

日本自動車企業の現場力研究

—A 社中国工場における参与観察に基づく実証研究—

同志社大学大学院博士（商学）学位論文

同志社大学大学院商学研究科

商学専攻博士後期課程

陳 燕 双

目 次

序章 課題・研究方法・構成.....	1
第1節 課題設定.....	1
(1) 問題関心.....	1
(2) 研究背景.....	1
(3) 概念の説明—現場力の定義，構造—.....	4
(4) 2つの問い.....	12
第2節 研究方法.....	13
(1) 研究対象.....	13
(2) 研究方法.....	16
第3節 論文の構成.....	18
第1章 先行研究は現場力をどこまで明らかにしたか (1) —小池和男と石田光男の 研究—.....	20
第1節 本章の課題.....	20
第2節 小池和男.....	20
(1) 「知的熟練論」の概要.....	21
(2) 考察.....	29
第3節 石田光男.....	41
(1) 石田理論の概要.....	41
(2) 考察.....	48
第4節 小括.....	52
第2章 先行研究は現場力をどこまで明らかにしたか (2) —鈴木良始，藤本隆宏， 遠藤功の研究—.....	53
第1節 本章の課題.....	53
第2節 鈴木良始.....	53
(1) 理論の概要.....	53
(2) 考察.....	55
第3節 藤本隆宏.....	56
(1) 理論の概要.....	56

(2) 考察.....	59
第4節 遠藤功	63
(1) 理論の概要.....	63
(2) 考察.....	65
第5節 小括	67
第3章 生産現場の維持—組長の行動観察を通して—	70
第1節 本章の課題.....	70
第2節 工場の生産現場に入る前に.....	70
第3節 L 組長の行動観察.....	72
(1) 5月3日(10:55—12:15) —F1組&手直し組—.....	73
(2) 5月3日午後(12:30—16:40)	81
(3) 5月4日午前中(7:20—11:30)	96
第4節 考察.....	106
(1) 現場力としての維持活動と行為主体.....	106
(2) L 組長の行動観察を通じてわかったこと.....	108
第4章 生産現場の改善—水漏れ問題の徹底解決という組織学習活動の観察を通して—	111
第1節 本章の課題.....	111
第2節 改善活動に関する先行研究.....	111
第3節 問題の徹底解決(改善)を実行する組織.....	114
(1) 技術員組織—組立技術員と品質管理技術員を例に—.....	114
(2) 生産現場組織.....	120
第4節 問題の徹底解決—水漏れ問題への対応事例を中心に—.....	121
(1) 水漏れ問題の発見と情報共有の仕組み.....	122
(2) 現地現物と論理的検証による真因追求.....	124
(3) 様々な問題と協働による徹底解決.....	131
第5節 考察	132
(1) 自律分散的な問題解決協働チームと管理者の支援的行動様式.....	132
(2) 協働チームの学習行動に見られる特徴と学習主義的組織文化.....	134
第5章 方針に基づく改善	138
第1節 本章の課題.....	138

第2節	先行研究.....	138
第3節	方針に基づく改善.....	142
	(1) A 社の方針管理.....	142
	(2) G 社の方針管理.....	145
第4節	組立部「構造改革」担当者 J 技術員の半日—2つの打ち合わせ—... 152	
	(1) 会議 1：将来 3 年間の改善立案.....	153
	(2) 会議 2：進行中の改善活動推進.....	166
第5節	考察.....	172
	(1) 方針管理の組織体制.....	173
	(2) ボトムアップの話し合いと自律性を重視したマネジメント.....	174
	(3) 人材育成を重視したマネジメントによる仕事の進め方の浸透 —現地現物, 論理的・科学的考え方の育成—.....	175
終章	結論	177
	(1) 各章要約.....	177
	(2) 貢献.....	182
	(3) 本論文の限界と今後の研究課題.....	184
	参考文献	186
	付録	191
	付録 A.....	191
	付録 B.....	192

図表一覧

図表序—1	生産現場の「維持」と「改善」	6
図表序—2	現場力の構成要素の構造	8
図表序—3	G 社組立部の組織構造	14
図表序—4	生産現場における職務階層	14
図表序—5	中国に進出した他企業との比較（組立不良）	15
図表 1—1	問題に対処する四つの技能レベル	21
図表 1—2	変化の内容と実施主体	22
図表 1—3	現場力の構造から見た「知的熟練論」の対象範囲	29
図表 2—1	「統合型生産システムの問題解決・改善サイクル」	57
図表 3—1	G 社組立部の組織構造（再掲載）	74
図表 3—2	手直し組（Group4）の組織図	75
図表 3—3	手直し場のイメージ図	75
図表 3—4	F1, F2 ラインのイメージ図	81
図表 3—5	F1 組の要員配置図	82
図表 3—6	休暇対応の TL の配置（理想状態）	83
図表 3—7	GL 交流看板のイメージ図	84
図表 3—8	GL 管理看板のイメージ図	85
図表 3—9	L 組長の仕事記録の簡単整理（1 日目, 12:30–16:40）	86
図表 3—10	L 組長による作業観察と諸調整（13:00–14:15）	87
図表 3—11	L 組長の仕事記録の簡単整理（2 日目, 7:30–11:30）	97
図表 3—12	GL 交流看板人員管理欄の詳細	98
図表 3—13	部品置場のイメージ図	99
図表 3—14	カバー組付作業の作業要領書	103
図表 3—15	L 組長の参与観察に基づいた実態整理	108
図表 3—16	L 組長の行動に関する時間統計	109
図表 4—1	G 社組立部技術課の組織構造	115
図表 4—2	G 社品質管理部技術課の組織構造	118
図表 4—3	G 社組立部生産現場の組織構造	121
図表 4—4	完成車検査ラインで不具合発見された場合の情報共有の仕組み	122
図表 4—5	L 組長の仕事記録の簡単整理（5 月 3 日, 12:30–16:40）	125
図表 4—6	実際の水漏れ車両におけるパネル,シーラー,ウレタンの現象図	126

図表 4—7	図面上におけるパネル，シーラー，ウレタンの関係図……………	128
図表 4—8	L組長の仕事記録（5月4日，7:30–11:30）……………	130
図表 5—1	A社の機能概念図……………	143
図表 5—2	A社の機能別管理と部門別管理の仕組み……………	143
図表 5—3	A社会社方針の立案・運営体系……………	144
図表 5—4	G社における方針の策定と展開の流れ……………	147
図表 5—5	大部屋方式の推進体制……………	149
図表 5—6	SPSのライン側化改善……………	161
図表 5—7	オプション部品のSPSライン側化のイメージ図……………	161

序章 課題・研究方法・構成

第1節 課題設定

(1) 問題関心

本論文の目的は日本自動車企業の生産現場における現場力の実態を明らかにすることである。ここでいう現場力とは QCD（品質，コスト，生産性）を高水準に維持・向上させる現場組織の能力である。一方，その現場力の「実態」とは，強いと言われている日本の本国工場の現場力とはどのようなものであるか，という意味での実態，および日本以外の海外工場ではその現場力はどのようになっているのか，という意味での実態の2つを指す。

日本の自動車企業を現場力研究の対象にする理由は2点がある。

第1に，自動車産業は日本の代表的な産業であり，今日に至っても強い国際競争力を維持し続けている。売れる車を高品質で，かつ安く効率的に作ることが自動車企業の競争力維持・向上の真髄であるとするならば，日本の自動車企業は高品質で，安く効率的に作ることに長けていると言われてきた。つまり，日本自動車企業の強みは「表層の競争力」（品質，価格，納期）を支える「深層の競争力」（品質，コスト，生産性）の高さにある（藤本，2003，2004）。その高水準の QCD を生み出し，高め続けてきたのは，現場の組織能力であり，本論文でいう現場力である（藤本，2003；鈴木，2009a，2010）。

第2に，QCD を維持し高める活動の実行において，自動車はとりわけ人に対する依存度が依然として高い産業である。現場力の実現は人に頼って成り立つものであり，現場力の研究も究極的に人に焦点を当てる研究である。現場力を言い換えれば，企業活動を直接に実行する現場従業員の働く姿勢，意欲，能力を育成し，維持・向上する組織の能力である。膨大な現場従業員を抱え，かつ強い現場力を有する日本の自動車企業は，このような組織の能力を解明していく上での恰好の事例となる。

(2) 研究背景

本研究を行う背景として，2つが挙げられる。研究背景1とは，日本の現場力に関する研究上の発展余地であり，研究背景2とは，日本企業が海外生産の拡大に当たり，現地における現場力再現の困難性である。以下，それら2つの背景について説明する。

研究背景：その1

日本のものづくり企業，とりわけ自動車企業の現場組織の能力（本論文では現場

力)に関する研究は、すでに高い完成度で論じ尽くされてきているかの認識が定着している。しかし、筆者は上記の認識に疑問を持つ。以下では、まず現場力研究の系譜を説明し、筆者の問題関心について解説する。

現場力についての研究は、1980年代後半に自動車産業を代表とする日本のものづくり企業の国際競争力を支える日本的生産システム、労働編成、雇用、管理方式に焦点を当てた研究から始まる(鈴木,1994;石田,1997など)。2000年代以後、以上の生産管理論の系譜における生産システム、労働・管理の側面からものづくり企業の強さの源泉を解釈する研究は、組織能力の議論に引き継がられて論じられるようになった。それとともに、「ものづくり企業の組織能力」という言葉で議論が展開されると同時に、「現場力」という言葉で日本企業の現場組織の強さを語る文献も多く見られるようになった¹。日本企業の現場組織を強みとする組織能力の研究と現場力の研究とは、共に日本のものづくり企業の競争力の源泉を探る研究であり、実質的に同じ研究であるといえる。

近年、グローバル競争の中でも自動車企業を代表とする日本のものづくり企業の強い現場は依然として競争優位の根幹(品質、原価、納期に代表されるパフォーマンスの高さ)を支えていると主張されている(藤本,2015;小池,2013;遠藤,2014;禹,2014;古谷,2014)。また、日本のものづくり企業、とりわけ自動車企業の競争優位の源泉の1つは今日においてもQCDを生み出す現場組織の能力にあることは、共通の認識になっている。

そういった現場組織の能力(現場力)の中で製品開発活動を行う開発現場については、その内部の活動のプロセスが詳細に分析されてきた。竹内・野中(1986)は高品質・低コスト・差別化だけでは市場競争で勝つことが難しくなる日本企業は柔軟性とスピードの極大化を追求するために、従来のリレー競争型(いわゆる逐次段階的)新製品開発アプローチをラグビーのようなアプローチに転換した、と論じた。リレー競争型とは1つの機能別専門集団がバトンを次の集団に順次渡すという形態である。つまり、「コンセプト開発、フィージビリティ・テスト、製品設計、開発工程、試作、最終生産へ」と逐次段階的に進んで行く開発方式である。一方のラグビーのような製品開発プロセスは、「前後にボールをパスしながらチームが一球となって前進しようとする」ものである。竹内・野中は、日本の6つのものづくり企業の製品開発プロセスの分析を通じて、後者のラグビーのようなアプローチ

¹ 例えば、以下の文献がある。遠藤功(2004)『現場力を鍛える-「強い現場」を作る7つの条件-』東洋経済新報社;遠藤功(2007)「根源的組織能力としての現場力-組織能力に立脚した経営を目指して」『一橋ビジネスレビュー』第55巻第1号,6-21;後藤康浩(2013)『強い工場:モノづくり日本の「現場力」』日本経済新聞社。

は競争の激しい市場環境により適合し、優位性を発揮できると明らかにした²。

また、藤本・クラークは『製品開発力』（1993）で日本企業の製品開発プロセスに見られる「組織的な統合・調整能力」について詳細な実証調査を行った。彼らは、自動車のように複雑な擦り合わせ・作り込みが必要とされる製品特性のゆえに、製品開発における「組織的な統合・調整能力」が強みになるとされた。『製品開発力』では、その組織能力はどのように設計部門の QCD(設計品質, 製品開発工数, 開発リードタイム)と生産部門の QCD(適合品質, コスト, 納期)に貢献するか, またその能力を支える開発組織の管理体制, 開発作業のやり方, 組織構造はどのようになっているのかについて詳しく説明され, 明らかにされている。

その後も製品開発に関する統合・調整された能力についてデータを用いた実証研究が継続的に実施されてきた。延岡・藤本（2004）は 1995 年と 2000 年に収集した 90 年代の開発生産性に関わるデータを分析し, 「80 年代に見られた, 開発工数と開発期間で測定した開発生産性における日本企業の優位性は, 2000 年まで持続され」, 「日本企業の組織的な統合・擦り合わせ能力は, 欧米企業にとって模倣が困難なのである」と述べている。

このように開発現場を中心とする製品開発活動のプロセスに埋め込まれる能力(製品開発現場の現場力)については実態に即した実証研究が行われてきた。製品開発現場の現場力の研究は高い完成度で論じ尽くされていると言える。

日本の製品開発活動に埋め込まれる能力(開発現場の現場力)については, 実態に即した具体的な研究を通じて, ほぼ明らかにされている。他方では, エンジニアリングチェーンとサプライチェーンの交点にある生産現場について, 80 年代後半から, 日本の生産現場が生み出した高いパフォーマンスを支える日本的生産システム, 管理方式と労働をめぐる, 緻密な研究も行われてきた。その代表は鈴木(1994), 小池(2001, 2013), 石田(1997, 2009, 2014a)である。これらの研究では日本のものづくり企業の強さの要因について論理的分析の上, 実証研究も加えられ, 相当明らかにされてきたと言える。

しかし, 製品開発現場の現場力にくらべて生産現場の現場力研究は前者に匹敵する程の完成度で研究が尽くされてきたとはいえない。筆者は本論文において, 生産現場の現場力に関する先行研究のレビューと考察を行った。レビューを通じて, 諸先行研究では, 生産現場の機能活動の実態や活動を実行する行為主体に対する限定された認識, 実態とは異なる誇張・誤りといった問題が浮き彫りになった。そ

² 竹内・野中の論文に触発されてサザーランドがさらに研究を発展させた。Sutherland, J. (2015) *Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time*, Rh Business Books. (石垣賀子訳『スクラム—仕事が4倍速くなる“世界標準”のチーム戦術』早川書房, 2015年)

の結果として、なぜ日本の生産現場は強いのかに関する理解が不十分であることは現場力研究の課題として残っている。

実際、日本自動車企業の実態は、いまだ十分に明らかにされていない。競争優位の源泉のひとつである生産現場の現場力の実像を解明するためには、生産活動のプロセスに焦点を当てた、より実態に即した実証研究が必要であると示唆されている。

研究背景：その2

1970年代始めまで内需による国内生産・国内消費が主導であった日本自動車企業は、先進諸国との貿易摩擦の回避および円高進行への対策を背景に、80年代から欧米諸国における開発・生産の国際化に取り込んできた。90年代以降になると、新興国経済の著しい成長に牽引され、日本企業はグローバルな需要地立地と現地に根付く製品供給基盤の形成を追求するようになり、中国、ASEANなどの新興諸国に生産拠点を増やすという戦略をとってきた（鈴木, 2009b, 2017）。

開発・生産拠点のグローバル展開に伴い、日本自動車企業の優れた組織能力（開発現場と生産現場）を海外にも移転し構築する努力をしてきた。しかし、日本と同等の能力（現場力）を海外で構築することは容易ではない。鈴木（2017）によると、親会社の組織能力は本国社会の諸特質を背景にして歴史的に形成されたものであり、またそれは長年にわたる人材育成、組織に浸透したビジョンや文化、仕事の進め方や情報の仕組み・制度など、多面的な諸要素が補完し合っていてできあがっているものだからである。つまり、その組織能力は本国の社会や組織に固着性が強い能力なのである。

しかし、グローバル化の進展が続く限り、現地に根付いた競争力としての現場力の移転（再現）が、日本企業にとって必須の課題である。どのようにすれば固着性が強い能力の高度な移転が可能になるのか。成功している企業は人材育成、ビジョン・文化の浸透、仕事の進め方や情報の仕組み・制度など、再現の困難性が高い諸要素の移転をどのように行っているのか。この課題の解決に示唆を与えうる成功している企業の実態分析が必要である。

(3) 概念の説明—現場力の定義，構造—

本節では、現場とは何か、現場力とは何かをあらかじめ定義し、現場力の分析枠組（構造）を説明すると同時に、日本における現場力研究は組織能力論においてどのように位置付けられるのかを明確にしておく。

現場と現場力の定義

企業組織は、顧客に対し価値を提供する企業目的を実現するために、多様な機能

を果たす職能部門を設置する。個々の職能部門は与えられた職能（機能）を実現させるために活動（業務）を行わなければならない。個々の機能活動を直接遂行する、職能部門ごとの最下位の組織部署は現場である。例えば、製造業の場合、製品の価値を創造し、顧客に届けるという目的を達成するために、部品調達、生産、物流、販売、アフターサービスといったバリューチェーンにおける職能部門と、製品企画・開発、設計・試作、工程・設備開発、生産準備というエンジニアリングチェーンにおける職能部門がある。それぞれの職能部門ごとに各機能活動を直接遂行するところが現場である。

職能部門ごとに各機能活動を直接遂行する現場組織は、ミンツバーグ（1980）が組織の基本構成要素図において、operating core として示した部分に該当する³。operating core は「オペレーションの主演」と訳され、「組織の基礎的作業を担当する人たち」を指す⁴。各職能部門の現場が持つ能力が現場力(operating core capabilities)になるが、具体的には、「組織の基礎的作業を担当する人たちの能力」あるいは、「組織の基礎的作業を担当する人たちによって生み出される能力」が現場力概念の定義に近い。

QCD を高い水準に維持・向上するという「深層の競争力」の実現は生産現場組織の現場力に支えられていると考えることができる。本研究で特に焦点をあてているのは、QCD の維持と改善という機能活動を行う作業員、班長、組長、係長、技術員といった人たちによって生み出される組織能力（現場力）である。

現場力の構成要素の構造（分析枠組）

生産現場における現場力の構成要素はどのようなものであるか。現場力の構成要素を、①「維持」と②「改善」の2つの活動、及び③行為主体（作業員、現場監督、技術員など）ごとの役割と相互連携・協働という、3つの視点から捉えることができる。現場力の全体像の解明には、3つの視点を揃えて見ることが不可欠である。

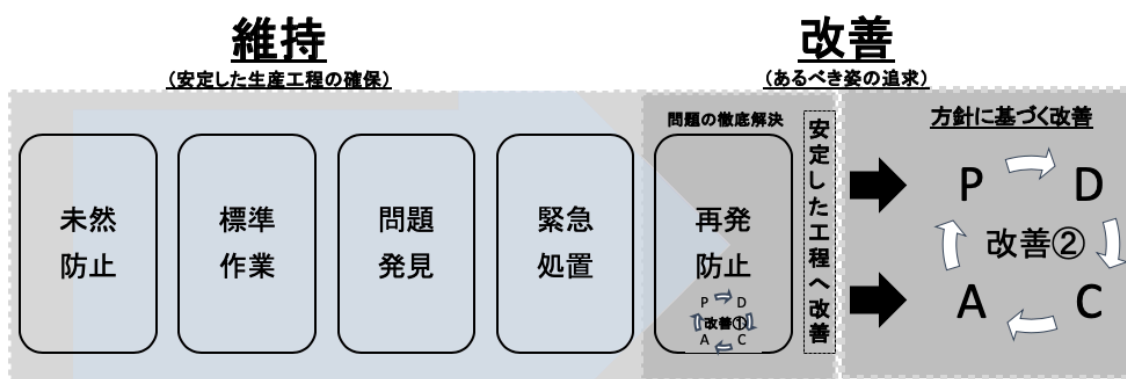
以下ではまず、生産現場における活動という視点について説明する（図表序—1）。生産現場における活動を機能的に大きく分類すれば、「維持」と「改善」の2つとなる。現場を維持することとは、標準作業が注意深く確実に実行される環境が整えられ、人、方法、材料、設備(いわゆる 4M: Man, Method, Material, Machine)のバラツキが許容範囲で管理され、生産工程が安定して運営されていることである。

³ Mintzberg, H. (1980) “Structure in 5’s: A Synthesis of the Research on Organization Design,” *Management science*, Vol. 26, No. 3, 322-341.

⁴ ヘンリー・ミンツバーグ(2007)「組織設計：流行を追うか、適合性を選ぶか」, DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー編集部（編訳）『H. ミンツバーグ経営論』, ダイヤモンド社.

これによって、現場の QCD の到達点が安定的に実現される。現場の維持活動には問題の未然防止、標準作業、問題発見、緊急処置が含まれる。本論文において、問題とは、4M に関する何らかの指標が標準から許容範囲を超えて外れ、製造品質や生産性等に影響を及ぼす事象である。生産現場はこれを管理しなければならない。問題の未然防止、問題発見、緊急処置といった活動は標準作業の確実な実行の確保を中心目的として回されている。標準作業は、作業の諸条件や手順、注意事項を明示することで作業のバラツキを抑制し、誰が作業をしても求められる品質を確保し、決められた時間で確実に作業を終了することで生産性も確保することが目的である。この維持活動、つまり競争力の指標である品質、コスト、生産性を規定する生産現場の重要な要素である標準作業を確実に実行できることは日本製造業の生産現場の強みの 1 つである。

図表序一1 生産現場の「維持」と「改善」



出所：筆者作成

一方で、日本の生産現場の現場力は「維持」の組織能力だけでなく、その水準を不断に引き上げていく「改善」活動によっても支えられている。

より良くすること（改善）には 2 種類がある。

- ① 日々発生している問題の徹底解決という改善，すなわち個別の具体的異常（問題）を契機にして，その反復発生を防止する改善。
- ② 自ら課題（品質で言えば多発問題，慢性問題，生産性で言えば非付加価値作業時間などの改善）を設定し，QCD を現状よりもさらに向上させるような改善，言い換えれば，企業戦略による方針管理の一環として取り組まれる様々な改善。

改善①と②は共に，あるべき姿（生産に関する会社の長期的なビジョン）に近づくために，生産現場で継続的に行われている活動である。改善の結果，標準は書

き換えられ、標準の確実な遂行によって維持される品質や生産性の水準は向上する。

①と②の改善は無関係なものではなく、密接に関わっている。生産工程を安定させることを本質目的とする改善①は、品質や生産性のさらなる向上を図る改善②を行う前提になる。問題を未然に防止するために管理し、決められたことを確実に実行することが、生産工程を安定させるための重要な活動である。しかし、それでも生産工程では日々刻々何かしらの予期せぬ変化(4M の変化)によって予期せぬ問題が発生する。大小に関わらず何かしらの問題が頻繁に発生するということは、この生産工程が安定していないことを意味する。

安定していない状態では工程の品質や生産性をより高いレベルに向上させるのは困難である。個々の問題(すでに発生した問題と、発生するであろうと予測した問題)を徹底解決し、安定した工程を維持できるところまで改善した上で、新たに、より高い目標へ向かい、継続的に改善を行っていく。それが生産現場における生産工程の改善の流れである。ビジョンの実現に向かって競争力の源である品質、生産性に関わるあらゆる事項に対して現場が自らの事柄として問題意識を持って意欲高く改善し続けていくことが強い生産現場において、求められる改善の姿である。

維持と改善という視点以外に、行為主体という視点も必要になる。生産現場の行為主体と言えば、先行研究において、よく議論されてきたのは生産労働者である。しかしながら、経営組織の下位にある現場組織として、また職場社会集団として、生産現場では生産労働者だけの行為主体が働いているわけでは、当然ない。生産現場には生産労働者以外に、現場管理者・監督者⁵、製造技術員⁶、品質管理の技術員⁷などの行為主体も互いに連携しながら活動している。それらの行為主体が実行する個々の活動、及び活動実行過程における行為主体相互の連携・協働を看過しては、なぜ優れた現場力を発揮することができるのか、十分に明らかにすることはできないだろう。

現場力の構成要素の妥当性

図表序-1 と図表序-2 で示している現場力の構成要素の構造に示している「維持」と「改善」及びその中の具体的な活動は、日本自動車企業 A 社の中国現地工場(G社)の日本人技術員や管理者など関係者から聞き取りした話と筆者自身が G

⁵ 本稿において、現場管理者とは現場の各階層組織を総括してマネジメントを行う人を指す。階層で言えば、課長以上、工場長以下である。現場監督者とは、現場の第一線に立ち、現場に密着し、現場の生産全般の管理責任を持つ人である。係長、組長、班長の階層を指す。

⁶ 製造技術員とは工場の各製造部門に属し、現場の生産・改善業務をサポートする立場にある技術者である。

⁷ 品質管理を担当する技術員とは工場内部の製造品質と部品メーカーの品質を統括し、管理する品質管理部署にいる技術者である。

社工場で働いた体験を総合的に考えてまとめたものである。したがって、その枠組は筆者が勝手に作り上げたものではなく、実際に生産現場で意識され、実践されていることである。実際、安定的、効率的に現場を管理し、優れた品質、生産性を実現するというのは、個々の工程を維持することと、改善することであることは、日々生産現場で管理している現場監督や技術員、管理者が当たり前だと思っている、現場管理に関する認識の枠組である。強い現場力を実現できている、あるいは実現しようとしている生産現場において、これらの活動一つひとつを丁寧に実行すべきことは常識である。

長年トヨタ自動車及びトヨタ車体の工場管理に携わってきた藤本俊も著書の中で、生産現場における管理者に対して、管理の目的（本質）とは維持・安定と改善・向上の2つであると述べている（藤本,1993,78-100）。事実、維持と改善を構成するどの活動を軽視しても、優れたQCDの達成に悪影響を与えるに違いない。

図表序一2では、維持と改善に加えて人材育成を機能活動の中に追加している。これは、筆者がG社で参与観察を行った後に追加したものである。G社および日本側親会社であるA社における強い現場力の維持と改善は日々弛まぬ人材育成の努力がなくては成り立たないという発見事実を強調するためである。

図表序一2 現場力の構成要素の構造

現場機能活動	構成要素	機能を直接に実行する行為主体							
		オンラインで対応する人				オフラインで対応する人			
		作業員 (TM)		現場管理監督者 (職制)			技術員	手直しチーム (TM)	改善チーム (TM)
		組付工程	QG工程、検査工程	TL	GL	CL			
維持	未然防止	始業点検	始業点検	●	●	○	●		
	標準作業	●	●	○	○				
	問題発見	標準作業に組み込まれた自己点検	●						
	緊急処置			●	○				
改善	問題の徹底解決	不具合の情報提供、協力		●	●	●	●	●	
	方針に基づく改善			協力	協力	●	●		●
人材育成				●	●	●	●		

出所：筆者作成

注：●は直接実行者，○はサポート，バックアップとしての人を意味する。TMはTeam Member（作業員），TLはTeam Leader（班長），GLはGroup Leader（組長），CLはChief leader（係長）を

指す。

また、当初、人材育成を実施する、あるいは人材育成を受ける対象に技術員を入れなかった。G社での参与観察後に、A社工場で生産現場の管理者に対してインタビューを実施した際に、現場力の構造はA社の現場力に妥当であるか否かについて確認を行った。技術員と生産現場の職制たちの間でも互いに学ぶ、学ばせる関係を持っていると、A社の組立部技術員室の管理者に指摘された。

上記のような検証、確認、改善を加えて、図表序-2に示された現場力の構造は日本国内と海外を問わず、自動車企業の生産現場の全体像をよりの確に把握している図になっているものと思われる。生産現場の現場力を分析する際に、この構造に沿った分析は有意義なものであると考える。本論文は上述した現場力の構造の枠組を基軸とし、先行研究の総合的な考察及び現場力の実態の解明を行っていく。

現場力研究と組織能力研究の関係

従来の現場力の研究は、日本のものづくり企業を対象にした組織能力の研究の1つだといってよい。しかし、日本で行われてきた現場力研究はアメリカを中心とする組織能力の研究とどのような関係があり、どのような位置を占めているのか点については、必ずしも整理されずに今日に至っている。以下では両者の関係と相違を整理しておく。この整理は日本で行われてきた自動車企業を中心とする現場力研究の特徴を明らかにし、現場力に対する理解をより深めるものである。同時に、今後の現場力研究と欧米を中心とする組織能力研究の融合を促進する上で必要な作業だと考える。

まず、組織能力の研究とはいかなるもので、どのように発展してきたのか、整理してみる。

坂本(2009)は、組織能力(organizational capability)という概念には高い関心が集まっているものの、その概念に対する明確かつ論者共通となる定義や認識が存在していないため、その議論は混乱しているという。組織能力という概念自体に関する定義や認識は共通したものになっていない。しかし、組織能力をめぐる議論は競争戦略論の議論から発展したものであるため、組織能力論を経営戦略論の発展経緯に照らし合わせてみると、以下のように整理できる。

組織能力の研究は、持続的競争優位の源泉をめぐる1980年代半ば頃からの研究に端を発する。当時、戦略論の代表的論者であるマイケル・ポーターが企業の競争優位を企業の外部に求めるポジショニング・アプローチを提起していた。それに対して、組織能力に関する研究は、企業の競争優位を企業内部の経営資源・能力に求める資源・能力アプローチとして始まった研究であると理解されている(伊丹, 2004; 沼上, 2009; 十川, 2002)。競争戦略論における資源・能力アプローチから組

織能力論が開始されたのである。

伊丹 (2004) によれば、「企業内部の経営資源や能力に源泉を求める資源・能力アプローチとは、一般的には『企業を資源の集合体と見る企業観』(resource-based view of the firm) に立脚し、さらに様々な経営資源を調整・統合する、上位概念として位置付けられる能力に着目する『企業の能力理論』(competence/capability-based theory of the firm) として知られている一連の研究を指している」(伊丹, 2004, 77)。以下では資源・能力アプローチから始まった「企業の能力理論」—組織能力論—の一連の展開について整理を行う。

資源アプローチは、蓄積されたストックとしての資源をいかに配置するか、といった問題に主たる関心を置き、トップマネジメントによる資源配置に関わる意思決定を問題にしていることが特徴とされる(十川, 2002, 32-33)。この資源アプローチには、「資源が蓄積されてゆくプロセスや資源それ自体の改善・開発」といった組織プロセスを捉えていない問題があるとされる。また、経営資源の保有に着眼するゆえに生じる問題、すなわち、経営資源の企業特殊性と競争優位との関係を説明することができても、変化する環境下における持続的競争優位の問題を説明することができない、という問題もあり、この2点が限界として指摘されてきた(十川, 2002, 33)。ここで、「資源」とは、例えば、Barney の定義を引用すると、次のように定義できる。「企業の経営資源にはケイパビリティ、組織プロセス、企業特性、情報、知識などの、企業の能率や有効性の改善・向上につながる戦略策定と戦略実行に役立ち、企業にコントロールされている全ての資産が含まれる」(Barney, 1991, 101)。

このような資源アプローチの限界に対して、これを克服する能力アプローチがあらわれる。この能力アプローチは、主たる問題関心を、経営資源の保有ではなく、経営資源を効果的に活用しようとする側面においた。例えば、Grant (1991) は企業活動における様々な成果は、経営資源を適切に調整し、統合することによって生み出されるとする。彼は、経営資源を調整し、統合する力を能力(capability)と呼び、経営資源それ自体とは明確に区別した。また、能力は従業員間や従業員とそのほかの経営資源との間の複雑な調整パターンを含んでおり、そのような調整をうまくするには反復学習が必要であると指摘した (Grant, 1991, 122)。

さらに 1990 年代半ば以降の能力アプローチはよりダイナミックな視点を加えて組織能力の変革に焦点をあてる研究へと発展していった。例えば、Teece は技術が急速に変化する環境の中では、企業は、持続競争優位を獲得するためには、組織の内的・外的能力を統合し、構築し、再編成する「ダイナミック・ケイパビリティ」を持たなければならないとし、その重要性を強調した。彼はまたダイナミック・ケ

イパビリティの本質を捉える上で組織的・管理的プロセスの重要性について指摘し、組織的・管理的プロセスは「調整・統合」「学習」「再編成・変革」の3つの役割を持つとした⁸。

以上のように、90年代までアメリカを中心とする組織能力論は経営資源の活用—調整・統合—に焦点を当てた議論から、反復学習による組織能力の形成の議論、激変する環境変化に要請される組織能力の変革に関するダイナミック・ケイパビリティの議論へと展開してきている。すなわち、経営資源（各機能部門が持っているケイパビリティ、個人の経験や知識など含まれる）を調整・統合する能力が組織能力(organizational capability)として議論され、その組織能力の形成や変革について理論的研究が行われてきたのである。

反復学習による組織能力の形成であれ、あるいは組織能力の変革であれ、どちらも組織全体の能力(firm-level)に焦点を当てた理論的研究である。能力アプローチの論者である Grant (1991) は各機能活動を行う機能部門がそれぞれの能力を有することを指摘しながらも、ほとんどの会社にとって、一番重要な能力は各機能部門の能力を統合したものになることを強調した。例えば、マクドナルドは商品開発、市場調査、人事、金融管理と（店舗の）運営管理といった機能活動においてそれぞれ優れた能力を有している。しかし、Grant はマクドナルドの成功にとって一番肝心なのは、各機能を統合して、世界のほとんどの地域に広がっている店舗において、一貫性のある商品とサービスを生み出したことであると指摘する。すなわち、彼は、それぞれの機能部門のそれぞれの能力を統合して発揮させ、自社独自のコア・コンピタンスを作り出し、結果として企業組織の競争優位につながるのが企業の組織能力であると説いているのである(Grant, 1991, 120-121)。

それに対して、日本で行われてきたものづくり企業の国際競争優位を解明する現場力研究は、組織能力論が提示した理論的枠組みを踏まえた実証研究であると見ることができる。ただし、現場力研究は個々の機能部門の現場に焦点を当てる研究である。個々の現場にある諸経営資源がどのように配置され、どのような能力がどのように発揮されているのか、その能力がどのように形成されるのか、どのように個別機能部門と部門間の活動及び組織プロセスに着目している。日本の現場力研究は現場の実態に即した具体的な実証研究という側面と、機能部門相互の調整・連携の実証研究という2つの側面からなる研究であると言える。

⁸ 「調整・統合」は企業内外の活動や技術をいかに効率的かつ効果的に統合・調整するかということである。「学習」は反復と実験を通じてタスクをよりうまく、早く行うことを可能にするものである。「再編成・変革」は急速に変化する環境において企業の資産構造を再編成する必要性を感知し、企業内外の変革を達成することである。

例えば、日本のものづくり企業の競争優位を生み出す組織能力に関しては、エンジニアリングチェーンとサプライチェーンという 2 つのビジネスプロセスをめぐって日本製造業の調整・連携という性質の組織能力を導き出した。それと同時に、2 つのチェーンの内部の中心である開発現場と生産現場を主たる研究対象として分析されてきた。そのうち、藤本・クラーク（1993）、延岡・藤本（2004）では、開発現場を中心とする製品開発活動のプロセスに埋め込まれる能力（製品開発現場の現場力）については実態に即した実証研究が行われ、研究は高い水準で完成されている。

以上を整理すると、現場力（operating core capabilities）は組織全体の能力（organizational capability）を構成する能力の 1 つである。日本で行われてきた現場力研究は組織能力論が提示した理論的枠組みを踏まえた実証研究であり、強い競争力を支える組織能力を持つ日本企業の実態解明を目指して行われてきたものである。

（4）2 つの問い

以上の点を踏まえて、本論文では、日本のものづくり産業の中で、特に国際的に強い競争力を維持し続けている自動車産業の生産現場の現場力の実態を明らかにするために、2 つの問いから着手する。

第 1 の問いは、「日本自動車企業の生産現場の現場力とは何か」というものである。生産現場の現場力研究は製品開発現場の現場力研究に匹敵する完成度で研究が尽くされてきたと言えるのだろうか。本稿における第 1 の問いは、その疑問から発するものでもある。

第 1 の問いの解明は本論文で構築した現場力概念の枠組に沿って、自動車企業の現場力研究を行ってきた 5 名の研究者の先行研究を詳細に分析するかたちで行う。先行諸研究は生産現場の強い現場力についてどのように論じてきたか、何を明らかにし、何を明らかにしていないのか、どのような研究課題が残っているのかを明らかにする。枠組に沿って先行諸研究を整理した結果、生産現場において誰が何をどのように維持と改善をしているのか、なぜそれができるのかについては、まだ十分に解明されていないことが明らかになる。

第 2 の問いは「生産現場における現場力の実態はどのようになっているのか」というものである。第 2 の問いの解明は第 1 の問いで明らかにした、日本現場力研究における諸課題の解決を行うものである。自動車企業 A 社の中国移植工場 G 社での参与観察を通じて、この問いに対する答えを探る。

具体的には、著者が行った参与観察の知見を通して、作業員以外の行為主体にも

着目し、生産現場の維持と改善の現場力の効果的発揮に現場管理・監督者と技術員の役割、共有された目的を達成するために相互尊重し連携協力する彼らの働きぶりの実態を明らかにする。実態に対する分析を通して、彼らの働きぶり（維持と改善の現場力の効果的発揮）を支える諸要因を考察する。

第2の問いの解明は、筆者が提示した現場力概念の妥当性を確認できると同時に、実質的に日本の「現場力」が海外移植工場においてどのように、どの程度実現できているのかという問いに答えうるものでもある。日本企業の現場力の強みを海外移植工場から考察することで、現場力の移転状況をも明らかにすることができることを意味する。日本企業の現場力の移転に関する議論に貢献ができると考える。

第2節 研究方法

(1) 研究対象

日本の代表的な自動車企業A社の海外（中国）工場が本論文の直接の研究対象である。

自動車企業A社系列の中国工場（以下ではG社と略称）は2004年9月に設立され、2006年5月に生産を開始し、2017年5月調査時点までに11年間の生産活動を行ってきた比較的若い工場である。従業員は9634人（2017年6月時点）、男女比率は11対1である。そのうち、日本からの出向者は85人、従業員の1%弱を占める。離職率は6%以下に維持され、中国では定着率が良い会社である⁹。

敷地内には2つの工場がある。第1工場は2006年に生産を開始し、第2工場の生産開始は3年後の2009年である。これら2つの工場それぞれにプレス、車体、成形、塗装、組立といった製造工程がある。エンジン、トランスミッションの機械加工・組立工程は含まれていないが、A社のエンジン工場（A社70%出資）はG社の敷地のすぐ隣にある。2014年に中国華東地域にあるA社の駆動部品工場が稼働し始めたため、一部車種のトランスミッションは中国国内調達になっている¹⁰。観察時点において2工場で4車種を生産し、生産能力は年間38万台である。さらに建設中（観察時点）の第3工場もあり、3つの工場を合わせれば生産能力は将来最大60万台を見込む。

G社は日中折半の合弁企業である。外資の自動車企業が中国進出する場合、単独で出資できないこともあって、このような形をとっている。A社の提携相手である広州汽車集団は、生産に関しては完全にA社の考え方を尊重し、生産・管理シス

⁹ G社の「2016 企業社会責任報告」を参照。

¹⁰ 残りは日本から輸入している。

テムを学ぶ姿勢を示してきた¹¹。合弁という形をとりながらビジネスを行うことは A 社にとって中国に限ったことではない。すでに豪州や米国において経験している。しかし、A 社の生産に関する原理原則を素直に受け入れる提携姿勢という点で、広州汽車集団のスタンスは明確であった。

図表序—3 G 社組立部の組織構造



出所：社内資料により，筆者作成。

図表序—4 生産現場における職務階層



出所：社内資料により，筆者作成（各階層名の人数は管理スパンを指す）。

例えば、G 社では、生産現場の組織構造と職務階層について、A 社の仕組みを完全にコピーした形で現場の階層管理体制を構築している。この点について、本論文で取り上げている組立部組立 1 課（1 課は第 1 工場の組立工程，組立 2 課は第 2 工場の組立工程を指す）の組織構造を見てみよう（図表序—3，図表序—4）。組立 1 課には合計 8 つの係がある。2 直体制のため，1 つの直には 4 つの係がある¹²。Trim 係，SPS（Set Parts System）& Door 係，Chassis 係，Final 係のように車両の組み付け主要部位順で係を分けている。筆者が観察した係 4（Final）には 4 つの組があ

¹¹ A 社から G 社に出向していた W 工場長のインタビューによる。

¹² 2 直体制とは，工場の交代勤務体制を指す。

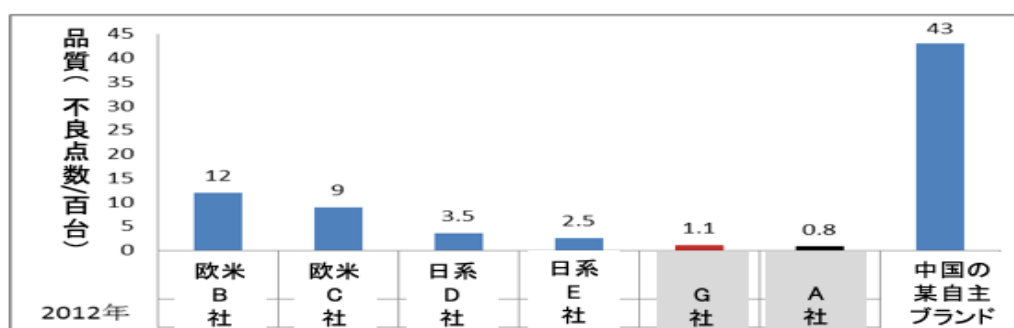
る。1つの組には平均して5つの班(Team)がある。入手したデータで計算すると、TL(Team Leader, 班長)の管理スパンは約6人、GL(Group Leader, 組長)の管理スパンは約33人である。CL(Chief Leader, 係長)になると、管理スパンは120人になる。

このようにA社の生産・管理システムを完全に受け入れる形で成長してきたG社は、現場力研究にとって適切な対象であると言える。その理由は、速いスピードで拡大しているにもかかわらず、生産現場におけるQCDの達成水準が高いことである。このことは、生産現場の現場力(QCDを高水準に維持・向上させる能力)が安定的に構築し、形成されていることを意味する。

G社の品質水準についてはA社の世界工場における評価、中国に進出する主要自動車企業との比較という2つのファクターで説明することができる。

第1に、G社はA社の世界工場において、どのような品質水準にあるのか。A社では世界の工場生産される車の同一品質を保証するために、品質保証監査(品保監査)が行われている。品保監査とは、自社内における出荷品質監査である。これは、20年間にわたって実行してきている活動であり、世界の全ての工場の品質水準を判断する重要指標である。具体的には、日本本社からの専門の熟練監査員が世界各地に赴き、各工場の完成車両から車種ごとに20台の車をランダムに抜き出し、同じ方法と同じ基準で車両の品質を評価する。G社は2016年から2018年連続3年、2つの工場共に「不良0」達成という優れた成績を維持してきている¹³。2016年における2つの工場の「不良0」同時達成はA社世界工場の中で初めてだという。

図表序—5 中国に進出した他企業との比較 (組立不良)



出所：G社組立部技術員が作成した内部資料による。

注：A社とは日本にあるG社の親工場を指す。

¹³ G社社内通信 SNS による。

第 2 に、中国国内に進出する主要自動車企業と比較すると、品質はどの水準にあるのか。G 社組立部技術員（2016 年に組立部技術課課長に昇進）が独自に調査を行い、図表序—5 の通りに 2012 年時点における中国主要自動車メーカーの組立品質のデータ統計を作成した。100 台の車両に何件の不具合があるのかを示すものである。2012 年に G 社の組立不良は 100 台の中で、1.1 件であった。親工場の A 社と比較すると、0.3 件の差で不良件数が多いものの、2012 年時点で既に A 社に近い水準に達していることが伺える。さらに、他のメーカー、特に欧米メーカーに比べると、明らかに組立品質が良いことはわかる。参考に 2016 年の G 社組立品質の水準は 2012 年の半分の不良、0.52 件／100 台に低減している。

組立生産性について、同じ車種、同じ生産能力、つまり、仕事量が同じである場合に、作業人数を親工場の組立部と比較したデータがある。2015 年に、G 社は A 社親工場の組立部の人数との比較で 142 人が多かった¹⁴。2015 年と 2016 年の全工場上げての改善（「構造改革」）を通じて、2016 年 6 月時点では、G 社の 2 つの工場を合わせて 202 人を減らした。更に、2017 年末、第 3 工場の立ち上げまでに約 300 人の改善を見込んでいる。つまり、G 社の組立部の生産性水準は親工場の組立部と同等レベルに達することを意味する。

G 社の品質水準の高さは日本人工場長 M 氏に対するインタビューからも確認できた。品質が良いと言われてきたアメリカにある A 社の生産拠点の品質について、「断然 G 社の方が良い」という。さらに中国を拠点にしている工場全体に対して、以下のようなコメントもあった。「この工場もそうだけど、その上にある〇〇工場は、作業者は素晴らしく標準作業にコミットして仕事してくれて、立ち上がって 3 年、4 年くらいで、品質レベルはもう日本並みくらいまで（上がってきた）」という。

以上の事実から、高い品質・生産性水準の達成に向けて目指し続けてきて、高い水準達成を支える現場力が備えている G 社は、筆者が目指す現場力研究に適した対象であると言える。

(2) 研究方法

本論文の研究方法は、文献研究と参与観察、インタビューが中心になる。

参与観察は、2017 年の 5 月 3～18 日の 2 週間にわたって G 社の工場で行ったものである。最初の 1 週間は組立部に所属する組長、係長、課長という順にそれぞれ

¹⁴ この数字は G 社からの内部資料による。生産車種と生産能力を A 社の親工場の組立部と同一とした条件で換算された作業人数の比較である。A 社の何人に対して 142 人が多いのかについて、守秘を考慮し論文で表示しないことにする。

密着観察を行い、会話を録音し、いつ、誰と、どこで何を行っているのかをノートに記録し、許可を得たところでは写真で記録するという方法を取った。残りの1週間は組立部と品質管理部の技術員の仕事を観察し、あわせて人材育成センターの関係者や日本人出向者の話を聞いたりするなどのインタビューを行った。その間、A社で「自工程完結」という活動を提唱し、全社活動として広げた責任者S氏を迎えて行われたG社における「自工程完結」活動の推進報告会に参加できた。また、G社が主催担当になった中国事業体品質向上委員会の会議および現場報告会に参加できた（付録A参照）。さらに、品質管理部の技術員の仕事の観察をする際に、仕入れ先1社の訪問も同行できた。これらのイベントに参加できたことは、G社の活動をより俯瞰的に見ることに役にたった。

本論文では、組織と人を中心に、参与観察で見たこと、聞いたこと、感じたことを厚く記述し、分析する手法をとる。中には、筆者が見た、聞いた、感じたことを忠実に文章にまとめた際に、より詳細な、正確な事実関係、考え方、心理など観察だけで確認できなかった部分もあった。その部分については、メールとテレビ電話を通じて関係者に複数回の事後インタビューを行い、確認作業も進めた。この確認作業によって筆者が予定した質問事項以上の情報が得られ、仮説を育て検証する上でより豊かな材料が揃えられた。また、G社で参与観察を行った際に、貴重な内部資料もいただき、研究を進める上で大事な一次資料として活用した。さらに、G社のSNS（中国WeChat）で発表される内部ニュースも閲覧することができ、事実関係の確認という面において役に立った。最後に、G社における参与観察が終わった後に、A社からも2名の管理者に対する貴重なインタビュー機会が与えられた（付録B参照）。インタビューを通じて、本論文で提起した現場力概念図の確認、G社の現場力達成レベルに関する評価およびA社の人材育成の考え方について確認することができた。

以上のように、内部組織と人に光を当て、観察した事実に沿った厚い記述を通して、G社の組織とそこの中の間人間はどんな活動をしているのか、「維持」と「改善」を効果的で確実に行うという現場力は、G社ではどこまで実現できているのかを明らかにすることができる。同時に、それを通じて日本の生産現場の現場力はどのようなものかという筆者の現場力概念も検証することができた。また、「なぜ日本の現場力が強いのか」という問いの分析も深めることができた。「なぜ現場力が強いのか」という問いの解明には、生産現場の実態、すなわち、現場の活動、活動を実際に行う人々の働き、相互作用の観察と分析が必要であるためである。

なぜ直接A社で参与観察をせず、中国工場のG社で行うのかという疑問が持たれると思われる。それは、G社が参与観察をして良いという貴重な機会を与えてく

れたからである。最高の研究環境が与えられたことは、筆者の幸運でしかない。その幸運は G 社の素晴らしい人々によって実現されたものである。仕事に対して真面目、慎重な側面がある一方、人に対して謙虚かつオープンで優しく接する暖かみの側面も持つ。そのオープンで暖かみがある G 社で、筆者は十分に母語の中国語と第 2 言語である日本語の言語力を活用し、効果的な参与観察ができた。

第 3 節 論文の構成

本論文は以下のように構成される。

第 1 章と第 2 章は先行諸研究に対するレビューである。第 1 章では石田光男と小池和男の研究を取り上げ、第 2 章では鈴木良始、藤本隆宏、遠藤功の研究を取り上げる。日本の現場力研究を行ってきた 5 名の著名な研究を、現場力の構造の全体像という枠組に沿って整理・考察する。それを通じて、先行研究ではものづくり企業の競争力を支える生産現場の現場力に関してどのように論じてきたか、何を明らかにし、何を明らかにしていないのか、どのような研究課題が残っているのかを解明する。一定の枠組に沿って先行諸研究を整理した結果、生産現場において誰が何をどのように維持と改善をしているのか、なぜそれができるのかについては、まだ十分に解明されていないことが明らかになる。

第 3 章、第 4 章、第 5 章では G 社で行った参与観察によって得られた事実に関する厚い記述を目指し、考察する。

具体的には、第 3 章では、組立工場のファイナルラインの組長 (L 組長) の行動観察を詳しく記述し、「維持」の視点から見た現場力と組長の日々の管理行動の関係を明らかにする。続く、第 4 章では、日々発生する問題の徹底解決という改善活動を取り上げる。L 組長に対する行動観察を行った際に、水漏れという品質問題の徹底解決プロセス(改善)を観察できた。この章を通じて、組織のなかのどのような人々がどのように連携しながら問題の徹底解決を行っているのかを明らかにする。また、そのプロセスに見られる特徴を分析し、問題徹底解決の能力(組織学習能力)が、親工場 A 社から受け継いだ G 社工場の組織文化とどう関係しているかを明らかにする。

次いで、第 5 章は方針に基づく改善を解明する章である。「方針に基づく改善」の組織能力がどの程度、どのように現場力として移転されているのかを、「方針管理」の実態側面から考察する。品質、原価、生産、技術、人事など主要な経営課題の継続的な改善を推進する A 社の方針管理が、A 社の中国工場 G 社ではどのように行われているのか、その実態を明らかにする。現場力の構造要素である「方針に基づく改善」活動を効果的に行う現場力を解明するのに、なぜ「方針管理」も取り

入れるのか。それは、A社の「方針管理」の諸特質がA社の強い現場力を支え続けてきた最も重要な要素だと筆者は考えるからである。この点について、第5章で詳しく取り上げる。

終章では、本論文の総括、貢献および限界と今後の研究課題を述べ、むすびとする。

第1章 先行研究は現場力をどこまで明らかにしたか (1)

—小池和男と石田光男の研究—

第1節 本章の課題

本章の課題は長年生産現場の調査・研究を牽引してきた小池和男と石田和男の理論の構造を、生産現場の現場力の視点から詳しく整理・検討することである。

小池は綿密な調査を通じて、次のように主張してきた。「日本企業の競争力を生み出す源泉は生産現場で働く生産労働者の知的熟練—問題と変化に対処する技能—にあり、ベテラン生産労働者の高度な知的熟練の熱心な発揮こそが日米企業間の競争力に差が生じる原因である」¹。この小池の「知的熟練論」は日本の国際競争力を支える現場組織（生産現場）の能力に一つの説明を与える理論として、広く注目を集め、支持されてきた。この点において、小池の議論は日本の生産現場の現場力研究と大きく重なっている。

一方で、石田の問題関心は日本企業の労務管理の解明にあり、国際競争力を支える現場組織の能力に直接に焦点を当てていない。しかし、石田が長年自動車企業の生産現場を対象にし、精力的に行われた現場調査の結果は、「現場力」の理解にとっても貴重な材料を提供する。「現場力」の視点から石田の研究を見ることには一定の意義がある。

生産現場の現場力に関する先行研究レビューを行う手続きとして、本論文は、生産現場の活動を「維持」と「改善」の2つの面に整理し、これに生産現場の活動主体の視点を組み込み、分析の枠組みを提示した。以下、この分析枠組および、現場力を支える構成要素という2つの視点から両者の研究を詳しく分析する。

第2節 小池和男

小池理論に対しては、これまで、批判的検討も少なくなかった²。小池の近年の理論に認められる部分的な主張の変更は、そういった批判に対して謙虚に受け入れて、事実に対して再観察あるいは再認識した証であろう。例えば、分業という点に関する指摘に対して、小池(2005)と小池(2013)とでは職務の組み直しの行為主体や知的熟練の内実に対する説明が異なっている。小池(2005)では、職務の組み直しはベテラン労働者がこなすという説明であったが、小池(2013)では、「個々の職務範

¹ 小池和男(2001)『もの造りの技能:自動車産業の職場で』東洋経済新報社;小池和男(2005)『仕事の経済学』東洋経済新報社;小池和男(2012)『高品質日本の起源:発言する職場はこうして生まれた』日本経済新聞出版社;小池和男(2013)『強い現場の誕生:トヨタ争議が生み出した共働の論理』日本経済新聞出版社。

² 例えば、野村(1993)、中岡(2005)、石田(2014b)がある。

囲をどう再編成するか、という高度な仕事」は、「それはおもに職長やラインに入らない班長などが案をつくるにしても、個々のベテラン労働者もその案をみて意見を言うのだ。その職場の各人の技能レベルを踏まえないうまく行かず、ベテランの発言があると効果が高くなる」というように、「組み直し」業務の実施主体が誰なのかについて、自身の先行する主張に言及することなく、ベテラン労働者から職長・班長へと、重要な変更を行っている。

「知的熟練論」は、今日においてどのような展開を見せているのだろうか。以下では、日本の生産現場の「現場力」のどの部分が解明され、どの部分が不十分のままであるのか、どのような問題点が残っているのか、という問いを立てて、本論文の分析枠組に即しながら、「知的熟練論」を詳細に見ていく。

(1) 「知的熟練論」の概要

知的熟練とは、直接作業者が長年の作業経験によって身に付けたものであり、標準作業を忠実に実行する能力を超えての「問題と変化をこなす」知的な技能であるとされている³。

図表 1—1 問題に対処する四つの技能レベル

	一つ (ママ)	3-5	職場内 10-15	となりの職場
おくれずに作業できる 不良は異常に多くない 安全面、怪我をしない	I		II	
品質不具合の検出 設備不具合で各個操作		II		
品質不具合の原因推理 設備不具合の原因推理			III	
生産準備ができる 職場の範囲をこえて 不具合の手直しができる				IV

出所：小池，中馬，太田 (2001, 18)。

注：表の横の欄は「経験のはば」、縦の欄は「問題の処理」を示す。「経験のはば」とは経験した職務や職場の広さを指す。

³ 小池 (2005), 第1章。

ここで「問題」とは品質不具合と設備不具合をさすという⁴。その「問題と変化をこなす」内実は、①その場での不良品の検出②不良の手直し③問題の原因推理の3つである、という⁵。それらを実行する主体としては、生産ラインの技能レベルⅡ以上の作業員である（図表 1—1）。技能レベルを測る指標としては、横の欄の「経験のはば」と縦の欄の「問題の処理」の2つであるという。例えば、技能レベルⅡとは「職場のほとんどの作業をこなす」ことができ、「職場内の3-5 ていどの仕事を一段と高くこなす」ことができるレベルだとされる⁶。

図表 1—2 変化の内容と実施主体

変化の内容	業務内容		実施主体
製品の変化、 新製品導入に 伴う生産方法 の変化		機械の選択	生産技術者
	★	機械の配置に関して、効率、安全の面において色々意見をいう。 <small>注1</small>	ベテラン生産労働者
	★	職務の組み直し	ベテラン生産労働者
	★	新たな作業手順の設定と職場のメンバーへの教示	ベテラン生産労働者
	★	製品設計への発言	ベテラン生産労働者
生産量の変化		一人が職場内の多くの作業をこなせる技能	言及していない
	★	職務の組み直し	ベテラン生産労働者 <small>注2</small>
製品構成の変化	★	段取り替え	はっきりしない ^{注3}
人員構成の変化		欠勤者への対応	はっきりしない ^{注4}
	★	経験があさい人を教えること	はっきり言わない

出所：小池（2005, 2013）に基づき、筆者作成。

⁴ 問題とは、厳密には、品質不具合、設備不具合、ラインタクト内で完了しない作業など、標準から逸脱したもののすべてを指すというべきである。しかし、ここでは小池が提起した品質不具合と設備不具合に限定して議論する。

⁵ 小池（2013）では、設備不具合に対処する技能（「簡単な再起動、その原因推理、その手直し」）を新たに追加した。小池（2013），124。

⁶ 小池が「作業」と「仕事」を分けて使っていることがわかる。しかし、小池は両者の定義をはっきり説明していない。小池（2001），19 の説明の文脈から「作業」は生産工程における組付け作業などのことを指す、と思われる。「仕事」は恐らく品質不具合の検出や設備トラブルの復帰作業、手直し、原因推理などを指すと、推測できる。

注¹：★がついている項目は小池(2005)で、知的熟練とされている項目である。すなわち、★がついていない項目は「変化への対処」に必要な技能であるが、知的熟練とされていない項目である。

注²：小池(2005)では、職務の組み直しはベテラン労働者がこなすとしているが、小池(2013)では、「個々の職務範囲をどう再編成するか、という高度な仕事」は、「おもに職長やラインに入らない班長などが案をつくるにしても、個々のベテラン労働者もその案をみて意見を言うのだ」というように、「組み直し」業務の主体が誰なのかについて、ベテラン労働者から職長・班長へと重要な変更があった。小池(2013), 121。

注³：小池(2005)では段取り替えを知的熟練の1つとして説明しているが、小池(2001)の実際のプレス職場調査のところで、内段取りだけとってみると、「あまり高度な知的な熟練作業を必要としないことが類推できる」という。また、外段取りの仕事についても、段取り組にはライン作業の経験者と初任配属から段取り組のメンバーがいるという。ただし、「どちらが多いかどうかについては、異なる2人から相反する聞き取り結果を得たため、はっきりしない」ことから、ベテラン生産労働者がやらないといけない作業ではないと理解して良いとする(小池, 2001, 73)。

注⁴：人員構成の変化に対して、「欠勤者への対応」と表現しているが、記述の内容を見ると、人員構成の変化に誰が対応するという問題ではなく、欠勤者の代わりに作業ができる生産労働者(多能工の必要性)の説明であった。「代替者がいなければラインはとまる。職場の中で他の持ち場を多くこなせる人が欠かせない。生産ラインのスピードを維持しながらそれぞれの持ち場をこなすのは容易ではない。このノウハウを持つ人が多いほど変化への対応コストは下がる」という内容の記述であった(小池, 2005, 17)。

「変化」は、生産方法の変化、生産量の変化、製品構成の変化、人員構成の変化を指す⁷。変化の内容に対応した業務内容と各実施主体について小池(2005)に基づいてまとめた図表1—2を見ればわかるが、小池は知的熟練あるいは高度な技能を持っている主体を「ベテラン」や「ベテラン生産労働者」と呼んでいる⁸。

「ベテラン生産労働者」とは

「変化への対処」において小池が重視する「ベテラン生産労働者」の技能は、技能レベル表(図表1—2)に照らし合わせて見る時に、どのレベルを指しているのだろうか。実は、小池はそれについては明示していない。

これについては、以下の手がかり(中堅層という用語)を通して「ベテラン生産労働者」と彼らの技能レベルを推測してみるしかない。小池(2005)では技能レベ

⁷ 小池(2005), 15-17。小池(2013)では以下の変更が行われている。人員構成と製品構成の変化(段取り替えを指す)を下レベル、生産量の変化を中レベルとし、そして生産方法の変化を「新製品の出現、それともなう生産方法の変化」へ変更し、上のレベルとしている。小池(2013), 119-124。

