

CAMI レポート：労働組合の組織された 自動車工場におけるリーン生産の実態(上)

丸山 恵也訳

(資料解題)

本稿は *The CAMI Report : Lean Production in a Unionized Auto Plant*, 1993 (By the CAW-CANDA Research Group on CAMI) の翻訳である。この報告書の意義について簡単にふれておきたい。

ジャパナイゼーションの広がり

トヨタ自動車と GM との合併企業 NUMMI が日本の生産システム (=Lean Production System) の導入に成功して以来、ジャパナイゼーションの波は、アメリカ・イギリス・ドイツからアジア、さらに最近ではラテン・アメリカ、アフリカにまで広がりをみせている。

例えば Paphael Kaplinsky は、こうした日本の生産システムの国際的な広がりを「イスタンバイゼーション Easternisation」とよんで、これがインド、メキシコ、ジンバブエ、ドミニカ、ブラジルなどの途上国に移転・定着しはじめていることをあきらかにしている (*Easternisation ; The Spread of Japanese Management Techniques to Developing Countries*, 1994.)。

このようなジャパナイゼーションの国際的な広がりは、同時に、このシステムが労働者になにももたらすかということをめぐる「ポスト・フォーダイズム」論争をひきこおすにいたった(この国際論争については次の文献を参照されたい。加藤哲郎, R, ステイブン編『日本型経営はポスト・フォーダイズムか』窓社, 1993年, 丸山恵也稿「日本の生産システムはポスト・フォーダイズムか」(上)(下)『経済評論』1993年1月号, 2月号, Ash Amin (ed.), *Post Fordism*, 1994.)。

ここに翻訳する CAMI レポートも、ポスト・フォーダイズムを考える場合には興味深い報告書であると思う。

CAW の成立と日本の生産システムへの対応

カナダ自動車労組 CAW (Canadian Auto Workers) は、現在、カナダの自動車産業をはじめ航空機、電信、電機などで働く労働者を組織した大きな産業別組合である。この CAW は

1985年、UAW (United Auto Workers 全米自動車労組) から分離独立した。また、CAW 支部ローカル88は、日本のスズキと GM カナダとの合弁企業 CAMI のローカルユニオンである。

CAW はこのように、もともと UAW のカナダ支部であったが、1985年、運動方針上の対立から独立したものであった。この対立の基本には UAW の「譲歩交渉」に反対する CAW の路線があった。両者の対立から分裂にいたったのは、1985年の労働協約の改訂交渉をめぐってであった。この年、GM は組合に、年度毎の賃金引上げをやめ、会社業績を基準とするボーナス制度の導入を提案した。この提案をめぐり、UAW が雇用確保の優先から「譲歩交渉」の路線上で妥協しようとしたのに対して、CAW はストを執行し、従来通りの年度別賃金引上げ明記の協約をかちとった。実はこうした UAW と CAW の路線上の対立は、1982年のクライスラーと UAW との協約妥結をめぐって、すでにあらわれていたのであるが、それが決定的な対立となったのは1985年の協約交渉であった。

UAW は近年 CAW の分離・独立の経過にみられるような運動路線、内部からの改革派の台頭に直面している。例えば、1988年セントルイスに本部をおく UAW の第5地区 (リージョン5) 委員長選挙においてニューディレクション (New Direction Movement, 略称 NDM) 候補が当選し、また、前記 NUMMI や AAI (マツダとフォードの合弁企業、92年6月 MMUC から名称変更) といったいくつかの日系自動車工場のローカルユニオン役員選挙において改革派が勝利を収めてる。さらに1991年、AFL-CIO 内の最大労組であるチームスター労組 (Team Sters for a Demacracitic Union) は、長期にわたる改革派の運動の成果として、組合員による本部役員選挙の1人1票制が実施され、その結果、委員長をはじめ各種役員選挙における改革派の躍進によって執行体制が一新された。このような CAW の独立や UAW 内改革派の躍進といった、これまでにはみられなかった動向がアメリカの労働運動に起こっている (坂幸夫稿「アメリカにおける日本的生産方式と労働組合」『労働経済旬報』1463号、1992年5月上旬号、「カナダ日系自動車企業における日本的生産方式と労働組合—スズキー GM 合弁工場の事例から」『大原社会問題研究所雑誌』415号、1993年6月)。

CAW の日本的生産システム (リーン生産) に対するガイドラインは、次のようなものである (西山勝美「仕事の再編に対する主張」第4回現代労働負担研究会、1994年11月発表による)。

我々は、どんな名のもとであろうと、労働者の権利を危うくし、労働条件を切り下げ、労働組合の独立を危うくする経済努力を拒否する。

1. 労働標準と標準動作を厳格に設定し、労働者の仕事における自律性と自由裁量を制限する日本の生産様式の利用を我々は拒否する。
2. スピード・アップ、労働強化、ストレスのより強い仕事をもたらす Kaizening (絶えざる「改善」というプレッシャー) のような技術の利用を我々は拒否する。
3. 移動を制限し、配転の権利を弱体化し、先任権を危うくする職場の変更を我々は反対する。
4. 労働者の利益を代表すると称して労働組合を回避する、代替りの職場構造や従業員ペー

