセスの各段階で生じる。境界設定の軸に沿って系列取引を分析すると、「製造における外製率の高さ」「サプライヤーの多層性」「製品構造設計の外注率の高さ（承認図方式）」の3つが特徴として抽出される。1970年代以降の日本のアSEMBラーの外製比率は、一次サプライヤーが単体部品の代わりにそれらを組み付けた集成部品をアSEMBラーに納める方法を取るなどによって平均70%を上回っていた。この外製比率を支えたのが、一次サプライヤー、二次、三次、四次と続くサプライヤーの階層構造であった。階層構造は一次サプライヤーの数を絞り込み、アSEMBラーからの評価が低いサプライヤーには一次から二次へと階層を降りてもらうという選別のプロセスによって形成されていた（藤本, 1998, 43-46頁）。さらに、日本のサプライヤーは自社設計開発能力をもつ企業が多く、アSEMBラーが示す製品仕様によってサプライヤーが詳細設計から製品試作・実験を行う「承認図方式」が主流であった。

第二に競争パターンとは、アSEMBラーが取引毎に潜在的な取引相手の中からサプライヤーを選定する過程において、競争のパターンが形成されることである。競争パターンの軸に沿って系列取引を分析すると、「サプライヤーの納入先複数化」「アSEMBラーの納入先絞り込み」「サプライヤー間の競争形態（開発コンペ）」の3つが特徴として抽出される。系列取引はアSEMBラーを頂点に専属のサプライヤーを従えるピラミッド型であることが言われてきたが、1960年代を境にサプライヤーは複数のアSEMBラーに部品を納入し、アSEMBラーは複数のサプライヤーを抱えるアルプス型になっている（藤本, 1998, 47頁）。アSEMBラーは潜在的な取引相手の中から、部品ごとに複数のサプライヤーを選定する。その際にアSEMBラーは設計図面が固まる以前のタイミングで、サプライヤーに対して開発コンペを用意する。開発コンペでは価格だけでなく、サプライヤーの設計開発能力や長期的改善能力などが多面的にアSEMBラーによって評価され、その評価に基づいてサプライヤーが選定される。選定後も同じ部品を供給するサプライヤーは複数いるためサプライヤー間で競争が生じる（藤本, 1998, 48-51頁）。このように、アSEMBラーはサプライヤー間に常に競争が生じるように仕掛けている。

第三に個別取引パターンとは、実際に顕在化した取引の形態が決定されることである。個別取引パターンの軸に沿って系列取引を分析すると、「長期の取引関係」「技術指導とコミュニケーション」「生産システムの密接な連携」「サプライヤーへの改善成

果還元」「サプライヤーとの生産変動リスク・シェアリング」の5つの特徴が抽出される。アSEMBラーとサプライヤー間の取引は、日本の自動車産業では典型的に4年程度の比較的長期にわたって続く。長期的な取引が行われる中、アSEMBラーはサプライヤーに対して開発と生産の両局面で評価と技術的指導を行う。これらの評価と技術的指導は、書類やデータの交換だけでなく、アSEMBラーの設計・購買担当者とサプライヤーの営業員と設計技術者の間で対面的なコミュニケーションを通じても行われる。こうしたアSEMBラーとサプライヤーの間でのやり取りを通して、両者の生産プロセスは緊密に連動するようになっていった。品質管理のプロセスが生産過程の中に組み込まれ、サプライヤーが工程内での品質の作りこみを行い、アSEMBラーには無検査で納入するという仕組みもこの緊密な連動によるものである（藤本, 1998, 53-54頁）。

こうして、JIT (Just in Time) や TQC (Total Quality Control) を軸とするフレキシブルな生産同期化および継続的な品質改善・コスト低減の仕組みが構築されていった(藤本, 1998, 54頁)。アSEMBラーはこうした仕組みによる改善成果を独占せずに、サプライヤーに還元することでコスト低減努力に対するインセンティブとする理想を掲げている(藤本, 1998, 54頁)。ただし、実際にはルールとして明文化されておらず、アSEMBラーによるコスト削減成果の先取りが行われている(Cusumano and Takeishi, 1991, pp. 578-583)。またアSEMBラーは、予期できぬ生産量の減少に遭遇したとき、そこで発生するリスクを吸収する傾向にある(Asanuma and Kikutani, 1992)と言われる一方で、アSEMBラーはそのリスク吸収を、サプライヤーの生産・開発システムのフレキシビリティを利用して行っているとも言われている(Cusumano and Takeishi, 1991, pp. 564-566)。

以上のように、1980年代以降、積極的に評価された系列取引の特徴を、近能(2001)と藤本(1998)に依拠しながら整理した。そこで指摘された特徴は大部分が類似しており、同様の内容が系列取引研究において共通して理解されている。このことから系列取引の特徴は、「まとめてまかせる(一括外注)」「少数サプライヤー間の有効競争」「長期安定的な継続取引」(藤本, 1998)の3点として集約できるであろう。これらの特徴が相互補完的に機能することで、系列取引は効率的な取引形態を維持したとされている。

2.2 系列取引が形成された歴史的過程

本節では、系列取引が上述した特徴を有するようになった歴史的過程（戦後－1970年代）を整理する。先述したように、最初に系列取引が注目されたのは第二次大戦の末期頃であった。1940年頃は、戦局の緊迫に伴う航空機や兵器の需要が増大したことで、軍需部門関連の機械金属工業の生産拡大が求められた。ただし、アSEMBラーの生産能力は急激な需要増大に対して不足していた。不足を補うためにアSEMBラーが便宜的手段として利用したのが、その後下請と呼ばれるようになった中小企業であった（西口, 2000, 36-42頁）。当時のアSEMBラー（自動車メーカー）は生産高の約40%を部品としてサプライヤーから購入しており、サプライヤーの生産高の約90%はアSEMBラーからの下請業務が占めていた（西口, 2000, 43頁）。そこで日本政府は、このアSEMBラーとサプライヤーの取引関係を強化するために産業資源を総動員する一連の法律を導入し、アSEMBラーに対するサプライヤーの専属化（親工場と協力工場群）を促進した（下谷, 1993, 222頁；港, 1990, 15頁；西口, 2000, 38頁）。サプライヤーは特定のアSEMBラーに専属化することで、アSEMBラーからの技術指導や金融援助を受けることが可能となり、下請業務に専念することができた（植田, 2004, 55頁）。つまり、全体的な生産能力の向上には下請業務を担うサプライヤーの生産力や技術力の向上が必須であったため、アSEMBラーがサプライヤーの生産力や技術力を向上させるための指導を行う一方で、そうした時間や能力を下請業務に回すという仕組みが形成されたのであった。こうして戦争目的遂行のために半ば強制的にアSEMBラーとサプライヤーが双方向に専属化する取引関係が作り出された。

この取引関係の基盤となったのは、アSEMBラーが部品の製造や加工など生産プロセスの一部をサプライヤーに発注するという下請制であったとされる（下谷, 1993；西口, 2000）。下請制を研究した代表的な研究者には、小宮山琢二や藤田敬三がいる。小宮山（1941）は繊維や雑貨といった軽工業分野で多く見られる「問屋制下請」を、藤田（1965）は自動車産業や電器産業といった製造業における「工場制下請」を中心に調査し、発注側となるアSEMBラーと下請側となるサプライヤー間の取引関係を詳細に検討した。彼らは調査の結果の一つとして、具体的な取引関係が生産力水準や技術

力水準を規定することを明らかにした（植田, 2004, 53 頁）¹。

工場制下請を見てみると、サプライヤーはアSEMBラーから資本的・経営的支援を受けることもなく、技術的な管理も場当たりの行っていた（藤田, 1965, 43 頁）。ただし、サプライヤーはアSEMBラーからの様々な要求にいつでも応えられるようにしていなければならなかったため、アSEMBラーから掛け売りで中古の設備類を購入し、電動式やガソリン式の小型原動機や旋盤等を一通り備えていた（藤田, 1965, 60-61 頁）。当時のサプライヤーは支給された図面と仕様書に従って部品を製造・加工するだけで、現在のように設計能力を持つ企業はまれであった（西口, 2000, 52 頁）。後に厳しく追求されるようになった品質保証も、中古の粗悪な設備を使い技術力の水準も低かったため、当時は高い水準をサプライヤーに求められることはなかった。結果、脆弱な部品がアSEMBラーに供給され、航空機や軍用車には欠陥品が相次いでいた（西口, 2000, 53 頁）。納期についても遅れに対する罰則が作られていたものの、納期を順守することは困難な状況であった。このように、サプライヤーの生産力や技術力の水準は低く、それはアSEMBラーから購入する中古の設備や高い生産力や技術力の水準を求めない取引関係のもとに規定されていた。

こうした取引関係を基盤にサプライヤーは戦時期を迎え、日本政府によって半ば強制的に専属化されていた。アSEMBラーに比べて技術的にも未熟で資金もないサプライヤーは圧倒的に弱い立場にあり、生産調整のバッファーとして利用されることで取引は常に不安定であった（西口, 2000, 49-50 頁）。材料や設備の不足などが生じれば、アSEMBラーは専属のサプライヤー以外に発注した。そのため、サプライヤーは別のアSEMBラーの発注分に材料を回したり、代替的なバッファーとなる二次サプライヤーを抱えたり、発注を受けるアSEMBラーの数を増やすなどの対策を講じることで不安定さを回避しようとした（植田, 2004, 55 頁）。ただし、それらはあくまでも一時的な策に過ぎず、軍需関連部門の下請としてアSEMBラーとの不安定な取引を続ける以外に選択の余地はなかった（植田, 2004, 56 頁）。

日本政府によって半ば強制的に作られたアSEMBラーにサプライヤーが専属化する仕組みは、戦時の混乱や下請化が大規模だったこともあり完全には統制できずに、

¹ 下請制に対する理解は、小宮山（1941）と藤田（1965）で異なるとされ、論争をめぐる議論も存在するが、本論文の目的とは異なるため取り上げていない。

敗戦に伴う軍需減少に伴い分業体制のみを残しその後崩壊した。サプライヤーが強制的に動員されることはなくなったが、戦時期の分業体制が引き継がれたことによって不安定な取引から解放されることはなかった。また、中小企業の大半が下請に動員されたことで中小企業すなわち下請というイメージが定着し、そのイメージをもたらしたアSEMBラーが主導する仕組みへの肯定的な認識は、政府や地方の中小企業支援機関、企業等の一部に根深く残った（植田, 2004, 55-57 頁）。

アSEMBラーが主導する取引は、第二次世界大戦後まもなく朝鮮戦争が勃発し再び軍需が増大し、その後訪れた高度成長経済期のもとで再び量産体制を形成することとなった。自動車メーカーは重点分野であった航空機等のアSEMBラーにサプライヤーを奪われており、戦時期末にはサプライヤーとの関係が切れている場合が多く取引を再開する必要があった（植田, 2001, 5 頁）。他方で、1953 年頃から始まった電化ブームによって、電機メーカーは需要拡大に応えるために工場や組立専門子会社を設置したがそれだけでは需要に追い付かず、サプライヤーの確保に迫られていた（西口, 2000, 72-73 頁）。このようにサプライヤーを求めるニーズは増大していたが、サプライヤー側の状況は戦時期と変わっていなかった。自動車メーカーからの受注は、自動車産業自体がまだ成長軌道に乗っていなかったため不安定な取引を迫られていた（植田, 2004, 58 頁）。アSEMBラーが積極的に生産技術や経営管理技術を海外から導入する一方で、サプライヤーはアSEMBラーから中古の設備類を購入し、汎用技術と低い資産特殊性しか必要としない単純な加工や部品製造を行っていた（西口, 2000, 77-79 頁）。需要拡大によりアSEMBラーとサプライヤーの双方で積極的な設備投資が行われ生産力や技術力の向上が目指されていたが、需要が増大すればするほどアSEMBラーとサプライヤーの資金のおよび技術的な格差は広がっていった（港, 1990, 15 頁）。

格差は広がる一方で、1960 年代頃からサプライヤーの生産高を下請業務が占める割合は徐々に増し、アSEMBラーとサプライヤーが互いに依存する度合いは高まっていた（西口, 2000, 122-12 頁）。それに伴い、サプライヤーが経営資源の大半をアSEMBラーに依存する従属的な取引関係が形成されていった（港, 1990, 16 頁）。そのため、アSEMBラーがサプライヤーに無理難題を押し付けるという事態が発生していた。アSEMBラーはサプライヤーにより低価格で部品を提供することを求めた上に、サプライヤーへの支払いは遅延させるという問題が多発していた。だが、アSEMBラーに依存するサプライヤーは二次サプライヤーにその負担を押し付けるという形でしか対処

できなかった（西口, 2000, 80 頁）。この点に関して、日本政府が下請代金支払遅延等防止法（下請法）を含む一連の法律を導入し介入政策を採るという状況までに至ったが、依存する仕組みを根本からこの問題を解決するまでには至らなかった（西口, 2000, 80 頁; 植田, 2004, 57 頁）。このようにサプライヤーは日本政府主導による専属化の仕組みからは解放されても、よりアSEMBラーへの従属を強めることでより不安定な取引に巻き込まれていた。

以上、第二次世界大戦期末から高度経済成長期までのアSEMBラーとサプライヤーの取引関係を考察してきた。日本政府によってアSEMBラーにサプライヤーが半ば強制的に専属化され、高度経済成長期では資金のおよび技術的に有利であったアSEMBラーがサプライヤーを従属させる傾向にあった。植田（2004）によれば、こうした傾向を踏まえて先述した系列取引の特徴は見られるようになった。

第一に、アSEMBラーは外注先となるサプライヤーを一気に増やすことができず、限定した少数のサプライヤーに一括で発注していた。需要拡大により生産量が増えてもアSEMBラーは、サプライヤーを獲得するために他のアSEMBラーと競争しなければならず、むしろ限定されたサプライヤーへの発注量を増やして生産量を補おうとした。そのため、サプライヤーがさらなる下請を必要とし、二次・三次下請を必要とする下請企業化が行われていった（植田, 2004, 59 頁）。第二に、長期に渡った高度経済成長は、結果として長期継続的な関係を生じさせた。長期的な需要拡大によってアSEMBラーは、限定されたサプライヤーに対して長期継続的に発注することとなった（植田, 2004, 59 頁）。第三に、アSEMBラーとサプライヤーの双方に設備投資や技術の高度化に対するインセンティブを生じさせた。高度成長期はアSEMBラーだけでなくサプライヤーの両者ともに、需要がより長期的に増大していくという見込みを植え付け、その見込みのもとで更なる設備投資や技術革新への対応を行った（植田, 2004, 60 頁）。第四に、サプライヤーに対する管理手法が高度成長期を通じて高められていた。アSEMBラーはサプライヤーに対する指導や管理を担当する部署を立ち上げ、TQC の導入によって品質管理を重視するようになっていた（植田, 2004, 60 頁）。

このように、アSEMBラーはサプライヤーに対して受注だけでなく設備投資や技術支援などを提供していた。それは同時に、下請企業としてアSEMBラーの要請に応え、それを第一に考えていくという従属的な立場を受け入れさせたことにもなった。アSEMBラーの要請は、サプライヤーに期待するコストや品質、納期の面で現れ、要請は

常に厳しくなっていた。サプライヤー側も要請に応えるために中古の設備を投入し続け、生産管理や品質管理の手法を導入し、生産請負に専門化していった（植田, 2004, 61 頁）。

しかし 1970 年代に発生した円高不況や石油危機により、アSEMBラーとサプライヤーは設備投資による技術革新を中心とした量的な拡大を目指すことができなくなった（植田, 2004, 62 頁）。つまり、高度経済成長を前提とした設備投資を基盤としたアSEMBラーとサプライヤーの取引関係を維持することが困難になったのであった。ただし実際には、石油危機後もアSEMBラーとサプライヤーの相互依存度合いに大きな変化はなかった（西口, 2000, 124 頁）。アSEMBラーとサプライヤーが相互に依存する関係は変わらずに、変化した前提条件に合わせた方向性の転換が試みられた。

とくにその変化が顕著に現れたのは、自動車産業であった。第一に、徹底的なコスト削減のもとで生産性の向上が目指された。高度経済成長期には、設備投資による技術革新で生産性を向上させていたが、石油危機後は消極的な設備投資に向かったため、設備投資をせずいかに効率的な生産を行うのかということが追求された（植田, 2004, 62 頁）。その典型がトヨタ生産方式の誕生であり、工程間の仕掛在庫を最小限に抑える JIT もこの頃に本格的に導入された（港, 1990, 16 頁）。第二に、多品種化および多仕様化の影響により、サプライヤーに対して技術力だけでなく提案力が求められるようになった。アSEMBラーは高まった製品開発業務の負荷の一部を一次サプライヤーに委託する傾向が強くなった。一次サプライヤーの業務範囲は下請業務から製品開発にまで広がり、その負荷は二次・三次サプライヤーへと影響し、サプライヤー全体で VA (value analysis, 価値分析) や VE (value engineering, 価値工学) 活動が展開されることとなった（植田, 2004, 62 頁）。VA は 1950 年代に採用され始め、製造中の部品のコスト削減手段として 1960 年代以降に広く普及した（西口, 2000, 159-160 頁）。この方法を用いることで、複雑化するコスト体系を細分化し、コスト削減に重要となる要素を割り出すことができた（Cusumano, 1985, p. 258; 西口, 2000, 158 頁）。さらに、新製品のコストを設計段階で削減するための VE 技術も導入されることで、より徹底したコスト削減に基づいた生産性の向上が目指された。

このような条件変化が生じたことで、アSEMBラーとサプライヤーが依存しあう引関係は技術革新による生産性の向上から、コスト削減に基づいた生産性の向上を目指されるようになった。いずれにしてもアSEMBラーが主導的な立場からサプライヤー

に対して強い影響力を行使することによって変わりはなく、サプライヤーはアSEMBラーからの一方的な要求を受け入れざるを得ないという状況にあった。この取引関係は協調の下請取引と呼ばれている（港, 1990, 16 頁）。

ここまで系列取引研究において経験的に捉えられてきた、わが国の製造業（とくに自動車産業）における系列取引の歴史的過程を整理してきた。1940 年頃は、日本政府の統一的な規制により、アSEMBラーへのサプライヤーの専属化が行われ、1950 年代以降はアSEMBラーがサプライヤーとの取引を主導してきた。それは資金力や技術力を持つアSEMBラーが次々と設備投資を行うなど技術革新を中心とした生産性の向上を目指す一方で、サプライヤーはアSEMBラーから資金や設備、技術の提供を受けつつ、下請業務に徹底するというものであった。その後、積極的な設備投資による技術革新からコスト削減を目指した技術革新へという変化はあったものの、アSEMBラーが主導する取引関係のもとで、生産力や技術力の水準が規定されてきたことには変わりはない。このことは、最終的に欧米先進国に比べて日本の技術力の停滞へと招く原因へと繋がったともされている（植田, 2004, 53 頁）。

2.3 系列取引における企業間取引のコントロール

本節では、1980 年代以降に確立された系列取引において、いかにアSEMBラーが自らの要求を達成するためにサプライヤーの自助努力を引き出してきたかを整理する。前節でみたように、第二次世界大戦後から 1970 年代にかけて、アSEMBラーはサプライヤーに資金や技術を提供し、サプライヤーはアSEMBラーからの要求に応えるために下請業務に専念してきた。その中でサプライヤーは生産調整のバッファーとして利用されるなど不安定な取引を続けつつも、事業の安定化に努めていた。

ただし 1980 年代にはいると、中小企業の新規開業数は閉鎖数を下回るようになり、労働力需要が落ちることでサプライヤーの供給力拡大は制約されるようになっていった（港, 1990, 17 頁）。アSEMBラーはサプライヤーによる無限供給弾力性を前提にできなくなり、特定のサプライヤーの生産能力への依存がより強まることとなった（港, 1990, 17 頁）。さらに JIT のもと、サプライヤーは VA や VE 活動まで活動範囲を広げたことにより、特定のアSEMBラーに対する特殊資産性が高まり、特定のアSEMBラーに対する依存度が高まっていた。

系列取引では、アSEMBラーは特定の少数のサプライヤーと長期にわたって繰り返す取引が続けられてきた。第二次世界大戦中は日本政府によって特定のサプライヤーが専属化され、高度成長期にはアSEMBラーの資金力や技術力によってサプライヤーとの取引が規定されてきた。そうすることで、アSEMBラーとサプライヤーの双方が互いに依存する仕組みが作り出され、必然的に特定の相手と取引を継続することとなっていた。そのなかで多様な情報が交換され、取引条件に対する弾力的な調整が行われてきた（後藤, 1992, 236 頁）。

とくに自動車産業で取引条件に対する弾力的な調整を可能とした理由として、植田（2004）は「曖昧さ」を挙げる（67 頁）。この曖昧さは、アSEMBラーとサプライヤー間での取引において交わされる「基本契約」に表れている。基本契約は、取引が開始される際に交わされ、通常1年間有効であり、異議申し立てがない限り自動更新される（西口, 2000, 148 頁）。基本契約では両当事者が守るべき一般的な義務が定められているだけであり、想定される取引期間や価格決定時期などは明記されず非常に漠然としている（浅沼, 1990, 5 頁）²。取引契約に曖昧さを残すことによって、アSEMBラーは予測が困難な長期の取引に仕様書やコスト詳細が不明確な製品開発段階からサプライヤーを動員することができた（港, 1990, 10 頁）。例えば、技術的要求内容が曖昧な仕様書は、サプライヤーの裁量余地を広げ、技術改善のための主体的努力を促す効果を発揮してきた（港, 1990, 10 頁）。つまり、サプライヤーに対して限りない努力改善を求めるというわけである。日本の産業では、このような基本契約や確立した慣行が頻発的な部品取引に関しては単一の契約書の代わりに用いられていた（浅沼, 1990, 4 頁）。実際に、1970年には製造業全体の84%に基本契約が普及していた（西口, 2000, 148 頁）。このように曖昧さを残す基本契約によって、アSEMBラーはサプライヤーの自助努力を限りなく引き出すことができた。

基本契約に加えて、アSEMBラーはノンスイッチングの慣行と複社発注政策、評定制度を導入した（浅沼, 1990, 6-9 頁）。まずノンスイッチングの慣行とは、製品のモデルが継続される限り、アSEMBラーは一度取引を行ったサプライヤーに発注し続ける

² 浅沼（1990）では、自動車産業と電気・電子機器産業における基本契約の差異についても記述しているが、本論文では主に産業における共通事項に関する事項を取り上げ、差異がある場合のみ産業名を明記している。

ことを意味する。自動車産業では4年に一度フルモデルチェンジが行われる。モデルチェンジに先立って開発期間があり、その期間中に各部品の仕様と価格、発注先となるサプライヤーが決定される。アSEMBラーは通常4年間特定のサプライヤーと繰り返し取引を続けることになるが、サプライヤーは現行モデルの製品の需要変動に合わせて月ごとに変動するアSEMBラーからの発注量にあわせなければならない（浅沼, 1990, 7頁）。また、モデルチェンジを迎えれば、サプライヤーは引き続き次期モデルについても同じ種類の部品の注文を受けることができるが確証はない。次に複社発注政策とは、部品の各種類について2社以上のサプライヤーを確保することを意味する。これには、事故など突然の供給停止に備えたバックアップという意味合いと、1社のサプライヤーが独占する状況を作らず、価格と品質の両面においてサプライヤーから協力的な態度を引き出す意味合いの2つの目的があった（浅沼, 1990, 6頁）³。同じ種類の部品を供給できる複数のサプライヤーを置くことで、アSEMBラーはモデルチェンジのたびに取引先となるサプライヤーを選択することができる。アSEMBラーは毎年モデルチェンジが出るようにタイミングをずらしているため、サプライヤーは常に選択される状況にさらされることになる（浅沼, 1990, 8頁）。最後に、評価制度とはアSEMBラーがサプライヤーの仕事を評価することを意味する。アSEMBラーはサプライヤー間の発注シェアの割り振りやサプライヤーからの提案などをもとに、毎回の取引に対してサプライヤーを評価する。この評価によって、次の発注先となるサプライヤーが決定される。

このように曖昧な基本契約や言外の内容を含んだ約束（港, 1990, 10頁）のうえで、アSEMBラーはノンスイッチングの慣行や複社発注施策、評価制度を施行してきた。この仕組みは、一方でサプライヤーが一定の発注量をアSEMBラーから一定期間は受けることを可能とするが、他方でアSEMBラー主導による取引にサプライヤーが長期的に従うことになる。アSEMBラーは少数のサプライヤー同士による競争的な状況を常に作り出すことで、自らにとって協力的な取引条件を引き出す手段としていたのがあった（浅沼, 1990, 8頁）。

³ ただし、特定の部品に関しては同じ種類の専用金具や治具に対する二重投資を防ぐために複社発注政策をとらない（浅沼, 1990, 6頁）。二重投資によるリスクはアSEMBラーが負担することになるからである（浅沼, 1990, 6-7頁）。

この競争と協調の仕組みは、アSEMBラーがサプライヤーに対して部品の開発から製図までを一括外注することで強化されていった。そもそもサプライヤーは下請と一般的なサプライヤーという形で二分されて議論されてきた（浅沼, 1990, 14 頁）。これは、アSEMBラーが購入する部品や材料が市販品（購入品）と外注品という 2 つの分類から構成されていたことに関係する。市販品は主に一般的なサプライヤーから購入し、アSEMBラーが提示する仕様にしたがって製造される外注品は下請から購入するというのが典型的であった。

ただし、自動車産業では、アSEMBラーが技術や製造ノウハウを持たない品目や市販品に属する品目に関しても、サプライヤーに特注の仕様を提示する傾向が強まっていた（浅沼, 1990, 17 頁）。そのため、アSEMBラーに供給される部品の大半は、一般的なサプライヤーからではなく下請からとなっていた。このことから浅沼（1990, 1997）は、サプライヤーがアSEMBラーに提供する能力をもとに新たにサプライヤーを 2 つに分類した。ひとつは、アSEMBラーが供給する図面「貸与図（drawings supplied）」にしたがって部品を製造する貸与図サプライヤーである（浅沼, 1990, 17 頁, 1997, 187-188 頁）。もうひとつは、サプライヤーが作成しアSEMBラーは承認するだけの図面「承認図（drawings approved）」にしたがって部品を製造する承認図サプライヤーである（浅沼, 1990, 17 頁, 1997, 187-188 頁）。貸与図サプライヤーが部品の製造能力のみをアSEMBラーに提供するのに対して、承認図サプライヤーは製品開発能力も提供する（浅沼, 1990, 18 頁）。このように、外注品の割合が増大してきたことに伴い、下請と一般的なサプライヤーではなく、外注品を単に製造するのか、その開発にも関わるのかという点においてサプライヤーの区分が検討されたのであった。

それだけ部品の開発にかかわるサプライヤーが増大したということでもあったが、サプライヤーが承認図方式を受け入れることは容易ではなかった。貸与図サプライヤーは、工程改善と設計改善を通じた価格削減努力とその能力をアSEMBラーに示すことになる。製造段階では、サプライヤーは工程改善を通じた原価低減と部品の設計改善提案を通じての VA を行う。これらの原価削減努力は、アSEMBラーからの段階的な価格引下げ要求に応じるために行われる（浅沼, 1990, 28-29 頁）。また、開発段階では、サプライヤーはアSEMBラーが貸与する図面に応じて製造工程を設計し、設計改善を通じて製造原価低減に貢献し（浅沼, 1990, 30-31 頁）、アSEMBラーは VA や VE を通じた価格削減をサプライヤーの技術的能力として考慮する。それに対して承認図

サプライヤーは、VA や VE を通じた価格削減に加えてアSEMBラーの仕様に応える能力が必要となる。サプライヤーは試作部品を設計・製作・テストし、アSEMBラーの要求を微妙な細部に至るまで理解しそれに適応する能力や設備を保有していなければならなかった（浅沼, 1990, 30-31 頁）⁴。承認図サプライヤーは図面を超えて高まるアSEMBラーからの要求に応えるための技能を有していなければならなかった。

こうしたアSEMBラーからの要求に応えることができるサプライヤーの技能を、浅沼（1990）は関係特殊的技能と呼ぶ。関係特殊的技能は「基本的にアSEMBラーのニーズに対して効率的に反応するためにサプライヤーの側に要求される技能」（浅沼, 1990, 31 頁）を指す。関係特殊的技能はサプライヤーが有する基本的な技術的能力に加えて、アSEMBラーとの反復的な取引を通じて獲得した技能が加わることで形成される。アSEMBラーとの取引において獲得した技能がなければ、アSEMBラーが承認図をもとに発注するアSEMBリー度合いが進んだ部品を開発・製造することができない。貸与図の場合は製造を通じた開発改善に限定されるため、比較的単純な設計の部品が発注されていたが、サプライヤーが製品開発までを担うことでよりアSEMBリー度合いが進んだ部品が発注されるようになっていた（浅沼, 1990, 31 頁）。また、承認図方式の導入によって、アSEMBラーは取引があるサプライヤーの中から、よりアSEMBリー度合いの進んだ形態で部品を供給できる企業を選択する。サプライヤーはアSEMBラーの技術者の代わりを担うような、アSEMBラーの求める仕様に合わせた製品開発ができる能力が求められ、アSEMBラーに対して品質保証や納期厳守に関する高い信頼性を立証しなければサプライヤー同士の競争に勝ち残ることができない状況に面していた（浅沼, 1990, 28-31 頁）。このようにアSEMBラーはより高い要求をサプライヤーに求めることでサプライヤー間の競争を維持し、開発・設計を委託することでサプライヤーから協力的に安価で高品質な部品を獲得してきた。

このように、系列取引はアSEMBラー主導によって形成されてきたため、サプライヤーよりもアSEMBラーにとっての利点が大きく、アSEMBラーは準垂直的統合という供給体制をとることで、垂直統合に準じた情報交換や技術進歩、生産性向上などに

⁴ 市販品のサプライヤーは、アSEMBラーにとってブラックボックスな部分が多く、サプライヤーが価格に対する協力度を図ろうとすると価格しかない。そのため、アSEMBラーは妥当な価格を得るために、同一の品目を供給しうるサプライヤーたちの間に競争を依拠する（浅沼, 1990, 29 頁）。

よる利点に加えて、社会的分業に伴う規模の経済性や資本節約なども享受することができたとされる（中村, 1983, 52 頁; 関, 2011, 42 頁）。他方で、多くのサプライヤーが貸与図方式から承認図方式に変わっていく中、サプライヤーは様々な課題を抱えるようになっていた。第一に、サプライヤーが開発・設計・製造を請け負うものの、アSEMBラーからは製品の単価だけが支払われた。サプライヤーは開発や設計にかかる費用は製品単価に組み込むしかないが、高い価格を設定すればアSEMBラーは他のサプライヤーを選択することになる（植田, 2004, 73 頁）。第二に、アSEMBラーが部品の開発・設計に関する技術的な情報を必要以上に得ようとした。サプライヤーは自社のコア技術となる部分までを開示しないように、承認図には最低限の情報のみを記すことで対応していた（植田, 2004, 73 頁）。第三に、承認図の所有者がアSEMBラーとサプライヤーのどちらかにあるのか曖昧であった。このように系列取引には基本契約だけでなく、曖昧さが要所に残されている。この曖昧さはアSEMBラーが都合のよい状況を作り出し、それが表面的に問題とならないような仕組みを形成するために必要であった（植田, 2004, 73 頁）。

しかし、一旦曖昧さを支える条件が変化すると、その曖昧さはアSEMBラーが自らにとって都合のよい状況を作ることができないという問題となって現れる（植田, 2004, 74 頁）。たとえば、海外での現地生産が拡大すれば、図面に対する日本のサプライヤーが有する知的財産権はどのようにするのか、または図面通り海外でも生産することが可能なのかという問題を生む。また、長期的な取引を前提にできなくなれば、曖昧さによってアSEMBラーがサプライヤーを生産変動のバッファーとして使うことも不可能となる（植田, 2004, 75 頁）。取引が断続的になり短期的になれば、コストの所在が不明確になり回収不可能な事態に陥り、従来の曖昧にしていた点を明らかにしなければなくなる。さらに、コスト負担をサプライヤーに転嫁する生産構造はあくまでも長期継続的な取引を前提としているため、それが前提とできなくなった場合、そのコストは誰が負担するのかという問題が発生する（名和, 1996, 53 頁）。あくまでも系列取引は、アSEMBラー主導により常にサプライヤーを少数の代替的な取引相手との競争にさらすことで、サプライヤーからアSEMBラーの要求に応えようとする自動努力を引き出すという競争と協調の原理が導入されてきたのであった。

2.4 小括

本節では、経験的研究を主とした系列取引研究に残された課題を明らかにする。これまで検討してきたように、系列取引では資金力や技術力をもつアSEMBラーがサプライヤーを主導していた。そのなかで、アSEMBラーは自らの要求を達成するために、サプライヤーの自助努力を引き出してきた。結果、「まとめてまかせる（一括外注）」「少数サプライヤー間の有効競争」「長期安定的な継続取引」という特徴を有する系列取引となり、評価されてきた。

系列取引は第二次世界大戦の末期頃から徐々に形成され、1980年代後半になって確立した。当初は軍需に見合う生産量を確保するための量産を目的に、日本政府が主導しサプライヤーの専属化が行われた。サプライヤーはアSEMBラーから中古の設備類を購入し、技術的な指導を受け、量産可能な体制を整えていった。それが1970年代に入ると不況の影響もあり、積極的な設備投資ではなく、コストを削減しつつも高品質の製品を量産することに焦点が移り、アSEMBラーの主導によってサプライヤーはJITやVA、VEなどに従ってきた。

このとき中小企業理論のなかで、系列取引を効率的な取引形態として賛美する「効率性論」に対して、サプライヤーがアSEMBラーの要求に応えるため不利益を被っていたと主張する「問題性論」が論じられ始めていた（後藤, 1992, 132頁; 下谷, 1993, 224頁; 関, 2011, 41頁）。問題性論では、1980年後半までサプライヤーとなる中小企業の大部分が下請制のなかで存立してきたことが、その後も下請制の問題性を引き摺り、アSEMBラーがサプライヤーを従属させる支配的な構図を維持させ、サプライヤーが新しい産業を生み出す機会を奪ってきたことが問題として指摘された（中村, 1983, 3-4頁）。

ただし他方で、アプリアリに議論されているアSEMBラーとサプライヤーの関係が必ずしも現実的な関係を指してきたわけではないという指摘もある（下川, 1992, 60頁; 植田, 2004, 52頁）。系列取引ではVAやVEなどはアSEMBラーがサプライヤーを従えたり、サプライヤー間の競争関係を仕込むために設けられたことが強調されてきたが、サプライヤーがそれらを利用した積極的な提案を行うことで長期的な取引における有利な地位を獲得し、過度なコスト競争に陥らないために作り上げてきたものだといえることができる（植田, 2004, 83-86頁）。承認図によって、サプライヤーはア

センプラーの製品開発力の一端を担う存在となりつつ（藤本, 1998, 46 頁）、サプライヤー間の技術競争を避けてアセンプラーに自社の技術を売り込む逆選択を生み出しているとも指摘される。また、需要のバラツキによるアセンプラーの不安定さを低減するために設けられた平準化生産が、ディーラーに対する販売数量の交渉権を認めつつも、同時にリスク負担と販売促進のコストを負担させていたという側面もある（浅沼, 1994, 318 頁）。

確かにサプライヤーは系列取引のもとで生産変動のバッファーとして利用され、アセンプラーの動向に影響を受けていたが、サプライヤーはアセンプラーとの長期継続的な取引を行うことで、一定期間は安定的な受注を確保し技術的な蓄積を行うことができていた。つまり、系列取引それ自体はアセンプラーとサプライヤーの双方にとって不利益ばかりをもたらしたわけではなかった。このことは、藤本（1998）によって系列取引の利点としてまとめられている。第一に、アセンプラーはコスト削減できた分をサプライヤーに還元していた。1980年代には日本の自動車メーカーの売上高営業利益率は5%以下と比較的低位に留まり、上場一次サプライヤーの方がアセンプラーより高い利益率を出していた。このことから藤本（1998）は、アセンプラーは利潤を独占していなかったとする（56 頁）。第二に、アセンプラーとサプライヤーの格差は確実に縮まった。最も問題とされていたアセンプラーとサプライヤーの賃金格差などは、1960年代に生じた労働力不足によって改善された（藤本, 1998, 56 頁）。第三に、サプライヤーの品質管理や生産性は高まった。1980年代前半には、日本のサプライヤーの部品コストは米国に比べて相当に安く、アセンプラーの製品の品質は米国を相当に上回っていた（藤本, 1998, 56 頁）。サプライヤーがコスト低減や品質管理の改善を積極的に行った結果、部品供給にかかわるコストや部品の品質、技術の改善率や受注に対するフレキシビリティが高まり、生産性や品質の高さをもたらしたのであった（藤本, 1998, 57 頁）。このように技術力や資金力をもつアセンプラーが主導する企業間取引のコントロールは、アセンプラーが自らの要求を達成しつつ、サプライヤーも生産力や技術力を向上させることを可能としてきた。

このように系列取引研究では、アセンプラーが主導する系列取引が経験的に研究されてきた。そのため、2000年代に入りわが国の製造業を取り巻く状況の変化に合わせて系列取引が変化（崩壊）すると観察対象を失うとともに、企業間取引のコントロー

ルを問う視点までも見失っていった⁵。

近年では、系列取引研究の経験的なアプローチ以外にも、企業間取引のコントロールに関する様々な理論的アプローチが整備されつつある。そこで続く第3章と第4章では、企業間取引のコントロールに関する経済学のおよび社会学的なアプローチの特徴と限界をレビューした上で、依拠する理論的なアプローチを整備する。

