

博士学位請求論文審査報告書

伊佐勝秀「日本における技能管理と生産システム - 分離か統合か - 」

1. 本研究の目的と構成

本論文は、日本企業の生産職場を中心に生じつつある、以下の2つの変化の総合的な理解を目指している。ひとつは、アウトソーシング化の進展などに伴う工場内分業の新たな編成（専門保全の外部化の進展など）である。いまひとつは、1980年代後半に最終組立工程で優勢であった自動化路線の後退と、それに代わる自律分散的な作業員依存型の生産方式の普及である。

本論文の基本的な立場は、次の点にある。すなわち、前記2つの動向は、日本の製造業における新たな分業モード及び人的資源管理政策、つまり統合的な技能を持つ少数の作業員からなる相対的に独立性の高い生産ユニットによる工場内分業の出現を意味する。そしてそれは、モジュール化による効率化及び誘因付与という2つの視点から解釈可能であるという立場がそれである。

本論文は、2部構成の5つの章と序章・終章から成る。序章では、問題意識の提示と課題設定が行われる。それに続く第1部では、まず第1章で「技能管理」アプローチに関する概念化が図られた後、第2章で最終組立メーカーにおける「技能管理」が、聞き取り調査に基づいて考察される。第3章では、技能の「統合」化の指標としてのTPM(全社的な生産保全)活動の導入問題が、企業データ及び聞き取り調査を用いて分析される。

第II部では、まず第4章で近年の日本における生産システムの動向が、セル生産方式を中心に概観されている。第5章では、セル生産方式普及の規定要因が、計量分析を通じて明らかにされている。また計量分析を補う目的から、セル生産方式を含むより包括的な「生産革新」という概念に立って、事例研究が行われている。最後に終章では、本論文全体が要約され、結論と今後の課題が述べられている。

2. 各章の要約

序章では、日本の生産現場における2つの変化、すなわち工場内分業の新たな編成（技能の統合化傾向や、専門保全の外部化の進展など）と、最終組立工程での作業員依存型の生産方式の採用の進展とに注目して、各々についてサーベイがなされている。その上で、以下での分析上の課題設定が行われている。

第1章『技能管理』アプローチ』では、「知的熟練」論の実証的妥当性をめぐる小池・野村論争、およびその後の研究を手がかりとして、以下のように「技能管理」概念が展開されている。著者によれば、「技能管理」とは、「経営計画達成のための戦略的手段の一つとしての、職務区分と技能との対応付け」と位置づけられる。すなわち、企業組織を「スタッフ」と「ライン」に分けたとき、外部環境の変化と、それに起因する「調整費用」と「学習費用」の相対関係の変化とに対応して、スタッフ部門（の教育・訓練担当部署）で技能形成方式の選択（「分離方式」か「統合方式」か）が行われる。これに応じて、賃金などの処遇の設計が行われ、現場監督層による間接管理を通じ、ラインでの「変化への対応」「異常への対応」能力水準が決定される。その結果として、直接労働者と準直接労働者との分業編成が生じる、というものである。

著者によれば、そこにおける職務の「分離」と「統合」との重要な選択基準の一つは、ライン技能とオフライン技能との2つの技能間の補完性の強弱の程度である。著者は、その強弱の程度に影響を及ぼす要因として、「調整費用」と「学習費用」の相対関係を重視し、これを簡単なモデル分析で示している。また、こうした「分離方式」「統合方式」に関する以下の行論の準備として、技能の「アイテム」と「カテゴリー」、「狭義の統合方式」と「広義の統合方式」、および「統合方式」の「第1段階」「第2段階」などの概念の定義も与えられている。

第2章「最終組立メーカーにおける『技能管理』」では、前章での分析枠組みおよび問題意識に基づいて、1995年に行われた、聞き取り調査の分析結果とその解釈が提示されている。著者は「狭義の統合方式」ならびに「広義の統合方式」という概念を用いて、調査結果を以下のように解釈している。

まず、主に量産産業に属する事業所で、技能の「はば」の拡大傾向が確認されている。この背後には、「技能の標準化」という技能管理方針を媒介とした、需要多様化・ISO導入・定員管理の強化・メカトロ化、という4つの要因があると著者は解釈している。ただし、受注型と量産型との間には、その進捗度・意欲などの点で、違いが認められることも指摘されている。