⁸ 小池(2013)では小池(2005)で記述した内容を変更した部分もあるので、変更点については表下の注で説明することにする。

ルⅢの労働者のみを「中堅層」と定義している (18)。しかし、小池 (2013) では「中堅層」という言い方を用いて、中堅層らは 1990 年代末ごろから「新製品設計への発言」という、変化に対処するより高度な技能を發揮するようになった、という⁹。「新製品設計への発言」とは、要するに生産準備チームのメンバーの一員 (レベルⅣの定義) として、製品・生産設計に意見を言うことである。以上の 2 点に鑑みると、「中堅層」はレベルⅢとレベルⅣの生産労働者を指していると推測できる。さらに、小池 (2013) で「中堅層」と「ベテラン生産労働者」を同時に使って変化の対処を説明していることから、小池の「中堅層」と「ベテラン生産労働者」という 2 つの用語の使い方を区別しておらず、ともにレベルⅢとレベルⅣの生産労働者を意味するものであると理解することができる。

しかし、「中堅層」であれ、「ベテラン生産労働者」であれ、技能レベルⅠや技能レベルⅡの労働者であれ、いずれにしても「以上は監督者レベルを別とした平の人たち」である、と強調している (小池, 2001, 7)。「平の人たち」を強調するところに小池の主張の特徴がある。それは同時に、生産現場の「監督者レベル」の人たちがどのような技能を持ち、どのように問題と変化に対処しているかを曖昧にすることにもつながっている。

知的熟練の發揮場所—on-line の強調—

小池 (2001, 10) は「真に効率に影響するのははるかにライン作業のなかでの問題処理 on-line-problem-solving であること」を、強調する。日本の自動車職場の効率を off-line の活動に求める見解 (「個々の職務の作業手順はまことに標準化され、したがってきめられたことを労働者はこなすだけで、日本の自動車製造の職場は自発性にとぼしく、表向き高い効率はライン作業からはなれたときの問題解決 off-line-problem-solving, つまり改善や提案制度, QC サークルという集団活動に求める見解) に対して、小池は on-line の活動を重視する。小池は「標準化されているのは『ふだんの作業』にすぎず、ラインでのおもわざる問題の解決がきわめて重要」と指摘し、日本の生産現場の高い効率は off-line の活動ではなく、on-line での、変化と問題に対する「すぐれて個人的な技能、個人的なノウハウの發揮」によって実現されるものと主張している (小池, 2001, 10。以下、刊行年とページ番号を記す)。

「ライン作業のなかでの問題処理 on-line-problem-solving」における個人的な技能、ノウハウとはどのようなものなのか。例えば決められた短い生産サイクルの中で品質不良を「一目でみわけ」で検出するのに必要な生産労働者の幅広い経験¹⁰、品質不

⁹ 「1990 年代末ごろから、トヨタ生産方式が予想もしていなかった高度なことにも、職場の中堅層は参加して発言する。そして、その高度な技能を發揮するのである」(小池, 2013, 136-144)。

¹⁰ 小池は一番見やすい誤品、欠品の事例を取り上げて説明している (2001, 9)。

具合の原因究明に必要とされるノウハウ¹¹，設備不具合発生時の対応と保全員への情報提供，設備導入時のトラブルの原因究明における長年の経験と専門理論知識，推理能力など¹²である，と小池は言う。これらの経験，ノウハウ，専門知識などの「ライン作業の中での問題処理」で発揮される生産労働者の技能は，真に効率に影響を与えていると小池は説く¹³。

「ライン作業の中での問題処理」の効果

小池（2013）ではさらに踏み込んで，上記の主張（「ライン作業の中での問題処理」で発揮される生産労働者の技能）はどれほど効率に影響しているのかを数値的データと推計によって根拠づけを試みている¹⁴。品質不具合で最も簡単なトラブルである誤品，欠品の，ラインにおける検出による効率への影響を説明事例として取り上げ，「ライン作業の中での問題処理 on-line-problem-solving」で発揮される生産労働者の問題検出技能がどれほど効率に影響しているのかを説明した。そして，どれほど効率に影響するのかを見るには2つの数値を知る必要があるという。第1に，工夫の技能の有無による対処工数の変化¹⁵，第2，欠品などの発生頻度である。

その分析を見る前にまず誤品や欠品が起こる原因をみってみる。その原因は「一本の生産ラインに実にさまざまな種類の車が流れてくるから」であると指摘する¹⁶。そのような状態において「それぞれの車に伝票がついていても，そして組立担当者がここを集中していても，誤品，欠品は避けがたい」という（2013, 126）。

2つの数値に対する説明を詳しく見てみる。

第1は工夫（on-lineで検出できる技能）の有無による，発生する車両の手直し時間に関わる数値の違いである。小池は，もし誤品，欠品の不具合の検出を「生産ラインの最終部とところどころにある検査ステーションにいる」検査担当者に任せたら，効率が「おどろくほど」低下するという。それは，誤品，欠品がおこったとこ

¹¹ 例えば、「溶接の不具合の場合，溶接条件のどれが原因か，溶接温度か，溶接の圧力か，溶接の時間か，そのいずれかであったとわかっても，どのていど調整すれば，不具合が出なくなるのか。そのノウハウである」（2001, 9）。

¹² プラスチック成形の成形機導入の事例を取り上げて説明している（2001, 9）。

¹³ 「だが，わたくしたちの研究が明らかにしたのは，真に効率に影響するのははるかにライン作業の中での問題処理 on-line-problem-solving であることだ」（2001, 10）。

¹⁴ その数値は小池（2001）で行われたインタビューで得た情報を元に推量的に導き出したものである（小池, 2013, 125）。

¹⁵ 小池（2013）では，「ライン作業のなかでの問題処理 on-line-problem-solving」を「On-line の工夫活動」という言い方に変更している。「On-line の工夫活動とは，生産ラインに付いている時の生産の工夫をいう」という。定義及び工夫活動の内容，工夫の技能についての詳細な説明から見れば，小池（2001）での「ライン作業のなかでの問題処理 on-line-problem-solving」で言っている内容と変わっておらず，言い方を変更しただけであることがわかる。小池（2013），108。Off-line の工夫活動との対比を強調する意図があるのであろうが，「問題処理」を「工夫活動」と表現するのは無理があるように思われる。

¹⁶ 具体的に言うと，ラインに流れる車種そのものの多様化と，同じ車種でも，仕向け地によってはエンジンや変速機などの様々な部品の仕様が異なるので，組み付ける部品の数が膨大であるということである（小池, 2013, 126）。

ろから検査ステーションに達するまでの間に、多くの他の部品が組み付けられるため、最終検査ラインでエンジンがかからない場合に、「ラインからはねだして」、解析担当者というベテラン労働者に任せて、解析してもらう必要があるからである。長年の経験によってどこが接続不良かについて仮説を立てて素早く解析するが、「誤品、欠品の箇所がわかっても、つけ直すために上につけられた部品をとりはずさねばならない。箇所にもよるが、2～3時間はかかる」(2013, 127)。

それにたいして、まだ誤品、欠品の発生部位の上に他の部品があまり組み付けられていない場合に、隣の持ち場の作業者は誤品、欠品に「一目でこれはおかしいと気づく」ことができれば、職場やラインのちょっとした切れ目でわずか2分か3分をかけて付け直すことで問題を処理することができる(2013, 129)。以上の解説によれば確かに時間がはるかに短縮されることは理解できる。

第2は誤品、欠品の発生頻度に関わる数値である。小池は職長からの不具合発生率に関する聞き取り情報を通じて以下のように仮説を立て効果を推測している¹⁷。職長からの情報により、on-line で発生する品質不具合は10台に1件であり、すなわち不良率は10%である(ただし、以下にみるように、小池はここで品質不具合を全て欠品、誤品にして試算するという単純な過誤を犯していることに注意されたい)。サイクルタイムは約60秒/台である(60秒に1台の完成車がラインから出てくることである。要するに、1時間の生産台数は60台である)。いろいろなトラブルを考慮して、1時間あたりの生産台数を50台にゆるめるといふ。小池は不具合のon-line 検出率を50%とし、完成車になってからライン外で手直しする時間を「もっとも短い2時間余かかる」と仮に設定した。on-line で不具合を発見して、すぐに手直しする場合に、かかる時間は2～3分であるとする。

以上の設定の下、on-line における不具合検出がまったくできていない、つまり、10%の不具合車両がon-line で発見できなくて、すぐに手直しができないことを仮定する。その場合に、どれくらいの時間が損失されるのかを小池は以下のように計算した。その職場が1時間で生産した車の不具合によって損失する時間は、50台(1時間あたりの生産台数)×10%(不良率)×50%(不具合のon-line 検出率)×2時間/台(ライン外で手直しする場合の最短時間)=5時間となる。仮に職場に20人がいると、その5時間の損失時間はこの職場の1時間の総労働時間20時間(20人×1時間)の25%にあたる計算になる。「かりに不良の発生頻度が半分、つまり20台に1件としても、なお12～13%に及ぶ」といふ。設備の不具合への対処も加えると、「on-line 活動の効果が、案外におどろくほど大きいことが推測できよう」という結

¹⁷ 小池(2013), 128-130の記述に基づいてまとめたものである。

論になった。

改善を提案活動と小集団活動（QC サークル）へ限定

小池（2013）では、小池（2005）の「ライン作業のなかでの問題処理 on-line-problem-solving」という表現を「on-line の工夫活動」という言い方に変更した。「on-line の工夫活動」との対照で、「a.提案活動と、b.小集団活動つまり QC サークル活動」を「off-line の工夫活動」と名付けている（2013, 108）。「これらをあえて off-line 活動というのは、生産ラインについている時の作業ではなく、就業時間外の活動が多いからである」という（同書, 108）。小池は、提案活動と小集団活動以外に、生産労働者が関与する改善活動について何も述べていない。

改善の効果について

小池はトヨタ自動車の提案活動を分析の対象に取り上げて、「off-line の工夫活動」による生産への貢献について分析をしている（2013, 109）。その結論として、「どのようにして、どれほど生産に貢献したのか、それははっきりしない」ことになっている。その原因は「当時の個々の提案の内容、その事例があまりわからないからである。…それゆえに注目すべき組立の事例は見当たらない。車体、塗装の例もない」という（2013, 116）。

知的熟練の形成と熱心な工夫を支えるもの

以上、「維持」と「改善」に関する小池の主張を整理した。最後に、知的熟練の形成および生産労働者の「生産の工夫」への意欲を、何が支えているかに関して、小池の主張を整理する。

小池は、変化と問題に対処する技能（知的熟練）の形成を支えているのは、1)長期雇用を前提とする幅広い OJT による技能形成、2)インセンティブである個人差がある職能給賃金、の2つであると指摘している¹⁸。

また、小池は日本の生産労働者はなぜ経営方針や生産に対して積極的に発言し、「生産の工夫」に熱心になるのかについて、その背後にある根本的な要素は市場経済であると指摘する。市場経済のもとで、経営側と労働側がそれぞれ市場経済における激しい競争を認識しており、それぞれの動機を持っているとする（2013, 104-109）。

小池は日本のこのような労使関係（生産労働者が経営方針や生産に発言し、「生産の工夫」に熱心であること）は従来言われてきた経営と労働者が「家族のように解雇がない」「共同体」関係によるのではなく¹⁹、「共働的」な労使関係によるという。

¹⁸ 小池（2005）、第4章、第5章。

¹⁹ 「よく日本では古典的なモデルに反対し、共同体モデルなどという。だが、共同体モデルとはまず家族のように解雇がないことを意味するが、いったいはげしい市場競争のもと解雇なしにすまずことができるか」。小池

激しい市場競争のもとで解雇が避けられない。そのような状況のなかで、経営と労働者は雇用と暮らしを守り向上させるために、企業の競争力を高めなければならないという共通の認識を持っている (2005, 2013)。

競争力を高めるために、日本企業の経営側が求めるのは生産効率、品質の向上に貢献する生産労働者の工夫であるとする (2013, 104-105)。小池は、1940年代、製鋼労働組合が政府によって解散させられた際に経営陣がとった対応を根拠にして、以下のように述べている。「1920年代、30年代のめざましい事例では、生産労働者の「生産の工夫」が少なくない効果を上げてきているようだ。それゆえ1940年事実上の政府命令でその組合が解散させられたとき、その会社の最高経営者は『うちの組合は解散する必要はない』と述べた」(2013, 105)。

組合と生産労働者の工夫の関係について、小池 (2012) の第10章では製鋼労働組合の事例(「作業能率増進」)を取り上げている。生産労働者の工夫意欲を促したのは製鋼労働組合の働きであると主張しているものである²⁰。それは組合が「組合活動に熱心な層」の「生産の工夫」についての発言を促したことを意味する。「先の座談会の記録そのほかから見て、生産労働者が生産の工夫について発言していたことは否定できまい。しかもそれが組合の文書に残っていることが肝要なのだ。労働組合は労働条件のみならず生産上の発言も促した」²¹ (2012, 242)。

小池は工夫を行った人は全ての生産労働者ではなく、「おそらく組合員のなかの少数で組合活動に熱心な層」であると指摘している (2012, 236)。それは「この座談会に出席した生産の工夫を語る人たちは『団体協約 10年』の巻末にあげられている『大会議事録』の記載から、代議員や各工場支部の役員クラス(非専従)とみて良いからである」という。こうした傾向は製鋼労働組合の事例特有のものか、それとも当時の労働組合に少なからず見られた傾向かについて、結論として「生産を工夫する組合の活動は概してすくない。だからといってそういった活動を全否定するのはなお難しい」としている (2012, 244)。以上の小池の記述は、組合の効果の高さを論証するにはやや弱い論拠であると言わざるを得ない。

上記鉄鋼労働組合の事例で挙げた能率向上に関する「生産の工夫」は、「on-lineの工夫」なのか、「off-lineの工夫」なのか。語られている例を読むと、「off-lineの工夫」ではないかと思われる (2012, 234)。小池は「off-lineの工夫」の貢献をほぼ否定しながら、他方では重視するという矛盾を抱えていると言わざるを得ないが、日本

(2005), 262。

²⁰ 「そうした知恵があるとしても、その知恵を出そうとする意欲が肝要である。製鋼労働組合の働きは生産職場の知恵を出すよう促した、と推論できよう」。小池 (2012), 236。

²¹ その座談会記録とは組合役員や委員たちの座談会の記録である。組合史「団体協約 10年」の巻末 40ページにおよぶ長い座談会記録であるという (2012, 232)。

の自動車産業の競争力に関する議論について言えば、小池の主張の基本線は、on-lineの強調であることは間違いない。

「生産の工夫」への労働者の動機は何によって支えられるのか。小池は「市場経済の下では、雇用を守りさらにより高度な仕事への昇進を確保するために、労働者はいまつとめる企業に協力し、生産の知恵を出すことが自分たちにとっても有用だろう」という（2013, 257-262）。生産労働者が持つ貴重な財産は技能しかないとし、その技能を向上させ発揮し、それを基盤に経営側に対し、発言を強めるのは、自己の財産を高める。また高い技能の向上を促す賃金の払い方（個人差がある職能給賃金）があれば、すんなりと実現するという（2013, 104-105）。

(2) 考察

「現場力」は「維持」と「改善」という2つの活動及び行為主体の役割と相互関係という構造、それを支える仕組み、という2つの視点で見てきた。

図表 1—3 現場力の構造から見た「知的熟練論」の対象範囲

生産現場における活動		行為主体							
		オンラインで対応する人			オフラインで対応する人				
		作業員 (TM)		現場管理監督者 (職制)			技術員	手直しチーム (TM)	改善チーム (TM)
		オンライン組付け /加工作業員	QC検査 工程	TL	GL	CL			
維持	未然防止								
	標準作業								
	問題発見	●							
	緊急処置	●							
改善	問題の徹底 解決						原因推理・ 手直し		
	方針に基づく改善								

出所：筆者作成

「現場力」の構造に即して小池の現場力論をまとめれば、次のようなところに特徴がある（図表 1—3）。

- ① 現場の維持，中でも問題発見と緊急処置の2つの活動に焦点を絞っている。
- ② 経営方針に基づく業務としての改善活動を見ておらず，高い現場力における

改善活動の意義を過小評価している。

- ③ 行為主体の面において、維持と改善の両活動において、ベテランの作業者のみに焦点を当て、他の行為主体を見ていない。

以下、その特徴を具体的に述べる。

① ベテラン生産労働者への限定

維持に関する活動について小池 (2001) は「ライン作業のなかでの問題処理 on-line-problem-solving」, すなわち、「ラインでのおもわざる問題の解決」の重要性を主張している。また、その活動の実行主体について、小池は平の生産労働者、とりわけ、ベテラン生産労働者のみに注目している。要するに、小池は品質不具合に対処する①その場での不良品の検出、②不良の手直し、③問題の原因推理と、設備不具合に対処する①簡単な再起動、②その原因推理、③その手直しといった全ての活動を「ライン作業のなかでの問題処理 on-line-problem-solving」であるとし、問題に対処するベテラン生産労働者の技能(知的熟練)の効率に対する影響を強調している。

しかし、小池が提示した一連の問題処理に関わる活動のうち、決められたタクトタイムの中でライン作業中に、作業に追われる生産労働者(ベテランであっても)にとって実施可能な仕事は品質不具合に関しての「その場での不良品の検出」と設備不具合に関しての「簡単な再起動」しかありえない²²。なぜなら、ライン作業においてそれ以外の活動を行う時間的余裕はないからである。問題が発生した後の一連の緊急処置、問題の原因推理や手直しといった活動はライン作業から離れた班長、組長、技術員、手直し組の作業員、保全員たちしかできないし、それが彼らの主たる活動の1つでもある。

「問題」対処の実施主体について、中岡 (2005) も同様な指摘を行っている²³。「(小池)の議論ではラインで労働者の行動を制約している諸条件についての認識が極めて甘く、ラインでの変化や異常が、ライン外の人間との分業を通して解決されざるをえない状況が見落とされている」(丸括弧内は筆者)との指摘である(2005, 3)。

ここでは、「問題」対処の主体を生産ラインで作業する生産労働者に主眼を置く小池理論に対して、説得力ある論拠をもって、小池理論における論理的欠陥を詳しく検討した中岡 (2005) の主張を見ておきたい。

²² 通常、「簡単な再起動」でも班長・組長の監督者や保全員が対処する場合が多い。例えば、石田光男は機械の異常への対処について、「一般作業員は通常、作業中は機械に異常があった場合、紐を引いて黄色ランプでリリーフマン[職長補佐 1 名、班長 2 名がこの任にあたる]を呼ぶ。リリーフマンでは処置できなければ職長を呼ぶ。職長の手には負えないものは保全に頼む。これが基本的な異常処置の流れである。したがって、一般作業員には機械の異常対処能力は期待されていない」と正しく指摘する。石田 (2001), 26。

²³ 中岡哲郎、浅生卯一、田村豊、藤田栄史 (2005) 「職場の分業と変化と異常への対応」『名古屋市立大学人文社会学部研究紀要』第 18 号, 1-51。

中岡は、職場の現実的な制約から、問題処理に関わる仕事について、ラインに
いている生産労働者は全く実行不可能であると指摘し、その制約について以下のよ
うに述べている。

「作業者は、ラインが動いている限り交代者がなければラインを離れること
が出来ない。またラインに組み込まれている装置や自動機を修理することはライ
ンを止めることなしには出来ない。『ふだんの作業』は平均的なタクト1分-
2分というラインを考えると、作業者が異常な努力をしてスピードを速めても、
恐らく数秒位しか余裕は生まれえないから、タクト内で『ふだんの作業』をやり
ながら自分の発見した異常の原因を推理し、対策をとり、平常にもどす作業を
行うことは不可能である。もし行えば、たちまち作業遅れを起こしラインは大
混乱しストップとなるだろう」(中岡, 2005, 4)。

中岡はまた、経験年数の短い作業者が異常処理を行うことは普通の職場では、お
そらく長年の生産経験に基づいて、禁止されている、という(中岡, 2005, 17)。

「異常が発生した時は、『止める、呼ぶ、待つ』だぞ、という風に班長や職長
が繰り返し作業者に叩き込む、職場の最重要ルールを徹底させる形式であって、
許可されていない人間は、異常を起こした機械を自分で直そうなどとは、絶対
してはならないということが、職場の大原則であることを示している」(2005,
5)。

「現実の職場の労働を制約している諸条件を重視する限り、(小池)が前提と
している、問題が生じているその場で、それを発見し、自ら原因を推理し、自
らその原因を除去する作業者は、少なくともライン職場で動いているラインに
ついては作業にはありえない想定であり、そのような前提にたつことは実
証的研究には有害である」と中岡(2005)は結論づけている。

近年における発展

もっとも、中岡(2005)は早い時期に出版された小池の著書を考察したものであ
ると言える。実際には、その後、小池理論はところどころに修正が加えられて来た。
とはいえ、小池理論は指摘されている分業に関する問題点について根本的な修正が
見られていない。以下で近年における小池理論の変化を見た上で、この点を確認す
る。

小池(2013)では「ライン作業のなかでの問題処理 on-line-problem-solving」を「on-
line の工夫活動(就業時間内の活動)」へと、言い方を変えた。しかし、「on-line の

工夫活動」と「就業時間内の活動」とは同義ではありえない。「就業時間内の活動」という場合に、on-line と off-line の両方の活動を含むものと理解される。すなわち、「就業時間内の活動」であれば off-line の活動も含まれる。小池の「就業時間内の活動」に対する概念拡張は on-line の意味を本質的に変更するものである。

仮に、小池がいう「就業時間内の活動」が off-line に及ぶと修正することを意味するとした場合、問題対処と原因推定の活動には生産現場における全ての行為主体（現場監督の班長や組長、製造技術員、品質技術員、ラインに付いていない手直し班の人たち、保全員など）が含まれなければならない。ベテラン生産労働者の限定という指摘は成立しなくなる。

しかし、小池は他方では「on-line の工夫活動（就業時間内の活動）」の意味を依然として生産労働者が「生産ラインに付いている時の生産の工夫」としている。その点では、述べられている実質的な内容も小池（2001）など一連の著書とは変わっていない。つまり、小池（2013）では言い方を変更しただけであり、行為主体を区別し、かつ off-line の活動まで考察対象を拡げて生産現場の活動を見るべきという認識はないと理解せざるをえないのである。

「変化」への対処の行為主体

小池は、「変化」への対処についても、図表 1—2 で見てきたように、ベテラン生産労働者のみに注目している。これは、問題への対処と同じような問題を犯していると言える。実際に変化に対処するための業務の多くはラインで作業を行う前に、すでに対処しておかなければならないものである。それらの業務ができるのは生産労働者というよりは、監督者や技術員など、生産工程をサポートする人たちである。

例えば、なんらかの原因で組立ラインの設備に新ソフトウェアを追加する必要がある場合を考えてみる。その情報が生産技術部門から製造技術員に届き、製造技術員は現場の監督者にあれこれこういう変化点があると説明する。いついつの生産分の車に反映しなければいけないので、いつまでに更新を済ませる必要があると相談する。現場の監督者はスケジュールを確認し、ソフトウェアを設備に追加する作業の実施時間を調整する。平日はラインがフル稼働である場合、実施は無理である。例えば、週末に実施することにする。現場監督者は製造技術員の要望に応じて確認用の車を事前に用意しておく。週末に技術員は設備を操作するので、現場監督者は自分の担当職場からも人を出す。作業に対する影響を実際に確認したり、技術員がソフトウェアを追加した後の確認作業に協力したりする。設備関係のため、保全班からも人が出ないといけない。技術員がソフトを書き替えして、保全に設備操作に関わる変化点、ラインの班長に作業に対する注意点を教え、ラインが正常に動けるかどうかを事前に用意された車で確認する。

翌週の月曜日の始業前に、その職場の監督者と担当の技術員は生産が正式に始まる時にラインのそばで、設備のソフト変更による問題がなく、車が正常に流れるかどうかをもう一度確認する。もし設備ソフトの変化によって作業者の作業に変化点をもたらす場合には、班長が事前に作業者に変化点を説明し、作業の注意点を伝えたり、訓練したりする。

以上は、筆者が自動車 A 社の海外工場で働いたときに経験した記憶による一例であるが、これに見るように、一連の様々な変化への対応にあたっているのは、翌週に生産ラインで作業する平のベテラン生産労働者ではなく、技術員や監督者、保全などである。

以上のように、小池の議論は終始ラインについているベテラン生産労働者だけに焦点を当ててきた。それによって、知的熟練論の根幹であるベテラン生産労働者の役割が誇張され、日本の自動車産業の現場力がどのようにして成り立っているかについて、適切な理解を歪める結果となっている。多様な行為主体による様々な役割を果たすことによって成り立つ生産現場という事実から目をそらし、現場監督者、技術員、保全といった生産現場の他の行為主体を見ずに論じ続けているため、現場力のリアルな全体像は見えてこない。実際には誰が、どのように（誰と連携し）、どの程度という一連の問いが不可欠なはずである。

② 知的熟練の誇張

小池は品質不具合の中でも最も簡単なトラブルである欠品と誤品の事例を取り上げて、経験ある作業者には「一目でこれはおかしいと気づく」と述べた。確かに、小池が言うように、不具合が検査工程に流出してから、工数をかけて完成車を分解して原因を調査・修復するよりは、不具合を生産工程で検出して対処したほうが、工数的にははるかに効率が良い。それは自明なことである。しかし、果たして労働者による問題検出は小池がいうような、ベテラン生産労働者にとっては「一目でこれがおかしい」ということがわかる程度の「気づき」の世界のものであろうか。

この点に関連して、2015年11月、A社の品質管理部門で20年間勤務している技術員への聞き取りを実施した。誤品と欠品という品質不具合の検出について、以下のような証言を得た。

問い：誤品、欠品の発生の背後には一般的に車種の多様化と部品種類の多様化があると考えられているが、もう一步踏み込んで、具体的に誤品や欠品に至る根本原因は何か？

回答：「基本的には完成車工場における誤品と欠品の原因は作業者によるミ

スト、仕入先から納入される部品の欠品や誤品との2つがある。作業によるミスのところはまたいろいろな原因はある。例えば、一番多い原因は、作業者の思い間違いによるミス。または異常が発生して、処置した後に、サイクルタイムに迫られていて、もともと組み付けるべきところの組み付けを忘れるとか。たまにあるのは、職制が異常処置に入って、古い作業手順を知っているけど、新しい作業手順を知っていないため、組み付けるべき部品を組み付けない。もう1つの原因はたまにしか流れてこない車だから、慣れていないことで欠品や誤品になる。でも、そういう誤品や欠品を防ぐには、作業者が如何に外乱に惑わされず、標準作業をやるか、それが根本である」。

問：標準作業を守って作業することが非常に重要であることが分かった。それでも欠品や誤品が起きたら、まず、オンラインでの検出が最初の流出防止になると思うが、次工程へ流出した場合に、後の工程で見つけることができるのか？あるいはどのような状況下で見つけることができるのか？

回答：「1. その部品がないと、次の部品をつけることができない場合に発見できる。2. 自分のミスで不良を起こして、しかも認識している場合。普通ならすぐに職制を呼んで、処置する。すぐには直せない場合には、ラインからはね出して手直しする。3. その部品がないと、機能しない場合だが、その場合は最終検査ラインで見つかる」。

問：経験や直感による発見はあるのか？

回答：「経験や直感での発見は0ではないけど、稀だね。自分の作業エリア以外に、自分の視界に入るエリアの、例えば、いつもと違うな、いつも塗られているマーカーチェックの色がないとか、防水、防音シーラーが塗られていないとか、位置が外れているとか、というような場合、たまに発見するかな」。

以上の記録はオンラインでの問題検出と処理が重要ではないことを決して言っているわけではない。生産現場において、オンラインでの問題検出がもちろん重要である。しかし、ライン上で問題の検出を作業者の経験による気づきに頼っているような記述は実態から離れた過大評価であると思われる。

標準作業の一部として組み込まれている作業による検査や、設備による検知・検査が、問題検出による品質の保証において大きな役割を果たしているのは、生産現場の現実である。生産労働者は自分の工程で作業した内容、あるいは前工程の一部作業内容を目視や工具でチェックすることがある（「不良品を受けない、不良品を作らない、不良品を流さない」という原則）。そのチェック作業は標準作業の一部として作業時間範囲内に設定されている。

加えて、長年の生産ラインへの改善の造り込みによって生産設備や機械に相当多くの問題検出の仕掛けを設置している。生産設備・機械による自動検出の項目は相当多い。

しかし、小池理論はそれらを見逃し、ベテラン作業者の気づきを強調する。小池理論では、ベテランに限らず誰でも行う標準作業中の品質点検、設備に組み込まれた品質チェック・システム、その他さまざまな改善による「工程への品質の作り込み」の意義などがほとんど無視されていると言わざるを得ない。小池の議論からは、これらの総合的な結果としての製造品質水準（現場力）が、あたかもベテラン作業者の検知能力によってもたらされているかのような誤解が生まれかねない。

また、長年の経験を持つベテランでしか発見できない問題は、もしそのラインで多く発生しているならば、そのラインで問題の事前予防と過去不具合対策の標準作業への織り込み、あるいは設備への反映（改善）ができていないと言わざるを得ない。したがって、そのようなラインはそもそも品質と生産性が不安定なラインであり、「現場力の高い」優れたラインとは到底言えないのである。

生産労働者に最も求められることは、気づきによる偶然な問題の発見ではなく、何よりもオンラインでの確実な標準作業が確保されるような技能水準であり、それこそが重要である。小池は変化と問題への対処能力のみを強調し、この点に目を向けていない。

強い生産現場では、誰がどのように作業員による標準作業の確実な実行を確保しているのか。問題の検出は作業員による目視での確認以外に、どのような仕組みで保証しているのか。そのような仕組みをもたらす個々の改善はどのように遂行されているのか。現場の実態に沿った、誰がどのようにしているのかという観察が必要である。

③改善活動の限定

小池は改善については、生産労働者を主体とする「off-line の工夫活動」（提案活動と QC サークル活動）しか見えていない。

生産現場において改善に関わる仕事は、作業員が中心に行う提案活動と QC サークルだけではない。日々発生している品質不具合や設備故障、異常などの徹底解決という改善、すなわち個別の具体的異常を契機にして、その反復発生を防止する改善と、自ら課題（品質で言えば多発問題、慢性問題、生産性で言えば非付加価値作業時間の縮減など）を設定し、QCD 水準を向上させるような改善、言い換えれば、企業戦略による方針管理の一環として、その目標達成のために取り組まれる様々な改善もある。

小池はこれらの改善活動を考慮せず、改善活動を生産労働者の off-line 活動に限定することで、結果として「現場力」を構成する改善活動の意義を過小評価することになっている。以下に述べるように、これらの改善活動は、生産労働者、現場監督・管理者、製造技術員等の連携、協働によって遂行されていると筆者は考える。

Shimizu (2004) はトヨタ自動車における生産工程の改善活動を、2 種類に分けて分析した。1 つは組長、係長と技術員（トヨタにおける技術者の呼称）によって行われる改善であり、もう 1 つは一般作業員によって行われる提案制度や小集団活動（QC サークル活動）である²⁴。さらに、Rother (2009) はトヨタの生産現場で誰が工程改善を行っているかについて、トヨタに対する今までの自身の観察が Shimizu (2004) と合致していると述べている²⁵。トヨタの工場で行われている現場改善は、チームリーダー（班長）やグループリーダー（組長）、管理者（係長以上の人）、製造技術員によって行われている。彼らが工程改善活動に使う時間は、職務時間の半分を大きく上回るといふ（Rother, 2009, 179）。

以上のことから、管理・監督者や技術者によって行われる改善は、現場力の構成要素として無視できないのである。生産現場の改善を見る時に、作業員の提案活動と QC サークル活動だけを分析することは現場の実態から離れることになる。小池は監督層を除く平の作業員の知的熟練を主張したいあまり、提案活動と QC サークル活動のみに絞ってしまった。

しかし、生産性・品質の向上やコストの低減に対する提案活動と QC サークル活動の貢献度は、小池や Shimizu (2004) と Rother (2009) が述べるように、むしろ相対的に小さいと見るべきであろうか。既述のように、Shimizu (2004) は改善を 2 種類に分けて、それぞれの効果をトヨタ幹部に対する聞き取りをもとに評価している。その聞き取りによれば、大まかなイメージではあるが、トヨタが実現した生産性やコストの改善のうち、QC サークルや提案制度などの改善活動による貢献は 10% を超えないとされている。

筆者は同じような質問を他の関係者（工場管理者）に確認したところ、「会社としてはそれぞれの改善によるコスト低減などの指標を設定していないが、感覚としては 1 対 9 で理解して良い」という²⁶。もっとも、全体の改善に対する 1 割の貢献度は、単純に小さいとみなすことはできないであろう。

²⁴ Shimizu, Koichi. (2004) “Reorienting Kaizen Activities at Toyota: Kaizen, Production Efficiency, and Humanization of Work,” *Okayama Economic Review*, Vol.36, No.3.

²⁵ Rother, M. (2009) *Toyota Kata: Managing People for Improvement, Adaptiveness and Superior Results*, McGraw Hill. (稲垣公夫訳『トヨタのカター驚異の業績を支える思考と行動のルーティン』日経BP, 2016年)。

²⁶ 2016年8月31日、鈴木良始と陳が自動車企業A社の中国移植企業G社におけるインタビュー調査で、中国に出向している日本人管理者に対する聞き取りを実施した。

また、ライン作業による「改善」への貢献は、この1割にとどまるものではないと理解すべきである。それは、平の作業者は、監督者や技術員と互いに協働しながら改善を行っている、ということである。この点については、以下の会話の中でも確認できる²⁷。

Q：トヨタの改善の貢献度ですね、技術員とか、組長さん、班長さん、どれくらいやっていて、あるいは、QCサークルや創意工夫提案とかの改善ですね、その両方の貢献度はそれぞれ9割と1割だとある論文で言っているが。

A：それは正しいと思いますよ。

Q：それは実際に何かデータとかありますか？

A：それはないと思いますね。

Q：たとえば原価低減の視点でそれぞれ原価が年間どれくらい下がっているとか、それは1割とか、そういう話ではない？

A：そういう見方はしたことがないですね。

Q：感覚？

A：年間改善はどれくらいできたかというのは当然1つ1つやったことの積み上げで見えていますから、それはどの方針から来たかは見ないですね。

Q：あれですか、技術員達のコツですか？ まあ、大体1割くらいかなと。

A：そうだと思いますよ。9割は技術員だけではなくて、技術員と現場の人と一体になって、テーマ活動しながら、やっている部分はそれくらいですね。9割の部分。

Q：そうすると結局、技術員や組長さんも実際にまあ、メンバー（チームメンバー：ここでは生産労働者の意味）と一緒にあつた、こうだというところがあるんですから、その貢献も入れると、メンバーの実際の貢献度が1割よりもちょっと大きいと。

A：それは全然ありますよ。今おっしゃられた創意工夫とQCというカテゴリに限定したらそれを測ると、9と1ですが。

Q：創意工夫とQC以外のところで、実際にメインの改善もやっているわけですね。そういうところにも現場のメンバーも貢献しているよと。

A：技術員がオリジナルのアイデアで生産技術の革新をして、生産性を上げるのが僕はせいぜい2、3割だと思いますよ。

²⁷上掲注のインタビューによる。

Q：やはり，現場のところ。

A：現場の力。

Q：現場が困っていることとか，そういうところから始まるんですよね。

A：そうですね。

上記の会話からわかるように作業者は日々の品質改善や生産性改善に必要な情報・データの収集と提供，改善案への意見表明などにおいて，技術員や監督者に協力している。また逆に，提案活動やQCサークルについても，監督者や技術者は作業者の提案及びQCサークル活動をサポートしたり，助言したりする。その相互協力の部分なしには，改善がうまく進められない。

以上のように，生産現場の改善について小池は多くの誤りを犯している。改善は具体的に誰がどのように実行しているのか，特に，現場監督者，製造技術者，一般作業者はそれらの改善の中で，それぞれどのような役割を果たしているのかを事実に沿って問うべきであろう。

④ 具体的管理活動の実態に迫る必要性

小池は個人差がある職能給賃金というインセンティブ及び市場経済への労働者の認識という2つの条件が揃えば，労働者の生産への工夫は簡単に実現できようと言っている。また，労働者の生産への工夫の意欲を引き出すのに，組合が働いているとも論じている。

しかし，小池は具体的に誰がどのように労働者の意欲を引き出しているのかを，業務を実行するプロセスにおける具体的な管理の実態から観察・検討をして来なかった。生産労働者に直接接触し，指示し，評価する現場管理・監督者の具体的な管理に即して見た場合に，どのように維持と改善に意欲高く取り組む労働者の姿勢と能力を引き出しているのかを見る必要がある。

まとめ

本節は，小池理論を詳細に再検討した。検討を通じて，「知的熟練論」は生産現場組織の「現場力」の何を明らかにしていないのか，または何を誤っているのかを析出することができた。以下では，小池理論に対する考察の結果をまとめる。

先に述べたことの繰り返しになるが，小池の知的熟練論に以下のような特徴がある。

- ① 現場の「維持」活動について，on-lineにおける問題の対処（問題発見と緊急処置）の2つの活動に焦点を絞っている。
- ② 改善活動を見ておらず，活動の意義を過小評価している。

③ 行為主体の面において、維持と改善の両活動において、ベテラン作業者のみに焦点を当て、他の行為主体を見ていない。

そのような特徴を持つ小池の理論を「現場力」の構造（第1の分析視点）から詳細に検討した時に、以下の5点の問題が浮かび上がってくる。

第1に、維持活動の一部のみを強調して、一部が捨象される問題である。小池理論では on-line における問題への対処（問題発見と緊急処置）を重点的に取り上げ、その活動が生産効率に大きく影響を与えることを強調した。小池が指摘した通り、確かに問題の発見と緊急処置はものづくりの生産現場における活動の重要な1つではある。しかし、問題や変化が起きてから対応に追われているのは、安定した、優れた生産ラインとは言えない。

捨象された活動の1つ目は「未然防止」である。「未然防止」とは問題が発生する前に事前に防止することである。要するに不具合を作らない、どうしても作ってしまったら、次の工程に流さないという考え方である。問題が発生する前にその問題を「未然防止」することは、生産現場の維持において重要な仕事であり、重要な現場力の1つである。

生産現場の中心をなす「標準作業」という活動も捨象されている。しかし、現実には標準作業の中に、「異常」を未然に防止する作業方法、異常を的確にチェックする作業が組み込まれている。標準作業を高いレベルで確実に実行できるという「現場力」の重要な要素を看過している。

第2に、維持活動の行為主体をラインについている生産労働者、特にベテラン生産労働者のみに限定している、という問題である。小池が提示した「問題と変化への対処」（例えば、問題対処の①その場での不良品の検出、②不良の手直し、③問題の原因推理）の中で、生産ラインについている労働者が時間的制限の中で実行可能なのは①不良品の検出のみである。小池は不良の手直しや問題の原因推理といった活動は、生産ラインについていない手直し組の人や、現場監督者や技術員が対応していることを明らかにせず、ベテラン作業者が対応しているかのような、事実と異なると思われる主張をしている。

第3に、不良品（欠品・誤品）の検出による生産性への影響を論証する際に、ベテラン作業による「一目でこれはおかしい」と気づくという不良品検知の知的熟練を誇張している、という問題がある。生産ラインでは問題の検出をベテラン作業者の気づきのみ relying しているような記述は実態から離れた過大評価である。標準作業の一部として組み込まれている作業による検査や、設備による検査が問題検出による品質の保証において大きな役割を果たしているのが生産現場の現実である。しかし、小池はそれらを見做し、ベテラン作業者の気づきを強調する。小池理論で

は、ベテランに限らず誰でも行う標準作業中の品質点検，設備に組み込まれた品質チェック・システム，その他さまざまな改善による「工程への品質の作り込み」の意義などがほとんど無視されているのである。このような小池の議論からは，これらの総合的な結果としての製造品質水準（現場力）が，ベテラン作業者の検知能力によってもたらされているかのような誤解が生まれかねない。

第4に，改善活動を，生産労働者を主体とする「off-line の工夫活動」（提案活動とQCサークル活動）に限定し，業務上の改善活動を見ていない。改善活動を生産労働者のoff-line活動に限定することで，結果として「現場力」を構成する改善活動の，現場力における大いなる意義を過小評価することになっている。

第5に，生産労働者によるQC活動や提案活動（小池の言うoff-lineの工夫）以外の改善活動に関しては，小池によって完全に無視されているため，生産労働者のそれらの改善への関与が見えないという問題がある。これらの改善は生産労働者，現場監督・管理者，製造技術員等の連携・協働によって遂行されるものである。これらの改善は，要するに各行為主体による協業作業であるという，生産現場組織における重要な論点は，小池のみならず，既存の研究においてほとんど看過されている。

以上に見てきたように，「知的熟練論」では，「現場力」に密接に関わる重要な内容は明らかにされず，未解明のままである。

- 1, 未然防止という活動はどのような活動であり，現場監督等を含めて誰がどのように実行するのか。
- 2, 作業者による標準作業の確実な，注意力の高い実行は，どのようにして可能になっているのか。
- 3, 生産ラインにおける問題検出の仕組みはどのようになっているのか，検出された問題は誰がどのように対応するのか。
- 4, 誰が具体的にどのように現状を確認し，原因を推理し，再発しないような対策を立て，検証し，問題を徹底的に解決するのか。
- 5, 方針に基づく改善活動はどのように設定され，誰がどのように推進していくのか。
- 6, 改善活動における行為主体間の連携・協働はどのようになっているのか，行為主体間はどのように相互影響し，彼らの意欲はどのように引き出されているのか。

生産現場組織の実態に関わる以上に示されている問題が未だ十分に明らかにされず，残されている。

日本の生産現場の優れた「現場力」を解明するには，より全体的な視点が必要である。つまり，①生産現場の活動（「維持」と「改善」）と，②行為主体（作業者，

現場管理・監督者、製造技術員など) ごとの役割と相互連携・協働という「現場力」の構造③支える管理の仕組という全体的な分析枠組である。このような分析枠組を通じて、初めて強い生産現場の全体を的確に把握できると言えよう。

第3節 石田光男

石田光男は日本自動車企業の高い競争力を支える職場組織（開発、生産技術、生産）の労働について、丹念な実態調査を行って来た²⁸。以下では石田が描出した生産現場の労働の全体像を取り上げて考察することにする。

(1) 石田理論の概要

描かれた生産現場の労働を見る前に、石田が提唱する雇用関係研究のあるべき研究方法（「仕事論」を取り入れた方法）を見る必要がある。石田によると、「雇用関係とは労働力取引の関係のことであり、この取引は労働支出の質と量と報酬水準の交換」である（2014b, 23）。詳しく言えば、次のようになる。

「雇用関係とは、労働者による労働支出の提供(=仕事の遂行)と経営者による反対給付の提供(=報酬の支払い)との取引関係であり、この取引内容に立ち入ってみれば、『①どんな仕事を、②どれだけの分量を、③どの達成水準で、④何時間かけて遂行するか』という労働支出(仕事)に対して、『⑤どれだけの賃金を支払うか』という反対給付(報酬)の取引関係に具体化される」。

上記、石田の記述を簡潔にまとめると、雇用関係とは、労働支出と反対給付（仕事と報酬）の取引関係であると言い換えよう。また、石田は、①から④までの労働支出の決定の制度(規則)を観察することが「仕事論」であるという。

「仕事論は、労働支出の決定の制度を観察することに等しく、労働支出の決定は労働生産性の決定であるから、それは労働生産性の制度の研究となる。その制度は目標値の設定、目標値と実績値の乖離の原因追及と対策、対策の実践による目標値の達成努力の管理、この一連の経験的努力を通じた主体的条件の見通しと新たな環境要因を踏まえた次期の目標値の設定という形式をとる」

²⁸ 石田光男（1997）『日本のリーン生産方式：自動車企業の事例』中央経済社；石田光男（2003）『仕事の社会科学—労働研究のフロンティア—』ミネルヴァ書房；石田光男（2009）『日本自動車企業の仕事・管理・労使関係：競争力を維持する組織原理』中央経済社；石田光男（2014a）『新版：GMの経験：日本への教訓』中央経済社；石田光男（2014b）「雇用関係の理論と方法のために」埼玉大学経済学会『社会科学論集』（143），19-53。

(2014b, 23)。

石田は生産現場における「労働支出」、要するに遂行されている「仕事」を定常業務と非定常業務に分けている。

定常業務

定常業務は「決められた生産量を従前の品質とコストで生産するために必要な仕事」であり、標準化される定常的なライン労働のことをさす (1997, 25; 2003, 83; 2009, 158)。石田 (2014a) は定常業務の取引とは「効率性 (生産性や品質を含む広い意味での効率性) を一定とした際に、特定の生産量に対して人員×労働時間がどれだけ必要とされるのか」のことであると述べている。

石田 (2009, 2014a) は日米工場において生産計画、勤務体制や配置がどのように合意されているのかを観察することによって日本の自動車工場における定常業務をめぐる取引の特徴を明らかにしている。生産計画、勤務体制や配置に対して労使協議制度は存在しないが、一人あたりの作業量=作業負荷と持ち場 (工程) への配置には労働組合の強い規制が働いているアメリカの工場 (GM) に対して、日本の工場は、「経営の収益体質の強化と労働側の作業負荷の無理の防止や私生活の時間の確保との均衡、労働側内部での全体のルール形成と個々人のキャリア・評価・仕事への想いと、つまり、個と全体との均衡を確保」するためのものとして、「労使協議制度が緻密に構築されている」ことが特徴であるという (2014a, 64-78)。石田は標準化される定常的なライン労働 (定常業務) をめぐる日本企業の生産現場における決定規則とその特徴を、日米工場の比較を通じて明らかにした。

非定常業務

非定常業務とは「生産量を一定として従前よりも品質を高めコストを引き下げるために必要な仕事」であり、「標準化し得ない」業務である (1997, 25; 2003, 83; 2009, 158)。例えば、品質と能率 (生産性) の向上、原価の低減である。石田は非定常業務の着実な実行こそが工場の競争力を高めると述べる (2003, 83)。石田は品質、能率 (生産性) の向上、原価低減をめぐる非定常業務を「労働支出の質的決定」と呼び、そういった「労働支出の質的決定」は「ほとんど管理という様式の中にその合意の形式は埋め込まれており、労働支出の質的決定は管理を描くということにならざるを得ない」という (2014a, 98)。石田 (1997, 2009, 2014a) では4社の日本自動車企業の観察を通じて、「原価低減や品質の確保に向けての日常不断の業務」はどこから発生し、どのような業務があり、その完遂のためにどのように管理されているのかを明らかにしている。

では、非定常業務における管理はどのように行われているか。石田はその要諦は

方針管理である，とする。方針管理が非定常業務の完遂に向けて具体的な仕事を作り出す，とする。方針管理とはコスト，品質，納期，環境などを指標とする管理目標（改善目標）の達成のための管理である（2009, 170-208；2014a, 17）。

石田（2003）では以下のように述べている。

「一見雑然と行われているかに見える具体的な仕事は部門の目標から演繹的に展開されて設定されているということ，これである。だから，仕事について社会科学的にこれを取り扱おうとすれば，仕事それ自体ではなく，仕事の完遂を誘導する仕掛けに着目すべきであって，その課題は次の2点に集約されるだろう。（ア）部門の目標の設定の仕方（何をどの程度）（イ）部門目標の責任者＝現場監督者またはマネジャーをして目標達成に向けて最大の努力を傾けさせる仕組みの解明，である」（2003, 84）。

非定常業務は QCD をめぐって設定された経営の管理目標（改善目標）の達成に向けて発生した一連の仕事であり，その仕事は従業員各層の努力を誘導する経営の仕組みを通じて進捗が管理されながら完遂されるとのことである。

非定常業務の内実とその遂行-品質管理を例に-

職場の労働者集団が行う品質向上，能率向上，原価低減は具体的にどのような業務であり，どう管理されているのか。石田が調査した4社は会社によりその内容は様々ではないが，以下のように整理できる。経営→工場→部→課→係→職場というトップダウンの形で目標設定（能率，コスト，品質などの管理指標）がなされる。それを受けて，職場レベルで業務計画の策定と実行が図られる。その後，各職場で明示された能率，コスト，品質などの管理指標の達成目標に対して，達成状況あるいは未達成の原因，対策を話し合う会議が工場，部，課レベルで定期的に行われる。これとは別に職場では直（勤務シフト）ごと，あるいは毎日のように能率，品質などに関する会議が開催される。このように非定常業務は設置されている諸会議を通じて着実に遂行される。

以下では，石田（2009）をもとに日本の自動車工場（J3）の品質向上をめぐる業務と管理を取り上げてみる²⁹。

²⁹ 石田（2009）を参照する理由は，石田（2009）第5章で紹介しているJ3工場の生産現場における品質管理に対する記述（2007年から2008年にかけて行われた観察）は，よりの確であると著者が説明していることによる。「ただし，2005年の調査時点では私たちの観察手法になお不十分な点があったことに留意いただきたい。品質管理の行動は，本文の組立ラインの中途に設定される検査工程の行動ではなく，ライン作業者の通常業務での目視検査とアンドンコードの牽引から始まる。だがこの点の観察記述が抜け落ちている。この点に気づいたのはGM調査が終わり，2007年から2008年にかけての日本のJ3工場での観察を経てからである」。石田（2014a），17。

また，品質管理を例に選ぶ理由は，石田（2014a）は「品質管理の観察が，工場労働の特質とその管理の特

業務の内実

J3工場における品質に関わる指標は「台あたり不具合件数」と「直行率」である。石田は「台あたり不具合件数」に関する管理について詳しく紹介している。具体的には、基準から外れる不具合がその部門の不具合として正式に把握・記録される場所は品質管理部検査課属の最終検査ラインである。しかし、最終検査ライン以前の組立工程では、最終検査ラインで把握される「不具合件数」を抑制すべく、組立の工程で不具合を抑制・防止する必要があるという(2009,186)。それを「不具合の処理」と呼んでいる。

「不具合」を抑制・防止するために、組立職場内では「3つの領域がある」という。1つ目の領域はラインの通常の工程である。作業者が不具合を発見したら「ひも」を引いて「チームリーダー」を呼ぶ³⁰。「チームリーダー」は駆けつけ、不具合箇所を見て、速やかに(ア)ラインを動かしたままで手直しができるか、(イ)ラインを止めて処置をする必要があるか、(ウ)それでもダメだと判断し、ラインを止めずに「貼り紙」をして検査ライン直前で「跳ね出し」て処置するか、の3つを瞬時に判断を行うという(2009,186)。チームリーダーの処置が終わった後に、「どの連番の車がどの部位でどのような手直しを行ったか」を班ごとの帳面に記入する。これは不具合件数にカウントされないが、品質対策の資料として重要である。

2つ目は組立課内部に設置された検査工程(クオリティ・ゲート=QG)である。

「次の工程に行ってからでは上に物が被さったりして、内部の手直しが困難になるような要所要所にQGを設定する」。QGは1つの工程とされるため、サイクルタイムがある。サイクルタイム内で検査が可能になるように、およそ10項目程度の検査を標準作業として設定しているという(2009,187)。QGの作業者も不具合を発見したら「ひも」を引くだけで、チームリーダーが駆けつけ、速やかに(ア)(イ)(ウ)及び(エ)「貼り紙」をし、「跳ね出さずに」、最終検査ラインに置いてそこで手直しをするかの判断を瞬時に行うという(2009,187)。ここでも発見した不具合は帳面に記録される。シフト終了後に、監督者(チームリーダーや組長)が不具合の情報をパソコンに打ち込む。

3つ目の場所が「解析場である」。組立課の範囲で、「不具合を処理する最後の場所である」。解析場は①や②で「タクトタイム内で処理できそうもなく、やや時間を

性を浮かび上がらせる独特の地位を占めている…管理といえども現場の具体的な行為を記述せざるを得ない管理領域である」と、より具体的な行為を記述しているためである。

³⁰「チームリーダーはかつて班長と呼ばれていたが、1990年代に有名無実の存在になった。2007年1月に品質重視の方針からチームリーダーとして復活した」という。現場ではチームリーダーを「ライン外者」と呼んでおり、「チームリーダーの仕事には、担当できる5つの工程(5工程に一人のTLの配置)の作業が全部わかっており、その良否がわかり、手直しができる必要がある。さらに『兄貴分として5人をまとめる力』が必要である」という。石田(2009),194。

とる手直し」が必要な場合、品質管理部検査課属の最終検査ライン直前で車両を「跳ね出し」、手直しをする場所である。ここで働く人々は「手直し組」と呼ばれ、現在は3名が従事しているという。「3名では間に合わないこともあり、不具合を出した職場の組長や『チームリーダー』を解析場に呼び出して手直しをさせる場合も見られる」という(2009, 188)。

品質対策と進捗管理の重層会議

上述した組立工程内で発見され、記録された不具合に関して、重層的に配置されている会議によって解決の進捗が管理されているという。これについて、以下に石田のインタビューを引用して説明する。

「日々いろんな不具合があると、実際はGL（組長）ミーティング会議(毎直)で不具合対策のやり方、方向性を課長以下で全部話し合っていて活動内容を決めています。これを課内会議(月1回)にあげる。この課内会議は、その上の部の品質会議に向けての対応が論じられる。『部では今月こういう活動をしているけれど大丈夫かな』、『結果が結びついたらな』とか、結果が結びついていないと、『何か言われるぞ』と。で、『次の手はどうする?』ということも課内会議でやっている。ですから、下から上に流れていって、基本的に毎日やることがちゃんとやれていれば、部の品質会議でも、ちゃんとこういう対策で減っていますと説明するだけです」(2009, 189)。

もし、上記の課内会議でも解決できない問題があった場合に、『品質相談会』とか、部の品質会議の中で対策を講ずる。通常は部付きの品質係が『部品の寸法がおかしいじゃないか』とかを調査したり、設計的にちょっと無理があるようなところは、技術員室が設計に対して部品変更だとか、形状変更の折衝をするとかになる。それが最終的に部の品質会議で固められる」。

上述のように、GLミーティングで不具合の処理情報が集約され、共有され、論じられるという。前述のように、組立工程で記録された情報がそのまま不具合件数としては計上されない。しかし、集約されている不具合を丁寧に解決することがポイントであるという。どのように「丁寧に解決する」かについて以下に続く³¹。

GLミーティングによって集約される不具合は、GLミーティングを含む各種会議の場で、問題が仕分けされる。仕分けされた問題群ごとに、その解決の方策を(ア)現場での標準作業の徹底・及び見直しによって解決するのか(イ)現場の作業方法

³¹ 石田は、組立工程内で発見された不具合について会議による管理という視点から説明したが、最終検査ラインで発見される問題については、観察の視野に入れていない。品質管理指標の「台あたり不具合率」は最終検査ラインで発見され、記録される不具合で計算される以上、そこで記録される、例えば組立責任の問題については、組立職場における解決に向けての活動実態、あるいは工場全体として「台あたり不具合率」の目標達成に向けての活動実態はどのようになっているのか、不明なままである。

の範囲では解決困難な不具合を他の部署との連携協力によって解決するのか、を議論し判断を下す。GLミーティングは（ア）の方向に力点が置かれ、部の「品質相談会」が（イ）の方向に力点が置かれるという（2009, 190）。

他部署との連携協力を実施しその進捗状況が、各種会議、特に工場、部の品質会議、課の課内会議において数値で管理されるという（2009, 190）。例えば、台当たり不具合件数や直行率などの品質指標を管理している部の品質会議では、品質指標の数値に基づいて、「ここが悪いのは何でだとか、ここは良かった、だから隣のラインにも展開するとかが」話されるという（2009, 190-191）。

品質管理に見られる組織力—組織的な連携協力—

品質管理の流れは、石田は以下に述べる。「現場の不具合情報の集約、現場及び関係部署双方向の対策の策定、対策の成果評価と下から上への情報に基づく行動が組織され評価される。その成果が上から下へと流れ、現場での作業への注力の焦点をどこに置くのかの方針が下される」（2009, 191）。石田は、運営される諸会議が組織の総力を結集するピンポイントであるとし、品質管理には日本自動車企業の連携協力の組織力が見られるという（2009, 191）。連携協力の組織力には現場から離れた関連部署との連携及び生産準備段階での連携が含まれるという。

現場から離れた関連部署との連携は、上記で見てきたように、現場の作業方法の範囲では解決困難な不具合について、「組立部に直属の品質係の人々、組立部の技術員室の人々、品質管理部の人々」との連携を指す。生産準備段階における連携とは、トライという作業集団に属する「技能員の TL、組長クラスの人々」が「製造各部の技術員室と連携し、機械設備の付設を管掌している生産技術部門及び車両の設計を管掌している技術部門と連携協力し、問題解決にあたる」ことを指す（2009, 195-197）。

刺激（インセンティブ）と統制（コントロール）の仕組み³²

石田は刺激と統制の仕組みを通じて、労働者から日常不断の「頑張り」を安定的に確保できる状況が作り出されていると述べる。

刺激（インセンティブ）は反対給付（報酬）のことである。刺激の仕組みは、石田においては、個人差のある賃金・人事評価制度を指す。個人差のある賃金は個別化される仕事に起因する。日本では査定を通じての賃金の個別化の裏側に仕事の個別化が貼り付いているという（2003, 106）。仕事の個別化はすなわち定常業務と非定常業務の個別化である。石田（1997, 2003）では「目標から演繹される追加的非定常

³² 石田（1997）では「刺激と統制の仕組み」（6）という表現を使用し、（2003）では「インセンティブとサンクション」あるいは「インセンティブ」と「コントロール」（109）という表現をする。どちらも同じ意味合いであるため、本章では刺激（インセンティブ）と統制（コントロール）と表記する。

業務」という個別化される仕事に対する遂行努力を個々人の「頑張り」と呼んでいた。例えば、「下位組織に至るまで生産量の達成以外の目標を課し、その目標を課された現場監督者は組織構成員の現在の能力分布や将来の能力向上の観点から目標達成に必要な業務を配分する、この配分が仕事の個別化の内容である」（2003, 107, 204）。しかし、石田（2009）では、標準化された定常業務における作業分担の差異も含めて、個人差のある労働（仕事の個別化）と説く（2009, 158-159）。要するに、個々人の「頑張り」は非定常業務のみならず、定常業務に対する個々人の遂行努力も含まれる。個人差のある賃金という刺激（インセンティブ）は、人間の物質欲に訴え、労働者の「働きぶり」を助長する影響を行使すると、石田は述べる（2003, 87）。

しかし、石田は個人差のある刺激（インセンティブ）が職場内の競争を通じて労働者からのより高まる努力水準の獲得に機能していても、必ずしも生産性の向上や収益の増進に繋がるとは言えないと述べる（2003, 109）。「そうした努力を個々人の業務遂行に連結し個々人の業務遂行が生産性や収益に直結する仕掛けが用意されなくてはならない」と、石田は統制（コントロール）の仕組みの重要性を説く。統制の仕組みは「目標→実績フォローと点検→新たな目標という時間の流れに沿った、品質と原価に関する計画と実践を骨子とするものである」（2003, 69）。言い換えれば、上記、品質管理の例で見てきた会社の方針管理によって設定された目標から演繹されてきた仕事の進捗を、重層的な会議を通じて管理し、完遂を誘導する経営管理の仕組みである³³。

石田は経営管理の統制の仕組み（サンクション）が人の羞恥心や承認欲求³⁴に訴え、努力水準の向上に影響を行使するという（2003, 88-90）。それは部門業績の進捗管理のための会議を通じて機能を果たす。会議は「部門の業績を検討することを通じて、主として中間管理職個々人の行動を上位者や同僚の目にさらし、賞賛から叱責、認知から侮辱に至るサンクションを組織化し公式化したものに他ならない」と述べる（2003, 89）。会議で統制される対象は「部門目標の責任者＝現場監督者またはマネジャー」を指す（2003, 84）。

上述してきたように、刺激と統制が一体になっている管理メカニズムによって日本の自動車企業の生産現場の QCD の維持向上に向けての労働者の努力を安定的に獲得しているというのが、石田の主張である。

³³ 石田（1997, 2003）では業績管理と言い、石田（2009, 2014）では方針管理に変えている。しかし、石田は両者とも「performance management」のことを指すと理解され、特に違いはないことは、石田（2014a）, 273 で確認できる。