⁵ 近年では、わが国の製造業に関する研究では、企業間取引のコントロールを問う視点は失われたまま、系列取引崩壊後に現れた取引関係を経験的に捉える研究や新たな概念のもとに企業間取引を検討する研究が展開される傾向にある。例えば、生産拠点の海外移転による製造業のグローバル化を捉える議論（下川, 2002, 2004; 清, 2016 等）や、製品アーキテクチャの概念など、製品開発に注目した議論（藤本, 2004; 藤本・クラーク, 2009 等）、独立した企業が横に緩やかにつながる関係としてネットワークの概念に注目する議論（現代企業研究会, 1994; 藤本・西口・伊藤, 1998; 関, 2011 等）などがある。

第3章 経済学的な視点からの企業間取引のコントロールに関する理論的検討

本章では、経済学的な視点から企業間取引のコントロールを理論的に検討する。前章で整理した系列取引研究は、アSEMBラー主導による系列取引を経験的に捉えてきたが、企業間取引のコントロールを理論的に検討してこなかった。そのため、わが国の製造業を取り巻く状況の変化に合わせて系列取引が変化すると観察対象を失い、企業間取引のコントロールを問う視点をも見失っていった。企業間取引のコントロールに対する理論的整備が必要である。

経済学な視点からは企業間取引のコントロールの原理として、機械主義的行動を抑制するガバナンスやゲームの解が注目される。完全合理性を仮定した新古典派では、価格メカニズムによって取引は自生的に調整され効用は最大化されると考えられていた。それに対して、ガバナンスやゲームの解を問う理論では、現実の経済活動では価格メカニズムだけでなく、別のメカニズムも作用していると考えられている。そうでなければ、企業の存在や機会主義的行動など、利害の対立が生じる経済現象や変化を説明することができない。このような考えのもとで、新古典派の仮定に条件を加え、いかに効用最大化を妨げるコストを発生させる機会主義的行動を抑制するガバナンスやゲームの解を設計するのかということが探求されている。

ガバナンスに注目した代表的な理論に、取引費用理論や所有権理論、エージェンシー理論がある。これらの理論は契約論的アプローチとも呼ばれる(3.1)。他方で、ゲーム論的アプローチでは、機会主義的行動を抑制するゲームの解をいかに設計するかが検討される(3.2)。ただし、これらの理論は現実の経済活動を捉えようと完全合理性に様々な条件をつけたが、結局は完全合理性の仮定を維持できなくなる(3.3)。完全合理性を維持できない限り、どのような効用も調整し効用最大化を達成するガバナンスを設計することはできない(3.4)。

3.1 契約論的アプローチ

本節では、契約論的アプローチに含まれる取引費用理論や所有権理論、エージェンシー理論において、どのようにガバナンスが機会主義的行動を抑制すると考えられ

てきたのかについて検討する。

契約論的アプローチ⁶では、ガバナンスが契約の不完備性 (incompleteness of contract) がもたらすハザード (以下、契約ハザード) を監視・管理することで機会主義的行動が抑制されると考えられている。ただしこの見解には、契約論的アプローチの源流となるコースの議論がもつ二面性によって、市場とは異なる資源配分形態として企業のガバナンスを論じた取引費用理論 (3.1.1) と、市場と企業を同一の資源配分形態として捉えた上でガバナンスを論じたエージェンシー理論や所有権理論 (3.1.2) で差異がある。

3.1.1 取引費用理論

Coase (1937) の議論は、資源配分ないし生産調整が市場を通じて行われるなら、「組織 (企業) がなぜ存在しているのか」という問題提起に始まった。コースの構想は、その後、新古典派経済学においては組織と市場の選択問題として知られるようになるが、企業を市場とは異なるガバナンスを備える資源配分の形態として捉える一方で、企業と市場はどちらも資源配分の一形態であり、その差異を契約のあり方に見出す二面性を有していた (Foss, 1993, p. 129; 大野・花田・平野, 1998, 188-189 頁)。

取引費用理論は、コースの議論の一面である、市場とは異なり、階層構造による「集権的な配分システム」として捉えた視点を引き継ぎ (大町・花田・平野, 1998, 189 頁)、契約ハザードを緩和するガバナンスを論じた。ワルラス (Marie Esprit Léon Walras) 以降の一般均衡を前提としてきた新古典派では、市場のみが取引の場として想定され、価格メカニズムに基づいた分権的な配分システムとして市場が説明されてきた。市場では価格メカニズムにもとづきながら、平等で自由な個人が短期の売買契約を交わし、需要と供給を均衡させていく。需要と供給の均衡点における価格によって、資源を無駄なく利用できる能力がある人に、多くの資源が自然に配分されるようになる。なぜならば、それが最も人々の効用を最大化する方法であるからである。この新古典派の

⁶ 契約論的アプローチは、企業を「情報の処理装置 (firm as processor of information) (磯谷, 2004, 90 頁)」もしくは「契約の束 (the nexus of contracts) (Foss, 1993, p. 130; 大町・花田・平野, 1998, 188 頁)」とみなし、取引において企業の関係主体間で切り結ばれる明示的および黙示的な契約関係を検討する。

考えには前提として、人々は全ての情報を入手できるとする「完全合理性」と、人々は自身の効用を最大化するように行動するという「効用最大化」が仮定されている。つまり、限りある資源のなかで人々の効用を最大化するには、資源の最も効率的な使い方を選択できる人がより多くの資源を保有するべきであるというわけである。

これに対し、取引費用理論の代表的な研究者であるオリバー・ウィリアムソン (Oliver E. Williamson) は完全合理性の仮定は非現実的であるとして、新古典派の仮定を緩めて、市場にも企業が必要とされる理由を説明した。そこで新たに取り入れた仮定が、制限 (限定) された合理性 (bounded rationality)、機会主義 (opportunism)、資産特定性 (asset specificity) であった (Williamson, 1986, pp. 177-178, 邦訳 221 頁)。制限された合理性は、人間の認知能力の限界を示すものであり、サイモン (Herbert A. Simon) の限定合理性概念を援用している⁷。そのため、新古典派で描かれる人間は全ての選択肢を知り、均衡に向かって効用を最大化する最適な選択をするが、ウィリアムソンが想定する人間は認知能力や、知りえる選択肢や情報処理能力に限界がある。このような制限された合理性をもつ人間同士が取引を行えば、コストを発生する機会主義的行動をとる可能性があるため、その可能性が低い相手を探索したり、交渉したりする必要が生じるため費用が発生する。

この費用を節約するためには、限定合理性を補完する人間以外のガバナンスが必要となる。Williamson (1975) によれば、その役割を担うのが企業であり、「人間の精神能力の将来的な限界を克服するために、単に多段階の階層構造を導入するだけで事足りる」(邦訳 25 頁)。通常は機会主義的行動をとる企業でも、法廷による秩序が保たれるため市場で取引ができる (Williamson, 1986, pp. 177-178, 邦訳 223 頁)。ただし、企業が特定の取引を行う場合、資産特定性の条件が加わる。その場合、「計画が (制限された合理性のために) 必ず不完備なものとなり、約束は (機会主義のため) おそらく破棄され、いまや当事者双方の身元が (資産の特定性のため) 重要となる」(Williamson, 1986, p. 178, 邦訳 223 頁)。つまり、制限された合理性に加えて資産特定性が加わると、身元が不確かな市場では取引が行われないため、法廷による秩序

⁷ ウィリアムソンは、企業を制度化されたものとして捉えた初期の制度学派の議論とは異なり、自らの議論は経営学者だけでなくサイモンら組織研究者やから影響を受けた折衷主義的な議論であるとしている (Williamson, 1975, p. 1, 邦訳 5 頁)。

の効果がなくなる (Williamson, 1986, p. 178, 邦訳 223 頁)。そのため法廷に代わり、「制限された合理性を節約し一方、同時に、機会主義の危機から取引を防御するように取引を組織化」(Williamson, 1986, p. 178, 邦訳 223 頁)する階層構造のガバナンスが必要となる。

ウィリアムソンはガバナンスを「組織の代替的な手段の有効性を評価する実習 (an exercise in assessing the efficacy of alternative modes (means) of organization)」(Williamson, 1996, p. 11)と定義する。つまり、企業は階層構造をもって、資産特定性がある取引において、制限された合理性と機会主義から発生する契約ハザードを防ぎ、効用最大化を達成するための手段が有効に作用するために存在する。したがって、ウィリアムソンはガバナンスを研究するということは、様々な契約ハザードの形態を定義し、説明し、緩和することにあるとする (Williamson, 1996, p. 5)。

そこでウィリアムソンは契約ハザードを抑制するために、取引に合ったガバナンスが選択されることを指摘した。ガバナンスは資産特定性に加え、不確実性および取引頻度の計 3 項目において、その度合いによって「市場型 (market)」「組織階層型 (hierarchy)」「ハイブリッド型 (hybrid)」のうちから選択される (Williamson, 1996, pp. 103-105)。第一に市場型は、資産特定性がゼロの場合に選択され、スポット取引と価格メカニズムによって市場的ガバナンスが行われる。第二に組織階層型は、資産特定性が高い場合に選択され、組織内部で取引が行われる。先述したように資産特定性が高いと機会主義的行動が生じる可能性が高まるため、垂直統合的ガバナンスによって取引そのものが内部組織化される。第三にハイブリッド型は、資産特定性と取引頻度の両方が高い場合に選択され、取引相手との関係的契約にもとづく双務的ガバナンスが行われる。この 3 つのガバナンスから、契約ハザードを抑制し取引費用を節約できるガバナンスが選択される。決してどのガバナンスが優れているといった、良し悪しを問うわけではない (Williamson, 1996, p. 119)。

このガバナンスの考え方は、系列取引研究で系列取引を評価する際に度々用いられ、アSEMBラーによるサプライヤーの準垂直的統合がハイブリッド型ガバナンスとして機能し、契約ハザードを抑制し取引費用を節約したと説明されていた。このとき、企業集団や下請組織の存在を念頭にしていたわが国の研究者によって、このハイブリッド型ガバナンスは中間組織として概念化された (島田, 1993, 65 頁)。そのため、中間組織概念を中心とし、取引費用理論に基づいて市場と内部組織との継続的關係を分析

する中間組織論（今井・伊丹・小池, 1982）や、系列取引における長期継続的取引関係（浅沼, 1997）の議論が盛んに行われるようになった（磯谷, 2004, 92 頁）。

例えば、浅沼（1990）では、ウィリアムソンの議論をもとに導出した2つの仮説をもとに、自動車産業と電気・電子機器産業を取り上げ、そこで行われるアSEMBラーとサプライヤー間の長期継続的取引が分析される。そこで導出された仮説は、「取引の性質の違いに依拠して、取引を制御するための機構（governance structure）の方も、系統的に異なった様式（mode）をとる」と、「あるアSEMBラーとそのアSEMBラーに対するサプライヤー群との間に長期的な諸関係が見出されるとしても、そうした諸関係は、いま言及したような取引を制御するための機構がとりうるさまざまな様式の全体がつくる集合の中の、一つの部分集合として分析できる」であった（浅沼, 1990, 2 頁）。これらの仮説に基づき、浅沼（1990）はそれまで行われてこなかった複数の産業を対象とする比較研究を行い、産業によって異なるガバナンスの仕組みを抽出し、共通する特徴として長期継続的取引とそれを支える関係特殊的技能を見出した。

このように取引費用理論は、市場とは異なり、資産特定性の高い取引は企業が有する階層構造によって契約ハザードが抑制されていることを明らかにした。この考え方に基づき、系列取引は、一方で関係特殊的な投資を取引相手に依存しながら、サプライヤーの複数化による競争原理の導入などによって取引相手の機会主義的行動を抑制する中間組織として往々に説明されてきた。

3.1.2 所有権理論とエージェンシー理論

取引費用理論が契約ハザードを抑制するガバナンス形態の差異を明らかにしたのに対し、所有権理論とエージェンシー理論は資源配分の観点からすれば、市場も企業も資源配分の一形態であり、何ら変わりがないとする（大町・花田・平野, 1998, 188-189 頁）。どちらも効用最大化を目指していることに変わりはなく、問題はいかに効率的な資源配分を可能とするのかということである。その意味合いにおいて市場と企業に差異はなく、両者の差異は契約（関係）のあり方にある。市場では平等な個人が自由に契約を交わすが、それは法廷が秩序を保っているからである。それに対して、所有権理論やエージェンシー理論では、企業を法律のもとで交わされた契約の束としてみなし、法律のもとでの決定である限りそれは市場における法廷を同様の秩序的役割を果

たすと考える。あくまでも企業は個人間の契約関係の束として機能する法的凝制 (a legal fiction) の一形態であり、法律のもとでの人工的な構築物である (Jensen and Meckling, 1976, pp. 310-311)。つまり、法廷が市場の秩序を保っていたように、企業はステークホルダー間に生じる契約ハザードを抑制し、取引費用を節約すると考えられている。そのため、課題はハザードを防ぐ契約はどのように設計されているのかを明らかにすることであった (磯谷, 2004, 94 頁)。

Alchian and Demsetz (1972) を嚆矢とする所有権理論では、財やサービスに付随する所有権がハザードを防ぐ契約を可能とすることが論じられる (菊澤, 2016, 206 頁)。製品やサービスを購入することで、所有権は販売者から購入者に移る。そのため、所有権の交換は様々な取引や契約上で行われるが、その際に機会主義的行動が生じれば、資源が効用最大化を達成しない形で誤って配分される可能性が生じる。これを防ぐためには、どのように所有権を配分すれば効用最大化できるかを考えなければならない。

例えば、その方法として Alchian and Demsetz (1972) は労働組合による所有権の配分を挙げる。Alchian and Demsetz (1972) はチーム生産に注目し、チーム生産では全体的な成果において個人の貢献度を分離して測定することが難しいため、チームメンバーが相互に怠ける可能性があることを指摘した。企業はこの怠業を防ぐために監視者を置くが、監視者も怠ける可能性がある (Alchian and Demsetz, 1972, pp. 779-790)。この問題は、監視者に所有権を与えることで解決できる。それはメンバーに賃金を払った後に得る残余利益を得る権利 (残余請求権) や契約を改定できる権利、これらの権利自体を売る権利などである (菊澤, 2016, 223 頁)。これらの所有権は、労働組合 (employee union) を通して配分される (Alchian and Demsetz, 1972, p. 790)。

他にも、株主と経営者の関係では、株主に所有権が与えられる。これは株主が会社の所有者であるからというわけではなく、残余リスクの負担者としてその権利を有するからである (伊藤, 2003, 370-371 頁)。株主は発生する経営成果に関する残余リスクを背負う代わりに、結果として生じた利潤を受け取る権利 (残余請求権) も得るというわけである。そのとき、経営者が企業の利益よりも自己の利益を優先させる可能性がありうるため、株主の利益を守るために取締役会制や監査会計制度などが準備されている (Alchian and Demsetz, 1972, pp. 787-788)。このように、所有権の配分は効用最大化するには重要となるが、その際に契約ハザードが発生しないように労働組合や取締役会制などが導入される。

他方で、Jensen and Meckling (1976) に始まるエージェンシー理論では、プリンシパル（依頼主）が自己の目的を達成するための意思決定をエージェント（代理人）に委託するときに成り立つエージェンシー関係が注目される（磯谷, 2004, 94 頁）。プリンシパルとエージェント間で契約関係が結ばれる時、両者は互いが持つ情報をすべて把握できるわけではない。この情報の非対称性が存在する限り、エージェントが情報上の優位を利用し、自らの利害を優先する機会主義的行動をとる可能性がある。エージェントの機会主義的な行動によって契約ハザードが発生すると、エージェンシー・コスト⁸が発生し効用最大化を妨げる。Jensen and Meckling (1976) は、これを「エージェンシー問題」と呼び、この問題の解決がエージェンシー理論の最大の目的となる。

エージェンシー問題は、大きく分けて3種類ある（丹沢, 2000, 77 頁）。第一に、逆選択問題である。これはプリンシパルが事前にエージェントの情報をすべて把握できないために、エージェントによる機会主義的行動が生じることを指す。そのため、企業は逆選択問題を防ぐためのガバナンスの仕組みを導入する。例えば、個人が持病を隠して健康保険に加入しようとする場合が逆選択問題として挙げられる。その場合、保険会社（プリンシパル）は、加入者（エージェント）に対して健康診断書の添付を求めることで残余リスクの発生を回避しようとする（丹沢, 2000, 77 頁）。

第二に、モラル・ハザード問題である。これはプリンシパルが常にエージェントの行動を監視することができないために、エージェントによる機会主義的行動が生じることを指す。そのため、企業はモラル・ハザード問題を防ぐためのガバナンスの仕組みを導入する（丹沢, 2000, 77 頁）。例えば、経営者（プリンシパル）は従業員（エージェント）の行動が最善であるかどうかを常に監視することができないため、代わりに人事評価制度やインターネット閲覧の規制など、様々な形で監視することでエージェントによる機会主義的行動を抑制しようとする。

⁸ エージェンシー・コストとは、エージェントが支出するボンディング・コストとプリンシパルが支出するモニタリング・コスト、残された厚生上の損失の3つからなる（Jensen and Meckling, 1976, p. 308; 丹沢, 2000, 75 頁）。ボンディング・コストとはエージェントが自ら情報の非対称性を減らすための努力にかかる費用で、モニタリング・コストとは、プリンシパルがエージェントに対して持つ情報上の劣位を補うために必要となる費用である。これらの費用を支払ったとしても、すべての機会主義的行動を防ぐことができるわけではないため、厚生上の損失が発生する（丹沢, 2000, 75 頁）。

第三に、ホールド・アップ問題である。これはプリンシパルがエージェントの機会主義的行動に気付いていてもそれを阻止できないために、エージェントによる機会主義的行動が生じることを指す。そのため、企業はホールド・アップ問題を防ぐためのガバナンスの仕組みを導入する（丹沢, 2000, 78 頁）。例えば、アSEMBラー（プリンシパル）がサプライヤー（エージェント）に特殊な部品の製造を発注する場合、サプライヤーはその特殊性を利用して価格の吊り上げを要求する可能性がある。これを防ぐために、アSEMBラーはサプライヤーの複数化やサプライヤーの評価制度などを導入する。

このように、プリンシパルは監視やインセンティブ、情報開示、競争原理の導入など様々な方法によってエージェンツの裁量を制限することで、エージェンツの機会主義的行動を防ごうとする。言い換えれば、プリンシパルとエージェンツ間の契約関係とは、そうしたガバナンスがエージェンツによる機会主義的行動を防ぐことで、市場よりも効用最大化することが可能なために成り立っている（大町・花田・平野, 1998, 189-190 頁）。そうでなければ、企業ではなく市場が取引の場として選択されるはずである。

以上のように、所有権理論とエージェンシー理論では、企業を法的凝制とみなし、企業が市場において秩序を守る法廷の役割を担い、機会主義的な行動を防ぐガバナンスを設計する重要性が明らかにされた。伊藤（2012）はこれらの議論が「良い統治の基準として、個別の会社の経済的パフォーマンスの優劣を正当性の基準として導入することで、政治哲学的な問いを排除しつつ、比較的単純な経済学的な枠組みに会社の正当性の問題を置き換えた」（69 頁）とする。

3.2 ゲーム論的アプローチ

前節で取り上げた契約論的アプローチは、契約（関係）に注目し、そこで生じる契約ハザードを防ぐガバナンスの設計の重要性が主張されてきた。それに対して、企業組織分析のもう一つの大きな流れを作った能力論的アプローチ（competence-based approach）では、契約論的アプローチで無視されてきた技術革新など企業の動的な側面を分析しようとした（Foss, 1993, p. 127; Hodgson, 1998a, p. 180, 1998b, p. 25; 磯谷, 2004, 90 頁）。そこで、企業を「能力の蔵（repository of competences）」（磯谷, 2004, 90 頁）とみなし、企業が学習やイノベーション、持続的な競争優位の追求を通して獲

得する能力によってもたらす多様性を論じてきた⁹。この能力論的アプローチに大きく影響を与えたのが、数理モデルを用いて組織や制度を分析するゲーム理論 (game theory) である。ゲーム理論を用いたアプローチでは、契約論的アプローチで契約を前提に検討されたガバナンスの設計と同様に、機会主義的行動を抑制するゲームの解を設計する重要性が主張される。以下に、ゲーム理論において、いかにゲームの解の設計が重要となると説明されているのかを概説する。

ゲーム理論は、複数のプレイヤー (個人、企業、国家) による戦略的な駆け引きの中での意思決定に注目する。現実の社会は、複数のプレイヤーが社会のルール (法律、規則など) を守りながら、それぞれの目的を実現するために対立したり協力し合うゲーム的な状況である (天谷, 2012, 12 頁)。ゲーム理論はこのゲーム的な状況で複数のプレイヤーが行う戦略的な駆け引き (各プレイヤーの行動) を理論的に予測し、人々の意思決定を可能とするゲームの解の発見に専念してきた (天谷, 2012, 16 頁)。

そのゲーム的な状況として、ゲーム理論では、プレイヤー間の明示的な合意の有無によって非協力ゲームと協力ゲームを想定する。明示的な合意がない非協力ゲームの有名な例として、囚人のジレンマがある。ここでは、プレイヤーの二人が両者とも自白することがゲームの解として示される。これは、プレイヤーが協力的な行動を選択した方が効用最大化されるにも関わらず、自分の利得を高めようと利己的な行動を選び、全体的には効用が最大化されない結果が実現されてしまうというゲーム的な状況である。このような状況を避けるために、非協力的な状況でも効用最大化できるゲームの解が示される。

ゲームの解として仮定されているのが、ナッシュ均衡 (Nash equilibrium) である。ナッシュ均衡とは、相手が戦略を変更しない限り、どのプレイヤーも戦略を変更しても利得を増やせないため戦略を変えようとしなくなる状態を指す (渡辺, 2008, 35-43 頁)。このナッシュ均衡には、ゲームの解となる均衡点に対して 2 通りの考え方がある。一つは、ナッシュ均衡をプレイヤーの合理的な行動を示すゲームの解として捉え

⁹ 例えば、Hodgson (1998a, 1998b) によれば、企業の進化能力を捉えなおそうとした Nelson and Winter (1982) は能力論的アプローチに属する (p. 192, p. 25)。実のところ、経済学者である彼らは個人主義的前提を置いてはいるが、Cyert and March (1963) に提示された組織ルーティンから限定合理性しか持ちえない個人の多様な行動を捉えようとする。

る合理的均衡である。そこでは、ゲームのプレイは一回限りであり、プレイヤーにはすべての情報を知っている完全合理性が仮定されている。無制限の推論・計算能力をもって事前に他のプレイヤーの戦略を予想できるならば、ゲームの解も計算できるとされる。もう一つの考えは、ナッシュ均衡をゲームが繰り返されることで得たゲームの解として捉える集団均衡である。プレイヤーはゲームを繰り返すことで、プレイヤーに完全合理性がなくても、プレイの履歴から各行動の期待利得を知ることができ、集団内の行動分布に対して期待利得を最大化にする行動を選択できる（渡辺, 2008, 224-231 頁）。つまり、合理的均衡では 1 回限りのゲームが仮定されるため、プレイヤーが機会主義的行動をとる可能性があるが、非協力的な状況でも同じ相手とゲームを繰り返すことで、相手の行動を予測しやすくなり相手を裏切るよりも協調した方が効用最大化できるという意味決定がなされるようになる。このように明示的な合意がなくても、ゲームの解を提示することで効用最大化することは可能となる¹⁰。

他方で、協力ゲームではプレイヤー間の明示的な合意による報酬の配分が検討される。明示的な合意として注目されるのが、プレイヤー同士の提携である。プレイヤーは提携するということは、提携しないよりも効用最大化できるからである。その場合、プレイヤーの相対的な力関係などを評価し、効用最大化される形で報酬が配分される協力解（ゲームの解）が必要となる¹¹。そこでゲーム理論では、協力ゲームにおいてどのように報酬を配分すべきなのかが検討され、さまざまな協力解が提示されている。

このようにゲーム理論は、複数のプレイヤーが戦略的に駆け引きする中で、いかに人々は意思決定するのかということに注目し、人々の行動に基づく予測から意思決定を可能とするゲームの解を提示してきた。多様なゲームの解を提示することで、ゲーム理論はプレイヤーの行動を効用最大化に導く規範的な指針を示したり、規範的な解

¹⁰ 他方で非協力ゲームでは、社会の最適な状態は実現できないと考え、罰則などによる国家による解決（大きな政府）や民営化など市場による解決（小さな政府）が必要であるとする議論も行われている。ただし、これらにも機会主義的行動を生み出す可能性があるため、プレイヤーが自主的に協力する仕組みを作る自主統治が重要であるとする視座もある（渡辺, 2008, 451-479 頁）。

¹¹ 協力ゲームを非協力ゲームとして分析することも可能である。複数のプレイヤーが交渉した結果として提携を捉えることでナッシュ均衡の考え方をを用いることができる。非協力ゲームとして分析することで、協力解が個々のプレイヤーの合理的意思決定とどのように整合的であるかが明確になる（渡辺, 2008, 480-482 頁）。

を起点にプレイヤーの行動を観察しようとしたと言えるだろう。

3.3 既存の主流派（新古典派）に対する批判的検討

本節では、経済学的な視点から企業間取引のコントロールを理論的に検討する際の課題をまとめる。前節までに見てきたように、経済学的な視点からは機会主義的行動を抑制するガバナンスが効用最大化を達成するために取引を調整すると検討されていた。契約論的アプローチでは、ガバナンス形態やその作用を明らかにしつつ、いかに契約ハザードを防ぐためのガバナンスを設計するのかということが検討されてきた。ゲーム論的アプローチでは、人々の意思決定を導くゲームの解が数理的に検討され、いかに効用最大化を導くゲームの解を設計するのかということが検討されてきた。このように、経済学的な視点からは、効用最大化という目的を果たすためには、コストを発生させる機会主義的行動の抑制が必要であるとされ、その役割を担うガバナンスをいかに設計するのが重要な課題とされてきた。

しかし、これらの理論では完全合理性を仮定し、様々な条件を付けることで現実的な経済活動を捉えようとしたが、結局は完全合理性の仮定を維持できないという課題を抱える。確かに完全合理性の仮定自体が非現実的であるという批判も可能であるが、新旧制度派や現代制度派などと呼ばれる議論を展開するホジソン (Jeffrey Hodgson)¹² は、新古典派が非現実的であるという批判はわかりやすいが、「新古典派の理論を単に事実や現実世界を指すことによって反駁ないし撃退することはできない」とする (Hodgson, 1988, p. 22, 邦訳 20 頁)¹³。契約論的アプローチやゲーム論的アプローチでは、引き継いだ新古典派の仮定に加えて、新たに制限された合理性やナッシュ均衡など、数多くの条件が設定される。それ自体が問題ではないが、設定された条件によって理論的に説明できない矛盾が生じる。

¹² ホジソンは旧制度学派に分類されるヴェブレン (Thorstein B. Veblen) の議論を振り返り、新古典派のように変革が従属しなければならない均衡条件を示すのではなく、経済の変化と転形の過程を分析し、なぜそうした変革が起こるのかを検討すべきであるとする (Hodgson, 1988, p. 22, 邦訳 21 頁)。

¹³ Hodgson (1988) は、研究者自らが収集したデータを事実として指すことで、新古典派が非現実的であると反駁することはできないと指摘する (p. 22, 邦訳 20 頁)。

完全合理性を仮定しても、その仮定のもとで議論が展開されれば理論的に問題はない。だが、完全合理性に条件を付けるならば、機会主義的行動を抑制するガバナンスの設計者にもそれが適用されるはずである。そうであるならば、能力に限界がある設計者がいかに取引主体の効用も加味した上でのガバナンスを設計できるのかという問題が残される。もしくは効用を一つに設定しなければ、能力に限界がある人間が全取引主体の効用を把握し、機会主義的行動を抑制するガバナンスが設計できない。完全合理性をもつ人間がガバナンスを設計できたとしてしまうと、今度は現実の経済活動を捉えるという理論目的に反し、そもそも利害の対立が生じないことになる。

サイモンによれば、限定合理性 (bounded rationality) は個人の情報処理能力の限界を示すというよりも、人々が満足する意思決定を行うために情報を単純化していることを示す概念であった (Simon, 1945=1997, p. 92, 邦訳 143 頁)¹⁴。個人がすべての情報を得ることができないのは当たり前であり、それを指摘することに意味はない。そうではなく、不完全な情報しか得ることができない個人が意思決定するには、目的に応じて処理可能な範囲に情報を限定する必要がある。人間には能力の限界がある一方で、自らの利害に手続きを適合させる順応性 (docility) が備わっている (March, 1978, p. 590)。だが、限定合理性を、人間の不完全な情報処理能力として理解することで、不完全な部分をいかに補うのかという完全合理性を仮定した問題を問うことを可能とってしまう¹⁵。そのため、不完全性によって生じる機会主義的行動の抑制が強調され、契約が利己的な理由を抑制できれば遂行されると考え、そもそも考えなければならぬ不確実性が置き去りにされてしまう (Hodgson, 1988, p. 204, 邦訳 218 頁)¹⁶。

¹⁴ Hodgson (1988) によれば、ウィリアムソンも組織の本性が費用の計算自体を省略化するための制度的枠組みを提供することであることを指摘しているが、取引主体それぞれが異なる認知的枠組みのもとで解釈を行い、それによって何を費用と考えるのが変わることを無視して議論を進めることはできない (Hodgson, 1988, pp. 207-213, 邦訳 220-226 頁)。

¹⁵ 問題が単にパラメータ的知識の欠如に過ぎないならば、全ての活動が状況依存的な契約と交換によってカバーできてしまい、企業が存在する必然性がなくなる (Hodgson, 1988, pp. 203-205, 邦訳 217-218 頁)。

¹⁶ こうした研究者の都合のいいように現実の人間像を作り上げることで問題がすり替わってしまうことに対して、Simon (1945=1997) や March (1978)、Augier and March (2008) も注意を喚起する。

それゆえに、取引費用理論では不確実な現実の取引で説明できない現象が発生する。藤本（1998）は、系列取引が費用削減に適していることを示すデータはあるが、「実際取引コストの測定を試みたこの分野の実証研究はまだほとんど見かけない」（57頁）とする。また、加護野・角田・山田・上野・吉村（2008）は、取引費用理論では長期継続的取引を説明することは困難であるとする。取引が長期になれば、不確実性は高まり相手の弱みに付け込むという機会主義的行動が起こるため、それを防ぐ費用が嵩むはずであり、取引費用の節約という目的と相反する（加護野他, 2008, 292-293頁）。長期継続的取引は取引費用を節約するために選択されるはずが、結局は取引費用理論では説明できなくなってしまう。つまり、現象に対する説明が理論的に導かれなくなってしまうのである。現に存在しているから有効であると仮定すると、このような理論として矛盾した説明が与えられることになる（Hodgson, 1993, p. 201, 邦訳313頁）。

他にも、ゲーム論的アプローチでは多様な効用を検討され、合理的な行為の結果としてナッシュ均衡が成立したかのように見えるが、それは「他者依存性が解消部分に解を見出すか、もしくはゲームの構造に十分な制約を課しているからに他ならない」（盛山, 1995, 112頁）。ナッシュ均衡は、「相手が戦略を変更しないかぎり」という仮定のもとで成り立つ。この条件が成り立つには、人々の選好が共通であるか、それが事前に知られている必要がある。それが知られているのであれば、他者の行動を予測したり、意思決定を導くゲームの解をあえて提示する必要はない（盛山, 1995, 110-112頁）。提示されたとしても、それがゲーム的状况の外から、ゲームに直接関係のない「理論家によって理論の都合のために導入される」ならば、それはゲーム理論として説明したわけではなく、「自ら理論的誠実性(integrity)をおびやかされている」（盛山, 1995, 65-66頁）。

このように新古典派を乗り越えようとした理論は、完全合理性の仮定の上に様々な条件を設定することで、完全合理性を維持できない状況を作り出している。そのため、盛山（1995）によれば、そうした条件が設定できる理由については一切触れないで議論が進むように構成されている（112頁）。

3.4 小括

本章では、企業間取引のコントロールに関する経済学的な視点からの検討として、

契約論的アプローチ及びゲーム論的アプローチで、コントロールの原理としてガバナンスやゲーム解が論じられてきたことに注目した。そこでは、機会主義的行動を抑制するためのガバナンスをいかに設計するのかが検討されていた。契約論的アプローチでは、取引費用理論が市場と企業を異なるガバナンスとして捉える視点から、取引費用を節約するために取引の性質に合わせてガバナンスの形態から選択されることが明らかにされた。所有権理論やエージェンシー理論では、資源配分の観点からすれば市場も企業も同等であるとし、そのためいかに企業が法的擬制として市場における法廷のような秩序を保つ役割を担うのかということが検討された。他方で、ゲーム論的アプローチでは、ゲームの解によって効用最大化する意思決定の調整ができることが明らかにされ、多様なゲームの解が提示されていた。このように、どちらのアプローチでも共通して、いかに機会主義的行動を抑制するガバナンスを人間は設計できるのかということが検討されていた。

いかにガバナンスを設計するのかという問題提起は重要であるが、3.3 で述べたように、この問題を解くには完全合理性の仮定が必要となるものの、完全合理性は理論の中で維持されない。この課題を乗り越える手掛かりとして、コースの構想にもう一度注目したい。コースの「なぜ企業は存在しているのか」という問題提起は、企業を市場と同様に資源配分の仕組みとして捉え、あくまでも市場を利用するよりも取引費用を節約できるという意味合いで企業の存在意義を認めるという形で知られていった。他方で、コース自身の構想には、企業も市場も同等な資源配分の一形態として捉え、両者の差異を「平等な関係を前提とした売買契約（短期契約）と権威関係を予定した雇用契約」という異なる制度化のあり方に見てとるという、新古典派経済学の問題設定とも制度派経済学のそれとも捉えられる二面性があった（大野・花田・平野, 1998, 188-189 頁）。同様のことを Hodgson (1988) も指摘している。企業は市場と違い、価格メカニズムのような単一の数量的に表現できるノームは存在しないため、経済的な計算に従属しないような技能や知識の中から慣習や伝統を体現し、ルールやルーティンを制度化する (Hodgson, 1988, pp. 205-208, 邦訳 219-221 頁)。

このように企業と市場の差異を異なる制度化と捉えれば、ルールやルーティンは潜在的に不安定な競争的市場から生じる破壊的な投機から企業を保護するために設計されると理解できる (Hodgson, 1988, pp. 207-208, 邦訳 221 頁)。ただし、往々にして制度と呼び直した組織ルーティン概念で見過ごされがちな点として、組織ルーティン

は状況に応じて多様な行動を可能にする遂行性 (performativity) を持ち、主体的あるいは戦略的に振る舞う計算根拠を与えていることが指摘される (Cyert and March, 1963; Pentland and Rueter, 1994; Pentland and Feldman, 2005; Becker, Knudsen and March, 2006)。つまり、意思決定前提となるルーティンが与えられることで、個人は合理的に行動するための計算ができるようになるため、利害の対立が生じる。だからこそ、ホジソンが指摘するように、社会的に正当化された慣習や伝統を体現したルールやルーティンといった規範的な存在に注目することが重要となる。新古典派に対する批判的意識から、この規範的な存在が現実の経済活動における利害の調整で重要な役割を担っていることに注目した議論に、レギュレーション理論やコンヴェンション理論がある。これらの理論については次章で検討する。

以上のように、機会主義的行動を抑制するガバナンスやゲームの解をコントロールの原理として捉える経済学的な視点は仮定した完全合理性を維持できないという理論的課題を抱える。次章では、分析的に主体の効用を決め打ちせずに、利害の対立を調整する規範的な存在に注目する社会学的な視点から、企業間取引のコントロールを理論的に検討する。

第4章 社会学的な視点からの企業間取引のコントロールに対する理論的検討

本章では、社会学的な視点から企業間取引のコントロールに対する理論を検討する。前章では、経済学的な視点から企業間取引のコントロールに関する理論的に検討した。契約論的アプローチやゲーム論的アプローチでは、機会主義的行動を抑制するガバナンスやゲームの解がコントロールの原理として論じられていた。だが、それらのアプローチでは完全合理性の仮定に様々な条件をつけ現実の経済活動を捉えようとすることで、結局は完全合理性の仮定が維持できないことを指摘した。

これに対して、新古典派に対する批判的意識から、利害の対立を調整する社会的な規範として調整様式や慣行に注目してきたレギュラシオン理論やコンヴァンション理論がある。これらの理論では、調整が完全合理性をもつ個人によるものであった既存の主流派（新古典派）に対して、調整は社会的な規範を意識的あるいは習慣的に準拠しながら行われていることが論じられる。そこでは利害の対立が調整される条件を設定するという経済学的な視点を残しつつも、いかに利害の対立が現実の経済活動では調整されているかを捉える有用な視点が示される（4.1）。

このような視点が共通する2つの社会学的アプローチとして、市場の社会学と新制度派組織論がある。市場の社会学では、市場を利害関係者間の戦略的な行動によって形成される関係として捉え、その戦略的な行動を可能とする計算的エージェンシーを有する装置を通じたコンフィギュレーションが検討される（4.2）。装置としての道具により焦点を当てた市場の社会学に対して、新制度派組織論は装置としてのルールに焦点を当てる。そこでは、近代の究極的価値として君臨する形式合理性が正当化の根拠とされることが検討される（4.3）。このように社会的な視点では、道具とルールを通じて正当化された戦略的な行動が関係づけられていくことが検討されている（4.4）。

4.1 レギュラシオン理論とコンヴァンション理論

本節では、レギュラシオン理論（4.1.1）およびコンヴァンション理論（4.1.2）において、いかに調整様式や慣行が利害の対立を調整すると考えられてきたかに焦点化し議論をレビューする。