次に、多くの事業所で、TPMや自主保全活動を通じた、直接・準直(特に保全)の2つの職能間での「統合」化傾向が見られたことを指摘している。これを著者は、これらの事業所で統合型の技能管理が志向された結果だと解釈している。著者は、その要因として、メカトロ化や間接部門の合理化を指摘している。またそれと平行して、保全作業の外部委託を行っている事業所があったことが報告されている。著者は、これら2つの現象に影響を

及ぼす要因として、専門保全の組織再編を指摘している。ただし、TPM 実施後の関与の度合いでは、まだ点検・清掃にとどまる事業所が多い点を踏まえて、著者は、こうした現状を「統合化の第一段階」と特徴づけている。

以上より著者が引き出す結論は、「学習費用」の低下もしくは「調整費用」の増加を通じて、技能カテゴリー間・技能アイテム間いずれにおいても、補完性が高まっており、それが狭義・広義双方の意味での技能の統合化を選択させている、というものである。

第3章「改善活動を通じた技能の統合化 - TPM の導入要因と経済効果 - 」では、前章で観察された、保全作業のライン工への委譲と、その外部委託という2つの現象の分析をさらに深める目的で、企業データおよび聞き取り調査結果を用いた分析が行われている。著者によれば、保全形態のうち、特に近年普及の著しい TPM 活動は、製造技能と保全技能との「統合化」のひとつの指標とみなすことができる。これらの技能の補完・代替関係、もしくは TPM の導入要因は、機械化や経済環境の変化によって、どのような影響をうけるかという点に焦点を絞った、計量分析および聞き取り調査の結果が報告されている。

まず、ランダム効果プロビットなどを用いた推定結果から、企業規模が大きく、キャッシュフローが潤沢であるという意味で経営資源の大きな企業ほど、TPM のような企業内教育訓練の導入に積極的である、としている。著者の解釈によれば、経営合理化の一環で技能の「統合」化が進む一方で、その進捗度合いには企業規模間格差、もしくはそれに起因する技能管理方針の違いという意味での経営戦略上の違いなどが存在していることをこれは示唆する。また著者は、特定の系列ダミーが TPM 導入にプラスに有意に効いており、TPM 導入という「ノウハウ移転」に資本系列が重要な役割を果たしている点にも注目している。

また、聞き取り調査結果から、いずれの事例でも TPM 活動が一定の経済的効果を持つこと、また社内人材不足と経営的理由（間接部門の合理化）から、1980 年以前に外部委託を開始していることを明らかにしている。

以上の調査結果から、著者は第 I 部の結論を、以下のように要約している。すなわち、非コア技能の「分離」とコア技能の「統合」という流れが、1990 年代の日本企業における技能管理の方向であり、こうした非コア技能とコア技能の境界、言い換えれば分業様式は固定的なものではなく、外部環境の変化に応じて全社的な経営戦略により決定されている、と。

続く第 II 部では、まず第4章「日本における生産システムの動向 - セル生産方式を中心に - 」で、次章の分析の準備として、日本での近年における生産システムの変化を、文献サーベイを通じて明らかにしている。

著者は、日本での近年における生産システムの変化を、自動化路線の飽くなき追求から、セル生産方式に代表される作業者に依存した自律分散型の生産方式への変化としてとらえている。著者がその要因として挙げるのは、多品種少量生産もしくは変種変量生産の流れや、製品寿命の短サイクル化・情報通信技術（IT）の発達などの社会経済環境の変化である。これらが新たな企業戦略の構築を必要とし、それと補完的な新しい生産方式の導入が必要とされた、とする。しかし、それにより実現される生産性向上等の工場レベルでの成果は、企業レベルでの収益増大にそのまま結びつくわけではない。生産システムの変化が、企業内の他の諸制度との「補完性」を確保するような形で進んでいなければ十全な効果は望めない、と著者は考える。本章ではこの点が、「生産革新」もしくは「組織革新」という観点から概観されている。

先行研究のサーベイから、著者は日本で導入が進むセル生産方式は、トヨタ生産方式と密接に関連した作業員依存型の生産方式であると理解している。

そうした生産システムへの転換が進む一方で、それと補完的と思われる受注生産体制への移行や人的資源管理諸制度の再構築は、それほど進捗していないことが指摘されている。その理由として著者が挙げるのは、従来の補完的システムから新たな補完的システムへの移行に際して、関連する諸制度を一度に改革することが困難である点である。その意味で、日本企業の「組織革新」はなお途上にある、というのが著者の現状評価である。

第5章「セル生産方式と生産革新 - 計量分析および事例研究による - 」では、第4章でのサーベイを踏まえ、日本における「組織革新」の現状が、企業アンケート・データおよび聞き取り調査結果に基づいて考察されている。