³⁴ 羞恥心とは「恥をかきたくない」気持ちであり、承認欲求とは「他者に認められたい」気持ちである。石田（2003）, 87。

(2) 考察

「維持」について

「維持」の範囲に当てはまる1つの活動は石田が言う「定常業務」である。定常業務とは「決められた生産量を従前の品質とコストで生産するために必要な仕事」であり、標準化される定常的なライン労働のことを指す。

石田(2009, 2014a)は日米工場において生産計画、勤務体制や配置がどのように合意されているのかを観察することによって、日本の自動車工場における定常業務をめぐる取引の特徴を明らかにしている。石田(2014a)は定常業務の取引とは「効率性(生産性や品質を含む広い意味での効率性)を一定とした際に、特定の生産量に対して人員×労働時間がどれだけ必要とされるのか」のことであると述べる。アメリカの工場(GM)では、生産計画、勤務体制や配置に対して労使協議制度は存在しないが、1人あたりの作業量=作業負荷と持ち場(工程)への配置には労働組合の強い規制が働いている。それに対して、日本の工場は、「経営の収益体質の強化と労働側の作業負荷の無理の防止や私生活の時間の確保との均衡、労働側内部での全体のルール形成と個々人のキャリア・評価・仕事への想いと、つまり、個と全体との均衡を確保」するためのものとして、「労使協議制度が緻密に構築されている」ことが特徴であると述べた。石田は標準化される定常的なライン労働(定常業務)をめぐる日本企業の生産現場における決定規則とその特徴を、日米工場の比較を通じて明らかにすることに注力した。

石田は、「定常業務」=標準作業以外に、「維持」活動については、緊急処置も説明している。石田の用語によれば「不具合の処理」である。「不具合の処理」については、品質不具合が起きた際に、生産現場(組立部門の現場)では誰がどのように処理するかについて明らかにしている。石田は「不具合」を「抑制・防止」するために、組立職場内において、①ラインの通常の工程②組立課内部に設置された検査工程③解析場という「3つの領域」があることを指摘する。①と②で不具合が検出された場合に、「チームリーダー」が駆けつけ、不具合箇所を見て、速やかに(a)ラインを動かしたままで手直しができるか、(b)ラインを止めて処置をする必要があるか、(c)それでもダメだと判断し、ラインを止めずに「貼り紙」をして検査ライン直前で「跳ね出し」て処置するか、あるいは「跳ね出さずに」、最終検査ラインに置いてそこで手直しをするかの判断を瞬時に行うという。③の「解析場」で働く人々は「手直し組」と呼ばれ、J3工場では石田調査の時点で3名が従事していた。「3名では間に合わないこともあり、不具合を出した職場の組長や『チームリーダー』を解析場に呼び出して手直しをさせる場合も見られる」(2009, 188)。

この観察結果は小池の記述とは大きく異なる。小池の記述では作業中のベテラン

作業者が問題に気づいたら、あたかも作業者自身が手早く直すかのように、誤解を招きかねない内容になっている。

しかし、石田の「維持」について、2点を指摘する必要がある。

まず、標準作業について、石田は生産計画に対する勤務体制や配置をめぐる労使間の決定様式の観察にとどまっており、「標準作業がどのように作業者に確実に実行されるのか」、言い換えれば、「標準作業の安定的な実行を確保するために、生産現場では、特に現場の管理・監督者や製造技術員によって何がどのように行われているか」という点についての事実を観察の視野に入れてはいない。

次に、石田は組立工程内における問題の「抑制・防止」の重要性を認識していることが記述からわかる。ただし、問題の「防止」には「未然防止」と「再発防止」がある。問題が発生してから不具合を緊急に処理（判断、手直し、暫定対策）し、また、その後も問題の真因（根本原因）を調査し、真因に対する対策を確実に施し、効果を確認し、関係者が決めた対策を確実に守れば、次に同じような問題が発生しないだろうと、生産現場ではそのように考える。それが「再発防止」である。石田が観察・記述した内容は「再発防止」であろうと推測できる。

他方、「未然防止」とは問題が発生する前に事前に防止することである。要するに不具合を作らない、どうしても作ってしまったら、次の工程に流出しないという考え方である。「未然防止」は生産現場の重要な現場力である。これは、筆者が共に働いたことがある技術者の話からも裏付けられる。「未然防止が生産現場の最重要課題といっても過言ではない。不具合を見つけて、直して、再発防止を図ることほど非効率なことはない」（2015年11月、A社技術員Y氏に対するインタビュー）。石田は未然防止について誰がどのように行っているのか、明らかにしていない。

「改善」について

「非定常業務」とは「生産量を一定として従前よりも品質を高めコストを引き下げるために必要な仕事」であり、「標準化し得ない」業務である、とした。例えば、品質と能率（生産性）の向上、原価の低減である。石田は非定常業務の着実な実行が工場の競争力を高めると述べている。

石田は、品質管理について組立工程内で発見され、記録される不具合については、毎直に行われる組長ミーティングによる情報収集から始め、毎週の課内会議と部内品質相談会、毎月の部内会議の順で下から上に流れて、問題の仕分けや解決策の検討がなされると述べた。他部署との連携協力が必要な問題については、各種会議（工場、部の品質会議、課の課内会議）でその進捗が管理される。品質や生産性の向上に関する改善業務は工場の方針管理の一環としてコントロールされ、確実に遂行されていることが日本の競争力を高めていると説く。石田は、改善活動を生産労働者

の提案・QCサークル活動に限定する小池とは異なり、業務上の改善活動を見ている。また、石田(1997)からは実効的な改善案の考案は、監督者あるいは改善係・技術員といった人たちが関わっていることもわかる。

石田の調査はそれまでブラックボックスになっていた日本自動車の生産現場の実態解明に貴重かつ大きな事実材料を提供している。しかし、「改善」について以下の問題がある。

石田は、会議の組織運営の視点(管理の視点)から改善活動を観察・分析してきたが、具体的に一つひとつの改善は誰が関わり、どのように行われているか、詳細の実態にまで踏み込んでいない。改善活動そのものは、個別に、現地現物で、現状を把握し、原因を仮説として立て、対策を考え、効果を検証する一連の行動である。実際には、会議では、進捗を数字で管理すること(統制)と、他部署との連携などが検討されるに過ぎない。会議運営の視角からでは、改善活動そのものを説明することには限界がある。会議運営という管理の面だけから説明することは、「なぜ効果的に改善がなされるのか」に対する答えとしては不十分なのである。

刺激(インセンティブ)と統制(コントロール)の仕組みについて

繰り返しになるが、石田は刺激と統制の仕組みを通じて、労働者から日常不断の「頑張り」を安定的に確保できる状況が作り出されていると述べてきた。

刺激の仕組みは、石田においては、個人差のある賃金・人事評価制度を指す。個人差のある賃金は個別化される仕事に起因する。そして、日本では査定を通じた賃金の個別化の裏側に仕事の個別化が貼り付いているとする。仕事の個別化はすなわち定常業務と非定常業務の個別化である。石田は「目標から演繹される追加的非定常業務」という個別化される仕事に対する遂行努力を個々人の「頑張り」と呼んでいる。また、石田は、標準化された定常業務における作業分担の差異も含めて、個人差のある労働(仕事の個別化)とする。つまり、個々人の「頑張り」は非定常業務のみならず、定常業務に対する個々人の遂行努力も含まれる。個人差のある賃金という刺激(インセンティブ)は、人間の物質欲に訴え、労働者の「働きぶり」を助長する影響を行使すると、石田は述べる。

しかし、石田は個人差のある刺激(インセンティブ)が職場内の競争を通じて労働者からのより高まる努力水準の獲得に機能していても、それだけでは、必ずしも生産性の向上や収益の増進に繋がるとは言えないと述べる。「個々人の業務遂行が生産性や収益に直結する仕掛けが用意されなくてはならない」として、石田は賃金査定による「刺激」に加えて、統制(コントロール)の仕組みの重要性を説く。統制の仕組みとは、会社の方針管理によって設定された目標から演繹されてきた仕事の進捗を、重層的な会議を通じて管理し、完遂を誘導する経営管理の

仕組みである³⁵。

石田は経営管理の統制の仕組み（サンクション）が人の羞恥心や承認欲求³⁶に訴え、努力水準の向上に影響を行使するとする。それは会議を通じて機能を果たす。会議は「中間管理職個々人の行動を上位者や同僚の目にさらし、賞賛から叱責、認知から侮辱に至るサンクションを組織化し公式化したものに他ならない」と述べる。会議で統制される対象は「部門目標の責任者＝現場監督者またはマネジャー」を指す。

上述してきたように、刺激と統制が一体になっている管理メカニズムによって日本の自動車企業の生産現場のQCDの維持向上に向けての労働者の努力を安定的に獲得しているというのが、石田の主張である。そこには管理統制の仕組みのみがあり、内発的意欲を引き出す仕組みへの視点は見られない。

まとめ

石田は日本の自動車企業の高い競争力を支える職場組織（開発、生産技術、生産）の労働を解明するには、「仕事論」を取り入れた雇用関係研究方法の必要性を唱えた。その「仕事論」の全容を明らかにするために行ってきた自動車企業4社に対する丹念な調査は、それまでブラックボックスになっていた日本の自動車企業の生産現場の実態解明に貴重かつ大きな事実材料を提供している。

石田は改善について、会議の組織運営の視点（管理の視点）から観察・分析した。しかし、改善に関する石田の現場力研究の問題点は、「刺激」と「統制」の管理プロセスは詳細に分析されるが、改善の実態にまで踏み込んでいないことである。改善活動が効果的に行われる「現場力」を会議運営という管理の面だけから説明することは、「なぜ効果的に改善がなされるのか」に対する答えとしては不十分である。

また、会議による「統制」と賃金による「刺激」というメカニズムにおいて、会議によって「統制」される対象は業績管理の責任者にあたる現場監督者やマネジャーであり、一般作業者が含まれていない問題がある。ここからは、一般作業者の改善への積極的関与はどのように獲得されるのかという疑問が浮上してくる。実際、組織という社会集団の中における連携や業務完遂による達成感、評価における公平感など、モチベーションに影響を与える要素を包括的な視野で考慮しなければ、「頑張り」を説明しきれないであろう。

³⁵ 石田（1997, 2003）では業績管理と言い、石田（2009, 2014）では方針管理に変えている。しかし、石田は両者とも「performance management」のことを指すと理解され、特に違いはないことは、石田（2014a）, 273で確認できる。

³⁶ 羞恥心とは「恥をかきたくない」気持ちであり、承認欲求とは「他者に認められたい」気持ちである。石田（2003）, 87。

第3節 小括

小池の知的熟練論では、オンラインで発生した問題の対処を作業中の生産労働者、とりわけベテラン労働者の知的熟練に限定した結果、活動と行為主体の限定問題、知的熟練の誇張問題、及び改善に対する認識の誤り、改善における協業の無視といった問題がある。それに対して、石田の現場調査を通して、オンラインの問題対処（緊急処置）は作業員、班長、組長の分業によって実現されるという現実が明らかになった。あたかもベテラン労働者によって実現されるような、小池によって作り出された誤解から解放されたと言える。

しかし、両氏には残された共通の問題もある。以下に述べる。

- 1, 維持について、問題が発生した後の緊急処置だけではなく、問題が発生する前に、誰がどのように問題がないように未然防止しているのか、その仕組みはどのようなになっているのか。
- 2, 誰がどのように作業員の確実な標準作業の実行を確保しているのか。
- 3, 問題が発生する時に、どのような仕組みで問題の検出を保証するのか。
- 4, 改善については、誰がどのように具体的に改善を進めているのか、現場における活動の実相はまだ十分に明らかではない。

生産現場における「頑張り」の獲得や「生産の工夫」への動機について、両氏は「賃金」「昇進」「サンクション」といった外発的動機付けのみに焦点を当てている。注意力が高く、確実に標準作業を実行する姿勢、意識、及び改善を進める意欲など、金銭、昇進昇格等の外発的動機づけのみによって長くもたらされると見るのは、現場の実態を適切に捉えているとは言えないのではないだろうか。「頑張り」の獲得や「工夫」の動機といった問題の解明は、賃金、人事制度だけではなく、現場の管理・監督者による管理・育成の工夫、信頼関係の構築という側面が重要な視点になる。

第2章 先行研究は現場力をどこまで明らかにしたか (2)

—鈴木良始，藤本隆宏，遠藤功の研究—

第1節 本章の課題

第1章では，日本ものづくり企業の生産現場を綿密に観察し，実証研究を行ってきた小池和男と石田光男の先行研究を整理・考察した。第1章における先行研究レビューに続き，本章では，鈴木良始，藤本隆宏，遠藤功の研究を整理・検討する。生産現場の「維持」と「改善」の活動，活動を実行する主体という分析枠組及び現場力を支えるものという2つの視点から先行諸研究を詳しく分析していく。

以下，第2節で鈴木良始の研究を取り上げて考察する。第3節では藤本隆宏の研究を，第4節では遠藤功の研究を取り上げる。最後に，3名の研究をまとめて考察し，むすびとする。

第2節 鈴木良始

鈴木は，日本ものづくり企業の組織能力を次の3つの参加主体に分けて考察している。開発現場の開発技術者，製品設計と製造を連結する位置にある生産技術者と製造技術者，量産現場の監督者・作業者という¹。そして，生産現場における組織能力については，工程管理（量産段階）と改善（量産段階及び量産準備段階）に分けて整理している。これは維持と改善という本論文の視点と本質的な違いはないとみることができる

(1) 理論の概要

鈴木は，生産現場で重要なのは，「生産物の QCD を安定的に高いレベルで維持しうる組織能力である」と述べる（2010, 23）。工程管理（量産）に必要な能力とは「決められたことを的確に実行し，変化と異常に的確に処置を執ることができる組織能力」である（2009a, 12）。具体的にいうと，与えられた製品設計情報と工程諸条件に基づいて，標準作業・標準手続きを手抜きや間違いなく迅速確実に実行する作業者スキル，高いモラルと注意深さ，効率的なチーム作業をもたらす習得作業範囲の幅広さ（多能工），工程結果や設備の問題兆候をいち早く認識し適切に処置するための豊富な現場経験などである（2010, 23）。鈴木は，このような基礎的組織能力を高

¹ 鈴木良始（2009a）「ものづくり論とアーキテクチャー論—鉄鋼，半導体，自動車から考える—」『日本ものづくりと経営学 - 現場からの考察』ミネルヴァ書房；鈴木良始（2009b）「グローバリゼーションとモノづくりにおける日本的経営」『アジア地域のモノづくり経営』学文社；鈴木良始（2010）「三層のものづくり組織能力とグローバリゼーションの新段階」『工業経営研究』（24），20-28。

い水準で構築しうる点に、国際比較上、日本のものづくりの製造現場の特徴があるとする。

改善に必要な能力については、量産段階のトラブル改善と量産準備段階の工程改善の2つが取り上げられている(2010, 22-23)。まず、量産段階のトラブル改善については、①比較的簡単な小さい改善は作業チームを基礎とするQCサークルなどが、各技能員の現場経験や習得済み作業範囲の幅の広さを基礎とする改善能力によって効果的に遂行され②大きなトラブルについては製造技術者の豊富な現場経験・知識と現場監督との情報交換、製造技術者間の情報交換、相互に協調する姿勢という組織能力に支えられている、とする。

量産準備段階の生産システム全般にわたる製造ラインの設計及び改善については、製造技術者と生産技術者との緊密な情報交換・協力が必要である。生産技術者、製造技術者に見られる組織能力の性格は、幅広い経験・知識、業務区分の柔軟性、緊密な情報交換と目的共有に基づいて、互いに協調しながら複雑で多面的な諸問題を組織的に解決する点において、日本企業の製品開発過程に見られる統合型組織能力と同質の組織能力であるという(2010, 22)。

形成メカニズム

トヨタ生産システムに代表されるような生産システムそれ自体によってもたらされる競争力の部分を除けば、組織能力には、上記生産現場における組織能力を構成する個々人が持つ経験的ノウハウや知識、スキルと、モラルの高さや注意深さ、互いに協調しながら問題解決に取り組む姿勢などが含まれる。それらは生産現場の構成メンバーの働きぶりによって支えられている。その働きぶりを支える勤労意識²を生み出す根源について、鈴木(1994)は「強制」と「自発」が結合されている日本の雇用慣行とその下での管理メカニズムを提示した³。ここでいう日本的雇用慣行とは長期雇用と職能給型の能力主義的年功賃金がセットにされるものである。

能力の多くについては長期雇用に伴う幅広い経験によって培われたものであるとされる。一方で、上で言う勤労意識はいかなるものか。それは企業に収斂される内部労働市場において、「能力主義管理」及び集团的職務編成と職場社会性に内蔵されている「強制」と「自発」の2側面から生み出されるとする(1994, 第4, 5章)。

その「能力主義管理」について見てみよう。「能力主義管理」には労働者に経営側からの厳しい管理的要請を与え、懸命に働かざるを得ないと思わせる強制的な側面と、会社の競争力につながる管理的要請を自分自身のこととして意識させる自発的

² 勤労意識と違うことを注意する必要がある。日本労働者の勤労意識は働きぶりほど高くないことが調査で分かっている。

³ 鈴木良始(1994)『日本的生産システムと企業社会』北海道大学出版社。

な側面がある。労働者に「仕方がない」と思わせる強制力は、1 つは業績考課に代表される、高い管理的要請内容の明瞭さにあり、2 つ目は情意考課に代表される管理的裁量、というこの2つの側面の結合によって生じる。

一方、強制された「仕方がない」環境の中で、自らを積極的に納得させ、会社の生産、品質問題を自分自身のこととして捉える労働意志がいかにして形成されるか。鈴木は「能力主義管理」における職務遂行能力向上への積極的評価（昇格管理を通ずる能力の形成と発揮への奨励と評価）に、「自発」への意志転換を合理化する契機を見ている。一人ひとりへの会社の期待内容が明瞭に労働者に伝えられ、労働者はその期待内容を自分の役割として意識させられる。その明瞭な期待を果たすことが、自分の存在意義を確認することにもなる。会社からの要請の意義と内容が明瞭であり、それに対して努力すれば評価がなされることは、強制による消極的な心理環境から前向きな意識へ転換するという無意識な衝動を誘発する。

鈴木は、「能力主義管理」に埋め込まれる「強制」と「自発」は管理者の生身の姿を通じて現れるとする。能力主義管理の労働者に与える影響のありようは、管理者と労働者の擬似「人格的」関係の色合を帯びることを、鈴木は指摘した。労働者には、管理者の行為が企業の管理意図の単なる代行行為としてではなく、管理者の個人的人格の労働者の個人的人格へのかかわりと意識されると、管理者の重要性を強調した（1994、第4章補論）。

能力主義管理の管理的効果に加えて、鈴木は、「強制」を「自発」へと意識転換させるもう1つの要素として、労働者の働きと企業の運命を結びつけて意識させる日本的雇用慣行の意義を強調している。長期雇用によって企業で長く働くことができ、かつ年齢・勤続年数につれて将来にわたって、定期昇給によって上昇カーブを描く賃金、また、努力すれば、賃金の上昇が早くなるという個人差のつく職能資格制度の下で、「仕方がない」労働でも、前向きな意識へ転換し、懸命に働くことになる。このように、長期雇用と職能型年功賃金の下で、労働者は自分が努力する意味を認識し、会社の利害と一致するような意志を、働きぶりを通じて示すようになる、と鈴木は指摘している。

(2) 考察

鈴木の理論を、次の2点にまとめられる。

まず、鈴木は維持と改善に分けて、生産・製造技術者、現場監督者、作業者が量産準備と量産段階において、それぞれどのような参加主体がどういった能力を発揮しているのかという面から現場力を整理した。しかし、彼らは具体的にどのように維持と改善を行っているのかというところまでは踏み込んでいない。とくに、現場

監督者がどのような役割を果たしているかについて、明瞭とは言えない。

次に、なぜ、維持と改善は高いレベルでやり続けられるかについては、労働意識、意欲が必ずしも高くない日本の労働者がなぜ前向きな働きぶりを示しているのかという問題意識から、「強制」と「自発」が結合されている日本的雇用慣行と管理の側面からアプローチを提示している。しかし、現場作業者に直接接触し、指示し、評価する現場管理、監督者の具体的な管理に即して見た場合に、「強制」と「自発」がどのような形になっているのかについては、より具体的な研究が必要である。

第3節 藤本隆宏

藤本はトヨタ自動車を代表とする日本のものづくり企業の強い国際競争力を支える組織能力について、製品開発現場、工程開発現場、生産現場、購買に焦点を当て、綿密な実証研究を行ってきた。本論文では生産現場の組織能力（現場力）を取り上げ、紹介する⁴。藤本は生産現場の組織能力を「もの造り能力」「改善能力」「進化能力」の3層と捉えている⁵。

(1) 理論の概要

第1層：もの造り能力

「もの造り能力」とはQCD（品質，コスト，納期）を維持する能力である。藤本によると、「もの造り能力」は日常的な現場の生産活動において、同じ製品を、競争相手より低いコスト、高い品質、短い納期で供給し続ける能力である。「決まりきったこと（ルーチン）を繰り返しハイレベルで行う組織能力であるという意味で」、「ルーチン的なもの造り能力」であるという（2003, 54）。

決まり切ったこと＝ルーチンはどのようなものであるのか。トヨタ的生産システムを「一連のルーチンの束」（2004, 90）と見ている藤本は、「ルーチンの束」を以下のように整理している。

それは「ジャストインタイム方式による在庫圧縮，カンバン方式，TQC，自働化（不良の検出による機械の自動停止），平準化，限量生産，段取替時間圧縮＝小ロット生産，混流生産，一個流し，多能工，多工程持ち，少人化，品質作り込み（自主検査），ポカヨケ，アンドン（自主的ラインストップ），5S（整理・整頓・清掃など），

⁴ 藤本隆宏（1997）『生産システムの進化論：トヨタ自動車にみる組織能力と創発プロセス』有斐閣；藤本隆宏（2003）『能力構築競争-日本の自動車産業はなぜ強いのか』中公新書；藤本隆宏（2004）『日本のもの造り哲学』日本経済新聞出版社。

⁵ 第一層の能力について、藤本（1997）では「静態的な能力」、藤本（2003）では「もの造り能力」、藤本（2004）では「統合能力」と、呼び方に変化がある。しかしその内容を確認すると、どちらの呼び方も内容的に違いがない。本論文では藤本（2003）での「もの造り能力」を使用する。

現場管理層などによる標準改訂，TPM(全社的生産保全)，U字型レイアウト，ローコスト自動化など」(2003,121)と，トヨタ的生産システムの諸構成要素の集まりである。以上に見るように，「ルーチン的なもの造り能力」を言い換えれば，諸々のトヨタ的生産システムの構成要素―「ルーチン」―をハイレベルで維持する能力であると理解できる。

第2層：改善能力

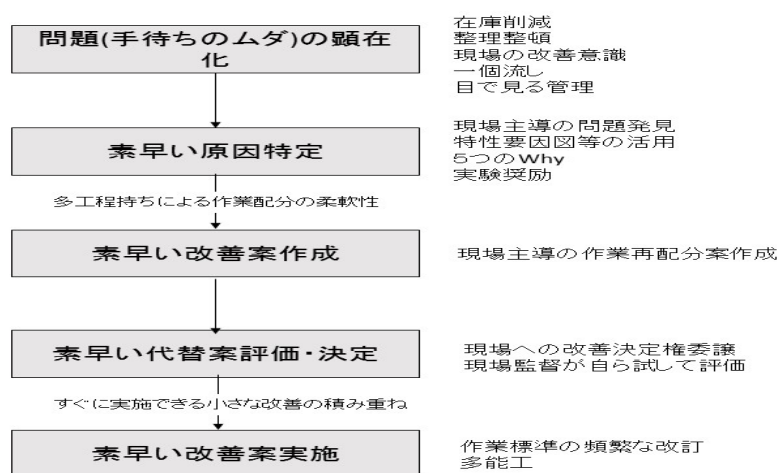
「改善能力」はQCDを繰り返し着実に向上させていく能力である(2003, 54)。生産現場の改善を通じて，生産工程を不断に向上させていく動的な組織能力であるという(2003, 54; 1997, 12)。

藤本はその改善能力を「ルーチン的な改善能力」と名付けている。なぜルーチン的だということなのか。藤本は以下の通りに述べている。

「非常に定型化された『QCストーリー』のような改善手順に従って，全員参加で改善活動を進めていることがよく知られています。つまりこれは，作業標準のようなものを，年間で百万回近く，繰り返し改善しているということです。先ほども述べたように，繰り返し同じパターンでやっていくことを『ルーチン』と言います。こうしたルーチンが連携調整された束になって，全体として1つのシステムになると，それはれっきとした1つの『組織能力』になるわけです」(2004, 86)。

要するに，「ルーチン化された問題解決サイクルを繰り返し，着実にパフォーマンスを改善していくという意味で」，改善能力はルーチン的であるというのである(2003, 54)。

図表 2—1 「統合型生産システムの問題解決・改善サイクル」



出所：藤本 (2003), 134。

問題解決サイクルはどのようなものなのか。藤本は問題の顕在化，原因特定，改善案作成，代替案評価・決定，改善案実施という問題解決サイクルを提示した（図表 2-1）。この問題解決サイクルを迅速に繰り返し回す能力がルーチン的な改善能力であるということである。

第3層：進化能力

進化能力は「もの造り能力」と「改善能力」を他社より速く構築する企業独自の「能力構築能力」であるという（2003, 54）。ルーチン的な「もの造り能力」，「改善能力」に対して，進化能力は非ルーチン的である，とする（2003, 54; 1997, 12）。そしてそのためには，意図せざる創発的なプロセスの中で，「なおかつライバルに先んじて競争能力を構築するためには，ころんでもただでは起きない，しぶとい組織学習能力が必要である」⁶。これを藤本は「進化能力」と呼ぶ（2003, 48）。

より詳細に見てみると，藤本（1997）はトヨタ的生産システムが創発的なプロセスを辿り進化されてきたと，事例検証を通じて主張している。そして藤本（2003）では，トヨタ自動車の持続的競争優位の源泉である進化能力は，しぶとい事後的な学習能力であるとする。それは「意図せざる経緯でいったん試行された活動の中に潜在する競争機能を事後的に見つけ出し，これを再解釈し，精製し，組織ルーチンとしていち早く制度化する」能力であると述べる。「運を実力に変換する能力」「失敗から学ぶ能力」「怪我の功名をきっちり活かす能力」「意図せざる結果の意味を後づけでしっかり認識する能力」などである（2003, 193-198）。

しかし，その進化能力の実態は何であるのかについて，藤本は，詳しいことはまだわからないとしながら，競争力に関して組織の成員が共有するある種の心構え（preparedness）であろうと説く。心構えとは「組織の成員が日ごろからパフォーマンス向上を指向する持続的な意識を保ち，何事か新しいことが起こった時に、『これはわれわれの競争力の向上に役立たないだろうか』と考えてみる思考習慣」である。従業員の多くがその思考習慣を共有していることが，その組織の進化能力の本質的な部分であるようだと言及する。そして，新しく起こったことを事後的にパフォーマンス向上に結びつけようとする従業員に共有される思考習慣という心構えは，どうしてどのように特定の企業で形成されたかについては，さらに探求していく必要があると，藤本は述べる（2003, 198）。

⁶ 創発的（あるいは創発プロセス）とは競争環境の変化に直面する製造企業が自らの生産・開発システム（能力）を構築していく経路としては合理的計算，偶然試行，環境制約，企業者の構想，知識移転のような多様なパターンがある。多様なパターンがある中で，どのパターンを通じてシステム（能力）を構築していくかを事前に予測できない。競争力の面において，「事後的に合理的と判断されるシステムが，必ずしも事前合理的な意思決定のみから生まれたとは限らない」ということで，システム進化（能力構築）が創発的である，とする。藤本（1997），16；藤本（2003），173-176。

(2) 考察

藤本は、「もの造り能力」と「改善能力」のいずれも「ルーチンの」であり、「進化能力」はルーチン的な能力を構築する非ルーチン的な能力であるとしている。以下では、藤本の3層の組織能力について「維持」と「改善」の2側面から考察を試みる。

維持：ルーチンとしての現場力とは何か

藤本は「もの造り能力」が諸ルーチンをハイレベルで繰り返し実行し続ける能力であると説明し、諸ルーチンとはカンバン方式、TQC、自動化、平準化、混流生産、一個流し、多能工など、トヨタ自動車を代表とする日本の生産システムの諸構成要素であるとまとめている。

しかし、日本の生産システムの諸要素は生産現場のQCDを理想の状態に向かって達成しようとする過程の中で生まれてきた手法、ツール、あるいは仕組みであり、それ自体がルーチンなのではない。さらに、これら構成要素を確実に実行するための現場の諸活動も必ずしもすべてが繰り返し作業であるとはいえない。

例えば、仕組みとしての多能工そのものはルーチンではなく、市場要請に応える多品種少量生産の達成に向けて、柔軟な生産体制と労働生産性の向上を実現する仕組みである。多能工育成を通じて柔軟な生産体制と労働生産性の向上を図るために、現場の管理・監督者が会社の多能工育成方針に基づいて、作業員一人ひとりに対して、個別の育成計画を立て、ローテーションやOJT教育を通じて計画通りに必要な技能や知識を作業員に教えていく。そのために随時適当な先輩作業員を充てたり、班長等のリーダーに育成責任を持たせるように手配する。そういった一人ひとりの作業員に対する育成活動こそが柔軟な生産体制と生産性向上に寄与する多能工を実現させるためのルーチンである。ただし、それはルーチンという言葉からイメージされるような単純な繰り返し作業ではない。多能工の育成や、多能工の活用＝作業員へのタスク配分(タクトの変化や出勤状況への対応)それ自体が、判断と思考、コミュニケーションを伴う現場監督の条件適応的業務である。

トヨタの生産現場はなぜ競争優位を示し続けているのか、換言すれば、トヨタの生産現場はなぜ強いのかという問いについて解明するには、システムや仕組み自体はもちろん重要であるが、生産現場の参加主体がシステムをどのように遂行しているのか、遂行できる能力は何かを問うことが重要である。QCDを高いレベルに維持するために、どのような活動(ルーチン)を誰が(作業員、現場監督、製造技術者などが)どのようなプロセスで確実にしているのか、さらに、なぜ高いレベルで確実に実行し続けることができるのかを見ないで、トヨタ自動車を代表とする日本のものづくりの生産現場の強い現場力を理解することはできない。しかし、藤本は

そこまで踏み込んではいないのである。

改善：改善能力はルーチン的な能力なのか

藤本は繰り返し問題解決サイクルを回す意味で、改善能力はルーチン的な能力であると述べる。トヨタの問題発見（問題提起）、現状把握、目標設定、要因解析、対策立案、対策実施、効果確認、標準化という問題解決サイクルは、問題の大小、根深さ、種類（品質、生産性、コストなど）に関係なく運用されている基本的な問題解決手法である。

1つ注意しておきたいことは上記の問題解決サイクルは藤本が図表 2-1 で提示したトヨタの問題解決サイクルと異なる、という点である。藤本は現状確認の部分を省略している。しかし、問題発生現場での現状確認は改善の肝心な部分であるため、よりの確なトヨタの問題解決サイクルを提示し考察することにする⁷。

問題解決サイクルの手法は決まり切ったパターンを繰り返し運用するという意味で、確かにルーチン化されている手法である。しかし、決まり切った問題解決手法を繰り返して回すというルーチン的な側面をもって、改善能力が「ルーチン的な能力」とであると説明するのは無理がある。改善を実際に実行する世界において、ルーチン的な問題解決サイクルを回すだけでは改善能力があるとは決して言えないし、効果的に改善ができるとは言えない。形式は能力ではない。現場の改善の基礎に外形的なパターンとしてこのサイクル（手法）があるだけである。

持続的な競争優位を支える現場力としての改善に必要とされる能力は組織や組織の個々人の多様な能力であり、決してサイクルを繰り返し回す単純なルーチン的な能力ではない。必要とされる改善能力は、問題解決プロセスの中に関与する様々な改善主体が持つ長年の経験、ノウハウ、技術的知識、他人と連携するためのコミュニケーション力といった能力である。課題を設定し、様々な切り口で現状を分析し、真の問題点を明らかにし、要因解析に必要な知識と経験を持ってデータを分析し、真因を見抜き、真因に対して対策を考え出し、関連工程や部署の人と連携し、実行し、効果を客観的に分析するという一連のプロセスでは、様々な能力がダイナミックに組み合わせられ、発揮される。「改善能力はルーチン的である」という説は現象に対する非常に表面的、外形的な認識であり、強い生産現場の改善能力とは何なのか、どのようにすればそれが育成できるのかを説明することができない。

継続的に改善を行うことに必要とされる能力には上述のようにダイナミックに

⁷ この問題解決サイクルはトヨタ業務品質改善部主査である古谷が作成した資料を参照している。古谷健夫（2016）「トヨタの問題解決-問題解決の実践でより良い社会の実現を-」トヨタ NPO カレッジ講座資料、中部品質管理協会；なお、Rother（2009）でも現状確認の重要性を強調している。Rother, M. (2009) *Toyota Kata: Managing People for Improvement, Adaptiveness and Superior Results*, McGraw Hill.

発揮される多様な能力に加えて、より本質的な能力は、あるべき姿を目指し、現状を良く知り、現状と理想とのギャップを問題として常に意識し、ギャップを埋めようとする組織と個人の姿勢が含まれる。理想通りにいかないことがおかしいのではなく、理想通りにいかないことを肯定し、そこに問題点を設定し、少しでも理想に近づけるように努力をする。これが継続的な改善の源となる組織能力である。

Rother が述べるように、持続的改善の能力とは、現状に敏感な状態を保ち、反応することによって、予測できない不明確な領域を通り抜け、新たな望ましい状態に向かって進むことである (2009, 8-9)。トヨタの生産現場で行っている改善は常に目標 (望ましい状態) に向かって進めている。その改善の究極的な目標はあるべき姿 (あるいはビジョン) に近づけることである。生産現場にとってのあるべき姿 (ビジョン) は、無論、品質、リードタイム、コストといった指標に関わる。トヨタ自動車で長年生産、品質管理、経営に携わり、「自工程完結」活動の提唱者である佐々木眞一は「ものを造る場合の理想的な状態は機械、設備、人などが全くムダなく、付加価値を高めるためだけの働きをしていることだ。この理想状態にどこまで近づけることができるかが最も重要となる」(佐々木, 2014, 37)という。佐々木がいう生産における理想な状態とは「不良ゼロ、100%の付加価値率、必要に応じての連続した一個流し、安全」という、Rother (2009) が述べるトヨタの生産における長期ビジョンと同じである (44-45)。このビジョンはトヨタの生産現場の改善活動に全体的な方向性を与えている。

トヨタの生産現場での改善活動には2種類がある。

- ① 日々発生している問題の徹底解決、すなわち個別の具体的異常を契機にして、その反復発生を防止する改善。
- ② ②自ら課題 (例えば多発問題、慢性問題、非付加価値作業時間の低減など) を設定し、QCD を向上させるような改善、言い換えれば、企業戦略による方針管理の一環として、その目標値達成のために取り組まれる改善。

それら全てはあるべき姿に近づくために生産現場で行われている改善であるが、その中に自ら課題を設定し、QCD を向上させる改善はまさに Rother (2009) が言っているような、「予測できない不明確な領域を通り抜け」、模索しながら、しかし、方向性を持って行われる改善である。

現場力としての改善能力は決して外形的なルーチンで説明できるものではなく、あるべき姿あるいはビジョンという方向性を持って小さな改善から大きな改善まで、一步一步模索しながらも前に進む組織的な探索活動である。そのような改善活動はなぜ継続的に行われうるのか。誰がどのようにその改善活動を行っているのか。藤本の現場力研究はこれらの問いの詳細にまで踏み込んでいない。

進化能力は改善能力の一部ではないか

先に述べたように、本論文でいう現場力は維持する能力と改善する能力の2つから構成される。これに対し、藤本は現場力をルーチン的な維持する能力、改善する能力と、非ルーチン的な進化能力の3層と捉えている。しかし、上記の考察で見えてきたように、改善する能力は、ダイナミックに発揮される多様な能力と、あるべき姿を目指し、現状とのギャップを問題として意識し、ギャップを埋めようとする個人と組織の姿勢が含まれる、非ルーチン的な能力であると見るべきである。要するに、進化する能力と改善する能力はともに非ルーチン的な能力になる。

ともに非ルーチン的な能力である「進化能力」と「改善能力」は改善対象に関して異なる点がある。「進化能力」は「もの造り能力」と「改善能力」を他社より速く構築する企業独自の「能力構築能力」であるというのが、藤本の主張である（2003, 54）。藤本は、トヨタの事例を持って、意図せざる経緯で出てきたトヨタ的生産システムの構成要素を構築（改良・普及）する非ルーチン的な事後的学習能力として進化能力を説明した⁸。すなわち、「進化能力」は仕組みの構築のような比較的に大きな改善に関わる能力である。大きな改善に関わる「進化能力」に対して、「改善能力」は「あるべき姿」に近づけるために、生産現場のQCDに関する様々な問題に対して原因を追究し対策を立て徹底解決し、QCDを向上させる改善、要するに必ずしも直ちに仕組みの構築に繋がるとは言えないが、日々生産現場で行われる、比較的小さな改善に関わる能力である。

しかし、筆者は、両者には改善対象の大きさ（影響範囲）に違いがあるにしても、本質的な違いはないと考える。生産システムの構成要素の改良・普及に必要な能力と、QCDを継続的に向上させるような「あるべき姿」の達成に向けての「組織的な探索活動」に必要な能力とは、本質的に同じであり、ともに組織学習能力である⁹。非ルーチンな能力とされる「進化能力」と「改善能力」とは、明確に分けることが

⁸ ただし、「改善能力」の構築（改良・普及）については説明がない。

⁹ しかし、藤本の「進化能力」と本論文が提示した「改善能力」に1点の相違点があることを注意されたい。藤本の「進化能力」には「あるべき姿」という方向性がない。本論文の「改善能力」において、目指すべき方向（あるべき姿、長期ビジョン、理想状態）を常に意識し、現状とのギャップを問題として捉える問題意識が重要である。トヨタは、生産の方向性（あるべき姿、長期ビジョン）を常に意識してきた。だからこそ、偶然の産物や失敗に対しても、問題意識を持って、検討したり、なぜ失敗したのかを反省したり、あるべき姿に向けて、さらに改善することが可能になる。そのように不断に改善することによって、結果的に自社独自の資源や能力を形成したと考える。これは、方向性がある問題意識を常に持つからこそ、できることであると考えられる。藤本は新しく起こったことに対して、自社のパフォーマンス向上に繋がるのではないかと考えるという思考習慣という「心構え」を提示した。「パフォーマンス向上」は一見して方向性のことではないかと思われるが、そうではない。方向性を示すビジョンやあるべき姿は、パフォーマンスのように数字で表すものではなく状態で表すものである。詳述は省略するが、Rotherはビジョンの役割（方向性を示すこと）、ビジョンと競争力指標の違いなどについて述べている。Rother, 2009, 37-49.

できない。「進化能力」は改善能力の一部であると見るべきである。

第4節 遠藤功

遠藤によれば、現場とは価値創造を実現するために、全体的な企業戦略から分解された業務を遂行する様々な機能を担う部門・部署のことであり、現場力とは「価値創造主体である現場に内包される組織能力」である(2014,69)。現場力は「保つ能力」「よりよくする能力」「新しいものを生み出す能力」の3つの異なる組織能力による「重層構造」となっている、とする(以下に示す頁番号は特に断らない限り、遠藤功(2014)『現場論―「非凡な現場」をつくる論理と実践―』のそれを示す)。

(1) 理論の概要

「保つ能力」

遠藤によれば、「保つ能力」とは決められたこと(標準)を、決められたように確実に遂行し、決められた価値を安定的に生み出す能力である。標準とは、例えば「仕事のやり方や手順を定める『標準作業』、目標コストを定める『標準コスト』、目標納期を定める『標準納期』など」である(93)。現場におけるマニュアル(「標準化された業務手順」という)の有無やどの程度細かく記載されているか、どういう頻度で更新されているかを見れば、その現場のレベルがある程度わかるという(89-91)。「保つ能力」はどの企業にも不可欠な基盤能力であり、この基盤能力がなければ、現場が生み出す基本価値であるQCD(品質, コスト, 納期)を安定的に担保することができない(89-91)。

「よりよくする能力」

遠藤は「『より良くする』とは、日々『改善』するということである」としている。「よりよくする能力」はすなわち改善能力を指していることがわかる(97)。

ただし、遠藤は、改善には「保つための改善」と「よりよくするための改善」が含まれるという(99-100)。現場を取り巻く環境が常に変化している中で、現状を保つことは容易なことではない。現状を保つためには変化と異常に対応し、問題を処理する必要がある。このように問題を処理することを、遠藤は「保つための改善」と名付けている(92,100)。「保つための改善」はあくまでも標準を保つための「発生型問題解決」¹⁰の改善であるという(100-101)。

それに対して、「よりよくするための改善は問題を『処理』するのではなく、根っこから『解決』しなくてはならない」という(100)。「よりよくするための改善」は、

¹⁰ 発生型問題とは、日々生産現場で自然に発生している問題である、と理解できる。

標準と自ら設定した目標の間のギャップを生み出すことから始まる，設定型問題解決の改善であり，この改善こそが現場力を競争優位にまで高める中核能力である，としている(97)。

「新しいものを生み出す能力」

遠藤は「日々の業務を遂行しながら，全く新しい価値を生み出す革新的な取り組みも行っている」現場が有する能力は「新しいものを生み出す能力」である，としている(102)。また，日本企業の「新しい価値を生み出す革新的な取り組み」を「現場起点のイノベーション」と呼んでいる。日本の「現場起点のイノベーション」には，革新的な仕事のやり方，プロセスを生み出すプロセス・イノベーション，革新的な製品やサービスを生み出すプロダクト・イノベーション，既存の延長戦ではない新たな事業を生み出すビジネス・イノベーションの3つが存在すると述べる。また，遠藤は日本企業が集团的な力で新しいものを生み出すことに長けていていると指摘し，「技術革新ではなく、『創意工夫』」であるという(103)。

遠藤は「保つ能力」のみを持つ「現場維持型の現場」を「平凡な現場」と定義し，「保つ能力」に加えて，「より良くする能力」を確立している現場を「非凡な現場」と定義している¹¹(114)。具体的には「非凡な現場」とは「業務遂行を確実に行うだけに留まらず，価値増大に直結する改善や創意工夫が自律的かつ継続的に行われ，競争力強化に繋がっている」現場であり，本質的には知識創造活動を行える現場であるとする(114, 118-124)。

ただし，非凡な現場は単なる知識創造活動(改善活動)を行っているだけの現場ではないと強調する(154-155)。「活動は一過性的で短期志向であるのに対し，能力は持続的で長期志向である」と指摘し，知識創造活動(改善活動)を知識創造能力にまで転換できるかどうか「非凡な現場」を作る鍵であると述べる(155)。

活動から能力への昇華

遠藤は「活動」を「能力」へと高めることができるかどうかの差は，「愚直」に活動に取り組むかどうかにあるとしている(155)。「愚直さは『非凡な現場』を作るために欠かせない要素」とし，「愚直さ」はどのように生まれたのか，どのように「活動」を「能力」へと高めたのかについて，遠藤はデンソーの事例を通じて「合理的な必然性」というメカニズムを提示している(157)。

遠藤は「合理的な必然性」こそが活動を組織能力へと転換するポイントであるという(157)。「合理的な必然性」とは，何のためにその活動を行うのかという「戦略

¹¹ 遠藤は「非凡な現場」に対する定義は曖昧な部分がある。114頁の記述により，「より良くする能力」を確立している現場が「非凡な現場」であり，「新しいものを生み出す能力」を確立できる「非凡な現場」へまで進化するかどうかは「より良くする能力」に依存するという主張だと理解できた。

的必然性」と、何にこだわってその活動を行うのかという「信条的必然性」である¹² (158)。遠藤はデンソーが現場での活動を通じて高い組織能力を構築している理由は「戦略」と「信条」があるからではなく、「戦略」と「信条」について、現場の全員が理解し、納得しているからだとする (160)。2つの「合理的な必然性」によって、活動に「愚直さ」が生まれ、小さな成功体験の積み重ねによって粘り強く継続し、さらに愚直さが高まる。愚直な活動は時間の経過と共に当たり前となり、やがて能力へと転換するというメカニズムである (第5章)。

戦略と信条→理解・納得→愚直さ→当たり前＝能力となるというメカニズムは、遠藤が提示した3層の能力すべてについて論じられているものなのか、そうではないのか。遠藤の記述から、ここで議論される「活動」とは「よりよくする」「新しいものを生み出す」といった「知識創造活動」を指していることがわかる (第3, 4, 5章)。すなわち、遠藤が議論の対象としていた「活動」には、現場を「保つ」ための標準作業、問題処理などの活動が含まれていない。「保つ能力」を現場の基盤能力に位置づける遠藤は、生産現場の基盤活動を能力に転換するメカニズムについては、明言していない。

しかし、現場の知識創造活動（改善活動）に愚直さが必要であると同様に、現場を保つための活動にも愚直さが必要であろう。その点について遠藤は明言していないが、そうは考えているだろうと思われる。「愚直さ」の獲得を大きな特徴としている能力転換メカニズムは、おそらく生産現場の全ての活動に適用できるというのが本論文の推論である。以下の考察もこの推論の下で進める。

(2) 考察

遠藤は現場における活動を保つこと（維持）と、改善することに分けて整理をしているが、それぞれについて、具体的に誰がどのように維持と改善を実行しているのかというレベルまで踏み込んでいない。遠藤の現場力に対する説明は全体的に抽象的であると言わざるをえない。

維持

生産工程を維持するための活動（未然防止、標準作業、問題発見、緊急処置）のうち、遠藤は標準作業と緊急処置（問題処理）に限定している。

問題処理は改善ではない

遠藤は問題処理を「保つための改善」—発生型問題解決の改善—と定義されている。この点からすると遠藤は問題処理を改善の一種だと認識していることになる。

¹² 「信条」とは「仕事の心構え・規範」あるいは「共通の価値観」を意味する (161)。例えば、トヨタの「トヨタウェイ」などである。

しかし、問題処理は改善ではない。問題処理は問題への緊急処置であり、改善は再発を防ぐために根本的に問題を解決するものである。以下で問題処理と改善の違いを見てみよう。

設備不具合の事例を取り上げる。ある設備の管理特性値が大きく変化することによって不具合が発生する。設備を元の管理特性値に戻すことは問題処理である。しかし、なぜ大きな変化が生じたかを分析し、真因をつかみ、再発しないように根本的対策を施し、標準書類を改訂すると同時に、同様の設備にも横展開することが改善である。また、誤品と欠品の例でいうと、誤品、欠品を検出し、直すだけでは問題発見と問題処理であって、なぜ誤品、欠品が発生したかまで分析し、原因を洗い出し、真の原因に基づく再発防止対策を打ち、標準書類を改訂することが改善である。このような改善を積み重ねると、工程能力が高まり、不良率も下がり、品質が良くなる。以上のように、問題処理は「維持」であって、「改善」ではない。

改善

遠藤はさらに、「よりよくするための改善」について、「標準と自ら設定した目標の間のギャップを生み出すことから始まる、設定型問題解決の改善である」と定義している。しかし、発生型問題解決であれ、設定型問題解決であれ、改善はすべて、より良くするものである。

ただし、改善対象に対する認識の違いによって、筆者は次の2つに区分されうる。

- ① 日々発生している問題の徹底解決という改善、すなわち個別の具体的異常を契機にして、その反復発生を防止する改善。
- ② 自ら課題（品質で言えば多発問題、慢性問題、生産性で言えば非付加価値作業時間など）を設定し、QCDを向上するような改善、言い換えれば、企業戦略による方針管理の一環として、その目標値達成のために取り組まれる様々な改善。

いずれの改善も生産現場（付加価値を創造する個々の生産工程）をより良くするものである。

また、遠藤が取り上げたプロセス・イノベーション、プロダクト・イノベーション、ビジネス・イノベーションのうち、ものづくり企業に即して考える場合、プロダクト・イノベーションにあたる新製品開発、プロセス・イノベーションにあたる新工程開発は、それぞれ開発現場と生産技術現場の主たる機能活動である。ものづくりの生産現場としては、連携という形で新製品開発と新工程開発に関与はしている。しかし、新製品開発と新工程開発における生産現場の連携的関与はものづくり生産現場の主活動（量産活動における維持と改善）とは同一ではない。日本企業のイノベーション全てを生産「現場起点」のイノベーションと言うのは無理がある。

そのゆえ、「新しいものを生み出す能力」にまで進化できる生産現場をも「非凡の現場」とし、議論することはやや現実性が薄い。

活動から組織能力への昇華

活動をどのように組織能力まで昇華させるのかについて、遠藤は「戦略」と「信条」の納得と浸透による「合理的必然性」のメカニズムを提示した。例えば、改善活動を行う際に、戦略や方針の中身を現場に納得させ、経営理念などの信念を現場へ浸透することによって、愚直さを獲得する。愚直に活動を行うにつれて、改善が当たり前のことになり、能力へと昇華するとする。

遠藤は戦略に対する現場の納得と信条（経営理念）の浸透を、愚直さを獲得し、組織能力の安定的確立に必要な要素として説明した。しかし、現場レベルの立場に立つ場合、誰が、どのように戦略や方針に埋め込まれている目的と、経営理念という信条を受け入れ、納得するのか。さらに、具体的にどのように愚直に改善活動を継続的に実施できるようにしているのか。また、現場レベルで誰がどのように個々の作業員の納得を獲得し、改善を継続的に実行させているのかというところまで踏み込んでいない。

同様に、基盤能力とされている「保つ能力」（維持する能力）については誰がどのように作業員の納得を獲得し、日々の生産活動を確実に間違いなく実行するという能力にまで高めているのかについて、現場実態に踏み込んで考えるべきである。「戦略」と「信条」の納得や浸透だけで、高い水準の標準を安定的・確実に遂行できる生産現場が本当に実現できるのかという問題もある。標準作業の確実な実行は何によって成り立っているのかという視点で吟味する必要がある。

第5節 小括

以下、本章で取り上げた3名の論者の先行研究の問題点を整理する。

藤本は現場力を3層に分けた。維持する能力と改善する能力および進化能力の3層である。藤本は「決まり切ったことを繰り返してやる」という基準でルーチン的であるか否かを判断している。そのゆえ、トヨタ的生産システムの諸構成要素という決まり切ったことを高いレベルで繰り返しやるという維持する能力、問題解決サイクルを繰り返して迅速に回す改善能力を、ルーチン的な能力と位置付けた。進化能力は意図せざる経緯で出てきたトヨタ的生産システムの構成要素を構築（改良・普及）する事後学習能力であり、非ルーチン的であるとした。上記に共通する問題点は表面的かつ形式的な現場力の表象であった。

現場力研究は実態に即した具体的な研究を特徴としている。すなわち、どのような活動を誰がどのようなプロセスで確実にやっているのかという分析視点の下で

行われてきた研究である。藤本の生産現場の現場力研究は、開発現場の現場力研究と同レベルの高い水準で具体的な研究を行ってきたとは言えない。より実態に即した具体的な視点で見直す際に、維持する活動は必ずしもすべてが決まりきったことの繰り返し作業ではない。判断や思考、コミュニケーションを伴う現場監督者の条件適応的な活動も伴っている。さらに、改善活動はその内容から見ればルーチン的な活動ではない。改善はあるべき姿あるいはビジョンという方向性を持って一步一步模索しながら前に進む組織的な探索活動である。求められる能力も多様であり、その本質は現状と理想とのギャップを問題として常に意識し、ギャップを埋めようとする組織と個人の探索的活動である。さらに、生産システムの要素を構築（改良・普及）する「進化能力」も、改善対象の大小の相違があっても、本質的には「改善能力」の一部であることが確認できた。

鈴木は生産現場を維持するのに必要な「決められたことを的確に実行し、変化と異常に的確に処置を執ることができる組織能力」（維持する能力）に目を向けた。このような基礎的な能力を高い水準で構築しうる点に、国際比較上、日本のものづくりの生産現場の特徴のひとつがあることを明らかにした点において、鈴木は日本の現場力研究の軌道を正しい方向に導いたと言える。

なぜ維持と改善は高いレベルでやり続けられるかについては、鈴木は労働意識、意欲が必ずしも高くない日本の労働者がなぜ前向きな働きぶりを示しているのかという問題意識から、「強制」と「自発」が結合された管理メカニズムを提示した。日本的雇用慣行や能力主義管理について緻密な分析を行った後、鈴木は日本の能力主義管理を担う管理者に注目し、管理者の重要性を強調した。しかし、現場作業者に直接接触し、指示し、評価する現場の管理監督者の具体的な管理に即して見た場合に、「強制」と「自発」がどのような形になって現れているのかについては、より具体的な実証研究が必要である。それが鈴木の現場力研究に残された課題である。

遠藤は、現場を保つこと（維持）と、改善することに分けて整理をしているが、それぞれについて、具体的に誰がどのように維持と改善を実行しているのかというレベルまで踏み込んでいない。遠藤の現場力に対する説明は全体的に抽象的である。活動をどのように組織能力まで昇華させるのかについては、遠藤は「戦略」と「信条」の納得と浸透による「合理的必然性」のメカニズムを提示した。しかし、実際に行う現場レベルの立場に立つ場合、誰が、どのように戦略や方針に埋め込まれている目的と、経営理念という信条を受け入れ、納得するのか。また具体的にどのように愚直に維持と改善の活動を継続的に実施するようになるのか。さらに、現場レベルで誰がどのように個々の作業員の納得を獲得し、維持と改善を継続的に実行させているのか、現場監督者の活動にまで踏み込んでいない。

以上のレビュー作業を通じて、生産現場の参加主体（作業員、現場管理・監督者、製造技術員、品質管理を担当する技術員）が具体的にどのように維持と改善の活動を行い、それぞれがどのような役割を果たしているのか、その実態把握ができていないことは、共通の問題点として現れている。それが日本の生産現場の現場力研究の1つの課題である。また、なぜ日本企業の労働者が維持と改善を高いレベルで実行し続けることができるのかについて、各論者が未だに共通の認識に達していないことももう1つの課題として浮かび上がった。

本章及び第1章ではこれまで行われてこなかった、現場力に関する先行研究の整理と比較研究を通じて、日本の自動車産業を中心とする生産現場の現場力研究に残された課題を明らかにした。日本の現場力研究に残された課題を明らかにすることが本論文の第3、4、5章の課題である。

第3、4、5章では、日本の代表的な自動車企業であるA社の中国工場における参与観察とインタビューを通して、課題の解明を進めいく。すなわち、直接の観察対象は日本国内工場のA社ではなく、A社の中国工場である。

研究対象に限界があるのではないか、と思われる疑いがある。この点について、筆者は、海外工場の1つである中国工場は適切な研究対象であると考え、その理由を以下の2点で説明しておく。

- ① 中国工場は日本の親工場A社の生産・管理システムを完全に受け入れる形でできた工場であり、QCDの達成水準が高い工場である。G社のQCDにおける高い水準に関して、序章において紹介した（序章、15-16）。
- ② 日本国内の工場であれ、海外の工場であれ、生産現場のQCDを維持し高めていくための、生産現場で求められる現場力の構成要素は同じである。この点については、本論文の分析枠組に対する検証・改善の過程でA社の関係者から確認できた（序章、8）。つまり、現場力を構成する一連の要素は日本と海外の生産現場に通用するものである。

G社の設立年数が短いといった要因もあり、A社と中国工場G社の生産現場における現場力の程度に差はあるものの、中国工場における観察は具体的に誰がどのように生産現場の活動を行っているかという問い、さらに、行為主体の行動を支える要素、要するになぜという問いの探求に支障を与えないと考えられる。

第3章 生産現場の維持 —組長の行動観察を通して—

第1節 本章の課題

日系自動車企業の中国移植工場 G 社で行った参与観察の目的は、生産現場の人々が現場の活動を具体的にどのように実行しているのかを観察し、自動車企業の生産現場における現場力（「維持」と「改善」の効果的遂行を可能にする組織能力）の実態を考察することである。本章では、現場力を構成する機能的活動のうち、現場力の基盤活動である維持を取り上げる。組立工場の組長（L 組長）の行動観察を通して、「維持」の視点から見た現場力と組長の日々の管理行動の関係を考察し、維持の実態を明らかにする。それが本章の課題である。

以下、第2節では対象海外工場の組織概要と工場に入るまでの観察を記述する。第3節では L 組長に対する参与観察を3つの時間軸に分けて、詳しく記述する。第4節では、第3節で明らかになった L 組長の管理行動をもとに「維持」をめぐる現場力について考察する。

第2節 工場の生産現場に入る前に

2017年5月3日、労働節の休日明けに、筆者は G 社を5年ぶりに訪れた¹。朝8時頃、訪問者の手続きをする。総合事務オフィスビルに入って2階の社員食堂に向かう。オフィスビルの中は全てが以前より格段に新しく、立派になっている。オフィスビルには、人事部、調達部、財務部、販売部、企画部、役員室などの部署が入っている。

朝食を終え、生産オフィスに向かう。生産オフィスは以前工場敷地と隣接していた。しかし、建物が古くなったため、工場敷地と少し離れた研究開発センタービルのすぐ隣に生産オフィスビルを新設し、2016年秋に引っ越して来たという。1階のフロア全体は人材育成センターであり、2階には品質保証部、品質管理部、プレス部、車体部、塗装成形部、組立部、生産管理部、工場企画室といった工場の部署が入っている²。

生産オフィスはより明るく、広くなっていた。「安全第一」と書かれているアーチ形状をしている人材育成センターの緑色の門が目に入る。中には新入社員や事

¹ 2008年に大学卒業した筆者が2013年3月まで5年間勤務し一社員として育てられたところである。

² 人材育成センターは新入社員の入社教育、技能員の基礎技能訓練、製造技能訓練、保全技能訓練、保全技能認定、さらに各階層（班長、組長、係長）の管理者の職能・職責教育など行う場所であり、QC創意工夫提案制度の主要推進部門でもある。

技員（事務技術）や技能員の職能教育などを行うためのガラス張りの教室が見える。2階にあがって、まず目に映るのは、工場のオフィスとは思えないモダンな喫茶エリアである。木の床に3つの丸いガラステーブルが置かれ、それぞれ5つの白い皮革の椅子に囲まれる。正面の壁は葉で飾られ、もう一面の壁に淹れ立てコーヒの自動販売機が置いてある。天井からの青色の光で薄く照らされ、喫茶エリアはより一層目立つ。

「B級重点守秘領域」シールが貼られている「構造改革」の「大部屋」や、会議室、男女更衣室を通り、ようやくオフィスの中に入る。オフィスの中も広くなった。以前になかった打ち合わせ用のテーブルが通路の真ん中に多く置かれ、会議室に行かなくても、気軽に打ち合わせができるようになっている。

工場企画室のC課長は参与観察の受け入れ窓口である。彼は2004年、会社設立前に入社した最初の新卒社員の1人である。最初は広州汽車集団とA社との合弁事業を進めるために設立した「プロジェクトチーム」に所属していた。会社設立後、組立課技術員室の技術員からキャリアが始まった³。技術員時代は2つの仕事を担当していたという。最初は組立課の人材育成の仕事であった。その後、2005年下半年から設備と工程編成などを担当し、その1年後の2006年に生産現場の係長、さらに3年後の2009年に現場の課長となった。2016年から工場企画室で工場全体の活動の企画、運営、管理の仕事任せられるようになった⁴。C課長はG社で育てられた叩き上げプロパー社員の1人である。

日本側のM工場長と簡単な挨拶を行っている間、C課長が外で待っていてくれた⁵。通路にあるテーブルで、事前に送った参与観察のスケジュールについて打ち合わせをし、スケジュールの微調整を行った。けっきょく、組立部組立1課で組長と係長につきながら、最初の3日間の参与観察をすることになった。

作業着や帽子、安全靴も必要になるので、C課長は電話で、倉庫へそれらを取りに行ってもらうように依頼していた。頼まれた人はYという手直し組の若くて笑顔が溢れて非常に元気なTL（Team Leader、班長）であったことが、その後、生産現場に行った時にわかった。C課長の元部下であった。