4.1.1 調整様式を通じた利害の調整

レギュラシオン理論は、多様な利害は制度による調整（レギュラシオン）が行われるため、資本主義が成長と危機を繰り返しつつ経済体制として現存するという理論的見解に立ち、資本主義の時間的可変性と空間的多様性を分析する（山田, 2004, 185 頁; 宇仁, 2009, 31-32 頁）¹⁷。理論的特徴としては、①制度を社会的コンフリクトのなかで捉え（「制度化された妥協」）、制度の形成や変化における政治的要因に力点を置く、②制度とマクロ経済的パフォーマンスとの関係を重視する、③制度を長期的歴史のなかで把握することで、制度を通しての経済的成功が危機へと至る点を見る、④諸制度の補完性のみならず階層性を捉える、という 3 つが挙げられる（ボワイエ, 1996, 29-31 頁; 山田, 2004, 222 頁）。

このとき、制度に対する考え方がこれまで経済学とは異なる。経済学では一般的に、制度を個人の相互作用から自生的に出現したもの（経済的均衡）とみなされてきた¹⁸が、レギュラシオン理論は制度を意識的・意図的なデザインの結果とみる政治学の影響を強く受けている（山田, 2004, 222 頁）。レギュラシオン理論は、経済は均衡に向かう活動ではなく基本的に一定の構造が再生産されていく活動であるとしたマルクス（Karl Marx）の議論に依拠しつつ議論を展開しようとした（山田, 2004, 194 頁）。ただし、再生産の考え方だけでは経済社会の統一性を強調するに終わり、利害の対立や闘争、矛盾などが調整されることによって不可逆的に経済社会が変化することを論じ

¹⁷ レギュラシオン理論の代表的な研究者は、アグリエッタ（Michel Aglietta）とボワイエ（Robert Boyer）である（山田, 2004, 187 頁）。アグリエッタは、1976 年の主著にて、アメリカ資本主義 100 年の長期動態を分析し、レギュラシオンという考え方を提示した。他方で、ボワイエの最初の成果は、1977 年の『インフレへのアプローチ』である。アグリエッタが国際金融問題に専心していったのに対し、ボワイエは賃労働関係の分析やマクロ経済のモデル化と計量、レギュラシオンの諸概念の整理や研究プログラムの提起など、多方面にわたって斬新な議論を展開した（山田, 2004, 188 頁）。

¹⁸ こうした均衡論的な経済観が経済的現実とかけ離れているだけでなく、1970 年の経済変動を説明するものではなかったため、レギュラシオニストたちは憤慨したのであった。レギュラシオニストは多くの場合、フランスの経済計画に最前線でかかわる官庁エコノミストであり、1973 年の第一次石油ショックやインフレの高進などにより、計画や政策立案の前提となっていた従来のケインズのマクロ経済モデルが妥当しなくなったことに対する反省から、こうした議論が誕生した（山田, 2004, 185-186 頁）。

ることができない（山田, 2004, 194 頁）。すなわち、資本主義は単に再生産されるだけでなく、対立する利害などの諸力がうまく調整されることで安定的な再生産が保証され発展する。調整されなければ、資本主義は暴走し、社会を不安定化し解体してしまう。そのような社会全体を変えてしまう資本主義の力は、経済的要因からだけでなく、利害の調整の結果として現れる制度の側から再調整される必要がある（山田, 2004, 195 頁）。つまり、資本主義が崩壊しないということは、資本蓄積が進歩の方向にうまく調整され誘導されているからと考えるのである。

そこでレギュレーション理論は、制度が個人間および集団間のコンフリクトや利害対立を反映しており、その背後には個人間・集団間の分配問題をめぐる緊張・紛争・同盟・妥協があり、社会政治的な力が重要な役割を占めていることを強調する（山田, 2004, 222-223 頁）。このように、制度を均衡ではなく、利害調整の結果として現れたものとして捉える。そのため、制度はどのような利害の対立があり、どのように調整されるかによって現れる姿を変えてくる。この可変性と多様性を捉えるために用いられるのが、「制度諸形態」「成長体制（蓄積体制）」「調整様式」「発展モデル（発展様式）」「危機」の 5 つの概念である（山田, 2004, 196 頁）。

その際にレギュレーション理論は、コンフリクトを調整する原理として「調整様式」を提示する。調整様式とは社会的なルールであり、ルールが参照されることで行動を予測可能とする。社会的なルールとしての調整様式は、経済的に重要な 5 つの「制度諸形態」から生み出される。制度諸形態には、賃労働関係、貨幣形態、競争形態、国家形態、国際体制とそれへの編入形態がある（山田, 2004, 196-197 頁）。この 5 つの制度諸形態のもとで、国や時代毎に異なる調整様式が誕生する。例えば、賃労働関係という制度諸制度のもとで、企業の生産性の大小を規定する労働編成制度や、消費需要の大きさを決定する賃金制度が誕生している（山田, 2004, 197 頁）。このように、調整様式は生産性や需要などの規模を決定し、経済成長の方向を決定づける。

これら調整様式が「成長体制（蓄積体制）¹⁹」と整合的で経済社会を支えるならば、

¹⁹ 成長体制（蓄積体制）とは、特定の経済社会に成立する特定の安定したマクロ的連関であり、資本主義が矛盾やゆがみを吸収しつつ安定化に向かうよう方向づけていくマクロ的規則性の総体である。マクロ経済的構図は数量的・統計的な手続きをへて、経済成長率や生産性上昇率、失業率、物価上昇率、経常収支など、様々なマクロ経済パフォーマンスとして表現される（山田, 2004, 197-198 頁）。

経済社会は安定し、そうでなければ経済社会は不安となり「危機」を迎え、大幅な制度変革が必要とされる（山田, 2004, 198-199 頁）。つまり、既存の成長体制が維持されるかどうかは、コンフリクトが既存の調整様式に沿って調整できるかどうかによる（山田, 2004, 198 頁）。この成長体制と調整様式の総体は「発展モデル（発展様式）」と呼ばれる（山田, 2004, 198 頁）。

このように、レギュレーション理論はコンフリクトとして現れる利害の対立が調整様式によって解消されることで安定的な資本主義が再生産されていると考える。すなわち、利害の対立を、不可逆的に経済社会を変化させる原因として捉え、資本蓄積が進歩する方向に調整する制度が意識的および意図的に設計されているため、資本主義が崩壊していないと考える（山田, 2004, 222-223 頁）。

このような調整様式が設計されるためには、制度諸形態が相互に整合性をもつことが必要である（山田, 2004, 223 頁）。この点は経済学で制度の補完性として理解されているが、レギュレーション理論は制度の階層性を主張する（山田, 2004, 201 頁）。特定の制度諸形態が支配的もしくは主導的な位置を占める場合、その制度諸形態は自身にとって都合の良い形で他の制度諸形態を造形する影響力を発揮する（山田, 2004, 223 頁）。つまり、制度諸形態が補完するということは、主導的な制度諸形態が自らに合うように他の制度を造形することで可能としている²⁰。例えば、フォーディズムの分析では、賃労働関係にかかわる制度が階層的に上位の位置を占めていると重視され、賃労働関係による労使妥協が競争形態や国家形態を規定し、それらに適合した形で国際体制が形成されたと分析された（ボワイエ, 1992, 330-345 頁；山田, 2004, 224 頁）。だが今日のグローバルリズムの時代では、金融の変化に素早く対応できる国際体制が最も重視され、それについて競争形態や国家形態が影響をうけ、最後に賃労働関係が規定される（山田, 2004, 224 頁；ボワイエ, 1992, 165-170 頁）。つまり、主導的な制度

²⁰ 例えば、フォーディズムの分析では、賃労働関係にかかわる制度が階層的に上位の位置を占めていると重視され、賃労働関係による労使妥協が競争形態や国家形態を規定し、それらに適合した形で国際体制が形成されたと分析された（ボワイエ, 1992, 330-345 頁；山田, 2004, 224 頁）。だが今日のグローバルリズムの時代では、金融の変化に素早く対応できる国際体制が最も重視され、それについて競争形態や国家形態が影響をうけ、最後に賃労働関係が規定される（山田, 2004, 224 頁；ボワイエ, 1992, 165-170 頁）。つまり、主導的な制度は賃労働関係から国際関係や金融関係へと変わったのである（山田, 2004, 201 頁）。

は賃労働関係から国際関係や金融関係へと変わったのである。

以上のように、レギュラシオン理論ではマクロ的観点から、現実的な経済活動においては制度諸形態間の整合性を踏まえて設計された調整様式が、資本主義の安定化に向けて利害の対立を調整していることを検討される。ただし、レギュラシオン理論では、資本主義が維持されているのは利害の対立が意識的に調整されたからであると捉えることで、そもそも資本主義が再生産する条件を分析するはずが、再生産される条件を設定することに焦点が当てられている。

4.1.2 慣行を通じた利害の調整

コンヴァンション理論は慣行（コンヴァンション）に注目し、利害の調整は規則自体ではなく、規則の前提となる慣行的表象（構成的慣行）に基づいて行われることを主張し、その慣行的表象のもとで合意形成に至るプロセスやメカニズムを明らかにしようとする（シャセラン・テヴノン, 2006, 邦訳 33-53 頁）。利害の対立があっても、なぜ人々は共通の帰属意識を有し合意形成に至ることができるのかという調整問題を取り上げ、合意形成を可能とする規則の役割を検討するが、コンヴァンション理論はあえて規則ではなく慣行の概念を使用することで新古典派を引き摺る議論との決別を試みる（エイマール・デュヴルネ, 2006, 邦訳 124 頁）。

前節で検討した契約論的アプローチでも、契約が破られないようにヒエラルキーや所有権が機会主義的な行動をコントロールする規制的規則として挙げられてきた。規制的規則が遵守されない場合は、各自の利益最大化による均衡が崩れることを意味するため必ず諸個人を合意させなければならなかった。そのために規制的規則には遵守しない場合の罰則が明示されるが、実際には同僚の圧力やグループからの排除など社会的に暗黙的な制裁の脅しが規則に従うことを決心させている（シャセラン・テヴノン, 2006, 邦訳 50 頁）。この暗黙的な制裁の脅しを含んだ規制による調整のおかげで、諸個人は合意するように導かれ、契約を破らないようにコントロールされてきた。コンヴァンション理論は、このそれぞれが相互に調整するために意思決定ができるように導かれることを調整として、規制的規則によって強制的に調整されることを想定した議論を批判する（シャセラン・テヴノン, 2006, 邦訳 50-51 頁）。そもそも契約論的アプローチでは、市場や企業は自由な個人が結ぶ契約関係（個人的諸利害の局所的均

衡)として捉えられてきたため、ヒエラルキーを一つのガバナンスとして考慮したものの、個人間の自由な契約に結びつけることでヒエラルキー的権威や権力関係を無視することとなった(エイマール・デュヴルネ, 2006, 邦訳 125-126 頁)。利益最大化する自由な個人を想定することで調整は個人に任せられ、単に機会主義的行動を防ぐための強制的な規則としてヒエラルキーを扱うこととなってしまったのであった。

そこでコンヴァンション理論が探求するのが、秩序原理(規範)としての慣行である(エイマール・デュヴルネ, 2006, 邦訳 77-78 頁)。慣行とは、「特殊なルールの型である。このルールにはある種の恣意性が刻み込まれており、それは多くの場合、法的承認を受けていないものであったり、その起源がよくわからないものであったり、さもなければときに詳細ではあっても公式には定式化されていないものであったりする」(シャバンズ, 2007, 邦訳 124 頁)。ここで重要となるのが、慣行は恣意的であり曖昧であるということである(シャセラン・テヴノン, 2006, 邦訳 4-6 頁)。この慣行の例として、シャセラン・テヴノン(2006)は、同僚と 10 時 30 分にとるコーヒープレイクをあげている。10 時 30 分にコーヒープレイクを取ることに同僚と議論する必要もないが、10 時 30 分にコーヒープレイクに行かなかったとしても罰則があるわけではない。重要なのは 10 時 30 分という慣行の内容ではなく、10 時 30 分にコーヒー・メーカーの前に集まるという行為が慣行によって調整されることである。このように慣行には調整のための他の可能性(コーヒープレイクに行かない)がありうるという意味で恣意的であり、曖昧であっても行為を指示する(コーヒー・メーカーの前に集まる)(シャセラン・テヴノン, 2006, 邦訳 3-4 頁)。そのため、先述したように、慣行には調整するために規制的規則のような明示的な罰則を必要としない。このように慣行は規範的性格や道徳的な性格はもたないが、従わねばならないと考えられることによってその範囲においては規範として作用する(ドゥス, 2003, 邦訳 345 頁)。互いに話し合うことがなくても、規範としての慣行が人々の行為を調整し、合意を可能としているのである。

では、人々は慣行に基づいてどのように合意形成に至っているのかというと、コンヴァンション理論は、他者は慣行に従うという信念と期待から成り立っているとする(ウルティアグル・パティフリエ・メルシエール, 2006, 邦訳 83 頁)。人々はいかなる状況でも利益を最大化できるような完全合理性を持っているわけではない。人々が利用できる「知識と計算手段には限界があるので、人間は手続の上で合理的に自己の決

定をおこなう」(シャバンズ, 2007, 邦訳 123 頁)。コンヴァンション理論はサイモンの限定合理性の概念を導入し、人々は熟慮したプロセスの結果として意思決定を行うことを強調する(シャセラン・テヴノン, 2006, 邦訳 58 頁; ビヤンクール・シャセラン・ルベリウ, 2006, 邦訳 246-247 頁; シャバンズ, 2007, 邦訳 123 頁)。ウィリアムソンらが個人の最適化仮説を放棄せずに限定合理性を個人の能力限界として捉えたのに対して、コンヴァンション理論は意思決定が合理的か否かは結果ではなく、意思決定に至るプロセス(手続き)で判断されると考える。人々が行う現実的な意思決定とは、自らが満足する意思決定を行うことを可能とするための限定性であり、そうした意思決定の手続き的側面を考慮するために限定合理性概念(以下、手続的合理性)は導入された(ビヤンクール・シャセラン・ルベリウ, 2006, 邦訳 247 頁)²¹。そのため、結果を生み出したプロセスが合理的であれば、意思決定も合理的であると判断できるとする(ビヤンクール・シャセラン・ルベリウ, 2006, 邦訳 246 頁)。このように、個人はコンテキストに強く拘束された限られた計算能力しかもたないと想定される(ドゥッス, 2003, 邦訳 335 頁)。

つまり、手続的合理性を持つ人間は、自らが満足する意思決定を行うために、他者がどのように行動するのかということを解釈しようとする。この熟慮するプロセスには、慣行に従うという個人の意思決定と他者も慣行に従うという信念や期待の2つの性向が結合することで生じる(ウルティアグル・バティフリエ・メルシエール, 2006, 邦訳 83-84 頁)。ただし、先述したように慣行は恣意的であるため、他者が他の選択肢を選ぶ可能性もある。そのため、他者が同じ選択肢を選ぶことを信じるには、他者もそれを選好するだろうと考えることができる根拠が必要となる。この他者は慣行に従うと信じる根拠を持っていることは「共有知(common knowledge)」と呼ばれる(ウルティアグル・バティフリエ・メルシエール, 2006, 邦訳 84 頁)²²。共通知があるた

²¹ Hodgson (1988) も、限定合理性が示す現実的な合理性の考え方が、コンヴァンション理論が依拠する手続的合理性であるとする。個人は意思決定できる範囲までに情報を単純化するために、自らが満足する結果を引き出すために様々な手続きを用いる。そうである限り、情報の入手法や評価法に応じて手続き上の修正さえ行えば合理性を失うことはない(Hodgson, 1988, p. 79, 邦訳 85 頁)。

²² コンヴァンション理論の起点は、Lewis (1969)『コンヴァンション』および不確実性を特徴とする経済の中での慣行の役割を解いたケインズの命題であり、共有知もルイスによって導入された概念である(シャバンズ, 2007, 邦訳 122-123 頁)。

め、人々は他者がこの慣行に従って行動すると信じることができ、その考慮を踏まえた上で自らも慣行に従うという同調の意思決定を行うことができる。この共通知がある限り、人々が合意に至らない手段を選ぶことはないということである。このようにコンヴァンションという概念からの研究は、限定合理性の範疇を基礎としつつも、ゲーム理論のように局所的均衡を想定し、個人間の調整が社会的要因やコンテクストを考慮した上で慣行への同調という意思決定された結果であるという考え方を提供する（ドゥス, 2003, 邦訳 335 頁; シャバズ, 2007, 邦訳 125 頁）²³。

以上のように、コンヴァンション理論ではミクロ的観点から、現実の経済活動においては慣行によってコーディネーションされることで利害の対立が調整されることが検討される。ただし、コンヴァンション理論では、行為者の手続的合理性に依拠して、調整均衡という共同利益への帰結を導こうとすることで、「他者も慣行に従う」という条件が成り立つ必要がある。この条件が成り立つには、人々の選好は共通でありそれが知られている必要がある。それが知られているのであれば、他者の行為を解釈したり、将来も同様の意思決定をする保障として共有知を想定する必要はない（盛山, 1995, 110-112 頁）。

4.2 市場の社会学

本節では、市場の社会学において、戦略的な行動が装置を通じていかに関係づけられていくかを検討する。レギュレーション理論やコンヴァンション理論では、利害の対立が調整様式や慣行によって調整されることが検討され、現実の経済活動における利害の対立の調整を捉える有用な視点が示された。

このような視点を共通する 2 つの社会的アプローチを検討する。ひとつは、市場が戦略的な行動によって形成されることを検討したのが市場に対する社会的アプローチの構築を目指す市場の社会学である。なかでもカロンらの議論では、戦略的な行動が計算を支える装置を通じた社会・技術的なコンフィギュレーションに依存していることを、科学的な発見や新しい技術の創造に注目して説明する。

²³ 方法論的個人主義を保持しつつも、限定合理性が示す手続的な側面を認めることで根拠を集団の対象に求める（ドゥス, 2003, 邦訳 335 頁; シャバズ, 2007, 邦訳 123 頁）。

4.2.1 市場の経済学的理解に対する批判的検討

市場の社会学は、約 20 年前に社会学の分野に登場し、先述したレギュレーション理論やコンヴァンション理論と同様に、新古典派に対する批判から始まる (Mizruchi, 2003, p. 145; Fligstein and Dauter, 2007, p. 105)。古くは Smelser and Swedberg (1994) や Lie (1997) が市場の社会学の思想をまとめており、近年ではフリグスタイン (Neil Fligstein) が包括的なレビューを行っている。

フリグスタインは、2007 年に Luke Dauter と「市場の社会学 (the sociology of markets)」を発表する以前から、Fligstein (1996) で政治としての市場 (market as politics) という概念を中心に、コントロールの概念 (conception of control) に注目していた。Fligstein (1996) によれば、企業間取引を統制するには、いかに取引相手に市場を解釈させるかが重要となる (p. 658)。ここで言われる市場は、供給と需要によって決定される価格に対する反応として商品やサービスの交換が行われる場ではなく、異なる利害をもつ主体同士が取引しようとすることで形成される関係である。つまり、取引相手との関係を戦略的に形成することで、企業間取引は統制できるということである。

なぜ市場の社会学がこのような市場を想定したのかというと、市場が企業によって支配的なポジションを守るために利用されたり、経済的成長や競争を助長したりなど、決して商品やサービスの交換の場だけでなく、そうした政治的な側面をもつことを主張するためであった²⁴。こうした市場こそが実際の市場 (marketplace) であり、だからこそ、市場の社会学は取引主体が利害の違いによって生じる問題をいかに解決し、どのような関係を形成するのかを描写しようとする (Fligstein and Dauter, 2007, p. 113)。

異なる利害をもつ主体同士の取引は、相手が信頼できるかどうかの判断から始まる。信頼は、相手が裏切らないという期待に基づいた信用 (faith) ではなく、相手が有する資源をどれだけ利用できるかというパワーと資源依存関係を基盤する (Fligstein

²⁴ 常に効率化を促進するわけではなく、Fligstein (1990, 1996) は米国における巨大企業の誕生を、特定の産業における競争をコントロールするための試みとして捉え、チャンドラーやウィリアムソンが効率化の一端とする解釈を否定する。

and Dauter, 2007, p. 114)。だからこそ、市場の社会学は、企業や労働者、供給者、消費者、政府など多様な利害関係者がいかに信頼という戦略的な行動によって関係が形成されていくのかを、市場が形成される政治的なプロセスとして捉えようとする (Fligstein and Dauter, 2007, p. 105)。

市場の社会学以外でも、これまで研究者たちは製品市場や労働市場を分析し市場の形成を説明しようと試みてきた。だが、結果として研究者が好むメカニズムの説明に終わっている (Fligstein and Dauter, 2007, p. 113)。例えば、製品の文化構造に関心を抱く研究者は、どのように人々が製品を使い、その製品が人々にとって何を意味するかといった消費者の価値判断が安定的な市場の形成に重要となることを主張した (Fligstein and Dauter, 2007, p. 117)。もしくは、人々の嗜好が企業のマーケティング努力によって作られることで市場が形成するという議論もあるが、Fligstein and Dauter, (2007) によれば、それらは直哲的に市場の形成に影響を与えるものではない (p. 119)。例えば、例えば、生命保険産業では、自分達の死に価格をつけるという特性ゆえに、生命保険を購入することに抵抗する人もいる。そうした人々の道徳的価値を乗り越えるために、企業は生命保険が愛する人のための備えであるということ売り込む。だが、生命保険産業の場合も、生命保険の購入に重要となるのは人々が納得することだけではない。企業は加入者を増やすために生命保険を低価格で販売し、低すぎる価格によって倒産する企業も存在した。最終的には政府が介入し、加入者を守る規制が設けられた。人々が生命保険を購入する際に企業を信頼する仕組みとして政府の介入は重要であった (Fligstein and Dauter, 2007, p. 119)。

市場の社会学では、メカニズムの決め打ちや抽象的な議論を避けて、競争や生産、取引の場面で現れる戦略的な行動のブラックボックスを開け、市場の形成を説明しようとする。このとき市場の社会学では、市場の形成を説明するアプローチとして、ネットワークと制度、行為遂行性のそれぞれに注目する 3 つの研究が検討される (Fligstein and Dauter, 2007, p. 107)。一つ目は、White (1981, 2002) や Granovetter (1974, 2005) らを中心に、アクター間の相関的連携に注目するネットワークの研究である。二つ目は、Fligstein (1990, 2001) や Powell and DiMaggio (1991) を中心に、市場のルールや規範、パワーによって、認知や行動を解釈できるのかということに注目する制度の研究である。三つ目は、Callon (1988) や MacKenzie (2005) らを中心に、特定の技術や人工物を含んだ計算の結果としての経済行動に注目する行為遂行性

の研究である (Fligstein and Dauter, 2007, p. 107)。この3つの研究は、企業や供給者、顧客、従業員、政府が相互に作用する社会的アリーナ (social arenas) として市場を捉え、主体間の関係が彼らの戦略的な行動に影響を与えることを強調する (Fligstein and Dauter, 2007, p. 107) ²⁵。

このように、市場の社会学は、異なる利害をもつ主体の戦略的な行動によって形成される関係として市場を捉え、相手の資源をどれだけ利用できるのかという戦略的な観点から取引が行われ、関係が形成されることを論じている。

4.2.2 装置を通じたコンフィギュレーション

なかでも、カロンは戦略的な行動が社会・技術的配置と編成のあり方に依存することを、科学的な発見や新しい技術の創造に注目して説明する。カロンの議論では、特定の技術や人工物などの非人間物を含んだ計算²⁶の結果としての経済行動が検討される。ここでは計算は、経済学が想定するように生来的に行われるのではなく、非人間物と人間の双方を含んだ関係²⁷を編成する、すべての存在物それぞれに備わる「分

²⁵ 他方で、Fligstein and Dauter (2007) は、この3つの研究は市場の形成を捉える際に重要となるポイントを除外してきたと指摘する。例えば、ネットワークや行為遂行性に関心を持つ議論は、市場に対する政府や法律、現行の関係性の影響や役割を論点から除外してきた。制度やネットワークの研究は正当性や資源依存関係、信頼に着目したことで、技術を否定し文化を重要視する議論のように誤解されてしまった (Fligstein and Dauter, 2007, p. 107)。

²⁶ 本論文では、計算を前提とした装置に焦点を当てるため、計算に関する詳細な説明は行っていない。計算に関しては、Latour (1987, 1999) や、近年ではラトゥール (Bruno Latour) の議論をもとに國部 (2013) や北田 (2013)、國部・澤邊・松嶋 (近刊) などで論じられている。

²⁷ この関係の形成は「翻訳 (translation)」作用によって形成される (Callon, et al., 1986, p. xvii)。翻訳とは特定のアクターが他のアクターを取り込むための方法であり (Callon, et al., 1986, p. xvii)、アクターは他のアクターの特性や意図を自らの都合の良い様に読み替えてそれらを動員する (大塚, 2006, 25 頁)。このとき、動員されるアクターは特定のアクターが自らの都合の良い様に読み替えることに対して抵抗や反逆、自らのネットワークへの再翻訳という行動をとることが可能であり、その結果ネットワークは可逆的で不安定となる (大塚, 2006, 25 頁)。

散された計算的エージェンシー (distributed calculative agency)²⁸」(Callon and Muniesa, 2005, p. 1237) が集合するために可能となると考える。

この分散された計算的エージェンシーを集合する役割を担うのが、装置としてのルールや道具である。Callon and Muniesa (2005) によれば、装置は分散された計算的エージェンシーを関連付け、財が取引可能な状態にする。そのプロセスは、「対象化 (objectification)」「特異化 (singularization)」「特性の共構成 (co-elaboration of properties)」「財を計算可能にするために特異化する (singularizing a good to make it calculable)」から成る (Callon and Muniesa, 2005, pp. 1231-1232)。

第一に「対象化」とは、取引可能な財として認識できるように、他のモノから切り離すことを指す。ここでいう財とは、物性 (physicality) を意味するわけではなく、鮮魚店の魚やスキー旅行などを含む物質 (material) を意味する。魚もスキー旅行も他のモノから切り離されたことで、販売者はそれらを販売することができ、所有権を購入者に移すことができる (Callon and Muniesa, 2005, p. 1233)。

第二に「特異化」とは、対象化された財の所有権が定義づけられ、販売者から購入者へと財が移転することを指す。特異化によって、財の所有権が移転されるだけでなく、販売者から購入者の世界に繋ぎ直されることでそれぞれの世界を変える。スキー旅行は、販売前は販売者の世界を構成する一部であり、販売の対象であったが、販売後は購入者の世界を構成する一部となり、販売の対象ではなくなる (Callon and Muniesa, 2005, pp. 1233-1234)。

第三に「特性の共構成」とは、財の特性が人間と非人間物が相互にかかわることで作られることを指す。財の特性は本質的に特性が備わっているわけではなく、購入者がモノに価値を見だし、財として自らの世界に連れてくるときに作られる。販売者が財に与えた適格性 (qualification) から購入者が与える財の適格性 (requalification) へと移転した結果、人間と適格性の相互調整によって財の特性が作られる (Callon and Muniesa, 2005, p. 1234)。

第四に「財を計算可能にするために特異化する。」販売者から購入者に所有権が移転するということは、購入者が無限にある財の中からそれを選択したことになる。それ

²⁸ エージェンシーとは、「行為し、考え、感情を経緯する全ての存在物のキャパシティ (能力、可能性、素質)」を意味する (Callon, 2004, p. 7, 邦訳 48 頁)。

が可能となるのは、財が購入者の世界に繋がれることで計算可能となったからである。計算可能となることで他の人間や非人間とも繋がり、実際に計算が行われる計算空間が作り出される (Callon and Muniesa, 2005, p. 1235)。

このように、財は他のモノから分離され (対象化)、財の所有権が購入者へと移転される (特異化)。そのときに財の特性は作られ (特性の共構成)、人間と非人間物の繋がりのもとで計算可能な形へと特異化される (財を計算可能にするために特異化する)。このとき、装置は財を計算可能とするために特異化する役割を担う。例えば、複式簿記は装置の典型的な例であり、企業家が経済的合理性を達成するために計算の論理と一貫性を与える道具として利用される (Callon and Muniesa, 2005, p. 1237)。企業家は、自己の目的や行動だけでなく他者の目的や行動も含めた複雑な計算をするが、そのためには道具が必要となる。つまり、複式簿記は、複雑な計算を計算可能な形に特異化する道具として利用される。このように装置は、分散された計算的エージェンシーを集合させ、計算可能な形に特異化し、一連の計算活動を支える。

装置を通じて計算が行われるならば、装置の配置や編成が重要となる。それによって、いかに分散された計算的エージェンシーを集合させ計算可能な形に特異化するかが決まってくるからである。具体的な装置の配置や編成のあり方は、コンフィギュレーション²⁹と呼ばれる (Callon, 2004; Callon and Muniesa, 2005)。Callon (2004) によれば、「人が何を望み、考え、感じるかということは、社会・技術的環境の配置・編成のあり方 (コンフィギュレーション) に依存する」(p. 4, 邦訳 41 頁)。言い換えれば、様々な装置の集合体である社会・技術的なコンフィギュレーションに依存して、多種多様な人間や非人間物のあり方は決定づけられる (Callon, 2004, p. 3, 邦訳 38, p. 7, 邦訳 47 頁)。

Callon (2004) は、例として自動車のドライバーのエージェンシーとコンフィギュレーションの関係を示した。自動車は、複数のドライバー像がイメージされ、異なる多数のコンフィギュレーションが構想された中で作られる。そのとき最初に想定されるコンフィギュレーションは、自主的なドライバーを生み出すよう企図された自己熟達 (self-mastering) モデルである。このモデルは現在の社会で優勢になりつつあり、

²⁹ コンフィギュレーションは、「共に (co) 形づくること (figuration)」(川床, 2006, 161 頁)、または「配置・編成のあり方 (Callon, 2004, p. 4, 邦訳 41 頁) と訳される。

自己決定するドライバーが増えており、そのため自己決定を補助する非人間物が多く必要とされている。自動車の GPS やダッシュボード、道路サインや信号などは非人間的補助物として、ドライバーを補助する (Callon, 2004, pp. 7-8, 邦訳 49 頁)。

また、非人間的補助物は自己熟練的なドライバーを補助するだけでなく、人間の倫理的判断の代わりに担うようにもなる。自己熟練的なドライバーが増えれば、自己流の運転に頼るため事故を多発させるという考えも生まれ始める。そのような考えは、技術的装置がすべてを決定しドライバーの振る舞いを方向付けるというモデルへ切り替えるべきだというアイデアを生み出す (Callon, 2004, p. 8, 邦訳 49 頁)。そうすることでドライバーの運動能力や倫理的判断は必要なくなり、代わりに自動車に搭載された技術的装置や道路に配置された標識が倫理的なものとなる (Callon, 2004, p. 8, 邦訳 50 頁)。

ドライバーは事故防止を優先する社会・技術的環境によって規定され自由がなくなるようにも見えるが、運転時間を有効的に別のことに使うことができるようになる。他方で、自己熟練的なドライバーは自由に決定できるように見えるが、それは自動車のデザイナーが想定したコンフィギュレーションの一つに規定された振る舞いである。このように、コンフィギュレーションは自己熟達モデルという社会・技術的環境の配置や編成のあり方を示し、ドライバーはそのもとでエージェンシーを獲得する (Callon, 2004, p. 8, 邦訳 50 頁)。それだけでなく、自己熟達モデルは自己熟練的なドライバーが危険であるという考えを生み出し、装置を単なる補助物から倫理的判断を担うものとして変換していく。

4.2.3 装置のデザインをてこにしたコンフィギュレーションの再編

様々な装置の集合体である社会・技術的なコンフィギュレーションのもとで計算的エージェンシーが獲得されるならば、その配置や編成のあり方が変われば、当然獲得される計算的エージェンシーも変わってくる。では、いかに配置や編成のあり方は変わるのだろうか。このあり方が変わることは、コンフィギュレーションの再編と呼ばれる (Callon, 2004, p. 7, 邦訳 48 頁)。

川床 (2006) は、製造業への CNC 旋盤導入事例を用いてコンフィギュレーションの再編を示す。1980 年代初頭、日本の精密機械部品の製造工場は、カム旋盤や普通旋

盤では対応できないほどの大量の注文を捌くため、コンピュータ制御の自動旋盤（以下、CNC 旋盤）を導入した。だが、CNC 旋盤導入後も従来型のカム旋盤や普通旋盤を平行して使用する工場は存在し、高精度の部品を製造する工場ほどその傾向にあった（川床, 2006, 160 頁）。

CNC 旋盤を使うにも、カム旋盤や普通旋盤の知識や技術が必要であった。そのため S 工場では、若い CNC 旋盤の担当者がカム旋盤の知識や技術を熟練した技術者から学んだり、CNC 旋盤とカム旋盤の新旧両方を操作させるようにしていた。プログラミングさえ書ければ誰でも精密加工ができるとされた CNC 旋盤だが、実際にはカム旋盤の操作技術や知識がなければ、効率的なプログラムを書くことができなかった。

この CNC 旋盤導入によって、CNC 旋盤のみを使うことで従来の社会・技術的関係を解体した工場と、S 工場のように新旧両方の技術によって社会・技術的関係を再編した工場の 2 つのタイプが生じた。この違いは、S 工場が、若い技術者と熟練技術者との関係や、新旧の機械に関する知識や技術、工場長や管理者の方針と施策の関係など、他の工場と異なるコンフィギュレーションのもとで CNC 旋盤を導入したために生じた。このように、CNC 旋盤という新しい装置の導入も、それを受け入れる工場を構成する社会・技術的環境のコンフィギュレーションの違いによって再編のあり方は異なる（川床, 2006, 161 頁）。

このように、CNC 旋盤のような新しい装置は、コンフィギュレーションを再編する。再編が生じるのは装置がデザインされ、それによって新しい計算的エージェンシーが形作られ、新しい装置を通じてコンフィギュレーションの再編に参加していくからである（Callon, 2004, p. 9, 邦訳 51 頁）。川床（2006）でも、CNC 旋盤のような新しい装置が、既存のコンフィギュレーションの違いによって、新旧の技術を使うもしくは新しい技術のみを使うといった異なる計算的エージェンシーを形作り、コンフィギュレーションを再編したことを考察されていた。そこで重要となるのが、キャパシティのデザイン、言い換えれば計算的エージェンシーを形作る装置のデザインである（Callon, 2004, p. 8, 邦訳 50 頁）。いかなる計算的エージェンシーを形作るかは、既存のコンフィギュレーションに依存するだけでなく、装置のデザインにも依存する³⁰。

³⁰ デザインの方向性は、自主的や半自主的、受動的、情動的な個人、集合的など数多くヒューマン・エージェンシーのうち、どの型を望むのかによっても変わる（Callon,

だからこそ、Callon (2004) によれば、装置は再編の方向性に影響する戦略的なプレイヤーにもなる (p. 3, 邦訳 38 頁, p. 7, 邦訳 47 頁)。

Callon (1980) で考察された電気自動車のプロジェクトの事例では、電気自動車がユーザーや研究者、会社、政府によって構成される共同体を存在させ、発展させたことが検討された。これまで自動車メーカーと対立していた環境保護団体も、自動車メーカーが環境にやさしい電気自動車を開発することを知るなり、自動車メーカーを支援する方向にシフトした。他にも、敵対していたグループが電気自動車開発を通じて、一つの共同体を形成した。このように、電気自動車はコンフィギュレーションの再編の中心的な役割を担う (Callon, 2004, p. 7, 邦訳 47 頁)。

このように、カロンらの議論では、計算を支える装置のデザインやコンフィギュレーション、コンフィギュレーションの再編という概念を用いて、市場の社会学が捉えようとする、戦略的な行動によって形成される関係が社会・技術的なコンフィギュレーションに依存することが明らかにされた。何をどのように計算するのかは、分散された計算的エージェンシーを集合させる装置をデザインし、いかに配置しコンフィギュレーションを編成するのかに掛かっている。

4.3 新制度派組織論

本節では、新制度派組織論において、近代の究極的価値である形式合理性への信憑によって効率性 (ルール) がそれに基づく行動を正当化すると論じられてきたことについて検討する。前節の市場の社会学では、様々な道具やルールが装置として計算を支えていることが検討されたが、装置としての道具により焦点が当てられていた。

それに対して、新制度派組織論は、装置としてのルールに焦点を当て、形式合理性が信憑されているからこそ、技術的に決定される効率性はそれに準拠する行動を正当化する。形式合理性が近代の究極的価値として君臨することは、新制度派組織論が依拠するウェーバー (Max Weber) によって検討された。

2004, p. 9, 訳 51-52 頁)。

4.3.1 究極的価値としての形式合理性

菅野（1971）は、ウェーバーの複雑な合理性の概念を踏まえて、形式合理性を以下のように説明する。

一般的に、その指向する目的や価値とは無関係に、ただ手段的過程の理論的一貫性と計算可能性だけに考慮が向けられていることが、この合理性の特徴である。それは明確な数量的計算をモデルとした技術合理性であり、事象の持つ事実を捨象するところに成りたつ合理性である（菅野, 1971, 2-3 頁）。