スのプログラムの導入を我々は拒否する。

5. 報酬を労賃から歩合制に変え、生産性向上の報賞を個人化する努力に我々は拒否する。
6. 会社活動遂行のために創出される新しい職務に対する労働組合による任命や共同被任命者のプロセスに我々は反対する。
7. 労働者の連帯を低めるイニシアチブ、すなわち、会社の決定した目的に対する服従を求め、労働者を社内的、国内的、国際的に競争するグループに分断する構造に我々は反対する。
9. 労働契約事業所以外に仕事を下請けや移転することによって、雇用保障を脅かすような職場の再編を我々は拒否する。
10. 労働関連性、年齢関連性、その他の障害を有する労働者の働く余地がなくなるほど職場をリーンにする努力を我々は反対する。
11. 仕事の系統的な削減あるいは他の労働者の服従に労働者を従事させたり、報賞を与える努力に我々は反対する。

労働者を巻き込み、権限を付与し、労働者の尊厳を高め、誇りをもって品質のよい製品を構造し、仕事をより報いのあるものとし、職場をより民主的にする努力を我々は支援する。これらの目的は、我々自身の変化のための課題を通じて達成されるであろう。我々自身の要求は以下の通りである。

- | | |
|----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 訓練 | <input type="checkbox"/> 安全衛生の保障 |
| <input type="checkbox"/> 技術 | <input type="checkbox"/> 移動の権利の強化 |
| <input type="checkbox"/> 仕事の改善 | <input type="checkbox"/> 社会的弱者のための活動の強化 |
| <input type="checkbox"/> 労働環境の改善 | <input type="checkbox"/> 労働組合の強化 |

CAMI レポートの意義

上記のような日本的生産システムの導入に対する CAW のガイドラインは、研究者も加わって組織された研究グループ（CAW ローカル役員 3 名，研究者 2 名，CAW 本部調査員 2 名の合計 7 名からなる）による 1990 年 3 月から 91 年 11 月まで 4 回にわたる工場労働調査にもとづいてまとめあげられたものである。この調査の目的に関しては、中間的な報告書 Team Concept, A Study of Japanese Production Management in a Unionized Auto Plant のなかで次の 8 項目をあげている（このチーム・コンセプト・レポートに関しては坂幸夫の紹介と論評がある。前掲「カナダ日系自動車企業における日本的生産方式と労働組合」10 ページ）。

- ① CAMI における労使関係 (Lador/Management Relations) は如何なる形態を取っているのか。
- ② CAMI の生産過程は如何なるものか。そして生産が開始されて以降、どのような変化が生じているか。
- ③ 日本的生産方式に対する労働者の反応は如何なるものか。仕事のペース，仕事への満足

度、ローテーション、チームワーク、統合といったものへの労働者の負担から生じる一連の問題に対する反応は如何なるものか。

- ④ 組合と労働者はチームコンセプトやCAMIの強調哲学に対し、どのような関係を持つようとしているのか。
 - ⑤ チームワークは疑集性のある集団といえるのか。もしそうだとすれば、チームはCAMIの目的や基準への抵抗の源泉になるのか。
 - ⑥ 職場における日本的生産方式の文脈の中で、自律的な組合が育ちうるのか。
 - ⑦ チームの中では何が生じ、チームは生産過程に如何なる影響を与えるのか。
 - ⑧ 日本的生産方式に何か変化が起きているか。地域の条件によってそれは修正されるのか。
- 以上の課題にそって研究グループがCAMIの労働現場を調査した成果がCAMIレポートである。

ここには日本的生産システムが、これまでの生産設備、生産管理、生産方法をいかに変化させ、日本的な労働編成である多能工化、チーム労働、改善活動、参加がどのような特徴をもち、また、カナダの労働者がこれをどのようにとらえているか、また、このシステムが労働者や組合にいかなる影響を及ぼすものであるかがあきらかにされている。

日本的生産システムの特徴を知るには、日本企業が海外現地工場に日本的生産システムを移転しようとする際、現地国の労働者がそのシステムにどのように反応（受容と反発）するかを整理することがきわめて有効である。そのような豊富な素材をこれまでに提供してくれているのが次の研究・調査である。

- (1) Parker, M, and Slauhter, J. (1988), *Choosing Sides, Union and The Team Concept*, Boston.
- (2) Joseph J. Fucini and Suzy Fucini (1990), *Working for the Japanese : Inside Mazda's American Auto Plant*, New York.
- (3) Philip Garrahan and Paul Stewart (1992), *The Nissan Enigma : Flexibility at Work in a Locale Economy*, New York.

CAMIレポートも上記の文献とならんで興味深い調査報告書である。

本報告書の翻訳には丸山花世君の協力があつたことを記しておきたい。

目 次

- 第1章 CAMIの概略
- 第2章 採用とトレーニングの方法
- 第3章 CAMIでの労働
- 第4章 リーン生産方式・日本的生産管理：そのモデルとCAMIでの適用

- 第5章 リーン生産方式下での労働強化 (以上、本誌掲載)
 - 第6章 多能工と多職工
 - 第7章 チーム労働
 - 第8章 改善運動
 - 第9章 参加と労働者への権限委任
 - 第10章 労使関係と労働委員会
 - 第11章 労働組合
 - 第12章 ストライキ：なにが問題点だったのか
- 付録：CAMIからのコメント

序 文

この報告書は2年以上に渡り、CAMIのCAW研究所グループによってなされた調査に基づいている。このプロジェクトの一般的な目的は、日本的生産システム—もしくはリーン・システム—として知られる生産方式下での、生産工程の組織化と労働者管理との関係の移り変わりを追跡することにあつた。なかでも、特に労働者及び労働組合と、この新しい生産、生産システムとの関係に注目した。

研究グループはCAWカナダ本部からの2人の調査員、CAWローカルの3人と2人の学識経験者によって構成されている。我々は1990年3月から91年11月迄の4期のうち、それぞれ1週間をCAMIで過ごした。我々が最初にこの工場を訪れた時は、まだ完全な生産体制ではなかったが、90年11月末の2度目の調査時にはフルラインのスピードで、また車両部門に於いては2シフトで作業をしていた。

