

トヨタ生産方式の基盤「職場力」と知識変換

～ 3 本柱活動の概要と分析方法～（下の 3）¹

野村俊郎

本稿（下の 3）では、小池和男の知的熟練論を、その「変化への対応」と並ぶ要素である「異常への対応」を中心に検討する。これを取り上げるのは、小池の言う直接生産労働者の「異常への対応」が、3 本柱活動の柱の 1 つである「自主保全」のチェックシートに技能員²が行うべき異常への対応として具体的に明示されているからである。

なお、小池の知的熟練は「変化への対応」にせよ「異常への対応」にせよ直接生産労働者の「技能」として、日本製造業の国際競争力が最も高かった 1980 年代から 90 年代にかけて論じられた。しかし、AI、IoT、DX などの「技術」の革新が続く近年、プロセス・イノベーションと言えば「技術」によるものに注目が集まり、かつて日本製造業の競争力の源泉と考えられていた「技能」は、圧倒的な技術革新の前にすっかり霞んでしまったかに見える³。

しかし、本稿ではあえて、小池の知的熟練論に立ち返る。トヨタが模索してきた標準や改善に関する「技能」の海外移転が、3 本柱活動によって全世界で可能になり、その分析には小池の知的熟練論が有効だと思われるからである⁴。

また、トヨタにおける「知的熟練」は、小池の言う「変化と異常への対応」をつうじて形成されるだけでなく、小池は指摘していないが「改善活動」をつうじて形成される。3 本柱活動はいずれの柱においても、改善活動を促進して現場の職場力向上を図る活動である。そもそも改善活動は、3 本柱活動が展開される以前の 20 世紀においても、21 世紀の現代においても、現場監督者である組長と班長の「改善」に関する知的熟練によって行われてきた。ところが、こうした「現場監督者が職務・業務として行う改善活動」については、トヨタ生産方式の研究者では野村正實を除いて誰も分析していない。改善活動については、QC サークルによる改善提案に関する分析は多数あるが、「現場監督者が職務・業務として行う改善活動」に関する分析は野村正實のものを除いて皆無といってよい。そこで、本稿（下の 3）では、「現場監督者が職務・業務として行う改善活動」を最も詳細に展開している野村正實 [1993] についても検討する。これも 1980 年代から 90 年

1 前回（下の 2）では、トヨタ生産方式について体系的に分析した著作のうちライカーの『ザ・トヨタウェイ』を検討し、ライカーがトヨタの現場を詳細に分析しているにもかかわらず、その品質・原価に関する高い競争力の主な要因である現場での改善活動（現場監督者が職務・業務として行う改善活動）について全く分析されていないことを指摘した。本稿後半の野村正實 [1993b] の検討はそれに続くものである。

本稿の（上）は野村俊郎 [2020a]、（中）は野村俊郎 [2020b]、（下）は野村俊郎 [2020c]、（下の 2）は野村俊郎 [2021a] を参照されたい。

2 トヨタでは製造活動を行う作業員のことを技能員と呼ぶ。技能員は小池の「直接生産労働者」と同じである。

3 1980 年代に問題となった日米製造業の競争力格差（日本が高く米国が低い）は、Wintelism（開発のみ米国で行い、製造は新興国で行う）によって解消され、同時に日本経済がバブル崩壊以降「失われた 20 年」と呼ばれる長期停滞期に入ったため、日本製造業に対する関心はビジネス界でもアカデミズムでも急速に失われていった。アカデミズムの状況に関しては組織学会 [2020] の特集を参照されたい。

4 小池の「知的熟練」はトヨタや自動車産業に限定した分析から抽象された概念ではなく、1980 年代の日本で高い競争優位を誇っていた産業や企業を幅広く分析して、日本の競争優位の源泉として抽象された概念である。本稿では、そのような意味でトヨタにも妥当する概念として検討する。

代にかけて論じられたものだが、今日の前で進んでいる3本柱活動の分析にはあたって検討しておくべきと思われる。まず、小池の知的熟練論から検討を始める。

1. 小池和男の「知的熟練」

小池和男が1991年に刊行した『仕事の経済学（初版）』⁵は、「知的熟練論」に基づいて労働研究が対象とする主な領域⁶について論じた教科書であり、体系的に知的熟練論を世に問うた最初の作品である。以下、同書とその関連論文に即して小池の知的熟練論について検討していく。