上記のような定義を見れば、形式合理性は価値を捨て、とにかく計算可能性を高めることに没頭することが合理的であることを示す概念のように見える。しかし、菅野（1971）も指摘するように、ウェーバーの合理性概念で重要なことは、手段的過程における技術的合理性である形式合理性が近代社会において内的な価値基準に変化していることである。つまり、ウェーバーによれば、合理性とは主体が自らの行為の妥当性（appropriateness）を求めて参照する究極的価値であり（e.g., 山之内, 1997; Clegg, 2005; Lounsbury and Carberry, 2005; 松井, 2007）、近代においては形式合理性がそれにあたる（e.g., 菅野, 1971）。形式合理性が単なる技術的合理性から究極的価値へと変化した過程は、官僚制における規則の絶対視や資本家の「金儲けのための金儲け」などにみられるように、その発展過程の中で自己目的に転化し、その手段性から目的性への質的变化をとげることで生じた（菅野, 1971, 5 頁）。形式合理性はいつしか各社会にあるそれぞれの固有の価値観を相対化し、すべてを量化していく形式合理性が中心となる社会が形成されるようになった（菅野, 1971, 6 頁; Clegg and Lounsbury, 2009, p. 129）。

このように形式合理性はそれぞれの価値を受け入れることで、不可避的に多様な価値が組み込まれたものとなり、究極的価値として君臨することとなる（Clegg and Lounsbury, 2009, p. 127）。このようにあらゆる価値の輸入を可能とする形式合理性によって、我々はいちいち価値を問わずとも、自らの行動が合理的であると満足して意思決定を行うことができる。ただし、形式合理性には多様な価値が組み込まれている

ため、形式合理性を参照することで価値間の矛盾がコンフリクトとして現れる。そのため、形式合理性を追求することで、官僚制のもとで矛盾が生じたりする (Meyer and Rowan, 1977, pp. 341-343)。

こうしたウェーバーの合理性概念は、Weber (1920) の『プロテスタンティズムの倫理と資本主義の精神』に端を発する (竹本 1996, 2001; 山之内, 1997; 折原, 2005; 松井, 2007)。彼の議論は、宗教が近代資本主義を生み出したというような直線的で単純な発想に基づいたものではない。敢えて単純化すれば、その議論の肝要は、全知全能の神が信憑対象であった時代から、神の形骸化と共に、人々の信憑対象が公式構造へと変遷するプロセスを捉えようとしたことにある。

全知全能の神を信憑し来世を重視するプロテスタント達にとって、来世で救済されるかどうかは何にも増して、重要な関心事であった。だが、禁欲プロテスタンティズムの実質的な提唱者となったカルヴァンが唱えた「予定説」では、来世で救済される人間は予め全知全能の神によって決定されており、その決定を覆すことはできないとされる。自らが救済されるかどうか不安に駆られた信徒達は、禁欲的な労働に専心し、営利・蓄財という形で現世における神の栄光を表すことで、「救済の証」を確証しようとした。その結果、カルヴァンが意図していなかった随伴結果として、信徒達は豊かな富を得た。それにより生活は安住し、財の増大を眼前にすることで、宗教的な不安は徐々に薄れていく。宗教的な枠組みが外れることによって、やがては豊かな生活を得ようとする信徒以外にも営利・蓄財追求伝播し、その効率的な追求を可能とする公式構造が神の代替物として信憑される「近代資本主義の精神」が芽吹く。

このウェーバーの含意を引き継ぎ、新制度派組織論は「信憑された究極的価値としての形式合理性」である効率性に注目し、効率性という表象のもとでの組織の行為を説明しようとした。この理論的な傾向は、新制度派組織論の嚆矢となった Meyer and Rowan (1977) や DiMaggio and Powell (1983) がウェーバーの再考を通じて検討されてきたことに見られる³¹。彼らは、ウェーバーの官僚制論において見過ごされてきた議論の再考を通じて組織の行動原理を説明しようとした。Meyer and Rowan(1977)

³¹ 今やウェーバーの解釈は研究者に様々であり、その膨大な業績の多様な解釈を一つ一つ整理することは不可能でさえある。しかし、竹本 (2001) が指摘するように、肝心なのはその是非を問うことではなく、その解釈が組織研究にとっていかなる意義を持つかということを見出すことである (109 頁)。

は、それまでウェーバーの官僚制論を論じる際に、看過されてきた制度の何気ない重要性 (casual importance of such institutions) に注目し、近代社会においては効率性それ自体が「合理化された神話 (rationalized myths)」として信憑される制度であるということを主張する (pp. 343-345)。人々から信憑され、全知全能の神に匹敵するほどの正当性を有するようになることで、公式構造は正当的な究極的価値として参照される。効率性は単なる手段ではなく、人々の信憑に根ざした合理性の規範 (norm of rationality) なのである (Meyer and Rowan, 1977, p. 343; Greenwood, Sahlin and Suddaby, 2008, pp. 4-5)。つまり、効率性を追求する行為が合理的かどうかの判断は、技術的に決定されるが、それは形式合理性に対する信憑に根ざしている。それゆえの「合理化された神話」だったわけである³²。

4.3.2 「合理化された神話」としての効率性

実際に、官僚制組織は公式な設計図に従って機能する (organizations function according to their formal blue prints) というほど上手く機能するわけではないことが、数多くの経験的研究から明らかにされてきた (Meyer and Rowan, 1977, p. 343; DiMaggio, 2001a, pp. 14-15)。官僚制組織においてルールは度々破られ、うまくいくはずの決定も不確実な結果を出す。Meyer and Rowan (1977) によれば、これは制度の本質を理解すれば当然の帰結である。こうした現象を非効率的な行動とすることは、むしろ Meyer and Rowan (1977) にとっては最も避けるべき展開であった (竹本, 1996, 78 頁)。換言すれば、新制度派組織論が分析の対象としてきた非営利組織や病院、学校は、非合理性組織の系譜となる特殊な組織なわけではない。近代社会においては、それらの組織も「合理化された神話」を参照しつつ合理的行為を取る。

³² 新制度派組織論が非効率性を追求する議論として理解されることがあるが、嚆矢となる業績を作り出した DiMaggio や Powell ら自身によって、それが誤解であることが指摘されてきた。DiMaggio and Powell (1991) は、新制度派組織論の目的が非効率性を露呈させることではないとし (p. 33)、Powell (2000) では DiMaggio and Powell (1983) が合理性を捉えようとしていたということは一般的に理解されているとさえ言う (p. 177)。また、Greenwood et al. (2008) も、新制度派組織論は技術的効率性と対立するものとして制度を捉えようとしたわけではないとする (p. 3)。

では、なぜ合理化された神話を参照すると、組織は合理的に行動できるのか。そもそも新制度派組織論は、制度によって組織の主体化する側面を捉えようとしていた。なぜなら、Meyer and Rowan (1977) が指摘するように、組織や個人の裁量を超えた存在である制度は、自らの解釈図式を押し付けるという性質は持たない (p. 342)。つまり、我々の行動を一方向的に規定するような性質を、制度は有さない。確かに、我々は制度がない限り、進むべき方向が定まらず行為することができない。その限りにおいて、行為は規定される。だが、我々は制度を得ることによって、逆に自由を得ることができる。自らの解釈図式を押し付けることがないならば、逆に我々はその解釈図式を読み解くことができる。誰かに押し付けられるのではなく、自己正当化するために読み解くことで、我々はその制度を根拠とした柔軟な行為を取ることができる。

このように、ウェーバーが論じた合理性とは、あくまでも行為者が自らの行為を妥当であると意識しつつ行う主観的「目的合理的行為」によって担保される (折原, 1969, 16 頁)。しかし一方で、我々は自己正当化の欲求を本能的に持つため、自らの行為が妥当なものに整合的に志向していることを他者に訴えようとする (竹本, 2001, 105 頁)。そうした行為を、ウェーバーは客観的「整合合理的行為」と定義する。折原(1969)によれば、内的整合と外的整合の両立を成立させる対象が「客観的に妥当なもの」である (17 頁)。これが、新制度派組織論で言うところの「制度」である。つまり、制度を参照することで、我々は自己の存在や社会的意味、あるいは進むべき方向性など、ありとあらゆる実存的問いについて、それぞれ自分にとって妥当な答えを引き出すことが可能となると同時に、他者に対して示す自己正当化を可能とする (Meyer and Rowan, 1977, p. 345; 竹本, 1996, 82 頁)。

このような前提のもとで組織の行為を捉えると、通説的な理解では見出すことのできなかつた制度の特性が明らかになる。抽象的な制度はあくまでも信憑対象として組織が参照するだけで、何ら具体的な手法を人々に指示するわけではない (Meyer and Rowan, 1977, pp. 341-343; Perrow, 1985, p. 153)。制度は、個々の行為について自由裁量の余地を多分に残すものにならざるをえないのである (佐藤, 1999, 70-71 頁; 松井, 2007, 41-45 頁; 竹本, 1999, 103-111 頁, 2001, 107 頁)。むしろ、我々は制度を参照することで、それぞれの実践的考慮 (practical considerations) に応じた柔軟な対応を取ることが可能となる (Meyer and Rowan, 1977, p. 357)。

そこでコンフリクトとして生み出される多様な合理化のありかたを示したのが、

DiMaggio and Powell (1983) が提示した制度的同型化 (institutional isomorphism) の議論であった。Greenwood et al. (2008) によれば、同型化と同質化を混同する誤解は、制度がルールのような存在 (rule-like status) であるというニュアンスを看過してきたために生じた (p. 5)。ルールではなく、ルールの「ような」存在だからこそ、制度を根拠にした多様な戦略的行為を取ることができる (Leblebici, Salancik, Copayand King, 1991; Haunschild and Chandler, 2008)。つまり、ルールのように必ずしも守らないといけないわけではなく、逆にルールのような存在である制度があることで、それを手がかりに、組織は新たな合理化のあり方を見出していくことができる (e.g., Oliver, 1991; Powell, 1991, pp. 194-195)。

こうした多様な合理化のあり方は、ウェーバーの時代には見られなかったものである。先述のように Meyer and Rowan (1977) はウェーバーが捉えようとした前近代から近代にかけて、全知全能の神から公式構造へと信憑対象が変遷し、技術的な効率性が「合理化された神話」として近代社会を支配するような強大な制度として参照されるようになった過程を論じた。しかし、そこでは近代社会が形成された後の変遷については十分に論じていない。Meyer and Rowan (1977) が残したこの課題を引き継ぎ、ウェーバーの時代とは異なる合理化のあり方を捉えようとしたのが DiMaggio and Powell (1983) である (pp. 147-160)。Lounsbury and Carberry (2005) によれば、このことは本来ウェーバーが目指した方向でもある。なぜなら、ウェーバーは合理性がどのように成立するのかということを解明することで、その歴史的な文脈と共に、その他の政治的な構造や法的構造、宗教、社会-文化的観念などさまざまな要因と関連することで生じる多様な合理化のあり方を展望するものであった (p. 503)。さらには、竹本 (1996) によれば、ウェーバーの関心は予想できる官僚制の逆機能より、むしろ公式組織が自己正当化の媒体として利用される側面を描くことにあった (108 頁)。

こうして複雑化する近代社会において、他の組織や顧客、政府に対する制度的予期 (institutional expectations) は、組織の行為に大きな影響を与える (Powell, 1991, p. 188)。制度を通して他者の行為をある程度予期することが可能になるからである (Powell, 1991, p. 188)。他者の行為を予期できれば、他者とは異なる方向に進む、他者の裏を欠く、新たな方向性に進むための課題を発見するといった、資源を獲得するために必要な、他者との差異化が可能となる。さらには、制度を利用して他者を説得し取り込むという行為さえ可能となる。DiMaggio (1988) によれば、このように制度

は個人や組織が自らの利害を定義し、他者を説得するためのフレームワークとして利用することができる。

4.3.3 形式合理性への信憑が可能とする合理化のあり方

それゆえに、まず DiMaggio and Powell (1983) は関係的ネットワークを捉えるための組織フィールド (organizational field) を想定する。競合他社との関係のみではなく、多様な利害関係者とともに関係が築かれる側面を捉える分析単位を用意しようとしたのであった (DiMaggio and Powell, 1983, pp. 148-149; DiMaggio, 2001b, pp. 237-238)。DiMaggio and Powell (1983) は、組織フィールドを「あらゆる行為者間の相互作用を通じて構造化される、全体として制度的営み (institutional life) の認識された一領域を構成するような諸組織」と定義する (p.148)。

次に、DiMaggio and Powell (1983) は、関係的ネットワーク (relational networks) における集合的合理性 (collective rationality) が形成されるプロセスとして、制度を媒介とした多様な利害関係者間の権力闘争や利害関係などの競争的プロセスを捉える (DiMaggio and Powell, 1983; Powell, 2000, p. 177)。目まぐるしい変化の中では、他者の行為に対する読み解きは困難になり、確立されたはずの制度が規範性を失うなど、予期しなかった不確実性や制約が頻繁に生じる。そのため、組織は自らの妥当性を安定させ、他者の行為を予期するため、より制度を必要とするようになる。さらに不安定な状況では、組織は制度を通して他者の行為を予期するだけでなく、その制度的予期を基に自らに有利な形式を作り出すことが重要となる (Powell, 2000, p. 177; Greenwood and Meyer, 2008, pp. 262-262; Hwang and Powell, 2008)。個別の主体が合理性を目指すだけでは勝ち残れない近代社会では、このような複雑に絡み合った集合的合理性が新しく出現する (DiMaggio and Powell, 1983, p. 147; Powell, 2000, p. 177)。

DiMaggio and Powell (1983) は近代社会においてこうした集合的合理性が形成される競争的プロセスのパターンを、同型化という概念を用いて説明しようとしたのである。具体的に振り返ってみると、第一に強制的 (coercive) 同型化とは、絶対的権力を有した制度を利用した主体による競争的プロセスを表す。言い換えれば、正統化された制度を参照して行為する限り、その権力行使からは逃れられないことを利用し、

自らに有利な形式を作り出すことである。強制的は字のごとく、掲げられた制度を必ず参照しなければならない。しかし、逆にそれが必ず他者も参照するという確証にも繋がる。そうであるならば、競争相手や他者の行為に対する予測可能性が高まり、自らの行為も差異化しやすい。つまり、こうした合理性のもと、強制的同型化とは、国家や法律などの絶対的権力に盲従することではなく、その絶対的な権力行使を利用し、他者を統制しようとする主体と、絶対的であるならばそれを利用してその裏を欠こうとする主体という二律背反する主体から構成される。

第二に、規範的 (normative) 同型化は、規範性を宿した制度を利用した主体による競争的プロセスを表す。その規範性を宿した制度を作り出す、もしくは自らが制度という形で参照されるようになる主体は、知識を有する専門家である。そのため、職業やその権威の規範性を利用した規範的同型化は、DiMaggio and Powell (1983) が近代を象徴する同型化として最も注目したのである。技術的効率性が合理化された神話として参照される近代社会において、技術的な知識を有する医者や弁護士といった専門家は優位である。専門家はそうした知識を利用し、自らに有利な形式を作り出すことができる。一方でそうした技術的優位性のもとで技術的な専門化が進めば、今度はそれぞれの専門家が自らの権限を守るために都合のよい形式を作り出そうとする (Hwang and Powell, 2005)。こうした背反する専門家同士で競争する規範的同型化は、技術的効率性が合理化された神話として参照される近代だからこそ現れる現象である。

第三に、模倣的 (mimetic) 同型化は、既に正統性を宿した制度を利用した主体による競争的プロセスを表す。プロ倫では、初めは宗教的に動機付けられた「禁欲的で合理的なライフ・スタイル」が市場における競争の中で勝ち残っていく様子を、信徒以外の利害関係者が目の当たりにし、それを「競争場裡で有利なモデル」として認識する。つまり、既に正統化された行為を行う組織が参照する制度のもとで同型化すれば、不確実な方向に技術開発したり、それに投資するリスクを軽減することができる、ということである。既に成功した行為を目の前にし、その行為が自らにとっても妥当であると認識した場合、同じ制度を参照しつつその行為を模倣することが最も合理的となる。模倣される主体にとっては、模倣されることを前提とした戦略を立案できる。模倣されるならば、事前にブラックボックスを仕掛けておくことで、逆に模倣を促し同型化を増やすことで、先行者優位を確実に担保できる。模倣する主体にとっては、

まずは模倣し、相手の様子を伺い、相手と同じ視点になることで、利害関係者の盲点を見つけ、そこを狙った戦略的行為が可能にもなる。もしくはそれが強制的同型化になる前に対応し始めておくことで、そうなった場合に、後から参入してくる企業に対して競争優位を保つことができる。

4.4 小括

本章では、社会学的な視点から企業間取引のコントロールを理論的に検討してきた。経済学的な視点では、機会主義的な行動を抑制するガバナンスやゲームの解がコントロールの原理として論じられていたが、完全合理性の仮定が維持できないという理論的課題を抱えていた。そこで、社会学的な視点では、第一に、新古典派に対する批判的見解から利害の対立を調整する調整様式や慣行に注目してきたレギュラシオン理論とコンヴァンション理論を検討した。

ここでは利害の対立が調整される条件を設定するという経済学的な視点を残しつつも、現実の経済活動における利害の対立の調整を捉える有用な視点が提供された。レギュラシオン理論では、既存の主流派（新古典派）とは異なり、利害の対立が変遷を生み出す要因として捉え、制度諸形態とともに生み出される調整様式によって利害の対立が調整されることで、資本主義が変遷しながらも維持されることが検討された。コンヴァンション理論では、利害の対立が慣行による事前の調整（コーディネーション）に注目し、コーディネーションされることで合意形成に至ることが検討されていた。このように、レギュラシオン理論もコンヴァンション理論も、現実の経済活動では利害の対立が調整されるということが完全合理性を持つ人間によって利害が平準化されることではなく、経済活動を進行するために社会的な規範を参照しつつ行われる調整であると捉えられていた。

このような有用な視点を共通する社会的アプローチのひとつとして、戦略的な行動によって形成される関係としての市場に注目した市場の社会学を検討した。市場の社会学では、市場の社会学は、新古典派が想定した市場に対して、多様な利害関係者が行う戦略的な行動によって特徴づけられる関係として市場を捉えていた。ここでは、こうした戦略的な行動のブラックボックスを開けて分析しようとするとき、コントロールする主体として完全合理性をもつ人間ではなく、計算を支える装置が用いられた。

Callon and Muniesa (2005) によれば、戦略的な行動は道具やルールなど様々な装置によって、人間や非人間物に分散された計算的エージェンシーが集合的に計算されることで可能となる。その計算は、具体的な装置の配置や編成のあり方（コンフィギュレーション）に依存する。ただし、装置の集合体としてのコンフィギュレーションは、新たにデザインされた装置によって計算が変わることで再編される。

では、なぜ人々はそこまで計算にこだわるのか。それは新制度派組織論によれば、形式合理性に基づくルールが行動を正当化するためである。新制度派組織論は、装置としての道具が計算可能な形に利害を可視化していく側面に注目した市場の社会学に対して、装置としてのルールが行動を正当化する側面に注目する。このことは、新制度派組織論が依拠するウェーバーの議論で検討される。そこでは近代の究極的価値としての形式合理性が神に代わり信憑されていることが論じられた。この含意をもとに、新制度派組織論では、数値として効率性の向上が示せれば、その行動の内実を不問とすることが検討された。

このように、社会学的な視点では、現実の経済活動における利害の対立の調整を捉えるという有用な視点が共通していた。その視点を共通する社会的アプローチでは、計算を支える装置（以下、計算装置）をコントロールする主体として、企業間取引のコントロールを考察する理論的アプローチを検討することができた。形式合理性を信憑する近代において、計算装置としてのルールはそれに準拠する戦略的な行動を正当化し、ルールが組み込まれた道具は戦略的な行動それ自体を可能とする。これら計算装置は人間や非人間物によって構成される集合体の社会・技術的コンフィギュレーションを再編する。

第5章 研究課題・研究方法・調査対象の提示

本章では、研究課題と研究方法を提示し、調査対象の概要を述べる。第二章では系列取引研究でアSEMBラー主導の系列取引が経験的に捉えられつつも、企業間取引のコントロールは理論的に検討されてこなかったことを指摘した。そのため、第三章では経済学的な視点から、第四章では社会学的な視点から企業間取引のコントロールを理論的に検討した。これら理論的検討を踏まえて、本章では具体的な研究課題を設定し(5.1)、研究課題にアプローチする研究方法を提示する(5.2)。その後、研究対象となる企業の概要を述べる(5.3)。

5.1 研究課題の提示

本節では、企業間取引のコントロールに対する理論的検討を踏まえて、研究課題を提示する。本論文では社会学的なアプローチに依拠し、計算装置(ルールや道具)による企業間取引のコントロールを検討する。それは、既存のコンフィギュレーションのもとで獲得された計算的エージェンシーによって計算装置がデザインされ、デザインされた計算装置としてのルールや道具がコンフィギュレーションを再編していく、というものである。本論文では、この計算装置のデザインと、計算装置によるコンフィギュレーションの再編が示す社会学的なアプローチに依拠して、計算装置による企業間取引のコントロール、すなわち、計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーションを考察する。

以下の2点の研究課題を立てる。

研究課題1：サプライヤーは系列取引が変遷するなかで、どのような計算的エージェンシーを獲得してきたのか。

研究課題1は、第6章で考察する。これは、第二章で整理した系列取引研究で経験的に捉えられてきた系列取引のもとで、サプライヤーがいかにアSEMBラーに抗する計算的エージェンシーを獲得してきたかを考察するための研究課題である。系列取引

研究では、アSEMBラーが主導する形で部品を供給するサプライヤーを従えていた。その仕組みは、JIT や VA、VE を通じて、サプライヤーに対する資金や技術の提供や複数のサプライヤーによる競争原理の導入、サプライヤーに対する評価、開発の一部を負担させることによる関係特殊技能の蓄積など多岐に渡っていた。この仕組みのもとで、アSEMBラーはサプライヤーの自助努力を引き出し、品質の向上や技術ノウハウの蓄積、コストの削減を徹底してきた。

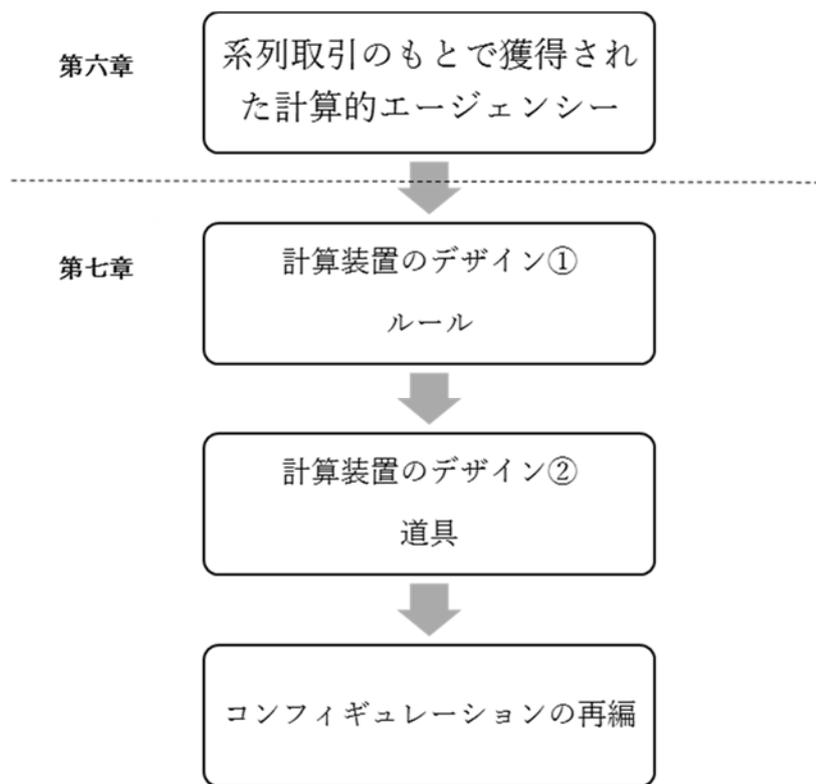
他方で、中小企業論によって、系列取引下でアSEMBラーの要求に苦しむサプライヤーの姿が捉えられつつ、アSEMBラーに抗するサプライヤーの取り組みも考察されてきた。本研究でも、研究対象とするサプライヤーが系列取引下で受注の安定化に対して、どのような取り組みを行うなかで計算的エージェントを獲得してきたのかを考察する。これは、対象企業が既存のコンフィギュレーションとしての系列取引のもとで獲得した計算的エージェントによって、コンフィギュレーションの再編に参加する計算装置がどのようにデザインされるのかを考察するために必要となる。

研究課題 2：サプライヤーはどのような計算装置としての道具やルールをデザインし、それはどのようにコンフィギュレーションを再編していくのか。

研究課題 2 は、第 7 章で考察する。これは、計算装置がデザインされ、デザインされた計算装置がどのようにコンフィギュレーションを再編していくのかを考察するための研究課題である。計算装置は、既存のコンフィギュレーションのもとで獲得された計算的エージェントによってデザインされる。計算装置は獲得した計算的エージェントによってデザインされるため、コンフィギュレーションを再編されたとき、そこにはすでに計算的エージェントが組み込まれていることになる。コンフィギュレーション自体は結果として現れるに過ぎなくとも、カロンが強調したデザインにはこうした戦略的要素が含まれていた。そのため、第 7 章では計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーションを考察するため、その過程を 4 段階に分けて記述する。

第一に、コンフィギュレーションの再編を捉えるために、既存のコンフィギュレーションを記述する。既存のコンフィギュレーションは企業によって異なり、そのもとで獲得される計算的エージェントも同一ではない。第二に、計算装置のうち、まずはルールがデザインされることを記述する。前章で検討したように、形式合理性に基

づくルールとしての効率性は、行動を正当化する基準ともなる。第三に、基準となるルールがデザインされることで、次にルールが組み込まれた道具がデザインされることを記述する。市場の社会学では、装置としての道具とルールがデザインされると論じられながらも、主には装置としての道具に焦点が当てられていた。そのため、本論文では分析的に道具とそれに組み込まれたルールを分けて考察する。第四に、計算装置のデザインを通じて、コンフィギュレーションが再編されることを記述する。これら 4 つの段階を経て、計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーションを考察する。



図表 5-1-1 計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーション

5.2 研究方法

本研究では、事例研究によって上記の 2 つの研究課題にアプローチしていく。事例研究の目的は、事例の一般化ではなく、事例がもつ固有性を研究することにある（ステイク, 2006, 102-103 頁）。固有性を研究するためには、事例独自の文脈、そこに見

いだせる論点や物語を記述する必要がある（ステイク, 2006, 118 頁）。

そこで研究上重要な現象を理解できるか否かは、事例の選択に左右される。個性探求的な事例研究ではすでに同定されている事例を用いるため選択はありえないが、手段的な事例研究や集合的な事例研究の場合は、通常、研究者が事例を選ぶことができる（ステイク, 2006, 114 頁）。研究者は何らかの典型性をもつ事例を選択しつつ、同時に学ぶ機会を提供するように思える事例に依拠しながら現象を検討する。ただし、研究の実効性も重要なわけであり、最も接近可能性が高い事例や最も時間をかけて研究できる事例を取り上げることも重要となる。要は学べる機会をどれだけ提供できるかを上位の重要性として考えつつ、研究受け入れの可能性も同時に確保できる事例を選択するべきとなる（ステイク, 2006, 115-116 頁）。

ステイク（2006）は、事例研究を行う場合、研究者は次の 6 つの課題に取り組むとする。第一に、「事例を境界づけること」である。これは、研究の対象を把握することと同意義であり、目的や自己完結性を伴った組織的で体系的なものとして一貫性と持続性が特徴としてあげられるかどうか境界となる。第二に、「現状やテーマ、論点を明確化し選択すること」である。最も的確に出発点となる関心やテーマを生み出すことができるのかということ念頭に、1 つの論点を出発点として前提となる問題を示す必要がある。第三に、「論点を発展させるために、データのパターンを探求すること」である。論点は往々にして調査を進めデータを収集する中で、より現象を理解するための論点へと変容されていく。第四に、「軸となる観察を遂行し、解釈の根拠を明らかにするためにトライアングレーションを実行すること」である。トライアングレーションとは、誤った解釈の可能性を少なくするために行われる手続きのことであり、一般的にはデータ収集を余分に行うことと、一定の手続きに基づいて解釈を検討することの 2 点を指す。どんな観察も解釈も完全に反復的になることはないが、研究者は自分の状況認識や解釈が適正な範囲内にあることを確認し、常に研究の妥当性を考えることを忘れてはいけない。第五に、「オルタナティブな解釈を見出し追求すること」である。第六に、「事例についての主張やその一般化可能性を発展させること」である。固有性をもつ事例の研究で一般化を促進する基盤とするには不十分であるが、事例研究に由来する一つの理論的概念が分析や反駁を導くならば、一般化可能性の限界を明らかにしたり、事例を扱う際の複雑性を提起するという点で重要性をもつ（ステイク, 2006, 118 頁）。

このような課題に取り組む事例研究は詳細に記述されることで、他者が経験を追体験することを可能とし、人が行動を選択したりその結果を予測したりすることを改善していく上で重要な基盤を提供する。人々はある個人の事例の記述から他の事例に適用可能な含意を引き出し、自身のモデルを修正していく。それによって、事例そのものを表象し、確固とした一般化に対する影響力を行使する（ステイク, 2006, 118 頁）。

「事例研究の方法とは、個人的で固有性のある経験に、形を与えていくための方法なのである」（ステイク, 2006, 118 頁）。そのため、沼上（2000）は事例研究が一般化を補完する意味でも重要となることを主張している。

このような事例研究はインタビューや資料からデータを収集し、それを記述する方法が採られる。インタビューには、構造化された（structured）ものや、半構造化されたもの（semistructured）もの、非構造化された（unstructured）ものがある（フォンタナ・フレイ, 2006, 41 頁）。構造化されたインタビューは、インタビュアーが事前に作成した一連の質問をもとに標準化されたインタビューが行われる。そのため、インタビュアーが自立した判断をその場で行う余地はほとんどなく、あらかじめ想定された回答を得ることが可能となる。ただし、この場合、インタビュアーがインタビュアーの回答が文脈に影響されていることを見落とす可能性が高まる（フォンタナ・フレイ, 2006, 47 頁）。それに対して、非構造化インタビューは、オープンエンド形式で行われ、問いの範囲を限定せずに複雑な行動を理解する際に行われる（フォンタナ・フレイ, 2006, 50 頁）。その特徴は、構造化インタビューのように事前に決定した範囲の行動を説明することではなく、現象そのものを理解することに重点が置かれていることにある。そのため、インタビュアーがどのような文脈の下で行動を取り、それを回答としてインタビュアーに伝えようとしているのかを理解する必要がある（フォンタナ・フレイ, 2006, 52-53 頁）。この2つのインタビュー形式の間に位置するのが半構造化インタビューであり、構造化インタビューのように事前に質問事項を設定し説明する行動の範囲を限定するものの、オープンエンド形式で行うことによって現象そのものの理解に努める。

そこで本研究では半構造化インタビューの形式を取り、あらかじめ質問事項を設定したうえであとは自由にインタビュアーの考えを引き出し、現象そのものの理解に努めた。あらかじめ調査対象先での取り組みに関する事項についての質問を設定し、質問項目を調査対象先に送付し、それらの質問事項に沿った形でインタビュアーが答

える中でその際に生じた疑問や考え方などについて自由にインタビュアーが質問する方法を採った。

加えて収集したデータの解釈が調査対象一社の主観的なものに陥らないように、取引先となる企業に対しても同じ内容の質問を行い、さらに自由な回答を引き出すことで、一つの取引を双方もしくは複数の視点から多面的に解釈することを可能とした。このように一つの事例を多面的に捉えていくことは、現象の理解を深めるだけでなく、研究者がデータを多面的に内省するためにも使うことができる。

このように、インタビューを中心とした事例研究によって、これまでアSEMBラーが主体となって捉えられてきた企業間取引のコントロールの仕組みを、サプライヤーを中心に多様な立場の企業によって行われる取引の現場を多面的に捉えていく。企業が自らの利害のもとでとる行動はそれぞれの企業が置かれた様々なコンテクストに応じて異なってくる。また、個別のコンテクストに留まらず、他社との関係のあり方もその行動に影響を与える。このことは前章までの経験的研究及び理論的研究でも予想されうるものであったが、多様なコンテクストや他社との関係を捉えるには産業構造における川上から川下、さらには同じポジションにありながらも異なった戦略を採用する多様な企業を包括的に分析する必要があるため、これまで十分に経験的に検討されてこなかった。その点において事例研究は、研究対象としての企業がおかれた文脈を重視し、その文脈の中で行われている取引を多面的に記述していくことが可能となる。従って、本研究の目的に合致した方法であると考えられる。

5.3 調査対象

5.3.1 調査概要

本研究では多面的な事例研究を行うため、異なるコンテクストを有した複数の企業への調査を行った。その際に、本研究では株式会社山本金属製作所（以下「山本金属」）を分析的立場として定めた。山本金属は金属切削加工業³³を営み、系列取引で言えば

³³ 金属切削加工とは、NC 旋盤やフライス盤、マシニング等の工作機械を使って、金属材料（鉄やステンレス、アルミ合金など）を切削し、所望の寸法形状の品物を作り出す

サプライヤーの立場に当たる。切削加工は、川上から川下に関わる、全ての利害関係者と関わりを持つポジションにあり、多面的な提携関係を見通す分析的立場としても、さらに実際の企業戦略としても多様な利害関係者を説得する活動が最も求められる立場であると考ええる。

そのため、山本金属を中心に、アSEMBラーに加えて同社の取引先である異なる立場にある複数の企業に対して調査を行った（図表 5-3-1 および 5-3-2）。山本金属と同じサプライヤーの立場として、切削加工に必須である工具および切削油メーカーにインタビューを行った。川上に位置する立場として材料メーカーにインタビューを行った。このような産業構造において異なる立場にある複数の企業に行ったインタビュー調査のデータおよび山本金属から提供された内部資料をもとに、計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーションを考察していく。

図表 5-3-1 調査対象企業

	企業名	事業内容	該当章
サプライヤー	株式会社山本金属製 作所	金属切削加工、加工技術や 計測手法、計測機器の開発	第 6 章、第 7 章
工具メーカー	M 社	工具の開発・製造・販売	第 6 章
切削油メーカー	K 社	切削油の開発・製造・販売	第 6 章
材料メーカー	株式会社住軽テクノ ³⁴	アルミ押出素材・部材加工 製品の販売	第 7 章
アSEMBラー	A 社	総合重機械の開発・製造・ 販売	第 6 章

加工方法である。

³⁴ 株式会社住友軽金属工業（以下、住友軽金属）の 100% 子会社である。住友軽金属は、2013 年 10 月 1 日に古河スカイ株式会社との経営統合により、株式会社 UACJ のアルミニウム押出事業を担うグループ会社として、株式会社 UACJ 押出加工となった。

図表 5-3-2 インタビュー調査の概要

企業名	インタビューイー、 およびインタビュー場所	日時およびインタビュー時間
株式会社山本 金属製作所	山本憲吾氏 ³⁵ 、山本金属本社	2008年10月11日（約2時間）
	山本憲吾氏、山本金属本社	2008年11月10日（約3時間）
	山本憲吾氏、山本金属本社	2008年11月17日（約2時間）
	山本憲吾氏および山本将義 氏、山本金属本社	2009年2月2日（約3時間30分）
	山本憲吾氏、首都大学東京ビ ジネススクール（新宿）	2009年2月21日（約1時間）
	山本憲吾氏、山本金属本社	2009年9月26日（約2時間）
	山本憲吾氏、山本金属本社	2010年1月11日（約1時間）
	山本憲吾氏、山本金属本社	2010年4月7日（約2時間）
	山本憲吾氏、山本金属本社	2010年5月8日（約2時間30分）
	山本憲吾氏、山本金属本社	2013年2月26日（約2時間）
	山本憲吾氏、山本金属岡山研究 開発センター	2013年11月27日（約2時間）
	山本憲吾氏、山本金属本社	2015年6月25日（約1時間）
山本憲吾氏、山本金属本社	2016年6月21日（約2時間）	
M社	営業H氏、阪急ホテルラウン ジ	2010年4月9日（約1時間30分）
K社	取締役M氏、K社本社	2010年4月16日（約1時間）
株式会社住軽 テクノ	課長T氏、住軽テクノ大阪支 社	2010年4月30日（約2時間30分）

³⁵ 調査を始めた2008年当時、山本憲吾氏は工場長という職位についており、2009年8月に代表取締役社長に就任した。それに伴い、当時社長を務めていた山本将義氏は代表取締役会長に就任した。

A 社	技術開発本部副本部長 S 氏、	2010 年 4 月 7 日（約 2 時間）
	A 社本社	2010 年 4 月 27 日（約 2 時間）

5.3.2 株式会社山本金属製作所の概要

以下、分析企業と位置付ける山本金属の概要を述べる。山本金属は、1965 年に前社長の山本将義氏が大阪市東住吉区で金属切削加工業者として創業し、関西を中心とするアSEMBラーの二次サプライヤーとして操業してきた（図表 5-3-3）。事業内容は、大きく 3 つに分類されている。創業当時は金属切削加工業のみであったが、加工技術を追求することで試作・研究・開発分野の高精度・高品質な部品供給と共に切削加工における評価試験サービスにも力を注ぎ、現在では金属切削加工業を中心に計測・評価事業を展開している。

図表 5-3-3 山本金属の沿革（工場展開を中心に）

年月	沿革	規模（坪）
1965 年 2 月	山本金属製作所を創業（大阪市東住吉区）	
	本社工場を操業開始	250
1972 年 12 月	現在地に移転（大阪市平野区 ³⁶ ）	
1978 年 7 月	第二工場を設立（大阪市平野区）	110
1985 年 12 月	第三工場を設立（大阪市平野区）	120
1989 年 1 月	株式会社山本金属製作所に改組（資本金 3,000 万円）	
	山本金属工業株式会社を設立（資本金 1,000 万円、第三工場を株式会社化する）	
1990 年 4 月	サンツアー精密株式会社（滋賀工場）を設立（資本金 4,950 万円、滋賀県甲賀市）	500
1992 年 1 月	山本金属工業株式会社第二工場を設立（第二工場を子会社化する）	