まず、企業アンケート・データを用いたロジット推定による分析結果からは、現業女性比率の高さや製品戦略（モデルチェンジ・小ロット生産および品種拡大重視など）と、セル生産方式の採用率との間には正の相関関係が存在することが報告されている。

著者は、この結果を以下のように解釈している。すなわち、前者については、産業のいかに関わらず、女性の能力や意欲を積極的に活用しようとする企業の政策が反映されている。また、女性比率の高い事業所では、女性作業員の技能修得を容易にするように、ライン改革が行われる結果として、セル生産方式が多能化を促進する生産システムとして採用されやすくなるという可能性もある。さらに、後者については、国内で多品種少量生産を続けるには、セル生産方式のような柔軟性の高い生産システムの導入が必要になり、その意味でセル生産方式と製品戦略とは補完的な関係にあると解釈されている。

また著者は、セル生産方式の経済効果を測る目的で、旧開銀企業財務データと上記データとをマッチして、被説明変数に売上高経常利益率などを取り、OLS および外れ値の影響

を考慮した分位点回帰による推定も併せて行っている。それによれば、(一定の留保付きながら)セル生産方式は売上高経常利益率を引き上げる効果をもつことが報告されている。

なお、セル生産方式と企業業績との間には、同時決定性が存在する可能性がある。この点を確認するために、著者は処置効果モデルも試みている。これによれば、セル生産方式には営業利益率を引き上げる効果があることが、改めて確認されている。

著者は、セル生産方式はそれ自体単独で存立するものではなく、企業または事業所における生産システム全体でのサブ・システムとして位置づけられなければならない、という。そこで本章後半では、電機産業に焦点を定めて、セル生産をその一部として含む「生産革新」の事例研究が報告されている。その目的は、前述の分析で用いたサーベイ・データには含まれない変数やその背後にある経済的諸関係を観察し、また日本の製造業企業において進行中の変化の性質をより深く理解するためである。1998年に、電機産業4事業所に対して行われた聞き取り調査の結果から、以下の諸点が明らかとなったとされている。

第1に、経営不振などをきっかけに取り組みされた生産革新運動は、リードタイムの短縮、製品在庫の削減などの経済的成果を挙げている。第2に、個々の生産現場に対顧客関係や生産決定、納期および利益管理などに対する責任を持たせるような、現場への権限委譲が進みつつある。第3に、一部の企業では、サプライヤーや顧客との関係を緊密なものとし、また在庫・コスト管理体制を発展させることで、着実に受注生産システムの導入を推し進めつつある。第4に、企業は従来よりもより成果主義的な人事政策を導入しつつあるが、全体としてその歩みは緩慢であり、しかもその進捗度合いには企業差が見られる。これは、前章のサーベイで確認された動向と一致するものである。

以上の第II部の分析結果を、著者は以下のように要約している。

質問紙調査の分析結果から、現業女性比率の活用や国内での多品種少量生産の継続という製品戦略が、セル生産方式の普及の原動力である。また、セル生産方式の持つ売上高経常利益率の引き上げ効果も、普及の一因である。

他方、聞き取り調査の結果から、「生産革新」運動が、リードタイムの短縮、製品在庫の削減などの成果を挙げていること、個々の生産現場で生産決定や利益管理などに関する権限委譲が進みつつあることなどが明らかになった。しかし他方では、より成果主義的な人事政策が導入されながらも、全体としてその歩みは緩慢で、その進捗度合いにも企業差が見られる。著者はこの点が日本の製造業企業の今後の課題である、と評価している。

終章では、本論文全体の要約と分析結果の含意が述べられている。ここでは、後者について触れるにとどめる。

本論文では、日本企業における技能管理および生産方式の近年における変化を、聞き取り調査およびアンケート調査を用いて、企業の経営戦略を重視する立場から分析されている。こうした技能の統合化とセル生産方式の普及とは、必ずしもセットで採用されているわけではないが、著者はこうした動向を、日本の製造業における新たな分業モードおよび人的資源管理政策の出現を意味するものではないか、としている。つまり、統合的な技能を持つ少数の作業員からなる、相対的に独立性の高い生産ユニットによる工場内分業、という方向性である。