この4回の調査において毎回、100人の労働者(病気、退職、昇進等で多少の入れ替えはあつた)と、10~15人のチーム・リーダー、あらゆる等級及び部署から選んだ10~15人の管理職、少数のメンテナンス・アソシエーション、ローカル組合等から無作為に選んだ人々に対してインタビューをした。質問は選択肢及び自由記述式のもので、そのほとんどはテープに記録してある。また上記の例外を除いては、固定の質問者に対して毎回インタビューをしたが、その他の労働者についてはいつも同じ人間とは限らない。

我々の調査のもうひとつの特筆すべきところは、現場のワーク・ステーションを繰り返し観察したということである。技術、作業内容やサイクル、ラインのスピード、作業量などが記録されており、それを通じてチーム・リーダーや労働者たちと非公式に話をすることができた。この報告書は、以上の情報源によって作成されたものである。

我々が確認した限り、この報告書は北米における日本企業の、もしくは合弁工場の現場の声を、無作為に抽出した調査対象を用いて解明した初めてのものである。

CAMIはこの報告書に対する批評を書くという条件で、工場内での我々の調査研究を許可した。なお、CAMIの批評はこの報告書の付録として記されている。

感謝の辞

この報告書は実に多くの人々の協力に基づいており、彼らの努力によって初めてこの研究は可能となった。また、我々はインタビューに率直に応じ、工場見学などを含めて、工場についての調査を許可して下さったCAMIの経営者に対しても感謝したい。特に労働関係部門の協力和組織的な援助に対し、厚く御礼申し上げたい。

そして常に我々に合わせてインタビューのスケジュールを組んで下さった、CAW ローカル88指導部にも感謝している。プロジェクトを通して取り計らって頂いたCAW ナショナル代表のロン・マックレディーや、我々の調査やアンケートに対し、時間を割いて下さったCAWの全てのメンバーに心から感謝したいと思う。——もし彼らの協力がなければこの調査は完成しなかったであろう。

CAW ナショナル事務局のナンシー・ケアナン、ジョイス・マックレディー、ソニア・ローウ、ミシェル・コフィンによるセレクトアリーの協力、ならびに調査のアシスタントをしてくれたカイユ・ウォン、シンシア・ジョンソン、テープから転記してくれたリン・カミングス、スー・ペーターソンにも同じく感謝したい。

最後にこの研究プロジェクトを財政的に援助して下さった、カナダ労働省に御礼申し上げたい。この報告書の中に書かれている考えは我々著者自身のものであって、カナダ労働省の意向とは関係はない。もちろん、我々はあらゆる誤謬や遺漏に対して責任を負うものである。

第1章 CAMI の概略

1981年以前、北米にはアジアから移転してきた自動車組み立て工場は存在しなかった。82年から90年の間に、アメリカでは7つの工場が進出し生産をはじめ、一方カナダでも4つの工場が生産を開始した。トヨタ、ホンダ、現代、CAMIであり、どの企業も85年から移転を始めた。この4社のうち、CAMIのみが日本とアメリカの合弁企業である。1990年までに在カナダのこれらの工場では、100万台の自動車生産のうち4分の1以上、北アメリカ全体における外国資本の工場の全生産総数の約18%を生産していた。全ての工場にみられる生産システムや経営哲学は、日本の生産管理(JPS)、すなわちトヨタ・システムやリーン生産システムとして特徴づけられる。

CAMIはジェネラル・モーターズとスズキの合弁事業で、サブコンパクトカーであるジーオ・メトロやGMトラック、スポーツ仕様の4輪駆動車であるスズキ・サイドデッキを生産している新しい企業であり、自動車部品供給コミュニティの心臓部である、トロントとデトロイトの中間地点、オンタリオのインジャーソールに位置している。1989年4月に生産を開始し、現在は約2,100人の現場労働者を使い、2つのシフトで運営し、91年には、16万台を生産している。

CAMIの労働者たちはカナダ自動車労働組合（CAWカナダ）に所属しているが、CAWカナダは、北アメリカに4つしかない外国からの移転工場、合併工場におけるカナダで唯一の労働組合である。

CAMIの文化

CAMI社長のマサユキ・イクマは、1990年5月のアプリケーションデーに、「CAMIのような企業で活用できる文化を構築する際の最良の方法は、それぞれの文化の長所と短所、固有の価値観を考慮し、両者の優れた点を結合する過程にある」と発言している。

CAMIはカナダの労働組合、アメリカと日本の資本、日本の生産システム、北アメリカのマーケットを結合させたものである。CAMIを訪れた人々は、あらゆる所にはめ込まれた文化のブレンドを目の当たりにするだろう。工場はおよそ1キロの長さで、狭く、窓の少ない構造になっており、フロント・オフィスとは渡り廊下でつながっているのだが、一度その中に入れば、突然そこにCAMI文化が出現するわけである。また、フロント・ロビーの受付や工場の至る所には、エンパワーメント、改善、オープン・コミュニケーション、チーム・スピリットの4つのポリシーが貼ってある。ブルーのズボン、白またはブルーのシャツかトレーナーを着て、ファーストネームの入った名札をポケットの上に付けたCAMIの労働者達は、ビジターとすぐ見分けがつく。誰もが同じような制服を着ているので、ここでは労働者の階級、男女、ましてや社長か現場労働者の区別もつけにくい。唯一の違いとしても、チーム・リーダーとエリア・リーダーのシャツの衿には、薄いストライプが入っていて、時々薄いブルーの帽子を被っているという程度なのである。また、CAMIにはタイムカードというものが存在しない。