³ 当時組立はまだ製造部（プレス課、車体課、塗装成形課、組立課）の中の課であった。組立課から部に組織を再編成したのは、2009年のことであった。技術員とは生産現場の技術面の困りごとを解決し、生産現場をサポートするエンジニアを指す。発生した品質問題や生産性問題の徹底解決や方針に基づく改善などを行っている。A社の技術員制度に基づいて各製造部署に技術員室（G社では技術課と呼ぶ）を設置している。設計部署の技術員と違って、常に工場に密接する技術員であるため、製造技術員とも呼ばれる。

⁴ 2016年8月に行ったインタビューおよびメールを通じる継続インタビューによる。

⁵ A社の海外工場では合弁会社か否かにかかわらず、課長以上の同一管理職位に日本からの出向者と現地社員がペアで就く。以下、日本A社からの出向者を日本側、中国現地ペアを中国側と記す。

Y 班長に用意してもらった間に、「構造改革」の大部屋につれて行かれ、現在進めている「構造改革」の概要について説明を受けた。「構造改革」とは G 社が 2015 年年初から工場の方針として取り組み始めた改善活動である。工場内の競争力 (QCD) 向上のみならず、工場外の部品物流 (仕入先から G 社の工場まで)、受注から納車までのリードタイム短縮といった目的も設定されているため、間接部門である調達部や販売部にも及ぶ全社活動になっている。活動の推進を確実にするため、部署枠を超えた「構造改革大部屋」というクロスファンクショナルな推進体制を立て、1 ヶ月に 1 回の頻度で工場レベルの報告会、3 ヶ月に 1 回の会社レベルの報告会を行っている。参与観察時点において、工場内の改善において 2017 年末までに生産性 15% 向上という目標を掲げ取り組んでいるところである。最終目標は 2020 年に A 社日本親工場と同レベルまで達成することである⁶。

その後、喫茶エリアにおいて、中国他社での A 社生産方式の導入はなぜなかなか成功しないのかという会話をした。C 課長の話によると、A 社生産方式を自社に導入して、競争力を向上しようという動きは中国でも盛んである。多くの企業が G 社へベンチマークや勉強に来るといふ。中国本土の企業もあるし、欧米自動車企業 (中国現地の合弁会社) もある。しかし、A 社生産方式は表面に見えるハードウェアなどを導入しても、実際の運営・管理に継続的に注力しないと実現できないと C 課長はいう。話している間に、中国側の W 工場長が通りかかって、笑顔で「なんでも C 課長に頼ってください」と挨拶してくれた。

第 3 節 L 組長の行動観察

作業着に着替え、10:00 くらいに組立 1 課の工場内オフィスに向かった。エンジン準備サブラインのすぐ隣にある工場オフィスは課長と係長が事務的な仕事や会議をするための場所である。壁に向かって置かれるテーブルに 8 台ほどのパソコンが設置されている。入った時に、女性事務社員 2 人がパソコンの前で作業していた。C 課長に気づき、気軽に挨拶する。C 課長が来ることは歓迎されていると感じた。部屋の真ん中に長方形のテーブル 2 つが並び、1 つの正方形のテーブルになっている。その上には名前が書いてあるカップが綺麗に並べられている。

1 人の女性担当者がカップを取り、お茶を入れる。そのカップは C 課長のカップであった。「工場企画室に配属されているのに、まだよく現場に来るんですか」という筆者の質問に、「そう、よくお茶を飲みに来るよ。ここは私の大本営だ」と笑いながら答えた。女性担当者も笑う。話している間に、T 係長が入って来る。C

⁶ C 課長との会話および社内資料による。

課長が要件を伝えた後に、「じゃ、お願いします」と T 係長の肩を軽く叩きながら、「会議がありますので、オフィスに帰りますね。何かありましたら、私に電話してください」と言って別れた。

T 係長は現在「構造改革」の生産ライン改善を進めている真っ最中で、忙しい。L 組長によると、T 係長が進めている改善は部品の「手元化改善」である。部品をより作業者の近いところに置くことによって、作業者が部品を取りに行く歩行を減らす改善である。さらに、部品を作業者の近くに置くという作業を、自ら設計した簡易重力機械によって行うようにする。電力などのエネルギーを使わずに部品を運搬できるようにするものであり、環境にも優しいエコ改善でもあるという。

T 係長は私を L 組長に紹介した後に、すぐにラインに消えて行った。いよいよ L 組長に密着する 1 日が始まった。

(1) 5 月 3 日 (10:55–12:15) —F1 組&手直し組—

生産現場の昼休みは 11:30 から始まる。それまでの少しの時間を利用し、L 組長は私を連れて、歩きながら生産ラインの概況について話してくれた。

第 1 工場の年間生産能力は 20 万台であるが、残業も加えると、最大 26 万台になる。現在 4 車種を混流生産しており、生産タクトタイムは 58 秒である⁷。要するに、58 秒に 1 台の車が検査ラインから流れ出てきて、完成車として物流ヤードに運ばれていくということである。また、作業者は 58 秒以内で自分の担当工程の全ての作業を完了させる必要があるということの意味する。

現場の勤務体制は 7:30-16:15 の昼勤と 17:15-2:05 の夜勤と、2 直となっている。稼働 2 時間ごとに 10 分間の休憩時間が設定され、45 分間の昼食時間を加えると、1 日合計 65 分間の休憩時間が挟まれる。2 直体制の現場組織は昼夜勤務を 2 週間おきに交替して対応している。

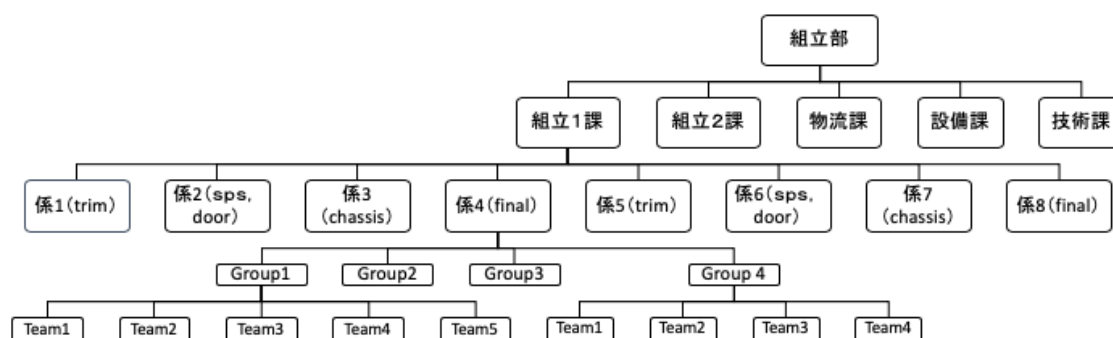
L 組長は手直し組（図表 3—1 の係 4 の Group4 を指す。以下では手直し組と記す）の組長である。参与観察時（5 月）に F1 組（図表 3—1 の係 4 の Group1 をさす、以下では F1 組と記す）の組長業務を 2 ヶ月前から臨時的に兼務していた。F1 組と手直し組の詳細を見てみよう。

組立 1 課が運営・管理している組立ラインには Trim, SPS (Set Parts System) & Door, Chassis, Final あわせて合計 384 の工程がある。そのうち、F1 組には 28 の工程がある。28 の工程では配線、配管、バッテリー、ウィンドガラス、シートベ

⁷ HV 車とガソリン車で分けられる L 車種およびラゲージルーム有無で分けられる Y 車種からなる。中国市場ではそれぞれの仕様で車名をつけているので、L 組長は 4 車種の混流生産と紹介してくれた。

ルトなどの組み付けを行っている。L組長の話によると、要するに Trim ラインで車内に組み付けた部品（エアコン、オーディオ、メータクラスターなど）と Chassis ラインで車両の下で組み付けた部品（エンジン、トランスミッション、サスペンション、ドライブシャフト、ガソリタンクなど）を配線や配管で繋ぐための作業を主に行っているという。28 工程における生産・品質・コスト（環境，安全も含める）に関わるタスクを 28 名の TM（作業員），5 名の TL（班長），1 名の GL（L 組長）で担っている⁸。

図表 3—1 G 社組立部の組織構造



出所：社内資料により，筆者作成。

手直し組には 4 つの班 (Team) があり，L 組長を含めると合計 28 人がいる(図表 3—2)。28 人のうち，5 人は組織上，手直し組のメンバーになっているが，実質的には改善チームとして組立課の改善の仕事を行っている (Team 4 と呼ぶ)。彼らは各組の工程改善によってラインから抜き出した優秀な作業員である⁹。現在は構造改革で必要となる道具，簡易機械の作製，ラインへの設置，メンテナンスの仕事をやっている。L 組長は彼らに直接仕事の指示・命令はしないものの，出勤管理しているという。実質的には L 組長は Team 4 を除いて 22 人の管理をしていると理解して良い。

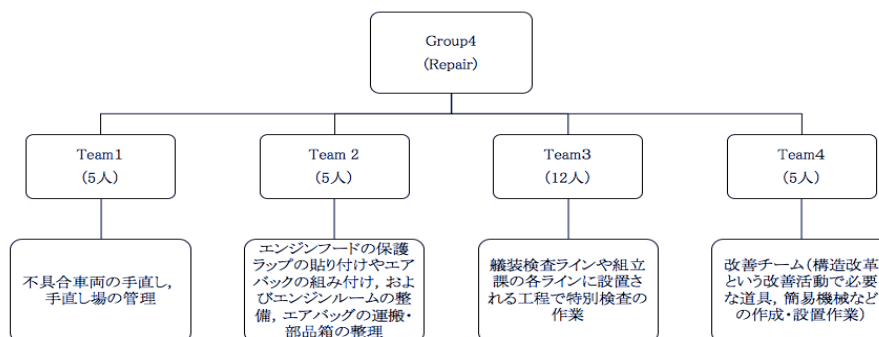
Team 2 (TL 含め 5 名) は，エンジンフードの保護用ラップの貼り付けやエアバックの組み付け，およびエンジンルームの整備，エアバッグの運搬・部品箱の整理の作業を行っている。Team 3 は (TL 含め 12 名) は艤装検査ラインや組立課の各

⁸ これは観察時点におけるデータであるが，「構造改革」を行う前には TM 人数が 32 名であり，現状より 4 名も多かったという。

⁹ A 社は改善によってラインから人を抜くときは，優秀者から抜いて，より重要な仕事に回す (田中，2016)。G 社もこれを実践している。

ラインに設置される工程で特別検査の作業を行っている（後述する QG ゲートとは別の特別検査工程）。Team 1(TL を含め 5 名)は実際に手直し場で不具合車両の手直しを行っている。

図表 3—2 手直し組 (Group4) の組織図



出所：社内資料により，筆者作成。

手直し場と手直し班の仕事

手直し場は「艤装手直し」「機能手直し」「車体手直し」「塗装手直し」と4つのエリアに分けられている（図表 3—3）。

図表 3—3 手直し場のイメージ図



出所：社内資料により，筆者作成。

駐車エリアには合計 30 台の車が駐車できる。第 1 工場は 30 台の駐車スペースがあるが，現在建設中の第 3 工場ではその 8 分の 1 に縮小して設計しているという¹⁰。観察初日 5 月 3 日の 11:00 頃に，L 組長と一緒に手直し場を歩きながら F1 ラ

¹⁰ M 工場長に対するインタビューによる。

インに向かう時に、広い手直し場に 2 台の車しか止まっていなかった。その 2 台の車は 4 月 28 日（連休の前日）の夜勤で発見した「水漏れ」車両である。この不具合については、後ほど詳細を説明する。

組立の手直し班の仕事はどのような仕事なのか。手直しといえば、一般的には「熟練作業員」によって、組立ラインでは手直しできない車両の問題箇所を確認し、原因を調査し、問題がある部品を取り外して、直すか、良い部品に交換するという仕事であると記述されている（小池，2001，2005）。

しかし、手直し場での仕事はどのように単純に整理できる仕事ではない。原因は 2 つある。第 1 は、車両の不具合は全てすぐに原因が特定できるものであるわけではない。第 2 は、組立の手直し場に止める車は組立の生産ラインですぐに手直しできないと判断された車だけではない。品質管理部検査課という部署が所轄する検査工程（艤装検査と機能検査）で不具合が発見された車両も組立の手直し場に運ばれてくる。手直しに関わる仕事を見てみよう。

不具合（例えば、ボディ傷、部品キズ、汚れや部品破損、欠品など）の直接原因（組み付け作業によるもの）が明確であり、しかもラインでは TL が短時間（2 分以内）でその場で手直しすることができないと判断した車両については、ラインから跳ね出して手直し場で直す¹¹。不具合車両は手直し場で直すが、なぜそのような不具合になったのかについてはより詳しく調べ、同じ不具合が再発しないように改善することがライン職制（組長と班長）と技術員に求められる。

L 組長：生産ラインで組み付け時に問題がある場合、手直しできるものは、班長がラインですぐに手直しをします。手直しできないものは、緑色の申告表に不具合の詳細状況を記録して、車を跳ね出して直します。例えば、エンジンにガソリンを注入できない場合、班長が申告表に「ガソリン注入できない」と明確に記録します¹²。ガソリン注入できないため、エンジンも起動でき

¹¹ 「ラインから跳ね出す」とは組み付け途中で組立ラインから出すのではなく、車両が検査ラインに入ってから艤装検査ラインか、機能検査ラインから跳ね出すことを意味する。ラインで手直し時間がない場合でも、全ての部品を組み付けて、艤装検査あるいは機能検査を通してから、手直し場に運転していくという。部品が無くて組めないとか、組むとその部品にダメージがあるとか、よほどの理由がない限り、組立ラインで全ての部品を組む。後で手直しをするために分解するのに、全ての部品を組み付けるのはムダだと思われるが、組み付けをやめてしまうと、後工程の標準作業が崩れることになる。そうなると、他の不具合を発生させる可能性が高くなる。出来る限り、標準作業を忠実にやることを第一にする。以上を原則とした上で、手直しの時は、分解するパーツを最小限にすることが基本である。日本 A 社の生産現場も同じ考え方を厳守しているという。A 社日本人技術員へのインタビューによる。

¹² ガソリン注入は Final 3Group の最後の工程で行う。普通は注入が終わると、艤装検査の静的検査と機能検査の動的検査を行う。しかし、ガソリンが注入できない場合には、艤装検査後に、人が手で押して跳ね出し場へ移動させる。艤装検査（静的検査）で不具合がある場合はエンジンをか

ない。人の手でラインから押し出すしかない。その後、手直しエリアで不具合を確認し、調査します。

筆者：58秒の生産タクトの中で、問題があったら、作業者は班長を呼ぶと思いますが、班長はすぐにどういう問題なのか、手直しできるか否かを判断します。この判断には経験や能力が非常に必要になりますね。

L組長：そうですね。しかし、一般的に、だいたいラインで手直しできる不具合は小さな問題です。例えば、ネジバカ（ネジが潰れている状態）の問題、クリップが勘合できないといった簡単な問題ですね。

筆者：簡単なものはすぐにライン上で直す。

L組長：そうです。ASSY（Assembly）になっているものは基本的にラインで対応できないです。

筆者：そういう場合に、申告表に書いて、ラインから跳ね出すのですね。

L組長：はい。ネジバカについては、ネジ立て（タッピング）をし直す必要がありますが、それは2分間以内で対応できます。ASSYになってくると、10分間、20分間ないと、対応できないです。なぜかという、車は流れていくから、後工程でも別の作業者が組み付け作業をやっているの、班長がずっと不具合車両にくっついて手直しをしていると、かなり後の作業者の邪魔になるからね。オフラインで対応するしかない。しかし、このような車は現在極めて少ないです。現在は1日に1台もないな。不良率が非常に低いから。組立の不良率は0.004くらいで、1000台に4台から5台しかないレベル。1直あたりの生産台数は400台くらいなので、要するに1つの直に2台か3台が出れば、組立品質目標を達成できなくなります。

筆者：目標はどのように設定されるんですか。

L組長：工場全体の目標は0.015です。0.0043は工場目標から組立に配分されたものです。基本的に組立の目標は他の製造部署より高く設定しています。成形などは、今までの経験で不具合が組立より少ないため、目標も組立より小さく設定されます。

もし、すぐに部品そのものに問題があり、組立の組み付けと関係がないとわかる時には、品質管理部検査課部品組に連絡すると同時に、前後の車両に同じような問題があるかどうかを、仕入先から対応人員がくるまでに、遡及検査体制を起こす。ラインで手直し・交換できない場合には、跳ね出して手直しエリアで交換・手直し

けて手直し場の「跳ね出しエリア」へ運転していく。

作業を行う。

L 組長：手直し場に検査課の部品組があります。組立で部品問題を発見したら、すぐに部品組に連絡します。部品組を経由して仕入先に連絡します。

筆者：仕入先問題であると確認できたら、問題解決はどの部署がフォローしていくのですか？

L 組長：基本的に問題が出たら、とりあえず責任部署は組立にします。部品組に連絡して、仕入先が来たら、手直し組は、部品組と仕入先が主体となる問題解決に協力します。例えば、不具合現象を確認するために部品の取り外しが必要である場合、手直しメンバーが取り外します。最後の交換あるいは手直しの協力も行います。

筆者：仕入先もほかの当該部品に同じ問題がないかを確認する必要がありますよね。

L 組長：はい。場合によって仕入先の方にもラインに入ってもらって、前後の部品に問題があるかどうかを一定期間の全数検査をしてもらいます。

筆者：問題点の原因に対する継続調査やフォローなどは誰がやるのですか。

L 組長：それは仕入先さんです。仕入先さんは報告書を品管（品管部検査課部品検査組）に送り、品管は続けて問題改善のフォローをしていくこととなります。

また、動くべきところが作動しないとか、車両の自己診断でエラー・サインが出ているとかという機能的な問題(一般的に機能検査ラインの検査項目である)については、手直し組はまず初歩的な一次調査を行う。例えば、コネクタの接続状態とか部品を交換してみたりして、問題の原因はどこにあるのか(組立の組み付けによる問題か否か)を排除法で明確にする。しかし、それでも原因がわからない問題や処置した経験がないものについては品質管理部検査課の部品組に連絡して、一緒に調べる。なぜならば、機能的な問題は部品に原因がある可能性もあることと、不具合の調査スキルは部品組の方が高いためである。それでも原因を特定できない場合は品質管理部と組立部の技術員に連絡を入れて、サポートを求める。原因を特定して、仕入先責任(品質管理部は仕入先の部品品質を管理しているため、正確に言うと品管責任になる)であるとわかると、不具合の真因調査のフォローは品質管理部の技術員と部品組が主体になり、進めていくことになる。

以上のように、基本的に手直し組は、組立責任の不具合しか対応しない。明確なルールがあるわけではないが、明らかに他部署の責任であるとわかった不具合車

両は他部署が直す。例えば、蓋物の建付とか塗装ブツとかバンパーの歪み¹³のような不具合はそれぞれ車体、塗装、成形といった部署が主体になって直すことになる。しかし、組立の人は部品を車から取り外したり、組み付けたりする作業に一番慣れているため、例えば、仕入先責任のものでも、品管部検査課の部品組で取り外したりすることができないレベルのものは、組立にお願いをする。塗装も車体も基本的には、部品の取り外し作業はあまりやれないため、組立にお願いをすることが多い。

もちろん、組立が他部署にお願いすることもある。例えば、車体における傷は、組立責任が多い。しかし、組立にとって、外板の修正が難しいため、塗装にお願いをする。このように、各部署はいわば「持ちつ持たれつ」の関係で、原因を素早く究明し再発防止するために、不具合車両の部品の取り外しや組み付け、手直しなどを相互協力して行っている。縦割りの弊害がなく部署間の相互協力によって問題を素早く徹底的に進め、品質をよくすることを当然のことと考える関係が生産現場において形成されているとも言える。

上記のような多様な部署に関わる調査・交渉・協力・協働・直すという活動は、手直し場で起きている。手直し場は手直し組が管理しているため、そこに止まっている車（ラインで申告され、跳ね出した車や検査課の検査工程で不具合を発見した車）についても手直し組が責任をとって管理することになる。要するに、手直し組のもう1つの仕事は、手直し車両の滞留管理に関わる。

組長：完成車の駐車時間を管理しています。1台の車は1日もここで止まっていたら、物流の発車順番に影響を与えますから、現在は8時間以内の車は何台、16時間以内の車は何台なのかというように管理しています。4時間以上止まっていたら、課長に報告しないといけなくなります。つまり、昼くらいにラインから出した車が、夕方くらいになっても手直しがまだ終わっていない場合には、課長に報告する必要があります。8時間以上になると、課長も原因調査などの進捗をフォローしてきます。16時間以上の車については工場側（生産管理部）に説明しないとイケないです。24時間を超えたら、工場長に報告します。

筆者：滞留車両の管理がより厳しくなっていると感じるが、そうですか。

¹³ 蓋物の建付とは、車両のドアやエンジンフード、バックゲージドアなどの取り付け、またその開閉の具合を指す。塗装ブツとは、埃、金属粉などの異物が車両の塗膜に付着するによって、塗膜の表面が突起状になり、平滑性が損なわれていることである。バンパーの歪みはバンパーというプラスチック成形の状態を指す。

L組長：そうです。元々は24時間管理でした。現在は4時間、8時間、16時間、24時間でより詳しく管理しています。できるだけ早く真因究明し手直しを行い、滞留時間を短縮するように取り込んでいます。留まることによる無駄を削減するためですね。

車両が工場の構内に長く留まるということは、計画通りに車両をお客様に納品することができないということになる。部品の取り外しや組み付け(手直し・交換)作業に要する時間の長さは当然、不具合車両の滞留時間に影響を与える。しかし、滞留時間にもっとも影響しているのは、原因究明に費やす時間である。このようなケースは他部署と関わる場合が多い。各部署が集まって協力・協働しながら調査を進めることが必要になってくる。各部署を集める必要がある問題が出たら、まず、手直し組のメンバーが組立の量産担当の技術員に電話し連絡する。組立の技術員は窓口になって、電話やメールを通じて、他の部署の技術員を集めて、現地現物で車両の不具合現象、原因の推測、標準書類の確認や検証、対策の検討、効果確認、再発防止対策などを迅速に進めていく。

なぜ兼務できるのか？

以上で見てきたように、L組長は2つの組を兼任し、合わせて55名の人員(改善チームも含めると60人)を管理している。一般的に、この工場では2つの組を兼任することは普通ではない。しかし、なぜ臨時に兼務できるのか。L組長の話から3つの理由が考えられる。

第1に、非常に低い不良率である。すなわち、手直し車両が少ないことを意味する。これはもっとも重要な原因であると考えられる。

筆者：2つの組を管理するのは大変ですね。

L組長：昔なら大変だけど、現在は不具合車両が少ないので、ほぼファイナル1にいます。手直しにいる時間は少ないですね。

筆者：班長によって手直し組の維持管理をしているのですか？

L組長：はい。そうですね。彼らに任せられます。

第2に、上記の対話からも読み取れるように、仕事はTLに任せられているからである。手直し組のメンバーの平均勤務年数は8年であるという。経験とスキルが高いと言える。

第3に、経験豊富な人選である。手直しでの仕事経験がものをいう。車両の全ての部位に精通しているので、すぐにファイナルラインの仕事をこなせる。L組長は

2006年7月に入社し、11年間も勤務してきた数多くの「長老級」社員の1人である。「今もはっきり覚えていますね。私は○車種 10000台ラインオフ式の翌日に入社しました」と誇らしげに言った。L組長が入社した後に、組立1課の手直し組に配属され、2017年の3月まではずっと手直し組で仕事をしてきた。

L組長はF1組の組長を兼任して2ヶ月しか経っていないのは事実であるが、組長階層の職能教育などを受けてきた経験豊富なL組長を、生産ラインを管理する組長の行動観察対象とすることは妥当であると判断する。

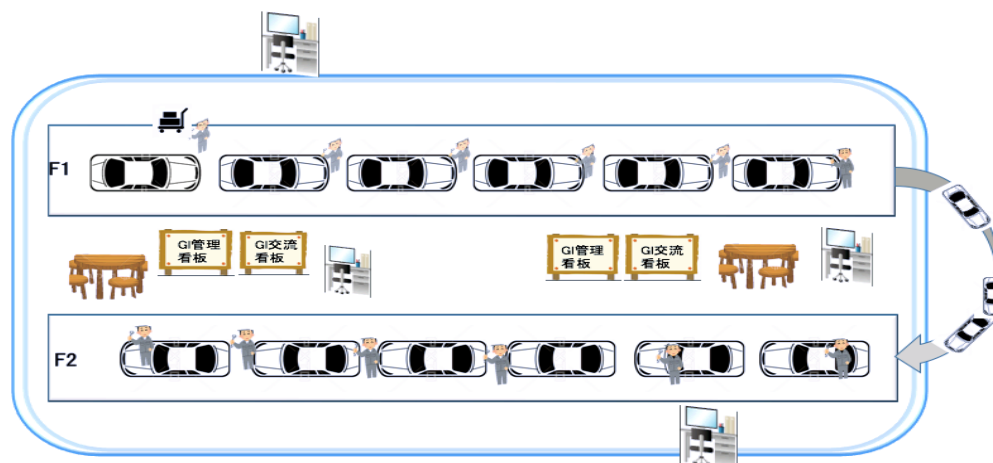
(2) 5月3日午後(12:30-16:40)

午前中の約1時間でL組長は筆者を連れて、手直しから始まって、艀装検査(静的検査)、機能検査(動的検査)、水漏れ検査、出荷エリアを見ながら説明してくれた。作業員よりいつも遅れて食事をするL組長と一緒に昼食を食べた後に、F1ラインに直行した。こうしてL組長の午後の仕事が始まる。

F1ライン

工場の天井に設置されたLED蛍光灯に照らされて、薄い青空色の組立ラインは工場の他の場所と比べてより明るい。作業員は流れている青空色の床に立ちながら素早く作業をしている。流れるラインの床は工場の床と段差がある。階段が設置されるところからラインに登る。その前に、私は時計など車に傷を与えそうなものをポケットに入れた。F1ラインはF2ラインと同じ床面で繋がって、U字ラインになっている(図表3-4)。2本のラインに囲まれた空間には作業員休憩エリアや2つの組のGL交流看板、GL管理看板、TLの事務作業エリアが設置されている。

図表3-4 F1, F2ラインのイメージ図



出所：観察により筆者作成

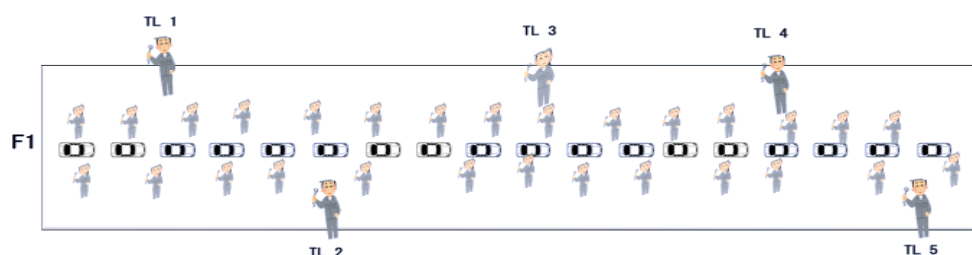
ライン上には作業者が手を伸ばせば届く所に紐が渡されている。紐を引くと、音楽が流れると同時に、両ラインの広い空間に設置されているスクリーンに紐が引かれた工程の番号が表示され、帽子に2本の緑線が付いている人が迷うことなく呼び出し工程に駆けつけるようになっている。作業者の隣に台車がついている。中にはボルトや工具などが置かれ、ラインと同期し動く。作業者が流れているラインに立つと、車と同時に動くようになり、歩きながらの作業をしなくて済むようになっている。

F1ラインの要員配置

F1組には28の作業工程があり、18台の車体を投入することができる。この28の作業工程の安定した生産は28名のTM (Team member), 5名のTL (Team leader), 1名のGL (Group Leader) で対応する体制で設計されている (図表3—5)。L組長にはこの体制で高品質で安定的な生産を確保することが求められる。

午前中、手直し場にいた時、L組長に1本の電話が入った。午後に出勤予定の作業員Aが実家から戻ってくるはずだが、バスの中で寝てしまい、目的のバス停で降りずに、珠海へ行ってしまったという。午後に出勤にギリギリ間に合うように頑張るが、保証できないと作業員Aはいう。L組長は「1日休んでも大丈夫。安全第一。急がないでください」と伝えた。そうすると、5月3日午後は作業員Aが休暇となる。1名の班長 (TL2) が午前中に続き、作業員Aの代わりに工程に入って作業し、残り4名の班長が異常対応をする。

図表3—5 F1組の要員配置図



出所：観察により筆者作成

人に関する変化点は他にもいくつかある。1ヶ月前に1名の作業員が辞職した。28名必要なF1組の要員は27人に減る。臨時対応として、L組長は手直し組から1名の作業員をF1ラインに配置するように調整した。この作業員は作業訓練を通じて、1つの工程を担当できるようになったところである。さらにもう1点の変化点は、構造改革が進んでいて、先月から車体部から改善によって余った作業員 (1名) がF1組に配置された。その作業員は建設中の第3工場の生産準備が始まれば、

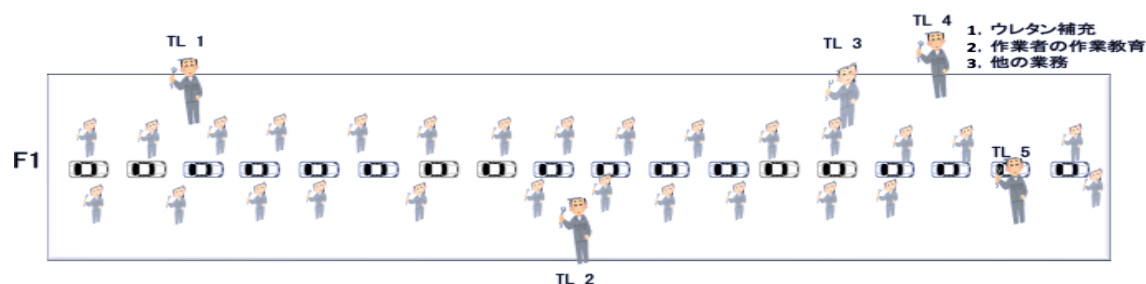
第 3 工場の車体部に配属予定であるため、現在は組立で工程を担当させることをせずに、簡単な作業（ボルトの補充など）をやってもらっている。L 組長の話によると、今の人員状態は正常とは言えないが、手直しから調整してきた 1 名は 1 つの工程をやれるようになっているので、この短期間においては、一応正常と見なすことができる。要員数から見ると、F1 ラインは正常な状態よりも車体部の作業者 1 名が多い。それが観察時点（5 月 3 日）における F1 ラインの要員状況である。

休暇管理

向こう 1 ヶ月分の休暇計画は、事前にメンバーにヒアリングし調整する必要がある。ラインで緊急処置する班長を最低 3 名は確保する必要があるからである。そのために、休暇を取るメンバーを 1 日に 1 名をコントロールする必要がある。

これは次のような事情による。F1 ラインにウィンドウガラスの取り付け工程がある。ガラスを車体に取り付けて密着させるため、ロボットでウレタンをガラスの周辺に均等に塗布する。しかし、設備へのウレタンの補充作業は人手で行わなければならない。1 日に 2 回（4 時間おきに 1 回）の補充作業は合計 90 分間くらいかかり、班長がラインから長時間離れてやらなければならない。要するに、その間にラインで異常処置する班長は 4 名になる。もし、その日に 1 名のメンバーが休暇を取る場合、1 名の班長が交替でライン作業に入る。もう 1 名の班長がウレタン補充のためラインを離れたら、緊急処置する班長は 3 名になる。1 台の車体が占める長さは約 5 メートルであり、ラインは合計 90 メートルもある。3 人の班長で対応する場合に、1 名あたり約 30 メートルを担当することになる。結構な距離ではあるが、なんとか対応可能である。28 工程で 18 台の車体を 3 名の班長で対応し、ウレタン補充の班長は補充作業以外の時間を、多能工育成のためのメンバーに対する作業教育やほかの業務に当てる。L 組長によれば、その状態が合理的であり、現時点における理想であるという（図表 3—6）。

図表 3—6 休暇対応の TL の配置（理想状態）



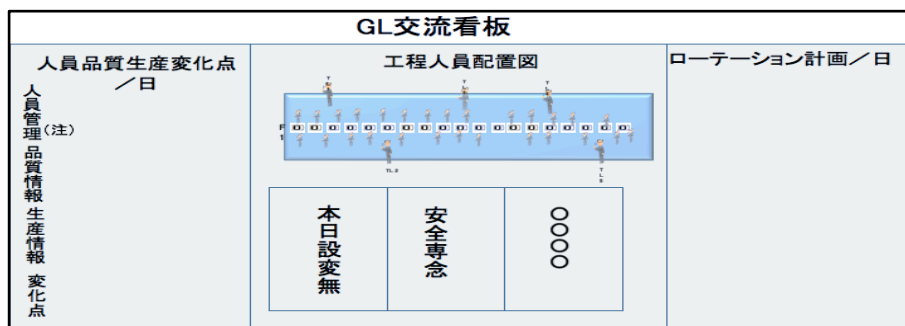
出所：観察により筆者作成

もし緊急処置する班長が2名になると、1名の班長は45メートルも対応することになる。L組長によると、異常が少なければ、2名で対応することも不可能ではないが、距離が長すぎて班長が駆け出しても2分以内で対応することが間に合わない可能性が大きいし、負担が大きくなる。その状態を極力避けるようにしているのだという。

休暇による交替作業，事前訓練

月の初頭にL組長は調整済みの休暇計画をGL管理看板の人事部分に貼り付けて開示すると同時に、GL交流看板に毎日の出勤欠勤状況などを変化点として管理している（図表3—7の人員管理と変化点部分、図表3—8の人事部分）。管理看板と交流看板は共に仕事を目で見える形で管理すること（仕事の見える化管理）を実現するための道具である。GL管理看板では、安全、品質、生産、原価、人事、環境と、6つの部分に分けて、設定された部門目標、目標の達成計画、進捗、その月の実績などの資料を掲載する。GL交流看板では、さらに日単位で、安全、品質、生産、人事に関わる仕事（変化点管理や人材育成など）を具体的に記載している。交流看板では、計画通りに進行しているならば、黒いマーカーペンで記入し、変化などがある場合には赤ペンで表記する。例えば、今日の午後の計画外の休暇については、赤ペンで記入を変更する必要がある。

図表 3—7 GL 交流看板のイメージ図



(注) 詳細は図表 3—12 を参照

出所：観察により筆者作成

翌日に休暇を取る作業者がいる場合、その前日に、交替作業を行う班長が事前に2時間の作業訓練を行う必要がある。しばらくその作業をやっていないと、作業を忘れていたりすることが稀ではないからである。作業訓練ではその工程の作業者が班長の作業を隣で観察したり助言したりする。当然、組長も生産タクトタイム内で作業手順票、作業要領書通りに組み付け作業を完了できるかどうかを、チェックシートと標準作業書を持って確認する。もし、その班長がその工程の作業がどうしても

うまくできない場合には、その工程の作業ができる作業員、例えば、作業員 B をその工程に調整し、班長は代わりに作業員 B の作業を行うといった調整を組長が行う。

図表 3—8 GL 管理看板のイメージ図

GL管理看板					
安全 担当者:TL1	品質 担当者:TL2	生産 担当者:TL3	原価 担当者:TL4	人事 担当者:GL	環境 担当者:TL5

出所：観察により筆者作成

組長（あるいは班長）によるこのような前日の確認と評価は、交替作業時のみならず、新人が初めて作業する時、工程作業を 2 週間ぶりに行う場合、ローテーション、健康状態が良くない時などでも、チェックシートと標準作業書に基づいて必ず行われる。これらは、「人における変化点管理」とも呼ばれる。

可動率を巡って一ライン生産性の維持—

組立課の可動率目標は 96.5% である。可動率とは A 社独特の管理指標で、ラインを動かしたい時に、正常に動いてくれた時間の割合を示すものである。例えば、ラインを動かそうとしている時間は 8 時間（480 分間）である。設備トラブルや品質トラブル、作業の遅れなどによってラインが止まり、実際に動いた時間は 470 分間である場合、可動率は $470 / 480 = 97.9\%$ になる。

F1 ラインに入って、L 組長はラインの通路側にある事務作業エリアに行った。机に 1 台のパソコンと綺麗に整理された書類が置いてある。L 組長はデスクトップにあるアンドンアイコンをクリックし、可動率を表示する画面を立ち上げた。組立の各ラインの可動率はこの画面で瞬時に確認することができる。色が緑色になったり、赤色になったり、各ラインのアンドンと同期され、ライン状態が随時表示されている¹⁴。F1 ラインの可動率は 96.2% と表示されていた。可動率が目標値より下回っていることを確認した L 組長はすぐにラインに入った。

¹⁴ 流れているラインごとに電子表示盤が設置されている。作業員が呼び出し紐を引いたら、その工程の番号が大きく表示され、音楽も流れる。職制（班長や組長）に知らせるためのアンドンシステムである。

筆者は作業者の邪魔にならないように L 組長の隣で観察・記録していた。12:30—14:15, 14:40—15:05, 15:20—15:30 の 合計 140 分間, L 組長は生産ラインに上がって作業観察や緊急対応, TL 間の分業調整などを行っていた (図表 3—9)。図表 3—10 は 13:00 から 14:15 (午後の休憩開始時間) までのラインにおける観察の記録を切り取り, まとめたものである。

図表 3—9 L 組長の仕事記録の簡単整理 (1 日目, 12:30-16:40)

期間	内容
12:30-14:15	作業観察, 連絡・調整, TL 間の分業調整。
14:15-14:25	休憩時間。
14:25-14:40	生産担当 CL からの可動率確認, 水漏れ車両のガラス外し開始の確認。
14:40-15:05	作業観察, 調整。
15:05-15:10	水漏れ車両の外し状況の確認, TL にウレタン塗りの管理データを用意するように指導。
15:10-15:18	情報センターで, 生産管理部, 検査課部品組, プレス, 車体, 塗装と短い打ち合わせ。
15:20-15:30	作業観察, 調整。
15:30-16:25	水漏れ車両の現象確認, TL と一緒にウレタン塗布軌跡管理記録の確認・調査, ラインへ確認に来る品管技術員への協力など。
15:25-16:30	可動率報告資料の作成 (TL を指導しながら)。
16:30-16:40	手直しメンバーの残業記録入力の変更, 次の直への仕事の引き継ぎ (設備での対策効果確認や水漏れ車両の調査進捗)。

出所：観察記録により筆者作成

L 組長が作業エリアに入るときには, 筆者は隣で L 組長が誰と話しているのかの様子しか記録できなかった。第三者が作業者の作業エリアに入ると, 作業の邪魔になり, 作業者が注意力高く行うべき標準作業に影響を与えるからである。L 組長が作業エリアでの対応を終えて, ライン側に戻ってきた後に, 筆者は説明を受けて対応内容を記録していた。

図表 3—10 L 組長による作業観察と諸調整 (13:00-14:15)

時間	内容
13:00	工程 2, 工程 10, ライン停止。工程 2, 設備異常警報。工程 10, L 組長はラインへ確認しに行く。班長のボルト補充が遅れたことを確認。1 名のメンバーがトイレに行き、その班の班長は交替作業しているため、ボルトの補充ができなかったという。L 組長は車体部からの臨時メンバーに補充のサポートをするように依頼。
13:15	Trim ラインの GL から電話が入る。欠品状態で流した車体の部品を F1 ラインで組み付けたい、どの工程で追加組み付けを行えば良いかという依頼と相談。L 組長は欠品された車両番号を確認し、いつくらいに F1 ラインにくるかを確認し、作業に余裕がある工程を選ぶ。その後、L 組長は Trim ラインの組長に電話し、どの工程で組み付けるかを伝えた。その後、F1 ラインの TL に何時くらいにどの番号の車両で Trim ラインの担当者が部品を組み付けにくると、事情を説明。
13:20	ライン横の PC エリアへ。可動率が下がっていることを PC から確認。
13:24	工程 2 チョコ停, L 組長が確認に行く。設備に異常警報が出る。班長の対応が遅いため、ライン停止。
13:30	工程 4 停止, 部品運搬箱が引っかかり、動かない。箱の設計問題(重すぎる)で老朽化が進み破損している。破損部分はレールと引っかかり、止まるという。→部品箱の交換を SPS 組に依頼 ¹⁵ 。暫定対策:班長により手で調整する
13:46	工程 10:HV 車種が多く、インバーターの組み付けに時間がかかるため、作業遅れ。
13:55	工程 1 停止: 部品箱を回収するためのチェーンの動きが悪い。改善組へチェーンの修理を依頼。工程 10 停止, HV 車種のインバーターの組み付けに時間がかかるため、作業遅れ。
13:57	工程 1, 空の部品箱が落下。
14:00	可動率 95%。残りの 2 時間でギリギリ 96.5% 達成の可能性があると L 組長はいう。
14:07	工程 4 停止, 部品運搬箱が引っかかり、動かない。

出所：観察記録により筆者作成

可動率と TL 間の連携問題

16:15 の生産終了時点で F1 ラインの最終可動率は 96.4% に回復した。L 組長は約 2 時間の作業観察により、可動率 (ライン停止) に影響を与えたいくつかの直接原因を明確に把握した。設備異常 (部品箱の破損、検査設備の異常警報、チェーン

¹⁵ SPS とは、Set Parts System の略称である。作業者が部品棚から自分で必要な部品を選ぶのではなく、あらかじめ、1 人に 1 台分の部品セットがピッキングされて、作業者に供給されるシステムである。SPS は 2002 年に G 社の親工場が開発されたシステムであり、世界中の A 社海外工場に導入したという。A 社公式サイトによる。

の動き)、車種バランスの影響による作業遅れ、作業失敗、ボルトの補充問題などがあげられる。しかし、L組長が一番気になったことは班長間の連携であった。班長間の連携がよければ、大部分がライン停止に至らずに緊急処置できるというのがL組長の判断である。例えば、ボルトの補充が間に合わず、40秒くらいラインが停止していたことについて、L組長は人に起因する問題として認識していた。

L組長：半年前の改善によって導入した部品自動運搬装置（工程1）はたまにしか問題が出ないのですが、根本対策は改善組に依頼しました。根本対策ができるまでは、班長によって対応しています。先ほどのボルト補充によって起きたライン停止は、あれは完全に人の問題です。この組の班長間の連携問題は、昔からあったと聞いています。前の班の班長は自分の作業負荷が大きいと主張し、後ろの班の班長は前の班の班長の動きが遅いと指摘している。先ほど確認した時に、前の班長は「仕方がない、作業者がトイレに行ったので交替でライン作業していた」と説明していました。後ろの班長に「なぜ助けに行っていないのか」と聞いたら、「その班の班長がいるから」と答えましたね。先ほど車体のメンバーにボルトの補充を手伝ってもらうように調整したが、今後車体の人が高齢になったら、どう対応するのか。皆が連携を取らなければ、無理です。

筆者：先ほど班長にこのようなことを説明しましたか？彼は納得しましたか？

L組長：説明しましたよ。納得したかどうかわかりませんが、理解したと思います。今後班長間のローテーションを考えています。異なる班の仕事を体験して、相互に理解させるしかないです。

筆者：班を5つに分けていて、それぞれ担当するエリアを持っていますが、1つの組の運営には班長間の連携・協調が必要ですよね。

L組長：そうです。私の構想は3人の班長で1つのラインを対応できること。残りの2人は、1人が休暇の作業員の交替作業を対応させ、もう1人はウレタン補充と作業員の新工程の作業訓練などを対応する。しかし、今は4人の班長がいるのに、対応が間に合いません。私がこのラインに来て、認識した一番大きな問題ですね。今、夜勤の組でできているならば、同じ作業内容でこの組もできるはずだと思います。連携の問題さえ解決すれば。

コミュニケーションの欠如

L組長：作業員はボルトがなくなる20分前、30分前に必ず班長に伝えて

います。30分もあるのに、作業者にちゃんとボルトを補充できなかったのはありえないです。

筆者：標準的な在庫要求がありますよね？

L組長：はい。先ほど、私たちがラインに来たときに、この班の班長はすでに補充台車をここまで移動させていました。彼には補充する予定があったんです。しかし、問題は、また別の緊急対応が必要になり、手いっぱいな状態になってしまいました。こういうときに、自分が補充するならば、ラインでの緊急対応を隣の班長に知らせて、「少し頼む」と一言依頼すべきです。頼まずに、自分で全てをやろうとして、ボルトを補充することもできなくなるんです。周り調整・交流することができていないです。明日の朝ミーティングでこの点について強調しないとイケません。自分が何かをやろうとする時に、前後の班長とちゃんと調整すること。じゃないと、前後の班長も隣の班に何か起きている時に、「対応する人がいるから」と思い込んで、隣の班の問題に関心を示さなくなります。

背後に責任分担に囚われた意識の問題

筆者：関心あるいは視野が自分の担当する班にしかないということがありますか？

L組長：それはある。自分の小さいエリアがよければ良いと思っているかもしれません。

筆者：しかし、目標はこのF1ライン全体が問題なく流れることですよ。

L組長：そうです。私たちの考えは担当エリアをはっきりわけないことです。私にくる前には、彼らは担当するエリアを明確に決めていたらしい。

筆者：私はこのエリア、あなたはこのエリアという感じですか？

L組長：アンドン番号で分けています。その結果、1人は暇で、隣の班長は手いっぱい。それを見ても、助けに来ないことが起きたんです。はっきり責任エリアを分けると、思考も固定してしまいます。「対応すべき人がいるから、私と関係がない」という思想ね。積極性を失ってしまい、主体的に隣の班に「大丈夫？私は手伝うよ」というような基本的なこともできなくなるんです。

ローテーション、多能工育成

筆者：ラインごとに自分の文化と習慣がありますか？

L組長：組ごとに状況が異なりますね。一部の組は良くできています。

この組に来てみると、この組の問題は作業者のローテーションが回っていないことにあると思います。大部分の作業者は1つの工程しかできないという状況ですね。これは組の全体の運営にとって大きな問題ですし、作業者の健康にも問題です。ずっと同じ作業をやると、職業病、疲労が出るからね。さらに、ローテーションを回さないと、人間関係のトラブルが起きます。自分の工程が一番大変、別の工程が楽だと思い込み、毎日の気分、モチベーションに悪い影響を与えます。工程ごとに作業量の差異があることは否定できないが、そんなに大きくないと思いますよ。しかし、長期間同じことをやると、気持ちが暗くなるのが当然です。

ローテーションの状況は組長のマネジメント力に関わる

L組長の話によると、班長の技能に対する最小限の要求は自分のチームの作業を全てでき、異常処置もでき、さらに両隣の班の異常を処置できることである。もちろん、そのラインの全ての班の作業ができる班長も一部の組にはいる。その差は日常、組長が班長と作業者のローテーションを絶え間なく厳しく維持して実行しているかどうかによって生まれる、とL組長は言う。多能工化の程度における組ごとのばらつきは組長のマネジメント力とリスク対処の力量による。

筆者：ローテーションはA社の人材育成や多能工化の中で非常に重要な部分だと思いますが、なぜできていないのですか？他の組も同じですか？

L組長：組によって程度の差がありますね。一部分の組長は、品質不良を心配しています。ローテーションを回したら、問題が出ることを恐れています。なので、ローテーションはあまりやらせていません。しかし、管理能力が高い人は、そのリスクをコントロールできるから、ちゃんと計画通りにローテーションを回しています。ローテーションは絶対に必要です。怠けると困るのは結局自分になります。

筆者：ローテーションとは、例えば3ヶ月1回という感じで回していますか。

組長：違います。工程では2時間に1回という頻度で規定しています。例えば、作業員Aと作業員Bは2工程の作業しかできない場合に、作業員Aと作業員Bはこの2工程の間でしかローテーションできません。しかし、もし4つの工程の作業もできれば、1日に4つの工程の違う作業ができます。ずっと同じ姿勢で同じ動きをしたら、使う筋肉も同じですから、筋肉損傷になります。作業員ができる工程が多ければ多いほど、私の管理もより柔軟で調

整しやすくなります。1人の作業者が休む場合に、もし、ちょうど班長がその工程がうまくできなかつたら、別のできる作業者を配置することができるようになりますからね。

筆者：柔軟。

L組長：そうですよ。もし、皆1つの工程しかできなかつたら、班長しか配置できません。

筆者：1つの組の長期的な運営から見ても、作業者の工程教育、訓練は継続的にやらなければいけないですよ。

L組長：教育、ローテーションは必要不可欠ですよ。

班長に求めているもう1つの能力：思考能力

筆者：班長だけを集めて、打ち合わせとかすることがありますか？

L組長：あります。それも状況によります。非常に重要なことがある場合に、集めて彼らの理解を得るように具体的に説明します。しかし、人の考えや思想はそんなに簡単に変わるものではないですね。自分が正しいと思い込み、新しいものを受け入れがたいです。しかし、繰り返し繰り返し説明していくしかありません。彼らも非常に忙しいからね。私はよく「なぜ自分が忙しいかを考える必要がある」と彼らに言います。作業者は絶え間なくアンドンを引いて、あなたを呼んでいる。呼ばれて、対応して終わりというようなやり方じゃ、自分の仕事はいつまで経っても減りません。どのようにすれば、作業者は問題なく作業し続けるのか、自分が呼ばれる回数が減るのかを考えないといけません。ただただ緊急処置するだけで、呼ばれる回数が根本的に減らなければ、考える時間もなくなるという悪循環が生じます。

筆者：班長は何人くらいの作業者をしていますか？

L組長：5人から6人です。

筆者：作業者の技能訓練も班長が担当しますか？

L組長：はい。班長が作業者の訓練を計画します。私はその技能訓練を監督、催促する役割を果たします。

可動率のフォロー体制

14:15、ラインの休憩時間になる。L組長はその直前に1本の電話を受けた。「水漏れ車両の不具合現象確認を15:00頃に行う予定であり、ガラスを今すぐに外してもらえますか」という組立部技術員からの依頼電話である。L組長は「すぐに休憩時間に入るので、休憩が終わったら、すぐに開始できるように調整します。工具の用意も必要ですが、間に合います」と回答した。その後、L組長はすぐに手直し組

の班長に電話し、休憩が終わったら、水漏れ車両のガラス外し作業を開始できるように、と指示を伝えた。

休憩時間になると、L組長と筆者はラインから離れ、手直し場にある手直しオフィスへ向かう。L組長は一口水を飲んで、オフィスに入ってくる手直し組の非常に元気そうに見える Y 班長と広東語で話したり、オフィスに置いてあるパソコンでメールをチェックしたりしていた。

10 分の休憩はあっという間に終わった。14:28、L組長にまた電話が入る。組立 1 課の生産を担当する Li 係長からの電話である。L組長は「ポカヨケについては、休暇明けの 1 日目なので、集中力がまだ戻っていないという原因もありますが、主な原因はハイブリッドの車種比率が大きく、オーバー時間が積み重ねで多くなりました¹⁶。累積停止時間は 3 分くらいです。今は班長に 10 工程（ハイブリッド車種のインバーター組付）を重点的に見るように調整しました。もう 1 つは設備の問題です。設備異常警報が 2 分くらいあります¹⁷。保全に依頼して調査しているが、現在はまだ原因不明の状態。電線を交換したが、状況は変わらないので、続けて調査しているところです。残りの 2 時間、班長に呼び出しが多い工程を重点的に対応してもらおうようにして、可動率は少し上がるだろうと思います」と生産を担当する Li 係長に報告していた。

L組長によると、生産担当の Li 係長はライン停止時間が長い組に対して 2 時間おきに電話で確認する。最終的に可動率が目標に達成しない場合、翌日の組立 1 課情報センターのミーティングで報告する必要がある。しかし、可動率に影響を与える問題の徹底解決は明日のミーティングを待たずに、随時進めている状態である。

筆者：今日のような作業観察は 1 日に 1 時間、2 時間くらいですか？

L組長：基本的に原因調査が必要な不具合がなければ、ラインにいますよ。ラインが止まったら、すぐに確認に行かないといけません。なぜ止まったのか、原因を明確にしないとダメです。原因がわからなければ、解決できないからね。また、明日のミーティングで説明する必要もありますから。

筆者：課長へ？

L組長：はい。そうです。問題の現象、原因を明確にする必要があります。さらに、5 日間の対策の効果確認も追跡されます。もし、5 日間の間にまた目

¹⁶ 設備のポカヨケ機能によって、ラインが自動的に停止することを意味する。作業時間がタクトより長くなる時や締め付けボルトの個数が少ないと検知される時に、ラインが自動的に停止するように設定している。パソコンでは「ポカヨケ」という項目でライン停止時間を表示している、

¹⁷ 設備異常によるライン停止の合計時間は 2 分間であったことを意味する。

標未達成なら、さらに5日間フォローされます。しかし、呼び出しが多い工程は大体変わらないからね。このラインに来てから、10工程と14工程は「常連客」ですね。3工程と4工程は今日にかぎって多くなっています。

同時進行の仕事—不具合現象確認，ライン対応—

電話が終わり、L組長は手直し場の水漏れ車両が止まっているところに立ち寄って、ガラスの取り外し作業が進んでいることを確認した。ガラスの取り外し作業は30分くらいかかるという。作業している2名の作業者の勤務年数は7年と8年である。ほとんどの手直しの人は10年の勤務経験がある。7年は短い方であるという。外し作業が進んでいる車両の周りに、関係部署（品管、組立、塗装、車体、検査）の技術員や組長、係長がすでに集まって、図面や管理基準などの書類を開いて議論している。彼らはガラスを外した後にすぐに現象を確認できるように備えている。ガラスのウレタン塗布と組み付け工程はF1ラインの工程であるため、L組長もここで現象確認をする必要がある。まだ時間がかかるので、F1ラインに一旦戻ることにした。

F1ラインに戻っている途中に、班長から電話がきた。「ウレタンを補充する必要があるため、サポートしてほしい」との連絡であった。L組長は急いでラインに戻り、白い手袋をつけて対応に行けるように準備したが、ライン作業を自ら実行はせず、班長間の動きを観察し、どの工程を重点的に見るべきかを指示し、班長の分業調整をしていた。この30分間に、95%までに下がっていた可動率は0.8%も上がった。

15:00頃、ガラス外し作業が終わり、ウレタン塗布のところが怪しいと手直しから連絡が来た。15:10に情報センターで生産管理部主催の短い打ち合わせがあるということで、L組長はまず手直し車両の状況を見てから、打ち合わせに参加すると筆者に伝えた。打ち合わせの内容は手直し場の滞留車両管理に関しての、生産管理部からの連絡であるらしい。

手直し場に向かった。水漏れ車両の中に組立と品管の技術員が座り、ガラスの右側上の角のところにライトを照らしながら観察している。車両の外側にも検査課、塗装、車体の組長、係長が囲み、同じ部位をみんな注視している。L組長は手直し組の班長に話を聞いた。水が漏れている場所から推定すると、ウレタンの塗布と塗装のシーラの塗布、車体の外板接合の精度の3つの要素がこの問題に影響しているという。その後、品管のH技術員がL組長に話していた。組立ラインのウレタン塗布の管理規格と管理記録を確認したいという内容であった。L組長は外したガラスを観察しながら、F1ラインの班長に電話した。「ウレタン塗布の管理規格、記録データと先週塗布したサンプルガラスを用意してほしい」との指示であった。

生産管理部主催の打ち合わせ

15:10 にギリギリ情報センターについた時に、打ち合わせは始まろうとしていた。生産管理部の技術員、検査課部品組の組長、係長、プレス、成形、塗装、車体の組長といったメンバーが集まっていた。

生産管理部：今日の打ち合わせは速やかに終わらせたいと思います。滞留車両の管理についてすでに対直¹⁸の組から聞いていると思いますが、まだ正式に伝えていないので、今日は共有します。先々週、M 工場長から手直し場の車両管理について何点かの指示がありました。M 工場長は毎日少なくとも 2 回くらい現場を回っています。看板に書いてある情報と実際の車両情報が一致していないことが指摘されました。なので、看板情報と車両情報が一致するように常に情報の更新をしてもらいたいです。車両が手直し場に入る時間、不具合内容、原因、調査の進捗、どの部署が関わっているのか、どこを直す必要があり、手直し場から出すと予定される時間、遅延しているかどうか、全て看板で記録し「見える化」してもらいたいということです。以上は私からの連絡です。皆から何か？

L 組長：看板に足りない項目を追加します。

検査課：手直しに必要な標準工数はどれくらいなのか分からないので、正常かどうかを判断できません。それは車両の上におく三角板でも見れるようにしてもらえませんか？

L 組長：こうしていいですか。車両の上におく三角板に入場時間と出る時間を両方書くようにします。標準工数を三角板に書くのは難しいです。通路にある大きな管理看板のすぐ隣に標準工数の書類が置いてありますので、看板で確認していただければと思います。しかし、1 点注意してほしいです。手直し組の作業は問題の責任部署の調査進捗にも影響されるから、滞留時間の全体管理は手直し組の手直し進捗のフォローだけでは済まないです。

検査課：例えば、不具合の責任推進部署は塗装ですが、組立に部品の取り外しをしてもらう必要があります。正常なら 30 分で終わります。しかし、30 分後も取り外しが終わっていなければ、塗装がフォローします。責任部署がフォローできるように、手直しの標準工数を見える化してほしいのです。

L 組長：それは理解できます。工数の見える化について考えて改善します。

生産管理部：今日の趣旨は看板情報と実際の車両情報の一致ですが、進捗

¹⁸ 2つの直（昼勤務と夜勤務の勤務シフト）があるため、ここでいう「対直」とは、夜勤務の直（シフト）を指す。

のフォローについては、各部署が独自フォローしていくということ。

検査課：そうですね。責任部署はちゃんと進捗をフォローしていく。品管責任の車両は我々が原因調査をしっかり進め、フォローします。もう 1 点、遅延車両の表示色、8 時間は黄色、16 時間はピンク、24 時間は赤、ちゃんと三角板の色も変えるように各部署は徹底する必要があります。

L 組長：それについてはすでに情報共有されました。決めたことをちゃんと実行すれば。

生産管理部：OK、まとめます。今日の主要連絡事項は手直し場の看板情報と車両情報の一致でしたが、先ほど検査課が提案したように、手直し場にある実際の不具合車両の調査と手直しの進捗は、各不具合責任部署が調整、フォローしていくということで認識を再統一したと思います。しかし、まずやるべきなのは、看板情報と車両情報の一致です。お願いします。

打ち合わせはわずか 8 分で終わった。L 組長は水漏れ車両を再度確認して、すぐに F1 ラインに戻った。ライン側で少し作業観察をした後に、班長がウレタン塗布の管理規格やウレタン塗布軌跡管理表を持ってきた。L 組長は班長と一緒に管理規格や測定した軌跡管理記録（1 回／週）を確認していた。その間、品管の H 技術員（昨年に係長に昇進）は新人技術員（入社 1 年目）を連れて、F1 ラインへ管理記録などを確認しに来た。L 組長は書類を品管の技術員に渡し、今回の水漏れの点は 7 点の測定ポイントに含まれていないことを説明した。しかし、実際に先週塗布し、測定したガラスがあるため、水漏れ部位を実際に測定できると伝える。H 技術員は新人を指導しながら、水漏れ部のウレタンの塗布位置（ガラスまでの距離）やウレタンの幅、高さなどを実際に測定し、規格内に収まっているとデータから確認した。

16:15 になると、すべてのラインが一斉に止まった。この直の 1 日の仕事が終わる。新人技術員がガラスを測定している時に、L 組長は班長を連れて、ライン側の作業エリアにきた。可動率は最終的に 96.4%になっていた。あと 0.1%で目標に達成するところであった。毎日稼働終了後にその日の可動率の実績や停止原因、対策をまとめた表をメールで生産担当の Li 係長に送る必要がある。Li 係長はそれをまとめて、課長などに共有する。

情報共有は上位階層向けのみではない。L 組長はその日の生産台数や可動率、品質、どういう問題点があるのかなどの情報を編集して、中国の WeChat というアプリケーションを通じて、33 人のメンバーに送るようにしている。皆で今日 1 日の成果を共有することも大事であるという。決められたフォーマットに具体的な内容