³⁶ 1974 年、大阪市の区変更により、現住所が東住吉区から平野区に変更される。

1994年3月	サンツアー精密株式会社（滋賀工場）を閉鎖	
1994年4月	山本精密株式会社を設立（大阪府八尾市）	500
1996年1月	本社南工場を設立（大阪市平野区）	90
1998年3月	本社北工場を設立（大阪市平野区）	50
2002年10月	山本精密株式会社を増設	500→1000
2004年4月	長岡工場（第一工場）を設立（大阪市平野区）	60
2005年3月	本社西工場を設立（大阪市平野区）	60
2006年8月	技術開発センターを設立（大阪市平野区）	100
2007年3月	物流センターを設立（大阪市平野区）	300
2007年11月	長岡工場（第三工場）を設立（大阪市平野区）	30
2008年5月	長岡工場（第二工場）設立（大阪市平野区）	40
2008年9月	技術開発センター2号館を設立（大阪市平野区）	110
2012年1月	岡山研究開発センターを岡山市北区芳賀（岡山リサーチパーク内）に設立	
2015年8月	三輪株式会社トレーニング工場を設立（大阪府八尾市）	

第一に、金属切削加工業では、精密機器部品や工作機械部品、半導体装置部品まで幅広く製造している（図表 5-3-4）。



図表 5-3-4 山本金属が扱う加工部品の一部³⁷

上記の部品は、自社の工場が多品種・小ロットから量産加工までを一括受注できる生産管理体制のもとで製造されている。ただし、現在の生産管理体制は創業当時から備えていたわけではなく、当初は一つの工場から操業した。それが 2009 年までに大阪府八尾市と平野区に合計で 12 の工場³⁸（図表 5-3-3 および 5-3-4）、二つの技術開発センター（図表 5-3-6）を抱えるまでに成長した。それらの工場や技術開発センターは八尾市の工場を除き、約 400 メートル四方のなかに配置されている（図表 5-3-7）。

³⁷ 株式会社山本金属製作所ウェブサイト（<http://www.yama-kin.co.jp/>）より（2016/12/07）。

³⁸ 山本精密株式会社は八尾市にある工場を子会社化したもので、山本金属工業株式会社は大阪市平野区にある工場の一部を子会社化したものであり、山本金属はその 2 社をグループ企業として抱える。詳しくは、第 6 章を参照。



図表 5-3-5 山本金属（本社工場、平野区）（左）
と山本精密（八尾工場、八尾市）（右）³⁹

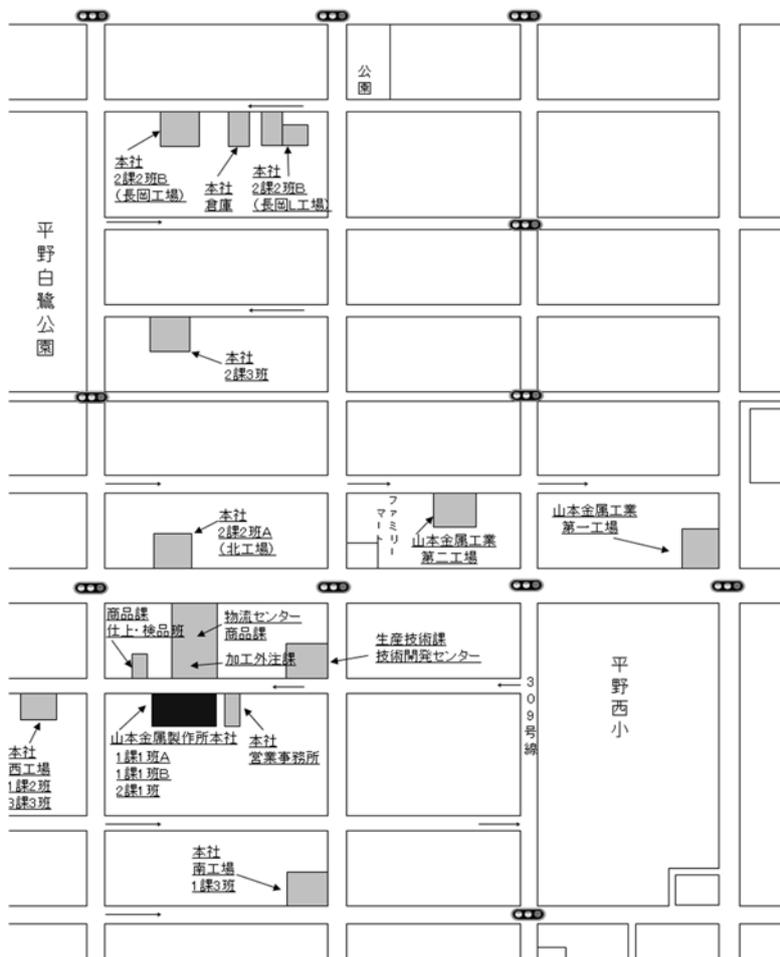


図表 5-3-6 技術開発センター1号館（平野区）⁴⁰

³⁹ 株式会社山本金属製作所ウェブサイト (<http://www.yama-kin.co.jp/>) より
(2016/12/07)。

⁴⁰ 株式会社山本金属製作所ウェブサイト (<http://www.yama-kin.co.jp/>) より
(2016/12/07)。

㈱山本金属製作所 製造各部課所在図



図表 5-3-7 工場や技術開発センターの分布図

第二に、計測・評価事業では、様々な計測評価機器の開発・製造や評価試験サービスが行われている（図表 5-3-8）。同事業は山本金属が加工の高度化を追究していく過程で、精密加工を高度化するためには材料個別の特性や加工支配要因等を知ることが必要であると考えたところから始まり、現在では同事業で開発される技術は山本金属のコア技術となっている。同事業のために 2012 年には岡山県に岡山研究開発センター（図表 5-3-9）を立ち上げ、顧客が抱える加工に対する課題を解決することを目指している。



図表 5-3-8 計測・評価事業で扱う計測機器や評価試験サービスの一部⁴¹



図表 5-3-9 岡山研究開発センター⁴²

また、山本金属は事業を拡大するに伴い、様々な認定や賞を受けている（図表 5-3-10）。

図表 5-3-10 認定・受賞の一部抜粋⁴³

年月	内容
2009年1月	川崎重工業株式会社より「品質優良賞」を受賞（山本金属）
2009年10月	全国中小企業団体中央会「ものづくり中小企業製品開発等支援

⁴¹ 株式会社山本金属製作所ウェブサイト（<http://www.yama-kin.co.jp/>）より（2016/12/07）。

⁴² 株式会社山本金属製作所ウェブサイト（<http://www.yama-kin.co.jp/>）より（2016/12/07）。

⁴³ 株式会社山本金属製作所ウェブサイト（<http://www.yama-kin.co.jp/>）より（2016/12/07）。

	<p>補助金（試作開発等支援事業）」に採択</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「高性能省エネ型多連式回転曲げ疲労試験機の開発と市場開拓・販路拡大」（山本金属） ・「疲労強度を保証する金属切削加工技術の確立」（山本金属工業）
2010 年 6 月	<p>経済産業省近畿経済産業局「平成 22 年度中小企業ものづくり基盤技術の高度化に関する法律に基づく特定研究開発等計画」に認定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「革新的多連動力伝達・制御方式による 4 連式回転曲げ及び引張圧縮疲労試験機の開発」（認定番号：近畿 1006101）（山本金属） ・「超小型人工衛星構体の最適軽量モデルの確立に関する研究開発」（認定番号：近畿 1006102）（山本金属工業）
2010 年 12 月	<p>経済産業省近畿経済産業局「第 13 回中小企業ものづくり基盤技術の高度化に関する法律に基づく特定研究開発等計画」に認定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「高負荷荷重型 4 連式回転曲げ疲労試験機と同試験機用腐食液環境及び腐食ガス環境試験ユニットの開発」（認定番号：近畿 1012029）（山本金属） ・「スマートクリーン GMA 溶接システムの研究開発」（山本金属工業）
2012 年 7 月	<p>公益財団法人岡山県産業振興財団「低コスト・短納期を実現する高精度板厚内部残留応力計測システムの開発」に認定（山本金属）</p>
2013 年 12 月	<p>「医療機器製造業許可」取得（山本金属、山本精密）</p>
2014 年 11 月	<p>グッドデザイン・ベスト 100 受賞 ものづくりデザイン賞受賞 「4 連式回転曲げ疲労試験機 GIGAQUAD®」（山本金属）</p>
2015 年 7 月	<p>経済産業省中国経済産業局 平成 27 年度戦略的基盤技術高度化支援事業に「高精度にリアルタイムで加工現象（熱・振動・抵抗）をマルチ計測できる技術・回転式工具の開発」が採択（山</p>

	本金属)
2016 年 2 月	経済産業省中小企業庁中小企業新事業活動促進法に基づく異分野連携新事業分野開拓計画（新連携）に「残留応力計測ソリューションサービス及び装置開発と販売」が認定（山本金属）

第6章 系列取引に抗するサプライヤーによる企業間取引のコントロール

本章では、サプライヤーが既存のコンフィギュレーションのもとで、どのようにして計算的エージェンシーを獲得してきたかを考察する。具体的には、研究課題1「サプライヤーは系列取引が変遷するなかで、どのような計算的エージェンシーを獲得してきたのか」に答える形で、いちサプライヤーとして金属切削加工業を営む山本金属に注目し、系列取引が変遷するなかで、同社がいかにアSEMBラーに抗する計算的エージェンシーを獲得してきたかを考察する。これは第5章で示したように、続く第7章で捉える計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーションの前段となる。

6.1 アSEMBラーに従う（1970年代－1980年代）

6.1.1 受注の安定化を目指して

現在、山本金属は、金属切削加工技術をコア技術として、多様な産業分野（建設機械、油圧、産業機械、自動車、半導体製造装置部品、高圧継手、ホース金具、精密機械など）からの発注を受けている。すなわち、特定の顧客と長期的な取引を結ぶ系列関係にはない。しかし、もともとは特定業界の顧客からの受注が大部分を占めるという典型的なサプライヤーの一つであった。創業当時の山本金属は、高度成長に伴い急激に一般家庭に普及した家庭電化製品に使われる弱電気部品の受注が全体の7割を占め、1975年には輸出向けのチタン製自転車部品の受注が大部分を占めていた。

このように山本金属が取引を行う主要顧客を変更してきたのには、サプライヤーとしての苦悩があった。まず、当初主要な顧客であった家電業界である。1960年代、カラーテレビや電子レンジといった家電の需要が、高度成長に伴う所得の増加により飛躍的に高まった。成長著しい花形産業であった同業界は、サプライヤーとしても魅力的であった。しかしながら、産業の成長とともに直面するいくつかの困難があった。最初に、特定の加工だけに絞りこんだ受注を獲得するという状況に陥ることである。産業が成長するという事は、それに伴い発注量が増加する。それにより、他の顧客から受注せずとも、特定の顧客からの受注だけで十分な仕事量を確保することができ

るようになった。しかし、そうすることによって特定の顧客の特定の加工だけに特化することになってしまい、結果として顧客に対する交渉力を失ってしまったことである。それでも、当該の加工から十分な利益が得られればそれでいいはずである。しかしながら、この特定の顧客への依存関係は、次には顧客からのコスト圧力につながる。このことは顧客もまた成長する分野でライバル企業と競争していることからして当然であるが、とりわけ顧客が JIT をはじめとした生産管理システムを採用することによって、顧客からのコスト圧力が格段に高まっていった。低収益にあえぐことになった山本金属がその後にシフトした自転車業界は、比較的安定的な業界であった。それゆえ、それほど顧客間の競争も激しくなく、顧客からのコスト圧力も強くはなかった。しかし、自転車はクリスマスのプレゼントとして贈られるなど冬場に向けてその需要が高まる。結果、夏から冬にかけては猛烈に忙しいものの、年が明けると共に工場が閑散となるという状態が繰り返されていた。このように、特定の顧客から長期に渡り発注を受け続けることは、特定の顧客に対する依存関係を作り出す。そのことが、特定の加工に特化することによる交渉力の低下を招き、それゆえに過剰なコスト圧力にさいなまれ、また顧客の都合によって受注量が不安定化するという厄介な問題を引き起こしていた。

特定の顧客から発注された加工を引き受けるだけの、いちサプライヤーとしての位置づけでは、どうしても顧客の側の事情に依存するために経営が不安定化する。そのため、自らがイニシアティブを取ることによって、安定した経営を行っていくことが重要な課題であった。そうした課題を乗り越える方法を模索していく中で、特定の顧客に依存するという体制が変わり始めたのは、それまでの山本金属では加工できなかった部品を手掛け始めたことによる。きっかけは、取引先の材料メーカーから、ホース金具部品⁴⁴を扱う企業が倒産したために、その企業の社長を受け入れることによって、その企業が受注してきた仕事を引き継がないかと相談を受けたことであった。その話を受けることによって相談を受けた材料メーカーだけでなく、その企業がそれまで引き受けていた全て仕事を引き受けることができた。しかし、その企業が加工していたホース金具部品は大きな部品であった。それに対して、比較的小さな部品を加工する機械しか持ち合わせていなかった山本金属がこの部品を加工するには、新たに機

⁴⁴ 機械内の流体の輸送および圧力の伝達に使用するホースの接続に使う金具類を指す。

械を購入する必要があった。受注増大と引き換えに、新たな設備投資を行い、更に借金を増やすのか。借金を増やすことは気が引けたが、新たに導入した機械によって生産設備が整い、さらに新しい受注を獲得できればよいと考え、この仕事を引き受けることにした。1985年のことであった。

しかし、新しい機械を購入したことによって、予想されなかった変化があった。その変化とは、それまでの山本金属では加工できなかった大きな部品を加工できるようになったことで、大型の部品はもちろんのこと、さらには小型部品と大型部品を組み合わせ合わせた加工も新しく受注することができるようになったことである。系列関係の中で役割が分業化された当時の製造業においては、どのような加工でも引き受けられるサプライヤーは他にあまり存在していなかった。それに対して、どのような加工でも引き受けられるようになった山本金属は、特定の顧客に縛られることなく、ほかの業界からでも幅広く受注することが可能となった。そして、受注が増えることによって、また新たな加工を可能にする生産設備に投資することができ、自らの加工の幅を広げることにつながる。好循環が回り出した。

ここで好循環が回りだしたがゆえの新たな問題が生じる。新たに購入した機械を置くためのスペースが不足し始めたのである。同社の工場は1972年に阪神高速道路の建設予定地にかかったことによって東住吉区から、現在の場所に移転していた。しかし、1974年にその場所が区画整理によって平野区となり準工業地域⁴⁵として指定されたことによって、近隣には戸建やマンションなどの住宅が多く建設されていた。そのため、周りを見渡しても大規模な工場を建設する土地など確保できるような場所はなかった。機械を購入しては小規模な工場内の空きスペースに機械を押し込め、それ以上機械が配置できなくなると、近くに購入できる土地を探して、そこに小規模な工場を建てるということを繰り返した。

順調に受注を増大し、そこから生じる問題に対して工場数を増やすことで解決していった山本金属は、さらなる受注拡大を目指し1990年を境に急激に成長し始めた自動車産業に目をつけた⁴⁶。しかし、自動車産業は需要が高く受注量も多いという魅力

⁴⁵ 準工業地域とは、都市計画法による用途地域の一つで、主に環境悪化の恐れのない工場の利便を図る地域である。

⁴⁶ 乗用車（普通車）の生産台数は、1985年の494,792台から1990年には1,750,783台にまで増加している（社団法人日本自動車工業会 HP より）

がある反面、積極的に JIT を導入する業界でもあり、顧客からのコスト圧力は他の産業に比べて厳しかった。この顧客を相手に収益を上げていくためには、加工単位当たりの利益は小さくともトータルでの利益を上げられるような量産体制が必要になる。だが、小規模な工場を多く抱えた山本金属の生産体制は量産には向いていなかった。そこで、1990年に主に自転車の部品加工を扱う知り合いの鍛造業者との共同出資によって、滋賀県に切削加工と塑性加工の両方を行える500坪の大規模工場（以下「滋賀工場」）を建て、自動車部品加工を専門に行うサンツアー精密株式会社を設立した⁴⁷。こうした大規模工場を設立することで、山本金属は新しい顧客を獲得するとともに、量産体制も確立しようとしたのである。これは顧客にとって魅力的な話であった。というのも、もともと山本金属が受注していた自動車部品の加工を、まずは鍛造業者が塑性加工を行い、その塑性された材料に山本金属が切削加工を施す、という一連の作業を同じ場所で行うことで物流や在庫コストを下げ、納期までも短縮できたためである。山本金属も鍛造業者もお互いの技術を生かしながら順調に生産を行い、この事業は軌道に乗っていくように思われた。

（山本氏）もっと大量生産させるための設備として（滋賀工場を）立てたんやろな。んで、それを滋賀県の水口で、そういうことをやろうと思ってたの。まだ、私が学生時代の話やわ。ほんでそこで失敗したわけ。相手側と提携してやろうとして、相手側がつぶれてもうてん。（2010年10月11日インタビューより）

しかし、滋賀工場が設立されて一年が過ぎた頃に、バブル崩壊の影響を受けて協同出資者の鍛造業者が倒産することとなる。その後、別の鍛造業者がこの塑性加工作業を引き継いだ。バブル崩壊の長期的な影響により急成長を遂げていた自動車産業の成長にも陰りが見られ始め、自動車部品の受注量それ自体も減少していった。受注が少なくなってしまうと、工場の規模が大きかったことが却って足かせになった。そこ

http://www.jama.or.jp/industry/four_wheeled/four_wheeled_1t1.html。

⁴⁷ 農家出身である山本将義氏が、農業を通してものづくり教育を行うために、田んぼに囲まれた広大な敷地を確保できる滋賀県を選んだ。

で、1994年3月には滋賀工場を閉鎖し、サンツアー精密株式会社は事実上倒産することとなった。結果、山本金属に残ったのは、先行投資してしまった大量のNC旋盤⁴⁸をはじめとした切削加工機械と多額の借金だけであった。一部の機械は売却したものの、500坪の滋賀工場に配置されていた7割もの機械と多額の借金が残された。

ここに来て、ゼロ、というよりマイナスから生産体制を立て直さなければならなくなった。まず問題になったのが、行き場を失っていた機械を置くスペースである。大量の機械の全てを配置するためには、滋賀工場と同程度の大規模なスペースが必要であった。しかし、当時の平野区にあった山本金属の工場はどれも小規模で、そもそも新たな機械を置くスペースは残されてなく、新しい土地を見つけようにも準工業地域である平野区に500坪という広大な土地は空いていなかった。そこで目をつけたのが、平野区に隣接する大阪府八尾市であった。八尾市の土地単価は平野区よりはるかに安く、すでに多額の借金を抱えていた山本金属には魅力的であった。そこで滋賀工場閉鎖一ヵ月後の1994年4月、山本金属は大阪府八尾市に山本精密株式会社（以下「八尾工場」）を設立し、大量の機械を全て収納できるスペースを確保したのである。

6.1.2 アSEMBラーの要求に合わせた生産体制の構築

(1) 負の遺産として背負い込んだ機械の効率的な運用

2000年、八尾工場の工場長に任命された、若干29歳の山本憲吾氏（以下「山本氏」）は、茫然と立ちすくんでいた。山本氏は、1995年に金沢工業大学の工学部経営工学科を卒業し、工作機械メーカーに就職した後、父の会社を継ぐべく八尾工場に入社した。入社後しばらく一般工員と同じように実際の切削作業を経験した後、3年目には製造課長に、そして5年目には八尾工場の工場長を任命され、いよいよマネジメントの世界に踏み込んでいく。当時、世間はITバブルの到来により、コンピュータに使われる半導体生産設備の増設を受けて、金属加工業も上り調子であった。

上り調子の金属加工業界にあって山本氏もマネジメントのキャリアを順調に歩み始めるはず、であった。しかし肝心の八尾工場は、本社からの資金補填に頼ることな

⁴⁸ NC旋盤とは、非切削物を回転させ、それに刃物を当て削るといった旋盤にNC装置（数値制御）を付けた機械である。

くしては存続できない状態にあった。工場のフロアには機械が意味もなくただ単に配置され、稼動している機械と稼動していない機械の間を縫うように従業員が走り回り、さらには開いたスペースには仕掛品や在庫が山のように積まれた状態だったのである。どうしてこんなことになってしまったのだろうか。山本氏は頭を抱えた。

(山本氏) 引っ越してきて、そこの設備をひっちゃかめっちゃかもってきて、とりあえずやれーいうたんがここ (八尾工場) やってん。(2010年10月11日インタビューより)

(山本氏) やろうとしたけども、空回りやわな。それで4, 5年たって、俺が入社したんよ。それを見て、機械は回ってへんし、もうぐちゃぐちゃ。その時は工程とか原価とか、そういうのはぜんぜんなかったな。考えてなかったな。とにかく、もの削ったらいいやんって。流れが悪い。・・・(中略)・・・だって、機械は当時も全部の機械が回るときってあったよ。でも、それでもぜんぜん儲からへんね。無駄ばかりでるし。稼動してても赤字やった。たちわるいやろ。(2010年11月10日インタビューより)

もともと八尾工場は、滋賀工場の撤退とともに、投資してしまった機械を引き受けるべく設立された工場であった。機械を入れる工場を設立したまではよかったが、仕事があれば話にならない。既に投資した機械の支払いは始まっている。そこで、とにかく機械を稼動させるために、製品の種類や生産ラインには関係なく受注を求めて営業に駆け回り、どんな加工でも引き受けた。金属加工を必要とする顧客であれば誰でも良かった。ところが、とにかく受注すべく駆けずり回った営業では、建設機械や農機具部品の受注を細々と受けるだけで、安定した受注にはつながらなかった。結果、受注額をはるかに上回る返済を賄うことはできず、恒常的な赤字経営に陥っていたのである。

この状態から脱却するにはどうしたらいいのだろうか。工場長になるまでの5年間、こうした状況のもとで仕事をしてきた山本氏であったが、マネジメントは初めての経験であり、何か具体的な打開策を持っていたわけではなかった。できることと言えば、大学時代に触れた経営工学の知識を用いた生産工程の分析である。試しに行ってみた

生産工程分析の結果から分かったことは、現在の操業のやり方では、コストに見合わないということであった。その原因は、受注の在り方にあった。当時、とにかく機械を動かすためには、小さな仕事でも大きな仕事でも、どんな仕事であろうが引き受けるしかないと考えていた。機械のことをあまり分かっていない営業マンも八尾工場の生産設備のことを考えることなく、取れる仕事は何でも取っていた。そのため、新たな受注にあわせてその都度、刃物や切削油、治具を入れ替え、生産ラインの変更を行っていた。生産ラインの変更のためには、長ければ数日間機械を止めることもあった。

場当たり的な受注では、とてもコストに見合う操業はできない。そう考えた山本氏は、手当たり次第に仕事をかき集めるのではなく、受注を 1000 個／月以上の大ロットに絞り込むことにした。年間何万個という大ロットの受注を得られれば、生産ラインを度々変更する必要もなくなり機械の稼働率を上げることができるからである。しかし、ことはそれほど単純ではなかった。確かに大ロットを受注することによって、生産に合わせたツールの選定の手間を省き、その部品を加工するための機械の稼働率は向上するであろう。通常の工場であれば、それでよかったかもしれない。しかし、八尾工場には、先行投資してしまった大量の機械が既に存在していた。もちろんそれらは、受注する仕事に合わせて用意されたものではない。そのため、いくら大ロットの受注を得てツールの選定の手間などを省けたとしても、当該部品の加工に必要な機械以外は、結局のところ稼働しないままになってしまったのである。むしろ、大ロットの受注によって、特定の機械が占有されてしまい、残された機械だけでは顧客が求める他の加工に対応できなくなってしまった。機械を安定的に稼働させ機械稼働率を上げるために積極的に受注していた大ロットの仕事は、稼働している機械と稼働していない機械の二極化をより促進してしまったのであった。

(2) 中ロット受注によるバランス化

稼働率を向上すべく大ロットの加工を受注しても、大量の機械を負の遺産として背負い込んだ八尾工場の状況を好転させることはできなかった。八尾工場にとって重要なのは、一部の機械だけではなく、全ての機械をバランスよく稼働させるような受注の最適化だったのである。大ロットの受注によってより二極化が促進されてしまったことによって、そのことに気がついた山本氏は、八尾工場の規模と生産設備を鑑みて、

受注の増大には少なすぎも多すぎもない中ロット（100～1000 個／月）の仕事に絞り込むことにした。そうすることによって、安定的な生産を担保するためのボリュームを確保しながら、すべての機械を稼働させることによってバランスよく工場全体の生産性を向上させようとしたのである。

（山本氏） その時はいっぱい考えたよ。数じゃあかんけども、ようは八尾工場の歴史と設備と人の能力とか、色んなもんを総合的に判断した場合に、もう大ロットっていうそういう大きなくりの仕事はもうわり、あきらめよと。その代わりに中ロットというものをうまいこと回転させようと思った。もうそこまで（海外と）コストは合わせられない。まだ、中ロットやったら、まだうちのレイアウトとノウハウと能力しだいで、まだ儲けられると思った。その時に工程の集約とか、レイアウトのその製品の流れを考えなあかんとか、徹底的にやったんや。（2010年11月10日インタビューより）

こうしたバランスを達成するには、まずは稼働していない機械を動かすことが先決である。それには当然のことながら、既存の顧客からの受注だけでは、いつまで経っても稼働していない機械はそのままである。稼働していない機械が加工に必要な仕事を獲得するには、既存の顧客とは異なる部品の加工を、それも中ロットで発注してくれる新規の顧客を探さなければならない。そこで、山本氏はすでに山本金属で取り扱っていた半導体製造装置部品に目をつけた。本社工場は八尾工場ほどの大規模な生産設備を擁していなかったために、特殊な加工を要する少量の半導体製造装置部品のみしか扱うことができず、中ロットの仕事は断っていた。ならば、八尾工場がその中ロットの半導体製造装置部品を担当すればよいではないかと考えたのである。しかし、受注のターゲットとする顧客を明確に定めたことのより重要な点は、特定の顧客に絞り込むことによって顧客が求める加工を深く理解し、機械をバランスよく稼働させるための中ロットを先読みできるようになったことである。従来のように、とりあえず受注できた加工を手掛けていた状態では、個々の顧客の動向を捉えることはできず、結果としてその場その場の受注に対応せざるを得なくなった。しかし、特定の顧客に絞り込むことによって、全ての機械を稼働させるようにバランスよく中ロットの受注を計画することができるようになったのである。

しかしながら、特定顧客に絞り込むことによるデメリットもあった。それは顧客の動向に左右されてしまうという側面である。とりわけ半導体業界は、需給のサイクルが大きく変化する。実際、2000年頃に起きたITバブルの崩壊とともに、半導体業界の顧客からの発注はめっきりと減ってしまった。

(3) 小ロット受注の加工の括り出し

他方で、半導体業界の顧客を対象にして中ロットの生産ラインを計画していく中で、山本氏が気づいていたことがある。それは、中ロットの生産ラインを計画するときには、類似した加工を集めればよいということであった。

(山本氏) 駆動部分という機能パーツというのは基本的に、形状はやっぱり違うよ。でも、作り方は大体一緒。だから、汎用きくねん。駆動部分というのは、例えばシリンダーとかピストンとか、大体多少そりゃ違うよ、ちょっとずつ。でも、基本的な構造は一緒でしょ。だから、作るノウハウは一緒なんですよ。だから、横展開しようと思った。おんなじ形状そろえたれと。(2010年11月10日インタビューより)

それは半導体製造装置部品に限らず、もともと受注していた建設機械部品や農機具部品にも当てはまるものであった。例えば、それまでは同じ生産ラインに流していなかった建設機械や農機具部品でも、シリンダーやピストンなどの駆動部分(機能パーツ)の基本的な構造は同形であるため、同じ加工技術を使って生産することができる。そうであれば、顧客ではなく類似した加工ごとに同じ生産ラインを利用できるはずだと考えたのである。

山本金属のグループ全体を見渡せば、小規模な工場に対応可能な小ロットの受注がたくさん存在していた。そこで山本氏は、山本金属グループの中でも類似した形状の加工を集約することによって、小ロットの受注(100個以下/月)を中ロット化し、まとめて八尾工場で引き受けることとした。同様の加工に対応できるような仕事が複数の小規模工場で担われていた、それまでの生産体制に対し、それを八尾工場ですべて加工することで、山本金属グループ全体の効率化に寄与することになった。

このように多様な顧客からの小ロットの受注を束ねて中ロット化すれば、機械稼働率を落とすこともない。さらに、特定の顧客に頼るといことがなくなることで、顧客の動向に左右されるリスクを軽減できる。確かに、特定の顧客に絞るといことは、その顧客が必要となる加工を先読みできるというメリットがあった。しかし、類似した加工を括り出し、中ロットの生産ラインを作り出すという発想に立てば、特定の顧客に絞ることによって発生する顧客の動向による経営の不安定化というリスクを解消し、より安定的かつバランスのよい操業が可能になるのである。

こうした生産体制を維持するには、むしろ多様な顧客の発注をうまく分散させることが必要である。しかし、このような分散化を継続的に担保することは一筋縄ではいかなかった。なぜなら、各工場が独自に受注してくる加工は、必然的に好景気の業界に偏ってしまうからである。そのままでは、景気の変化をまともに受けてしまい、安定的な受注が見込めなくなる。顧客の都合に振り回されないために分散化しようとしていたはずなのに、好景気の顧客に引き寄せられては、再び受注の偏りが発生してしまうことになりかねない。

そこで、考えられたのが「社内シェア 20%ルール」である⁴⁹。これは、いずれかの業界からの受注量が 20%を超えないようにするという目安である。ただし、「社内シェア 20%ルール」は、決して特定の業界からの受注を増大することを妨げるものではない。むしろ、このルールがあるからこそ、ある業界からの受注量が増大した場合、その割合を 20%以下に保つために、他の顧客からの受注を拡大しなければならないという発想を生むのである。この 20%のバランスを保つために、営業は切磋琢磨して受注を拡大しようとするのであった。

それまでの山本金属は、顧客から言われるままの加工を行うしかなかった。そこには相当のコスト圧力も存在していた。それは、山本金属がグループ全体として抱えていた課題であった。ところが、小ロットの加工を括り出し中ロット化することによるコスト削減は、顧客にとっても斬新なものであった。系列として自らの傘下にある企業では、小ロットの加工を中ロット化して、より安価に加工できるような生産体制が

⁴⁹ しかも、2006年頃からは、この目安が16%程度にまで引き下げられている。現在（2008年）では、半導体製造装置部品は5%、受注量が多い建設機械でも20%に満たない16%のシェアのみで、多くの業界が10%前後のシェアとなっている。

整っていなかったのである⁵⁰。しかし、中ロット化することで、全ての加工において安価な加工ができるというわけではない。少しの加工方法の違いによって、汎用が効かない場合も多い。ただし、顧客が山本金属グループで括られた加工方法に合わせる発注を行えば、顧客としても大幅なコスト削減を期待できるのである。さらに、山本金属が中ロット化することによって安価な加工を実現できていることを知った顧客から、山本金属の加工に合わせられるように、その方法を訊ねられることも多くなっていった⁵¹。この経験は、これまでのいち「サプライヤー」として受動的に顧客からの発注を受けてきた山本金属が経験したことのないものであった。

以上のように八尾工場は独自の効率化のための体制を作り出すことによって、既に滋賀工場から背負い込んだ負の遺産を何とか活用するという経営ではなくなった。事実、滋賀工場で購入した機械の7割は老朽化したことによって、より生産性の高い汎用的な機械に入れ替えられている。その上、機械のリースを利用し、より多くの機械を使い生産を高めるため、2002年には工場の敷地面積も500坪から1000坪にまで拡張された。八尾工場が立て直されたことは売上高からもうかがえる。当初、月間1200万（年間2億）円ほどだった売上は、2007年には約6倍の7000万（9億）円まで引き上げられ、山本金属グループのお荷物から最も収益率が高い工場として生まれ変わっているのである。この八尾工場での功績が買われ、山本氏は子会社である八尾工場の工場長から、親会社である山本金属に栄転し、11の小規模工場を含む山本金属グル

⁵⁰ 下請企業であった山本金属であるが、受注の全てを特定の顧客が占めていたわけではなく、他の顧客からも細かな仕事を受けていた。ただし、それは現在のように自ら多様な顧客に働きかけ受注を獲得するといった積極的な分散化ではなく、主要顧客からの受注がない閑散期に機械を稼働させるために引き受けるなどの非積極的なものでしかなかった。

⁵¹ このことは、実際の加工に関する知識を持ったサプライヤーが大手アッセンブラーの設計に参与する「フロントローディング」としても周知されたものである。山本金属の場合も、大手アッセンブラーがサプライヤーの加工ノウハウに依存している状況は変わらない。しかし、フロントローディングでは、大手アッセンブラーの加工方法に合わせ、サプライヤーが提案するのに対し、山本金属の場合には、彼ら独自の加工方法に大手アッセンブラーが合わせようとする。つまり、山本金属の場合には、どうしてもコストがかかってしまう小ロットの発注をくり出すことによって安価に製造するという加工方法を維持するための多様な顧客とのつながりがカギになる。このことは大手アッセンブラーとの関係の意味において、従来の議論とは異なる点である。

ープ全体を取り仕切る工場長への就任を命じられる。2004年のことであった。

6.2 山本金属の効率性を探求する（1990年代－2000年代）

6.2.1 11工場のマネジメント

八尾工場での功績が買われ山本金属グループ全体を取り仕切る工場長に任命された山本氏の前には、ここでもやはり多くの問題が山積していた。山本氏が11工場のマネジメントに携わることになった2004年当時、製造業ではより安価な海外サプライヤーへの発注が進み、日本で金属加工業を営むサプライヤーたちは激しい価格競争に巻き込まれていた。山本金属も例外ではなく、さらに厳しくなった顧客からのコスト圧力により、利益が最も高かった時の半分以下にまで落ちていた。しかし、八尾工場では量産体制を築くことによって切り抜けてきた山本氏を最も悩ませたのは、11の工場が小規模なため量産に向かないことであった。

（山本氏）まず思うたんが、ふりやなって思ったんが、この点在した工場。この点在した工場に、おんなじ加工でおんなじ流し方ね。ここがようは一つのコストをあげてる要因やなって思った。だって、工場間の物流ロス。このロスとだから、稼働率、俺が八尾工場を改善してきたから、機械の稼働率って八尾のイメージあるやん。それと見たら、なんでこんな機械とまってんねん。そりゃ、一個あたりの原価たかなるやろって。人はあっちいたり、ものもって運んだりしてる。（2010年11月10日インタビューより）

比較的規模の大きな八尾工場では、加工を括り出して中ロット化することで効率的な生産体制を追求することができた。これに対して、11工場はあまりにも小規模であった。また、量産に向けた加工は既に八尾工場に集中させていたことから、11工場には八尾工場とは異なった役割を与えていかなければならなかった。まさに、自らの功績のある意味でのしわ寄せがそこに生じていた。

もっとも、11工場に何も資源がなかったわけではない。11工場には八尾工場に比べ、高い技術力を有する従業員が配属されていた。基礎的な加工技術を括ることは八

尾工場の技術者でも可能であったが、特殊な加工を必要とする受注に対応することは八尾工場では出来なかったことである。また、八尾工場のように量産に向けた大規模なスペースはなかったが、11工場はそれぞれが空間的ないし時間的に独立している。これもまた一つの「個性」ではある。八尾工場が持っていなかった高度な技術力を使い、「小規模」という工場の空間的ないし時間的特性を生かしたマネジメントはできないだろうか。

(山本氏) まずはそれぞれの工場に特色を出す。まず、山本金属がこれまでやってきた仕事のような内容と中身やね。ようは業種。半導体とか二輪のバイクとか、こっちも建機もやってたし、産業部品とかある、それはようは大体その工場にあうグループに分けてあげてん。このAという、長岡は半導体に特化しようか、長岡の第三は建機に特化しようかとかやっていった。

(2010年11月10日インタビューより)

そのように考えてマネジメントを行った工場の一つが、長岡工場であった。1994年に設立された長岡第一工場は、2004年頃に高まった半導体の需要に伴い、山本金属の製品群の中でも最も受注量が多くなっていた半導体製造装置部品に特化していた。ところが、八尾工場が半導体製造装置部品の量産加工を始めたことに加え、ここでもまた半導体の需要減少のあおりを受け、半導体製造装置に特化していた長岡第一工場は機械が停止する状態が度々生じていた。

そこで山本氏は、長岡第一工場に、山本金属グループ全体のステンレス製の半導体製造装置部品を集約させた。これは「括り出す」という意味においては、八尾工場と同じ発想であるが、八尾工場が同じ加工で括り出した一方で、長岡第一工場はステンレスという素材で括り出したものである⁵²。この素材による括り出しは大規模な八尾工場よりも、むしろ小さな規模の長岡工場のほうが向いていた。まず、同じ素材であれば、加工の際に使用する治具や刃物も限定することになるため、大きなスペースが必要とはならなかったことである。次に、そもそも複数の工場で扱っていた半導体製

⁵² もともと量が少なかったステンレス以外の材料（鉄など）を使った半導体製造装置部品は、第四章で登場する本社工場が引き受けることとなった。

造装置部品のスチレン加工を一箇所にまとめると、小規模の工場が扱う仕事量としてちょうどよかった。

そして、より重要なポイントとしては、スチレンは他の素材を加工する工場とスペース的に分けることが必要であったということである。というのも、当時の山本金属では、そもそも腐食しないことが長所であるスチレンが、なぜか腐食してしまうという事態が生じていた。生産工程にも不備は見られず、生産管理もきちんと行っていた山本氏に思い当たることと言えば、同じ工場でスチレン以外にも複数の材料を扱っていたことであった。