まず、小池和男[1991]が分析対象としているのは、「機械加工、組立、装置の操作監視労働者などの『直接生産労働者』」⁷である。小池は明示していないが、トヨタでこの「直接生産労働者」にあたるのは生産現場で作業を行う「技能員」である。ところで、トヨタの工場における生産活動（分業に基づく協業）の単位は組（海外ではGroup）と呼ばれる20～30人の生産組織であり、組の内部は組全体の監督者である組長（Group Leader 略称GL）が指揮監督し、組の内部を2～3の小グループ（1グループあたり10人程度）に分けて班（Team）を組織し、各班に班長（Team Leader 略称TL）が置かれ、その下で技能員（Team Member 略称TM）が作業を行う。したがって、小池の論じている知的熟練は、トヨタでは組長・班長・技能員の全員に形成されるのではなく、技能員に形成されるそれである。

また、小池が同書で「技能」と呼んでいるのは「ある仕事ができるかどうか」という意味での「能力」であり、小池はこれを「ふだんの作業」と「ふだんとちがった作業」の2つに分けて考察している。「ふだんの作業」は「まったくの繰り返し」であり「なんの技能もいらないかみえる」。これに対して「ふだんとちがった作業」は「変化への対応」と「異常への対応」であり、この2つを通じて形成される技能が「知的熟練」である。本稿のテーマとの関連するのは「異常への対応」なので、まず「変化への対応」について簡単に紹介したうえで、「異常への対応」について詳しく検討していく。

小池は「変化」を5つに分けて論じている。製品構成の変化、生産量の変化、新製品の出現、生産方法の変化、労働者構成の変化である。直接生産労働者は、これらへの対応のために生産方法や機械の構造を知るようになる。これが変化への対応で形成される知的熟練である。

小池の言う「異常」は不良品の出現である。不良品の出現への対応で直接生産労働者の知的熟練が形成される。当時の日本の競争力の高さを、当時も今も日本企業が最重要視している品質不良との関連で論じている⁸。小池はまず、不良品の対処手順を以下の3つに分けて説明する。

5 以下、小池和男[1991]と略記することがある。

6 小池が取り上げている項目を要約すると以下のとおりである。年功賃金、終身雇用、キャリア形成、解雇と失業、中小企業労働者、高齢労働者と女性労働者、日本方式の海外通用性、大卒ホワイトカラー、労働組合、賃金変動と失業、資本主義の発展段階から見た日本の労使関係。

7 小池和男[1993]3頁。

8 トヨタでは不良品の出現を「品質問題」と呼んでおり、品質低下とは不良品の増加であり品質向上とは不良品の減少のことである。当時も今も不良率（製品に占める不良品の割合）は最重要な管理指標であり、PPM（百万分の一単位）で管理されている。

「手順1 不良品をなるべくはやく発見し、とりのぞく。不良がおきた、その場での検査と、とりのぞきが大切だ。そうすれば、あとの工程を節約でき、効率に貢献できる。」

「手順2 不良の推定である。これがもっとも重要であろう。効率をたかめるには、不良の再発を防止することだ。それには、その原因を推定しなければならない。いちいち実験室でたしかめるわけにはいかない。もしオペレーターの推理力がたりないと、その機械はずっと不良品を生産しつづける。機械をとめれば、生産もとまる。いずれにせよ、効率への影響はまことに甚大となる。」

「手順3 ひとたびその原因がわかったら、それを直す。それも生産労働者がかなり直せれば、いちいち保全の人を呼びに行かなくてすみ、効率的となる。もちろん、大規模な修理は修理の専門家たちにまかせる。」

「手順1は異常の発生パターンを経験しないと、なかなかうまくいくまい。核心ともいべき手順2と手順3は、機械の構造、生産のしくみの知識をぜひとも必要とする。不良や不調は機械のどこかがおかしくなって生じるのであるから、その知識なしには、原因の推定は難しい。よくQCサークルはそのような知識がなくても、統計的な推定でつきとめるなどというが、はたしてそうであろうか。1, 2回はともかく、機械の構造などの基礎知識がなくては、原因の推定は長続きしまい。こうした原因推定や直しは、いわゆるQCサークルとちがって、日常の仕事なのである。…