を記入することを L 組長は班長に教えながらやらせていた。班長が記入し終わった後に、L 組長は添削して、Li 係長に送信した。その後、30 秒くらいの時間を使ってメールなどをチェックして、パソコンのスクリーン電源をオフにした。

その後、手直し場のオフィスに戻る。戻っている途中に、改善チームの 1 人に出会う。L 組長に休暇の申請変更と残業の申請追加を確認してほしいと話していた。彼（改善チームの人）は休む予定だったが、工事が延びたため、実際に残業していたという。すでに規定される 36 時間の残業時間を超えているため、組長の特別確認が必要になってくる。その時にすでに 16:30 になっていた。L 組長に対する筆者の参与観察は 16:30 で終わったが、組長はまだ続けて残業するという。

筆者：組長はよくこのように残業しますか？

L 組長：いいえ。普通は通常通りの時間に帰ります。今日は 17:10 まで少し残業します。残業記録を修正したら、水漏れ不具合の調査進捗などを次の直の組長と少し話して、引き継ぎする必要があります。出勤などの事務的な手続きは真面目にタイムリーにやらないと、従業員の給料に影響を与えるから、よくありません。先ほど会った改善チームの人、彼らの仕事は大変だけどね。週末の時間を使って設備や簡易機械（からくり）の改善をしないと行けないから。しかし、大変だけど、達成感はあるね、彼らはすごくやる気があります。

筆者：改善チームの人は生産ラインの比較的優秀な作業員から抜き出した人ですか？

L 組長：そうです。最初はラインで作業する作業員でした。抜き出して、日本親工場に改善を勉強しに行かせて、戻ってきて実際にうちの工場改善を行っています。

(3) 5 月 4 日午前中 (7:20—11:30)

7:20 頃に筆者が生産現場に着くと、生産ラインの通路側で組ごとに作業員、班長、組長が集まり、体操をしているところであった。F1 組の集まりを簡単に見つけられず、ミーティングへの参与観察は断念し、筆者は手直しオフィスに直行した。

7:40 頃に L 組長が手直しオフィスまで迎えに来てくれた。朝ミーティングと F1 ラインでの作業観察や看板の確認を終えてきた L 組長は、手直し組の Team2(エンジンフードの保護用ラップの貼り付けやエアバックの組み付け、およびエンジンルームの整備など)の工程へ向かった。

図表 3—11 L 組長の仕事記録の簡単整理(2 日目, 7:30-11:30)

期間	内容
7:20-7:30	体操, 朝ミーティング。
7:30-7:40	作業観察。
7:40-8:00	F1→手直しオフィス→手直し組の管理看板, 交流看板へのサイン, 手直し班長への指示 →手直し Team2(在庫チェックなど)。
8:00-8:05	→F1, トルク管理書類, 異常処置記録の書類などの確認。
8:05-8:35	F1 班長へ品質不具合(チャイルドシートのトップテザーアングルカバー勘合不良)の調査 指導, 品質不具合フォローシートの作成指導。
8:35-9:00	F1→艀装検査ライン→手直し場→手直しオフィス 確認, サイン, 班長へ手直し車両管理看板について連絡・指示。
9:00-9:10	9:45 から始まる会議で使う可動率傾向管理シートに昨日の可動率について手で記入。
9:10-9:30	カバーを F1 ラインへ取りに戻る。
9:30-9:40	休憩時間。
9:45-10:20	組立課朝ミーティング(@組立 1 課情報センター)。
10:20-10:25	手直し場近くの通路の 4Sを課長に指摘され, 手直しの班長に通路エリアも手直し担当エ リアだと連絡する。
10:25-10:45	F1 ライン回り, ゴミ拾い。
10:45-11:00	作業観察。途中日本人部長がラインへ来て, 交流・管理看板の写真を撮る。
11:00-11:30	水漏れ車両の検討@手直し場(塗装手直しエリア)

出所: 観察記録により筆者作成

その工程の現場に向かう途中, 塗装手直しエリアに昨日調査していた 2 台の水漏れ車両が止まっていた。ピンク色の三角板が車両の上に置かれている。それを見て, L 組長は車両のすぐ近くにいる手直しメンバーに朝の挨拶をし, 24 時間を超えているため, 赤色の三角板に変えてくださいと伝えた。その後, 塗装手直しエリアのすぐ近くに置いてある手直し組の GL 交流看板と GL 管理看板に向かった。

L 組長はメンバーが自ら記入した「健康管理確認シート」に目を向けた。メンバーが出勤してきたら, 朝ミーティングが始まる前にまずやらなければならないことは, 自分の体調を申告することである。ミーティングが始まった後に, 第一に確認されることも健康状態であるという。もし, その日に熱や風邪などの体調不調を訴えるメンバーがいる場合, 組長はその人に診療所への診察や休憩を指示し, ほかのメンバーに交替作業をさせる調整をすることになる。L 組長は手直しの朝ミ

ーティングに参加していなかったため、ミーティングでの確認については班長に任せていた。体調の不調を訴える人がいないことを確認してから、班長サイン欄の後ろに自分の名前をサインした。

次に L 組長が確認したのは、出勤状況であった。GL 交流看板の左上の人員管理・品質情報・生産情報・変化点の一覧を見ながら、「今日は 1 人が休暇、3 人が今週中は人材育成センターで階層教育を受けていて、1 人が F3 ラインで作業訓練を受けている。1 人が F1 ラインに応援に行っている」と筆者に伝えた。その変化点管理の一覧は誰がどういう状態なのか、誰がそれらの人の替わり作業を対応するかが、一目ですぐにわかるようになっている（図表 3—7, 図表 3—12）。L 組長は 5 月 4 日の出勤状況を確認した後に、GL 管理看板の人員管理欄に貼り付けている 5 月の「休暇計画表」を手にとって確認していた。その表はまだ更新されていないことに気づき、すぐに人事担当の TL に電話して、更新するように指示した。

図表 3—12 GL 交流看板人員管理欄の詳細

5月4日			在籍人員 a	58秒必要人員 b	本日人員 c	人数差 (c-b)	オフライン人員 (a-b)
人員 管理	人員	GL					(誰がどのような仕事をオフラインで行っているのかを書く)
		TL					
		TM					
		合計					
	休暇など	年休	(写真で表示)	遅刻	(写真で表示)	対応状況	
		病欠	(写真で表示)	早退	(写真で表示)	(誰が誰の仕事を交代で行うのかを書く)	
		休暇	(写真で表示)	欠勤	(写真で表示)		
	教育	(写真で表示)			臨時ラインから離れた	(写真で表示)	

出所：観察により筆者作成

手直し Team 2—在庫管理—

その後、品質や生産に関わる変化点がないことを確認し、L 組長は手直し組 Team 2 の工程に向かう。ここで確認しなければならないのは、部品の在庫管理であるという。このラインで使われる部品の置場は 2 箇所にある（図表 3—13）。1 つはラインのすぐ側にある部品置場であり、もう 1 つはシャワーテストラインを挟んだ反対側の部品置場である。このエリアでは完成車両が通路を横切るかたちで走っているため、安全上、物流の運搬車両がこのエリアを走れないことになっているという。そのため、手直し組の Team2 から 1 人（TL）が手押し台車を使い、部品を

ライン外置場へ取りに行かなければならない。部品が2箇所には置かれているため、きちんとルール通りにやらないと、思い違いなどで欠品を引き起こすリスクがあるとL組長がいう。

図表 3—13 部品置場のイメージ図



出所：観察により筆者作成

筆者：部品管理に異常があるかどうかをどのように判断しているんですか？

L組長：ライン側部品置場の4つの位置に部品箱が置かれているのは正常な状態です。例えば、エンジンフードに貼り付けるラップ・ガード(Wrap Guard)の箱ですが、正常は2つの箱が1の位置に常においてあるべきです。1箱には24巻のラップがあり、現在1つの箱のものは使われています。まだ開封していない1箱は標準在庫としてここに置きます。標準在庫としての1箱は必ずライン側のこの決められた置場に、常にある状態にするように管理しています。

標準在庫としての1箱がなければ、異常と見なします。その時に、もともとの注文が少なかったのか、引き取り看板をなくしたからののか、物流が送ってくれなかったのか、輸送中なのか、の4つの可能性を想定できますので、すぐにメーカーや倉庫に電話して、確認や追加注文という対応をします。ここで、TLがよく犯すミスは、標準在庫としての1箱がライン外の置場に置いてあると思い込むことです。外の置場に置いてあるだろう、大丈夫だと思いつき、使われる時に取りに行ったら置いていないとびっくりして、欠品になり、ラインが停止するようなことになります。先月も、ライン停止にはならなかったが、そのようなびっくり事件がありました。

筆者：標準在庫は必ずライン側の置場に置くというルールは、1回伝えれ

ば、徹底できますか？

L組長：基本的にできます。しかし、忙しくなり、忘れるか、あるいは「大丈夫だ」と思い込むことはやはり一定期間が経つとありうるので、よく注意するようにしています。

筆者：要するに理屈やルールを繰り返し言う必要がありますか？

L組長：言う時にはすぐに理解して納得もするが、やはり、時間が経つと忘れてたりします。なので、繰り返して注意する必要があります。同じポイントを繰り返し彼らに注意させれば、最終的に習慣になります。目的は在庫管理のルールをしっかりと守れることです。部品ごとに最大と最小の在庫基準がありますが、普通は最小以上であるように管理しています。最小以下、最多以上になる場合に、すぐに確認するようにしています。欠品によるライン停止になると、面倒なことになります。言い訳や理由を説明できないことですから。しかし、日常きちんとルールを守って、管理しているならば、そのようなこと（欠品によるライン停止）はないです。

L組長はライン側の部品置場を確認してから、ライン外部品置場に向かい看板と部品箱の数量を確認していた。

L組長：このラインでは使われる部品は車両構成品としての部品と補助材扱いの部品（例えばラップ・ガード）がありまして、両方とも生産管理部は生産計画に基づいて注文数量を決めています。しかし、補助材扱いの部品は、必要とされる数量は車両構成品ほど明確ではないから、実際に注文する時には、生産計画で計算された個数より少し多めにしています。私たちは部品ごとの最小数量という基準で管理すれば良いですが、最小収容数量より少し超える場合に、多い分をほかの場所へ運び、保管します。しかし、例えば、最小収容数量の2倍も2ヶ月連続で多く送ってくる場合に、生産管理部に電話して、注文の数量を修正してもらうように依頼します。在庫が多いのは無駄になりますから。

F1 ライン—工具の確認、遡及管理の体制—

8：00 頃に、F1 ラインの TL 事務机に回ってきた。設備や工具の管理はいろんな書類を通じて確認する。F1 ラインではウィンドガラスにウレタンを塗布するための塗布ロボットと、締め付け工具が重点的な管理対象である。L組長は締め付け工具（インパクトレンチ）の「トルク管理表」で班長が記録した数値を確認する。

筆者：毎日確認する必要がありますか？

L組長：そうです。班長は毎日2時間おきにトルクレンチを使って、実際の締め付けトルクを確認して、ここに記入します。目的は、インパクトレンチの故障を事前に発見して、締め付けトルク不足などの不具合を予防することです。

筆者：どのように測定するんですか？

L組長：トルクレンチを使って、1台の車で班長がボルトの締め付けトルクを実際に測定します。締め付けトルクの規格ですが、場所によって異なります。例えば、今見ているのが、メインバッテリーのワイヤハーネスのボルト5（メインバッテリーのワイヤハーネスを車両に固定するのに5番目に締め付けるボルトの意味）ですが、中央値は8.5Nで、規格上限値は11N、規格下限値は5.5Nです。例えば、今朝7:30に実測した494号の車でこの部位のトルクは8.6Nでした。1直に4台の車を確認して、連日の傾向もちゃんと見る必要があります。

筆者：車種によって、ボルトのサイズが違ふとか、必要なトルクが違ふとかがあると思いますが、それを全部確認するんですか？

L組長：そうです。使われるインパクトレンチを全て確認する必要があります。設計的にも、作業的にも、使い分けの面倒や締め間違いの防止を考慮して、できるだけ少ない工具で締め付け作業を完成したいので、異なる車種の異なるボルトサイズや必要とされるトルクなどを同じに設計するように製造側から依頼しています。しかし、締め付け部位は一般的部位から安全に関わる重要部位までであるので、使い分けがどうしても必要になってきます。

L組長の話によると、インパクトレンチは必要とされるトルクまで回し、自動的に止まる。しかし、あくまでも機械であるため、故障になることがある。レンチは正常に止まってもトルクが出ない場合があるので、人がトルクを測定して、確からしさを保証するしかないという。こうした管理を確実に行うことも「維持」の活動である。

万が一、故障が起きた場合に、いつから故障になっていたかを追跡できるように、測定した車両の生産期日と番号をシートに記録している。いわゆる遡及管理体制を構築しているのである。例えば、5月3日に測定した車両番号は670、690、791、910であった。もし、791番の車両で測定数値が突然下限にきていたら、すぐに690番までの100台の車を全て測定し、いつからおかしくなったのかを確定する。もし、100台の中に1台でも出ていたら、遡及の範囲をさらに広げて、追跡す

る。

また、このような工具の故障を防ぐには、定期的に工具を検査に出し、性能上問題があるかどうかチェックしている。さらに、測定したトルクの傾向を見て、徐々に上限向きあるいは下限になっていると判断したら、使用を中止して、備品の工具に替える。取り替えた工具は検査に回すという措置をとっている。

履歴管理シートも「維持」に必要である。例えば、「手直し記録シート」である。手直しを行った人（班長）によって手直し車両の番号、車種、手直し部位、内容（塗面、組付、設備、部品塗面、その他から選ぶ）、対応方法、処置者などの情報が「手直し記録シート」に記入される。L組長の話によると、もし、後の検査で問題がある場合に、真因を究明するための助けになり、手直しによる問題なのかどうか判別しやすくなるという。例えば、手直しされた部位で欠品という不具合が検査工程で発見された場合、欠品原因は手直し作業が入ったという大きな変化点によるものである可能性が大きいという判断ができる。

F1 ライン—班長への品質問題の分析指導—

L組長が事務机のところで書類などを確認していたとき、ウレタン補充担当の班長が悩んだ顔をしながら部品を持ってきた。広東語で会話していたために、筆者はよく理解できなかったが、班長が作業要領書などの書類を探しに行っている間に、L組長が説明してくれた。

組長と班長の会話の内容は、チャイルドシートを車両に固定するためのトップテザーアンカー（Top Tether Anchors）を未使用時に覆うためのカバーとパッケージトレイの間に隙間があるという不具合についてであった。検査課の艀装検査ラインで検出され、指摘されたものである。今朝のミーティングで、その班長にライン作業の対応をせずにウレタンの交換作業や上記の不具合原因を調査するように頼んだが、班長は「どのように原因を調査すれば良いかがわからない」と相談にきたということであった。

L組長は調査の手掛かり3つを班長に伝えた。まず、作業による不具合かどうかを調べる。それを行うには、作業要領書を確認する。標準作業どおりに作業が行われているかどうかの確認である。次に、他部品との干渉によってカバーが外れる可能性があるかどうかを検証する。可能性があるのなら、カバーと干渉するような工程はどこにあるのかを調査する。最後に、F1ラインのQG（Quality Gate）で確認項目とされているかどうかを確認する。

班長は5分後にカバーの作業要領書とQG工程の確認項目一覧表を持ってきて、確認項目ではないことをL組長に報告した。L組長は班長と一緒に作業要領書を

確認し、作業員自身による「手感」¹⁹「目視」「音」による品質保証のところに目をつけた（図表 3—14）。L 組長は班長に、作業要領書を持って、作業員はどのように作業しているのかをラインへ行って実際に確認し、さらに、本当に手で嵌めたという感覚が出てくるか、目視確認できるかを実際にやってみるよう指導した。また、干渉によってカバーが外れるのかを検証することと、干渉する工程があるかどうかを続けて調べることも宿題として班長に再度伝え、進捗があったら報告するよう指示した。

図表 3—14 カバー組付作業の作業要領書

	動作	要素作業	作業要領	品質基準	保証方法	…
1	取出	カバーを取り出し		カバーに汚れ、傷なし	目視	
2	挿入	カバーの後部の爪がパッケージトレイを挟むように挿入する	パッケージトレイがカバーの爪の間に入るようにカバーを傾けて挿入する			
3	勘合	カバーの前部の爪をパッケージトレイに勘合させる	カバーの前部を下方向に押し、パッケージトレイに嵌めるようにする	1.勘合感があること	手感	
				2.嵌めた時に「パチン」という音がすること	音	
4	確認	カバーは勘合しているかどうかを確認する	1.カバーを目視する	カバーがパッケージトレイに密接し、隙間がないこと	目視	
			2.再度カバーを押してみる	勘合感がないこと	手感	

出所：社内資料により筆者作成

班長が一連の確認・検証を実行しに行った後に、筆者はいくつかの質問を L 組長にした。

¹⁹ 手感とは手で触る感覚であり、「触感」と理解して良い。

筆者：班長は何年間勤めていますか？

L組長：今年は9年目だと思います。

筆者：先のような問題を調査する能力は備わっていますか？

L組長：正常なら、9年目の班長は不具合を分析するストーリーを知っているはずです。

筆者：班長は以前にこのような経験がなかったから悩んでいるのか？

L組長：経験はあるはずだと思いますけどね。以前は、この組では組長が全てやっていたと聞いています。調査や品質問題の報告書など、班長にやらせていなかったのです。先ほどの班長は品質問題の報告書がパソコンのどこに保存されているのかさえ分からなかったです。それはよくないですね。今回の問題を一緒に調査して、報告書は後で班長に書かせてみますよ。報告書が徐々に書けるようになれば、問題をどのように分析すべきかを分かるようにもなります。

筆者：なるほど。

L組長：もし、作業者が手感で自分の作業の良し悪しを判断できないのであれば、すぐに特別検査項目として臨時に追加するという対策をとります。さらに、設計上、「カチン」という音や手感で確認できるはずのものが、なぜできないのかをうちの技術員に連絡して、品質管理部の技術員に部品を検討してもらう必要があります。プラスチックの材質に変化があったかどうか、勘合部の寸法はどうなっているのかなど、色々な影響要素を想定して、調査してもらう必要があります。でも、まず班長の調査報告を待ちます。

その後、L組長も実際にその工程に行って、作業者の作業を観察していた。次に、L組長はカバー部品1つを手にとって、F1ラインを離れ、艀装検査ライン（品質管理部検査課所轄の完成車検査ライン）の不具合指摘看板のところに向かった。そして、今朝の始業時に、ラインが動き出す前のF1ライン上の先頭車両番号と最終車両番号を書き留めたメモを見ながら、不具合指摘看板に貼り付けられていたシートに車両番号を書き移し、自分のサインを入れた。L組長によると、これも遡及管理のためであるという。

不具合指摘看板を確認し、車両番号の記入とサインを終えた後に、L組長は手直し場に向かった。通路側に置いてある手直し場の滞留車両管理看板の前に立ち寄り、電話で手直しの班長を呼び出した。昨日の生産管理部主催の打ち合わせの主旨

²⁰を班長に伝えて、滞留車両の管理看板にどのような項目を追加すべきか、各主要部位の手直し標準工数を洗い出し、どのように看板上で見える化にするか、一緒に検討した。その後、報告資料を作成しに手直しオフィスに入った。

情報センターでのミーティング—資料作成，報告—

L組長は前日（5月3日）の夕方に生産担当のLi係長に送った電子版の報告資料に基づいて、1ヶ月分の可動率傾向が記録できるA3報告資料に、ライン停止の時間、原因、対策を書き込んだ。それから、9:40分頃に、手直しオフィスのすぐ近くにある組立1課の情報センターに向かった。情報センターでは10人くらい（組長、班長、係長）がすでについていて、情報センターに貼り付けられている資料を見たり、会話したりしていた。

9:45ギリギリに少し厳しい顔の中国側課長も急いできて、会議が始まった。司会担当の組長はまず「安全宣言」（工場の全ての人がある何かを発表・報告する前に、必ず「安全宣言」をいう。例えば、「歩きながらの携帯電話をしない」というような宣言である）を言った後に、5月3日の組立1課の生産台数、可動率、品質の実績を発表した。組立1課全体の可動率実績（合計13のライン）は99.3%であったが、4つのライン（C2, F1, C3, F3）の可動率が目標の96.5%を下回っていた。

L組長は目標未達成ラインのうち2番目に報告していた。安全宣言、昨日の可動率の実績、ライン停止の主要原因、原因ごとの停止時間、対策について話した。L組長の報告内容については、係長や課長から質問がなかったが、他の報告者が原因ごとに報告している途中に、質問され、もうちょっとこのようにした方が良いといった提案がされた。

可動率の後に、品質問題の報告になるが、2つの品質問題が上がっていた。1件はシャーシーラインで発生したフェンダーの傷をめぐる問題であり、もう1件はF1ラインのチャイルドシートトップテザーカバーの隙間に関する問題であった。

L組長は不具合の現象、現在調査中の内容、および調査・検証計画を報告した後に、T係長がもう1つの仮説（可能性）についてL組長に聞いていた。それは、カバーの後部の爪がパッケージトレイを完全に挟み込んでいない状態で、前部の爪をパッケージトレイに嵌めることができるのかという質問であった。L組長は不具合の現象から見ると、後部の爪はパッケージトレイを挟んでいたが、仮説の1つとしては検証して見ると答えた。さらにT係長は作業者が本当にその作業をしやすいのか、自分の作業が良いと判断しやすい状態になっているのかを見るべきであり、作業しにくい、判断しにくい場合には教えてください、と伝えた。

²⁰ 前述した打ち合わせの内容である。1、滞留車両管理看板に必要な項目欄を追加し、看板上の情報を実際の車両情報と一致させること、2、車両各部位の手直しの標準工数を見える化すること。

生産・品質に関する情報報告が終わった後に、生産担当の Li 係長から生産連絡・要望が伝えられ、共有していた。さらに品質担当の係長が、4 月分の品質状況のまとめ報告は明日（金曜日）の工場級の情報センターで報告する必要があるが、トリムで発生した不具合について報告することに決めたことを説明し、トリムの組長に準備してもらおうようお願いした。その後、事務を担当する女性社員が明日には工場全体の避難訓練があることを伝えた。災害アナウンスが流れる時間や避難時の注意事項などを説明し、10：20 分頃に朝のミーティングが終了した。

ゴミ拾い、作業観察、水漏れ車両の確認

L 組長はもう一周 F1 と手直しを回ると言っていて、F1 ラインに向かった。ライン側に置いてある部品棚の下にボルトが転がっているのを見て、部品棚の下に入って拾った。「落ちた部品は一切使えない」ため、拾ったボルトをゴミ箱に入れた。ゴミ箱には色々な小さい部品が入っていた。

その後、パソコンエリアに行き、現在の可動率（97.6%）を確認した。それから、ラインに入って、しばらく作業観察していた²¹。今日、ライン上で作業者の呼び出しや異常に対応している班長は 3 名になっている。班長は他に 2 人いるが、1 人はロボットへのウレタン補充とトップテザーカバー隙間問題の調査を担当し、もう 1 人は休暇をとる作業者の交替作業をしている。今朝のミーティングで班長間の相互協力について少し強調していたが、改善されるかどうかをこれから見るという。作業観察中に日本人の部長がラインに来て、GL 交流看板の写真を撮っていた。撮り終わると、何も言わずにラインを離れた。筆者が L 組長に「何しに来ているんですか」と聞くと、L 組長は多分何か問題を見つけているのではないかと笑いながら答えた。日本人の部長はよくラインに来て、何も言わずに帰って行くという。作業観察をした後に、L 組長は塗装手直しエリアに向かった。水漏れ車両の検討を行っており、その打ち合わせに立ち寄るといふ。そろそろ結論を出せるだろうと L 組長はいふ。

L 組長に対する参与観察は 5 月 4 日の 11：30 に終了した。水漏れの検討については別稿で扱う。

第 4 節 考察

(1) 現場力としての維持活動と行為主体

維持活動を構成する 4 要素のうち、流れるライン上で遂行され、完結されるべき要素は、標準作業、問題発見、緊急処置である。これらの活動はオンラインの活

²¹ ラインに入るとは、流れているラインに入るのではなく、作業者の邪魔にならない空きエリアに入ることである。

動と呼ぶことができる。L組長の行動を参与観察しながら、班長と作業者の行動も観察することができた。班長と作業者はオンライン活動を直接実行する行為主体である。F1組では、ラインは58秒の生産タクトが設定され、28工程の作業の実行は28名の作業員（TM）と5名の班長（TL）によって担当されていた。

作業員に何より求められていることは標準作業書通りに、自身の作業の良し悪しの確認も含め、確実に作業を完結することである。28名の作業員のうち、組み付け作業を行う作業員は27名である。さらにQG（Quality Gate）と呼ばれる確認工程で、車両機能や安全に関わる組付部位や過去に不具合が発生した部位を目視と手感で確認する作業員が1名いる。L組長の資料によれば、F1ラインのQG工程で確認すべき項目は43項目であった。QG工程の確認作業によってF1ライン全体としての作業品質が判断され、次のF2ラインへの不良品流出を防止する意義を持っている。このようにして、生産性と品質の維持に作業員が貢献している。

5名の班長に求められていることは作業員に呼ばれた時のサポート（作業遅れ時の作業補助、設備の異常復帰、ラインが停止するまでに手直しできるかどうかの判断、素早い処置／手直し）、部品台車への部品（ボルトなど小さい部品）補充、作業員休暇時の交替作業、多能工化のための作業員の教育訓練である。

参与観察で新たに分かったことが2点ある。第1に、班長は自身が担当する班の異常に対応することが、本来求められる基本的な役割であるが、それに加えて班長間の相互の助け合い、コミュニケーションといったチームワークの有無が流れる生産ラインの安定した稼働、可動率の良し悪しに大きく影響する。第2に、ラインの安定した生産が確保されている限り、オンライン活動以外に、品質問題の原因調査や他部署への調査協力、品質問題報告書の作成なども、班長はL組長から求められていた。

オンライン活動の標準作業、問題発見、緊急処置に対して、未然防止はオフライン活動である。維持における未然防止は主に変化点管理である。人（作業員の体調、休暇、新人、チームワークの良し悪しなど）、作業（作業方法・順序・場所）、部品・材料、設備・工具など、品質・生産に影響を及ぼしうるあらゆる変化点を事前確認し、生産性と品質を維持できるように適切に対応しなければならない。そのために、設備や工具に対する傾向管理、作業訓練による多能工化、生産現場の整理整頓、休暇計画・管理などの活動は、変化点の発生に備えるための管理項目として日々正確に実行され、生産現場の小さい変化も事前に掌握されることが求められる。それらの活動の行為主体は流れるラインに制限されない組長や班長である。

以上のように、ものづくりの生産現場では、基本的な生産機能を安定的に果たすことを維持する活動は、それぞれの行為主体が割り付けられた役割を確実に遂行

することで成り立つ。これを図表 1—3 に対応させる形でまとめてみたのが図表 3—15 である。その日々の確実な実行を管理，サポートし，変化への対応に備えている生産現場のキーマンは組長である。

図表 3—15 L 組長の参与観察に基づいた実態整理

現場機能活動	構成要素	機能を直接に実行する行為主体							
		オンラインで対応する人				オフラインで対応する人			
		作業員 (TM)		現場管理監督者 (職制)			技術員	手直しチーム (TM)	改善チーム (TM)
		組付工程	QG工程、検査工程	TL	GL	CL			
維持	未然防止	始業点検	始業点検	●	●	○	●		
	標準作業	●	●	○	○				
	問題発見	標準作業に組み込まれた自己点検	●						
	緊急処置			●	○				
改善	問題の徹底解決	不具合の情報提供、協力		●	●	●	●	●	
	方針に基づく改善			協力	協力	●	●		●
人材育成				●	●	●	●		

(注：●は直接実行者，○はサポート，バックアップとしての人を意味する。)

出所：観察記録により筆者作成

(2) L 組長の行動観察を通じてわかったこと

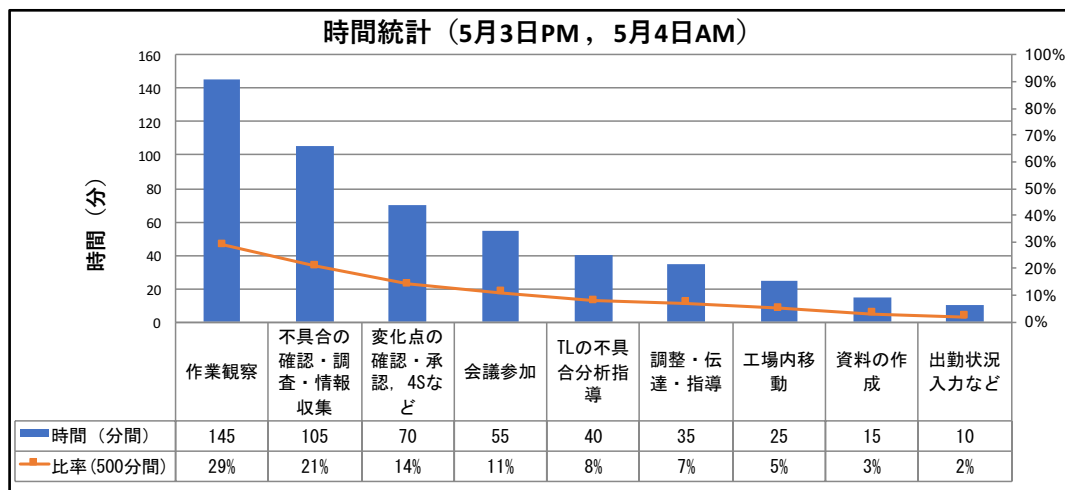
維持管理に関わる組長の行動

筆者が記録した L 組長の行動分析によると，L 組長は約半分の時間をラインの安定生産の維持管理に費やしていた。図表 3—16 が示すように，維持管理（作業観察，変化点の確認・承認，調整・伝達・指導，出勤記録）時間は全体時間の 52% を占める。これは 2 日間の観察結果であるが，L 組長にこの図表を確認していただいた結果，ほぼ組長の毎日の行動を再現できているという肯定を得た。

具体的な中身を分析すると，作業観察は F1 ラインに内在する問題の発見・解決に向けての観察・思考・調整作業からなる。5 月 3 日の午後，生産性の維持に直結する可動率の下降傾向を見た L 組長は，呼び出し回数が多い工程を丁寧に作業観察し，ライン停止の原因を探っていた。可動率の下降に影響を与えた直接原因（設備異常，部品運搬箱の損傷，車種アンバランスによるネック工程の作業遅れ等）だけでなく，班長間の協働問題が最大の問題だと L 組長は洞察していた。直接原因についての対策はすぐに関係部署に連絡して，解決を依頼するが，班長間の協働問

題はF1組の組織問題として管理能力を発揮して解決しなければならない問題であるとL組長は認識していた。

図表 3—16 L組長の行動に関する時間統計



出所：観察記録により筆者作成

変化点に対する組長の管理は、様々な情報の見える化を基礎としている。GL 交流看板，GL 管理看板，工具等の管理書類などを通じて，仕事の管理が見えるようにしている。それらの書類が示す数字や傾向は様々な問題を導き出すための材料の1つとして活用される。数字を通じて問題を見出し，解決する能力が組長に求められる。

問題（生産性・品質問題）の徹底解決に関わる組長の行動と会議

G社ではラインで発生した問題は現地現物で素早く解決されることが求められる。会議が行われる前に，問題の解決（原因分析，真因検証，対策策定，検証，実施）は進んでいる。可動率，品質不具合等の情報も会議を待たずに随時上位階層まで流れている。4日の組立1課情報センターの朝会議で可動率未達成の原因，対策およびトップテザーカバーの組付隙間問題についての報告が約9分というわずかな時間で終了したのも，問題は現地現物で解決されるべきことを物語っている。

カバーの隙間問題の調査において，T係長はL組長の調査計画になかった可能性について提示し，さらに，作業者のしやすい標準作業を作ってあげるというA社の思想を再度L組長のみならず，参加している他の組長にも強調していた。しかし，T係長の行動は問題の解決を会議で進めるというより，むしろ組長の人材育成を意識しているように見えた。毎日組立1課の情報センターで行われる朝ミーティングは上からのサポート，人材育成，情報共有のための会議であると言ってよ

いだろう。

人材育成—現場力の拡大再生産—

班長を育てるのは組長の仕事である。班長に期待されるのはオンラインでの緊急処置だけではない。班長間の連携能力、思考（管理）能力、作業者を育成する能力も期待されている。いかに班長がそのような能力を身につけるか、いかに班長が成長する土壌を用意するかが組長に求められる。

トップテザーカバーの組付隙間問題では、真因解決の流れをたどって科学的に分析されることが求められた。行動には必ず論理的分析思考が伴う。L組長はその分析作業を班長に教えながらやらせていた。単なる指示ではなく、OJTによる人材育成である。また、作業者が本当に手で嵌めたという感覚が作業要領どおりの作業で出てくるのか、あるいは自分の作業結果を目視することができるのかという指導は、班長に「簡単に問題を作業者の作業責任に済ませず、作業要領自体を検討する」というスタンスを教えていた。班長に対する人材育成は組長の大きな仕事である。

観察によると、L組長は極めて多忙である。しかし、多忙の中でも優先順位を立てて、冷静に1つ1つの仕事をこなしていた。手直し場の滞留車両管理について、5月3日の夕方に開催された打ち合わせで指摘されたものの、慌ててすぐに車両管理看板の改善をしなかった。翌日の午前中の仕事が落ち着いてきた時に、手直しの班長を呼び出して、主旨を共有して、班長と一緒に改善プランを考えていた。班長に考える機会を与え、経験させることを通じて班長の成長を助けていた。単なる指示を与えてやらせることをせずに、仕事の目的を理解させて、班長の意見を聞きながら一緒に考えるようにしていた。そこにL組長の管理能力が見えてくる。

L組長に対する参与観察は2日しかなかったが、G社の生産現場の現場力の実態を組長の行動観察を通じて、ある程度明らかにできた。組長は現場の管理（維持管理、問題の徹底解決、それらを通じる人材育成）の裁量をかなりの範囲で持ち、現場をコントロールしている。現場力のキーマンである組長は作業者や班長が確実に役割を果たせる環境を作るといふ日々の仕事の積み重ねで、ラインを維持している。さらに、A社の考え方（現地現物、思考が伴う行動、見える化、人間性尊重による人材育成など）を備える人材を育成している。G社の現場力を維持・向上させる上で、組長が担っている役割は極めて重い。組長という現場監督職を抜きにして、ベテラン作業者の役割を強調するだけでは、現場力を認識することは困難である、とあってよい。

第4章 生産現場の改善

—水漏れ問題の徹底解決という組織学習活動の観察を通じて—

第1節 本章の課題

より良くすること（改善）には、次の2種類がある。

- ① 日々発生している問題の徹底解決という改善，すなわち個別の具体的異常（問題）を契機にして，その反復発生を防止するために真因を追求して対策を立てる改善。
- ② 自ら課題（品質で言えば多発問題，慢性問題，生産性で言えば非付加価値作業時間削減など）を設定し，QCDの水準を向上させるような改善，言い換えれば，企業戦略による方針管理の一環として，その目標値達成のために取り組まれる様々な改善。

本章ではこのうち，改善①（日々発生している問題の徹底解決）を取り上げる。

前章で紹介したG社における参与観察で，水漏れという品質問題の徹底解決のプロセスを見ることができた。本章は組織のなかの人々が具体的にどのように問題の徹底解決に向き合っているのかを明らかにし，そこで発見した行為主体間の協働と調整のプロセスに見られる特徴を分析し，問題徹底解決の能力（組織学習能力）が，日本自動車工場から受け継いだ組織文化とどう関係しているかを明らかにする。

以下，第2節ではものづくり生産現場における改善活動に関する主な先行諸研究を概観する。第3節では観察できた問題徹底解決のプロセスを担う主要な人々が所属する，技術員組織と生産現場組織を取り上げて説明する。第4節では，水漏れ問題の徹底解決に関わる部分を抽出し詳しく記述する。考察では，品質問題の徹底解決の組織プロセス（組織学習プロセス）におけるG社の特徴（問題解決の組織形態，行動様式，行為主体間の相互作用など）を明らかにし，改善をめぐる現場力（組織学習能力）とA社から受け継いだ組織文化について考察する。

第2節 改善活動に関する先行研究

本章が取り上げる自動車企業の生産現場で日々発生する問題の徹底解決について，先行諸研究は何を明らかにしているのか，一部第2章の繰り返しになるが，整理してみる。

生産現場の問題と言うと，日本自動車企業の国際競争力の源泉を生産労働者の技能に着目して説明する小池和男の知的熟練論が思い浮かぶ。小池は技能を「問題と変化への対処」能力であると規定し，ライン作業中の直接生産労働者による「問

題と変化への対処」技能と生産性の関係を解明しようとしてきた。それは、ライン作業中に発生した問題に対して、ベテラン作業者の気づきによる発見と手早く手直しできる高い技能（本研究でいう「緊急処置」に該当する）こそが日本の生産現場の高い生産性に貢献していると説明するものである。さらに、ライン上で手直しできない問題に対して、はね出して手直し場で数名のベテラン作業者の解析によって問題が解決されるとされた（小池, 2001, 2005, 2012, 2013, 2015）。小池の熟練論における問題解決は、組立手直し場における経験豊富なベテラン作業者による解析だと捉えることができる。小池の議論の特徴は、ラインと手直し場のベテラン作業者の役割を強調することである。そこでは職制と技術員が登場しない。

次に挙げるべきは石田光男の研究である。石田は自動車生産現場の業務を「定常業務」と「非定常業務」に分けている。「非定常業務」とは「生産量を一定として従前よりも品質を高めコストを引き下げるために必要な仕事」であり、「標準化し得ない」業務である。例えば、品質と能率（生産性）の向上、原価の低減である。

「非定常業務」の着実な実行が工場の競争力を高める(1997, 25; 2003, 83; 2009, 158)。

石田によると、品質問題の解決について組立工程内で発見され、記録される不具合に対しては、毎直に行われる組長ミーティングによる情報収集から始め、毎週の課内会議と部内品質相談会、毎月の部内会議の順で下から上に情報が流れて、問題の仕分けや解決策の検討がなされる。他部署との連携協力が必要な問題については、各種会議（工場、部の品質会議、課の課内会議）でその進捗が管理される。品質や生産性の向上に関する改善業務を、石田は工場階層組織を通ずる情報の流れ、会議を中心とする管理された活動という視点でとらえた（石田, 1997, 2009）。石田は、小池とは異なり、ライン上で発生する問題の緊急処置の観察と手直し場における作業員による解析にとどまらず、問題の徹底解決はラインからはね出した問題車両に対して、諸会議を経由した組織的な徹底解決と見たのである。また、石田は、改善案の考案には監督者・改善係・技術員が関わっていることにも言及している（石田, 1997）。もっとも、その活動の実態は明らかにされていない。

Shimizu (2004) は、トヨタ自動車における生産現場の改善活動を2種類に分けている。1つは一般作業員によって行われる創意工夫提案や小集団活動(QCサークル活動)であり、もう1つは職制（組長、係長）と工場技術員（トヨタにおける製造技術者の呼称）が進める改善活動である。Shimizuによると、2000年代初めまで、トヨタ自動車における後者の改善活動は原価低減活動の一環として、賃金制度と結びついた能率管理制度によって、トップダウン的に行われる「組織され管理された」活動であった。しかし、グローバル化や労働力不足等によって能率管理(歩合)制度を放棄せざるを得なくなり、生産性改善もトップダウン的な一方的に命令さ

れ管理される活動から、現場の職制（係長，組長，班長）と技術員の自律性を尊重した活動になったとする（Shimizu, 2004, 277）。生産現場の改善が管理者，職制，エンジニア（技術員）の連携によって行われるという視点は本論文と同じであるが，日々発生する問題の徹底解決（本研究でいう改善①）について，Shimizu (2004) は考察の対象に入れておらず，企業戦略に基づいて追求される計画された改善②のみを対象としている。また，改善活動における組織内連携の実態は明らかではない。

最後に，長年トヨタ生産方式の欧米のものづくり企業への導入指導に携わり，トヨタ関係者からも指導された経験があるマイク・ローザー（2016）の研究を見てみよう。ローザーは，トヨタの成功の秘訣が，変化に適応し品質やコスト競争力を系統的，効果的，継続的に改善する「カタ」にあると指摘する。カタとは思考・行動のパターンである。ローザーはトヨタの改善活動のカタを「改善のカタ」と「コーチングのカタ」の2つに分けて示した。

ローザーは，「改善のカタ」にはビジョン，ターゲット状態，現状把握の3つの重要要素がある，という。ビジョンはすなわち企業として社会における存在価値を定義する大まかな長期的な方向性である。「改善のカタ」はターゲット状態の設定から始まる。ターゲット状態とはビジョンを実現するために設定される一連の小さなチャレンジ目標である。ターゲット状態に向かって予期せぬ障害や困難，異常に直面する際に，問題を隠さず，現状把握から初めて，一連の科学的な仮説・検証のPDCAサイクルが繰り返し回される。ローザーによれば，トヨタでは，問題解決のなかで現状把握と原因調査に重点が置かれている。現状把握と原因調査を徹底的に行えば，対策は素早く，ほとんど自動的にやってくる。すなわち，本当に問題を解決するには，それがなぜ起きているのかを理解しなければならない（2016, 300）。

また，現状の要点を察知し，科学的に反応するために，標準化された意識的な手段を日々の仕事を通じて社員に教え続けることが，コーチングである。コーチングのカタとは，管理者やメンターが部下に「改善のカタ」に沿って考えさせ，現状からターゲット状態へ向かって一歩ずつ前に進むように付き添いながら指導することである。

ローザーはトヨタの工程改善を事例に，改善がどのような思考・行動のパターンに沿って行われているのか，そのパターンをどのように個々の社員に浸透させ，社員の問題解決能力を育てているのかについて，その様式（カタ）を詳細に紹介した。しかし，そこに登場するのは指導者と弟子の2人であり，工場のどのような構成員がどのように関わり合って改善活動が行われるのかは，明らかにされていない。

以上の先行研究整理から、以下の点を指摘することができる。

第 1 に、生産現場で日々発生する問題の徹底解決に対して、技術員、職制が具体的にどのように相互作用しながら、活動しているのか、十分明らかにされていない。また、複数部門に関わるような活動がどのように進められているのか、明らかにされていない。第 2 に、先行諸研究でも言及されている技術員という生産現場における行為主体が、具体的にどのような組織に編成されているのか、明らかになっていない。第 3 に、先行研究では、ローザーのみが改善活動と組織内の思考・行動様式（組織文化）との関係に立入っている。しかし、十分とはいえない。なぜ改善活動が進むのかを説明するためには、組織の管理的側面だけではなく、ローザーのように、思考様式や人の育成を見なければならぬが、その十分な解明には、実態分析が必要とされる。

以上の課題を踏まえ、本章は A 社の海外工場 G 社で観察できた水漏れ問題に対する組織的解決のプロセスを詳細に分析する。それによって、日々発生する問題の徹底解決に対して誰がどのように具体的に進めているのか、解決プロセスの中でどのような対人的な相互作用および特徴が見られるのかを解明する。さらに、その特徴は A 社から受け継がれた学習主義的組織文化とはどのような関係を持っているのかを分析する。また、問題徹底解決プロセスの中でカギの役割を果たしたと見られる技術員と彼らが所属する組織の実像を、事後に継続して行ったインタビューによって得られた情報を通して明らかにする。

第 3 節 問題の徹底解決（改善）を実行する組織

(1) 技術員組織—組立技術員と品管技術員—

日本の A 社工場の製造部門では「技術員室」を設置している。工場の製造部門における「技術員室」の設立は、A 社生産方式の中心的な創設者大野耐一が A 社常務を担当していた時であったという¹。「技術員室」という、工場現場のエンジニア組織は現在も A 社各工場の製造部門や品質管理部門に存在している。例えば、車両を完成車に組み立てる組立部では、組み付け作業を主要機能とする課（組立課）、設備のメンテナンスなどの保全機能を果たす課（設備課あるいは保全課）といった現場作業組織以外に、これら組立課、設備課と並行関係の組織として技術員

¹ A 自動車元技監であった林南八氏に対するインタビュー記事による。「改善魂やまず (4) トヨタ入社、希望外の「現場」『日経産業新聞』、2013 年 6 月 5 日。A 社の技術員室制度はいつ確立されたかに関する記載は A 社公式資料から確認できなかったが、このインタビューで出てきたいくつかの情報に基づいて推測することができる。林氏は 1966 年に入社し、7 月に「元町工場機械部技術員室」に配属されたこと、および大野氏が常務時代（1965-1970、A 社公式サイト）に技術員室を作ったというインタビューの記述から、1965 年頃に技術員室を工場で作ったと推測できる。

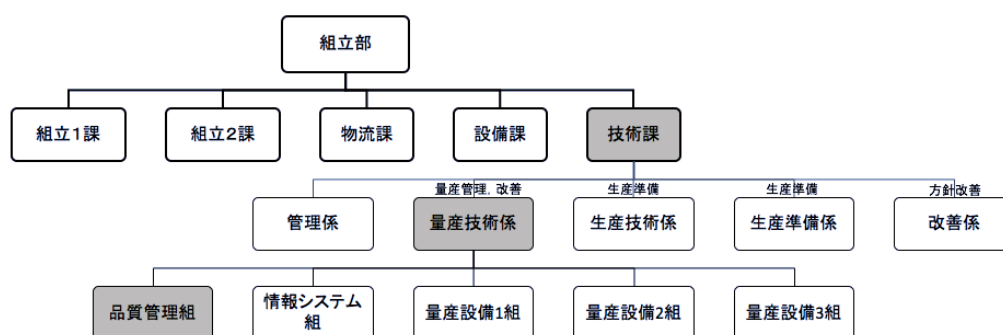
室がある。

技術員は実際の作業現場の困りごとの解決や、生産性、品質、コストを向上させるための改善や、新車種・新設備・新ラインの導入や既存製品・設備における小さい変更に伴う生産ラインでの技術的対応などを行う。また、品質管理を専門的に行う品質管理部では、完成車両の全数検査・抜き取り監査を行う現場作業組織以外に、より技術的な視点から車両品質の造り込みに取り組む組織として品質管理部の技術員室がある。彼らは量産される車両に関して日々発生する品質問題の徹底解決、新車種の導入・既存車種のモデルチェンジといった生産準備の品質確認・造り込み、工場全体の品質水準向上のための取り組み（改善）などを行っている²。製造部の技術員であれ、品質管理部の技術員であれ、「技術員室」に配属されるエンジニアたち（A社では技術員と呼ばれる）は、発生した問題や不具合、現場の困りごとを技術的に解決し改善する人たちである。

G社組立部の技術員組織

A社の工場組織の考え方を導入したG社も技術員室に相当する組織を設置している。組立部を例に見てみると、組立課（車両の組み付け作業）、物流課（組立部品の受け入れ、整理、構内運搬等）、設備課（設備保全）以外に、技術課という組織がある（図表4-1）。G社の製造部署における技術課はA社の製造部署の「技術員室」に相当する。G社組立部技術課の下には、管理係、生産技術係、生産準備係、改善係、量産技術係の5つの係が設置されている³。以下、説明する。

図表4-1 G社組立部技術課の組織構造



出所：インタビューに基づき、筆者作成

² A社品管技術員Y氏，メールを通じる確認，2018年4月15日；2018年G社品質管理部技術員W氏のインタビュー，2018年4月21日。

³ 管理係は企画や総務，通訳，安全や環境，コスト管理，人材育成の企画などを担当する事務系の組織である。

生産準備に関わる組織—生産技術係と生産準備係—

生産技術係は新車種の導入や既存車種のモデルチェンジといったプロジェクトを進行させる係である。プロジェクト車種が無事に量産されるまで、設備の仕様確認、入札、導入、設置、トライなどの業務やプロジェクトの全体スケジュールの管理などを担当する。生産技術係で、主に設備関係の仕事を行う技術員には、保全現場の技能職から事技職に転換した技術員もいる⁴。

生産準備係は、Trim, Chassis, Final と3つの組に担当工程を分けて、生産ラインの工程編成や工程整備の仕事を行っている。生産準備係に所属するメンバーは、主に生産現場で何年間かラインの仕事を経験した現場出身者（班長、組長レベルの技能職）である⁵。彼らは導入される車種に組み付けられる個々の部品の組み付け作業の確認・検討、標準作業書の作成や作業訓練などを行っている。

新車種の導入・既存車種のモデルチェンジを行う際、生産技術係と生産準備係の相互連携が非常に重要になってくる。車種ごとにプロジェクトを新たに立ち上げ、車種担当者を決め、生産技術係と生産準備係の中からその車種を担当するメンバーを決め、チームを組み、プロジェクトを進める。しかし、組織構造上では、プロジェクトチームは設計されていない。公式の権限を持たない車種担当者は仕事を進める際に、困難な場面が多いという⁶。

生産性・品質改善&量産管理に関わる組織—改善係と量産技術係—

改善係は生産性を中心とする改善を企画し、生産現場と協力しながら改善を推進する組織である。改善係長は改善の企画を担当する技術員であり、他の構成員は現場出身の班長や組長である⁷。

現在、G社において「構造改革」という名称で進められている、企業方針に基づく改善活動において、この改善係が組立部の活動を企画し推進している⁸。「構造改革」とはG社が2015年年初から工場の方針として取り組み始めた改善活動である。工場内の競争力(QCD)向上のみならず、工場外の部品物流(仕入先からG社の工場まで)、受注から納車までのリードタイム短縮といった目的も設定されている。活動の推進を確実にするため、部署枠を超えた「構造改革大部屋」というクロスファンクショナルな推進体制を立て、1ヶ月に1回の頻度で工場レベルの報告会、3ヶ月に1回の会社レベルの報告会を行っている。参与観察時点において、工

⁴ G社組立部技術員Lのインタビュー，2017年5月8日。

⁵ G社組立部技術員Lのインタビュー，2017年5月8日；品管技術員Wのインタビュー，2018年4月21日。

⁶ G社組立部技術員Lのインタビュー，2017年5月8日。

⁷ G社組立部技術員Jのインタビュー，2017年5月8日；社内資料による。

⁸ 生産性をテーマにする改善はこの改善係が企画し運営しているが、品質に関わる改善は後ほど説明する量産技術係の品質管理組が実質的に企画を担当している。

場内の改善において 2017 年末までに生産性 15%向上という目標を掲げ取り組んでいた。最終目標は 2020 年に A 社日本親工場と同レベルまで達成することである、ということであった⁹。

量産技術係は、量産段階で造っている製品の品質不具合や設備トラブルなどの問題を徹底解決したり、設計変更などの変化点に対応したりする組織である。図表 4—1 が示すように、情報システム組（生産指示など）、量産設備 1 組、2 組、3 組、品質管理組の 5 つの組で構成される。

情報システム組とは、生産タクト変更やラインの変更などに伴って、生産指示に影響がある場合、生産指示の変更を担当するグループである。量産設備（1 組、2 組と 3 組）とは、第 1 工場、第 2 工場と第 3 工場（観察時点において第 3 工場は建設中であった）で使われている設備の管理、設備トラブルの問題解決、製品や設備の設計変更、改善に伴う設備変更などを行っている。

品質管理組は次節で取り上げる水漏れ問題の徹底解決に関わった部署である。品質管理組は日々生産現場で発生する様々な品質問題（品質不具合とも呼ぶ）に特化して技術的な分析を行い、問題の徹底解決を進める組織である。G 社組立部技術課量産技術係の品質管理組には 10 名の大学卒や大学院卒の技術員がいる。この 10 人の技術員は量産されている 5 車種に関わる、日々ラインで発生する比較的大きな重要不具合の徹底解決に当たる解析、設計変更の対応、品質標準の策定や改善を行っている。量産される製品の品質不具合の徹底解決のみならず、「構造改革」で取り組まれている品質改善（「自工程完結」活動）における、組立関係の企画、管理、推進管理をも担当している。

G 社の技術員組織には、A 社と異なる点がある。A 社で量産管理を担当する組立技術員は、Trim, Chassis, Final などラインごとに担当領域を分けて、そのラインの設備トラブルも、生産性の問題も、品質も担当している。G 社のように品質問題の徹底解決や品質向上のための方針改善を専門的に行うような品質に特化して担当する品質管理組、或いは設備に特化する量産設備組（1, 2, 3）のような組織にはなっていない。このように G 社と比較して A 社の製造技術員が担当している仕事の種類の幅は、より大きいと理解できる。このような業務担当範囲及び組織設計の相違は、G 社が 2006 年設立と若い工場であり、A 社と G 社における技術員の能力に格差があることによると考えられる。

G 社品質管理部の技術員組織

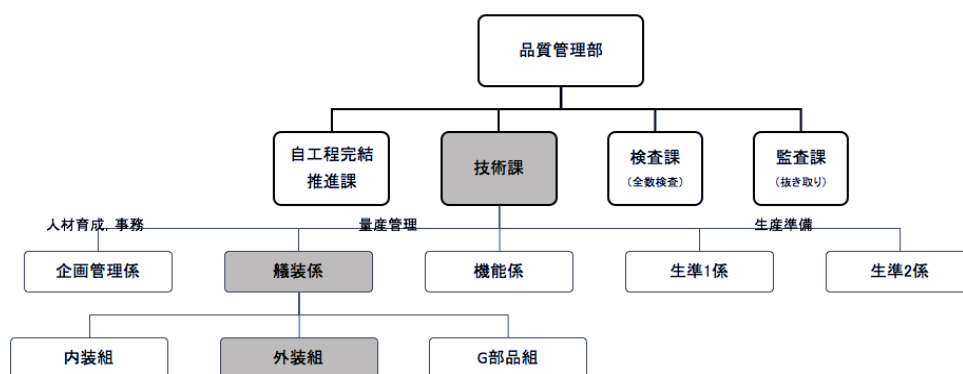
製造部門（車体、塗装、成形、組立といった実際に車を造る部署）に属す技術員

⁹ G 社工場企画室 C 課長との会話および社内資料、2017 年 5 月 3 日。

を製造技術員として説明してきた。製造技術員たちは品質問題の徹底解決にあたって、担当する生産現場と密接に関わる以外に、多部署にまたがる品質問題の徹底解決においては、品質管理部という部署とも密接に関わって活動する。品質問題の徹底解決を議論するには、品質管理部の量産品質を担当する組織とそこにいる技術員たちが欠かせない。

品質管理部には4つの課がある（図表4—2）。自工程完結推進課，技術課，検査課と監査課である。2016年までは技術課，品質保証課，検査課，監査課の4課であった。「品質戦略」という会社方針の発表に伴って，品質管理部も大きな構造改革を行った。市場品質を担当する品質保証課は品質保証部に格上げされ，品質管理部から分かれて独立の部となった。品質管理部は社内品質と部品仕入先品質の管理に特化するようになった。こうして品質管理部から品質保証課が無くなったが，工場の「構造改革」の1つの大きなテーマである「自工程完結」というA社の品質管理思想を社内でもより浸透させる仕組みとして，「自工程完結推進課」が新たに設置され，図表4—2のような4つの課となった¹⁰。

図表4—2 G社品質管理部技術課の組織構造



出所：インタビューにより，筆者作成

4つの課のうちの技術課には企画管理係，艀装係，機能係，生準（生産準備を意味する）1係，生準2係の5つの係がある。企画管理係は技術課内の品質活動の企画・運営などの統括管理と，人材育成活動の企画などの業務を担っている。生準1

¹⁰ 自工程完結とは品質は工程で作り込むという品質管理の思想から生まれたA社の取り組みである。2005年にG社の親工場の製造部門で品質は工程で作り込むという品質思想を強化する取り組みとして開始した。G社でも自工程完結という考え方で品質の作り込みを行ってきたが，2016年にG社は専門の組織を設立し，社内の製造部門および部品メーカーにおける自工程完結の活動を推進している。海外工場の中では，唯一の「自工程完結」のための組織であるという。G社品質管理部日本側部長M氏に対する聞き取り，2017年5月8日。

係と生準 2 係は生産準備（新車種の導入・既存車種のモデルチェンジなどのプロジェクト）における品質管理業務を担っている。

艤装係と機能係は車両の艤装部分と機能部分と分けて、量産されている完成車両とサプライヤー部品の品質管理を行っている。艤装部分とは車体に組み付ける内装部品と外装部品からなっている。代表的な内装部品はシート、ステアリング、ハンドル、インストルメントパネル、グローブボックス、ドアの内張りなど車両の室内で組み付けられる部品である。外装部品はバンパー、ラジエータグリル、窓ガラス、ヘッドランプやテールランプなど車両の外側に組み付けられ、デザインや見栄えに関わる部品である。機能部品とは、エンジン、トランスミッション、ブレーキ、車輪、ガソリタンク、電線配管など車両の「走る、止まる、曲がる」といった基本機能或いは安全、乗り心地の良さなど、それら諸機能を実質的に成り立たせる部品である。艤装係と機能係の技術員はそれぞれ担当する部品を分けて、個々の部品の品質保証に関わるすべての業務（問題解決、サプライヤーに対する現地での品質指導、検査法などの標準類の作成・変更など）について責任を持って推進している。

次節で取り上げる水漏れ問題の徹底解決に関わった艤装係を見てみよう。艤装係は更に内装組、外装組、G 部品組の 3 つのグループ(組)に分かれている。技術員 H（係長）を合わせて 11 人である。内装組に 3 人、外装組に 4 人、G 部品組（サプライヤーから納入される内外装部品以外の、車体を構成する鉄部品を扱う）に 3 人という形で人員を配置している。水漏れ問題の徹底解決においては、係長 H と外装組の技術員たち（先輩技術員 Z、新人技術員 L）が実際に関与して、相互連携して問題の調査分析と取りまとめの役割を果たしていた（以下、艤装係に関する情報は係長である H 技術員のインタビューによる、2018 年 4 月 9 日、2018 年 4 月 19 日）。

技術員 H は 2007 年に入社し、C 車種の量産品質（機能部分）の仕事と H 車種の生産準備（機能部分）の仕事を実務担当者として経験した後、2009 年に日本親工場での ICT（Intra Company Transferee）研修を経験した¹¹。G 社に戻ってから、2 つの車種の生産準備の仕事（C 車種のフルモデルチェンジと L 車種の導入という 2 つの生準プロジェクト）を経験した。C 車種のフルモデルチェンジプロジェクトでは機能部分のリーダーを担当しながら、機能品質の造り込みの実務を行った。L 車種の導入プロジェクトでは、プロジェクトを統括するリーダー（G 社では「車種

¹¹ ICT（Intra Company Transferee）制度は A 社生産方式のグローバル展開と人材育成の一環として設定されている制度である。海外事業体の若手中堅従業員を日本本社に受け入れて、半年間から 3 年間、日本で実際の業務を OJT で経験させて、現地社員を育てている。A 社公式サイトによる。

担」と呼ぶ)として、車種の図面検討から立ち上げまでスケジュール管理、艤装部品や機能部品の個々の部品の品質確認、メンバーのサポートなどの仕事を行い、プロジェクトが順調に進められるように管理していた。生産準備の仕事が終わり、2015年に艤装係の係長に昇進したところである。

技術員 Z は 2014 年入社して 3 年目であり、外装組の Group Leader (中国語では小組長と呼ぶ)も担当している。G 社では技術員組織の Group Leader は正式な役職ではなく、先輩として位置づけられている¹²。Group Leader 技術員として自身が担当する業務を行う能力が求められる以外に、同じ組にいる他の技術員を教えたり、助言したりする能力も求められる。技術員 Z の場合、他の 2 名の後輩技術員の面倒を見ている。技術員 L は入社 1 年目の新人技術員であるため、技術員 Z は新人技術員 L の面倒を見る先輩技術員である¹³。

(2) 生産現場組織

図表 4—1 では組立部技術課の詳細を示した。以下では組立部組立課について述べる。G 社の生産現場の組織構造は、A 社の仕組みを完全にコピーした形になっている。本章で取り上げる組立部組立 1 課 (1 課は第 1 工場の組立工程、2 課は第 2 工場の組立工程を指す) という作業組織の構造を見てみよう (図表 4—3)。