この点を著者は、「モジュール化」および「誘因付与」という2つの観点から、以下のよう
に考察している。

モジュール化という観点から見ると、まず保全業務について言えば、ME化に伴うその複雑化は、従来の専門保全中心の対応を困難にしつつある。そのため、保全業務の分割（モジュール化）を通じた専門保全の再編が不可避となった、という。またセル生産方式の浸透には、以下のような要因が考えられる。製品需要の多様化や短サイクル化は、多品種少量生産やリードタイム短縮の必要性を増大させた。それゆえラインをいくつかのセルに分割（モジュール化）し、個々のセルに異なる製品群を割り当て、それにより素早い品種切り替えやリードタイム短縮が実現された、という。

また著者は、誘因付与という観点からは、TPMとセル生産方式とは共通の要素を持つと解釈している。TPMでは、作業員に各人の職場の設備の手入れが任されることが多い。これにより、その作業員が当該設備を大事にし、設備の使い込みによる改善を進めることが期待されるが、これは所有権の付与と同じ効果をもたらす、という。また、セル生産方式では、特に「ライン会計」のように、個々のセルに生産要素に対する「所有権」を付与することで、ライン毎の「収益」改善が促進される効果がある、という。しかし他方で、TPMやセル生産方式を採用する企業では、それに付随する技能の修得を促すような報酬構造との明示的な連動は、現在のところ見られない。この点について著者は、従業員に最適な人的資本投資を断念させてしまう「ホールド・アップ問題」を誘発する可能性もあることを指摘し、両者の連動的な改革が、日本の製造業企業の今後の中長期的な課題である、として論文を結んでいる。

3. 評価

以上が本論文の内容の要約である。本論文の意義として、少なくとも以下の4点を指摘することができる。

まず第1に、著者は、先行研究を余すところなくサーベイし、その空白部分を埋めるた

めに自ら実態調査を行うという方法的態度を一貫して保持している。

第2に、実証分析に際しても、聞き取り調査およびデータ分析を併用して分析している。従来ともすれば、どちらかの研究手法に偏りがちな中で、伊佐氏の研究は両方の手法を取り入れた、バランスのとれたものだと言える。

第3に、「技能管理」という概念に基づく独自の分析を通じて、日本の生産職場における分業編成の実態に関する研究に新たな知見を付け加えている。日本の技能工は、ライン業務のみならず、機械の修繕などのオフライン業務もこなせる高度な「多能工」というイメージが流布している。けれども、この点を検証する実態調査は、従来あまり行われておらず、学界でも論争点となってきた。伊佐氏の研究は、この論点に実証的な立場からひとつの解答を与えようとするものであって、技能工の国際比較等の観点からも重要な研究成果と言える。

第4に、これまで経済学的分析がほとんどみられなかった、セル生産方式と呼ばれる新しい組立方式に関し、理論的・実証的な解釈を与えている。具体的には、「補完性」の視点から、セル生産方式の導入要因と経済的成果を、企業間取引関係や人事制度の改革を含む「生産革新」もしくは「組織革新」という広い視野にたって分析している。この方式は、日本の製造業の今後を考える際に示唆的な生産システムとして、今日注目を集めている。その意味で、この研究は、学問的のみならず、実務的にも貴重な貢献をするものと判断できる。

しかし、本論文にも問題がないわけではない。

第1に、技能管理における「分離方式」と「統合方式」の規定要因とされる、「学習費用」と「調整費用」の概念が、やや不明確である。例えば著者は、メカトロ化のような機械化の進展は、「調整費用」を引き上げると考えている。しかし、情報技術（IT）を機械化に含めると、これは調整費用をむしろ減少させる可能性もある。

第2に、専門保全活動については、保全形態や「保全スコア」による定性的な把握などが主で、個々の具体的な事例にまでは踏み込めていない。

第3に、本論文での技能の「分離」「統合」問題の対象は、(正規)従業員に限定されている。しかし近年進展の著しいEMSや構内請負の活用は、ある企業内の(正規)従業員の技能が「統合」化する一方で、他企業(EMSや請負会社)の(非正規)従業員の技能は「分離」という、経済全体で技能の「統合」「分離」の併存状況を引き起こす可能性がある。こうした、いわば「雇用ポートフォリオ」と「技能ポートフォリオ」の対応関係の考察も求められる。

しかしながら、これらの問題点は、本論文の欠陥というよりも、むしろ本論文以後の伊佐氏の研究活動への方向性と指針を与えるものである。氏が本論文において成し遂げた学

問的貢献を，少しも否定するものではない．よって審査委員一同は，口述試験の結果をも踏まえ，伊佐勝秀氏が一橋大学博士（経済学）を授与されるべき十分な資格を有していると判断する．

2001 年 3 月 13 日

論文審査委員

大橋勇雄

中馬宏之

岡田羊祐

久保克行

都留康