ビジターは、マネジャーのための食堂を探すかもしれないが、たった1つ、2階の全ての労働者が使用しているカフェテリアしか見当たらないに違いないし、駐車場にしても唯一、社長の駐車場があるだけで、その他の役員には特別に確保されていない。また、マネジャーの仕事場にいても、会議室以外には、個別の部屋がないことに気付かされるだろう。オープンルームに机がただ沢山ならんでいるだけなのである。一見、平等主義のCAMI哲学は、労働者と呼ばれる雇用者のカテゴリー以外では、実現されている。現場で働く労働者は、プロダクション・アソシエーション (PAs)、チーム・リーダー・アソシエーション、メンテナンス・アソシエーションなどの組員からなっている。これら全てが、CAMIという巨大なチームを、世界の自動車生産において勝ち抜けるような、世界水準の自動車生産という目標の下で団結を図ろう、とする経営の意図の一部となっているのである。

以上のことは、日本がこの工場の半分を所有していることを明らかにしているともいえるであろう。英語でスペルアウトされた日本語（時々ジャングリッシュといわれる）があらゆる所で使われ、貼られている。例えばトレーニング・エリアでは、それぞれの部屋のドアに日本語の名前が貼ってある。このシステムの主要な価値は「カイゼン」といわれ、すなわち継続的な

改善活動の意味であるし、労働者にヘルプを求めたり、ラインを止めたりできる「アンドンコード（行灯コード）」は、ほとんどのワーク・ステーションで見ることができる。「ポカヨケ」（欠陥品を除く作業）は工場の至る所で見ることができるし、CAMIは在庫を減らしプル・プロダクションを用いるために作業間の関係をより緊密なものにする、「カンバン・システム」の設置を始めたのである。従業員の提案は、「テイアン」という名前で通っており、彼らは「タイソウ」と呼ばれる始業前体操への参加を求められている。そして時折、多くのチームで「ヨシ」という単調な言葉の繰り返しに従っている様子を耳にするのである。CAMIでは「ナガレ・オペレーション・システム」（流れ作業システム）を導入しており、このシステムで働く準備として「流れトレーニング」というクラスを設けているのだが、新入社員をトレーニングするためのマニュアルは英語と日本語の両方で書かれている。「5 Ss, 3 Ms, 3 Gs」は日本語での運営方法と、生産ポリシーをあらわしていて、例えばMとはムダ（無駄）のことを指す。

CAMIの具体的な環境——外側に向けられた平等主義と日本の用語及び日本の雰囲気——は、「伝統的」な北アメリカの自動車工場とは異なるものである。実際、ビジターは従来と異なると、革新的な何かがここで起こっていることを感じるのである。

生産過程

工場は1980年代後半の工場建設時に、受け渡しの易さという点から設計され、スタンピング、溶接、塗装、組立てという4つの工程別に分けられている。供給部品は93ある番号のついた工場のまわりのドッグに運搬されるが、例えばシートやバンパー、Jグリッジはアメリカ北部のベンダーから、ジャスト・イン・タイム（JIT）方式で生産され、続々と運ばれてくる。部品はラインのニーズに応じて搬入される仕組になっており、部品供給者がコンテナを所有し、スケジュール通りの運搬、CAMIへの積み下ろしの責任を持つ。

CAMIはローコスト体質で、かつマネジャーが言うところの「オーバーデザイン」を慎重にさけている。オーバーデザインとは（非難の声はしばしばGMに対して向けられるのだが）長く存続させるはずのフィクスチャーが、1つのモデルにしか使用されない場合に生じる無駄のことである。またCAMIはテクノロジー・リーディング・ストラテジーではなく、テクノロジー・ラギング・ストラテジー（技術が追隨していく）を採用している。すなわち工場では、先端が既に証明した技術を使用しているのであって、既に供給会社で取り付けられたり、故障部分を取り除かれた部品がCAMIに持ち込まれ、設備のデザインにおいても、日本にあるCAMIの双子の工場で証明済みのものが取り込まれている。もちろんCAMIにおける修正はあるものの、CAMIにとっては開発や改善は最小限に留められ、リスクは小さく押さえられたほうが良いのである。

スタンピング

スタンピング工程は工場の端にあり、労働集約的で、技術的に精巧な作業がなされている。

工場の4工程のうちでは最も狭い作業場で、スズキが日本で所持しているものと同一のプレス機を備え付けており、最近ブランキングラインを設けた。1/3は完成品と欠陥品を並べる場所であり、その他の場所は移動プレス機、ブランキングライン、壁に沿って鋳型の修理場となっているのだが、プレス機は大きく、2階分の高さがあり、同じ位地下にも潜っている。鋳型置場からプレス機まで鋳型を運ぶにはクレーン車を用いている。

全てのプレス機はコンピューター制御されているので、PLC (PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER) の数字を変換させれば容易に異なる部品をスタンピングすることが可能である。鋳型の交換も高度に自動化され、作業においてもSMED (SINGLE MINUTE EXCHANGE OF DIES—鋳型の1分間交換—どんな鋳型でも10分以内に交換できる) が達成されている。

工程はコイルや鉄板から一定の寸法で抜き出す、ブランキングプレスから始まる。抜き出された平らな鉄板は違うサイズ、形、幅、長さには並べられ、一連の鋳型セットがドア、屋根、フロアパネル、フェンダーやサイドボディーなどといった3つの寸法をもつボディ・パーツ用に使われている、移動プレス機の1つに積まれる。重量のある金属部品70%以上は自社生産されている。このことについて、「我々はドアの蝶番やクラッシュ防止用の補強材などの、小さな強化部品は作っていない。このプレス機には小さすぎるためである」とあるマネージャーは説明していた。