組立 1 課には合計 8 つの係がある。2 直体制のため、1 つの直には 4 つの係がある。Trim 係、SPS (Set Parts System) & Door 係、Chassis 係、Final 係のように車両の組み付け主要部位順で係を分けている¹⁴。筆者が観察した係 4 (Final) には 4 つの組がある。1 つの組には平均して 5 つの班 (Team) がある。筆者が観察対象とした L 組長は係 4 (Final) の Group1 (以下では F1 と略称) と Group4 (手直し組) を兼任していた。次節で取り上げる水漏れ問題に関わるウレタン塗布工程とガラスの組み付け工程は L 組長が管理する F1 ラインにある。

生産現場組織の主要な仕事は決められたタクトで製品を品質高く安定的に作り

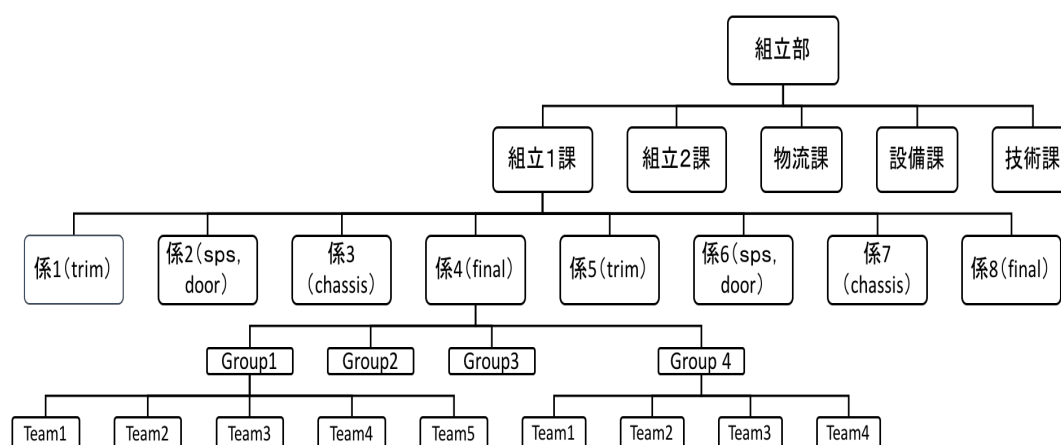
¹² 生産現場組織にも Group Leader (GL, 組長) がある。しかし、生産現場の GL は正式な役職としてより大きな集団を束ねる存在である。技術員組織の Group Leader (小組長) は 2 名か 3 名の後輩技術員の面倒見や指導を行う非公式なポジションである。

¹³ A 社には先輩後輩制度がある。G 社でもこの制度を導入し運用している。技術員 W の話によると、2012 年までは新人 1 人に 1 名の先輩技術員が教えるような仕組みを取っていたが、先輩技術員は一般的に生産準備の仕事を行っていて、新人技術員は最初に量産管理に配属されるため、制度の効果はあまり発揮されないことがあったという。2013 年ごろに、同じ組の中で先輩技術員を決め、配属される新人技術員の面倒見や指導といった役割を果たす Group Leader という非公式なポジションを設けたという。H 技術員のインタビューによる、2018 年 4 月 9 日、2018 年 4 月 19 日。

¹⁴ SPS とは、Set Parts System の略称である。作業者が部品棚から自分で必要な部品を選ぶのではなく、あらかじめ、1 人に 1 台分の部品セットがピックアップされて、作業者に供給されるシステムである。SPS は 2002 年に G 社の親工場が開発されたシステムであり、世界中の A 社海外工場に導入したという。A 社公式サイトによる。

出すことである。しかし、問題が生じたら、その問題の徹底解決にも取り組む必要がある。本章で取り上げる完成車検査ラインで指摘された水漏れ問題の徹底解決については、L組長とF1ラインの1人の班長が参加していた。生産現場組織において、組長は問題の徹底解決の中心人物であるが、班長は組長の指導のもと、問題解決に必要なデータを調査したりするなどの補助業務を行う必要がある。係長は直接に問題の徹底解決に参加しないが、問題を把握し、組長から助けを求められるときに、サポートすることが求められる¹⁵。

図表 4—3 G 社組立部生産現場の組織構造



出所：社内資料により、筆者作成。

第 4 節 問題の徹底解決—水漏れ問題への対応事例を中心に—

本節ではL組長の行動観察（5月3日～4日）で観察された「水漏れ」という不具合を巡る多部署協働による問題徹底解決のプロセスに焦点を当てて記述する。以下での記述はL組長に対する行動観察で筆者が見た情報、聞いた情報以外に、事後的に水漏れ問題の徹底解決に関わった関係者に対して行ったインタビュー情報も含め、構成されたものである。

観察初日5月3日の11:00頃に、行動観察対象者であるL組長と一緒に手直し場を歩きながら、彼が担当するF1ラインに向かう時に、広い手直し場に2台の車だけが止まっていた。その2台の車は4月28日（連休の前日）に発見した「水漏れ」の不具合車両である。L組長はこの不具合の原因解析の調査に関わる必要があり、実際に多部署協働による調査・解析に関与していた。水漏れ部位の構成部品の1つであるリアウィンドウガラス（以後ガラスと表記）へのウレタンの塗布作業と

¹⁵ G 社品質管理部技術員 W 氏に対するインタビュー，2018 年 4 月 21 日。

ガラスの組み付け作業はL組長が兼任しているライン（F1ライン）で実行されており、さらにガラスの取り外し作業を行える部署はL組長が管理している手直し組であるためである。

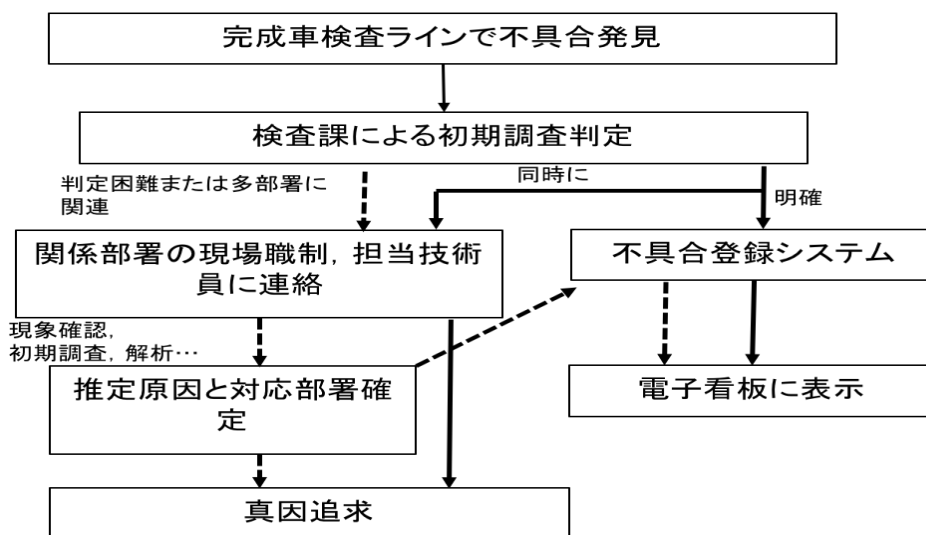
(1) 水漏れ問題の発見と情報共有

水漏れ問題は4月28日の夕方頃に、完成車検査ラインのシャワーテスト後、水漏れチェック工程の検査員によって不具合として指摘された。

情報共有の仕組み

水漏れ問題に限らず、完成車検査ラインで問題が発見されると、検査ラインの班長は車両をすぐに手直し場にある確認待ちエリアに移動し、組長の協力の下、問題の確認を行い、推定原因を判断して、担当部署に連絡する。しかし、原因特定が困難である場合、或いは不具合発生部位が複数の部署に関連する可能性がある場合には、関連する可能性があるすべての部署に連絡する。連絡する相手は不具合部位の作業を担当する第一線の現場職制（班長か組長）や量産管理を行う製造技術員担当者になる。多部署にまたがる品質に関連する問題であるため、品質管理部の技術員にも連絡を入れる。このように問題の内容に応じて、問題解決を目的とする多部署協働チームは上位管理者の指示によらず随時編成される¹⁶。

図表 4—4 完成車検査ラインで不具合発見された場合の情報共有の仕組み



出所：W技術員に対するインタビューにより、筆者作成

¹⁶ 品質管理部技術員W氏に対する事後インタビュー，2018年4月8日。

以上のような電話やメッセージによる連絡のみならず、問題が発見され、推定原因が検査ラインの職制（班長や組長）によって確認された直後に、検査課はすぐに当該不具合を不具合指摘情報システムに登録する（図表 4—4）。登録された不具合情報（不具合車種、内容、等級、対応部署）は、技術員や管理者が勤務するオフィスに設置されている大きな電子看板にリアルタイムに表示される。しかしながら、不具合の発見・原因判定と電子看板への反映の間には時間的ギャップがあることが多くあるという¹⁷。それは上記で述べた原因特定が困難である場合、或いは不具合発生部位が複数の部署に関連する場合である。

これについて、W 技術員は次のように述べている。

「技術員はそれ（電子看板）に頼っていない。現場から呼ばれると、すぐに動く。普通、現象確認、緊急対策の策定、解析・分析、原因推定、検証などが一通り終わって、私たちが現場からオフィスに戻った時によく電子看板に表示されることもよくある。しかし、電子看板は上司には提示する役割がある。会議などから戻ってくる課長や部長は、この電子看板を見る。そして、彼らから不具合はどうなっていると聞かれる。そうすると係長と一緒に調べた結果を上司に簡潔に説明する。そこでアドバイスをくれたり、頑張ったねとかの嬉しい言葉も聞かれる」という。

不具合部位を担当する技術員は自分の力で推進できるレベルまでやって、できないところは随時に直接上司（係長）に報告して、助けやアドバイスをもらうようにしていると W 技術員はいう。

「もちろん、重大で緊急な不具合（多数発生する不具合、安全や機能に関わる問題）については、必ずすぐに自分の先輩や上司である係長に連絡を入れる。そのときに、担当者 1 人だけで問題の徹底解決を推進するのではなく、グループ或いは係全体の力で分業して助けながらやっていく。普通、そういう重大な不具合情報はすぐに全工場に知られる」。

水漏れ問題—初期調査—

今回の水漏れは車体部のボディパネル、塗装部で塗布するシーラー、及び組立部で塗布するガラスのウレタンに関連しており、すぐに原因を特定することが困難であるため、検査課は塗装部、組立部、車体部と品質管理部に連絡を入れた。問題解決を目的とする多部署協働チームはこのように車体部、塗装部、組立部、品質管理部（品管部と略称）という、水平関係にある 4 つの異なる部署の現場職制と技術員（合計 12 人）によって編成された。

¹⁷ 品質管理部技術員 W 氏に対する事後インタビュー、2018 年 4 月 8 日。

組立課は検査ラインに一番近いため、L 組長はすぐに不具合車両をチェックしたという。しかし、L 組長が確認した時には、車内に滲み込んできたわずかな水はすでに消えていたため、直接現象を確認できなかった。もうすぐにラインが停止し、連休に入るという状況であったため、それぞれの部署でまず不具合部位に関しての変化点の有無について、自工程内で初期調査を行うように話を進め、連休明けにガラスを外して、一緒に確認し、本当の原因（真因）を追究することに合意したのである。

変化点は塗装部にあったことが確認を通じてすぐにわかった¹⁸。塗装部は不具合が指摘された車種の生産準備が終わり、量産が開始した後に、シーラー素材の使用量の改善を行っていたという。シーラー素材の使用量を低減するために、一部部位のシーラー塗布寸法を短くする改善であった。今回の水漏れ部位もこの改善の対象部位の1つであった。

塗装部はすぐにその部位のシーラー塗布の寸法をもとに戻すという緊急処置を行った。それは不具合の原因がシーラー塗布にあると確定したからではなく、その水漏れに関わる唯一の作業方法の変更部位を元に戻すことによって、万が一、それが真因である場合の問題の多発を防ぐためである。

(2) 現地現物と論理的検証による真因追求

ガラスの取り外し

図表 4—5 は、L 組長に対する行動観察の 1 日目（5 月 3 日午後）に記録された仕事内容である。水漏れ問題に関わった行動は灰色にしている部分に記載している。12：15 分頃にガラスの取り外しの依頼電話（組立技術員より）を受けた L 組長は、休憩時間直後に手直しのメンバーがすぐに作業を開始するように計画していると回答した。部下である手直し班の班長に電話で計画通りに開始できるかを再確認した。14：15～14：25 の休憩時間が終わり、手直しの 2 名の作業者がガラスの外し作業をスタートしたことを確認した後に、L 組長は再びラインへ戻り、20

¹⁸ 変化点とは 4M（人，材料，設備，方法），さらに環境（温度・湿度，振動，音，光，時間など）における変化である。変化点を把握し，それが製品の品質に与える影響をゼロにするか，極小化する活動は生産部門における不具合未然防止のための「変化点管理」である。A 社と G 社の工場では「変化点管理」を行っている。変化と問題（品質問題や設備トラブル）は密接に関連している。ある企業における製造責任問題の発生要因について分析した結果，新製品の投入やモデルチェンジと言った製品設計の変更に伴う問題が全体の 3 分の 1 を占め，残りの 3 分の 2 は生産部門の日常作業において変化点管理を実施していなかったか，変化点管理のまずさによって発生したものであるという。要するに，生産部門の製造問題をもたらす原因は，変化点が発生するところにほとんどが隠されている。「生産工程管理者育成テキスト クオリティ・マネジメント 講義・演習編—第 6 章 変化点管理—」金澤工業大情報マネジメント研究所 製造中核人材育成セミナー，<http://w3e.kanazawa-it.ac.jp/jinzai/qm/qm0706.pdf>，2016 年 5 月 15 日閲覧。

分間程度の作業観察を行った後に、水漏れ車両を確認していた。その後、情報センターでの短い会議に参加し終わり、急いで不具合車両の置き場に向かい、15:30からスタートするまとめ会に参加できた。組長に付いているその間に観察された不具合車両調査の状況は以下の通りである。

14:30~14:40頃、手直し組の2名の作業者が水漏れの周辺部位のウレタン軌跡にダメージを与えないように慎重にガラスを外していた。外し作業と同時に、品管部の技術員3名（品管部技術課機装係の技術員、技術員Hは10年目の係長、技術員Zは外装担当3年目、技術員Lは外装担当1年目）、車体部、塗装部、組立部の技術員Wと職制（班長或いは組長）、係長T（塗装部のみ）が図面などの書類を開いて議論しながら確認していた。塗装部から、不具合の出た車種は量産開始後、塗布シーラーを短くする改善を行っているという話が出された。しかし、シーラーを短くしたという変化点が、この不具合の原因であるとは直ちに断定できない。量産開始後の改善から現在までかなりの時間が経過していた。なぜ突然この車だけ水が漏れたのか、別の要因はないかを調べないと理屈が通らないという議論がなされていた。

図表 4—5 L組長の仕事記録の簡単整理（5月3日，12:30-16:40）

期間		内容
12:30~14:15	105 (分)	作業観察，連絡・調整，TL間の分業調整。
14:11~4:25	10	休憩時間。
14:25~14:40	15	生産担当CLからの可動率確認， 水漏れ車両のガラス外し開始の確認。
14:40~15:05	25	作業観察，調整。
15:05~15:10	5	水漏れ車両の外し状況と不具合現象の確認，TLにウレタン塗りの管理データを用意するように指導。
15:10~15:18	8	情報センターで，生産管理部，検査課部品組，プレス，車体，塗装と短い打ち合わせ。
15:20~15:30	10	作業観察，調整。
15:30~16:25	55	水漏れ車両のまとめ会，TLと一緒にウレタン塗布軌跡管理記録の確認・調査，ラインへ確認に来る品管技術員への協力など。
15:25~16:30	5	可動率報告資料の作成（TLを指導しながら）。
16:30~16:40	10	手直しメンバーの残業記録入力の変更，次の直への仕事の引き継ぎ（設備での対策効果確認や水漏れ車両の調査進捗）。

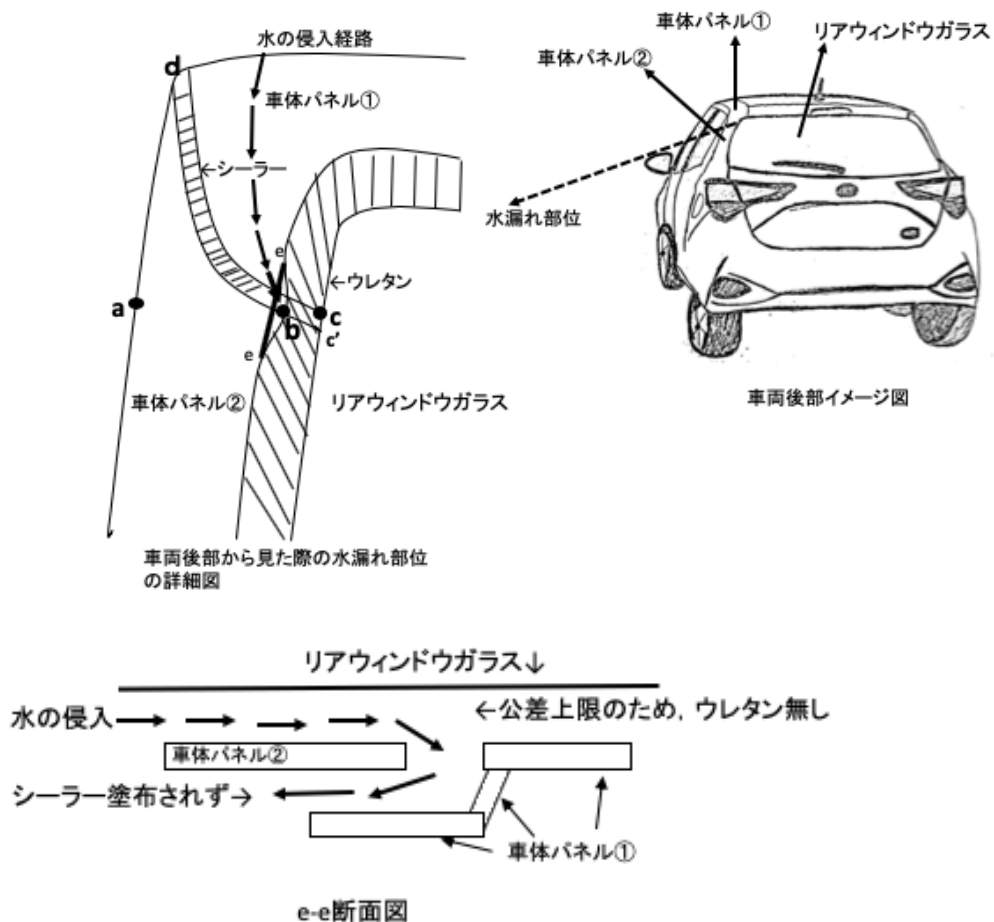
出所：観察記録により筆者作成

不具合の現象確認

15:00 頃にガラスが外された後に、L 組長のところに手直しの班長から 1 本の電話が入った。「ウレタン塗布のところが怪しい」との内容であった。L 組長はすぐに手直し場へ向かった。組立部の技術員 W と品管部の技術員 H が水漏れ車両の中に入り込み、後方ガラスの右側上の角にライトを照らして観察を行っていた。車両の外側でも他部署のメンバーが囲み、同じ部位を全員注視していた。

現象としては 2 つある。1 つ目は車体に小さな穴のような凹みがある。2 つ目はウレタンの塗布軌跡が均一ではない現象である。手直しのメンバーがその 2 つの現象を L 組長に簡潔に説明した（図表 4—6）。

図表 4—6 実際の水漏れ車両におけるパネル、シーラー、ウレタンの現象図



出所：技術員の資料に基づき筆者作成

車体に凹みがある現象

図表 4—6 ではシーラーが見えるように描いているが、実際の車両では、シーラ

ーが車体に塗布されている塗料に隠されている。目で見えるのが、車体に小さな穴が開いているような凹みという現象だけである。では、なぜ車体が凹んでいるのか。これについては、次の2つの仮説が検討された。第1に、車体パネルの精度の問題（パネル自体の精度問題か溶接による変形の問題か）第2に、シーラーが短くなって塗布されていないことによって、パネル間の段差を埋めていないため凹みが生じる。

ウレタン塗布の軌跡が均一ではない現象

ウレタンがロボットによってガラスの外枠に沿って塗布される。そのあとに、補助治具を使い、作業者はウレタン塗布済みのガラスを車両に組み付ける。ウレタンの塗布軌跡は組立工程で管理されるべき要素である。均一に見えないが、必ずしもそれが問題であるとは現時点において言えない。規格内にあるかどうかを実際に測定して、確認しないとわからない。測定して、問題であると判断すれば、すぐにウレタン塗布を行うロボットを調べる必要も出てくる。

車内での確認が終わった品管部の技術員 H（係長）が L 組長に話かけた。組立ラインのウレタン塗布の管理規格と管理記録を確認してほしいという。L 組長は外したガラスを観察しながら、F1 ラインの班長に電話し、「ウレタン塗布の管理規格、記録データと先週塗布したサンプルガラスを用意してほしい」と依頼した。

問題の発生メカニズム—仮説—

この時点において、不具合車両の現状確認が終わった。図面と対照しながら、塗装ラインが行うパネルの重なり部へのシーラー塗布に変化点があったことも含めて、今回の水漏れに影響する部位はシーラーとウレタンにある可能性が大きくなった。

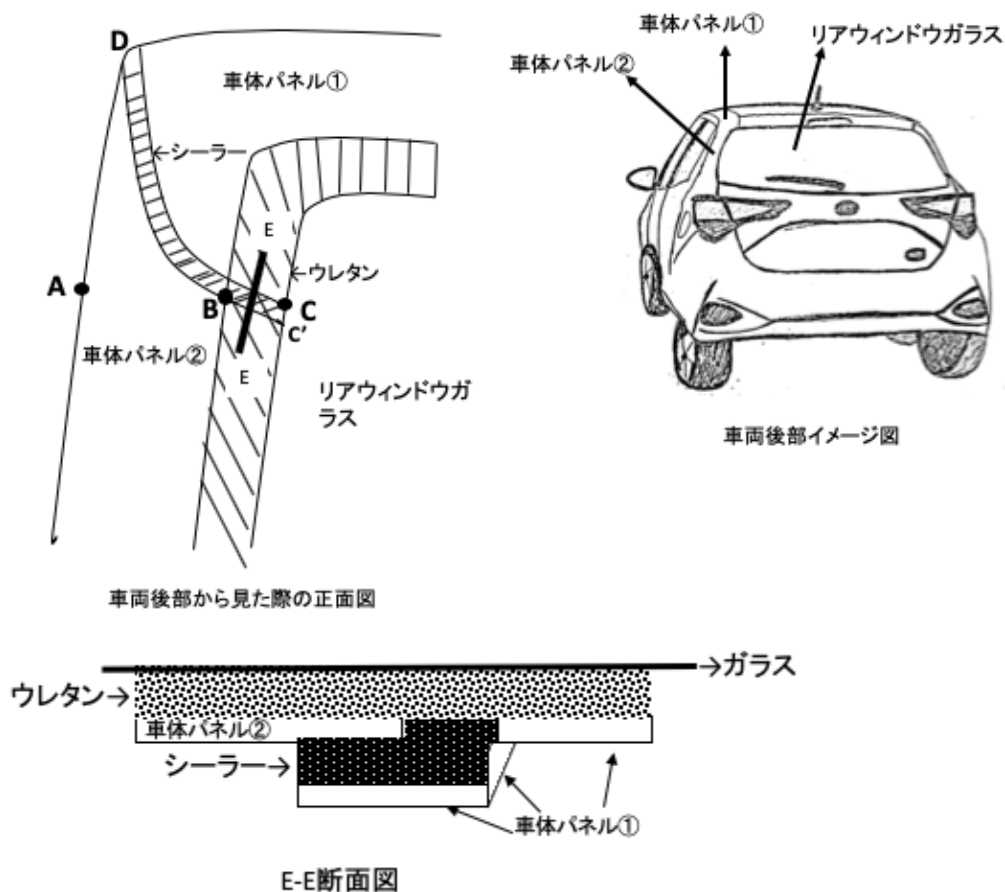
水はどのように漏れてきたのか。まず水漏れ防止のメカニズムを説明する（図表 4—7）。シーラーは車体のパネル①とパネル②の段差と隙間を無くし、密閉させる役割を果たしている。同時にガラスに塗布するウレタンが車体に密着することで、水漏れを防止する（図表 4—7）。今回の水はおそらく図表 4—6 のように、シーラーとウレタンの両方が十分に塗布されず、密封していないことによって水が漏れたと推測されていた（図表 4—6、図表 4—7 の断面図を比較参照）。

仮説の確認・検証

品管部の新人技術員 L と組立部の技術員 W は外したガラスに粘着しているウレタンの塗布位置（車体パネル外縁を基準とし、ウレタンの外縁までの距離、すなわち a から b までの距離）、幅（b から c までの距離）、高さ（c から c' までの距離）を協力しながら測った（図表 4—6）。ウレタンの塗布位置（A-B）の規格は 12.8mm-20.8mm であるが（図表 4—7）、外したガラスのウレタン位置の実測値（a-b）は

19.7mmであった（図表 4—6）。上限に近寄っているが，規格内にあることがわかった。品管部の新人技術員 L は測定結果を先輩技術員 Z（水漏れ部位を担当する品管部艤装係外装組の担当技術員）に報告した。

図表 4—7 図面上におけるパネル，シーラー，ウレタンの関係図



出所：技術員の資料により筆者作成

ファシリテーター—品管技術員 Z—

不具合現象の確認が一段落したところで，全員が集まり議論が行われた。品管部技術員 Z が会議をリードした。技術員 Z は次のように，まず現象と仮説を整理して説明した。

「水漏れはシーラーとウレタンが密封していないことによるものである。不具合車両のウレタン塗布は均一ではないが，規格内に収まっていると確認できた。残りは塗装部と車体部のデータ判定になる。塗装部については，シーラーを短くしたという変化点がある。作業標準を変える前の基準とあるべき姿を示す資料を持ってきて欲しい。車体部には車体精度に問題があるのかど

うかを、管理されている車体データで確認して欲しい」。

品管部の整理について、塗装部の現場係長 T は意見を言った。

係長 T：①防水メカニズムは本当にシーラーとウレタンの両方で保証しているのか。防水機能を果たすのはウレタンの方であり、シーラーはパネルの防錆機能だけという可能性はないのか。②仮説の発生原因を別の車で再現するという検証はしないのか。

品管部技術員 Z：①品管が理解している防水メカニズムはウレタンとシーラーの両方である。仮に防水機能を果たしているのはウレタンだけであっても、ウレタンの位置は設計規格内にあると確認できた。もし、T さんの疑問通りであるなら、ウレタンの規格設定に問題があるということになる。その場合には、今まで生産した車に全部水漏れのリスクがあるということになる。納得できなければ、塗装シーラーの設計意図について、技術員を通じて、塗装生技（生産技術）に確認すれば良い。②再現については、やるべきであるが、現在はまだ急がない。まずきちんと今までの管理規格と図面規格を示して欲しい。

塗装部の係長 T はその回答に対して、言われていることは理屈が通っているので黙認した。品管部技術員 Z は次回の集合時間を調整して、打ち合わせはやや緊張気味の雰囲気で行われた。

ラインで現地現物

L 組長は不具合車両のガラスを再び目で確認した後にすぐに生産ラインに戻った。F1 ラインの班長がウレタン塗布の管理規格やウレタン塗布軌跡管理表を持ってきた。L 組長と班長と一緒に管理規格や測定した軌跡管理記録（1 回/週）を確認している間に、品管の技術員 H（品管部技術課装係の係長）は新人 L 技術員（入社 1 年目）を連れて、F1 ラインへ管理記録などを確認しに来た。L 組長は書類を品管部の技術員に渡し、今回の水漏れの部位は 7 点の測定ポイントに含まれていないことを説明した。しかし、実際に先週塗布し、測定したガラスがあるため、水漏れ部位を実際に測定できると伝える。技術員 H は新人技術員 L を指導しながら、水漏れ部のウレタンの塗布位置（ガラスまでの距離）やウレタンの幅、高さなどを実際に測定した。結果は位置、幅、高さが規格内に収まっていた。その間に、組立のファイナルラインの係長もガラスウレタンの塗布工程にきて確認していた。

真因追求部署の確定

翌日の 11:00 に、メンバーが再び集まった（図表 4-8）。塗装部が示した管理書類では、シーラー塗布については明確な寸法規定はないが、パネルの末端まで塗布することと規定していた。車体部からは車体精度に問題ないという調査結果が共有され、組立部の組長からウレタン塗布のバラツキが許容範囲内に管理されている確認結果も共有された。品管部技術員 Z は「今回不具合の推定原因は塗装部にあり、塗装部は主体性を持って、問題の真因追求を行っていくべきだ」と主張した。塗装部はシーラーの設計意図についてまだ納得していないようであるが、塗装部による変化点があって不具合になった可能性を受け入れざるを得なかった。

図表 4-8 L 組長の仕事記録（5月4日，7:30-11:30）

期間		内容
7:20~7:30	10	体操，朝ミーティング。
7:30~7:40	10	作業観察。
7:40~8:00	20	F1→手直しオフィス→手直し組の管理看板，交流看板へのサイン，手直し班長への指示→手直し Team2（在庫チェックなど）。
8:00~8:05	5	→F1，トルク管理書類，異常処置記録の書類などの確認
8:05~8:35	30	F1 班長へ品質不具合（チャイルドシートのトップテザーアングルカバー勘合不良）の調査指導，品質不具合フォローシートの作成指導。
8:35~9:00	25	F1→艀装検査ライン→手直し場→手直しオフィス 確認，サイン，班長へ手直し車両管理看板について連絡・指示。
9:00~9:10	10	9:45 から始まる会議で使う可動率傾向管理シートに昨日の可動率について手で記入（@手直しオフィス）。
9:10~9:30	20	カバーを F1 ラインへ取りに戻る。
9:30~9:40	10	休憩時間。
9:45~10:20	35	組立課朝ミーティング（@組立 1 課情報センター）。
10:20~10:25	5	手直し場近くの通路の 4S を課長に指摘され，手直しの班長に通路エリアも手直し担当エリアだと連絡。
10:25~10:45	20	F1 ライン回り，ゴミ拾い。
10:45~11:00	15	作業観察。途中日本人部長がラインへ来て，交流・管理看板の写真を撮る。
11:00~11:30	30	水漏れ車両の検討@手直し場（塗装手直しエリア）。

出所：観察記録により筆者作成

真因追求

4 日後に関係部署に調査報告を展開した。直接的に問題をもたらしたのは、シーラーを短くしたことである。シーラー使用量の低減という塗装部の改善活動の一

環として行われた。どこまで短くするのかという検証は実際の車で行ったという。しかし、その際、組立のウレタンには公差(合格とされる最大寸法と最小寸法の差)があることを考慮しなかった。ウレタンが完璧に塗布される状態を前提にして、シーラーを短くしたのである。検証作業に不足があることが今回の不具合の真因であると結論付けたのである。

塗装部の報告書では、再発防止対策として次の2つが取り上げられた。

- ① 各水漏れ部位を洗い出し、水漏れ保証の要件を具体的に明確にし、技術員、作業員など全員に展開する。
- ② 作業変更前の検証作業で後工程(組立部でのウレタン塗布)の公差を検討範囲に入れなかったという仕事上のミスが再発防止するために、全員を再教育し、変化点の管理体制を見直す。

このような仕事のミスの再発防止対策は毎週金曜に工場情報センターで行われる会議で展開される。その会議の目的は同じようなミスが他部署で起きないように展開し学習することであるという。

(3) 様々な問題と協働による徹底解決

以上で解説した水漏れ問題の徹底解決に関わる上述した一連のプロセスは、L組長に対する参与観察中に筆者が見聞きしたものと、関係技術員に対する事後インタビューによるものである。ものづくりの生産現場では、このケースのように、水漏れという問題に限らず、人、設備、材料、方法(4M)に関わる何かしらの変化が生じ、それらの変化が事前に適切に対応されない(変化を管理していない、あるいは変化を予測することができない、または変化を予測できたが、うまく対処できない)ことによって、様々な不良や設備トラブル等が生産現場で刻々起きる。A社も含め、他の海外工場、他メーカー工場よりも品質が優れた水準に達しているG工場においても日々何かしらの問題が起きている。

完成車検査ラインで検査員に指摘される問題もあれば、各製造部署の生産ラインのQG工程(Quality Gate)で検査を担当する作業員に発見される問題もある。さらに作業員がライン作業中に標準作業書通りに前工程の作業と自己作業をチェックしている時に問題を発見する場合もあれば、偶然に問題に気づく場合も稀にある。

どのような形(場所、発見者)で問題が発見されても、真因を明らかにするための徹底解決がG社では部署内の協働、あるいは多部署の協働によって迅速に行われる。この「迅速」さは動き(行動)の迅速であり、必ずしもすぐに真因を見つめられるという時間的な意味での「迅速」さを意味しない。G社工場内で1日にすぐ

に真因を見つけ、再発防止策を打てる場合もあれば、何週間もかかる場合もある。

原因が設計に関わる可能性がある場合に、A社の製品設計技術者も巻き込んで、一緒に解決する必要がある。問題の複雑さや技術的難易度によっては何ヶ月もかかる場合もある。工場の製造側が造り込みの水準を向上する努力をしながらも、設計問題であると立証し、対策を講じてもらうために、或いは設計にレベルアップしてもらうために、データを集めたり、検証したり、設計技術者と交渉したり、説得したり、一緒に調査したりするプロセスが必要になる。

この点について、筆者が現場係長の行動観察中に見た別の事例を紹介しよう。その不具合は2年前から慢性的に起きていた機能的な問題で、同じ車種で同じ部品を使っている日本親工場や米国工場でも慢性的に起きている問題であった。G社では、製造（部品メーカーでの部品の造り込み）と生産技術（G社工場の設備や工具）の面から問題の原因を追求し、様々な実験、検証を行い、あらゆる推定要因に関連する対策を打ったのだが、徹底的な解決には至らなかった。最終的には、日本A社の設計技術者をG社に呼び込んだ。今まで集めてきた実証データを提供し、一緒に現場で検証し、製品設計構造を変えないと徹底的に解決できないと、データと事実で裏付けて説得し、部品の設計構造上から根本対策を考えることになったのである。この機能問題の徹底解決は相当時間がかかり、生産現場を長く困らせた1例であるという¹⁹。このように、設計或いは部品メーカーに関係する問題は、社内部署を超えて社内外の多部署協働によって問題の徹底解決が遂行されていく。

第5節 考察

(1) 自律分散的な問題解決協働チームと管理者の支援的行動様式

生産現場のチームというと、生産ライン上の作業チームが想起される。規定された業務を標準作業書通りに確実に行う作業チームは、生産現場の現場力を支える基盤的な構成要素である。これについては参与観察に基づき、別途考察した（陳，2017，2018）。本章では、生産現場で日々発生する各種問題を徹底的に解決する技術員組織と生産現場の職制（班長，組長，係長）による、部門横断的な協働チームの活動を見た。

沼上幹によれば、官僚制的な構造を持つ合理的組織は、分業と調整の2つの要素を備えているという（沼上，2004）。調整には事前的な調整手段である標準化，事後的な調整手段である例外処理の2種類がある。事前の調整手段である標準化は、予想可能な世界の中で有効であり，事後的調整である例外処理は例外事態に対

¹⁹ G社技術員Xの事後聞き取り，2018年3月13日。

応する。事後的な調整手段の中で、最も古典的で、一般的なものがヒエラルキー（階層制）である。ヒエラルキーによる例外処理（問題解決）とは、例外事態を上司に報告して、上司が問題を解析し、対処法を指示する、という方法である（沼上、2004）。

しかし、観察を通じて、G社の生産現場では日々発生する問題の徹底解決においては、以上の沼上のいう官僚制的組織のイメージとは異なり、現場レベルで自律分散的に問題解決を進めているという特徴が見られた。水漏れ問題解決の協働チームは、水漏れ部位に関連する複数部署、すなわち組立部、塗装部、車体部の現場職制（班長 TL、組長 GL、問題の重要度によっては係長 CL も参加）、組立部、塗装部、車体部の技術員と、品質管理部の技術員で構成されていた。このような随時に編成される問題解決協働チームは、複数部署を統括する上位管理者の指示を待たずに、問題を指摘した部署（検査課）の職制の判断と部署を横断する連絡によって、現場レベルで柔軟かつ瞬時に自律的に編成し行動するようになっていた。

現地現物で不具合現象を確認し、分析、原因推定、論理的検証を行い、データと物証を通じて直接原因を確定し、どの部署が主体性を持って、真因を明らかにすべきなのかという判断と意思決定は、技術員と現場職制によって構成された多部署横断的な協働チームが直接折衝し合いながら行っていた。階層組織の多部署にまたがる問題の解決は、管理階層における上位管理者が主宰する会議を通して意思決定されることが通常の特徴であるはずだが、G社の生産現場では、例外事態である様々な問題の徹底解決は、最終的に上位管理者に結果を報告し共有することがあっても、結果が出るまでの意思決定プロセスにおいて、現場レベルの集団的判断に任されている。

問題徹底解決の自律的な行動プロセスにおいては、もう一つ注目すべきは不具合情報の共有である。電子看板による「見える化」管理をG社はA社と同様に徹底している。そのG社で、電子看板による上位管理者との情報共有に多少の遅れが生じても許容される背景要因としては以下の3つが挙げられる。

- ① 不具合情報は別のルート（携帯電話やメッセージ）でリアルタイムに、担当する技術員、職制などの現場関係者には直接に確実に流れること、
- ② 不具合に関する連絡を受けたら、現場関係者たちには問題解決のためにすぐに動き出す意識、問題解決時に守るべき科学的アプローチの原理原則、および問題を解析する知識と能力が備わっていること、
- ③ 現場レベルの協働チームに問題解決を任せて、現場構成員の成長を図り、自律的に動く現場を育てて効率的・効果的な組織学習を図るというA社の理念がG社においても堅持されている。

③の意思決定権限の意図的な委譲と人材育成について。水漏れ問題の徹底解決において、生産現場の上位管理者（課長，部長，工場長）による指示・命令の管理・調整行動は見られなかった。課長等の管理者は時々不具合車両を現地現物で確認しに来ていたが，決して口出しをしたり，議論に参加したりすることはなかった。新人技術員 L を連れて来た品管部の技術員 H（係長）は，直接担当者である技術員 Z にデータ測定などでサポートをしたり，相談に乗ったりする行動を取っていたが，技術員 Z が仕切るミーティングに口を出さず，見守るだけであった。事後インタビューでも，不具合部位を担当する技術員は自分の力で推進できるレベルまでは自分でやり，できないところは随時に直接上司（係長）に報告して助けやアドバイスをもらうようにしていることが確認された。

G 社の生産現場で見られる管理者の行動様式の特徴からは，現場レベルの構成員による問題解決の自律性を尊重していること，また，問題解決を経験させることを通じて，組織学習能力を育てる意図的な努力が各階層の管理者によって守られていることが推測される。G 社におけるそのような管理様式は A 社の「自ら考えて動く現場」の理念に合致したものである。つまり，管理者層の意図的な努力を通じて，自律的に考え動く現場が G 社において構築されつつあるといえる。

(2) 協働チームの学習行動に見られる特徴と学習主義的組織文化

特定の品質問題の解決のために結成され，真因が見つかったら解散する多部署協働チームの観察を通して，協働チームの学習行動に以下のような特徴を確認した。

塗装部は変化点の情報を隠さず主体的に提供し共有した。しかし，誰もそれが真因であると即断しなかった。変化点と問題の発生に時間的ギャップがあり，理屈が合わないからである。実際に不具合現象を見ないと真因が分からないという現地現物，論理的検証の姿勢を全員が堅持した。また，塗装部を責めるような発言は誰からも出されず，そのような雰囲気もなかった。さらに，技術員 Z は自分より地位が高い塗装部係長 T に対して，恐れることなく冷静かつ論理的に発言し納得させた。問題解決のための健全で徹底的な話し合いができる雰囲気が現場にあった。

なぜ G 社では問題を徹底解決するために，多部署からなる協働チームの構成員が相互尊重し信頼し合い，情報を隠さず，意見を率直に発言するような行動をとることができるのか。それは，組織学習主義文化の浸透と心理的安全の形成という 2 つの理由があると考えられる。

第 1 に，G 社では A 社から継承した組織学習主義の文化が浸透していることをあげることができる。A 社から G 社に出向している日本人工場長 M 氏は「失敗

(問題)は勉強の機会である。問題がないことは問題」を現場で繰り返し言っているという。また、別件の問題解決の参与観察中、現場係長は「目的は責任を追及するのではなく、問題を解決し再発させないことである。現場は根拠を隠したら、真因は本当にわからなくなる。調査時間も長引き、時間の無駄になる」と筆者に言っていた。ここには、改善(組織学習)に高い価値をおく強い志向性と、問題解決を人の勘や直感などにではなく、科学的な推論に基づく事実認識に求めるG社の考え方をみることができる。

さらに、技術員Wに対する聞き取りの中で、筆者は「検査課の職制は経験が長いから、問題がどの部署に関係するのかをすぐに判定できるよね」と聞いてみた。技術員Wは「A社でもG社でも、誰も、自分の経験によって、原因はこれだなんて言わない。そのような言葉を使ったら、必ず突っ込まれる。それぞれの不具合に対して、自分の目で見えた事実と根拠で判断しないとイケない。確かに経験は少し役に立つ場合があるが、経験によって物事を判断するなんて危ないし、現場では通らない」と言われた。現地現物の考え方である。

G社ではこのような学習主義的な文化が深く浸透し、根付いていると確認できる。そこに見られるのは、現地現物、論理的検証という原理原則であり、それはとりも直さずA社の行動原則である。現地現物、論理的検証というA社の原理原則はG社に移植され、G社の組織学習活動の中でも堅持されている。

第2に、学習組織に必要な条件として、心理的安全がある(Edmondson, 1999, 2012)。心理的安全は互いが信頼し合い、尊敬し合うことを特徴とする職場環境を表す社会的構成概念である。「心理的安全はつまり、意欲的なパフォーマンス目標を達成しようとして生じた失敗や疑問のために罰せられたり、ばつの悪い思いをさせられたりする人は一人もいない、ということ」である(Edmondson, 1999, 2012)。

Google社が行った社内調査では、パフォーマンスが高いチームに共通している特徴は、チーム内に心理的安全があるということであった(Duhigg, 2016)。心理的安全は、組織の学習能力、アイデア創出能力に重要な役割を果たすと言える。

では、心理的安全は何によってもたらされるのか。Edmondson(2012)によると、心理的安全は①グループリーダーのフレーム及び行動、②共に仕事をする同僚たちの日々の行動およびコミュニケーション、これら2点によって結果的に生み出されるという²⁰。さらに、Carmeli & Gittell(2009)はEdmondsonの研究からさらに踏み込んで心理的安全をもたらす組織要素に関する研究を行った。Carmeli & Gittell(2009)は共有目的(shared goals)、共有知識(shared knowledge)、相互尊重

²⁰ フレームとは、ある状況についての一連の思い込みや信念のことである。

(mutual respect) という 3 つの組織要素が心理的安全を生み出し高めること、3 つの組織要素は心理的安全の育成を介して、組織学習を促進するという関係を定量的に検証し明らかにしたのである²¹。

しかし、本論文は心理的安全を生み出し高める要素は、Carmeli & Gittell や Edmondson が明らかにした諸点に加えて、組織学習そのものを重視する価値観と行動原則（本論文では両者を組織学習文化と呼ぶ）の果たす役割を指摘したい。組織学習そのものを重視する価値観とは、改善という組織学習が不断に追求されるべき組織価値とされていること；行動原則とは、現地現物、論理的検証等の科学的アプローチである。これら 2 つの要素は、仕事一般に影響する心理的安全ではなく、組織学習に特化して必要な心理的安全を生み出し高めているといえる。

例えば、自分より地位が高い係長に論理的に反論する技術員 Z の対応や、シーラーを短くした部内の情報を隠さない塗装部の行動は、心理的に安全な環境であると認識した状態でこそ可能になる行動であると言えるだろう。論理的、科学的事実を追究することは賞賛されるという繰り返された経験、或いは組織の目的は真因を探り出し問題を解決し、改善すること、失敗で人や部署が責められたことがないという繰り返される言動や経験によって、心理的に安全な組織環境が形成されていると思われる。

そうした心理的に安全な状態を支える行動は、絶えざる改善という組織学習に価値をおく文化と一体をなすものであると考える。要するに、G 社に浸透している組織学習の文化の諸要素—失敗は勉強の機会、問題がないことは問題、目的は真因を見つけ再発させないこと、現地現物、論理的検証—が心理的安全を生み出していると言える。例えば、「経験によって物事を判断するなんて危ないし、現場では通らない」という、現地現物、論理的検証の原理原則は、心理的安全を損なう諸要素—先輩だから、年齢が上だから、職位が上だから言うことを聞くべし—の悪影響を低減・排除することができる。

心理的安全について G 社技術員 W 氏に聞いた時に、彼は以下のように言った。「問題を解決するためには情報を隠さず共有すること、間違えたら指摘することは当たり前だ。安全か安全ではないか、考えたことがない。正しいことをやっているからみんな分かる」。このように実際に問題解決の場で当事者が心理的安全の雰囲気意識せず行動しているということは、A 社から受け継がれた組織学習の文

²¹ 調査では共有目的とはビジョン、目的 (goal)、方向性の共有を、共有知識とは各自の仕事内容、各自の課題、各自が直面する環境やニーズ、自分の行動が他人に与える影響に関する知識を、相互尊重とは同僚に対する尊重、異なる意見に対する尊重、相互尊重を基盤とする組織を意味すると定義している。

化が G 社の組織構成員に広範に、かつ当然のように浸透し、心理的安全の組織文化としても定着していると言えるだろう。

第5章 方針に基づく改善

第1節 本章の課題

方針管理は長期の経営方針の達成のために品質やコストなど経営の主要課題を組織全体として解決し進展させる管理手法である。1960年代にTQC（Total Quality Control：総合的品質管理）が日本企業に導入されたとき、方針による管理（方針管理）も多数の日本企業に導入・実践されるようになった¹。

本章の目的はA社の中日合弁企業G社における参与観察を通じて、「方針に基づく改善」の組織能力がどの程度、どのようにA社からG社へ現場力として移転されているのかを、「方針管理」の実態側面から考察することである。日本の自動車企業A社は、品質、原価、生産、技術、人事など主要な経営課題の継続的な推進において、方針管理を行っている²。

生産現場の改善活動には、日々発生する問題に対して原因を突き止めて有効な対策を考案し実施する日常的な改善活動と、品質、原価、生産、技術などの主要な「機能」の水準を高める長期方針に基づいて、具体的な改善課題を掲げて継続的に追求する改善活動がある。A社の方針管理は、後者の改善活動を対象とし推進される企業活動である。

以下、第2節では日本企業の方針管理に関する先行研究を取り上げる。第3節では自動車企業A社およびその中国移植工場のG社における方針管理の仕組みを概観する。第4節では、方針管理活動の実態を見るために、部門の方針策定と実行に関連する組立部の2つの会議を取り上げる。部門方針は実際にどのように策定されているのか、方針の実行は現場組織においてどのように行われているのかをみる。それを通じて、現場構成員がどのように効果的な改善活動へと関わるようになっていくのか、その特徴（管理 management の仕方の特質）を析出する³。第5節は方針に基づく改善の組織能力が効果的に発揮される要因を考察し、むすびとする。

第2節 先行研究

本節では日本自動車企業の方針管理の実態に関して綿密な実証調査を行ってき

¹ TQCに包括される諸活動としては、QCサークル活動、プロジェクトチーム、改善提案制度、方針管理、日常管理、機能別管理、トップ診断、デミング賞などが挙げられる。方針管理はTQCの1つのツールとして日本企業に導入された（長田洋・内田章・長島牧人，1996）。

² A社は方針管理における主要な経営課題を「機能」と呼んでいる。

³ 「管理」という言葉は、労使関係論の世界において、日本語では統制やコントロールという意味合いで使われている。ここでは、統制やコントロールという意味ではなく、英語の management、つまり、人を動かし、ビジョンや目標を実現するプロセスという意味合いで使う。

た石田光男（1997, 2003, 2005, 2009, 2014a）の研究を整理する。本論文でも繰り返し指摘してきたように、石田は自動車企業の工場を対象とし、方針管理項目である品質、原価、納期（QCD）の達成過程（目標策定、目標・業務展開、実行、統制あるいはフォロー）を詳細に記述してきた。特に、方針管理項目ごとの目標を達成するための諸活動（業務）はいかなる仕組みの下でモニターされ、管理されているのかについて、「統制（コントロール）」と「刺激（インセンティブ）」の経営管理の仕組みとして明らかにしてきた。

一部既に述べてきたことの繰り返しになってはいますが、詳細を見てみよう。

石田は、工場における仕事（業務）を「定常業務」と「非定常業務」に分ける。定常業務とは「決められた生産量を従前の品質とコストで生産するために必要な仕事」であり、標準化された定常的なライン労働のことをさす。「非定常業務」とは「生産量を一定として従前よりも品質を高めコストを引き下げるために必要な仕事」であり、「標準化し得ない」業務である（1997, 25; 2003, 83; 2009, 158）。品質と能率（生産性）の向上、原価の低減はそれである。

石田は、非定常業務に対する管理の要諦は方針管理である、とする。方針管理とはコスト、品質、納期、環境などの管理目標（改善目標）を達成するための管理であり、非定常業務の完遂に向けて具体的な仕事を作り出す（2009, 170-208 ; 2014a, 17）。石田は非定常業務の着実な実行が工場の競争力を高めると述べ、「非定常業務」の完遂を誘導する管理（統制）の仕組みを軸に（方針）管理に内包される諸活動（業務）を記述した。

職場の労働者集団が行う非定常業務（品質向上、能率向上、原価低減）は具体的にどのように管理されているのか。石田（1997, 2009, 2014a）が調査した日本自動車企業4社の活動内容は会社により詳細は異なるものの、以下のように整理できる。会社経営階層→工場→部→課→係→職場というトップダウンの形で目標設定（能率、コスト、品質などの管理指標）の展開がなされる。それを受けて、職場レベルで改善計画の策定と実行が図られる。その後、各職場で明示された能率、コスト、品質などの管理指標の達成目標に対して、達成状況、未達成の原因、対策を話し合う会議が、工場、部、課レベルで定期的で開催される。これとは別に職場では直ごと、毎日のように能率、品質などに関する会議が開催される。以上が、石田の明らかにした方針管理の認識である。

このように非定常業務は各階層における定期的な会議を通じて着実に遂行される、とされる。「非定常業務」の完遂を誘導する管理統制の場は設定される諸会議であり、統制の仕組みは「目標→実績フォローと点検→新たな目標という時間の流れに沿った、品質と原価に関する計画と実践を骨子とするものである」（2003, 69）。

言い換えれば、方針目標から演繹されてきた仕事の進捗を、重層的な会議を通じて管理し、完遂を誘導する経営管理の仕組みである、という。

では会議を通じてどのように誘導するのか。会議という統制の仕組みは人の羞恥心や承認欲求⁴に訴えることで、努力水準の向上に影響を行使する、という（石田, 2003, 88-90）。会議は「部門の業績を検討することを通じて、主として中間管理職個々人の行動を上位者や同僚の目にさらし、賞賛から叱責、認知から侮辱に至るサンクションを組織化し公式化したものに他ならない」と述べる。会議で統制される対象は「部門目標の責任者＝現場監督者またはマネジャー」を指す（2003, 84）。

以上は日本自動車企業の工場経営における、方針管理の目標追求過程に対する石田の基本的な主張である。しかしながら、石田（2005）の日本企業「T社」の技術・事務部門の管理に関する記述では、方針管理は「統制」の世界から脱して、他の企業事例とは異なる世界かのような印象が与えられる⁵。

T社の方針管理の仕組み自体については他社とは変わらず、「何も変哲もない」という。しかし、仕組みの特徴について以下のように4つの特徴として整理されている。

- ① 目標数値比重が低い、
- ② 数値目標よりは「重点実施事項」を重視する、
- ③ 「資源制約」を考慮した「重点実施事項」を策定するものの、制限された資源（予算と人員）を有効に活用するために「『定常業務』の効率化を誘導し、『重点テーマ』に経営資源を重点的に投入することを職場に促すという方針管理の意義を過大に見積もるのはやはり正確ではないこと」、
- ④ 生産部門の原価改善、技術部門の原価企画および経理部の収益管理は方針管理にリンクされ統合されていない。

さらにT社の技術・事務部門の方針管理に対して、資源制約を考慮した計画の策定、働くおもしろさや仕事を通じての成長を大切にされた部門の業績管理を織り込んだ上で、体系的に方針を策定することを、「T社」における方針管理の性格としてまとめた（2005, 256-258）。

上述からは「サンクションを組織化し公式化した」重層的な会議を通じる統制の性格は石田の分析では読み取りづらい。この点において、日本自動車企業4社の工場部門における方針管理の仕方に対する従来からの「統制」の見地は、同じ日本

⁴ 羞恥心とは「恥をかきたくない」気持ちであり、承認欲求とは「他者に認められたい」気持ちである。

⁵ 石田光男（2005）「賃金、収益、要因の管理とホワイトカラーの業務効率—トヨタ」、中村圭介・石田光男編『ホワイトカラーの仕事と成果』東洋経済新報社

自動車企業「T社」の技術・事務部門における管理とは質的な相違があるように見える。

他方、工場経営における方針策定過程はどうか。石田（1997）では方針上の管理項目の目標の設定において、目標値の設定は基本的にトップダウンであると指摘する。しかし、目標値を達成するための方策は「結局は『現地現物主義』に基づく下からの知恵をベースに組み立てる以外にはない」という事実も記述している。さらに、方策立案のプロセスについて以下のような記述がある。

「工場一部一課レベルにおける月例報告会議と部門長診断において前の期の問題点と可能性が具体的に掌握される仕組みになっているということである。『この場で管理項目の目標と実績の差という数値以外に潜むプロセス（施策とやり口）の問題について語られる。工場長にとってこれが来期の方針策定の意思決定の大きな要素となる』。『このように部門や課の実績と反省の中から経験主義的に可能性が勘案されるプロセスが内包されているために、目標値が経営計画上の要請から設定されるといっても、それなりに整合性を保ち得るのである』（1997,9）。

このような方針管理項目（QCD）の目標値・方策設定段階における経営と現場のコミュニケーションによる整合性の確保は、石田の調査した2社（目標の性質は少々異なるものの）に関する事実記述から共に確認できる⁶。

上記2社に関する石田の記述からは、経営と現場組織の両方向のコミュニケーションを重視した方針策定のゆえに、目標は最終的に上から下に展開されるものの、現場の実情から離れた目標設定であることは決してなく、絶えざる話し合いによって現場も納得できる目標になっている、と理解できる。とはいえ、話し合いによる目標・方策設定は実際にどのように行われるのか、実態はまだ解明されていない。

また、目標達成過程（実行）について、4社の工場組織とT社の技術・事務部門の間でやや異なる模様が呈示されている。方針から演繹的に展開された仕事は重層的な会議を通じて、中間管理職に対するサンクションで誘導・統制される仕組みの下で完遂されるとし、それは工場の生産部門の仕事に対して、詳細に記述されて

⁶ 異なる目標の性質について、「A社」では生産性の管理項目指標を全て原価（マネタリー的）として集約的に管理している。「B社」では生産性に対して、生産性向上目標（物理的な指標）と原価目標（マネタリー的な指標）の両方で管理している（石田，1997）。なお、石田（1997）におけるA社と本稿で取り上げるA社とは関係がない。

きた（石田,1997,2003,2009）。しかし、T社の技術・事務部門については「サンクションを組織化し公式化した」重層的な会議を通じる統制で説明しきれない世界が述べられていた。

以上から、日本企業の競争力を不断に高め続けてきた方針管理について、企業や部門によって方針管理の性格が異なる可能性があること、更なる実態調査が必要であることが示唆される。

第3節 方針に基づく改善

この節では日本の代表的な自動車企業であるA社の方針管理の体系を概観し、中国移植工場G社に移転されている方針管理の実際を説明する。

(1) A社の方針管理

TQCのA社における導入（1961年導入）に伴い、機能別管理と方針管理が整備されるようになった⁷。機能別管理と方針管理は現在でもA社のマネジメントにおける重要な仕組みである。

TQCが導入される以前は、A社では会社の経営方針がその都度決められていた。しかし、品質目標の全社的な浸透と徹底が十分ではないという問題に直面したA社は、TQCの導入と同時に、会社方針を「基本方針」「長期方針」および「年度方針」の3部構成とするように明文化し、会社方針を各部門に展開し、フォローする仕組みを構築した（青木,1981）。

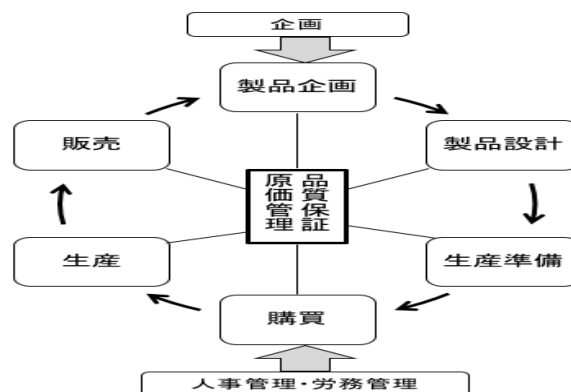
基本方針は会社の経営理念・基本的方向などを示すものであり、長期にわたって不変である。長期方針（長期経営計画ともいう）には長期（5年間）目標と目標を達成するための方策が織り込まれ、達成すべき目標を具体的に示すものである。年度方針は長期目標を受けて、その年度内に達成すべき目標を数字で明確に示し、目標を達成するための具体的な方策も織り込まれる（青木,1981）。この年度方針の推進を管理する仕組みが方針管理である。

A社の方針管理体制は機能別管理を前提に構築されている。全社的な品質管理を効果的に進めるために、部門間の横の連携強化が必要になってくる。部門間の横の連携を充実させるために、A社は機能別管理をトップ・マネジメントの1つの柱として導入した。品質保証と原価管理を機能別管理の2本柱とし、それぞれの全社

⁷ 機能別管理（Cross-functional Management）とは品質、原価、量・納期（Q・C・D）などの経営基本要素ごとに全社的に目標を定め、それを効率的に達成するため各部門の業務分担の適正化を図り、かつ部門横断的に連携・協力を強化する管理手法である。鐵健司（2002）「機能別管理」『品質』, 32(3), 282.