(山本氏) あそこは、スチレンしかしないよ。あそこはスチレンしかしないようにしてあるから、あそこはスチレンの加工がもっともうまいこと行く、工具が刃物がいい、そういう油とかを使ってんねん。他のところでは使えない。他の油と混ぜるとは、非常に腐食したりするから。他のところは、鉄流したりスチレン流したりと、いろんなん流しますよ。形状は似たようなものを流しても。でも、そこは半導体の、必要なものに特化させてるから。あそこはスチレンの加工に強い。その代わり、鉄はできない。スチレンの半導体は全部あそこに集めてる。(2010年10月11日インタビューより)

鉄や鋼といった材料を削る際には、どうしても空気中に鉄粉が舞い、切削油に混じったり、スチレンに付着したりしてしまう。腐食の原因はそこにあった。つまり、鉄粉がスチレンに付着することで、スチレン自体ではなくその付着した部分が腐食してしまうという事態を引き起こしていたのである。スチレン加工用の切削油を使うなど、どれほど注意深く扱ったとしても、実際それまでは、同じ工場で複数の材料を加工していたために空気中に舞う鉄粉や切削油に混じる鉄粉を排除することはできず、腐食の可能性をゼロにすることは不可能であった。スチレン加工に特化することによって地理的に隔離された小さな工場は、物質的にその可能性を未然に防ぐことができたのである。

小規模な工場の空間的属性を活用した長岡第一工場に対して、時間的属性を活用したのが2007年に設立された長岡第三工場である。半導体製造装置部品をはじめとし

たステンレス加工に特化させた長岡第一工場に対して、長岡第三工場では中途半端になってしまう半導体製造装置部品の取り扱いを思い切って止め、今度は別の工場が担当していた油圧部品を一手に引き受けることにした。つまり、長岡第三工場は、ほぼそれまでの仕事とは関係のない、新生工場として作り変えられたのである。油圧部品もまた、長岡工場のような小規模な工場におあつらえ向きの加工であった。まず油圧部品は、他の加工部品に対して、ほとんど形状が変わらないという特徴があった。それゆえ、油圧部品に加工を絞り込んでしまえば、技術者が一人でも扱えるような簡単な生産ラインを設計することができる。結果、従来は3人で加工を分担していたところを、その半分の1.5人まで減らすことが可能となり、大幅なコスト削減をもたらした。

そして、油圧部品のより特徴的なポイントとしては、そもそも油圧部品は他の部品に比べて消耗の少ない（それゆえ、発注スパンは長い）部材であったことであった。他方で、メンテナンスのタイミング際にはまとめて交換されるという特性を持つ。従って、油圧部品の加工は、他の部品加工とは異なった生産スケジュールになり、いったん加工に入ると比較的ボリュームが大きいいため、他の加工ができなくなるというデメリットがあった。そのため、油圧部品の仕事は工場間でたらいまわしにされ、あちらこちらの工場がその時に応じて対処していた厄介者さえあった⁵³。しかし、この複数の工場が扱っていた油圧部品の仕事も、発注スパンに絞って一つの小規模の工場に取りまとめてしまえば、それだけを担当する専用工場として成立するのである。そうすることによって、他の工場は通常の加工に集中することができることは言うまでもない。

6.2.2 小規模を活かした工場の専門化

以上のように、長岡第一、第三工場とともに八尾工場とは異なった、小規模な工場特有の空間的、時間的属性に基づきながら生産体制が構築された。それぞれの状況に合わせた効率化ということもできるかもしれない。しかしながら、ここで重要なのは、

⁵³ 11工場が同じ機械を使い、同じ加工を行っていた以前の形態では、発注スパンが長い油圧部品はその他の受注加工を妨げるものでしかなかった。

各工場の得意分野を絞り込んでいくことによって、顧客との接面が変化し、顧客と有利な取引を結ぶことにつながるという変化が表れ始めたことである。これはすでに八尾工場においても経験してきたことであった。八尾工場では、小ロットの発注を中ロット化させることによって、系列傘下の子会社では実現できなかった安価な加工を顧客に提供し、そのことが顧客から加工方法を尋ねてくるという態度の変化をもたらしていた。この変化は、もはや顧客からの圧力に対してサプライヤーが何とかコスト削減をしようとする、いわゆる「効率化」という発想で捉えきれものではない。こうした変化が長岡工場にも見られ出したのである。

まず、長岡第一工場では、空間的に隔離された小規模工場を利用することで、ステンレス加工の腐食問題を解決した。その結果、年に数件あった顧客からの腐食のクレームが全くなくなった。全く腐食しないステンレス加工ができるようになった山本金属は顧客からの信頼を得て、さらに多くの発注を受けるようになっていく。さらに、そのようにしてより多くのステンレス加工をこなすことで、もともと加工が難しいと言われるステンレスの性質や加工方法の技術ノウハウが蓄積され、ステンレス加工の精度を飛躍的に伸ばしていった。全く腐食することなく高い精度でステンレス加工ができるようになった山本金属のもとには、高い精度を求められる医療器具の受注までもが舞い込むようになっている。長岡第一工場は今やステンレス製の半導体製造装置部品を扱うだけでなく、蓄積した加工ノウハウを使ってより高い精度の加工を行うことによって、業界にとらわれることなくステンレス加工を引き受ける工場になったのである。

また、長岡第三工場においても、コスト削減という部分で顧客をひきつけつつ、そこから顧客が抱える課題を引き出し、加工技術の蓄積によって顧客に対してアドバイスができるようになっていた。というのも、油圧部品はボリュームが多く、加工が簡単であるという特性ゆえに、顧客からのコスト圧力は非常に強い。しかし、その発注スパンの長さ故に油圧部品を一ヶ所に集めることで、長岡第三工場では、より油圧部品の加工に最適な加工技術を磨くことができた。その結果もたらされた大幅なコスト削減は、顧客にとって非常に魅力的であり、それまでは各工場でも嫌われていた油圧部品も重要な受注の一つとなった。さらに、現在では油圧部品の設計段階にまで介入し、実際に油圧部品を削っているからこそ蓄積できる加工ノウハウを用いて、加工のどの部分でコストがかかっているか、どうしたら刃物の消耗が押さえられるのか、

どういう形状にしたらさらに加工工程を簡易化できるのか、といったコスト削減からその形状に至るまでの幅広いアドバイスをを行うようになった。

6.2.3 脱系列の難しさ

さて、長岡第二工場がまだ登場していない。これまで検討してきたように、八尾工場が同じ加工で括ることができる部品に絞りこみ、長岡第一工場や第三工場のように加工する素材を絞り込むことによって各工場の専門化を進めていくと、必ずその業務からあふれ出した受注が生じることになる。しかし、あふれ出した受注を断るわけにはいかない。なぜならば、あふれ出した受注を断っているのは、顧客の多様性を維持できなくなってしまうからである。顧客の多様性は、特定の顧客に対する依存から脱却しながら、さらには同じ加工を括り出すことによってコスト削減をはかってきた八尾工場にとってはどうしても必要な条件であった。八尾工場は 11 工場から仕事を引き継いでいたこともあり、それは山本金属グループ全体として考えなければならないことでもあった。つまり、専門化は独自の生産体制を構築するために重要な反面、特定の仕事以外引き受けられなくなり顧客が固定化しやすくなるという諸刃の剣でもあったのである。多様な受注から類似した加工を括り出すために、社内 20%ルールを採り入れ、受注そのものに十分な分散が保つようにした。しかし、各工場の専門化が進めば進むほど、とりわけ八尾工場にとっては、括り出しを可能とする受注が不足するということになりかねない。では、あふれ出した受注をどうするのか。そこで、そうした受注に対応する役割を与えられたのが、長岡第二工場なのである。

もともと長岡第二工場は、長岡第一工場と第三工場の間にあった倉庫であった。つまり、物流のバッファの倉庫としての位置づけが与えられていたのである。ところが、長岡第一工場と第三工場の専門化が進めば、抱える在庫も少なくなり、倉庫それ自体が必要なくなる。長岡第二工場の位置づけが変化したのは、ある営業が持ち込んだ、特定の部品の受注が急増しそうだという情報であった。そのため、今度は、その倉庫に生産バッファとしての位置づけが与えられ、2008 年 5 月に改装されて、文字通り第二「工場」となった。

しかし、実際には予想されたほどの受注を得ることはできなかった。というのも、米国発の金融危機に伴う景気後退によるあおりを受けて、顧客が当初予定していた発

注を途中で取りやめてしまったのである。ここでもまた、特定の顧客に依存することのリスクが前景化してしまった。山本氏は再び、この長岡第二工場の役割を考え直さなければならなかった。しかし、生産バッファーとしての位置づけは、保持されなければならなかった。なぜなら、各工場を専門化させたがゆえに引き受けられなくなった加工を、引き受ける工場が必要であったためである。もともと長岡第二工場が必要となった理由も、急増するはずの発注に対応するためであった。しかし、その発注は特定の顧客からのものであったため、顧客の都合に左右されてしまうことになった。そこには、もともとそうした特定顧客への依存によるリスクを払拭するために、多様な受注を必要としてきた一方で、各工場の専門化を通じて、必然的にこれまでのような多様な受注があふれてしまうというジレンマを抱えていたのである。ならば、どうしてもあふれてくるそうした小ロットの加工を集約させる工場として、長岡第二工場を位置づければよい。長岡第二工場は、以前とは異なった意味合いを持つバッファー工場になったのである。

(山本氏) それはもう、(工場の位置づけやレイアウトは) いじりたおしてますよ。だって、今年(2010年)の夏もいじってますよ。そら、お客様のニーズが代わってるから。機械が変わるってこともまあ、あるやろな。他は、数が変わる。当時に比べて、もっと数が減ってきた。1ロット、1バッジの数が。そうなってくると、この流し方でも不備出てくるねん。この流し方も変える。・・・(中略)・・・設備いれたら、設備の大きさ、スペックによって、置かれへんという問題も出てくるから、またいらわなあかんということになるでしょ。大まかな流れはもう変えない。もう変えないというか、今は変えないという言い方にしようかな。世の中が変わったら、ものの流れと作り方が代わったら、俺はもう設備ありきで仕事とらないよって、ニーズありきで仕事しますと。だから、ニーズが代わったら、このレイアウトを100%変えたっていいと思ってるねん。(2010年10月11日インタビューより)

このように、八尾工場の建て直しからはじまり、11工場にも新たな位置づけを与えなおしていくことによって、現在のような独自の生産体制が構築されてきた。類似し

た加工による括り出しによって、安定的な量産体制を生み出す八尾工場。それぞれの空間的、時間的属性を生かして専門化していく 11 工場⁵⁴。さらには、専門化を追求していくことによってあふれ出す受注を引き受け、多様な受注を担保するバッファードとしての役割を果たす長岡第二工場も用意した。それはすべて多様な顧客からの受注を保持することを目的としている。また、顧客の多様性を保持し、こうした独自の生産体制を取ることで招く重要なポイントは、既存の系列関係にある加工業者では叶わない多様な加工ノウハウが蓄積されたことである。なぜならば、そうした加工ノウハウを用いて、加工ごとの括り出しを行う八尾工場においても、特殊な加工に専門化する 11 工場においても、顧客からの問いかけや、逆に顧客に対して積極的な提案を行うといった変化を生むことにつながったからである。このことは、今後の山本金属の戦略を展開する上でより重要な位置づけにあった。

6.3 加工の計測を始める（2007 年頃より）

6.3.1 加工データの収集に向けて

かつては、各工場が生産ラインや生産スケジュールに合わない受注でも無理やりこなしていたため、皮肉なことにあふれてしまう受注は発生していなかった。しかし、各工場に限定的な役割を付与していくことで、長岡第二工場のようなバッファード工場が必要となった。山本金属グループ全体の効率化を図るには、こうした工場も重要な役割を果たす。しかし、グループ全体の効率化をより促進していこうとするのであれば、ただ単にあふれてきた受注を受けるバッファード工場を作ればよいというものではない。そこで必要となるのは、加工毎に生産ラインを設計したり、あるいはより専門化する工場の体制を作り出し、独自の生産体制を発展させていくことである。こうした課題は、これまで山本氏個人にゆだねられてきた。

そこで、独自の生産体制を継続的に発展させていくための組織戦略として、山本氏が新たな役割を与えたのが本社工場であった。本社工場は、八尾工場について規模の

⁵⁴ 専門化は全ての工場に対して行われたが、本ケースでは例として、長岡第一工場、第三工場を取り上げた。

大きな工場であった。そのため、設備を整えることによって八尾工場と同じような生産体制を目指す道もあったはずである。しかし、本社工場ではその規模を活かして、類似した加工の括り出しや専門化したがゆえに発生していた課題に取り組むことにした。継続的に多様な顧客から受注し、独自の生産体制を維持するには、あふれてきた受注の行き先などの課題解決に組織的に取り組む機能を持った工場が必要であったのである。

さらに、本社工場では発生した課題を解決するだけでなく、課題の発生を未然に防ぐために各工場で行われる加工をサポートする。その役目を担うのが、2007年に本社工場内に新たに設立された、「ツールセンター」である。

(山本氏) ほんで、今もっと加速させたいのが、本社をうちの工場群のハブ工場にしようということで、そのツールセンターというものを作って、そこでノウハウのデータベースの蓄積を徹底的にしないと。(2010年11月10日インタビューより)

ツールセンターでは、実際の生産工程に入るまでの準備工程を「パッケージ化」し、各工場に提供する。つまり、ここで言う「パッケージ化」とは、それまでは各工場で行われていた刃物や消耗品工具の選定など、実際の生産工程に入るまでの準備工程を一括して引き受け、各工場がパッケージ化された準備工程を使い、すぐに生産に取り掛かれる状況を作り出すことである。そこでは、あふれてきた受注の中でも、高度な技術を必要とするがゆえにあふれてきた受注など、バッファ工場が担当できないような受注を一手に引き受けることで、生産工程における汎用性の高い部分を探索し蓄積する。それにより、様々な加工上に生じる問題の解決など、オペレーション上に無制限に存在する改善可能性を見出し、「パッケージ化」を提供することで各工場のスムーズな生産体制を作り出す。例えば、ボルトとスパナの置く位置を変えるだけでも、生産効率が向上する場合もある。急な仕事が舞い込んできても、準備工程がパッケージ化されていれば、より早く生産に取り掛かることができる。ツールセンターを設けることで、各工場が通常の業務をこなしながらでは対応できない、こうしたきめ細やかなサポート体制を整えることが可能となった。

(山本氏) 一つのツールセンター、開発センターで、人材教育を請け負ってやるでしょ。そうなると各工場にもものづくりに特化する能力と、ラインレイアウトと、時間、環境を作っていく。(2010年11月10日インタビューより)

しかし、これだけ多様な機械や部品を扱っていれば、当然パッケージ化できない部分もある。それが10名の技術者がそれぞれマシニングセンタ⁵⁵を一台ずつ使いながら仕事を行う、山本金属工業株式会社（以下「山本金属工業」）である。

(山本氏) 今度はレイアウトの要因の中に、その設備って言うのがあんねんな。設備と加工可能範囲っていう。だって、本社基本的にNC旋盤。マシニングセンタは本社工場においてない。あのね、マシニングはね、難しい仕事をしようとするほど、治具を作らないとあかんのよ。加工治具。NC旋盤には治具はいらない。それがもうノウハウなんです。治具作りってのが。でも、うちのマシニング、今おるけども、色んな業界のいろんな製品、色んな形状をそれぞれが得意としてんねん。みんながみんな一様じゃないねん。最近は、個人主やから、それぞれの得意分野があるねん。同じマシニングの加工、同じ治具製作でも。それ分散するよりも、一箇所に集めると、同じ知恵がいっぱい出てくる。聞けるわけ。(本社工場では担当できない。なぜならば、)一個だけで浮いてまうから。みんなマシニングの技量がないから。

(2010年11月10日インタビューより)

山本金属工業だけに設置されている10台のマシニングセンタはNC旋盤などに比べ、複雑な加工を可能にするため独特のノウハウを必要とする。そのため、他の工場のように複数の機械を一人が担当するという生産ラインを設計することは不可能であり、「パッケージ化」は通用しない。山本金属工業には「パッケージ化」によるスムーズな生産体制の設計よりも、10名の技術者がマシニングセンタを使い、異なる顧客か

⁵⁵ マシニングセンタとは、自動に工具を交換する機能を持ち、目的に合わせてフライス加工・中ぐり加工・ねじ立てなどの異種の複数の加工を1台で行うことができる工作機械である。

らの非常に高度な技術を必要とする受注を担当することで、それぞれが得意の分野を確立する、という俗人的なスキルの開発が求められているのである。この 10 名の技術者は定期的に入れ替えられる。山本金属工業で高い技術力を身に付けた匠が各工場に再び配置されることによって、山本金属グループ全体の技術力向上につながっているのである。

6.3.2 加工データを利用した顧客の取り込み

山本氏が本社工場に与えた役割は、各工場をサポートし、効率的な加工方法のパッケージ化を担わせるものでもあった。それは、自社内での効率化を目指した組織戦略であり、顧客に働きかけるというものではない。しかし、新たなパッケージ化を考案するためには、より顧客に積極的に働きかけていく必要があった。というのも、こうしたパッケージ化を新たに作り出していくためには、顧客の課題の塊でもある試作の依頼をより多く引き受け、その課題となる部分を模索し、実際の生産に入る前にそうした課題を取り除いていくことが重要だったのである⁵⁶。

そこで、山本氏が「現場を知っている我々だからこそ、提案できることがある」という発想のもとに、11 工場の近隣に設立したのが 2 つの技術開発センター（1 号館、2 号館）であった。1 号館は 2006 年に設立され、主に研究加工のデータの蓄積を行う。その 2 年後に設立された 2 号館では、実際にモノ（試作）を製作する。加工の試作や研究開発を集中的に行うことで顧客に提案できる材料を揃えつつ、材料の選定や設計変更、納期短縮によるコストの低減など、彼らが抱える課題が模索されていた。

こうした提案型の技術開発センターが設立された理由は、第一に、各工場が操業しながら顧客からの相談に乗ることは困難であり、またその工場単体で獲得できる情報

⁵⁶ 試作の依頼はこれまでも全くなかったわけではない。しかし、従来までは既存の生産ラインの操業と平行して行われていた。そのため、それまでは試作を行うためだけに、そこで生産されていた部品を別のラインに移す必要さえあった。すぐにラインを空けることが不可能な場合は、試作は保留となり試作のリードタイムは遅くなる。さらに、毎回異なるラインで行うため、試作の段取りも毎回行わなくてはならないなど、時間的ロスも非常に高く、試作を行うことによって実際の生産オペレーションに害を及ぼしていた。

の範囲でしか顧客を取り込めなかったこと。第二に、山本金属の加工技術を顧客がしっかり理解できるような仕組みを作る必要があること。第三に、これらの延長線上には、大企業の研究開発の一部を担うことさえ目指していること、があげられる。つまり、技術開発センターはこのように顧客に積極的に働きかけ、彼らを取り込んでいくための事業戦略を本格化していくために必要なのである。

(山本氏) 5年前ぐらいから、ものづくりのやっぱり、顧客ニーズにあわせてものの作り方にかえていこうやということを前面に押し立てて、ようは事業戦略ねりなおしたでしょ。となってくると、顧客ニーズということは、お客様の困っている課題に答えていこうということなんよ。となってくると、当然試作は増えるよね。増えてくるというのを前提にして、こんなもの作り方と試作のはめかたしとったら、タイムリーにそのニーズにこたえられる？ そんなやったら、そういう試作の専門の部署、試作専門の工場を早急に作ったほうが効率いいと思ったわけ。(2010年10月11日インタビューより)

順に見ていくと、第一に、顧客からの相談を受けるために、加工に関するありとあらゆる情報を一極集中することである。これまで検討してきたように、山本金属が独自の生産体制を構築し専門性を高めていくことによって、八尾工場や長岡工場などで見られたように、顧客から山本金属に加工方法の相談をしにくるケースが急激に増加した。しかし、各工場が操業を行いながら試作を行ったり、顧客の相談に十分な時間を取ることは困難であり、そうした案件に対応する専用の「データセンター」を作ろうというわけである。また、そこでは、試作から得る研究加工のデータだけでなく、各工場で行われた実際の加工の情報が全て集約されている。そのために、各工場が自らの工場で得る情報だけに頼った提案を顧客に対して行う場合に比べ、山本金属グループ全体として可能な提案を行うため提案の幅は劇的に広がる。こうした「データセンター」において集中的に情報を蓄積するという構想は、当然ながら本社工場のツールセンターにおいて「パッケージ化」を行うために様々な情報を蓄積するようになったことと関係している。

第二に、たとえ山本金属が有する加工技術がどれほど優れていたものであったとしても、顧客の全てがこの技術を理解できるものではない。例えば、山本金属に加工技

術の相談を持ちかける顧客の多くは、製品開発を専門とする大手アッセンブラーの研究所が多い。そもそも大手アッセンブラーの技術者の大半は、工作機械を操る CAD の技術は有するが実際には削った経験がない。しかし、彼らはまた CAD の技術や情報だけでは、思い通りに実際の生産が行えないことを承知している。同じ技術開発でも、研究加工のような純粋な技術の開発と実際の生産という意味でのモノづくりに必要な技術の開発には、全く異なる技術者の能力が求められるのである。さらには、実際にモノづくりを行おうとしたとしても、決して最先端とは言えない旧型の設備しか有していない大手アッセンブラーでは、時代遅れの加工技術しか組み込むことができないのであった。これに対して、技術開発センター1号館では、実際の加工段階でのデータを顧客に対して提供することによって、試作を含んだ設計段階から顧客を取り込むことを可能とする。さらに、技術開発センター2号館では、実際にモノとして削って提示する「モデリング」が行われることで、データとは別の形で試作段階から介入することができる。実際に「モデリング」の依頼も、データの依頼と同様に、その件数は増加している。データを顧客に売るだけでなく、データを利用して試作することで、山本金属の技術を目に見える形でより明確に顧客に売り込むことができる。

(山本氏) 求められる能力が違うから (技術開発センターを2つに分けている)。難しいものを削って作って形にしてお客さんに満足してもらえる仕事と、こうやっているんな研究のデータをとって喜んでもらえる仕事というのは、求められるアウトプットが違うよね。こっちは難しいものを削れとは言われてないよ。こっちはとことん削りのデータがほしいという評価やから。こっちは、形にしてくれというものやから。別の能力がいるねん。(2010年10月11日インタビューより)

そして、第三に、顧客の研究開発の一部を担うことさえ、この延長線上には考えられている。実際、山本金属に対して顧客が委託する研究開発費の総額は今や月2000万円にのぼる。つまり、顧客にとっても、自社だけで研究開発を行うのではなく、研究開発の一部を山本金属に委託することによるメリットが大きくなっているのである。

(インタビュアー) 技術開発センターというのは、複数のラインにすると相

互のいいところができるということだと思いますけど、技術開発センターというは素材であったり、工作機械であったり、川下の間でのコンビネーションじゃなくて、川上に技術開発に食い込んでいくという。そうした多様なお客さんの技術をプールするため？

(山本氏) そういう意味もこめてます。(2010年11月17日インタビューより)

メリットの一つには、山本金属が多様な顧客の試作を引き受けることによって得られるシナジー効果が挙げられる。例えば、インコネル718という耐熱合金やチタン合金などは、その材料の特質から非常に高価であるため、自らの試作開発のためだけに購入することはなかなか難しい。しかし、複数の顧客からその材料を使った試作を請け負うことで、一社の研究開発費に頼ることなく、山本金属は効率的に顧客が望む試作を行うことができる。

次に、山本金属が蓄積する多様な素材を使った試作データの中から、その加工により適した素材のデータを得られることも顧客にとってはメリットである。例えば、試作を依頼したチタン合金が量産加工に適していなかった場合、過去のデータに基づきながらチタンに替わる素材を顧客に提案することもできる。さらに重要なのは、山本金属の試作は、量産する時の加工データやアドバイスも一緒に得られるということである。これは山本金属が実際に様々な顧客の仕事を受注し、様々な加工に携わっていることによって可能な情報である。このように山本金属が研究開発の一部を担うようになれば、顧客はもはや山本金属に頼らなくては加工方法が分からなくなる。自社の効率的な生産体制に加え、その効率性を利用し、蓄積したデータを技術開発センターで加工し販売する。この仕組みを山本は、ソリューション・ビジネスと呼ぶ。このソリューション・ビジネスによって、顧客が山本金属に依存せざるを得ない体制を確実なものとしている。

6.3.3 加工データを活用した差別化と人材育成

このように、山本が工場長として行ってきたマネジメントは独自の生産体制を築くことによって、より積極的な戦略の展開を可能にしていくものであった。本社工場で

は、ツールセンターを用いて、山本金属独自の生産体制を継続的に確立するための組織戦略を立て、技術開発センターにおいては顧客を取り込むべく事業戦略を展開してきた。この二つの戦略を基盤にしつつ、ライバル他社に対する競争戦略もまた、改められることになる。

このことが如実に表れているのが、山本の新たな顧客を獲得する時の戦略であり、これはライバル企業との戦い方に根ざしている。具体的には、山本は新たな顧客を獲得しようとする際に、まず、国際競争力が高く、収益率が高い業界から選んでいくという。こうした業界に参入し、新たな顧客を獲得することができればこれほどの市場はない。また、そうした業界では顧客とサプライヤーのつながりが強く、とりわけ特定顧客に対する関係特殊な技能が蓄積されているが故に、そうした技術は模倣が困難でもあるはずである。収益率が高いのには、それなりの理由があるはずである。

(山本氏) 暗黙のルール、暗黙のものづくりのルールがあって、ある種特定の企業にしかものが作れないという風になっている業界。そこはね、完全に(サプライヤーが)あぐらかいてるから。ものづくりはきちっとできている。くやしいけど、きちっとできている。だけど、サービスという面で、例えば、基本的に言うとQDC。そのようはサービスが基本的にずさん。んで、絶えずやっぱり加工しているサプライヤー有利になっているから。そういうのがあるんですよ。(2010年11月17日インタビューより)

この点に対して山本氏は否定しない。山本金属が独自に築いてきた技術力に自信はある。しかし、それがそのまま既存のライバル企業に取って代わるようなものではない、ということは分かっている。他方で、先述のような業界には、もうひとつ特徴的な実践がある。それは、技術力を持ったサプライヤーは往々にして「胡坐をかいており」、顧客の声に耳を傾けず、納期すら守らない場合も多いという。つまり、技術力への自信がゆえにサプライヤーが慢心に陥っているのである。このような状態がまかり通っている状態であれば、納期をしっかりと守るというだけで、新規の取引サプライヤーとして参入することは比較的容易であった。ライバル企業と同じ土俵に上がることさえできれば、山本金属しかできない提案をすることで、顧客を取り込むことができる。なぜならば、山本金属が得意とする加工は多様な顧客を相手にすることによって

築き上げてきたもので、それは特定の加工だけに特化している既存のサプライヤーでは決して真似することができないからである。そして、顧客から相談を受ける時には、先述のように顧客に技術を売り込む体制は整っている、というわけである。

こうした発想は、特定の顧客と密接な関係を築いた上で、特定の技能を高めていくことによって、ライバル企業の模倣不可能性を高めるというこれまでの発想とは大きく異なるものであろう。また、このような発想は山本金属が行う人材育成にも大きく影響している。

山本金属では、同業界では珍しく、多くの大卒者を採用している。2004年から毎年10名から15名の大卒者が入社し、現在では従業員150名のうち約3割強を大卒者が占める。彼らが大卒者を必要としている理由は、単なる人材不足ではない。山本金属の戦略から考えて、顧客に対する提案を積極的に行っていくためには、「匠」のような技術者だけではなく、データを分析しそれをもって顧客と向かい合いながら自らを売り込んでいける、そうした説得的なプレゼンテーションができる人材が必要なのである。さらに、ライバル企業の在り方を読み込みつつ戦略を構築していくような狡猾さも、ある意味では必要となる。こうした戦略を実現していくためには、これまでのように実際の加工を得意とする「匠」を育成していただくだけではなく、さまざまな広い知識を身につけた大卒者のほうが向いているというわけである。

もちろん、実際に加工を行う「匠」が必要でないということではない。「匠」と大卒者、それぞれの特性に合わせた人材育成の仕方が必要になるということなのである。例えば、先述した技術開発センター2号館は「匠」の育成に主眼が置かれており、彼らは山本金属工業やその他の専門化した工場において、2号館で会得した技術を用いて実際の加工を担う。これに対して、1号館では大卒者から構成されており、彼らは様々な手法を用いてデータを分析する。そして、分析したデータを使い、顧客の取り込み方やライバル企業の動向を探っているのである⁵⁷。このように技術開発センターには、

⁵⁷ 山本金属では、新入社員に対して、職業訓練学校である近畿職業能力開発大学校で三ヶ月間の研修を行う。理系学部出身者でも実際の機械の扱い方を知らない大卒者は多く、他方、理系学部以外の大卒者は製造に関する知識が無に等しい。そのため、職業訓練学校において、NC旋盤やマシニングセンタといった基本的な機械の動かし方はもちろんのこと、山本氏が作成したカリキュラムに従い、図面の読み取りから作成までを徹底して学ぶことになる。そのため、研修後各自が持ち場に配置された際に、全員が一定の

データセンターや試作製作の場としての役割以外にも、こうした独立した二つの人材育成の場としての位置づけが与えられている。もちろん、ただ独立するだけではなく、それぞれの連携によって山本金属の強みとなる加工技術やデータが生まれていることは言うまでもない。

このような人材育成によって山本氏が目指すのは、「マネジメントできるエンジニア」の育成である。

(山本氏) これからのものづくりって、求められてることって、単にQDCだけじゃなくて、そこのように後ろっかわにあるあらゆる面に目を向けて、ものづくりさせんと、そういうエンジニアを作らなあかん時代。ようはマネジメントできるエンジニアを作るってのが目標。とにかくそういう連中をとにかく数多くつくらなあかん。そうする会社がもうける会社やと思う。

(2010年11月10日インタビューより)

「匠」を育成する一方で、「マネジメントできるエンジニア」を積極的に育てることで、初めて山本氏個人に依らない組織体制を作り出し、それにより山本金属の戦略的な行為が加速していくことになるであろう。まだその結果は、十分には出ていない。しかし、山本氏の取り組みは社員に実感を持って受け入れられているようである。実際、山本氏が採用した53名の大卒者（2010年時点）から、他社へ転職したものはいない。

6.4 小括

これまでに見てきたように、山本金属はアSEMBラーの要求に合わせることで需給の不安定さを招いていたが、多様な受注を受ける中でより効率的な生産体制を構築した。それは自社の加工を計測することでデータとして蓄積できる仕組みでもあった。それにより、山本金属は加工データに数値として現れる効率性を用いて自らが有利な

基礎的な製造の知識を身につけた状態で、それぞれの業務に携わっていくことが可能となる。

形でアSEMBラーに加工の提案をしたり、新規のアSEMBラーから受注を獲得してきた。ここで重要なのは、サプライヤーとしての生き残りをかけて効率化を行うと一口に言ったとしても、それは多様なものを含んだものであり、一様に決まりきった手続きがあるわけではないということである。以下の三点に集約できる。

第一に、特定の顧客からの受注に頼ることなく、多様な顧客から仕事を請けることで顧客の都合による操業の不安定化を解消した。八尾工場では、当初は大ロットを受注し機械稼働率を上げようとしたが、逆に稼働している機械と停止している機械の二極化により拍車をかけてしまう。さらに、中ロットの受注に絞りバランス化を行うが、結局のところ、顧客の都合に振り回されることから抜け出せなかった。そこから抜け出すために分散化を行い、多様な顧客からの受注を獲得することで、小ロットを同じ加工で括り出し中ロット化するという安定的な生産体制を作り出した。顧客からの受注の計画化、受注量の調整と生産ラインの最適化、さらには類似した加工を括り出しすることによる安定化、そのために多様な顧客から多様な加工を確保するための分散化。こうした八尾工場での様々な苦労を経て、さらに 11 の小規模工場の専門化を行った結果、特定の顧客に依存しない独自の生産体制を構築した。それは、特定の顧客から安定的な受注を獲得しつつ、特定の加工に特化することによって関係的スキルを磨いていくという、既存の系列的関係に見られたサプライヤーとはまるで異なったものであった。

第二に、多様な顧客から多様な加工を受注することで、特定の加工に特化していたのでは獲得することのできない多様な技術ノウハウを蓄積する体制を作り出した。長岡第一工場では、空間的属性を生かして、小規模工場だからこそできるステンレスという素材の括りから工場を専門化した。長岡第三工場では、時間的属性を生かして、発注スパンという時間的な括りから工場を専門化した。そうした多様な専門化によって蓄積された多様な技術ノウハウと生み出されたコスト削減は、単に顧客からのコスト圧力に対応するだけでなく、顧客を引き付けるものとなった。

第三に、独自の生産体制を構築していく中で、顧客と接面に変化が生じ、顧客と有利な取引を結ぶという、より積極的な戦略的展開を行うようになった。以前は単に仕事を請ける関係であったのに対し、顧客から相談を受けたり、彼らが抱える課題を探り出すことで、顧客に対して蓄積されたデータを用いてアドバイスを行うという変化を生んだ。さらに、顧客にアドバイスを行うことで、仕事をもらおうといった下請け関

係から、逆に顧客を取り込んでいくことにまで発展する。それを支えるのが、本社工場のツールセンターが行うパッケージ化をはじめとした、独自の生産体制を継続するための組織戦略である。さらに、顧客の課題が結集された試作を積極的に受注することで、技術開発センターにおいて技術ノウハウの蓄積や分析を徹底的に行い、顧客を取り込みに基づく事業戦略を展開する。次に、顧客だけでなくライバル企業を視野に入れ、胡坐をかいている競合他社に対する競争戦略を展開していく。そこには単に経験を積み、技能を高めていくような技術者だけではなく、そうした技術者をマネジメントし、自らの競争優位を高めていくことができる戦略家としての人材（大卒者）が必要となる。

山本金属の最終的な目的はこうした全体的な変革を行うことで、いち「サプライヤー」単独では到底敵わなかった相手に対しても、勝ち目のある戦いを挑むことなのである。そうした戦いは、製造業に携わる企業が挙って参入しようとしている環境やエネルギー、医療といった、確固たる垂直的關係が築かれていた分野でこそ行われる。山本氏はそうした戦いに備えて着々と準備しつつ、虎視眈々とその機会を狙っている。

このように、山本金属は系列取引が変遷するなかで、アSEMBラーの要求に応えながら独自の生産体制を整え、それを前提とした加工の計測を行ってきた。加工の計測によって示される効率性は、アSEMBラーの要求に応えつつも、山本金属の加工技術を基盤とするため、そこに示される効率性を要求されても受注の不安定さに悩まされることはもうない。この加工の計測は顧客を取り込み、ライバル企業との競争優位を確立するだけでは終わらない。というのも、金属加工業を営んでいく上で山本金属を取り巻く利害関係者はライバル企業や顧客だけではない。川上－川下という垂直的な関係を見れば、より多様な利害関係者が存在する。自らの技術ノウハウやビジネスのやり方を使い、より上流の利害関係者を巻き込んでいくことで、わが国の製造業をめぐる多様な利害関係者の在り方を再構築していくことができる。

第7章 計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーション

本章では、山本金属が加工の計測をもとにデザインした評価基準（ルール）と計測機器（道具）を通じた戦略的コンフィギュレーションを考察する。具体的には、研究課題2「サプライヤーはどのような計算装置としての道具やルールをデザインし、それはどのようにコンフィギュレーションを再編していくのか」に応える形で考察していく。

第6章では、系列取引のもとでサプライヤーとしての山本金属が、アSEMBラーの要求に合わせてつとも、加工の計測という計算的エージェンシーを獲得してきたことを明らかにした。アSEMBラーの要求に合わせて生産を行うことは、一定量の受注が確保できる反面、山本金属には不都合な状況も招いていた。それを解消するために、山本金属は同社の加工を計測し、効率性の向上を数値で示し、アSEMBラーを説得する材料を作っていた。加工の計測は、山本金属が同社の利害を、アSEMBラーも納得する効率性の向上という形で示すことを可能としたのであった。

アSEMBラーの要求を満たすルールに準拠した加工の計測は、効率性の向上を求める他社も動員していく。加工の計測や評価が事業化するにつれて、山本金属にはアSEMBラー以外の企業からも計測や評価が依頼されるようになっていた。そこで、加工の計測や評価に必要な評価基準（ルール）や計測機器（道具）が多様な企業を巻き込みながらデザインされていくこととなる。最初に動員されたのは、材料メーカーであった。材料メーカーを巻き込みながらいかに評価基準がデザインされ、同社におけるコンフィギュレーションを再編していくのかを考察する（7.1）。さらに、評価基準や計測機器はそれぞれの特性を活かしたコンフィギュレーションの再編を導いていく。評価基準を通じたコンフィギュレーションの再編は流通企業の事例（7.2）で、そして計測機器を通じたコンフィギュレーションの再編は工作機械メーカーの事例（7.3）にてその一端を考察することができる。最後に、こうした考察を踏まえて、ものづくりの下流から始まった計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーションが、上流に位置するアSEMBラーを含む企業間取引全体に関わるコンフィギュレーションの再編として、系列取引崩壊後の企業間取引の可能性を論じる（7.4）。