生産性はSPM (STROKES PER MINUTE) で測られるが、これは1分間に何回プレス機が上下運動したかを数字で表したものであり、この数字はプレス機によって大きく異なる。現在のレートは5.5 SPMであり、このブランキングのペースでは1週間に約600トンも原料生産が可能である。

スタンピング工程では鋳型の交換回数を減らすことに成功し、機械の作業時間をより長くし、より多くの生産を可能とした。そして交換時間自体も短縮できれば、更に生産の無駄時間を省くことができるため、CAMIはその産業水準—QTD (QUICK TOOL AND DIE CHANGE) を突破した。

鋳型の交換時間の削減は、新しい技術と改良された従来からの作業のコンビネーションによって実現した。そのプロセスは鋳型をプレス機の外側に取付ける作業を含めた外部交換と、実際に鋳型を交換する内部交換の2つのステージに分けられている。外部交換はプレス機の作動中に実行でき、たいいてい1時間～1時間30分程かかるものだが、内部交換においては機械の大きさによって異なるものの、6～8分もしくは8～10分程しかかからない。またテクノロジーの役割についてはあるマネージャーが「機械のタイプが全て異なっていたとはいえ、旧型の機械では交換に36時間かかっていた」と指摘していた。

だが、テクノロジーがCAMIの成功の全てを解明しているわけではない。同じ設備を使用している工場においても、未だにかなりの違いが存在するのである。CAMIにおけるSMEDの達成は、機械を一捻りし、プロセスを巧に使わなければ実現できない。マネージャーによれば時間短縮のほとんどは、機械の問題を解決することに大きく関係している。「機械が新しいために、我々は機械以外の所でも故障と戦わなければならなかった。というのは、全てが連動しており、且つエレクトロニクスが内蔵されているので、いつも機械の欠陥で誤って作動してしまっていた。」彼は話を続けけた。「一度機械が正常に動きはじめれば、あとはこいつが20分から6分にまで短縮してくれたんだ。」

QTDには関係なく、スタンピング工程は今もなお、将来の分まで前もって生産している。ここは明らかに在庫の溜まり場所であり、かなり大きな単位で生産されている。しかしこれは改善するように計画され、最後の調査時までには、マネージャーはスタンピング溶接間の在庫の削減目標を既に掲げていた。

溶 接

ボディ作業場において、スタンピング工程が自社生産したパーツや、社外で生産された小さなパーツをつなぎ合わせていた。ここには2つの別れたライン、詳しく言えばシャシー、メインボディ、フロントドア、白いボディなどの一連のラインとセルがある。一方の側ではサブコンパクトカーのボディをつなぎ合わせており、その間に反対側ではより複雑な4駆のシャシーやフレームを溶接していた。このボディ作業場は、最も機械化が進んでいる工程の1つである。機械化の広がりには、突然始まったような感がある。スタンピングから溶接までを眺めてみると、その光景は機械や設備の鬱蒼としたジャングルの中を歩くマンモスのように見える。

溶接工程には367のロボットが設置され、トラック部門における80%~85%、普通車部門のおよそ97%を溶接している。その様子はマネージャーによれば、「我々のラインは高度に自動化されていて、基本的には多くのロボットが溶接を行っている。人々はパーツをボルトで繋いだり、品質をチェックするのみで、ロボットが溶接し、コンベアーまでの運搬は水平リフターが行っている。ベルトコンベアーには緩衝材が付いており、他の小さなパーツを取り付ける、隣のラインの人の前で自動的に運ばれる。」という。

作業場は4つのエリアに分かれており、それぞれに約60人を管轄するリーダーが置かれている。ロボットは前方部に集中しており、そこではマニュアル・ステーションとともにロボットの列が並んでいる。もう一方の端では、前後のドアを扱う独立した縁プレス機のセルが置かれている。

スタンピング工程で生産されたボディパネルは溶接部門に属するフォークリフトの運転手によって運ばれてくる。外注の小さな部品は、原料受け取りからラインまで、必要に応じて毎日搬入される。溶接の生産性はアップタイムと、原料処理量によって図られるが、マネージャー

によると、調子の良い日には7時間ものアップタイムがあるという。大きな故障は4時間と計算されるが、発生は恐らく週に1度かそれ以下のようなものである。

トラック部門は3分サイクルであり、両方のシフトにおいて1日に270~278台生産できる。生産高は普通車シフトの方が高く、計算上では完全に8時間、3分サイクルで稼働させると148台生産できるはずである。理由はオートメーションのセル間を運搬するのに、30分に相当するパuffersを設定してあるからである。普通車部門からトラック部門への2つのシフトを移動させたのだが、余分なシフトができた時には、マネージャーはサイクルの回数を減らし、チーム毎の仕事を増やすことで、それぞれのシフトにおける人員を削減した。

塗 装

塗装工程は清潔で明るい。分離されていた普通車とトラックのラインは、塗装工程にきて1つに統合される。中間塗装の後、保管所や整理場所といった場所では、ラインが分断されており、最終調整場では多数の支線に分かれている。1階においてボディは洗浄され、防腐剤であるエレクトロコート（Eコート）に漬けられる。それからシーラー、マスキング、下地塗装へと運ばれていき、下地塗装の後、PAが欠陥部分をやすりで取り除く、ドライサンディングルームへ移される。2階では、塗装場いっばいの長さを1つのラインから次のラインへ、1つの作業から次の作業へと運ばれていく。壁に沿って「ブラックボックス」と呼ばれる一連のオープンが設置されており、反対側の壁付近には多くのペイントブースが並んでいる。それぞれの塗装作業には1つずつオープンが備え付けてあり、たとえば中間塗装の場合にはそれに対応したオープンがあって、それがトップコート（最終塗装）にまで通じている。多様な塗装の間にはそれをきれいにし、修正する作業がある。