的目標値を達成するため、製品企画から販売に至る一連の部門別機能（製品企画，製品設計，生産準備，購買，生産，販売など）を手段的機能と位置付けた（青木，1981）。そして，品質，原価などの主要機能ごとに部門別機能に横断的な横串をさして，主要機能と部門別機能がマトリクス状に交差して目標を達成する仕組みを形成している（図表 5—1，図表 5—2）。

図表 5—1 A 社の機能概念図



出所：青木茂 (1981)により筆者編集

図表 5—2 A 社の機能別管理と部門別管理の仕組み

企業活動 組織 (部署)	製品企画	製品設計	生産準備	購買	製造	販売
	技術 製品 企画	デザ イン 実 験	生産 技術 企画	購 買 管 理	△○： △△： 工場：	国内 海外 業務
品質	◎	○	○	○	○	○
原価	◎	○	○	○	○	○
技術	○	◎	○	△	△	○
生産	△	○	◎	△	◎	○
営業	◎	○	△	△	○	◎
人事・事務	○	○	○	○	◎	○

◎：関係が大きい
○：関係がある
△：関係が少ない

出所：青木茂 (1981)により筆者編集

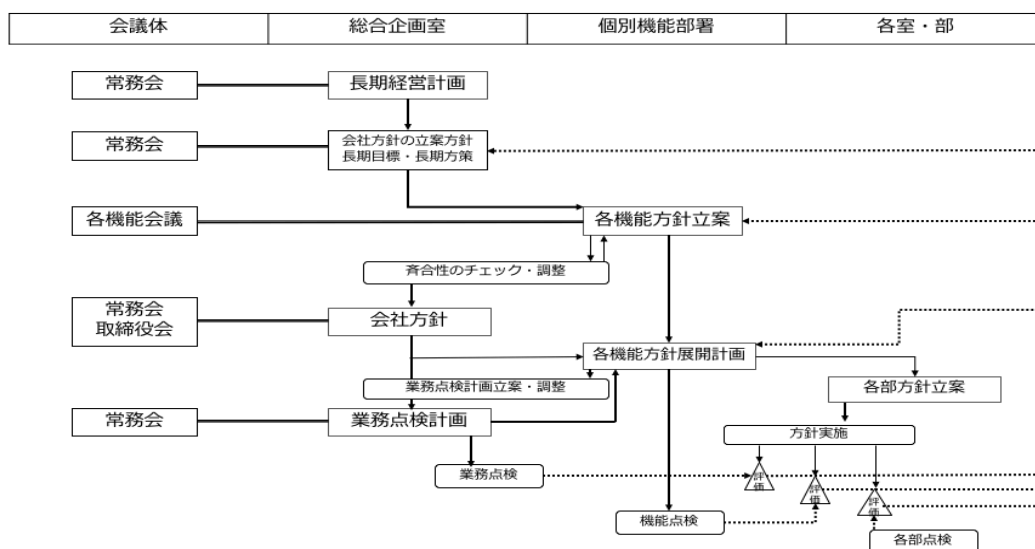
A 社は品質，原価など，それぞれの機能に担当役員を決めて管理する役員機能別分担制を取っている。機能別担当役員は部門ごとの担当役員から代表として選ば

れる。例えば、品質機能に対して、製品の企画から販売までどの部門も寄与しているが、全ての役員ではなく、その中から品質機能についての代表という形で、1-2名を品質機能担当として決めている（図表5-2）。

機能別管理の中核である「機能会議」は1965年に設置された。機能会議を構成する機能担当役員は部門担当役員でもあるため、縦割りの各部門が部門利害にこだわって全社的機能目標への協力が機能しないというようなマトリクス組織の弊害は排除されている。機能会議は役員だけの会議体であり、実質的な決定権限を付与され、事実上の経営上の決定機関と位置付けられる。機能会議では、目標の設定、目標達成のための計画と方策、新製品、設備、生産、販売などに関する計画、ボトムアップの重要案件、Doの障害となる事項の排除の方策、Checkの結果および必要とするAction、会社方針における年度方策達成のCheckと、次年度方針・方策、そのほかの機能遂行のための必要な事項が議論内容になる（青木、1981）。

基本方針、長期経営計画および会社の年度方針の策定は総合企画室という部門が事務局となって運営している。年度方針・目標等は常務会レベルのトップによって策定された後に、年度方針の目標を達成するための具体的な年度方策が機能会議で決定され、機能別方針として各部に展開される。

図表5-3 A 社会社方針の立案・運営体系



出所：青木（1981）により筆者編集

注：青木（1981）の記述からは、実線の矢印は上から下への方針展開を意味し、破線の矢印は下から上へと、年中2回の業務展開結果の報告を意味する。ボトムアップによる方針策定であることを示していない。

しかし、図表 5—3 に示されるように、会社の年度方針は一方的に策定されるわけではなく、機能別方針が立案された後に、一旦策定された会社年度方針と機能別方針の間で整合性のチェック・調整が行われることがわかる。調整が行われた後に、会社方針が最終的に決定されるという流れになっている。機能別方針で決定された年度方策は直ちに下位組織（室・部）に展開され、各室・部は機能別方針を基にして部方針および実施計画を作成する。さらに部方針は順次課・係へと細部に至る展開が行われていく（青木, 1981）。

以上は 1980 年代頃の、A 社における機能別管理を前提にした方針管理の枠組である。グローバル化や情報技術の発展により、企業も市場変化に適応するために新機能を追加したり、統合したりすることが予想される。現時点における A 社の機能別管理に当たる機能区分の詳細の確認ができていないが、機能別管理を前提にした方針管理という A 社の基本的な考え方は現在においても変わっていない⁸。

(2) G 社の方針管理

G 社は A 社に比べて、製品設計や生産技術などの機能を備えていないが、同じく機能別管理を前提にした方針管理の体制を構築しつつある。以下では、G 社の方針管理の仕組みを説明する。

2018 年現在、生産、営業、研究開発（主に自社ブランドの開発及び A 社からの新車種導入に当たる業務）、総合管理との 4 分野にそれぞれ 2 人の中日の担当役員が配置されている。これら 8 人の担当役員は副総経理である。副総経理の上に、執行副総経理（中国側）と総経理（日本側）が配置されるというトップ・マネジメント体制を構築している⁹。

G 社の会社方針は A 社と同じように、基本方針、中長期経営方針、年度方針の 3 つからなる。基本方針は G 社の初代日本側総経理と中国側副総経理を中心に議論され策定されたものである。中長期方針はビジョンのようなもので（後述）、年度方針はそれを実現するためのものである。策定主体は総経理、執行副総経理、各領域の副総経理という 10 人のトップマネジメントの役員によって構成される役員委員会である。以下年度方針の策定を取り上げて概観する。

方針策定のための事務局が役員委員会を運営・サポートする役割を果たす。事務

⁸ A 社の公式サイト「組織の整備、体制充実の歴史」のページから確認できる。なお、「品質機能会議」や「人事・事務会議」（のちに「人事事務・情報機能会議」に変更）などの記述も A 社の公式サイトから確認できる。筆者の推測は公式サイト上の記述及びインタビュー情報によるものである。

⁹ 以下の内容は G 社経営管理課（会社方針事務局）の課長 S に対するインタビューを通じて整理したものである。

局は会社方針の策定を取りまとめるスタッフ組織であり、2014年に経営管理課として新たに設立された。事務局は会社年度方針の策定に当たって、両親会社（G 汽車集団と A 社）が発表した長期経営計画や中長期方針を自主的に確認し参照する。さらに、中国政府が発表した新制度や政策動向及び市場経済環境などの情報をも整理し、方針の草案に反映する。その草案は後に役員委員会で議論される。親会社の長期経営計画などを参照するが、策定された方針は親会社の確認・承認を取る必要がない。G 社の方針は自主的に策定され、経営も方針に基づいて自主的に運営される。

年度方針は毎年の1月1日に発表される。年度方針の策定に当たって、4領域の担当役員がまず各自担当領域の今年度の計画を作成し、2名の総経理に報告する形ですり合わせを行い、最終的に正式な年度方針と各領域の方針が決まる。例えば、生産領域を担当する両工場長は工場側のミッション、昨年度の課題、会社の中長期方針、会社年度方針の草稿、内外環境、政策などを考慮した「工場長方針」の草案を持って、委員会ですり合わせを行う。

生産領域の実際の業務の展開は「工場長方針」の発表に伴って行われる。工場長方針が発表されると、部方針、課方針、係方針が順次、2週間という短期間で上位方針の変更内容に基づいて、修正・改善が行われ、展開される¹⁰。前年度の各自の課題の反映（必要ではないものを削除したり、新しいやり方を追加したり）はもちろんであるが、上位方針の方向性に基づいて、自分の部署のあるべき姿やミッションや方針達成における役割なども体现できるように織り込まれる。また、外部環境に合わせて自身の部署に関わる項目に関して対応策を織り込むのも1つの内容である。

2週間という短期間で各階層方針が出来上がる原因には、次の2つのものがある。

1、上位方針が発表されるまでに、各自部署のミッション、ビジョン及び前半期の課題に対する対策がすでに部内、課内、係内で自主的に議論され、部・課・係方針に織り込まれる。

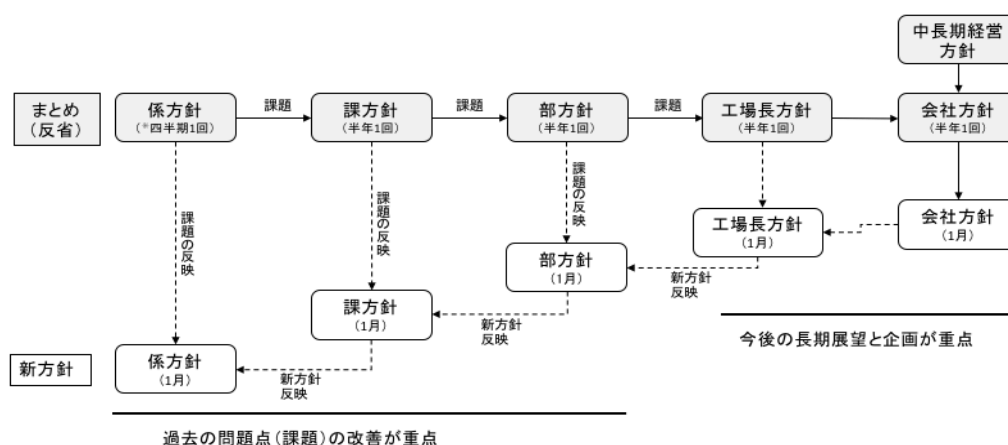
2、上位方針に基づいて修正・追加を加える部分についても、工場長方針が正式に発表されるまでに、各部方針の草案がすでに作成されて、それを持って両工場長

¹⁰ 部によって、課方針と係方針は作らなくても良い部もある。会社としては課方針と係方針の策定は部長の判断に委ねているからであるという。部、課、係という各階層の方針には、縦方向に7つの管理項目が書かれる。7つの管理項目は環境、安全、品質、収益、生産、自立化（人材育成）、その他（一体感や法令遵守や社会活動の参加など）からなる。横方向は上位方針、部方針（科方針・係方針）、重点実施事項、プロセス目標、結果目標、担当科（係・組・担当者）、関係部門、点検者、点検頻度及び点検方法からなっている。

に報告し、照合と議論を通じて工場長方針が最終的に完成されるというプロセスを踏んでいる。このため、各部の部長は大きな方向性及び変化する部分の大概を把握しているからである。

このことは図表 5—4 から確認できる。各階層の方針策定は上位から流れてくる部分（左方向の破線矢印）もありながら、右方向と下方向の矢印に示されているように、課題の上位組織への反映および自組織の課題の新方針への反映というふうに多方向的に検討され策定される。

図表 5—4 G 社における方針の策定と展開の流れ



出所：インタビューにより筆者作成

方針の策定は決して上から下へと、一方的な方向で策定される訳ではないことに留意したい。このことは品質管理部署で方針策定に携わったことがある技術員 Z 氏に対するインタビューでも確認できた。Z 氏は次のように述べている。

「上から下へと片方通行ではない。もっと複雑に色々考慮し折衝し策定されるよ。例えば、自分の部署は今年何を取り組みたいのか、何を解決したいのか、やりたいことを実現するように上の人を如何に納得させてやらせてもらうのか、そういう部分も結構あるよ」。

G 社における両方向の事前の会話・折衝による方針策定の仕方は、方針展開の短期間化の実現を支えたのである。

また、会社方針も含め、工場長方針には具体的な数字を入れないのが基本である。品質や生産性の「世界 NO. 1 工場作り（品質・生産性において親工場と同等以上レベルの追求）」というような方向性を示すようになっている。品質、生産性、原価に関する数値目標は品質管理部、財務部、工場企画室が各管理項目の担当部署

として各部と相談・議論しながら振り分ける。工場長はそこに細かく口を出したりしないという。

以上の G 社に終える方針策定の流れは、青木（1981）が記述した A 社の方針策定よりも、さらに各部門の自律的、主体的な方針策定の性格が強くてた。上位方針と現場方策の「調整」になっているとあってよい。

中長期経営計画（中長期方針）と「工場長方針」

2014 年は G 社成立 10 年目であった。会社は中期経営計画（5 年間）を発表し、工場側も中長期経営計画に基づいて、2015 年の「工場長方針」に 5 年間の改善計画を打ち出し、これを「構造改革」と名付け、工場側の重点活動テーマとして推進し始めた。以下では G 社の中長期経営計画と工場側の「構造改革」という改善活動を詳しくみる。

2014 年 10 月に、「All For Your Smile」という G 社中長期戦略（方針）が打ち出された。中長期戦略には、自主研究開発により中国の消費者ニーズを満たした最新技術搭載モデルとサービスの提供、ハイブリッド車拡充、生産強化、品質卓越企業、人材育成戦略、社会的責任の履行（環境、安全）が含まれている¹¹。製品戦略については、これまでは中高級車セダン及びスポーツタイプ多目的車（SUV）に重点を置く戦略で成功してきたが、今後の 10 年間に、中型車に加えて、小型車を中心とする若者向けの製品戦略へ転換しながら、省エネ・新エネ車市場セグメント製品（HV、EV、PHEV）もさらに拡充し、2020 年までに 10 種類以上の製品ラインアップを構築すると発表した¹²。

工場長方針と「構造改革」

G 社の中長期戦略（方針）を受けて、生産機能を担当する両工場長は 5 年間を実施期間とする「構造改革」という重点テーマを打ち出した。活動は、工場内の競争力（QCD）向上のみならず、工場外の部品物流（近郊仕入先から G 社の工場まで）、設備の買い方改善、顧客からの受注から納車までのリードタイム短縮、完成車在庫削減といった目標も設定されている。工場発の「構造改革」活動は会社方針の中にも織り込まれ、一貫性を持たせた。工場の生産・品質管理部門に加え、調達・財務・

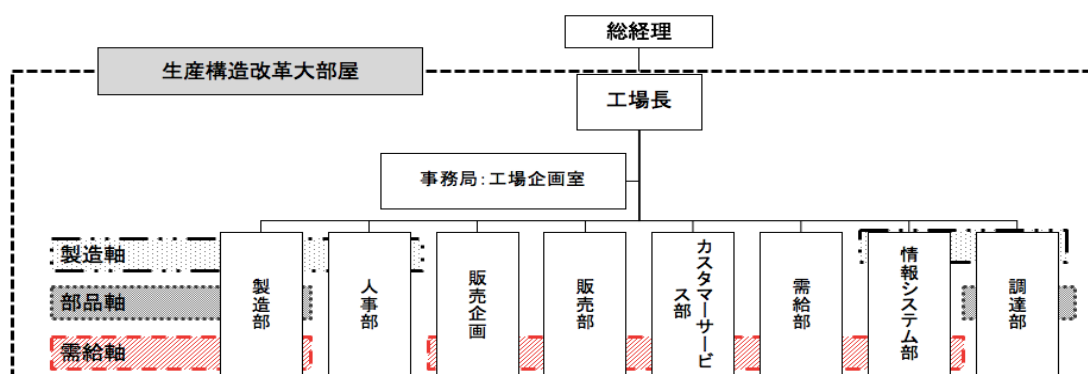
¹¹ G 社サイトによる。社名を示せないで URL は表示しない。

¹² 中国の自動車市場のセグメント分類は、セダンにおいてはミニ型車、小型車、コンパクト型車、中型車、中大型車、大型車となっている。小型車（排気量 1.6L 以下）は中国の乗用車市場で収益性が高くないセグメントである。G 社が小型車を増やす戦略を打ち出したのは、第 1 に、将来を見据えた市場トレンドへの適応である。中国の人口ピラミッドでは現在、40 歳～49 歳と 25 歳～29 歳の人口が多くなっている。経済発展と所得増加によって、30 歳未満の若者消費者が増えている。30 歳以下の若者消費者の 1 台目の車として手頃な価格で提供し、製品・サービスの良さを体験してもらうことで、将来的に G 社の忠誠顧客になってもらう狙いがある。第 2、ますます厳格化する環境問題を背景に、環境に優しい排気量が小さい小型車が望まれる。政府の環境規制にも対応しうる戦略である。

営業販売部門など関係部門の年度方針にも「構造改革」が重点テーマとして取り入れられ、具体的な活動に落とし込んでいる。

活動の推進を確実にするため、部署枠を超えた「構造改革大部屋」というクロスファンクショナルな推進体制を立てている。図表 5—5 は「構造改革大部屋」の推進構造を示している。縦軸は G 社の工場の生産部門と営業販売，部品調達，人事などの部門であり，横軸は「製造軸」，「部品軸」，「需給軸」と 3 つの横軸に分けて，それぞれの横軸のテーマに密接に関連する部署を横軸で繋がらせている。例えば，製造軸の品質・生産性改善に関わる部署は製造部署（G 社の工場部門，例えばプレス部，車体部，成型部，塗装部，組立部，品質管理部など），人事部，情報システム部，調達部となっている。

図表 5—5 大部屋方式の推進体制



出所：G 社社内資料により筆者編集

工場の製造部署が主要部署として関わる「製造軸」の活動は基盤強化と構造改革の 2 つの部分で構成されている。基盤強化は，さらなる品質向上と A 生産方式活動の深化による生産性向上を内容としていて，構造改革は，汎用化&接近・整流化によるムダ“0”の追求を活動内容としている¹³。2017 年までに生産効率 15%の向上を目指し，2020 年に A 社の親工場と同等レベル（世界 NO. 1）に達するという目標を設定している。さらに，生産効率の改善によって余った人員は第 3 工場（参与観察時点で第 3 工場は建設中であり，2018 年 1 月から生産を開始）の生産に回

¹³ 「将構造改革进行到底（日本語訳：構造改革を最後まで徹底的に実行する）」『G Family』，G 社通信 SNS サイト『G Family』の 2015 年 9 月の記事による。2018 年 8 月 20 日閲覧。また，調達部と工場製造部署が関わる「部品軸」の改善活動は近郊仕入先から G 社までの仕掛品／物流改善と，工場側の改善を支える設備の“買い方”改善の 2 つからなる。販売企画，需給部，製造部署が関わる「需給軸」の活動は販売店および顧客要望に追従できる G 社内体制を構築し，“受注から納車まで”のリードタイム短縮によって，完成車の在庫低減を狙う改善に設定している。

すという計画であり、新たに人員を募集せずに新しい第3工場の生産が運営できるような改善効果を狙ったものである。また、第1工場と第2工場で行った改善内容は同時に建設中の第3工場に横展開し、第3工場は最終的に会社の中長期方針（戦略）で計画された小型車の生産に回す予定である¹⁴。

「構造改革大部屋」では1ヶ月に1回の頻度で工場レベルの報告会、3ヶ月に1回の会社レベルの報告会が行われる。大部屋における報告会に参加するメンバーは総経理、工場長をはじめとするトップマネジメント層のほか、部長、課長、活動を計画し進める技術員組織の係長、主要担当技術員、或いは活動を実際に行う現場係長や改善リーダーである。報告は決められている資料のフォーマットに沿って、自部署の活動内容、進捗、成果、課題、今後のスケジュールといった内容を図表、グラフなどのデータをもって、割り振られた10分—15分の間に部署の順番に担当者によって、説明され共有される。実際の報告は人を育てるという考え方の下、基本的に主担当者（担当技術員や職制）或いは係長が行う。質疑応答時に課長は係長や主要担当者の報告に補足で回答したりして、報告者を助けるが自ら報告はしないという状況である。また、基本的に工場長や総経理が参加する報告会で部長は口を出さないようにしている。大部屋は情報共有、課題共有の場であり、管理統制によって目標達成に圧力をかける場ではない。

各部署内の大部屋会議と日々の朝ミーティング

工場レベル、会社レベルの「大部屋」のほかに、改善活動の推進にあたって各部署も各自「構造改革大部屋」方式を採用している。活動のキックオフから情報の共有や進捗管理まで、「大部屋」で行っている。そこでは主に部長に向けて活動進捗と課題を報告する。

大部屋での定期的な報告会以外に、日常的な情報共有や課題の解決は日々業務を進める中で関係する担当者間、担当者と先輩或いは係長とのコミュニケーション・会話を通じて随時行われるが、毎日の朝礼でも20分間をかけて情報共有やコミュニケーションを行っている。例えば、技術員の場合は、仕事が始まった直後（体操が終了した後）に行われる係ごとの立ちミーティングで各技術員が昨日経験した面白いこと、同僚に関する面白い話、業務の中で遭遇した困難、出来事に対する感想や反省、本日の業務予定、協力要望などを話すようにしている。係長は技術員の報告に対して、フィードバックやアドバイスを行うようにしていると同時に、直近に重点的に完遂させるべき仕事や課題について共有し、自身の1日の仕事計画も共有する。

¹⁴ 2017年5月4日、工場企画室C課長から構造改革大部屋で説明を受けた時の話による。

このような朝ミーティングの風景は組立部品品質管理組と品質管理部自工程完結課の自工程完結組の技術員の 1 日の仕事に対する参与観察中に観察できた。体操が終わり 8:40 分頃に、生産ビルの 2 階のフロアのあちらこちらで各技術員は係ごとに円状に集まり、一斉に朝のミーティングが行われていた。

係ごとのミーティングが行われる際に、部長と課長の行動は部署ごとの会議運営の仕方の違いによって異なる。

例えば、組立部の場合には、係ごとのミーティングが行われると同時に、組立部課長全員と両部長は、部長席の前に集まり、生産現場の安全・品質・生産に関わる重要事項について、壁に貼り付けられている大きな管理看板（新車プロジェクトや方針改善などの活動の大日程、品質不良や可動率の資料が貼り付けられている）を見ながら議論するような体制になっている。

一方、品質管理部の場合には、部長との朝のミーティングが設定されておらず、係ごとのミーティングが終わった 9:00 頃に、課ごとに課長と係長のミーティングが行われる。品管部技術課の場合はオフィスのデスクで行われるが、検査課や監査課の場合には課長が現場へ向かい、現場で行われる。筆者が組立部組立 1 課の Li 係長について観察を行った際に、Li 係長らと Z 課長は 8 時頃に喫煙室でミーティング（ミーティングよりはコミュニケーション）を行っていた。現場の課長は生産の稼働時間に合わせてオフィスの課長より早く工場に着くようにしているということである。

1 日の仕事の開始直前に行われる朝ミーティングの後に、担当者はそれぞれの仕事をスタートするが、緊急の不具合や案件を抱えている場合には、ミーティングに参加せずに関連部署の担当者が集まり、最新情報の共有や役割分担、方策などを議論する風景も観察された。臨機応変で柔軟的に会議の運営がされていることが伺える。

機能別管理を前提にした方針管理体制の形成

2016 年 1 月に G 社では「品質機能方針」が発表された。従来は品質機能と生産機能に関しては一括で「工場長方針」の中で、安全、環境、収益（原価など）、自立化（人材育成）と並列した管理項目として策定されていた。品質機能方針が単独で策定されるようになったことは、機能別管理を前提にした方針管理体制が G 社で正式に構築されようとする動きとみることができる。

「品質機能方針」で定義されている品質とは市場品質、顧客満足、製造品質、品質監査の 4 つである¹⁵。方針自体は①昨年度品質目標達成における課題、②今年度

¹⁵ G 社の製品設計機能は親会社の A 社が担っているため、設計品質については G 社の品質機能方針に含まれていない。このことから、方針管理は一概に親会社のものをそのまま取り入れるとい

の品質目標 KPI, ③今年度の重点取り組み事項, の 3 つの部分から構成されている。市場品質, 顧客満足, 製造品質, 品質監査という品質区分ごとにさらに細かく項目を分けて, それぞれの年度目標数値と目標設定根拠および昨年度の目標数値を参考に書かれている。重点取り組み事項はそれぞれの品質課題に合わせて具体的な取り組み活動が策定されていて, 活動ごとに推進部署, 関係部署, 社外関係部署が明確に決めている。ここからは, 部門間の横の連携を確保するという機能別管理の従来の目的が図られていることが読み取れる。

両工場長は品質機能を担当する役員(副総経理)になっている。このことは, 従来からの, 工場の製造部門の力を借りないと進められない市場品質や顧客満足に関わる個別品質案件の解決にあたって, 工場長という品質担当役員を通じて全社組織を横断的にマネジメントする体制が構築され, 組織的調整がより容易に行われることを意味すると思われる。従来, 品質問題の解決に部門間の連携・協力が行われてきた。しかし, 生産に多忙な製造部門の力を借りるためには, 人情, 部署間依頼, もしくは部長や領域の担当役員のパワーに頼らざるを得ないなど多大な個人努力・労力が費やされていた。依頼される製造部門側も, 本来の業務以上に, 他部署からの調査・分析依頼に時間のやりくりの工夫をして対応するという努力がなされてきた。しかし, 部門横断的にマネジメントし, 横の連携を強化することを本来の目的とする「機能方針」の明確化は, 公式な組織体制の構築と部門横断的な目的共有によって, 効率的に品質課題の解決へと全体組織のベクトルを向かわせる効果が期待されたと同時に, 計画外の業務追加による従業員の負担低減の効果も現れた。

「生産機能方針」というものは G 社の資料から直接には確認できていないが, 工場発の重点テーマである「構造改革活動」は生産機能に関する方針であると理解できる。全社組織の横の連携を確保するための, トップマネジメントが主導とする「大部屋方式」を採用していることは, 機能方針の本来目的と同質である。

第 4 節 組立部「構造改革」担当者 J 技術員の半日—2 つの打ち合わせ—

以下では組立部で行われる生産構造改革活動を取り上げてみる。「構造改革」は組織構造の改革と連想されるような名称となっているものの, 活動自体は実質的に A 社で継続的に行われている改善活動である。方針の実現に向けて現場で働く 1 人ひとりが知恵を絞って, 現状をよりよい形に進化させていく改善である。この点について, 以下のように組立部の計画書を見れば明らかである。

うわけではなく, 会社の規模, 市場状況など現地の実情に合わせて改善しながら構築されていることがわかる。

組立部が作成した構造改革の前期 2 年間の計画書には 3 つの目標が設定されていた。それは、世界の A 生産方式モデル工場づくり、コンパクトで柔軟に多車種に対応できるラインづくり、作業者が楽に作業できるラインづくりの 3 つであった。A 生産方式モデル工場づくりには SPS の進化（ライン側化）¹⁶、部品・工具の手元化、SPS 横断歩道の削減といった改善項目があり、コンパクトで柔軟に多車種に対応できるラインづくりの項目には、車体間距離の合理化による多車種対応、部品トラックの工場建物内納品による物流動線短縮という改善項目がある。楽に作業できるラインづくりの項目には困難作業の削減、台車車輪の改善による重量作業の低減などが企画されている。

これらの活動はどのように計画され、誰がどのように実行しているのか。筆者は 2018 年から 2020 年までの組立部 3 年計画の策定および生産現場の活動推進に関する会議に参加できた。以下ではその 2 つの会議の詳細を記述し、分析する。

(1) 会議 1：将来 3 年間の改善立案

2017 年 5 月 9 日午前中、改善係の J 技術員を対象にしてインタビューおよび仕事の観察をした¹⁷。構造改革前半の 2 年間計画に基づく改善活動（2015 年 5 月—2017 年 5 月）が終盤に近づき、2018 年から 2020 年までの組立部の将来 3 年間の改善計画の策定が始まった。筆者は J 技術員が作成した企画書を直接上司である組立部技術課の課長（日本側 D 課長と中国側 L 課長）に報告する会に参加することができた。D 課長は日本親工場から出向してきた日本人課長であり、観察時点の 2017 年は G 社に滞在 4 年目になる。L 課長は G 社設立時に新卒入社して、技術員から係長へ、そして課長へ昇進したプロパー課長である。L 課長は日本へ ICT 研

¹⁶ SPS とは、Set Parts System の略称である。作業者が部品棚から自分で必要な部品を選ぶのではなく、あらかじめ車両ごとに 1 台分の部品セットがピックアップされて、作業者に供給されるシステムである。SPS は 2002 年に G 社の親工場が開発され、世界中の A 社海外工場に導入された。

¹⁷ J 技術員のキャリアを説明しておく。G 社組立部技術課の下には、管理係、生産技術係、生産準備係、改善係、量産技術係の 5 つの係が設置されている。改善係は組立部の構造改革における改善活動を企画し、生産現場と協力しながら改善を推進する組織である。改善の企画を担当するのは J 技術員であり、改善係のその他の構成員は現場出身の班長や組長である。J 技術員は 2005 年 9 月、G 社生産ラインがまだ稼働していない時期に班長として組立部組立課の生産ラインに配属され、作業者の教育訓練、工程レイアウト、工程編成、作業要領書の作成、ポカヨケ装置の導入などを担当し、G 社の初車種の生産準備に関わった。06 年 10 月に技能職の班長から事技職の技術員に職種変更され、量産車種の品質維持・改善および生産工具・治具の設計・導入を担当した。07 年 5 月、TPS 教育者を育成するためのコースに参加し、改善の理念及び方法を系統的に学んだ。その後、組立部内で現場の職制とともに様々な現場改善を行ったという。08 年～13 年、組立部物流課の技術員を担当し、日常業務及び物流のレイアウト変更、在庫低減などの様々な改善を担当した。2013 年～2015 年、新車種導入・既存車種の工場移転・モデルチェンジプロジェクトに関わる総括業務を担当し、2015 年から現在まで組立部構造改革の担当者として構造改革を推進。2017 年に係長代行に昇格した。

修されたことがあります¹⁸、日本語ができるが、J 技術員は日本語ができないため、D 課長の専属通訳を通じて会議が運営される¹⁹。10 時 15 分頃に L 課長、D 課長が来てすぐに報告が開始した。以下は会議の記録である。

J 技術員：前回の意見に基づいて、見直した部分について説明します²⁰。

D 課長：はい²¹。

J 技術員：まず、前半の部分は（前回の会議と）ほぼ変わりがないです。実際に実施する内容に修正を入れましたので、実施内容に合わせて、目標に修正を入れました。第 1，安全，静かで安心できるモデルライン作り。第 2，生産効率 NO.1，品質 NO.1 のライン作り。第 3，生産コストが最も低いライン作り。第 4，活力ある職場作りです。逐次説明したいと思います。

安全，安心なラインづくりーリスク工程の削減ー

J 技術員：まず，安全，安心なラインづくりについてですが，前回 D 課長の Red 工程から着手するという提案について調べました。うちの工程では Red 工程がなく，全て Green になっています²²。

D 課長：出た！（みんなが笑う）

L 課長：うちの職場力は非常に強いですね。

D 課長：（大笑）（現場力の調査で参与観察に入っていることを意識したものとと思われる。）

J 技術員：安全衛生部に確認しましたら，彼らは（作業負荷ではなく）作業リスクの方から考えても良いのではないかと。

¹⁸ ICT (Intra Company Transferee) 制度は A 社生産方式のグローバル展開と人材育成の一環として設定されている制度である。海外事業体の若手中堅従業員を日本本社に受け入れて、半年間から 3 年間、日本で実際の業務を OJT で経験させて、現地社員を育てている。

¹⁹ G 社では日本から出向されてくる全ての日本人管理者それぞれに 1 名の専属通訳が配置される。G 社における通訳は業務の推進において非常に重要な役割を果たしている。

²⁰ 企画書について、すでに 1 回報告して議論している。今回は 2 回目である。

²¹ 実際に D 課長は「はい、はい」と 2 回連続して応じ、頭も上下して積極的に聞こうという姿勢を示していた。この報告会では J 技術員の態度に特段の緊張感および上下関係に対する意識を感じられずに、上司と気軽に議論し、思うままに発言できる雰囲気であった。J 技術員と L 課長の発言は筆者が中国語から訳したものであり、敬語に訳した。D 課長の発言はそのまま録音を整理したものになる。会議中に、笑いが所々で出てきたが、一部のところで笑い声を（笑い）というように表記している。

²² Red 工程，Green 工程の評価は作業員の作業負担に対する評価（A 社ではエルゴ評価と呼ばれる）で使われている表記である。エルゴ評価はエルゴノミクス (ergonomics, 人間工学) 評価を指す。自動車製造では、作業負担を低減するためには、その作業の負担の程度を客観的に知る必要がある。各作業がどの程度の作業負担であるか、人間工学的手法により定量的に把握して、数値化を行い、見えるようにし、対策に結びつけるようにしているという。Red 工程は作業負担が高く、改善が必要である工程をさす。Green 工程は作業負担が基準値以下で負担が高くない工程である。伊谷孝治，木戸俊行，宮崎芳明，岩田全充。(2007). 「自動車製造における作業負担低減」、『日本人間工学会大会講演集』日本人間工学会第 48 回大会，一般社団法人 日本人間工学会。

D 課長：それなら、A 級という言い方になるわけ？

J 技術員：はい。作業リスクを評価する場合に A ランク、B ランクという言い方があります。なので、A ランク工程、B ランク工程の方から改善してもよいかと思っています。

D 課長：お、Red, Green という言い方では、Red 工程がなく、Green 工程しかないけど、(作業リスクでは) A ランク、B ランクはあると。A ランクとは具体的に何？

J 技術員：A ランクは主に第 1 ラインと第 2 ラインの手直しエリアで、2 柱リフター、4 柱リフターを使う工程が該当します。

D 課長：そう、またフォークリフト？

J 技術員：フォークリフトは中に入れていないです。製造 1 課と製造 2 課しか含んでいませんから (フォークリフトは物流課)。でも (物流の) フォークリフトは確かに作業リスクに入っています。ただし、(物流の) フォークリフトの (リスク低減) 改善はちょっと改善しにくい部分であって難しいです。

D 課長：ま、それはそうですけど。(組立) 部内で決めるときに、やはり、正直に A ランク (工程) は今これくらいあるのですと、(全体像を) 明確にしないと。これ (計画書) はこれからの 3 年間にやっていくわけだから、データを表示して、正確にみんなで検討しないといけないですね。正確にね。やりにくいか、やりにくくないかはまた別の話であって。(部の計画なのだから物流課も含めた課題を明確にしないと、という主旨)

J 技術員：正確なデータを入手できますよ。物流にはあります。

L 課長：少し待ってね。この部分って手直しエリアの工程しか見ていないということ？

J 技術員：そうです。

L 課長：A ランクと Red 工程は何か違いがありますか？

J 技術員：Red 工程は重いものを運ぶ作業、台車を押す作業、しゃがむ動作がある工程などの作業負荷が問題になる工程。

L 課長：労働損傷、職業病などに繋がる作業工程ですね。

J 技術員：そうです。

D 課長；例えば、あの、ほら、台車搬送がないところで、作業者はこう押して、通路上を横断するじゃない？あれは A になっていないの？

J 技術員：あれは A ではない。

D 課長：なんで A にならないのかな？

J 技術員：作業者は指差確認できますから²³。

D 課長：(笑い) 指差確認できれば A じゃないの？

J 技術員：ちょっと基準についてよくわからないですが。

D 課長：物理的な対策をしないと、A からランクダウンしないよ。本当は。

J 技術員：しかし、ルール、規則を決めたって、それは解決策になれないと思います。

D 課長：(笑い) 何度も言うように、それはまた別問題で。しっかり見て、どこに今はうちの問題点があるかをしっかり見えるようにしてから、取り組まないといけないよ。要はね、何を言いたいかと言うと、今僕たちの部が問題にするのは手直しエリア（だけ）ですって言っているようになっていきますね。でもひよっとしたら、物流も危険だし、それ以外にも実は危険なところはあるかもしれない。取り組めるところから取り組みましょうかという考え方では、本当にやるべきことの 2 分の 1 しかやらないことになってしまう。これはやはり部の方針（の作成）だから、そういうやり方では部の問題を洗い出せないし、僕たちは（取り上げる問題を）勝手に決めてはいけませんね。

L 課長：これらの改善を行う前提として、現在生産現場では一体どんなリスクがあるのか。技術員が現場からデータを取るだけではなくて、現場の各課にお願いして、自分の課内の全ての危険作業、危険場所を整理して、部内で報告してもらった方が良い。これは技術員の方で勝手に決めることではないですから。それは第一にやるべきことだと思う。この一步がないと、本当の問題解決にならない。方針の達成とは繋がりにくいです。

D 課長：そうそうそうそう。3 カ年計画を立てたのに、結局は危険なままに終わってしまったということになりかねないからね。

J 技術員：実は実際に調べに行ったのですが、(組立) 1 課、2 課の基準がそれぞれ違うのです。

D 課長：はい。

L 課長：まず、作業リスクの基準は明確になっているかどうか。次は、基準に基づいて評価した結果はどうなるのか。この 2 つが明確になった上で、明らかにした現状を元に、今後の改善計画を立てる。その計画は今後 3 年間の改善計画になる。

²³ A 社とその海外工場では、工場敷地の歩道を渡る時に必ず「左よし、右よし、前よし」と指で指しながら、自身の左方、右方、前方の状況を目で確認してから横断するという「指差確認」ルールがある。G 社でも社員全員が会社以外の日常生活でも指差確認するくらい工場の中で厳守している。

D 課長：でね。先ほどあなたが心配した基準が 1 課と 2 課で違うことですが、これは別に J が心配しなくても良いよ。1 ラインと 2 ラインはそれぞれこうなっていると、現状を見える化すれば良い。そうすると、基準が違えば、2 ラインはいっぱい問題点があり、1 ラインはほとんどありませんということになるでしょう。その時点で、部長は「なんで？」と必ず聞くから。

J 技術員：構造改革で、問題をまず明確にするところから始めるというのは、大きな問題ですよ。なぜかという、毎月、安全会議が行われています。危険工程の把握はその時点で明確に把握され、改善されているはずですが。

L 課長：そうです。(しかし) 構造改革の意義は原点に戻り、基礎的なところから根本的にやり直すということです。問題点を明確にする作業は J 一人でやることではない。各課に問題点を明らかにしてもらい、私たちは問題点を部長に反映すること。彼ら(両部長)の承認が必要ですから。第 1 に、同じ部署内でリスクに対する基準を明確にすること、第 2 に、製造課に、基準に基づいてリスク工程を把握し直してもらうこと。その結果に基づいて、我々は改善計画を立てる。

J 技術員：では、基準の明確と現状把握については、安全組がリーダーになってもらい、やってもらいます²⁴。

D 課長：そうです。それで行こう。問題ない。

L 課長：しかし、方法をちゃんと説明してあげて、明確な基準と現状把握に基づいて製造課から真実のデータを求める。

J 技術員：基準はありますよ。しかし、主観的認識の違いがあつて、評価も違ってくる。

D 課長：まず問題を見えるようにすることが大事ですよ。そこはあんまり気にしすぎないように。

L 課長：そうしましょう。現状と課題の明確化、そして各製造課の課題に対して、3 年間でどの順序でやっていきたいのか、彼ら(製造課)の自分の意見に基づいて、部の計画にまとめる。承認をもらえば、部の 3 年間計画として進めていくことができます。

静かなラインづくり—騒音の低減—

J 技術員：次は騒音について。基本的に認識が一致しています。(現場に)出してもらった項目はチェーンの回転音、アンドンの音、物流車両(の音)になっています。それらに加えて、締め付け音も入れる必要があります。

²⁴ 安全組は組立部技術課管理係の 1 つの組である。組立部技術課には 5 つの係(管理係、量産技術係、生産技術係、生準係、改善係)がある。

L 課長：一番重要なのは締め付けの騒音ですよ。次はチェーン。

J 技術員：国家要求としては 85dB 以下です。うちの基準はどのように設定するのかについて考えましたが、80dB 以下にしてはどうかと思います。

L 課長：まずは 85dB にしたら？85dB 以上の箇所はどこ、つまり、現状を把握する。そしてまず最低限 85dB 以下に 100%必ず達成にする。85dB から 80dB の部分は強制的ではないですが、うちの(構造改革の)改善部分にする。85dB 以下にする目標は 2019 年までに必ず達成すべきです。そして 2020 年以後は例えば 40%の工程を 80dB 以下にするとか。騒音部分の仕事も安全組に任せられる。彼らも資料を持っているので。

負荷作業の低減

J 技術員：次は負荷の低減です。主に腰曲げ作業、箱運び作業の削減です。実は現在は 1 課にも、2 課にも補助装置を付けており、部品を取りにいく時に腰を曲げず済むようになっています。以上は負荷低減になります。

D 課長：はい。

L 課長：箱以外は、他にないですか？それともうちに作業負荷になるものは、この 1 項目しかないとか。

J 技術員：台車の取り回し。でもそれは負荷が高い訳でもないです。一番重いドアラインの台車取り回しでも、低減化できています。

D 課長：エンジン準備ラインは？

L 課長：エンジン準備ラインの台車は、先日押しに行ってきたよ。

J 技術員：笑。押して見たの？

L 課長：楽にできますね。負荷にはならないです。

J 技術員：それは第 1 段階の改善で台車のローラーを変えたから。

D 課長：そうそう。(大笑、なぜ笑うかわからないが、何かエピソードがあったと思われる。)はい、わかりました。本当はね、これもね、理屈からいうと、エルゴ評価して、問題になるのは、この前に言っていたみたいに、腰曲げ作業が大半なので、これを撲滅しますというストーリーがあると、聞いていて気持ちいいです、本当は。部の取り組みとしてね。

J 技術員：そうですね、だけど、今は全部 Green 工程になっています。

D 課長：(笑)。そうですね、そこだよ、問題は。例えばね、エルゴには絵があるじゃん、腰曲げの角度が表示されて、腰曲げ角度が何度以上だったらどうなるのか、こういうようなものがあるじゃない(話しながら、紙に書く)。角度によって工程の色が変わる。で、エルゴ評価は自分が持っているサイクルタイム上で(腰曲げ作業とかの負担になる作業が)何割を占めるかど

うかで決めるので、**Green** になってしまうけど²⁵。実際にその作業だけを見れば、こういう作業（腰曲げ作業）は実際にまだまだあるよねということになる。そのほとんどは実はこれです（腰曲げ何度以上の作業）。こういう話がされると、説得力が出てくる。なぜここにフォーカスしたのだろう。なぜこれをやるのだろうか？例えば、エルゴ評価って、他にも（腰曲げ以外の項目）色々あるじゃない。工具の話とか、台車の取り回しとか。我々の調査によって、それ（腰曲げ）以外には、（作業負担に）該当する項目がほとんどないんです。今は一番困っているのは、腰曲げです。だから、腰曲げ作業を組立としては徹底して撲滅したいと言われると、「ふん、ふん」と納得できる。要は、思いつきでやらずに、3年計画だから、思いつきでやると、多分来年になったら、興味がかわっちゃうかもしれない。それは困るよね。

L 課長：基本的に、これも考え方は同じで。こちら（安全安心）はリスク評価表、こちら（負荷作業）はエルゴ評価シート、そしてまず現状調査から。

J 技術員：はい、まだ調査が必要です。

D 課長：そうですね、調べないとわからないですね。**Green** 工程になっているのは間違いないけど、それは時間を加味するとそうなっちゃうだけで、実際に（腰曲げ作業自体を）評価項目にしたら、（**Red** に）該当するものは出てくる。私はそう思うんだけど。工具はどんどん軽量化されているし、ね。部品も色々改善されているから。親指の力も最近は大丈夫になっている。そうになると、重いものはほとんどなくなる。台車の取り回しも改善済みだし、残っているのはやはりこれだと。そう言われると、あ、ここにフォーカスする理由はそれだなとイメージが湧いてくる。

J 技術員：はい。

L 課長：エルゴ評価シートを根拠として示さないといけない。

D 課長：最終的にはここに書いているのと同じものになるかもしれないね。けど、部としてはちゃんとバックデータがあって、だから、これに取り組むと。背景がないと良くないね。極端言って、もし、来年部長がかわったら、また違うことを言い出したら、また違うことになるじゃない？そうじゃなくて、会社のルール上の評価基準はこれだと言って、これに基づいて評価すると、組立部の課題はこのようになって、だから、これに取り組むことにしたという根拠はやはり必要です。

²⁵ 1 サイクル中の作業ごとに、各姿勢とその継続時間を積算することで、1日の負担量を求める。作業負担を定量化することにより、作業現場で簡易的に負担レベルを把握・改善する評価の仕組みである。

J 技術員：はい。わかりました。腰曲げの角度について調べます。

D 課長：角度はすでに調査されているはずよ。エルゴ評価があるから。

J 技術員：エルゴ評価は確かにある。あれは基準としてある。でも生産現場は角度について測定しているかというと、まだやっていないと思います。

D 課長：なるほど。(笑)

(…中略…)²⁶

L 課長：じゃ、(結論として)安全安心静かなラインづくりについて我々が強調したいのは、作業リスク、騒音、作業負荷の3つで、この3つについて評価活動をやって、出てくる課題が部門の安全領域の最も重要な課題になるのですね。

D 課長：OK, じゃ次。

生産性世界 NO.1—正味作業率の向上—

J 技術員：次は生産性。スローガンは生産性世界 NO.1 の生産ライン作りです。正味作業率の目標を 45%にします²⁷。現在、ベンチマークの対象である日本の〇〇工場(親工場)の各ラインは 43.4%になっています。これは 2016 年のデータです。

J 技術員：正味作業率の向上ですが、改善の方向性としては、必要な付随作業を削減することから着手したいです。第1段階の構造改革で我々の着眼点は unnecessary 付随作業をなくすことにあったが、箱の取り回しとか歩行短縮の改善を行いました。部品の取り出しは必要な付随になります。例えば、2つの方法で改善を考えています。1つ目は、小さい部品、ボルトの取り出しについて、台車から手で取り出してソケットに設置するのではなくて、直接にソケットに入れるように、ソケットで取り出す。

D 課長：ほお！

J 技術員：第2は大きい部品の取り出しについてですが、小型の補助設備を導入し、部品の取り出しを行います。それを通じて取り出し距離を縮めます。例えば、パネルの取り出し。今はライン側改善でラインの近くに置くようになっているのですが、作業者はラインサイドのフローラックまで歩いて行って取らなければならないです。

²⁶ この部分はエルゴ評価シートを基準に角度を測定すること、現場から暑さや臭いなどに関する改善要望の有無についての確認である。

²⁷ 正味作業とは、付加価値を生み出す作業を指す。作業にはムダな作業、付随作業と正味作業がある。付随作業とは、付加価値を生まないが正味作業に付随して現時点では必要な作業である。例えば、部品をねじ締めする作業プロセスの中で、①部品を取る②ねじを取る③工具を取る④部品をねじ締めする⑤次の工程に送るという5ステップのうち、①、②、③、⑤は付随作業であり、④は正味作業になる。正味作業率とは正味作業の時間が1つの作業サイクルに占める比率である。

D 課長：はい。

J 技術員：補助設備を導入することによって、取り出し距離を減らします。人の正味作業率そのものを上げるための設備は見つかっておらず、必要な付随作業の時間を補助設備で減らすことで正味作業率を上げることに的を絞るしかない。

D 課長：はい、付随に的を絞るのがいいです。なんか悩ましいのは、付随を低減する手段が色々あるじゃない。例えば SPS のライン側化もそうですし（図表 5—6、図表 5—7 を参照）。それ（報告書に書いてある案）は何だろう、たくさん手段がある中での 1 つ、2 つの手段だね。

図表 5—6 SPS のライン側化改善

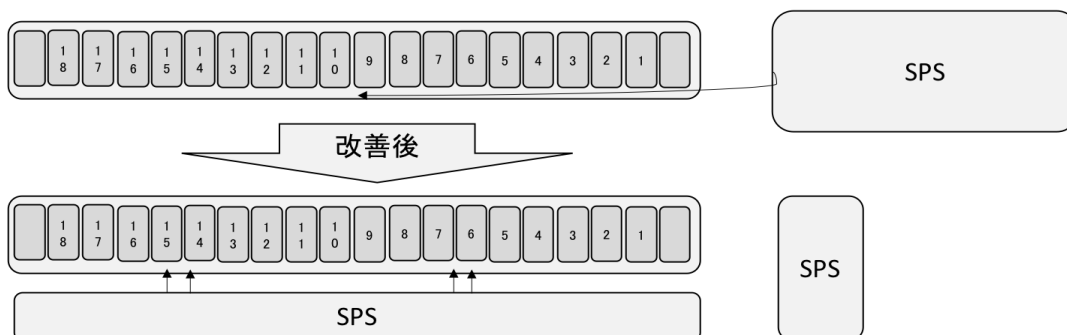
小物部品		中物部品	
汎用部品	オプション部品	汎用部品	オプション部品
SPS	SPS	SPS	SPS
⇕	(そのまま)	⇕	⇕
ライン側フローラック	SPS	ライン側フローラック	ライン側SPS

G 社で行っている SPS のライン側化とは、簡単に言えば、1 箇所集中した SPS 場を生産ラインのすぐ側に設置することである。従来は全ての部品はトラックから物流場で降ろされ、物流台車に積んでから SPS 場に運び、そこで分類され、部品棚に配置される。その後 SPS 作業員によって車両ごとにピッキングし、運搬台車によって生産ラインに運ぶ仕組みであった。

改善は汎用部品とオプション部分の2つに分けて行われた。汎用部品については物流場から SPS 場を経由せずに直接ライン側のフローラックに搬入して、ライン作業員はフローラックから部品を取り出して車両に組み付ける；オプション部品については、ラインのすぐ側に SPS エリアを設置して、そこで車種別に分類され、ピッキングされ、作業員に供給される。この改善によって、物流と SPS 場での部品の卸しや仮置き工数の削減や SPS 作業員の部品分類、ピッキング工数の削減に繋がった。

出所：資料とインタビューにより筆者作成

図表 5—7 オプション部品の SPS ライン側化のイメージ図



出所：資料とインタビューにより筆者作成

L 課長：ライン側化は実はラインの付随作業を増やしていることになっているでしょう。

D 課長：いや、ちがう、本当は。(組立部)全体で言うと、付随は減っているのです。

L 課長：まず明確にしましょう。現場で議論している付随と私たちが議論している付随が異なっていて混乱しています。正味作業は、生産ラインの正味作業なのか、組立部全体の正味作業なのか。まずこれをはっきりしないと、推進が難しい。もし、生産ラインの正味作業(率)向上なら、ライン側化はラインの正味作業(率)向上に貢献していない。

D 課長：はい。ライン側化によって生産ラインの正味作業率は減っているけど、部全体とすれば正味作業率が向上している。

L 課長：私たちはそのように理解できている。しかし、昨日部門会議で報告していた時に、両部長はライン側化を通じて生産ラインの正味作業率を向上しよう、少なくとも減らさないでくださいと言われていましたよ。

D 課長：(笑)、Sさん(日本側部長)は分かっているから、全然言わなかったけど、

L 課長：S部長も言ったよ。ラインの正味作業率が変わらないようにと。(一同、大笑)そんなことはもともとできない。だから、この点については、正味作業についてそもそもの基準はなんでしょうかといいところから議論すべきだと思います。(紙に書き始める)付随、歩行、手待ち、これはタクト。(付随、歩行、手待ち時間を減らしても)工程編成をし直さなければ、ラインの正味作業率も変わらないので、最後に工程の再編成をする²⁸。

D 課長：はい。

L 課長：手待ちはできる限り無くす。これは何によって低減できるかというところ、最終的に工程編成率を通じて低減する。工程編成率の向上を通じて、一部の手待ち時間を減らす。そうですね？そして、部位集約を通じて歩行時間も減らす²⁹。

D 課長：部位集約とか、フローラックを近づけるとか、色々あるよね。

(中略)³⁰

L 課長：一旦報告書に戻ろう。このように整理する目的としては、今後は

²⁸ 工程編成とは作業者の組み付け順番や作業配分などを設計し直すことである。

²⁹ 部位集約とはなるべく同じ部位の仕事をまとめて1つの工程或いは近接工程で行うことで、1つの工程における歩行を減らすことである。A社の工程編成は「完結工程」をあるべき姿としている。要するに工程を機能単位で集約し、各工程の作業についても部位ごとに集約することである。

³⁰ この部分はどのようにして歩行、付随を減らすのという議論が10分間ほど続く。

正味作業率を目標として位置付け、我々が本当にやるべきなのは、例えば、付随作業について、1本のライン、あるいは1つの車種を対象にして、工具の取り出し時間を何秒以内にするとか。時間はベンチマークできるでしょう？ここに書いている項目（先ほど議論している項目）を最小にすれば、正味作業率も高くなるでしょう。

D 課長：そう。これをやればそこに行ける。

L 課長：部内でやるべきことは、これらの指標を明確にして、指標についてそれぞれの目標を立てる。これらの指標を最小にすることができれば、工程編成を通じて、正味作業率を最大にすることができるようになる。現場ではずっと人を減らすと言っていますが、どのように減らすか？これらを最小にすることを明確すれば、どのように人をへらすかも明確になる。

J 技術員：実は実際にもこれらをやっているんですよ。これらの項目を最小にするような仕事。ただ、整理して、逐次にやるということはできていない。

L 課長：これらの項目はプロセス KPI で、正味作業率は結果である。我々はこれらの基準と方法を明確にして、現場に実際に測定してもらう。

D 課長：で、各課ならびに部としてどれを重点的に今後やりたいのか、どれにお金をかけたかったのかをこれらの調査に基づいて決める。要するに、なんでこの絵なのか、なんでこの項目なのか。

L 課長：ベンチマークもしやすいです。時間はどの工場でも測定できるから。

D 課長：まあ、各課は何をやりたいのかを出してもらってもいいし。

L 課長：各課に何をやりたいのかを出してもらうのはやめた方が良くと思います。実はそれはね、あんまり意味がないです。

J 技術員：実は何をやりたいのかについてすでに調べました（が、うまくいかない）。

D 課長：笑。変なものが出てくるとか？

L 課長：方法をちゃんと伝えないと。各課に自ら自分のラインでこれらの時間（付随、手待ち、歩行）はどれくらいになっているのかを整理する。現状の時間からどこまで減らしたいのか。そのあとに、どんな方法で時間を減らすかを議論する。

J 技術員：今は現場がやりにくい原因も、この基準の設定だと思います。

L 課長：我々は世界 NO.1 に達するには、これらの細かい項目を1つ1つクリアにしないとイケない。塗装（部）の改善は両工場長から良い評価をも

らっているじゃないですか。またこの話になるけど、塗装の改善は、1、ノズルと塗装面の距離、2、スピード、3、曲がる時の角度の3つの側面から改善したよね。これらの要素を組み立てに当てはめると、今言っていたこと（手待ち時間、付随、歩行）になるでしょう。現在報告資料に書いているもの（正味作業率）はね、具体性がなく実現しづらいと感じますね。

D 課長：と、あと、広いよね。色々やることが。

L 課長：だから、工場長から、「組立はずっと人を減らすことばかりをやっているが、正味作業率を本当の意味で向上していない」と言われていたわけでも理解できると思います。なので、正味作業率を上げるためには、ここを削減する。現状はどれくらいで、他の工場はどうなっていて、どう削減すれば世界一になれるのかを考える。

D 課長：難しいのは、先ほど言っていた現状の把握。多分現場に「これらをやって」ってお願いしても、なかなかできないんだよね。

L 課長：我々がお願いして、やれないと言われるかもしれないけど、部長から言わせればやれるよ（笑）。現状調査は（作業）リスクと同じだよ。

D 課長：こっち（作業リスクや作業負担）はね、「現状（把握がされているもの）を出して」って言えば多分大丈夫だと思う。こっちはね、現状（正味作業率に関わる付随、手待ち、歩行時間）はないから、測定しろうということになる。

L 課長：笑。おそろくないね。

D 課長：笑。要はね、多分ね、部長レベルから力をかけないと無理だね。

L 課長：それは必ずそうなるよ。

D 課長：みんなでちゃんと観察と測定をやりましょうという。

L 課長：これこそ職場力だね。

D 課長：次回部長に報告する際に、最終版の案を報告するという位置付けではなく、我々の今の考えを報告する。考えを実現するためには、現場の協力が必要で、事前の調査を行わないといけないと報告すればいい。

L 課長：こっち（正味作業率）とあっち（作業リスク、作業負担）の違いとは、あっちの基準は明確である。こっちは今まで基準は明確ではないから、まず基準を明確にする。2つとも実行に関わる。

D 課長：そう。こっちの方（正味作業率に関わる手待ち、付随、歩行の時間）がより難しい気がする。

J 技術員：まず項目を並べてみましょう。塗装のようにいくつかの項目を選んで、重点的に取り組む。

L 課長：塗装がやっているのはまさに先ほど言っていたことです。やってみませんか。やってみたいなら、まず製造課に企画書通りに現状把握からやってみようとする。

このあと、引き続き品質，コスト，活力ある職場づくりについては，議論されたが，割愛する。

L 課長に対する事後継続インタビューを通じて，正味作業率の向上改善活動は会議で L 課長の提案通り（付随，歩行，手待ちに細かく分解し，それぞれの時間把握を行った後にベンチマークし改善すること）には行われなかったことがわかった。最終的に生産現場が自主的に正味作業率に影響を与える要素を定め，親工場とベンチマークを行い，差がある要素を改善対象に決めたという。

L 課長の提案が実現されなかった理由は 2 つがあった。第 1 に，A 社全ての工場では現時点において正味作業率向上に関連する詳細な計算基準は統一されていないため，比較することが困難である。第 2 に，現場の製造課に提案について打ち合わせた際に，製造課からより実現可能な提案が上がってきたこと。最終的に両部長に報告した際に，正味作業率の改善に関して製造課が自主的にベンチマークし改善を進める方向性に合意した。しかし，L 課長は「提案の考えはより A 社生産方式に近い本質的な改善であり，いずれそうすべきである。生産性世界 NO. 1 の道程は長い。その覚悟がある」と述べた。彼からは，現在の現実的な困難を認めながらも，改善を通じて生産性世界 NO. 1 の本質的な達成を追求する強い姿勢が見られた。

上記会議は，J 技術員から上司である中日の両課長への，自身が担当している組立部の「構造改革」の将来 3 ヶ年の企画についての報告と議論であった。安全安心なラインづくりと生産性世界 NO.1 ラインづくりという 2 点の目標達成に向けた組立の方策立案プロセスの中の 1 つの場面（案を上司に報告する）に過ぎないが，立案プロセスの報告場面から以下 3 点の特徴を取り上げることができる。

第 1 に，報告会の雰囲気について。この報告会で J 技術員は緊張感および上下関係に対して意識せずに，直接上司と気軽に議論し思うままに発言できていた。作業リスク工程の現状調査の必要性を議論する際に，構造改革と毎月行われる安全会議の役割との関係について疑問を投げたり，生産現場の評価基準が一致しないという，自身が業務推進中に現場で体験した悩みを課長に素直に伝えたりという行動が見られた。また，会議の内容記述では表現しにくいですが，笑い声が途切れずリラックスしたなかにも，J 技術員が報告している時に，D 課長，L 課長ともに真剣に資料を見つめながら報告に耳を傾けた。意見をいう時に使う言葉は仲間言葉のよ

うに聞こえるが、丁寧で口調も穏やかであった。さらに、企画書の問題点を指摘する際には、なぜこの問題を指摘するのかについても、両課長はきちんと J 技術員が納得するまで説明していた。上司から部下への一方的指示というような威圧感を全く感じなかった会議であった。

第 2 に。部下から上司に対する報告と企画の検討の場は、同時に人材育成の場でもあった。報告を通じて仕事の進め方を J 技術員に教え込む両課長の行動は育成の行動である。部の方針を立案する際に「思いつき」ではなく、真実の現状把握に基づく問題点の洗い出しを J 技術員に求めた。D 課長、L 課長ともに J 技術員に対してその思考様式を指導する姿勢が見られた。その仕事の進め方は論理的検証（科学的アプローチや仮説・実践・検証のプロセス）である。D 課長は仕事の進め方を強調し、L 課長はやり方をより詳しく提起していたように見えた。

第 3 に指摘できるのは、ボトムアップ的な方針形成である。トップマネジメントによって最終的に決定される会社方針あるいは工場長方針は形式的には会社方針→工場長方針→部方針→課方針→係方針というふうにトップダウン的に展開される。しかし、この会議で見られるように、工場長方針（5 年間の構造改革の実施という重点活動項目）の達成に向けた組立部の方針立案（＝工場長方針達成の方策立案）はボトムアップであることがわかる。

正味作業率の数字目標について、J 技術員が親工場の実績を参照しながら、それを上回るように設定していた。もちろん、工場長方針には「世界 NO.1 工場づくり」というスローガンがあり、その目標を達成するには、世界 NO.1 の目標実現に資するような数字目標を設定せざるをえない部分はあるものの、決して「この数字まで達成せよ」という強制的なトップダウンによる数字目標の設定ではないことがわかる。上位の方針への一定の配慮と同時に、自主的に現場レベルが実力に基づいた判断で「これなら達成できそう」な合理的な目標を自ら設定していると思われる。

(2) 会議 2：進行中の改善活動推進

会議 1 が行われる前に、9：20～10：00 の間に、J 技術員がもう 1 つの会議を開催していた。それは 2015 年から 2017 年までの 2 年計画に織り込まれていた SPS のライン側化に関わる打ち合わせであった。打ち合わせで議論されたのは、ドアラインで使われる部品を SPS 場からドアラインのすぐ側（ラインサイド）に移動する改善についてである。