7.1 材料メーカーとの計算装置の共同開発を通じた戦略的コンフィギュレーション

山本金属は自社の加工を計測した加工データを用いて効率性の向上を示すことで、アSEMBラーからの要求に応えつつ、受注の安定化及び拡大を目指してきた。加工データを用いた提案がアSEMBラーの要求に応えることを可能としたならば、ものづくりに関わる材料メーカーや工具メーカー、切削油メーカーなど他の企業からの要求にも同様に応えることができるはずである。このことはすでに様々な材料や切削工具、切削油を使って加工データを収集してきた山本金属にとって容易に計算できた。そこでまずターゲットとされたのは、ものづくりの上流に位置する材料メーカーであった。すでに加工データを収集する中で同時に材料のデータを蓄積してきた山本金属にとって、材料メーカーは提案を持ち掛けやすい相手であり、上流の材料メーカーを取り込めば余計な競争のない収益構造を作り出すこともできる。

(山本氏) いままで我々部品を加工しているサプライヤーという立場で仕事をしていたというのは、そういう大手さんの企業であったり、そこから図面を頂いて、削ったその製品をですね、ものを届けて、一つの商売ということにしてたんですけども。その流れをいままではその利害関係者の中に、我々のようなものを加工するメーカーというのは、必ず材料メーカーというのが回りについてて。んで、そこから材料を買いますよね。んで、間に流通が何社入ろうが、それは別にして、一応その材料の出所は日本でいうと大体限られてきますわ。そういったところから、材料を結局はこうてるんですけども。(2010年11月17日インタビューより)

材料メーカーはこれまでアSEMBラーが作成および指示した材料図面を加工のサプライヤーから受け取り、その図面通りに材料を開発および製造することが通常であった。しかし近年は、第2章でも検討したように、承認図方式を採用するサプライヤーが増えているため、アSEMBラーが直接材料メーカーに対して指示することが減り、製品の加工図面のみで加工のサプライヤーと直接相談しながら材料を決定するというケースが増加している。さらに、アSEMBラーが研究開発期間の短縮や費用削減を求

める傾向は材料メーカーに対しても強くなっており、材料メーカーはそのような要求のもとで高品質で高性能な材料をいかに開発していくのかという課題に直面していた。

山本金属が2008年に提携した株式会社住軽テクノ（以下、住軽テクノ）も、そうした課題に直面していた材料メーカーの一つであった。住軽テクノは主にアルミ押出材料や部材加工製品を扱い、常時100種類以上の合金を使い、質別には300を越えるアルミ押出材料を開発・製造・販売していた。もともと材料や材料にあった加工方法に関する問い合わせは加工のサプライヤーやアSEMBラーから頻繁にあったが⁵⁸、ある時期から加工の際に材料が割れるという致命的なクレーム問題が発生するようになった。そのクレーム問題を発生させた材料は、2006年頃に新しく開発された「エコシナル」であった。

割れを発生させる原因は、材料に不適合な加工方法が用いられていたことにあった。エコシナルは、環境問題により鉛使用に規制がかかったことで、合金形成に必須であった鉛を使わない材料として開発された。鉛の代わりには錫が用いられ、錫の使用によって環境には比較的無害な材料ができたものの、材料の切削性や強度は鉛を混ぜた材料に比べて弱くなってしまっていた。そのため、エコシナルに合わせた加工方法を用いなければならないが、加工のサプライヤーは従来の加工方法を用いてエコシナルを加工していたために割れが発生していた。割れないようにするには、鉛よりも低融点である錫に合わせて加工方法を変えなければならない。

（住軽テクノ T氏）向こう（加工）の問題っていうのは分かってたんやけど、それを証明できるものがないから。だから、そういうすべを我々は探しとった、この大阪のメンバーでね。じゃあ、うちの合金っていうのは、どういう使われ方を、切削でいうと、どういう送りで回転で、クラントの掛け方とか、刃具がどんなもんやったら、ちゃんと削れるんかと。それを営業ツールとして欲しいな、ということで、そういうプロジェクトもあったんで。（2010年4月30日インタビューより）

⁵⁸ 問屋や商社はボリュームが大きな板材の方により力を入れ販売する傾向にあったため、アルミ押出材料に関しては流通機能を超えて住軽テクノが加工のサプライヤーやアSEMBラーと直接交渉する必要性に迫られていた。

しかし、加工のサプライヤーだけでなく、住軽テクノもエコシナルに適した加工方法がわからないという大きな問題があった。加工のサプライヤーはこれまでの経験がないため、新素材であるエコシナルに適した加工方法はわからなかった。住軽テクノのような材料メーカーは、材料自体の性能や品質は調べることができるが、加工段階における材料を評価する技術や加工条件を提示する技術は持ち合わせていなかった。住軽テクノだけでなく、加工までを検討できる技術チームを有する材料メーカーは国内には存在しなかった。そのため、鉛を使わない合金材を加工する際に割れが発生するという問題は国内の材料メーカーが共通して抱えていた。

(山本氏) 今私どもが考えているのは、材料を買うところ、今までは材料を入れていただいていた企業さんの、当然、材料の開発というのを特にまあ、昨今非常に力を入れております。なぜかといいますと、環境の問題も出てきましたし、んで、あとはそうですね、日本で開発されている様々なハードという部品がよりやっぱり、高精度で高品質で高機能を求められると。そうなってくると、今までの材料プラスアルファ、さらに質の高い素材を開発して、そしてそういう加工技術を使って部品をつくっていると。んで、その変化した状態の末端から、そういう仕事をするよりもどこよりも先駆けて、もっと早い段階で材料メーカーが開発段階のときによはそういった新種の材料について、もうその材料メーカーと協同して、よは開発していける、そういうのをスタンスで一度絵を描いてみるができないかどうかということに目を向けると、やはり素材メーカーもすでに加工なんていうところはすでアウトソーシングしてて。で、自社でその素材その加工の研究なんてほとんどしてない。確かにしてるんだけど、材料メーカー、製鉄メーカー、製鋼メーカーね、そういったところの加工研究っていうのは、ほんとに50年前ぐらいの設備を使ってモノを削っている。果たしてその研究が今の時代にあってるかとなると、これだけ工作機械が発達してきた中で、しかも材料が難しくなり、今までのデータがいきないね。それは向こうの開発の人も納得済みなんですよ。(2010年11月17日インタビューより)

そこで住軽テクノは割れの問題を解決するために、従来の加工方法がエコシナルの割れを発生させる原因であることを証明し、さらにエコシナルに適した加工方法を提示できる企業を探すこととした。だが、住軽テクノが求めるような、材料と加工

の両方を合わせて評価できる企業はなかなか見つからなかった。材料メーカーの研究所では材料自体の評価しかできず、加工のサプライヤーでは割れを防ぎながら加工できるベテランがいたとしても、その方法をデータ化して一般的な加工方法にソフト化することはできない。このパートナー企業探しには社内からの反対もあり、約2年間の年月を費やすこととなった。

(住軽テクノ T氏) 3年前に(パートナー探しのプロジェクトを)打ち上げた時は、お前らあほかと。素材屋がなんでそこまでせなあかんねと。そやけど、お客さんから我々に求めるニーズっていうのは違うんですよ。

(2010年4月30日インタビューより)

7.1.1 ルールとしての評価基準のデザイン：被削性と金属疲労度

住友テクノが山本金属と出会ったのは2008年頃であった。自社の技術開発センターを設立して約2年経っていた山本金属では、蓄積してきた加工データの整理や分析に留まらず、他社の加工を評価し、材料に適した加工条件を提示するコンサルティングを請け負うようになっていた。加工データを用いた提案が企業の課題を解決することができるならば、その対象はアSEMBラーだけでなく、山本金属と同様に切削加工を行うサプライヤーも含まれる。山本金属は加工データに基づいてサプライヤーの加工プロセスを評価することで、加工に関して抱える課題を解決したり、より効率的な加工条件を提示するようになっていた。このように、加工と合わせて材料を評価できる企業を探し求めていた住軽テクノは早速山本金属との協議を始め、2008年5月に業務提携を結んだ。

(山本氏) ほんと質の高い耐熱合金鋼であったりとか、炭素繊維であったりとか、いまだに加工的な問題、課題が数多くあって、工具、いろんな設備を含めて、どうすれば一番いい状態でものづくり、部品作りができるのか、ブレイクダウンできていない。問題がありすぎて。どこか問題あるというの、それもまだよくわからない。それを研究する、それぞれの素材、工具やったら工具、というメーカーそれぞれあるけども、実際にそれ

を使って、仕事をするのは、私らのような加工メーカーなんですよ。それを逆手にとってというか、素材のそのまだ上流にある間に情報をいただいて、一緒にモノを削って、色んな情報をこちら側からフィードバックしていく。それで技術フィーを頂きながら、さらにこっちはそのノウハウを溜まりますから。お金を出して買ってもらいながら、ノウハウをためていく。(2010年11月17日インタビューより)

まず山本金属が取り組んだのが、エコシナルの被削性を計測することであった。被削性とは、「切削加工時の削られやすさ」を示す。前述したように、エコシナルは鉛に代わって錫を用いているため、従来の加工方法を用いては切削性が落ちてしまう。そこで山本金属は、従来の材料と比較してどれくらい切削性に違いがあり、切削性を維持できる加工条件はどのようなものなのかということを分析するために、他の材料と比較しながら切削したり、工具を変えて切削するなど様々な条件のもとでエコシナルの切削性を計測していった。こうした研究を住軽テクノと共同で続け、山本金属は割れが加工段階にあることを証明し、さらに割れを防ぎながらも高い切削性を出す、エコシナルに合った加工条件を導出した。つまり、加工方法それ自体を変えるというより、加工を行う際の条件を新たに設定したのであった。

(山本氏) そういったところから、金属材料にフォーカスして、やっていったんだけど。いずれにせよ、被削性で課題となってくるんが、その削りやすさというポイントね。そこを、削ることで、分析し、評価してあげる。そのデータをもって、素材の開発にフィードバックしていくっていう。この流れを作ってあげたかった。(2010年5月8日インタビューより)

ただし、エコシナルに合った加工条件の提示だけでは、エコシナルが割れる可能性はゼロではない。あくまでも「割れにくい」エコシナルが出来上がったただけであった。そこで山本金属は、「絶対に割れない」エコシナルを作るために、その加工条件の分析にも着手した。割れにくいエコシナルでは、高い切削性と強度を出すための加工条件と材料として販売したが、それに加えて高い表面処理を可能にするため

の加工条件も加えたのであった。そうすることで絶対割れない上に、低融点なアルミ押出材でも表面処理が可能な材料としてエコシナルを売り出すことができるようになった。

(インタビュアー) でも、絶対割れないってやつは切削性が落ちるんですよね？

(住軽テクノ T氏) でも、やっぱり加工屋さんの腕。そここのところは、割れないというのと、あと色。表面処理した時の色。うちがこういう風な条件でやれば、ちゃんとアルマイト、表面処理できますよっていうアドバイスして、それであの成功した。(2010年4月30日インタビューより)

絶対に割れないエコシナルはその特性が活かされ、デザイン性や表面処理が重視される方面で数多く利用されている。近年では、三菱鉛筆株式会社が開発したヒット商品のシャープペンシル「クルトガ」のハイグレードモデルのグリップ部分や、自動車のバックセンサーに材料指定で使われている。

こうして住軽テクノと山本金属は共同で研究開発を続け、高い被削性を維持しつつも絶対に割れを発生させない、エコシナルに適した加工条件を割り出した。さらに、前述したように、被削性だけでなく表面処理も行いたい場合、加工条件を変えることでそれが可能となる。被削性だけでなく、他に重要となる加工条件を設定できれば、より多様な企業からの要求に応える加工条件の設定を行うことができるようになる。そこで、山本金属は被削性以外の別の加工を評価する尺度を計測することに取り組んでいく。

その尺度とは、金属疲労度である。エコシナルに割れが発生した一番の原因も金属疲労度であった。金属疲労度とは、金属が一定の応力を受け続けた結果、金属としての強度が低下することを指す。この金属疲労度は、加工を続けることで金属が疲労し強度が低下してしまうため、金属が耐え切れなくなり割れてしまうという問題を発生させる。切削加工に切削性は重要であるが、切削性を追求して割れなどの品質に関わる問題を引き起こしては本末転倒になる。被削性の追求には、同時に割れの問題となる金属疲労度も追求することが求められるのである。

(山本氏) そう、鉄鋼メーカーさんにそういうビジネスモデルをもって、開発効率上げるといふのと、ユーザー目線になることでの商品の差別化につながってほしいです。これを、山本金属の被削性の評価をもって、やってもらおうと。ところがそうなってくると、当然、削ることでの評価そのものはうちの技術と、過去からの実績でできるんだけども。問題は疲労特性という、品質保証のところでフォーカス当てると、ちょっと物足りんなあと。そうなってくると、やっぱり金属材料には、金属疲労特性っていうのはあって。要は金属そのものが持つ寿命やな。ここもきちっと指定してないところなんですよ、品質保証してくうえでね。そこを抜け落ちられへん。山本金属として。被削性を技術的に追求してるんやったら。こうなってきたら、結局うちもどうしとったかという、そこアウトソーシングし出すんよ。

(2010年5月8日インタビューより)

7.1.2 道具としての計測機器のデザイン：MULTI INTELLIGENCE®とGIGA QUAD®

住軽テクノとの業務提携を踏まえて、山本金属は次に被削性や金属疲労度の計測や評価だけでなく、それらを計測する機器の開発に着手した。これまでは山本金属が蓄積してきた加工データをもとに、被削性や金属疲労度を評価基準としてきた。エコマシナルに関しても、山本金属が保有する機械や工具を使って材料を削って計測し、加工データを合わせて評価してきた。ただし、今後より多様な加工の場面に合った加工条件を設定しようとする、材料だけでなく工具など加工に必要となるモノの被削性や金属疲労度を計測した膨大な加工データが必要となる。そのためには、山本金属の加工技術にもとづいた、より精密に多様なモノを計測し加工データを収集できる専用の機器をデザインしなければならない。

そこで山本金属は、2007年頃より同社の加工技術をもとにデザインした被削性の計測機器の開発に着手し、「MULTI INTELLIGENCE®」(図表 7-1-1)を製作した。

(山本氏) 材料の試験する装置で加工をモニタリングする、いわゆるマルチインテリジェンス。だから、ここでも言うように、俺の基本構想は、いつもシンプルで、加工現象は工具の刃先で見ろと。ここで測るのが一番いいんやっていうのが一ユーザーでもある自分のポリマーというか、信念というかで、工具そのものを知能化したらどうなるんかなっていうところからマルチインテリジェンスの開発が入ったの。(2016年6月21日インタビューより)



図表 7-1-1 MULTI INTELLIGENCE® (Cutting version)熱計測 type⁵⁹

被削性の計測機器が製作されると同時に開発されていたのが、被削性と同様に重要である金属疲労度を計測する機械（疲労試験機）であった。これまでは各材料メーカーが経験則をもとにした製作した疲労試験機か、島津製作所などが理論値をもとに開発した疲労試験機が使われてきた。山本金属では非常に高価な疲労試験機の購入は採算が合わなかったため、金属疲労度を計測する機器を保有せずに、大学などへのアウトソーシングで補っていた。

しかし、いくら山本金属の加工データや技術を用いて顧客に対して加工のコンサルティングを行っても、金属疲労度の計測がアウトソーシングでは山本金属が計測する

⁵⁹ 株式会社山本金属製作所ウェブサイト (<http://www.yama-kin.co.jp/>) より (2016/12/07)。

被削性と合わせた正確な評価ができない。そこで、2008年頃より山本金属は同社の加工技術をもとにデザインした疲労試験機の開発に着手し、翌年、金属疲労度の計測機器の第一号機となる、4連式回転曲げ疲労試験機「GIGA QUAD®」を製作した。

（山本氏）ただ、今度は、意外と金属疲労という特性評価をするのってというのが、これもビジネスだなと思った。ここもいけるなど。なぜかというと、金属疲労試験そのものが、国際的にまだまだ標準化されてない。おのおのの鉄鋼メーカーが経験値でやってきたんや。それぞれが独自で、装置を作って。それを改良しながらやってきたんだけど。でも、莫大な時間と労力を作って、データを取ってきた。（2010年5月8日インタビューより）



図表 7-1-2 4連式回転曲げ疲労試験機 GIGA QUAD®YRB300L⁶⁰

⁶⁰ 株式会社山本金属製作所ウェブサイト (<http://www.yama-kin.co.jp/>) より (2016/12/07)。

第一号機に改良を加えた疲労試験機（YRB300L）（図表 7-1-2）は、省スペースだが高負荷荷重を可能とした設計が施されており、2015 年にはグッドデザイン賞を受賞している。

こうして山本金属の加工技術にもとづいた計測機器が製作されたことで、山本金属は被削性と金属疲労度の両方を評価することができるようになった。これまでも各企業において被削性と金属疲労度は個別に計測されることはあったが、山本金属のように、自社の加工技術という基盤の上に、被削性や金属疲労度の計測および評価、加工方法の提案までをトータルパッケージとして提供できる企業は存在しなかった。

（山本氏）島津さんとかが、当然、ガリバーとして存在してるけども。ただ、被削性の試験と疲労試験をミックスしてる企業っていうのは、おそらく日本でうちしかないでしょ。・・・(中略)・・・金属の疲労試験の形態、これを共通化するっていうことですよ。今まで、試験の仕方もまちまちなわけよ。研究者によって。そりゃデータ異なるでしょうよ。
(2010 年 5 月 8 日インタビューより)

7.1.3 材料メーカーと山本金属におけるコンフィギュレーションの再編

このように住軽テクノとの提携を通して、山本金属の加工技術をもとにした、被削性と金属疲労度という評価基準およびその計測機器をデザインされた。評価基準と計測機器ができることで、住軽テクノや山本金属におけるコンフィギュレーションに変化が現れた。これまでは取引がなかったアSEMBラーや材料メーカーからのアプローチが増えていったのであった。割れ問題や品質保証問題を抱えていた企業はそれだけ多く存在していたということである。

また、評価基準や計測機器は加工それ自体に課題を抱えていた企業だけでなく、より効率的に費用削減ができる取引を求めるアSEMBラーとも新たな形でサプライヤーをつなぐこととなった。アSEMBラーによっては、材料メーカーから加工のサプライヤーと直接取引し最終製品を作る。住軽テクノの顧客もこのような体制を取るアSEMBラーが多く、以前は各企業と直接取引していたが、これはアSEMBラーにとっては時間や費用がかかる手続きであった。それが住軽テクノと山本金属が組むことで、ア

センプラーは材料の開発や提供に加えて、割れ問題を発生させない加工までを一括で発注することが可能となった。さらに、アセンプラーに材料の品質保証を示す金属疲労度の数値を提供できる体制までが整えられている。

(住軽テクノ T氏) そこまで(部品加工) やれるんだったら、ユニット毎やれんか?と。それを今度ヤマキン(山本金属)さんとやりたいなど。ただ、それはアルミだけじゃなくて、他の金属の素材もあるし、加工もやらかなあかん、組み立てもやらかなあかん。もうちょっと極端に言えば、配線、電気関係も。で、ヤマキン(山本金属)さん、それもやれるから、だから、一つの製品を作りたいね、というのが、一つのゴール。そこまでやる素材メーカーっていうのはないので。(2010年4月30日インタビューより)

この一括発注の体制は、第2章で検討したように系列取引の特徴の一つともされているが、アセンプラー主導によってサプライヤーにまとめて任せる体制と、山本金属の加工技術をもとにデザインされた評価基準や計測機器を通じて形成された体制では意味が異なる。以前の一括発注体制はアセンプラー主導によるものであったため、サプライヤーに対する費用削減の圧力は強かった。他方で、今回の一括発注体制はアセンプラーにとっては費用削減できる一括発注体制に変わりはないが、サプライヤー側には大きな違いがある。サプライヤー側でデザインした評価基準や計測機器を通じて出された効率的な仕組みであり、以前のようにアセンプラー主導による仕組みではないということである。

評価基準や計測機器で加工を数値化すれば、加工は顧客から見えないブラックボックスとなる。数値としては可視化されるが、その数値の根拠は山本金属の加工技術をもとにデザインされた評価基準や計測機器である。既に顧客から認められている加工データとして現れることで、計測や評価がサプライヤー側の加工技術に紐づけられていることは問われなくなる。つまり、アセンプラーに見える数値は効率性を保証するものであると同時に、サプライヤー側の利害に合わせてアセンプラーの発注を獲得するためのものでもある。

住軽テクノのエコマシナルは加工方法と合わせて販売されるが、エコマシナルを利用する顧客は割れ問題を防ぐために山本金属に自社の加工を評価し、それに合った加

工条件の提示を依頼する必要がある。こうしてエコシナルのように評価を通して、材料に山本金属の加工技術を刻み込むことで、エコシナルを使う企業が増えれば増えるほど、山本金属には加工評価の依頼が増えることになる。そのため、山本金属にとって材料の種類は多ければ多いほど、同社の加工技術を刻み込める対象は増える。これは第6章で考察したように、材料が変わる度にそれに合う加工方法や工具を模索してきた山本金属ならではの実践に基づいている。

(住軽テクノ T氏) 我々にとってヤマキン (山本金属) さんの色んなノウハウ、ソフト面が魅力的なんです。向こう側 (山本金属) からしたら、我々ってというのはとんでもない数の合金もつとるわけです、うちが。要するに、よそと違う合金を (山本金属の顧客に) 持っていけば、向こう (山本金属) としては、オリジナリティが出るわけですね、そこで、お客さんに対して。そこを求めている。あわよくば、ある程度商売になるのであれば、新しい合金作っちゃうし。そういったところで、ギブアンドテイクをしていると。(2010年4月30日インタビューより)

このような評価基準や計測機器がデザインされたことで、2007年頃より始めていた被削性の計測および評価は、2010年より本格的に被削性評価試験事業として進め、2015年に正式に事業化した。金属疲労度の計測および評価は、2008年頃より研究開発を開始し、2014年に事業化した。2016年現在でも評価基準や計測機器を通じて山本金属とUACJ(旧住軽テクノ)との取引は継続されており、山本金属は新しく開発された自動車メーカー向けの材料の被削性評価試験を受託研究として請け負っている。被削性やMULTI INTELLIGENCE®によってアSEMBラーが求める材料となっているかが評価され、それに適した加工条件の設定が行われる。

こうした計測・評価サービスは、決して材料のみに関わることではない。材料だけでなく工具や油剤などに至るまで、切削加工に関わる全てのモノが計測や評価の対象となる。材料に加えて、加工に最適な切削工具や切削油を開発すれば、材料や加工方法と工具を合わせて販売することができる。つまり、材料だけでなく工具の特性や材料との相性を計測し評価することで、山本金属の加工技術を刻み込んだモノを新たに加工の現場に配置することができる。

そこで山本金属は、切削工具や切削油のメーカーに共同開発を持ち掛けた。

(山本氏) 工具メーカーとのアライアンスって、その一つの方向性なんですけど。これはあの、当然うちがお客様からニーズを聞き出しながら、うちの技術をようはまた磨いていける。そのきっかけとしてお客様の情報を入手しながらやってるんですけども。その中で当然、これ聞いたことのない素材。材料っていうのがやっぱり出てきました。そういうことをやっていくと。んで、まあ、そういったものとか、素材メーカーさんで、ここにもあったように、だいたいね、過去の素材メーカーさんでクレームが来たやつってあるんですよ。研究部隊に、削りにくいんかって。そういうやつって、やっぱり削りにくいんですよ。でも、そういう時にどういう刃物と、どの工具を使ったらいいのかというのが、ここがはっきりしない。こっちも手探り、X社(工具メーカー)も手探り。そうしたら、とりあえずうちで刃物と設備と人を出します。その代わり、工具はおたくから無償で出しなと。だって、高いですからね。普通にこうとったら。それを無償で出してください。その代わり、無償で出してもらって、削った結果は細かく報告しますと。というようなことをさせてもらってます。(2010年11月17日インタビューより)

しかし、実際に切削工具や切削油を共同開発するまでには至らなかった。加工技術に合わせた切削性の高い工具をデザインしたい山本金属と、被削性の高い工具を耐久性という面でデザインしたい工具メーカーのニーズが一致しなかったのであった。

(M社H氏) 工具メーカーに求められるのは、領域が特化してきてますね。本体がぼんとあってそこに歯になる部分の特殊の刃先をつけるんですけど、・・・(中略)・・・一個のチップ(刃先)を買って、何回使えるのかが求められるんです。実は最近、その点が厳しくなってきました。だから、旋盤っていうくりにすると、8回使えるのが使えるものが技術的には限界なんですけど、それも形の制約とか、用途によって、8回使えるものはある用途には使えないなどの、制約があったんです。

それがフライス盤でも、8回が限界、今は10何コーナーっていう形で増えています。うん、いびつな形のチップが増えてきてます。(2010年4月9日インタビューより)

両社のニーズが合わなかったのには、評価基準や計測機器が切削工具の耐久性を数値で表してしまうことにも一因がある。上述のインタビューのように工具の使用回数は数字で表されるが、それは材料が変われば変わる曖昧なものである。他方で、計測機器によって出される数値は多種多様な材料と切削工具の相性であり、顧客にとっては工具の性能を表した数値である。このように工具の性能を明らかにされれば競争要因が増えることになるため、工具メーカーにとって避けたいことでもあった。それは切削油メーカーも同様であった。

切削工具や切削油に対する評価は、加工データ上の数値を出すために各生産現場に合った加工条件の設定を求める顧客からの要望でもあったが、合わないニーズのもとで切削工具や切削油を共同で開発することは困難である。そこで、山本金属は金属切削加工に重要となるもう一つの評価基準の計測化に着手することにした。材料メーカーとの共同開発を通して見出した、加工技術をもとにデザインした評価基準や計測機器を利用したサービスの展開を強化することが先決であると考えたのであった。

7.2 評価基準を通じた流通企業におけるコンフィギュレーションの再編

このように評価基準や計測機器は、これまで経験値で捉えられてきた加工を計測して数値として表し、そこに問題解決や事業展開の糸口を見出す利害関係者が集まる。加えて、山本金属の加工技術に基づいて評価基準や計測機器がデザインされれば、山本金属の加工技術が数値を読み解く鍵となるが、利害関係者は評価基準や計測機器に刻み込まれた山本金属の加工技術を直接的に知ることはできない。あくまでも利害関係者が知ることができるのは、評価基準や計測機器を通して表される数値としての加工データである。そのため、利害関係者に対する加工データの示し方が重要となる。加工データの示し方によって、利害関係者が自らの利害をそこに紐づけられるかどうかが決まってくる。

第6章では、様々な条件や方法で加工を行う中で収集された加工データが、顧客の製品開発段階から山本金属の加工技術を組み込んだり、同社の生産体制に合った受注を獲得するために利用されていた。そこから山本金属は加工データが顧客を取り込む材料として利用できることに気づき、評価基準や計測機器をデザインし加工を数値化することに取り組んでいった。では、そうして蓄積される加工データはどのように利用できるのだろうか。

次の段階として、山本金属は工具の切削性に対する評価基準をデザインする。材料の被削性や金属疲労度のデータは、評価基準と計測機器によってすでに収集できる仕組みが形成されている。ただし、そのデータを使って被削性や金属疲労度を評価するには材料自体だけでなく、材料を加工する工具の切削性も重要になる。そこで工具の切削性に注目したのが工具の卸売を行う流通企業（以下、A社）であった。7.1.4で述べたように、以前山本金属は工具メーカーに対して、工具の切削性を計測する提案を行ったが、工具メーカーは工具の性能が可視化されることを懸念しこの提案は実現しなかった。ただし、工具に関わるのは工具メーカーだけではない。工具の販売経路となる流通企業と取引を行えば、必然的に工具メーカーは山本金属の計測に紐づけられることとなる。加えて、流通企業は、複数の工具メーカーから卸される多数の工具を扱う。各工具メーカーを回って計測化の提案を示すより、複数の工具メーカーの工具を扱う流通企業と連携すれば、多種多様な工具の切削性を計測することができる。

近年、工具の販売は価格競争に陥りつつある。工具メーカーの積極的な技術開発により、工具の性能が年々上がり、工具の種類も豊富になっているため、どの工具をとっても遜色なく、顧客が価格で工具を選択するようになってきているためである。A社は価格競争を避けるために、価格以外の選択基準を顧客に提供したいと考えていた。そこで、山本金属はA社に対して、選択基準として工具の性能を示す切削性を提示することを提案した。

（山本氏）だから、結局その工具の作られた、プロセスそのもののノウハウなんや。要はそこを見える化するっていうのは、その工具のノウハウを出しますっていうのと一緒にもなるよね。A社がカタログで（工具）A持ってきたの。B社もC社も売ってんねん。ところが、今は値段だけ見て、こっちから見ますって言ってんけど、じゃないでしょうと。切削性見

たら、これが600本。(2016年6月21日インタビューより)

A社が工具の切削性をカタログに掲載すれば、企業は価格と工具の切削性を合わせて工具の購入を検討することができる。いくら安価でも切削性が低ければ、工具を変える頻度が増すため、結局かかる費用は増大する。工具の切削性がわかるならば、企業は価格でしか選択できない他の流通企業ではなく、A社からの購入を選ぶ。加えて、A社から工具を購入した企業は、山本金属が計測機器を用いて計測した様々な工具の切削性や材料の被削性のデータベースを利用することができる。データベースを使えば、A社の顧客は工具の切削性だけでなく使用年数などのその他の条件から、材料に合った工具を選択することができる。A社もデータベースを使うことで、顧客に対して工具毎のデータを比較した結果をもとに商談を行うことができる。データベースはA社に販売されるが、山本金属は無償で利用できる契約を結ぶため、データベースを別の受託案件に利用することができる。山本金属は評価基準を抑えている限り、データベースを販売したとしても計測するのは山本金属であるため問題はない。

このように評価基準は加工を数値化し、利害関係者を繋げる際の基準となる。本節ではその一例として、流通企業のA社が工具の切削性という評価基準を、顧客の説得材料として利用する場面が捉えられた。これは、第6章で考察したように、山本金属が自社の加工技術やデータを、より効率的な生産が可能となることを証明する手段として用いて顧客を取り込んできたことと関連する。そこで重要であったのが、加工が数値として表されることであった。数値として表されることで、山本金属で長年かけて蓄積した加工の実績が他社も信憑する効率性を体現したデータとして変換され、他社を説得する材料として利用できる。この効率性を数値として表すことを可能としてきたのが評価基準である。

加工に関する評価基準は、材料だけでなく、A社のように工具に対する評価基準もデザインすることができる。このように加工に関する様々な評価基準をデザインし計測すれば、最終的にはものづくりに関する総合的なデータベースを構築することができる。山本金属の狙いはそこにある。総合的なデータベースができれば、より多様な産業からのユーザーの利用が見込まれる。そうなれば、山本金属には、データベースと同じ条件を設定するために計測や評価が依頼されることになる。一度計測された数値を使えば、今度はそれが基準となるため計測の必然性から逃れることは困難となる。

(山本氏) 今までは、工具メーカー、他のメーカー、材料メーカー、治具メーカーっていう、工作機械メーカーそれぞれが単独で最適化してきた。でも、実は、それがブレイクスルーできないんだよと。やっぱりこういったものが全部一致することがないから。でも、削ったり、磨いたり、溶接して付けたりすると、熱や振動や力が発生する。その現象で加工を評価しよう。そうすることで、最適な工具、油、材料と工作機械で逆にフィードバックできるよと。ここをデータベースするんだと。それぞれの要因ごとでどんな現象出てきたかを、データベースにしたい。(2016年6月21日インタビューより)

評価基準と計測機器がデザインされたことにより、山本金属には総合的なデータベースの構築に必要なデータが揃いつつある。すでに材料のデータは山本金属で行った計測だけでなく、評価基準や計測機器を使って顧客で行われた計測を通じて蓄積されている。工具のデータも流通企業との提携により蓄積できる仕組みは整った。あとは、ものづくりの現場ならばどこでも使われている工作機械を抑えなければならない。

7.3 計測機器を通じた工作機械メーカーにおけるコンフィギュレーションの再編

評価基準は加工を数値化すると同時に、山本金属が描く取引関係に利害関係者を取り込む装置としても機能する。つまり、評価基準はコンフィギュレーションの再編に山本金属を参加させ、そのもとで新たに形成される取引関係を作り出す。ただし一方で、評価基準は山本金属が描く取引関係とは異なる形でのコンフィギュレーションの再編の導くことも可能とする。評価基準は加工を数値化しても、企業が評価基準をどのように利用するかは規定しない。確かに数値を読み解くためには山本金属の技術が必要となるが、数値で評価基準が表される限り企業はそれを読み解く必要はない。例えば、山本金属を模倣して別の評価基準を設けたり、山本金属が特許を持つ技術を別の特許によって封じ込めたりなど、評価基準をてこに企業は戦略的な行動をとること

ができる。つまり、評価基準が眼前に現れることで、他社は評価基準をターゲットに新たな実践を考えることができ、他社の戦略的な行動は許容される。

他方で、評価基準と同時にデザインされる計測機器は、こうした他社の戦略的行動を防ぎ、より強力に山本金属の評価基準に依存させる計算装置として配置される。そこでターゲットとなったのが、工作機械メーカーであった。

そもそも工作機械メーカーは、山本金属の計測・評価ビジネスの天敵であった。これまで加工に関するデータの蓄積には、工作機械が利用されていた。マザーマシンである工作機械に数多くのセンサーを搭載することで、主軸タレットの熱や機械の剛性など様々な要素が計測されてきた。だが、工作機械メーカーが蓄積するデータは、工作機械自体を数値化したものであり、工作機械を使用した加工時のデータではない。つまり、工作機械メーカーのデータはあくまでも従来からの工作機械の性能を向上させるために収集されるものであり、工作機械のユーザーが求める新しい材料の被削性や、材料や工具との相性など、従来では数値化されてこなかったデータではない。山本金属と工作機械メーカーではデータ収集の目的が異なっていたのであった。その点に気づき始めた工作機械メーカーは、山本金属に加工の計測や評価を依頼し、山本金属からデータを購入し、工作機械の性能に反映させようとしている。

(山本氏) 工作機械メーカーが測ってるのは、主軸とか、タレットの熱とか、機械の剛性のそのものっていうか、センサーいっぱい入れてやってんねんけど、そこ、なんぼ測っても、ユーザー側は何がしたいかって、上手に削りたいわけよ。やっぱりその削るっていうところの観点で、どう結び付けれるかっていうのが俺は大事やと思ってる。

(2010年5月8日インタビューより)

その限りにおいて、工作機械メーカーが自社で加工のデータを収集するために評価基準や計測機器をデザインしようとする可能性はある。そのため、山本金属は工作機械メーカーにアプローチする以前に、すでに工作機械に接続して使う計測機器をデザインしていた。それが被削性を計測する MULTI INTELLIGENCE®である。

最初に計測機器としてデザインされた GIGA QUAD®はそれ自体で使用するが、MULTI INTELLIGENCE®は顧客が使用中の工作機械の主軸に取り付けて利用する。

企業は工作機械に MULTI INTELLIGENCE®を接続するだけで、機械を入れ変えたり、計測機器に合わせて加工を変えたりすることなく、自社で被削性を計測することができる。企業は毎回計測や評価サービスを山本金属に依頼するよりも、MULTI INTELLIGENCE®を購入することで安価に計測することができる。この売買契約には、山本金属が MULTI INTELLIGENCE®の保守点検を有償で行うこと、およびその際に MULTI INTELLIGENCE®に蓄積されたデータを山本金属が回収することが盛り込まれている。言い換えれば、顧客が山本金属の代わりとなって被削性の計測を行い、そこで蓄積されるデータは山本金属に提供されるという仕組みである。MULTI INTELLIGENCE®が工作機械に実装されることで、工作機械自体がデータを収集する計測機器として機能することを可能とする⁶¹。

(山本氏) 面白いな、工作機械の部品もわれわれ手がけている。工作機械の計測機器として売ろうということも考えてる。・・・(中略)・・・どっかの時点で、その作られる工作機械メーカーの工作機械の3パーセントの市場シェアを取ると。だって、3パーセントって、100台つくったら、3台だけやんか。でも、ラッキーなのは、世の中が IOT とかインダストリー4とかロボット産業化とか、そこに進んでいってって中で、人工知能とかもしきりにいわれている。そういう、その可能性をどの産業分野も今模索している。その中で、工作機械っていうのは、まだましや。全ての部品作りの母体となってる設備産業でしょ。(2015年6月25日インタビューより)

MULTI INTELLIGENCE®は、工作機械自体を山本金属の計測機器に変換させ、他社に山本貴金属が求めるデータを収集する装置となる。山本金属が工作機械メーカーにデータを提供し始めたのは、MULTI INTELLIGENCE®がデザインされた後である。工作機械メーカーが山本金属のデータを使って工作機械の性能をデザインするとして

⁶¹ 他にも、工作機械メーカーは現場のオペレーターの育成に頭を悩ませている。付加価値を求めた生産をしようと工作機械は年々高度化しており、それを動かすオペレーターには非常に高度な知識が要求されている。だが、オペレーター側の技術や知識が工作機械を下回っており、オペレーションが追い付いていない。

も、それは MULTI INTELLIGENCE®を用いて収集されたデータである。もし工作機械メーカーが加工のデータを収集するための新しい評価基準や計測機器をデザインすれば、これまで工作機械に反映してきたデータ自体が意味を失ってしまう。

このようにして、MULTI INTELLIGENCE®は工作機械を介して、工作機械メーカーおよび工作機械を使用する企業を山本金属の計測・評価事業に紐づけていく。MIRS®法を用いる計測機器も MULTI INTELLIGENCE®と同様に、工作機械に実装して使うユニット型の計測機器としてデザインされている。

7.4 小括

本章では、計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーションとして、計算装置としての評価基準や計測機器がデザインされ、デザインされた計算装置を通じて様々な企業におけるコンフィギュレーションが再編してきたことを考察した。