これこそ知的熟練というにふさわしい。機械の構造、生産のしくみの知識とは、まさに技術者のもつ技能とかなり共通するではないか。」⁹

小池の言う「不良品の対処手順」のうち知的熟練に関わるのは「機械の構造、生産のしくみの知識」を必要とする手順2と手順3である。ここで言う「機械」は製造設備のことであり、「技術者」は設備の保全を業務とする専門保全工のことであろう。したがって、小池は「機械の構造、生産のしくみ」の「基礎」に関して、直接生産労働者が専門保全工と共通の知識を持つことを「知的熟練」と呼んでいることになる。

この点に関しては、野村正實 [2001] が「設備保全は保全専門工の業務であり直接生産労働者の業務でない」という批判がある。しかし、トヨタにおいては、人間の手作業が中心の組立工場は別として、鑄造設備、鍛造設備、機械加工設備など設備を操作する作業が中心のエンジン工場、ミッション工場（トヨタではユニット工場と呼ばれる）では、全世界のほとんど全ての工場で直接生産労働者による「自主保全」を柱の1つとする3本柱活動が導入されており、直接生産労働者は設備保全活動に参加させられている。自主保全活動が進んでいる工場では、ディープクリーニングと呼ばれる分解掃除が、設備を操作する直接生産労働者全員の参加で行われ、「機械の構造、生産のしくみ」の「基礎」を直接生産労働者が学んでいる。そこで学ぶ知識は、生産技術者や専門保全工がもつ工学的知識ではないが設備の保全には充分活用できる知識である。その意味で、3本柱活動においては、直接生産労働者が知的に熟練する条件が整っている。

また、21世紀の今日では、トヨタの全世界のユニット工場で全面展開されている自主保全活動は、20世紀から行われていた活動をチェックシートに整理したもので、トヨタ

9 小池和男 [1991] 67～68頁

では目新しいものではないとされている¹⁰。この点は、今後の調査で十分な裏付けを取る必要があるが、小池の「異常への対応による直接生産労働者の知的熟練」は1980年代当時において存在していた可能性が高い。

いずれにせよ、「異常への対応による直接生産労働者の知的熟練」が、今日のトヨタにおいては全世界で存在することは確実である。これについては、本稿（上）（中）（下）を序章とする近刊で詳細に実証する。

ところで、トヨタにおいては現場監督者である組長・班長は、最初から現場監督者または現場監督者の候補として新卒採用されるのではなく、同じく他社から転職してきたものでもない。組長・班長のほとんどが新卒時に技能員¹¹として採用され、10年以上にわたる現場作業によって、現場作業や設備・道具の保全に習熟する。この習熟には小池の言う変化や異常への対応により形成される知的熟練が含まれる。こうした熟練技能員が班長に昇任し、組長の下で生産管理と改善活動に専念し、欠勤者が出た時などのリリーフを除いて現場作業から離れる。班長として5～10年程度の生産管理と改善活動の経験を積むことで、班長は生産管理と改善活動に習熟する。こうした熟練班長が組長に昇進し、班長として補佐していた生産管理と改善活動の責任者になるとともに、製造部¹²の課長と工場目標の組への割り当てについて交渉したり、割り当てが決まるとその組目標達成に向けた進捗を管理したりする。これらは組長・班長が現場作業から離れて行っている知的な活動であり、この活動は作業員としての長期の作業経験、および、現場監督者としての長期の管理と改善の経験に基づく。

このように、トヨタにおける知的熟練は、技能員時代に生産活動を行う中で変化や異常への対応で形成されるだけでなく、生産活動から離れて生産管理と改善に専念する組長・班長時代にも改善活動を通じて形成される。小池の知的熟練論は、この組長・班長による改善を通じた知的熟練が分析されていない。

とはいえ、組長・班長が職務・業務として行う改善活動が分析されないのは、小池だけの問題ではない。QCサークルを通じた改善提案に関心が集中し、組長・班長が職務・業務として行う改善活動が分析されないのは、当時のアカデミズムに広がっていた傾向である。前稿で検討したライカーも全く分析していない。その中で唯一の例外が野村正實である。野村正實は小池和男の知的熟練論を強く批判した研究者であり、組長・班長による改善を通じた知的熟練を分析したわけではもちろんない。しかし、改善活動の担い手は組長・班長であり技能員ではないことを正しく分析している。そこで次説では、野村正實の研究を検討する。