CAMIの塗装工程は、他の塗装工場と比べてあまり機械化されていない。マネージャーによれば、ここには12体のロボットしかなく、他では機械でやるような作業の多くをPAが手作業で行っているのだ、ここは経費の多く掛かる工程のようである。また、最も機械化の進んでいるのはトップコートのスプレー塗装とボディ下部工程においてである。生産に関しての塗装工程における問題は、設備に関するものである。塗装工程は商品製造をしているというより寧ろタンクやポンプ、ライン、流れ作業の速度において、科学薬品工場のものであり、未だに幾分か「ブラックボックス」的な所がある。その目的—およそ1ガロンの塗料と、同量の下塗り剤を車体に塗るだけ—は、一見、単純すぎるように見える。だが、その過程は複雑なのである。実際に塗装工程は、技術部門において日本人のアドバイザーを核としつづけてきた、唯一の工程であって、「コスト削減に関しての、潜在性ある金鉱のようなもの」と、あるマネージャーは例えている。だが今のところ、その問題は次第に大きくなってきている。組立工程に第2のシフトが導入された時、塗装工程はすでに2つのシフトが稼働していたのである。

「大変なのはその量をこなすことだ。組立工程のために、我々はどこに障害があるのかを戻っ

てたしかめなければならない。」自動車用のより大きなバッチ（オープン）によって、塗装工程は効率よく作業することが可能である。「塗装工程は、どんなものでもいいから5台注文されるより、15台を白く塗るほうが簡単なのである。」一方、「平均的には1つのバッチに3台入れるのだが、現在、我々はその中に6～8台も入れることができ、かなりの節約になっている。」とマネージャーは説明していたが、問題はそうしたバッチの大きさの調整である。すなわち、その量を増加させ（既に10色と新しい複色がある）、バッチの大きさは縮小させよというプレッシャーに直面しているということである。

スケジューリング

一度、塗装が済むと車とトラックはワックスをかけ、その後PBS（PRINTED BODY STORAGE 塗装済み車体置場）へ運ばれる。PBSは塗装工程と組立て工程の間にある高架上に位置しており、トラック用と乗用車用にざっと2/1に分けられ、216のスペースがある。そのバッファはサイド毎に8つのレーンに分かれている。1サイドからもう一方のサイドへは柔軟に動くことができて、レーンは中や外へ自由にアクセスできる。PBSは全受容力のおよそ60%で稼働しており、それは個々のサイドにおいて約60個分に相当する—これは約2時間分の生産活動である—。十分なスペースがあれば、塗装工程において何か問題が発生し、組立工程において何か支障があったとしても、約1時間は塗装工程から車体を供給することができる。このようなPBSはコンピューター制御されている。

自動車はバッファの中から選ばれ、労働内容の高い車種と低い車種をうまく混ぜ合わせるよう、予めプログラム化された一連のルールに則って、組立て工程に送られる。普通車とトラックの様々なモデルやオプションの組み合わせは、トランスミッション、エアコン、内装のレベル、5ドアもしくは3ドアのタイプなどによって分けられる。「我々はそれぞれのボディスタイルに対して、“マン—ミニッツ”という基準を持っていて、現在はAからSまでを使用している。Aは最も簡単なタイプで、労働内容は最も低いレベルになっている。」とマネージャーは説明していた。たとえばトラック部門においての基礎モデルは、400労働分（時間）を必要とするが、それに対して労働内容の高い車は約440分が必要となる。彼が付け加えたように、「以上のことは、いつその車がラインに下ろされるのかを見極めねばならないといった、多くの余分な労働力も示されている」のである。

一度ある自動車が選ばれてしまえば、レーンのうちの1つから自動的に引き出され、乗用車がトラック、どちらかのサイドの組立作業に送り出される。そしてまず最初に、その車のフェンダーのレベルを読み取り、現場の塗装工程が混ぜ合わせる際の全てのインフォメーションを送るスキャナーを通り抜ける。スキャナーを通ると組立工程が終わるまでは完全にシステムの中に入ってしまう。PBSから特定の作業までの時間は、そのワーク・ステーションがラインのどこに位置するかによって変わってくる。

組立

組立工程は、何百もの様々なワーク・ステーションを経ているが、まだペイントされていないボディを完成品にまでラインで組み付けるものである。何千ものプラスチック製の電気機械パーツ、電気系統部品、内装及び外装、窓ガラス、車輪などはボルトやねじ、その他の方法でしっかり結合される。

最終組立は普通車とトラックの個々のサイドに分けられたラインによって構成されている。それぞれのラインは順番に、組立工程の長さいっぱい走り回り、うねり、上下しながら続いている3本の平行なセグメントからなっている。計器パネルや電気系統などといったサブ組立のための短い供給ラインも、メインラインと結合している。

これらのラインは常に稼働しており（ストップ・アンド・ゴー生産とは対照的に）、自動車が床2周分の連続的な軌道に沿って稼働したりする場所があったり、頭上を動くコンベアーのうえにある場所もある。PAはそのワーク・ステーションに割り当てられたあらゆるパーツや部品を取り付けながら、自動車と共に歩くのである。