まず計算装置としては、7.1 の材料メーカーの事例では、評価基準として被削性と金属疲労度が、計測機器としては MULTI INTELLIGENCE®と GIGA QUAD®がデザインされていた。このようにデザインされた評価基準や計測機器は様々であるが、評価基準はどれも材料の特性にあった加工条件の設定を可能とし、それは材料の品質を保証しつつも、生産性を向上させた。すなわち、評価基準は加工の効率性（ルール）を示していた。他方で、計測機器は評価基準に沿った計測を行うための道具であった。計測機器がなければ、評価基準があってもマイクロ単位で行われる計測にはズレが生じる可能性が大きい。そうすると、山本金属のみで計測を行うことになるが、それでは同社が目的とする大量の加工データを収集することができない。このように評価基準も計測機器も同じように計測を通じて加工を数値化する計算装置ではあるものの、そのルールと道具の特性によって計測における位置づけは異なる。そのため、計算装置のデザインには、計算装置の特性に合わせた利害関係者が動員されていた。

次にデザインされた計算装置は、それぞれの利害関係者におけるコンフィギュレーションを再編していた。材料メーカーでは、評価基準と計測機器によって、これまで問屋を通していた販売を直接行ったり、より高品質な材料の開発に取り組むことが可能となった。流通企業では、数値として効率性を示すという評価基準の特性によって、価格以外の工具選択の基準を新たにカタログに掲載したり、工具の切削性のデータベ

ース化を目指すことが可能となった。工作機械メーカーでは、ユニット型という計測機器の特性によって、工作機械にユニット型の計測機器を取り付けることで加工データを収集し、そこから顧客が求める工作機械の開発を目指そうとしている。このように、評価機器や計測機器は各企業におけるコンフィギュレーションを再編してきた。

最後に、評価基準や計測機器がアSEMBラーにおけるコンフィギュレーションを再編する可能性について考察する。2015年の事業化以降、MULTI INTELLIGENCE®の販売台数は決して多くはないが、その販売先は山本金属の顧客となるアSEMBラーや材料メーカーの研究所である。研究所では、製品の開発や製造に必要な計測や分析が数多く行われており、MULTI INTELLIGENCE®はそれらの研究所と山本金属を被削性の計測でつなぐ。

例えば、自動車メーカーが新しい材料や加工技術を用いようとする場合、それらを使って製品を製造する技術を確立するまでに膨大な数の計測や評価試験を行う必要がある⁶²。そこで自動車メーカーの研究所は、山本金属に計測や評価の協力を依頼し、山本金属はMULTI INTELLIGENCE®を用いて計測する。そうすることで条件を揃えるため、自動車メーカーの研究所でも被削性の計測や評価はMULTI INTELLIGENCE®を用いて行われることになる。自動車メーカーの研究所は自社でMULTI INTELLIGENCE®を用いて計測したデータを収集し、同じ条件で行ったデータを山本金属から購入することで、研究開発期間や問題発生時の対応時間の短縮などを狙うことができる。とくに新しい材料や加工技術は、自動車メーカーが開発に力を入れる次世代自動車と呼ばれるハイブリッドや電気自動車、燃料自動車などの未知の分野での開発に多く使用されることが多く、その分蓄積されているデータも少ない。

アSEMBラーに山本金属が協力する体制は、第6章で見たようにアSEMBラーが主導するだけではなく、MULTI INTELLIGENCE®のような計測機器が主導する仕組み

⁶² アSEMBラーの研究所として自動車メーカーを例示したが、MULTI INTELLIGENCE®の計測データを必要とするのは研究開発期間の短縮を狙う他のアSEMBラーでも同様である。研究開発期間の短縮だけでなく、MULTI INTELLIGENCE®を使えば精密機器の精度を高めることも可能となる。例えば、医療機器メーカーでは非常に精密で高度な加工技術を必要とする製品の開発および製造が行われているため、山本金属はMULTI INTELLIGENCE®による計測のデータを用いて、医療機器の精度を上げる加工の研究開発を行っていくことが可能となる。

も生まれつつある。MULTI INTELLIGENCE®は、単に被削性を計測するだけでなく、被削性の計測を通じて相手企業の利害を明らかにし既存の利害関係を繋ぎなおしていく際の新しい設計図のような役割を担っているのである。そのためには、より多くの利害を読み解けるように MULTI INTELLIGENCE®を改良していく必要がある。その改良の方向性を探るために、MULTI INTELLIGENCE®は販売される。MULTI INTELLIGENCE®を使う研究所から指摘された改善点をもとに改良を施すことで、顧客の要求を満たす性能を計測機器に組み込む。顧客の多様な要求に応えることができる計測機器をデザインすることで、多様なデータを収集可能とする。このように山本金属は従来通りアSEMBラーから加工を請け負いつつ、アSEMBラーに対して計測評価ソリューションサービスを提供したり、開発段階の一部で計測機器が用いられるように仕掛けている。

わが国の製造業では、アSEMBラーが主導する形で材料メーカー、工作機械メーカー、工具メーカーなど、ものづくりに関わる企業がそれぞれに局所的な最適化を行い、それによって生じた差異は経験則によって補完されてきた。だが、材料や機械の性能が高まるほど、研究開発段階のシミュレーションでの理論値と実測値との差異は広がり、その溝を経験則で補完することは困難になってきている。この傾向は、特に経験則を通じた技能伝承を強調する分野に現れる。山本金属においても「加工は工具の刃先で見る」や「ここで計測するのが一番いい」といった経験則の蓄積から、加工を計測する考えが始まっている。経験則で行われてきた部分が評価基準や計測機器によって計測可能となると、学会でも複合的な計測と評価の必要性が報告されるようになり、シミュレーションと実測の違いも明らかになってきている。つまり、評価基準や計測機器は実測値として加工を可視化し、その数値のもとで多様な利害関係者の取引を繋ぎなおしていく。これは同時に、山本金属が戦略的にデザインした評価基準や計測機器が、山本金属の加工に沿った形で実測値を示していくことを意味する。

このように、計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーションでは、どのような計算装置をデザインするかが重要となる。これまで系列取引を主導してきたアSEMBラーに代わり、計算装置がそのコントロールする主体となると、企業は計算装置のデザインでしか計算装置を通じて再編される社会・技術的なコンフィギュレーションに関わることはできない。どのような計算的エージェンシーを集合させる計算装置をデザインするのかは、既存のコンフィギュレーションそれ自体やそこで獲得した計算的エ

ージェンシーとも関わる。考察してきたように、山本金属でデザインされた被削性や MULTI INTELLIGENCE®は、それを利用する材料メーカーやアSEMBラーにおける社会・技術的なコンフィギュレーションを再編している。山本金属が目指す先は、評価基準や計測機器を通してものづくり全体を計測可能とする「計測評価のトータルパッケージ」である。計算装置を通じてコンフィギュレーションが再編していくことで、わが国の製造業全体におけるコンフィギュレーションが再編する可能性もあるだろう。

第8章 結論

本章では、本論文の結びとして、本論文の意義と課題を述べる。最初に、企業間取引のコントロールに関する理論的検討がもたらす意義を述べる(8.1)。次に、本論文の限界について指摘したうえで、課題として議論を深化させる方向性を示す(8.2)。

8.1 本論文の意義

本論文の意義は、事例研究に基づいて系列取引の変遷と系列崩壊後の企業間取引のコントロールについて考察を加えていることにある。

まず本論文では、系列取引研究で経験的に捉えられてきたアセンブラー主導による系列取引を整理し、残された課題を明らかにした。系列取引研究では、アセンブラーとサプライヤー間の長期継続的な取引を対象に、そうした系列取引が形成された歴史的過程を考察し、アセンブラーが主導する形で企業間取引が形成されてきたことを経験的に捉えられていた。そこで経験的に捉えられた企業間取引のコントロールは詳細に考察され、日本企業の競争力の源泉として注目されるまでになっていた。その後、系列取引は単なる部品や製品の取引という次元を超え、企業を跨いだ製品開発や販売網、金融機関との連携など、ビジネス・システム全体に及ぶものづくり全体を象徴するまでになっていった。

しかし、系列取引の変化(崩壊)とともに系列取引という観察対象を失うとともに企業間取引のコントロールを問う視点も失ってしまった。系列取引自体が消滅したならば、系列取引研究自体がこれ以上の議論を展開できなくても理解はできるが、系列取引は単に状況に合わせて変化しているだけである。この変化にともない観察対象を失ってしまったのは、系列取引研究で企業間取引のコントロールに対する理論的な検討が行われてこなかったことが大きな要因であろう。系列取引研究では、浅沼(1997)のように、ウィリアムソンの取引費用理論を用いて、系列取引がコストを節約するガバナンスとして適しているため、日本企業の競争力の強みとなっていると主張する経験的研究があるが、それはあくまでも経験的に捉えたアセンブラーが主導する企業間取引のコントロールに後で理由付けしただけである。つまり、企業間取引のコントロールそれ自体に対する理論的な検討ではない。

そこで、本論文では経済学的な視点と社会的な視点の双方から、企業間取引のコントロールを理論的に検討した。第3章の経済学的な視点では、ガバナンスやゲームの解をコントロールの原理として検討していた契約論的アプローチやゲーム論的アプローチを検討した。そこでは新古典派の仮定に条件を付けることで、利害の対立が生じる現実的な経済活動を捉えようとしたが、それは結局、完全合理性の仮定を維持できないという状況を生み出してしまった。完全合理性をもつ人間がいれば、どんな効用でも調整できるガバナンスやゲームの解を設計できるが、それではそもそもガバナンスやゲームの解を必要とする機会主義的行動が生じない。けれども、完全合理性を放棄すれば、機会主義的行動を抑制するガバナンスやゲームの解を設計できなくなる。このように、経済学的な視点から企業間取引のコントロールを理論的に検討した場合、完全合理性の仮定を維持できないという理論的課題を抱えることになる。

これに対して、第4章の社会的な視点からは、第一に新古典派に対する批判的意識から、利害の対立を調整する調整様式や慣行に注目したレギュレーション理論やコンヴァンション理論を検討した。そこでは、既存の主流派（新古典派）が利害の調整を利害の平準化として捉えてきたのに対し、利害が対立しつつも取引が行われる現実の経済活動における利害の対立の調整のあり方を捉える有用な視点が提供された。

第二に、このような視点を共通する、2つの社会的アプローチを検討した。一つは市場の社会学であり、そこでは現実の市場が利害関係者の戦略的な行動によって関係づけられていることが検討された。なかでも、カロンらによって提示された装置やコンフィギュレーション概念は、完全合理性を持つ人間をコントロールする主体として捉えてきた既存の主流派に対するアンチテーゼとして論じられていた。もう一つは新制度派組織論であり、そこでは装置としての道具に焦点化してきた市場の社会学に対して、装置としてのルールが形式合理性に基づく行動を正当化することを検討された。このように2つの社会的なアプローチからは、コントロールする主体として計算を支える装置としての道具とルールがデザインされ、人間や非人間物によって構成される集合体におけるコンフィギュレーションを再編することが検討された。

こうした経済学および社会的な視点から企業間取引のコントロールを理論的に検討することで、本論文ではコントロールする主体として計算装置を分析起点として企業間取引のコントロールを捉える理論的アプローチを整備した。それは、既存のコンフィギュレーションのもとで獲得された計算的エージェンシーによって、計算装置

となるルールや道具がデザインされ、その計算装置がコンフィギュレーションを再編していくという、社会学的アプローチに依拠したものであった。これは、社会学的な視点に共通した現実の経済活動における利害の対立がいかに調整されるかを問う有用な視点から整備されたものである。

この計算装置のデザインと計算装置によるコンフィギュレーションの再編が示す社会学的アプローチに依拠して捉える企業間取引のコントロールを、本論文では計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーションと呼んだ。この社会学的アプローチは、系列取引を超えた新たな企業間取引のコントロールの可能性を論じることも可能とした。系列取引研究では経験的なアプローチに依拠してきたことでアSEMBラー主導による企業間取引のコントロールも、それに抗するサプライヤーの取り組みも経験的に捉えられてきた。そのため、系列取引の変化が生じ観察対象を失うことになったが、計算装置をコントロールする主体としてみる、社会学的アプローチに依拠することで、系列崩壊後の多様な企業間取引のあり方を、企業が様々な計算装置を多様な形でデザインし、そこでデザインされた計算装置による社会・技術的なコンフィギュレーションの再編の多様性として捉えることができる可能性を考察した。

本論文でも山本金属やその取引先企業における企業間取引のコンフィギュレーションの再編の考察を通じて、系列崩壊後の企業間取引の可能性を論じた。ここでは、計算装置としての評価基準や計測装置が、山本金属だけでなく、デザインから関わった材料メーカーや山本金属の計測・評価事業の顧客として流通企業や工作機メーカーなど、ものづくりに関わる様々な利害関係者における企業間取引のコンフィギュレーションを再編していたことを考察した。そうした計算装置は、アSEMBラーと山本金属の関係をも再編させつつあり、これまではアSEMBラーが主導してきたわが国の製造業において、計算装置が主導する企業間取引が形成されていく可能性を論じた。これは同時に、サプライヤーとしてアSEMBラーの要求に合わせてきた山本金属が計算装置のデザインを通じて目指す、ものづくり全体をターゲットとしたコンフィギュレーションの再編でもある。

8.2 本論文の限界と課題

本論文では、企業間取引のコントロールに関する包括的な研究を行った一方で、課題も残してきた。第一に、本論文では事例分析において評価基準や計測機器を分析起点としているが、計測や測定それ自体を検討する研究領域や装置それ自体に関する研究領域は対象外としてきた。これは本論文の目的があくまでも企業間取引のコントロールを理論的に検討することを目的としているためであるが、こうした研究領域までを幅広くレビューすることで、計算装置としての計測機器が行う社会・技術的な再編を捉える理論的アプローチをより精緻化し、本論文の議論を発展させていく余地がある。これは残された課題として、今後検討していく。

第二に、計算可能にしていくという性質を備える計算装置を分析起点とすることで、企業が開示を望まない部分をも考察する必要があるため、調査対象とできる企業が限定される、または最悪の場合、研究成果を公開できないという可能性が残される。これを防ぐためには、調査研究を行う際に該当企業および該当者への事前許可申請や、最終的な成果物の確認を徹底する必要がある。または、知的財産権などで保護された技術的な内容が開示できる時期を待つ必要がある。そうした制約があることを念頭に研究計画を立てていかなければならない。

第三に、本論文では山本金属とその取引先企業を対象とした事例分析を行い、異なる戦略的コンフィギュレーションを考察したが、戦略的コンフィギュレーションは他にも多様に存在する可能性がある。企業が置かれている既存のコンフィギュレーションやそこで獲得した計算的エージェントはそれぞれ異なり、計算装置のデザインや計算装置、コンフィギュレーションの再編も多様なあり方が考えうる。この多様性の検討を可能としたことは、8.1 で述べたように本論文の貢献でもあった。ただし同時に、前述したようにブラックボックス化された計算装置やコンフィギュレーションを開ける必要性が生じるため、計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーションの多様性を捉えるには長期的な研究が想定される。計算装置を通じた戦略的コンフィギュレーションの多様性を論じることができれば、本論文で論じた系列崩壊後の企業間取引の可能性についてより深く検討することができるだろう。これは残された課題として、今後取り組んでいく。

参考文献

- Alchian, A. A. and Demsetz, H. (1972) "Production, Information, Costs, and Economic Organization," *American Economic Review*, Vol. 62, pp. 777-795.
- 天谷研一 (2011) 『ゲーム理論入門』日本能率協会マネジメントセンター。
- 浅沼万里 (1990) 「日本におけるメーカーとサプライヤーとの関係：「関係特殊的技能」の概念の抽出と定式化」*経済論叢*, 第 145 号, 第 1・2 号, 1-45 頁。
- (1994) 「グローバル化の途次にある企業ネットワークの中での生産と流通のコーディネーション：日本の自動車産業で達成されたフレキシビリティの評価」青木昌彦・ロナルド・ドーア (編) 『国際・学祭研究：システムとしての日本企業』NTT 出版, 273-326 頁。
- (1997) 『日本の企業組織 革新的適応のメカニズム：長期取引関係の構造と機能』東洋経済新報社。
- Asanuma, B. and Kikutani, T. (1992) "Risk Absorption in Japanese Subcontracting: A Microeconomic Study of the Automobile Industry," *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 6, Iss. 1, pp. 1-29.
- Augier, M. and March, J. G. (2008) "Realism and Comprehension in Economics: A Footnote to an Exchange between Oliver E. Williamson and Herbert A. Simon," *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 66, No. 1, pp. 95-105.
- Becker, M. C., Knudsen, T., and March, J. G. (2006) "Schumpeter, Winter, and the sources of novelty," *Industrial and Corporate Change*, Vol. 15, No. 2, pp. 353-371.
- Boxenbaum, E. and Jonsson, S. (2008) "Isomorphism, Diffusion and Decoupling," in Greenwood, R., C. Oliver, K. Sahlin, and R. Suddaby (eds.) *The Sage Handbook of Organizational Institutionalism*, Sage Publication, pp.78-98.
- ボワイエ, ロベール (著)、清水耕一 (訳) (1992) 『レギュラシオン：成長と危機の経済学』ミネルヴァ書房。
- 井上泰夫 (訳) (1996) 『現代経済学批判宣言：制度と歴史の経済学のために』藤

原書店。

ビヤンクール, オリヴィエ・シャランセン, カミーユ・ルベリウ, アントワーズ (著)、海老塚明 (訳) (2006) 「コンヴァンション経済学：研究プログラムの確認」バティエフリエ, フリップ (編)、海老塚明・須田文明 (監訳) 『コンヴァンション理論の射程：政治経済学の復権』ナカニシヤ出版, 33-67 頁。

Callon, M. (1980) “The State of Technical Innovation: A Case Study of the Electrical Vehicle in France,” *Research Policy*, Vol. 9, pp. 358-376.

—— (1986) “Some elements of a Sociology of Translation: Domestication of Scallops and the Fishermen of Saint Briec Bay,” in Law, J. (ed.) *Power, Action, and Belief: A New Sociology of Knowledge?*, Routledge and Kegan Paul, pp. 196-233.

—— (2004) “The Role of Hybrid Communities and Socio-technical Arrangements in the Participatory Design,” *Journal of the Center for Information Studies*, No. 5, pp. 3-10 (川床靖子 (訳) 「参加型デザインにおけるハイブリッドな共同体と社会・技術的アレンジメントの役割」上野直樹・土橋臣吾 (編) 『科学技術実践のフィールドワーク：ハイブリッドのデザイン』せりか書房, 2006 年, 38-54 頁)。

Callon, M. and Muniesa, F. (2005) “Economic Markets as Calculative Collective Devices,” *Organizational Studies*, Vol. 26, No. 8, pp. 1229-1250.

シャセラン, カミーユ・テヴノン, オリヴィエ (著)、海老塚明 (訳) (2006) 「コンヴァンションの経済理論の源泉へ：価格、規制、そして表象」バティエフリエ, フリップ (編)、海老塚明・須田文明 (監訳) 『コンヴァンション理論の射程：政治経済学の復権』ナカニシヤ出版, 33-67 頁。

シャバンズ, ベルナール (著)、宇仁宏幸・中原隆幸・斉藤日出治 (訳) (2007) 『入門制度経済学』ナカニシヤ出版。

Clark, K. M. and Fujimoto, T. (1991) *Product Development Performance: Strategy, Organization, and Management in the World Auto Industry*, Harvard Business School Press (『製品開発力：自動車産業の「組織能力」と「競争力」の研究』ダイヤモンド社, 2009 年)。

- Clegg, S. R. (2005) "Puritans, Visionaries and Survivors," *Organization Studies*, Vol. 26, No. 4, pp. 527-545.
- Clegg, S. and Lounsbury, M. (2009) "Weber: Sintering the Iron Cage: Translation, Domination, and Rationality," in Adler, P. S. (ed.) *Sociology and Organization Studies*, Oxford University Press, pp.118-145.
- Coase, R. (1937) "The Nature of the Firm," *Economica*, Vol. 4, pp. 386-405 (宮沢健一・後藤晃・藤垣芳文 (訳)『企業・市場・法』第2章「企業の本質」東洋経済新報社, 1992年, 39-64頁)。
- Cyert, R. M. and March, J. G. (1963) *A Behavioral Theory of the Firm*, Prentice-Hall.
(松田武彦 (監訳)・井上恒夫 (訳)『企業の行動理論』ダイヤモンド社, 1967年)。
- Cusumano, M. A. (1985) *The Japanese Automobile Industry: Technology and Management at Nissan and Toyota*, Harvard University Press.
- Cusumano, M. A. and Takeishi, A. (1991) "Supplier Relations and Management: A Survey of Japanese, Japanese-transplant, and U.S. auto plants," *Strategic Management Journal*, Vol. 12, Iss. 8, pp. 563-588.
- Cyert, R. M. and March, J. G. (1963) *A Behavioral Theory of the Firm*, Prentice-Hall
(松田武彦 (監訳)・井上恒夫 (訳)『企業の行動理論』ダイヤモンド社, 1967年)。
- DiMaggio, P. J. (1988) "Interest and agency in institutional theory," in Zucker, L. G. (ed.) *Institutional Patterns and Organizations: Culture and Environment*, Ballinger Publishing Company, pp. 3-21.
- (2001a) "Introduction: Making Sense of the Contemporary Firm and Prefiguring Its Future," in DiMaggio, P. J. (ed.) *The Twenty-First-Century Firm: Changing Economic Organization in International Perspective*, Princeton University Press, pp.3-30.
- (2001b) "Conclusion: The Futures of Business Organization and Paradoxes of Change," in DiMaggio, P. J. (ed.) *The Twenty-First-Century Firm: Changing Economic Organization in International Perspective*, Princeton University Press,

pp. 210-244.

DiMaggio, P. J. and W. W. Powell (1983) "The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields," *American Sociology Review*, Vol.48, No.2, pp. 147-160.

— (1991) "Introduction," in Powell, W. W. and DiMaggio, P. (eds.) *The New Institutionalism in Organizational Analysis*, The University of Chicago Press, pp.1-38.

ドゥス, フランソワ (著)、仲澤紀雄 (訳) (2003) 『意味の支配：人文科学の人間化』国文社。

エイマール・デュヴルネ, フランソワ (著)、海老塚明・須田文明・横田宏樹・片岡浩二・立見淳哉 (訳) (2006) 『企業の政治経済学』ナカニシヤ出版。

Fligstein, N. (1990) *The Transformation of Corporate Control*, Harvard University Press.

— (1996) "Markets as Politics: A Political-Cultural Approach to Market Institutions," *American Sociological Review*, Vol. 61, No.4, pp. 656-673.

— (2001) *The Architecture of Markets: An Economic Sociology of Twenty-First-Century Capitalist Societies*. Princeton Univ. Press.

Fligstein, N. and Dauter, L. (2007) "The Sociology of Markets," *Annual Review of Sociology*, Vol. 33, pp. 105-128.

フォンタナ, アンドレア・フレイ, ジェームス (著)、大谷尚 (訳) (2006) 「インタビュー：構造化された質問から交渉結果としてのテキストへ」デンジン, ノーマン・リンカン, イヴォンナ (編) 平山満義 (監訳) 『質的研究ハンドブック 3巻 質的研究資料の収集と解釈』北大路書房, 41-68 頁。

Foss, N. J. (1993) "Theories of the Firm: Contractual and Competence Perspectives," *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 3, No. 2, May, pp. 127-144.

藤本隆宏 (1995) 「部品と企業間関係：自動車産業の事例を中心に」植草益 (編) 『日本の産業組織：理論と実証のフロンティア』有斐閣, 45-72 頁。

- 藤本隆宏 (1998) 「サプライヤー・システムの構造・機能・発生」藤本隆宏・西口敏宏・伊藤秀史 (編) 『サプライヤー・システム：新しい企業間関係を創る』有斐閣, 41-70 頁。
- 藤本隆宏・武石彰 (1994) 『自動車産業 21 世紀へのシナリオ』生産性出版。
- 藤本隆宏・西口敏宏・伊藤秀史 (編) (1998) 『サプライヤー・システム：新しい企業間関係を創る』有斐閣。
- 藤本隆宏 (2004) 『日本のもの造り哲学』日本経済新聞社。
- 藤田敬三 (1965) 『日本産業構造と中小企業』岩波書店。
- 現代企業研究会 (編) 『日本の企業間関係』中央経済社。
- 後藤晃 (1992) 「(論文) 経済全体にとってプラスか「系列賛美論」への疑問」『週刊東洋経済』1992 年 3 月, 132-137 頁。
- Granovetter, M. (1985) “Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness,” *American Journal of Sociology*, Vol. 91, Iss. 3, pp. 481–510.
- (2005) “The Impact of Social Structure on Economic Outcomes,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 19, No. 1, pp. 33–50.
- Greenwood, R., Oliver, C., Sahlin, K. and Suddaby, R. (2008) “Introduction,” in Greenwood, R., C. Oliver, K. Sahlin, and R. Suddaby (eds.) *The Sage Handbook of Organizational Institutionalism*, Sage Publication, pp. 3-46.
- Greenwood, R. and Meyer, R. E. (2008) “A Celebration of DiMaggio and Powell (1983),” *Journal of Management Inquiry*, Vol.17, No. 4, pp. 258-264.
- Haunschild, P. and Chandler, D. (2008) “Institutional-Level Learning: Learning as a Source of Institutional Change,” in Greenwood, R., C. Oliver, K. Sahlin, and R. Suddaby (eds.) *The Sage Handbook of Organizational Institutionalism*, Sage Publication, pp. 624-649.
- Hodgson, G. M. (1988) *Economics and Institutions: A Manifesto for a Modern Institutional Economics*, University of Pennsylvania Press (八木紀一郎・橋本昭一・家本博一・中矢俊博 (訳) 『現代制度派経済学宣言』名古屋大学出版会, 1997

- 年) .
- (1993) *Economics and Evolution: Bringing Life Back into Economics*, Polity Press
(西部忠 (監訳) 『進化と経済学』 東洋経済新報社, 2003 年)。
- (1998a) “Competence and Contract in the Theory of the Firm,” *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 35, pp. 179-201.
- (1998b) “Evolutionary and Competence-Based Theories of the Firm,” *Journal of Economic Studies*, Vol. 25, No. 1, pp. 25-56.
- Hwang, H. and W. W. Powell (2005) “Institutions and Entrepreneurship,” in Alvarez, S. A., R. Agarwal, and O. Sorenson (eds.) *Handbook of Entrepreneurship Research: Disciplinary Perspectives*, Springer, pp.179-210.
- 今井 賢一・伊丹敬之・小池 和男 (1982) 『内部組織の経済学』 東洋経済新報社。
- 磯谷明德 (2004) 『制度経済学のフロンティア：理論・応用・政策』 ミネルヴァ書房。
- 伊藤秀史 (2003) 『契約の経済理論』 有斐閣。
- 伊藤博之 (2012) 「コーポレート・ガバナンス論の系譜学：「よい統治」の探求をめぐる「現在の歴史」」 滋賀大学経済学部研究年報, 第 19 号, 55-74 頁。
- Jensen, M. C. and Meckling, W. H. (1976) “Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, pp. 305-360.
- 加護野忠男・角田隆太郎・山田幸三・上野恭裕・吉村典久 (2008) 『取引制度から読みとく現代企業』 有斐閣。
- 川床靖子 (2006) 「技術の位置決め」 上野直樹・土橋臣吾 (編) 『科学技術実践のフィールドワーク：ハイブリッドのデザイン』 せりか書房, 154-176 頁。
- 北田皓嗣 (2013) 「計算の銘刻としての会計数値」 『日本情報経営学会誌』 第 33 卷, 第 4 号, 31-39 頁。
- 國部克彦 (2013) 「経済活動と計算実践」 『日本情報経営学会誌』 第 33 卷, 第 4 号, 4-18 頁。
- 國部克彦・澤邊紀生・松嶋登 (編) (近刊) 『計算と経営実践：経営学と会計学の邂逅』

有斐閣。

近能善範 (2001) 「バブル崩壊後における日本の自動車部品取引構造の変化」『横浜経営研究』第 22 巻, 第 1 号, 37-58 頁。

小宮山琢二 (1941) 『日本中小工業研究』中央公論社。

Latour, B. (1987) *Science in Action*, Harvard University Press (川崎勝・高田紀代志 (訳) 『科学が作られるとき：人類学的考察』産業図書, 1999 年)。

—— (1999) *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies*, Harvard University Press (川崎勝・平川秀幸 (訳) 『科学論の实在：パンドラの希望』産業図書, 2007 年)。

—— (2005) *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford University Press.

Leblebici, H, Salancik, G. R., Copay, A. and King, T. (1991) “Institutional Change and the Transformation of Interorganizational Fields: An Organizational History of the U.S. Radio Broadcasting Industry,” *Administrative Science Quarterly*, Vol. 36, No. 3, pp. 333-363.

Lie J. (1997) “Sociology of Markets,” *Annual Review of Sociology*, Vol. 23, pp. 341-360.

Lounsbury, M. and Carberry, E. J. (2005) “From King to Court Jester? Weber’s Fall from Grace in Organizational Theory,” *Organization Studies*, Vol. 26, Vol. 4, pp. 501-525.

Mackenzie, D. (2005) *A Camera, Not a Machine*, MIT Press.

前川晃・芹澤久・村川英一 (2012) 「溶接残留応力解析の米国 NRC 国際ラウンドロビンへの参加—PWSCC 防止プログラムにおける応力解析と検証—」INSS JOURNAL Vol. 19。

March, J. G. (1978) “Bounded Rationality, Ambiguity, and the Engineering of Choice,” *The Bell Journal of Economics*, Vol. 9, No. 2, pp. 587-608.

松井克浩 (2007) 『ヴェーバー社会理論のダイナミクス—「諒解」概念による『経済

- と社会』の再検討』 未来社。
- Meyer, J. W. and Rowan, B. (1977) "Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony," *American Journal of Sociology*, Vol. 83, No. 2, pp. 340-363.
- 港徹雄 (1990) 「依存関係と下請生産システムの変貌：`90年代への展望」『商工金融』1990年2月号, 3-18頁。
- Mizruchi, M. S. (2003) "Review Essay on Neil Fligstein: The Architecture of Markets," *Contemporary Sociology*, Vol. 32, pp. 145-147.
- 中村精 (1983) 『中小企業と大企業：日本の産業発展と準垂直的統合』東洋経済新報社。
- 名和隆央 (1996) 「日本型産業組織の効率性について」『立教経済学研究』第50号, 第1号, 29-55頁。
- Nelson, R. R. and Winter, S. G. (1982) *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press (後藤晃・角南篤・田中辰雄 (訳) 『経済変動の進化理論』慶應義塾大学出版会, 2007年)。
- 西口敏宏 (2000) 『戦略的アウトソーシングの進化』東京大学出版会。
- 沼上幹 (2000) 「われらがうちなる実証主義」『組織科学』第4号, 32-44頁。
- Oliver, C. (1991) "Strategic Responses to Institutional Processes," *The Academy of Management Review*, Vol. 16, No. 1, pp. 145-179.
- 大野慎治・花田昌宣・平野泰朗 (1998) 「企業組織と市民社会」八木紀一郎・山田鋭夫・千賀重義・野沢敏治 (編著) 『復権する市民社会論』日本評論社, 185-210頁。
- 大塚善樹 (2006) 「ハイブリッドの社会学」上野直樹・土橋臣吾 (編) 『科学技術実践のフィールドワーク：ハイブリッドのデザイン』せりか書房, 22-37頁。
- 折原浩 (1969) 「マックス・ウェーバーにおける<没意味化>の概念：近代主義批判の一視点」『思想』第6巻, 第540号, 15-41頁。
- (2005) 『ヴェーバー学の未来「倫理」論文の読解から歴史・社会科学の方法会得へ』 未来社。
- Pentland, B. T. and Rueter, H. H. (1994) "Organizational Routines as Grammars of

- Action," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 39, No. 3, pp. 484-510.
- Pentland, B. T. and Feldman, M. S. (2005) "Organizational Routines as a Unit of Analysis," *Industrial and Corporate Change*, Vol. 14, No. 5, pp. 793-815.
- Powell, W. W. (1991) "Expanding the Scope of Institutional Analysis," in Powell, W. W. and P. J. DiMaggio (eds.) *The New Institutionalism in Organizational Analysis*, The University of Chicago Press, pp. 183-203.
- Powell, W. W. (2000) "The Sources of Managerial Logics," *Advances in Strategic Management*. Vol.17, pp. 175-179.
- Powell, W. W. and DiMaggio, P. (1991) *The New Institutionalism in Organizational Analysis*, University of Chicago Press.
- 佐藤俊樹 (1999) 「官僚制と官僚化」井上達夫・松浦好治・嶋津格編『法の臨界Ⅱ 秩序像の転換』財団法人東京大学出版会, 70-71 頁。
- 清响一郎 (編著) (2016) 『日本自動車産業グローバル化の新段階と自動車部品・関連中小企：1次・2次・3次サプライヤー調査の結果と地域別部品関連産業の実態』社会評論社。
- 盛山和夫 (1995) 『制度論の構図』創文社。
- 関智宏 (2011) 『現代中小企業の発展プロセス：サプライヤー関係・下請制・企業連携』ミネルヴァ書房。
- 島田克美 (1993) 『系列資本主義』日本経済評論社。
- 下川浩一 (1992) 「系列取引の日米比較」清成忠男・下川浩一 (編) 『現代の系列』日本経済評論社, 53-74 頁。
- (2002) 「グローバル自動車サプライヤー・システム・部品産業の再編と系列取引システムの変貌」『経営志林』第 39 巻第 2 号, 95-119 頁。
- (2004) 『グローバル自動車産業経営史』有斐閣。
- Simon, H. A. (1945 = 1997) *Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations, 4th edition*, The Free Press (二村敏子・桑田耕太郎・高尾義明・西脇暢子・高柳美香訳『新版経営行動：経営組織に

- における意思決定過程の研究』ダイヤモンド社, 2009年)。
- Smelser N.J. and Swedberg, R. (1994) *The Handbook of Economic Sociology, 1st edition*, Princeton University Press.
- 菅野正 (1971) 「M・ウェーバーにおける近代社会の「合理性」について: 「形式合理性」と「実質合理性」の問題」『社会学評論』第21巻, 第4号, 2-16頁。
- ステイク, ロバート (著)、油布佐和子 (訳) 「事例研究」デンジン, ノーマン・リンカン, イヴォンナ (編) 平山満義 (監訳) 『質的研究ハンドブック 2巻 質的研究の設計と戦略』北大路書房, 101-120頁。
- 竹本達也 (1996) 「J・マイヤー組織論における近代性の視点」『ソシオロジ』第41巻, 第2号, 75-89頁。
- 竹本達也 (2001) 「公式組織はなぜ出現するのかーウェーバー組織論における自己正当化の視点ー」『社会学研究科紀要』第1号, 103-111頁。
- 谷政弘 (1993) 『日本の系列と企業グループ』有斐閣。
- 田尾雅夫 (2003) 『非合理組織論の系譜』文眞堂。
- 丹沢安治 (2000) 『新制度派経済学による組織研究の基礎ー制度の発生とコントロールへのアプローチ』白桃書房。
- 山田鋭夫 (2004) 「レギュレーションの経済学: フォーディズムからグローバリズムへ」塩沢由典 (編) 『経済学の現在』日本経済評論社, 183-240頁。
- 山之内靖 (1997) 『マックス・ウェーバー入門』岩波新書。
- 上西 (ホームズ) 聡子 (2016) 「製造業における系列取引のコントロールの仕組み: 経験的研究が導く理論的課題の提示」経営学論集, 第27号, 第2号, 1-20頁。
- 植田浩史 (2001) 「高度成長期初期の自動車産業とサプライヤ・システム」『季刊経済研究』Vol. 24, No. 2, 1-54頁。
- 植田浩史 (2004) 『現代日本の中小企業』岩波書店。
- ウルティアグル, ダニエル・バティフリーエ, フィリップ・メルシエール, ジャック (著)、須田文明 (訳) (2006) 「恣意的な根拠に基づいて相互に調整することができるか」バティフリーエ, フィリップ (編)、海老塚明・須田文明 (監訳) 『コンヴァンション

- 理論の射程：政治経済学の復権』ナカニシヤ出版, 68-116 頁。
- 宇仁宏幸 (2009) 『制度と調整の経済学』ナカニシヤ出版。
- 渡辺隆裕 (2008) 『ゲーム理論入門』日本経済新聞出版社。
- Weber, M. (1920) *Die Protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus. Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie I*, J. C. B. Mohr, ss.17-206 (大塚久雄 (訳) 『プロテスタンティズムの倫理と資本主義の精神』岩波書店, 1989 年)。
- Wooten, M. and A. J. Hoffman (2008) "Organizational Fields: Past, Present and Future," in Greenwood, R., C. Oliver, K. Sahlin, and R. Suddaby (eds.) *The Sage Handbook of Organizational Institutionalism*, Sage Publication, pp. 130-148.
- White, H. C. (1981) "Where Do Markets Come From?," *The American Journal of Sociology*, Vol. 87, No. 3, pp. 517-547.
- (2002) *Markets from Networks: Socioeconomic Models of Production*, Princeton University Press.
- Williamson, O. E. (1975) *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, Macmillan Publishing Co., Inc. (浅沼万里・岩崎晃 (訳) 『市場と企業組織』日本評論社, 1980 年)。
- (1986) *Economic Organization: Firms, Markets and Policy Control*, Wheatsheaf Books Ltd. (井上薫・中田善啓 (監訳) 『エコノミック・オーガニゼーション：取引パラダイムの展開』晃洋書房, 1989 年)。
- (1996) *The Mechanisms of Governance*, Oxford University Press.