10 トヨタにおいて3本柱活動を統括しているGPC（Global Production Center）での高橋智和主査へのインタビュー（2019年5月29日、同8月7日）、同じく矢野芳雄氏へのインタビュー（2020年10月15日リモート）、および、トヨタの海外工場（イギリスTMUK Deeside、インドTKAP、タイSTM、アメリカTMNA）への3本柱活動導入を指揮した平岡雄二氏（現TMNA上級副社長）へのインタビュー（2018年5月2日、2019年4月29日及び5月2日、いずれも於STM）による。

11 注2を参照されたい。

12 トヨタでは工場の「設備」の選定・配置・導入を担当する「生産技術部」とは別に、現場での「生産活動」を管理する「製造部」が工場ごとに置かれている。製造部は、各工場全体の品質、原価などの目標を策定し、現場の生産の単位である組に割り振り、進捗を点検する。

II. 野村正實の「現場監督者が職務・業務として行う改善活動」

野村正實が1993年に刊行した『トヨタイズム』¹³は、トヨタ生産方式をテイラー主義との関連でどのように評価すべきかについて検討したものである。検討にあたっては、1980年代後半から90年代にかけて行われた日本の生産システムに関する研究、たとえば、IMVPによるリーン生産に関する研究、ポストフォーディズム論争、日本人研究者による工場調査に基づく研究など主なものが一通り取り上げられており、トヨタ生産方式の性格に関する最も包括的な研究の一つとなっている。

野村正實[1993]は、「トヨタイズム」を「技法としてのトヨタ生産方式（狭義のトヨタ生産方式）とそれをとりまく社会的企業的条件である」とし、トヨタ生産方式という言葉が技法としての側面が重視されているのに対して、それに社会的企業的条件も含めたのがトヨタイズムであり、「トヨタイズムは、広義のトヨタ生産方式のことである」と述べている。したがって、野村正實[1993]は社会的企業的条件も含めてトヨタ生産方式を分析したものである¹⁴。

そして詳細な分析の結論として、野村正實はトヨタイズムを「改善の仕組みと濃密な人間関係をもったテイラー主義」と規定した。単純なテイラー主義ではなく、「改善の仕組み」と「濃密な人間関係」という2つの要素を含んだテイラー主義だというのである¹⁵。このため、分析の一方の柱としてトヨタ生産方式における「改善の仕組み」が分析されている。

本稿で述べてきたこととの関連で、野村正實の分析が貴重なのは、「高い生産性、すぐれた品質はほとんどもっぱら小集団活動・提案活動の成果であるという通説的見解」に対して、「職務・業務として行われる改善活動」と「自主的に行われるQCサークルや提案活動」とを区別して、それまでほとんど分析されていなかった「職務・業務として行われる改善活動」を網羅的に分析したことである¹⁶。

職務・業務として改善活動を行う組織・職として野村正實[1993b]が取り上げているのは、「生産準備部門（生産技術）」、「技術員室」、「製造部門管理者」、「現場監督者」、「製造課改善班」である。本稿は組長・班長が行う3本柱活動を分析しているので、それらのうち「現場監督者」に関する野村の分析を見ていく。

野村は、「実際に改善をおこなうのは現場監督者（班長、組長、工長）である」と断言しており、改善の担い手が誰なのか正しく見抜いている。このことは、現場作業員が行う改善提案の役割が過大評価されていた1980年代後半～90年代前半当時としては画期的なことであった。本稿が分析する21世紀の3本柱活動においても実際に改善を行うのは現場監督者であり、製造活動に従事している現場作業員ではない。野村の分析は現在でも正しい。

13 以下、野村正實[1993b]と表記することがある。

14 野村正實は、『トヨタイズム』の分析対象を「ヤマト自動車」と呼び、同社の生産方式である「ヤマト生産方式」を分析している。しかし、同書の書名である『トヨタイズム』からみても記述内容からみても、「ヤマト自動車」が「トヨタ自動車」であることは明らかなので、本稿では、同書の「ヤマト生産方式」を「トヨタ生産方式」に置き換えて考察する。

15 野村正實はトヨタ生産方式をテイラー主義と規定するため、直接生産労働者の労働は「細分化された単純作業の繰り返し」であり知的に熟練することはない。これに対して、小池和男は直接生産労働者が「変化と異常への対応」により知的に熟練するとみる。ここに直接生産労働者の労働に関する野村正實と小池和男との本質的な見方の違いがある。

16 野村正實[1993b]