個々のワーク・ステーションでは、黄色と赤の「行灯カラー」の「行灯ボード」が通路に一定距離で吊る下げられている。もし黄色いカードが掲げられたら、行灯ボードはその問題あるチームのチーム・リーダーや他の人（エリア・リーダーなど）に警告する。この場合、ラインは動き続けるのだが、問題が解決するまで苛立たしい電子音が鳴り続ける。しかし、赤行灯がだされたらラインを止めねばならない。

組立工程にも最終検査、テスト、修理作業があり、普通車とトラックのライン間のスペース、つまり組立作業場の中央に、作業場いっぱいの長さでそのラインが通っている。

組立工程は普通車とトラック用のたった1つのシフトから、それぞれの側で背中合わせに2つずつあるシフトへと増大している。車部門は2つともフルシフトで稼働しているのにたいし、トラック部門は小さめのシフトを利用している。だがトラック生産部門もフル稼働によって、さらに月曜から木曜日（そしてたまには日曜日）の通常2時間の残業によってでは、もはや仕事をやり遂げられないレベルにまで到達した。企業はできる限りこのパターンを維持していきなかったのだが、やむをえず2つのシフトへ移行したのであった。

ここは最大級の労働力を要する場である。普通車部門では2つのシフトを合計して、560人もの直接的、間接的な労働者がおり、約8人から21人規模の19のチームが並んでいる。トラック部門は400人強の人員を抱えており、PAは1つのシフトで135台生産する。また一方で普通車サイドでは1つのシフトで235台、生産している。

CAMIの組立作業は労働者にとって、魅力的である。例えば他の組立工場と比較すると、そこではマニュアル作業にかなり依存しきっており、スベアタイヤを搭載したり、組立ホールの中には、前後のガラスをはめるといった作業に使用される目的の18台のロボットしかない。そうしたところにも、座席を積み降ろし、ラインまで運ぶといった機械化された設備も少しはあ

る。すなわち、それはエンジン、トランスミッションに対する小規模のASRS (AUTOMATED) STORAGE AND RETRIVAL SYSTEM 機械化された保管及び修正のシステム) なのである。例えばそれは、トラックのフレームから運転台を分離させたり、ガスタンクを取り付けて、それを満たすといったもののことである。

ラインから外れた組立工程は、もはや一つも無くなってしまった。計器パネルの一群のような小さなパーツの組立は分散され、様々なラインをベースとするチームに統合されていったからである。

第2章 採用とトレーニングの方法

採用について

CAMIに雇われるということは、それだけで一つの業績となりうる。43,000人の応募から、2,000人を採用したとの報告がある。雇用に対する綿密な考査と詳細な評価手続きを基にした考査システムは、CAMI方式の一部分であるといえよう。

採用される見込みのある者には、それぞれCAMIの評価と期待が概説された申込書が渡される。その願書には「優れたチーム・メンバーとは、トレーニングやマネジメント・サポートによって、自主訓練を行なったプロフェッショナルのことである」と書かれており、それらは以下のように期待されている。

- ・各自の仕事において全て自己責任を負う。
- ・素早い仕事のペースを維持ながらも、多様な作業に対して意欲を持てる。
- ・時間厳守で無欠勤。
- ・仕事をきれいに、安全に維持できる。
- ・シフトのローテーションに耐えられる（2週間の昼シフトの後、2週間の夜シフトがあるなど）。
- ・肉体的にも精神的にもあらゆる仕事をこなせる潜在力を持つ。
- ・指定場所以外での喫煙禁止。
- ・全従業員的安全確保のため、職場でのドラッグや飲酒の禁止。

CAMIによれば、この選抜システムは「競争を生み出し、労働への動機づけがなされる」ようになっている。志願者は雇用過程の本質を問われることに対して注意を払わなければならない。このことは「徹底的で包括的、且つ時間と決断を必要とするが、結果的にあなたにとって、またCAMIにとってもプラスとなっている。」

人事採用システムは、アメリカにあるコンサルティング会社によってデザインされたもので、6つの特徴を持っている。一人あたり、工場への5回の訪問を除いても、生産部門で多くとも13時間、営業部門で15時間ぐらい合計で時間がかかってしまう。選考において志願者は、申込

書の記入（チーム・リーダーへの志願は履歴書，メンテナンスへの志願は技術力を証明するものを合わせて提出しなければならない），2回の筆記試験，過程状況下での問題解決と集団行動テストへの参加，そしてさらに2回の面接を行なうのである。

選考過程においては審査委員によって，「志願者に関するあらゆる」書類のチェックが行なわれる。例えば，雇われることについて，業務成績について，作業態度についてなどであり，「全てが順調にいった場合には，最後に身体検査を受けることになる」。

その評価過程は，予め設定された採用基準に見合った志願者のみを選抜するように，デザインされているのである。例えば，採用過程の第一段階であるCAA（一般能力考査）は，機械への適性，抽象的理論，用語や数字への慣れを見るための選択形式の筆記テストである。志願者が12年を終了しているかどうか問われているにも関わらず，公的教育の持つ知識の重要性は評価されていないのである。選考過程における，他の段階では，チームワークについてが強調されている。経営者の採用に関する責任は，チームを作っていく上での機能に対して，評価のどの部分が個人の能力に関わってくるか，ということなので，志願者は一連のシュミレーション練習を通して，グループでの問題解決に関わる行動をテストされているのである。

トレーニング

選考をクリアし，採用されると思われる者でも，必ずしも仕事があるわけではなく，リクルートメント・バンクに所属し，必要に応じて仕事を与えられる仕組みである。一度採用されると，CAOにおける最初の1週間のうち4日間はナガレ・トレーニング（流れ作業の訓練）を行なうことになる。