これより 1 ヶ月前に、トリムラインで使われる部品の SPS ライン側化が実施されていた。その検証によって、予想されていなかった問題点が多数発見された。ドアライン部品の SPS ライン側化は 5 月末の連休中に実行する予定であったが、生

産現場と技術課が話し合っ、実行を延期する方向で調整することになった。J 技術員は延期方針を部長に報告していたので、そのフィードバックを生産現場のドアライン職制及び管理者に伝達するための打ち合わせを設定したのである。参加者は組立部技術課 L 課長、J 技術員、組立部製造 1 課 Z 課長、T 係長、ドアライン組長であった。以下は会議の記録である。

J 技術員：それでは始めましょう。ドアラインの改善案およびライン側化の課題について、昨日は両部長に報告しました。報告の目的はドアラインの改善プロジェクトを遅らせることです。昨日は改善を通じて予想される効果と、抱えている課題について報告しました。まず、結論から言います。両部長は 8 月まで遅らせることに賛成しました。しかし、一点保証してほしいと言われました。これ以上は切り替えを遅らせないでほしいとのこと。さらに遅らせると、10 月になる。しかし、10 月はあまり良い時期ではないと³¹。

そして、現状の問題点について意見を聞きました。第 1、この切り替えプロジェクトが実施に値するものなのかどうかについて、SPS ラインとして省人の効果があるのかどうか。第 2、切り替え後に、生産ラインの正味作業率が下がる問題について、更に検討してほしいと。正味作業率が下がらないようにすること。あるいは、下がっても、大きな下がりにならないようにしてほしいと。第 3 に、SPS をライン側に移動した後の通路横断の件について、できるだけ通路を横断しなくてよいように設計すること。どうしても渡らなければいけない場合は、自動台車などを使って作業員による通路横断を減らすように。(最後に) 生産ラインの方が気にしている新たに増える部品運搬のための 2 人の作業員増については、部長ははっきり意見を出さなかったです³²。ただ、もっと良い方法がないのかを考えてほしいという主旨でした。まとめて結論を言いますと、プロジェクト自体をやめずに、8 月までに技術課と製造課は協力し合っ、現在のトリムラインで出てきた諸課題を解決しながら、ドアラインや他のラインの SPS ライン側化プロジェクトへ横展して、推進していこうということでした。もう 1 点、8 月に切り替えを実施するにしても、抱えている課題全てを解決しないと切り替えできないというわけでは

³¹ 大きい工事は一般的に連休を利用して実施される。8 月には「高温連休」（日本のお盆休みに相当する）があり、10 月には国慶節があるため、長い連休がある。

³² SPS の一部をラインのすぐ側に移動することによって、SPS ラインの作業員を減らせるが、生産ラインの方は部品をフローラックへ取りに行く作業や SPS 箱の取り回しが増える。そのため、生産ラインの方に 2 人の人員が増え、正味作業率が下がることになる。この点については会議①でも議論されていた。

ない、ということです。切り替え後に残留課題があっても別に良くて、8月以降に継続的に改善すれば良いという主旨もありました。

L 課長：主要な内容についてはJから紹介してくれました。私の方から背景についてもう少し補足説明します。もともとこのプロジェクトは5月末(端午節がある)に切り替えを予定していました。ご存知の通り、改善するには部門全体の効果を考える必要がある。このことはずっと強調されてきました。最初に予測していた5種類の問題についてはすでに検証・解決済で、それだけを見れば、5月末に切り替えてもよかったですのですが、しかし4月初めに、トリムラインで1ヶ月くらいの検証を行ってきたのですが、新たな問題がたくさん発見されました。これらの問題は部品が搬入される前には我々が思いつかなかった問題で、当然事前に対策を考えていなかったわけです。新たに出てきた問題点は現場の生産に迷惑をかけることになっています。我々の提案としては、ドアラインの切り替えを急がずに、技術課と現場と一緒に新たに出てきた問題を解決して、それを受けてドアラインの切り替えを行うということです。最低でも安全と品質に関わる問題を先に解決してから、切り替えを行う。この延期案について両部長の了解をもらいました。8月の高温連休期間中に切り替えを行えるようにSPSのライン側化の問題点の徹底解決を進めます。安全と品質以外の問題については、現場と技術課の方でまず暫定対策で対応して、切り替え後に継続的に徹底的に解決するという考えです。

Z 製造課長：投資の面では何か制限がありますか？来年にドアラインのレイアウトを変更し改造するというような話があるじゃないですか³³？そのプロジェクト(ドアラインのレイアウト変更)もお金を使うことになりましたが、今回の切り替えにどれくらいお金を用意していますか？

L 課長：投資の面においては、この当初の予算は60万元。

Z 課長：現在どれくらい使いましたか？

J 技術員：現在はすでに60万元を超えています。

Z 課長：金の面は実に現実的な問題です。残る問題の解決に、簡易装置を作るにしても、あるいは別のことをしても、どちらにしても経費が必要になってくる。人については問題ないですが、予算は大きな問題ですよ。

L 課長：これについては、まず案を明確に出さないといけません。それぞれの問題に対して、解決案をそれぞれまず考え、その後に、これらの案を実

³³ これは、次年度に新車種導入の話があり、これが行われると、SPSのライン側化によって新車種用のフローラックを設置するスペースがないため、ドアラインのレイアウトを変更する必要があるということ。

現するための金額を報告し直して、経費を申請すれば良いです。お金が一部残っているから、そのお金で改善するというようなことではないです。新たに出てきた問題を解決するためのお金を新たに申請し直せば良いという話です。まず、我々の解決案です。

Z課長：そうですが。解決案をできるだけ早く決めないといけないわけです。(その際,) 解決案については、必ず1つしかないというわけではないので、目的を達成できる上で、負担できる予算内に収まる案を選びます。解決案を選別するとき、金額のことも考慮する必要があります。

L課長：〇〇車種が導入されるときに、ドアラインは必ずレイアウトを変更し改造する必要がある。これはもう確定です。〇〇車種は来年の9月、10月に量産開始するので、来年の8月くらいにレイアウトを変更します。なので、簡易装置を考えると、できるだけ最も簡易的で、投資が少ない方で対応する必要があります。現在企画して、今年の8月に実行して、そして来年の8月に簡易装置を使わなくなります。1年の使用期間です。

Z課長：そうです、使用期間の問題もあります。

T係長：この問題は、SPSをライン側に移動させると、〇〇車種のSPSが置けなくなって、改造しないといけないということですよね。つまり、現在の状況(SPSの部品をライン側に移動しない)で〇〇車種を導入したら、置けないという問題は存在しないですよね。

L課長：もちろんです。問題ないです。

T係長：検討段階でこれを考慮していなかったのですか。

L課長：この企画をしたのは半年前です。半年前には〇〇車種をこのラインで生産することはまだ決まっていりません。別々に考えないと。製造1課の全体から見ると、ライン側化の効果はかなりあります。ですから、やる価値があります。

ドアライン組長：安全や持ち変えなどの問題を解決する以外に、改善を通じて得られる効果について明確にしたいと思います。私たちが計算したのは、SPSの方で5人の省人化ができ、生産ラインでは2.5人が増えます。実際の省人効果が(差し引き)2.5人です。しかし、現在、5人省人できると資料に書いている。ラインの方で2.5人が増えることは書かれていません。

L課長：(2.5人増えるという) 具体的計算がありますか？

ドアライン組長：ありますよ。要するに、部長に報告する前に、全体の効果について、現場に確認を取られた後に報告した方が良いということです。じゃないと、最終的に、現場が企画書に書いている人数まで改善できなくな

ったら、それは困ります。

L 課長：現在のところ、全体の効果については、具体的に何人を減らせるかまでの報告は、まだしていません。

組長：効果があるということだけを伝えたということですか？

L 課長：はい。しかし、具体的に改善した後に、省人できる人員について、部長からは少し話をされました。部長の意見は、もし 4 工程、5 工程分の人が改善で余ってきたら、余ってきた作業者は同じ職場で続けて改善なりしてもらえば良いです、他のところに出さなくてもよいです、ということです。

組長：人を出すか、出さないかの問題ではないですよ。全体の効果を正確にする話です。

L 課長：わかります。じゃ、これから詳細な数字を計算して議論しましょう。

組長：わかりました。

Z 課長：来年に〇〇車種の導入で大きなレイアウトの変化があるなら、今回の改善はどの程度まで、どれくらい投資するのか、明確な金額の枠組の中でやった方が良いでしょう。じゃないと、1 年後に投資がもったいなくなります。省人は問題ではないですよ、ここ（SPS のライン側化）でやらなくても、他の改善をやっても省人できます。重要なのは金を使ったし、気力も使ったし、1 年間の使用期間ということを考えないと。

L 課長：1 年間しか使えないです。

T 係長：ちょっと問題があると感じていますよ。流れ的に言ってもおかしいです。現場の現状から省人化あるいは構造改革をする。案の作成段階においては今後の新車種の導入を考慮した上で、作成しないとはいけません。単なる改善活動のための改善ではないですよ。ライン側化のためにやったことを、新車種の導入で全部ひっくり返されることがないように慎重に検討しないと。

L 課長：先週も話をしましたが、変化点がとても大きいです。X 車種、Y 車種はそのまま第 1 工場生産し続けるかどうか未確定です³⁴。その 2 車種を別の工場に移動すれば、（ライン側に〇〇車種の部品を置くスペースがないという）問題がなくなります。だから、状況はね、最近議論中で常に

³⁴ 参与観察中に第 3 工場が建設中であった。G 社の計画として第 1 工場（参与観察工場）を SUV／MPV、中型車、小型車のどれにも柔軟に対応できる多様化工場、第 2 工場を中型車、SUV／MPV 車などの専用工場、第 3 工場を小型車専用工場にする予定である。第 3 工場の立ち上げに伴い、第 1 工場生産している X 車種と Y 車種についてどのように配置するかまだ議論しているところということである。内部資料とインタビューによる。

変化しています。我々は現在把握できる情報を元に、最善の案を出すしかありません。

J 技術員：8 月ドアライン切り替えの案についてですが、来年のドアラインの改造と全く関連がないわけではないです。8 月の案は来年の実施（ドアライン改造）にとっても、良いことがあります。ドアラインの改造とライン側化の推進を完全に別物であるかのように理解しないでほしい。ドアラインのレイアウトを変更したら、ライン側化の努力が完全にムダになるというわけではないです。

組長：ドアラインの改造はラインの両端にある SPS については確かに大きな影響はないです。

J 技術員：そうです。たとえライン側化しても、全ての SPS のフローラックが全部ラインのすぐ側に設置されるわけではないです。通路の向こう、あるいは、ラインの先頭と後部に SPS エリアを設置することもできます。この点も知ってほしいです。8 月切り替えの案を考える時に、改造後のレイアウトも考慮し、影響ができるだけ少なく抑えられるように検証していけば良いです。

L 課長：一気にすぐに完璧になるということはなかなか難しい。昨日 S 部長（日本側部長）も 1 つの例を出しました。ヘッドランプのライン側化について、色々課題があって、その改善はずっと工場長に疑問に思われていて、やめたらどうですかと揶揄されていますが、それでも組立部としては、継続して頑張って課題を解決してやろうとしているのでしょうか？改善というものは、全てが完璧な状態で順調にやれるものはごく少ないです。改善を通じて効果を予想できているならば、問題点も明確にすれば、すぐに解決できる問題はすぐに解決し、すぐに解決できない問題に対して、とりあえず暫定対策をしてでも、前に進む。それしかないです。

Z 課長：そうですね、わかりました。じゃ、今日の会議の目的は達成したと思います。具体的な事項については明日の部の（構造改革）定例会でまた議論しましょう。

L 課長：明日の定例会では状況についてもう一回説明いたします。何か意見がありましたら、そこでまた言ってください。

Z 課長：わかった。

会議 2 は同じ部署（組立部）の技術課と製造課の現場同士の連絡会であり、2017 年当時推進中のドアラインの SPS ライン側化の延期案に関する内容であった。技

術課は主に企画と推進機能を果たし、製造課は実際に改善を実行する部門である。この会議の特徴は以下の2点にまとめることができる。

第1に、企画と実行をそれぞれ担当する水平関係にある技術課と製造課は、部方針を達成するために、相互協力・連携するような良好な関係を、会話を通じて築いている。会議2でやや緊張気味の議論があったが、両部署は互いの思いを素直に話し合い、意見の異なる点を明らかにし、相互に尊重を示し理解し合うような関係を築こうとする努力が見られた。投資金額の制限や新車種プロジェクトに対する事前の予測と対応について心配と疑問を呈示していた製造現場の課長と係長に対して、技術課の課長は丁寧に説明していた。さらに、新車種プロジェクトによって改善の努力が無意味になるというT係長の心配と指摘に対して、J技術員の説明（新車種プロジェクトによる影響を少なくし、両立できるような解決案を作成することが可能であること）により、現場の疑問が払拭されたように見えた。このように、異なる部署間の議論が縦割り組織間の一方的主張に終始せず、協力的で生産的なものになる大きな要因の1つは、双方の部署が部署利害を超える共通目標（方針の目標）を共有できていることである、とよい。

第2に指摘できるのは、方針に基づいた個々の活動の推進に関して、G社の現場が環境の変化や不確実性に対応して柔軟に意思決定できる組織になっていることである。ドアラインのSPSライン側化は方針に織り込まれた方策（活動）の1つである。予想していなかった課題が生じた時に、現場と技術員の担当で話し合って延期する意思決定をしていた。当然、部長にその意思決定を報告し承認を取っていたが、方針の計画と実行においては現場レベルの実情に基づいた現場レベルの意思決定ができるような組織になっていることがわかる。さらに、部としての活動進捗が遅れることになるものの、部長には現場レベルの意思決定を否定するような行動が見られず、細かい指示や叱責もなかった。ここにも、大きな方向を示し、現場レベルに考えてもらうというG社の方針管理の考え方が読み取れた。

第5節 考察

日本自動車企業A社及びその中国移植工場G社における方針管理の仕組み、方針策定から実行に至る組織プロセスを見てきた。世界に誇るA社の改善能力を海外工場のG社でも育て、発揮しようとする努力が見られた。その改善能力がA社ほど優れた水準に達しているとはまだ言えないが、改善能力が効果的に育成されつつあるといえる。以下では組織体制、マネジメントの特質、仕事の進め方の3側面からG社における方針管理と改善能力について考察する。

(1) 方針管理の組織体制

A社の強みは、戦略的課題の遂行・達成のレベルが高いことであると言われている。その実現を支えているのは、方針管理による徹底的に実行する能力と、機能別管理による戦略遂行のための部門間連携の保証であるという³⁵。方針管理と機能別管理に期待されるそのような効果の有効発揮は管理者（トップ、ミドル、現場リーダー）のコミットメントが不可欠であり、そのための組織体制の構築及びその効果的運営が重要である。

A社の機能別管理を前提にした方針管理体制を徐々に導入しているG社では、機能別管理の場となる「大部屋」方式の効果的な運用を行っている。新車導入・既存車種改良プロジェクト活動の遂行にあたっては、部署間の協力・連携を狙う「大部屋方式」を採用してきた。この方式は会社成立段階から長年効果的に実行され、不断に改善され成熟してきた経営慣行になっている。生産に関わる活動は工場企画室が運営の事務局、品質に関わる活動は品質管理部或いは設立したばかりの品質保証部が事務局になるように、活動ごとに「大部屋」を効果的に運営・調整を行う組織を明確にしている。また、活動ごとの大部屋体制の直接責任者は役員（当該機能担当の副総経理）になっている。このような体制は縦割りの各部署が部門利害にこだわって全社的目標への協力が機能しないというようなマトリクス組織の弊害を排除している。

「大部屋方式」による活動の推進は、会社レベルの運営のみならず、各部署内における目的共有・情報共有・進捗管理でも採用されている。以上のことは、異なる部署間、部署内の異なる課、係、組の間に生じやすい利害関係、不調和の障壁が、大部屋における話し合い、情報共有によって取り除かれ、共有された目的達成に向けての組織構成員の能力発揮の組織的基盤が整えられていることを意味する。

そのようなことは組立部の会議2から観察できた。企画と実行をそれぞれ担当する水平関係にある技術課と製造課は、部方針を達成するために、相互協力・連携するような良好な関係を築いていることが、会話を通じてわかる。異なる意見を持っていて、相互に尊重を示し、率直な話し合いによって両方とも納得した結論に達することができた。このように、異なる部署間の議論が縦割り組織間の主張に終始せず、協力的で生産的なものになる大きな要因の1つは、双方の部署が部署利害を超える共通目標（方針の目標）を共有できていることである。それを支えているのは上述した組織的基盤の構築である。

³⁵ 日野三十四（2002）『トヨタ経営システムの研究』ダイヤモンド社。

(2) ボトムアップの話し合いと自律性を重視したマネジメント

組織的基盤を整備した上で、能力が効果的に発揮されうるには、各階層の管理者のコミットメントが必要である。筆者は G 社の管理者層のコミットメントの仕方（マネジメントの仕方）に見られる特徴に着目したい。G 社では管理者層のマネジメント行動にボトムアップの話し合いと自律性を重視したマネジメントの特質が見られた。

会議 1 を通じて見られた G 社の方針管理の特徴の 1 つはボトムアップ的な方針形成である³⁶。工場長方針（5 年間の構造改革の実施という重点活動項目）の達成に向けた組立部の方針立案（＝工場長方針達成の方策立案）はボトムアップを基調としているということである。上位の方針への一定の配慮と同時に、現場レベルが実情に基づいた判断で「これなら達成できそう」な目標を自ら設定できるような環境が整えられている³⁷。このことは、現場の話し合いと自律性を重視したマネジメントが G 社で行われていることを示していると理解できる。そのマネジメントスタイルが方針改善の効果的実行を支えている要因の 1 つであると指摘することができる。

方針管理の効果的実行にもっとも重要であるこのようなマネジメントスタイルはトップ・マネジメントの姿勢からも確認される。G 社トップ・マネジメントの特徴について、第 3 節で「工場長方針」の管理項目の目標策定において、工場長は工場としてこれから取り組むべき大きな方向性を決めるが、数値目標については細かく言わないことを述べた。

各部署の方針改善の活動企画及び遂行に対しても、工場長 M 氏のインタビューでは、同じことが確認された。M 氏は以下のように言っていた。

「僕は大きな方向性が間違えていなければ、やってみたら、としか言わない。
中身の細かいところまでいちいち口を出す覚えが全くないね。方向性が正し

³⁶ 青木（1981）の記述からは、A 社の方針管理は上位が決定し下位組織が計画を分担し実行するというマネジメント・スタイルの印象を受ける。他方、G 社で確認された方針管理に関する発見事実は、下位組織の自律性を尊重したボトムアップ的なマネジメントの性格であった。G 社における方針管理の進め方に関する発見事実から、A 社の方針管理の進め方（マネジメントにおける上位下達の性格）に変化があった可能性はあるのではないかと示唆されている。

その仮説は以下のような事実からなる。A 社は 1980 年代末の「労働の危機」（製造業における労働力不足、バブル経済による若者の製造業離れ、競争激化による製品多様化）に対応するために、80 年代末から 90 年代末にかけて、賃金制度と能率管理制度に関する大きな変革を行っていた。それは、賃金にリンクした能率管理という、生産性改善を強制するインセンティブ制度を中止したことである（清水，2009）。以上の事実も含めて、A 社のマネジメントの性格にも少しずつ変化が起きたのではないかと推定している。この点は今後の研究課題とする。

³⁷ この観察結果は石田光男の T 社事技職の記述と親和的であり、その他の自動車企業に関する記述とは異なる。また G 社の方針管理からは、このマネジメント・スタイルが事技職だけでなく工場現場にも妥当することを確認できる。

ければ、スピードを上げて改善を進めるという力を同時に身につけなければいけない。僕にしてはどちらかというと、スピードをあげてやりきる力をつけてもらいたい。やはり細かいことを言わないね。細かいことをいうと、自分で考えなくなるから。ある程度正しければ、途中で挫折しても、意識を変えて一気にやり続ける力もあれば(よい)。そういう人はあとで振り返ってくれるので、(その経験は)力になると思うよ」。

この会話から、方向性がある程度正しければ、部下のアイデアを実現に向けて見守っていくというトップマネジャーとしてのマネジメント姿勢が見える。

G社で見られたトップマネジメントの特徴に加えて、会議1で観察された組立部におけるマネジメント特徴を以下で考察する。

会議でJ技術員が自身の疑問や文句を素直に主張していたのは、オープンかつ徹底的な話し合いと自律性が尊重される環境があるからである。そのような環境づくりに、マネジメントの意図的な実践が必要である。会議1の雰囲気は、上司であるL課長、D課長から部下のJ技術員への一方的指示というような威圧感を全く感じさせないものであった。具体的には、会議中の笑い声、両課長が資料を見つめる真剣さ、意見を言う時の丁寧さと穏やかさ、納得するまで丁寧に説明するといった特徴が認められた。

(3) 人材育成を重視したマネジメントによる仕事の進め方の浸透—現地現物，論理的・科学的考え方の育成—

会議1における両課長の発言を注意深くみると、人材育成を重視したマネジメントが意識的に追求されていると理解できる。「思いつき」ではなく、真実の現状に基づく問題点の把握という仮説・検証型の論理的・科学的アプローチによる仕事の進め方をJ技術員に教え込む両課長の行動は技術員に対する育成の行動でもある。D課長、L課長ともにJ技術員に対して、現地現物で問題の「見える化」を基点にした論理的検証に基づく仕事の進め方を指導していた。

第4章でみたように論理的・科学的アプローチという思考様式及び現地現物という行動様式はA社で堅持されている行動原則である。仮説・検証型の論理的・科学的アプローチ、現地現物という行動原則は、G社で発生した水漏れという品質問題の多部署横断的チームによる徹底解決においても全員に守られていたことが観察できた。現地現物、論理的検証の原則は、心理的安全を損なう諸要素—先輩だから、年齢が上だから、職位が上だから言うことを聞くべし—の悪影響を低減・排除することができることを水漏れ問題の解決事例で分析した。

G社では、OJTによる管理者から部下への日常的な人材育成を通じて、論理的・

科学的アプローチによる仕事の進め方が、現場組織に浸透するように図られている。

現地現物、論理的・科学的アプローチによる仕事の進め方は心理的安全の獲得のみならず、フェア・プロセスの獲得にもつながっている。フェア・プロセスは公正なプロセスをさす。Kim&Mauborgne (2003) の調査では、「個々人がシステムに対して惜しみなく信頼し協力するのは一彼ら自身がそのシステムによって得をするからではなく一たいいてい、フェア・プロセスがある場合である」という結論を出した。つまり、人は単なる結果よりも、結果に至るまでのプロセスにもこだわる。プロセスに公正さを欠いていれば、やる気を失う。逆に、最終的な意思決定が自分の意見や考えとは異なるものであったり、ときには自分に不利益をもたらすものであったりしても、フェア・プロセスが確保されれば、その意思決定に納得し受け入れることができるという。フェア・プロセスの実践は社員の自発的協力を誘発し、彼らの信頼を得るために必要不可欠な組織要素である。

Kim&Mauborgne (2003) ではフェア・プロセスは「最善のアイディアを求めるものである」と主張されているが、どのようなプロセスをたどって最善のアイディアを求めるのかについて十分に議論されていない。筆者は A 社と G 社ではこの「最善のアイディア」を現地現物、論理的・科学的アプローチによる仕事の進め方によって保証できていて、組織の意思決定の背後にある合理性及び意思決定プロセスの公正さを保証できていると考える。日常的な人材育成を通じて、トップも含め、組織全員に共有され徹底的に守られる思考・行動様式だからこそ、組織全体としてのフェア・プロセスが保証できる。

以上の考察を、次のようにまとめることができよう。改善能力（組織学習能力）の効果的発揮は明確な方針（戦略）と高度な実践能力の両方が必要である。G 社で 2 つの組織要素を支えているのは、合理的な組織管理体制の構築、個々人の自律性尊重に基づいたマネジメントの実践、組織全構成員に堅守される行動原則から生まれる組織的公正さ・納得性の保証である。A 社の優れた改善能力は組織、マネジメント、思考・行動様式（文化）の構築・育成を通じて海外工場への高度な移転を実現できていると考える。

終章 結論

本章では、これまでの議論を総括したうえで、本論文の貢献と限界、今後の研究課題を述べる。

(1) 各章要約

本論文の目的は、日本自動車企業の生産現場における強い現場力の実態を明らかにすることであった。現場力の実態を探求するために、2つの問いを設定し、課題解明に取り組んだ。第1の問いは「日本自動車企業の生産現場の現場力とは何か」であり、第2の問いは「生産現場における現場力の実態はどのようになっているのか」である。

第1の問いの解明は自動車企業の現場力研究を行ってきた5名の研究者の先行研究を詳細に分析するかたちで行った。生産現場の現場力に関する先行研究レビューを行う手続きとして、本論文は、生産現場の活動を「維持」と「改善」の二つの面に整理し、これに生産現場の活動主体の視点を組み込み、分析の枠組みを提示した。この枠組に基づいて、先行諸研究は生産現場の強い現場力についてどのように論じてきたか、何を明らかにし、何を明らかにしていないのか、何が誤っているのか、どのような研究課題が残っているのかを逐次詳細に分析した。

第1章では、小池和男と石田光男の研究を取り上げた。長年生産現場の調査・研究を牽引してきた両氏の理論の構造を現場力の視点から精密に整理・検討した。

小池の研究はオンラインで発生した問題の対処を作業中の生産労働者、とりわけベテラン労働者の知的熟練に限定した結果、活動と行為主体の限定、知的熟練の誇張、及び改善に対する認識の誤り、改善における協業の無視といった問題があることを指摘した。小池の研究は、あたかもベテラン労働者によってのみ、現場力が実現されるかのような、日本の現場力に対する偏った理解を広く普及させたと言える。

また、小池ばかりでなく石田も含めて、両氏には以下の点で共通の問題があった。維持について、問題が発生した後の緊急処置だけではなく、問題が発生する前に、誰がどのように問題がないように未然防止しているのか、その仕組みはどのようになっているのか。また、誰がどのように作業者の確実な標準作業の実行を確保しているのか。さらに、問題が発生する時に、どのような仕組みで問題の検出を保障するのか。改善については、誰がどのように具体的に改善を進めているのか。現場力を構成する活動の実相はまだ十分に明らかとは言えない、といった問題を指

摘した。

さらに、生産現場における「頑張り」の獲得や「生産の工夫」への動機について、両氏は「賃金」「昇進」「サンクション」といった外発的動機付けのみに焦点を当てていた。注意力高く、確実に標準作業を実行する姿勢、意識、及び改善を進める意欲などが、金銭や昇格昇進等の外発的動機づけのみによって長くもたらされると見るのは、現場の実態を適切に捉えているとは言えないのではないかという問題提起をした。同時に、現場の管理・監督者による管理・育成の工夫、作業員への接触や協働による信頼関係の構築という側面も重要な視点であることを提起した。

第2章では、鈴木良始、藤本隆宏、遠藤功の研究を取り上げた。

鈴木は生産現場を維持するのに必要な「決められたことを的確に実行し、変化と異常に的確に処置を執ることができる組織能力」（維持する能力）に目を向けた。このような基礎的な能力を高い水準で構築しうる点に、国際比較上、日本のものづくりの生産現場の特徴のひとつがあることを明らかにした点において、鈴木は日本の現場力研究の軌道を正しい方向に導いたと言える。維持と改善を高いレベルでやり続けられる要因については、労働意識、意欲が必ずしも高くない日本の労働者がなぜ前向きな働きぶりを示しているのかという問題意識から、「強制」と「自発」が結合された管理メカニズムを提示した。日本的雇用慣行や能力主義管理について緻密な分析を行った後、鈴木は日本の能力主義管理を担う管理者に注目し、管理者の重要性を強調した。しかし、現場作業員に直接接触し、指示し、評価する現場の管理監督者の具体的な管理に即して見た場合に、「強制」と「自発」がどのような形になって現れているのかについては、より具体的な実証研究が必要である。それが鈴木の現場力研究に残された課題であることが確認された。

藤本は現場力を三層に分けた。維持する能力と改善する能力および進化能力の三層である。藤本は「決まり切ったことを繰り返してやる」という基準でルーチン的であるか否かを判断している。そのゆえ、トヨタ的生産システムの諸構成要素という決まり切ったことを高いレベルで繰り返してやるという維持する能力、問題解決サイクルを繰り返して迅速に回す改善能力を、ルーチン的な能力と位置付けた。進化能力は意図せざる経緯で出てきたトヨタ的生産システムの構成要素を構築（改良・普及）する事後学習能力であり、非ルーチン的であるとした。

藤本の現場力理解の重要な問題点の1つは、維持と改善を反復的なルーチン的な能力とする点である。維持する活動は必ずしもすべてが決まりきったことの繰り返し作業ではない。判断や思考、コミュニケーションを伴う現場監督者の条件適応的な活動が維持には不可欠ではないかと指摘した。さらに、改善活動はその内容から見ればルーチン的な活動ではない。改善はあるべき姿あるいはビジョンという

方向性を持って一步一步模索しながら前に進む組織的な探索活動、学習活動である。求められる能力も多様であり、その本質は現状と理想とのギャップを問題として常に意識し、ギャップを埋めようとする組織と個人の探索的活動である。さらに、生産システムの要素を構築（改良・普及）する「進化能力」も、改善対象の大小の相違があっても、本質的には「改善能力」の一部であり、改善能力と区別することに問題を提起した。

遠藤は現場を保つこと（維持）と、改善することに分けて整理をしているが、具体的に誰がどのように維持と改善を実行しているのかというレベルまで踏み込んでいない。遠藤の現場力に対する説明は全体的に抽象的である。活動をどのように組織能力まで「昇華」させるのかについて、遠藤は「戦略」と「信条」の納得と浸透による「合理的必然性」のメカニズムを提示したものの、実際に行う現場レベルの立場に立つ場合、誰が、どのように戦略と経営理念という信条を受け入れ、納得するのか、誰がどのようにそうした人材育成を行うのか、明らかではない。また具体的にどのように愚直に維持と改善の活動を継続的に実施するようになるのか。さらに、現場レベルで誰がどのように個々の作業者の納得を獲得し、維持と改善を継続的に実行させているのか、これらが明らかではない。

以上の第1章と第2章における先行諸研究を整理した結果、生産現場において誰がどのように維持と改善を遂行しているのか、なぜそれができるのかについては、まだ十分に解明されていないことが明らかになった。

現場力の分析枠組に沿って析出した具体的な課題は以下ようになる。先行諸研究では、作業員以外に、現場管理・監督者や製造技術員、品質管理を担当する技術員が具体的にどのように維持と改善の活動を行い、どのような役割を果たしているのか、どのように連携しているのか、などの視点が極めて不十分か、まったく欠落していることが問題点として浮き彫りになった。また、「維持」と「改善」を構成する諸活動について一部の活動のみが強調され、他の部分が捨象される問題も析出された。さらに、これら個々の活動についての考察も現場の実態への踏み込みが弱く、表面的な把握に留まるという問題も確認された。以上から、ものづくり企業の内部組織の活動及び能力の中身、強さの要因分析に深く踏み込み、実態に即した具体的な研究が課題であることが明らかにされた。

第2の問い、すなわち、生産現場における現場力の実態はどのようになっているのかの解明は、第1の問いで明らかにした日本の現場力研究における諸課題の解決を行うものである。自動車企業A社の中国移植工場G社での参与観察を通じて、この問いを探究した。参与観察では、作業員以外の行為主体にも着目した。それによって、生産現場の維持と改善の現場力の効果的発揮に現場管理・監督者と技

術員がどのように関わっているか、目的達成のために相互尊重し連携協力する彼らの働きぶり（維持と改善の現場力の効果的発揮）、およびその働きぶりを支える諸要因の分析を行うことができた。その内容が第3, 4, 5章に示されている。

第3章では、G社組立部の組長の行動観察を取り上げ、「維持」の視点から見た現場力と組長の日々の管理行動の関係を考察した。現場力のキーマンである組長は現場の管理（維持管理、問題の徹底解決、それらを通じる人材育成）の裁量をかなりの範囲で持ち、現場をコントロールしている。組長は作業員や班長が確実に役割を果たせる環境を作るといった日々の仕事の積み重ねで、ラインを維持している。さらに、A社の考え方（現地現物、思考が伴う行動、見える化、人間性尊重による人材育成など）を実践しながら、それらが備わる人材を育成している。G社の現場力を維持・向上させる上で、組長が担っている役割は極めて重く、組長という現場監督職を抜きにして現場力を維持することは困難である結論を導き出した。

第4章では、観察できた水漏れという品質問題の徹底解決のプロセスを取り上げ、「日々発生している問題の徹底解決＝改善」という視点から分析・考察を行った。

観察を通じて、G社の生産現場で日々発生する問題の徹底解決においては、現場レベルで自律分散的に問題解決を進めているという事実が発見された。多部署横断的な問題解決チームは、複数部署を統括する上位管理者の指示を待たずに、問題を指摘した部署（検査課）の職制の判断と部署を横断する連絡によって、現場レベルで瞬時に柔軟かつ自律的に編成され行動していた。

また、様々な問題の徹底解決の過程で、最終的に上位管理者に結果を報告し共有することがあっても、結果が出るまでの真因探求と意思決定プロセスにおいては、現場レベルの集団的判断に任されていた。水漏れ問題の徹底解決において、生産現場の上位管理者（課長、部長、工場長）による指示・命令の管理・調整行動は見られなかった。G社の生産現場で見られる管理者の行動様式の特徴からは、現場レベルの構成員による問題解決の自律性を尊重していること、問題解決を経験させることを通じて、組織学習能力を育てる意図的な努力が各階層の管理者によって守られていることがわかる。管理者層の意図的な努力を通じて、自律的に考え動く現場がG社において構築されつつあることがわかった。

観察による第2の発見事実は協働チームに見られる学習行動の特徴であった。その特徴とは、多部署からなる協働チームの構成員が相互尊重し信頼し合い、情報を隠さず、意見を率直に発言するような行動をとっていたことである。なぜG社では問題解決を進めるチームメンバーがそういった行動を取れるのか。本論文では2つの側面から分析した。1つはA社から継承した組織学習主義の文化（組織

学習そのものを重視する価値観と現地現物，論理的検証等の科学的アプローチという行動原則）が G 社で浸透していること，もう 1 つは，学習組織に必要な条件としての心理的安全の環境が G 社で備えられていることである。参与観察および事後インタビューから以上の点が析出された。

上記の考察は G 社の組織学習能力の水準を確認するのみならず，なぜそのような学習能力にまで達しているのかという問いにも答えるものである。A 社から受け継がれた組織学習の文化が G 社の組織構成員に広範に，かつ当然のように浸透し，心理的安全の組織文化として定着していることが確認された。

しかし，第 4 章の考察はこれに留まらず，水漏れ問題の徹底解決における諸発見事実から，組織学習主義の文化と組織学習プロセスにおける心理的安全の関係について，新たな視点を加えた。組織学習プロセスにおいて，心理的安全を生み出し高める要素は，Carmeli & Gittell (2009) や Edmondson (1999, 2012) が明らかにした一般的な組織条件に加えて，組織学習そのものを重視する価値観と現地現物，論理的・科学的アプローチという組織学習促進的な行動原則（本論文では両者を A 社の組織学習文化と呼ぶ）の果たす役割が重要であることを指摘した。

続く第 5 章では，現場力の構造における最後の機能活動である「方針に基づく改善」を取り上げた。「方針に基づく改善」の組織能力がどの程度，どのように現場力として移転され，定着しているのかを明らかにするため，品質，原価，生産など主要な経営課題の継続的な改善を推進する A 社の方針管理が，中国工場 G 社ではどのように行われているのか，その実態を詳細に記録し考察した。

G 社組立部の方針推進会議で，異なる部署間の議論が縦割り組織間の主張に終始せず，建設的なものになった大きな要因の 1 つは，双方の部署が部署利害を超える共通目標を共有できていることである。それを支えているのは組織的仕組みの構築である。その組織的仕組みは，A 社の機能別管理を前提にした方針管理の体制と同じものである。方針活動の推進における多部署間の目的，情報，課題共有の場を保証する「大部屋」，および大部屋の責任者を各機能領域の副総経理（トップ）に設定するという効果的な組織的体制である。その体制は全社的徹底力と，機能別管理による戦略遂行のための部門間連携を保障している。

また，G 社の方針管理の特徴の 1 つはボトムアップ的な方針形成であることを析出できた。それは，ボトムアップの話し合いと自律性を重視した G 社管理者層のマネジメントの仕方に関連すると考察した。そのマネジメントスタイルはトップ・マネジメントのみならず，会議に参加した両課長の行動にも見て取ることができた。

さらに，G 社では人材育成を重視したマネジメントが意識的に追求されている

ことを析出した。それは会議における両課長の行動から導き出した観察結果である。両課長は仮説・検証型の論理的・科学的アプローチによる仕事の進め方を J 技術員に教え込んでいた。それは、現地現物で問題を「見える化」し、それを基点に論理的・科学的検証を行うという A 社の仕事の進め方である。その仕事の進め方は第 4 章の水漏れ問題の徹底解決においても観察されたものである。

本論文では、筆者は心理的安全の獲得を支える現地現物、論理的・科学的アプローチという行動原則（仕事の進め方）は同時にフェア・プロセスの獲得も確保すると指摘した。Kim&Mauborgne（2003）が明らかにしたように、フェア・プロセスの実践は社員の自発的協力を誘発し、彼らの信頼を得るために必要不可欠な組織要素である。また、フェア・プロセスは「最善のアイデアを求めるものである」。A 社と G 社では現地現物、論理的・科学的アプローチという合理的なフェア・プロセスを担保する仕事の進め方によって「最善のアイデア」を保証できている。トップも含め、組織全員に徹底的に守られる思考・行動様式を通じて、組織全体としてのフェア・プロセスが保証できていると指摘した。

以上を通じて、本論文では A 社の優れた改善能力は、組織、マネジメント、思考・行動様式（文化）の構築・育成を通じて、G 社工場への高度な移転が実現できていると結論づけた。

（2）貢献

本論文の貢献を整理する。本研究を通して得られた理論への貢献は、大きく 3 つがあると考えられる。

理論的貢献：その 1

本論文は、従来の現場力研究が明らかにしなかった課題を、G 社における参与観察とインタビューを通じて明らかにできた。その意味は 6 点がある。

①現場力概念（定義と構造）を明確化し、実証を通じて現場力概念の妥当性を検証し、かつ充実化できたこと。生産現場の現場力の構造を、「維持」と「改善」の 2 つの活動、及び行為主体（作業員、現場監督、技術員など）ごとの役割と相互連携・協働という、3 つの視点で整理し、実証的に検証した。さらに、その 3 つの視点に基づいて行った G 社の参与観察とインタビュー、A 社管理者に対するインタビューを通じて、人材育成という重要な構成要素を現場力の構造に追加できた。人材育成は維持と改善の活動を行う過程の中でつねに意識的に追求されていることを明らかにした。

②現場力概念（定義と構造）の明確化と検証、すなわち①を通じて、日本の自動車企業の現場力についての既存研究の誤り・誇張点・欠落を事実で反証することが

できた。特に、代表的論者である小池の作り出した現場カイメージへの修正に貢献できた。

③生産現場における維持活動と改善活動を実行する人を中心に観察し、活動のプロセスを厚く記録できた。組長の行動記録を始め、自律的に構成される多部署横断的協働チームによる水漏れ問題の徹底解決の組織プロセス、方針管理の組織プロセス（組立部における方針策定と方針推進の会議の態様）を忠実に記録できた。動態的な組織プロセスに対する分析を通じて、先行研究が明らかにしていない現場力の実態を解明することができた。

④技術員組織の解明。先行研究では、ものづくり企業の製品設計・開発部門の技術者に関する研究が蓄積されているものの、生産現場の製造技術者、品質管理の技術者（A社では両方とも技術員と呼ばれる）の活動と組織については、明らかにされていない。生産現場に技術的なサポートを提供し、現場とともに問題解決を進める技術員組織を水漏れ問題の解決という活動プロセスの解明で明らかにした。技術員組織を抜きにして、ものづくり生産現場の現場力を組織的に認識することは困難であることも確認できた。

⑤現場で見たこと、聞いたこと、感じたことを忠実に厚く記録すること、要するに③を通じて、なぜ維持と改善を高いレベルで実行し続けることができるのかという問いについて、具体的に分析できた。組織文化（ビジョン或いは方針、価値観、行動原則）の浸透、組織の目指すべき方向性を定め、方向性の共有や部門間協働を促進する方針管理体制の構築、自律性と人材育成を重視したマネジメントスタイルといった組織要因を析出できた。

⑥本論文は現場での発見事実に対して、組織学習、学習文化、心理的安全、「フェア・プロセス」といった組織論における重要な概念を用いて、発見事実に対する考察を行った。生産システム論、雇用管理論の視点から分析されてきた日本自動車企業の生産現場の強みは、組織論の知見を取り入れることで、よりリアルに明らかにできた。

理論的貢献：その2

自律的で協働しながら問題解決や変化に対する柔軟的な対応を実行できる現場組織の構築は企業組織の効率的・効果的な経営における重要な課題である。本論文の第4章と第5章で詳述してきた水漏れ問題の徹底解決（改善）の組織プロセスと、方針に基づく改善の組織プロセスからは、効率的、効果的な運営を現実に行っている生産現場組織の構造とプロセス、文化的要素が洞察された。典型的な階層構造を成している自動車生産の生産現場組織の中に、「自律分散的」、「部門横断的協働」、「現場を尊重した意思決定」「柔軟的な変化対応」などといった組織行動の特徴が

抽出された。問題解決や変化対応における調整や意思決定を上位階層（ヒエラルキー）に依存する階層制組織の弱点が本論文の事例では克服されている。本論文は効率的かつ徹底的な実行力（現場力）を持つ現場組織の育成という組織経営の課題に有意義な事例を提供できたといえる。

また、組織学習と心理的安全の関係や心理的安全を生み出し高める組織要素に関する既存の研究成果に加えて、組織学習そのものを重視する価値観と行動原則（本論文では両者を組織学習文化と呼ぶ）が果たす役割を G 社の事例で導出した。この点において、組織論における心理的安全という研究トピックに有益な示唆を与えた。

理論的貢献：その 3

グローバル経営論へも一定の貢献を行った。A 社の海外工場 G 社における現場力の実態の解明を通じて、本論文が提示した現場力概念の妥当性を確認できたと同時に、日本の「現場力」が海外移植工場においてどのように、どの程度実現できているのかという問いに答えることができた。とりわけ重要なのは、現場力再現の困難度が高い諸要素（人材育成、ビジョン・文化、仕事の進め方や情報の仕組み・制度など）の移転をどのように行っているのか、である。A 社の海外工場 G 社という成功しているケースに対する分析を通じて、この課題の解決に重要な示唆を与えた。

(3) 本論文の限界と今後の研究課題

本論文の限界 2 点を取り上げる。

第 1、単一事例研究だという点である。A 社の海外工場の 1 つである G 社では、優れた QCD 水準を支えている強い現場力が観察された。その現場力を支えている、組織文化（ビジョン或いは方針、価値観、行動原則）の浸透、組織の目指すべき方向性を定め、方向性の共有や部門間協働を促進する方針管理体制の構築、自律性と人材育成を重視したマネジメントスタイルといった重要な組織要素も析出された。しかし、強い現場力を有する他の自動車企業でも同じ性質の組織要素を導き出せるのか。要するに現場力を支える要素としての普遍性はどれくらいあるのか。それを検証するには複数企業の実証研究が必要とされる。

第 2 点目の限界も単一事例研究に起因するものである。本論文では G 社が主たる研究対象であり、A 社の現場力についてはインタビューおよび A 社に関する膨大な研究文献、記事から整理した。A 社日本工場の現場力を直接調査することは、極めて困難度が高い。この点で、本稿が、A 社海外工場の実態調査から間接的にはあるが、A 社の現場力を明らかにできたことは、貴重な成果といえる。しかし、

直接的に明らかにできていないという限界は自覚している。特に G 社は創業からまだ歴史が浅いため、人材育成の水準に A 社と圧倒的な差がある。このことが本論文における A 社現場力の実態への理解を限界づけている可能性がある。今後の課題である。

参照文献

- Aoki, K. (2008) "Transferring Japanese kaizen activities to overseas plants in China," *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.28, No.6.
- Barney, J.B. (1991) "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage," *Journal of Management*, Vol.7.
- Besser, T.L. (1996) *Team Toyota: transplanting the Toyota culture to the Camry plant in Kentucky*, State University of New York Press. (鈴木良始訳『トヨタの米国工場経営—チーム文化とアメリカ人—』北海道大学図書刊行会,1999年)
- Carmeli, A., & Gittell, J. H. (2009) "High-quality relationships, psychological safety, and learning from failures in work organizations. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, Vol.30, No. 6, 709-729.
- Duhigg, C. (2016) "What Google learned from its quest to build the perfect team," *The New York Times Magazine*, 26, 2016.
- Edmondson, A.C. (1999) "Psychological safety and learning behavior in work teams," *Administrative Science Quarterly*, Vol.44, No. 2, 350-383.
- Edmondson, A.C. (2012) *Teaming: how organizations learn, innovate, and compete in the knowledge economy*, San Francisco: Jossey-Bass. (野津智子訳『チームが機能するとはどういうことか：「学習力」と「実行力」を高める実践アプローチ』英治出版, 2014年)
- Gankoji, H. (2016) *What makes Toyota different from others*, MARUZEN PLANET.
- Grant, R. M. (1999) "The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation," *Knowledge and strategy*, Vol.33, No.3, 114-135.
- Kano, N. (1993) "A perspective on quality activities in American firms," *California management review*, Vol.35, No.3, 12-31.
- Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2003) "Fair process: Managing in the knowledge economy," *Harvard Business Review*, Vol.81, No.1, 127-136. (「組織のやる気を自発的に引き出すフェア・プロセス—協力と信頼の源泉—」, 特集論文「協力する組織」のマネジメント, 『ダイヤモンド・ハーバード・ビジネスレビュー』, 2008年)
- Koichi, S. (2004) Reorienting Kaizen Activities at Toyota: Kaizen, Production Efficiency, and Humanization of Work, *Okayama Economic Review*, Vol.36, No.3, 1-25.
- Mintzberg, H. (1980) "Structure in 5's: A Synthesis of the Research on Organization Design," *Management science*, Vol.26, NO.3, 322-341.

- Rother, M. (2009) *Toyota Kata: Managing People for Improvement, Adaptiveness and Superior Results*, McGraw Hill. (稲垣公夫訳 『トヨタのカター驚異の業績を支える思考と行動のルーティン』 日経 BP, 2016 年)
- Spear, S., & Bowen, H. K. (1999) “*Decoding the DNA of the Toyota production system*,” *Harvard business review*, Vol.77, No.5, 96-106.
- Sutherland, J., & Scrum (2015) *The Art of Doing Twice the Work in Half the Time*, Rh Business Books. (石垣賀子訳 『スクラム : 仕事が4倍速くなる“世界標準”のチーム戦術』 早川書房, 2015 年)
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997) “*Dynamic capabilities and strategic management*,” *Strategic Management Journal*, Vol.18, No. 7, 509-533.
- 青木茂 (1981) 「トップ・マネジメントとしての機能別管理-1-トヨタ自動車工業における概念と運営の実際」『品質管理』第32巻第2号, 204-210.
- 青木茂 (1981) 「トップ・マネジメントとしての機能別管理-2-トヨタ自動車工業における概念と運営の実際」『品質管理』第32巻第3号, 298-303.
- 石田光男 (1997) 『日本のリーン生産方式：自動車企業の事例』中央経済社.
- 石田光男 (2003) 『仕事の社会科学—労働研究のフロンティア—』ミネルヴァ書房.
- 石田光男 (2005) 「賃金, 収益, 要因の管理とホワイトカラーの業務効率—トヨタ」, 中村圭介, 石田光男編 『ホワイトカラーの仕事と成果』 東洋経済新報社.
- 石田光男 (2009) 『日本自動車企業の仕事・管理・労使関係：競争力を維持する組織原理』中央経済社.
- 石田光男 (2014a) 『新版：GMの経験：日本への教訓』中央経済社.
- 石田光男 (2014b) 「雇用関係の理論と方法のために」 埼玉大学経済学会『社会科学論集』第143号, 19-53.
- 伊丹敬之 (2004) 『見えざる資産の戦略と論理』日本経済新聞社.
- 今野喜文 (2007) 「組織能力と持続的競争優位—組織能力論の現状と課題—」『北星論集』第46巻第2号.
- 遠藤功 (2004) 『現場力を鍛える—「強い現場」を作る7つの条件—』東洋経済新報社.
- 遠藤功 (2007) 「根源的組織能力としての現場力：組織能力に立脚した経営を目指して」『一橋ビジネスレビュー』第55巻第1号.
- 遠藤功 (2014) 『現場論：「非凡な現場」をつくる論理と実践』 東洋経済新報社.
- 金井壽宏, 佐藤郁哉, ギデオン・タング, ジョン・ヴァンマーネン (2010) 『組織エスノグラフィー』有斐閣.
- 小池和男 (1995) 「技能形成の方法と報酬の方式」青木昌彦, ロナルド・ドーア編

- 『システムとしての日本企業』NTT 出版.
- 小池和男 (2005)『仕事の経済学』東洋経済新報社.
- 小池和男 (2012)『高品質日本の起源 : 発言する職場はこうして生まれた』日本経済新聞出版社.
- 小池和男 (2013)『強い現場の誕生 : トヨタ争議が生み出した共働きの論理』日本経済新聞出版社.
- 小池和男 (2015)「高業績職場と人材の真の力」, 藤本隆宏, 青島矢一, 新宅純二郎編著, 『日本のものづくりの底力』東洋経済新報社.
- 小池和男, 中馬宏之, 太田聡一 (2001)『もの造りの技能—自動車産業の職場で—』東洋経済新報社.
- 後藤康浩 (2013)『強い工場 : モノづくり日本の「現場力」』日本経済新聞.
- 齋藤幸則, 大島一二 (2017) 「中国進出日系企業における経営現地化の現状と課題」『桃山学院大学経済経営論集』第 58 巻第 4 号, 17-41.
- 坂本義和 (2009)「組織能力とは何か : 組織能力向上のメカニズムに関する試論」『三田商学研究』第 51 巻第 6 号, 145-159.
- 佐々木眞一 (2014)『自工程完結—品質は工程で造り込む—』日本規格協会.
- 佐藤郁哉, 山田真守留 (2004)『制度と文化—組織を動かす見えない力—』日本経済新聞社.
- 清水耕一 (2009)「トヨタ生産システム : グローバル時代のモデルチェンジ?」Working paper L: Lunch Seminar, フランス国立現代日本研究センター.
- 鈴木良始 (1994)『日本的生産システムと企業社会』北海道大学出版社.
- 鈴木良始 (2009a)「ものづくり論とアーキテクチャー論—鉄鋼,半導体,自動車から考える—」『日本のものづくりと経営学—現場からの考察—』ミネルヴァ書房.
- 鈴木良始 (2009b)「グローバリゼーションとモノづくりにおける日本的経営」『アジア地域のモノづくり経営』学文社.
- 鈴木良始 (2010)「三層のものづくり組織能力とグローバリゼーションの新段階」『工業経営研究』第 24 号, 20-28.
- 鈴木良始 (2013)「成長するアジアとグローバル化における日本企業の経営課題」『同志社商学』第 64 巻第 5 号, 518-540.
- 鈴木良始 (2017)「モノづくりの組織能力と現地化の進展」風間信隆・廣瀬幹好編『変革期のモノづくり革新』中央経済社.
- 十川廣国 (2002)『新戦略経営・変わるミドルの役割』文真堂.
- 清响一郎編 (2011)『自動車産業における生産・開発の現地化』社会評論社.
- 新宅純二郎 (2016)「日本企業の海外生産における深層の現地化」『赤門マネジメント』

- ト・レビュー』 第 15 巻第 11 号, 523-538.
- 竹内弘高, 野中郁次郎 (1986) 「リーディング・カンパニーにみられる 6 つの特徴—新たな新製品開発競争—」『Diamond ハーバード・ビジネス』第 11 巻第 3 号.
- 田中正知 (2016) 『トヨタ式現場管理 : ものづくり日本再生のための 7 つのカイゼン』 ビジネス社.
- 鐵健司 (2002) 「機能別管理」『品質』第 32 巻第 3 号.
- 中岡哲郎, 浅生卯一, 田村豊, 藤田栄史 (2005) 「職場の分業と変化と異常への対応」『名古屋市立大学人文社会学部研究紀要』第 18 号, 1-51.
- 中村圭介編 (2005) 『ホワイトカラーの仕事と成果—人事管理のフロンティア—』東洋経済新報社.
- 中村志保 (2005) 「日系海外子会社の現地化に関する研究(1) —本社の人的資源管理施策の視点より—」『高松大学紀要』第 43 号, 65-98.
- 長田洋, 内田章, 長島牧人 (1996) 『TQM 時代の戦略的方針管理』日科技連.
- 沼上幹 (2009) 『経営戦略の思考法 : 時間展開・相互作用・ダイナミクス』日本経済新聞出版社.
- 沼上幹 (2004) 『組織デザイン』日経文庫.
- 延岡健太郎, 藤本隆宏 (2004) 「製品開発の組織能力 : 日本自動車企業の国際競争力」東京大学ものづくり経営研究センター(MMRC) ディスカッションペーパー.
- 野村正實 (1993) 『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 (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.
- 日野三十四 (2002) 『トヨタ経営システムの研究』ダイヤモンド社.
- 古谷賢一 (2014) 「儲かる工場にするための現場力再入門 (連載)」『日経ものづくり』日経 BP 社.
- 藤本俊 (1993) 『管理の本質 : 「稼げる管理者」への意識改革』ダイヤモンド社.
- 藤本隆宏 (1997) 『生産システムの進化論 : トヨタ自動車にみる組織能力と開発プロセス』有斐閣.
- 藤本隆宏 (2003) 『能力構築競争—日本の自動車産業はなぜ強いのか—』中公新書.
- 藤本隆宏 (2004) 『日本のもの造り哲学』日本経済新聞社.
- 藤本隆宏 (2015) 『日本のものづくりの底力』東洋経済新報社.
- 藤本隆宏, キム・B・クラーク(1993) 『実証研究 : 製品開発力—日米欧自動車メーカー 20 社の詳細調査—』ダイヤモンド社.
- ヘンリー・ミンツバーグ (2007) 「組織設計 : 流行を追うか, 適合性を選ぶか」,

DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー編集部 (編訳)『H.ミンツバーグ経営論』ダイヤモンド社.

堀切俊雄 (2009)『世界最強のものづくりの秘密』日経 BP 社.

堀切俊雄 (2016)『新しいトヨタ生産方式「トータル TPS」:世界最強の工場運営のノウハウ』日経 BP 社.

吉村達彦 (2015)『トヨタ式未然防止手法 GD3—いかに問題を見えんに防ぐか—』日科技連出版社.

禹宗杭, 連合総研編 (2014)『現場力の再構築へ: 発言と効率の視点から』日本経済評論社.

「改善魂やまず(4)トヨタ入社, 希望外の「現場」」『日経産業新聞』, 2013年6月5日付, 2018年8月2日閲覧.

「将構造改革進行到底」(日本語訳)「構造改革を最後まで徹底的に実行する」『G Family』, G社通信 SNS サイト, 2018年8月20日閲覧.

「生産工程管理者育成テキスト クオリティ・マネジメント 講義・演習編-第6章変化点管理-」金澤工業大情報マネジメント研究所 製造中核人材育成セミナー, <http://w3e.kanazawa-it.ac.jp/jinzai/qm/qm0706.pdf>, 2016年5月15日閲覧.

付録

付録 A：参与観察概要

参与観察対象	所属（観察時点）	日 時	場 所
L 組長	組立部組立 1 課ファイナル 1 組&手直し組組長	2017 年 5 月 3 日 (午後)	G 社第 1 工場
		2017 年 5 月 4 日 (午前)	
L 係長	組立部組立 1 課シャーンライン係長	2017 年 5 月 4 日 (午後)	G 社第 1 工場
		2017 年 5 月 5 日 (全日)	
L 技術員	組立部量産技術係品質管理組 group leader (2018 年係長に昇進)	2017 年 5 月 8 日 (全日)	G 社生産オフィスビル, 第 2 工場生産現場, 現場オフィス
		2017 年 5 月 9 日 (午後)	
J 技術員	組立部改善係(係長代行)	2017 年 5 月 9 日 (午前)	G 社生産オフィスビル
D 課長	組立部組立 2 課課長	2017 年 5 月 10 日 (全日)	G 社第 2 工場生産現場
H 係長	品質管理部自工程完結課自工程完結係係長	2017 年 5 月 11 日 (全日)	G 社生産オフィス, 第 2 工場生産現場 〔「品質専念」活動, A 社 S 氏の訪問〕
		2017 年 5 月 12 日 (全日)	
L 課長	組立部物流課課長	2017 年 5 月 15 日 (全日)	G 社第 1 工場物流現場&現場オフィス
Z 技術員	品質管理部自工程完結課仕入先巡回係担当技術員	2017 年 5 月 16 日 (全日)	G 社の現地仕入先 Y 社
O 氏 (日本人)	人材育成センターコーディネーター	2017 年 5 月 17 日	G 社生産オフィス
Z 課長	品管自工程完結課課長		
M 工場長 (日本人)	副総経理兼工場長	2018 年 5 月 18 日	中国事業体品質向上委員会活動

付録 B：インタビュー概要

インタビュー対象	所属 (インタビュー時点)	日 時	場 所／方 法
L 課長	G 社プレス部プレス 1 課 課長	2016 年 8 月 31 日	G 社生産現場 オフィス (面会)
Z 課長	G 社組立部組立 2 課 課長	2016 年 8 月 31 日	G 社生産現場 オフィス (面会)
M 工場長 (日本人)	G 社副総経理兼工場長	2016 年 8 月 31 日	M 氏勤務車両内 (面会)
L 課長	G 社組立部技術課課長	2018 年 8 月 9 日	SNS Message (We chat app)
		2018 年 8 月 16 日	
J 技術員	G 社組立部改善係 (係長 代行)	2018 年 8 月 4 日	SNS Message (We chat app)
H 技術員	G 社品管部技術課艀装 係係長	2018 年 3 月 21 日	SNS Message (We chat app)
		2018 年 3 月 17 日	
		2018 年 4 月 9 日	
		2018 年 4 月 19 日	
		2018 年 7 月 30 日	
		2018 年 8 月 3 日	
W 技術員	品管部技術課担当技術 員 (日本 A 社親工場に て ICT 研修中)	2018 年 4 月 8 日	電話
		2018 年 4 月 21 日	
		2018 年 4 月 14 日	SNS Message (We chat app)
		2018 年 4 月 19 日	
		2018 年 4 月 21 日	
		2018 年 5 月 5 日	
	2018 年 5 月 27 日		
G 社品管技術課に帰任	2018 年 8 月 3 日		
X 技術員	G 社品管部技術課機能 係担当技術員	2018 年 3 月 13 日	SNS Message (We chat app)
L 組長	組立部ファイナル組&手 直し組組長	2017 年 6 月 23 日	SNS Message (We chat app)
		2017 年 6 月 26 日	
Li 係長	組立部組立 1 課シャーシ	2017 年 6 月 24 日	SNS Message

	ライン係長	2017年6月26日	(We chat app)
S 課長	G 社総経理室経営企画課	2018年8月5日	SNS Message (We chat app)
L 係長	G 社品管部自工程完結課仕入先巡回係係長	2018年8月5日	SNS Message (We chat app)
Z 技術員	G 社品管部自工程完結課仕入先巡回係担当技術員	2018年7月19日	SNS Message (We chat app)
		2018年8月3日	
Y 技術員 (日本人)	A 社品管技術員	2015年11月15日	メール
		2018年4月15日	電話
Y グループ長 (日本人)	A 社組立部 技術員室 設備・物流G	2018年3月2日	A 社親工場オフィス (面会)
M 副課長 (日本人)	A 社車体部設備課	2018年3月2日	A 社親工場オフィス (面会)