このように、野村正實 [1993b] は改善活動で中心的な役割を果たしているのが「職務・業務として行う改善活動」であることを見抜いているものの、現場監督者が行う改善活動を具体的には分析していない。現場監督者が職務・業務として行う改善活動について、野村正實が触れているのは以下がすべてである。

「現場監督者（工長・組長・班長）の主要な職務のひとつに改善活動がある。現場監督者が改善活動に取り組むことができるように、班長作業の改善講習（15時間）、組長標準作業講座（40時間）、工長作業の改善トレーナー養成講座（80時間）などがOff-JTで教育される。教育は改善の着眼点についてである。教育制度の中で重要なのは、1955年から始まったP講習（生産技術講習会）である。この講習を担当したコンサルタントは、この講習こそヤマト生産方式を支えたと自負している（『工場管理』1990年8月号、43ページ）。」¹⁷

ここでは、現場監督者が改善に関してどのような名称の講習を何時間受けているかが説明されているだけで、現場監督者（工長・組長・班長）がどのような改善活動を行っているかには全く触れられていない。「職務・業務として行われる改善活動」として組長・班長による改善活動を取り上げたことは貴重であるが、その本格的な分析は残された課題となっている。野村が『トヨタイズム』を最後にトヨタ生産方式の実態調査から離れたことに加えて、野村の問題意識を引き継いで現場監督者が行う改善活動を具体的に分析する研究が現れなかったため、それは現在に至るまで残された課題となっている。組長・班長による改善活動がトヨタのプロセス・イノベーションの核心となっている今日では最優先で分析すべき課題であろう。

Ⅲ. 野中郁次郎の知識変換論からみた知的熟練～知的熟練の知とは何か～【次稿】

- (1) 異常への対応による知的熟練と知識変換
 1. 異常の発見による知的熟練と知識変換
 2. 異常の修理による知的熟練と知識変換
- (2) 管理・改善活動による知的熟練

参考文献

- Liker, Jeffrey K. [2004] "The Toyota Way" McGraw-Hill ジェフリー・K・ライカー [邦訳 2004] 『ザ・トヨタウェイ』上下、日経BP社
- 小池和男 [1977] 『職場の労働組合と参加－労使関係の日米比較－』東洋経済新報社
- 小池和男 [1991] 『仕事の経済学』初版、[1999] 第2版、[2005] 第3版、東洋経済新報社
- 小池和男 [1993] 「知的熟練再論－野村正實氏の批判に対して－」『日本労働研究雑誌』7月号。
- 組織学会 [2020] 『組織科学』「特集 日本の組織を研究する意義の再検討」Vol.53 No.4
- 田村豊 [2017] 「生産組織の日本の特徴とその移転可能性～国際比較による日本の生産方式を支える組織編制の検討～」清响一郎編『日本自動車産業の海外生産・深層現調化と

17 野村正實 [1993b] 125頁。

- グローバル調達体制の変化～リーマンショック後の新興諸国でのサプライヤーシステム調査結果分析』社会評論社、337～367頁
- 野村俊郎 [2020a] 「トヨタ生産方式の基盤「職場力」と知識変換～3本柱活動の概要と分析方法～（上）」鹿児島県立短期大学『商経論叢』第71号
- 野村俊郎 [2020b] 「トヨタ生産方式の基盤「職場力」と知識変換～3本柱活動の概要と分析方法～（中）」鹿児島県立短期大学『紀要』（人文・社会科学篇）第71号
- 野村俊郎 [2020c] 「トヨタ生産方式の基盤「職場力」と知識変換～3本柱活動の概要と分析方法～（下）」鹿児島県立短期大学『研究年報』第52号
- 野村俊郎 [2021a] 「トヨタ生産方式の基盤「職場力」と知識変換～3本柱活動の概要と分析方法～（下の2）」鹿児島県立短期大学『紀要』（人文・社会科学篇）第72号
- 野村正實 [1993a] 『熟練と分業－日本企業とテイラー主義－』御茶の水書房
- 野村正實 [1993b] 『トヨタイズム－日本型生産システムの成熟と変容－』ミネルヴァ書房
- 野村正實 [2001] 『知的熟練論批判－小池和男における理論と実証－』ミネルヴァ書房
- 森原康仁 [2017] 『アメリカIT産業のサービス化』日本経済評論社
- 門田安弘 [1985] 『トヨタシステム』講談社