こうしたCAMIのトレーニング組織に関しては，広く認識されているのだが，その強い第一印象は，工場の物理的な構造によっても裏付けられる。管理棟から工場への渡り廊下は終わりの所でトレーニング・センターの外部と繋がっている。この内部は多数の教室や特別な作業室になっており，そこではいつも何かが行なわれているようであり，スケジュール表にはぎっしり書き込まれたカレンダーが掲げてあった。ヤルキ・ルーム（Yaruke room）では，改善活動のトレーニングが行なわれている。ポカヨケ・ルームではドイツのオペル車の代表者たちが見学していたし，5Sルームではプログラムの中でもっとも重要な，流れ作業のトレーニングが行なわれていた。

CAMIはスムーズなという意味の日本語「ナガレ」をトレーニングに付けた。CAMIで行なわれている流れトレーニングは，新しい従業員に対しての4日間のオリエンテーションのために，生産活動の基礎と文化の深層とを混ぜ合わせたものとして作られた。例えば，CAMIは経費削減をトレーニングを受講者に伝えたい時，「コストということについて考えよう」と題して，改善の講義の1時間として扱うわけである。マネージャーによれば，このプログラムは4つの目的を持って発展したものである。「第一には，個人個人に，組織の価値やどのように我々

がそれを運営しているかを知ってもらうためである。第二にはコスト、品質、安全性に関して、組織の目的が何であるかを理解してもらいたい。三番目として、CAMIの生産システムに馴染んでもらうこと、四番目は安全の範囲で、生産システムのトレーニングをしてもらうことである。」

この2年間にプログラムにおいていくつかの変化が見られた。マネージャーによれば、形式をより「柔か」なものに改訂し、「誤った期待はしない」ようになった。その結果、「ソフトスキル」に焦点をあてた新たな効果が生まれるようになった。

「我々はチームの形成を扱うひとつの分野を追加できた。そこに設けられたものは、共働作業か、あるいはコンセンサスを求める訓練である。それはグループの中で共に働く個人の利益を明らかにすることであり、また海で迷ったり、宇宙で迷ったりするような類の典型的なコンセンサス追求の訓練である。」

この集中的な第一週目の後に、従業員はこのトレーニング・センターを、PAのトレーニング場というよりも寧ろ、提案クーポンをそれに見合った現金と交換してもらう場所として使用することになる。トレーニング部門は、時間の記録を採っておらず、全てのPAの1年間の平均トレーニング時間が、4時間なのか8時間なのか、30時間なのかということを証明するデータはない。しかし、PAが実際に受けているトレーニングの少なさには驚かされる。「この時点で、現場でのPAのための教室内トレーニングという限りでは、流れトレーニング以上のものはない。」とあるマネージャーは認めている。その代わりに、トレーニングの焦点は管理職、チーム・リーダー、営業職に充てられている。彼の言葉の中に何度も強調されることは、「エリア・リーダーのために用意された基礎にのっとっている」ということである。したがって、1カ月目の課題は健康管理や安全規則の必要性であり、2カ月目は人権に対する諸義務について、というようになる。

PAにとってトレーニングは、すぐ切り詰められ、仕事に限定されていたのであって、キャリアへの道が詳細に示してあって、トレーニングという車がそれに沿って旅している、といった種類のものではない。最初のうちはトレーニングは中心的な活動であったが、登りつめていく段階において、可能というだけでなく、必要になってきた。また1日に25台の車を生産するということは、1時間のうち多くの時間をトレーニングに割くことと対照的であるのだが、他のものと同様に、この部分に関しても変化してきたのである。マネジメントによってもたらされた合理性は、よく知られたものであって、つまり「難しいのは現場の人間を自由にする事」なのである。人員不足が問題となっている時は、新しく雇った労働者は一日目からすぐに仕事に割り当て、後から追い付くようにトレーニングしていくことで解決している。

原料取扱場でのフォークリフトの運転などといった特定の仕事や、CAMI マネジメント・スキル(QCサークル、改善、TPM—総生産管理—など)と言われるようなものに対する特別なトレーニング以外では、PAのトレーニングは「手当たりしだい何でもやれ」といったものであ

る。「現場のPAに関しては、もう一方のトレーニングだけが、およそローテーションのような仕事に特化したトレーニングとなるだろう」といわれ、そしてその重点はクロス・トレーニングや「ラインスピードに応じた職務」に置かれている。

全員がこのプラン通りにいけば、4日間の流れトレーニングの後、新しい労働者たちは新しい制服で、スタンピング、溶接、塗装、組立の何れかの仕事場、チーム、職務に割り振られたPAになっていくはずである。

第3章 CAMI での労働

リンダ、エンジンのサブ組立で働く

4日間の流れトレーニングの後、リンダは自動車エンジンのサブ組立で働くように割り振られた。それはU字型の支流ラインで、その出入口は本流に接続されている。作業は腰の高さのコンベアーで動いているエンジンを連続的に組み立てるというものであり、PAはU字型の内側や外側のワーク・ステーションに位置している。

それぞれのシフトごとに、一人のチーム・リーダーの下に、14人が個々の作業を持って働いている。その14の作業はジェネレーターの取り付け（ジョブポジション1）から、スターター・ワイヤーの装備（ジョブポジション2）までとなっている。ラインのワーク・ステーションに加えて、つぎつぎと作業を変える、ラインから外れたポジションもあり、今回リンダは全ての作業をローテーションしながら行なっていくことになった。

月曜日の午後、彼女のシフトが始まる前に掲示板で仕事を開始するワーク・ステーションをチェックする。彼女は休憩ごとに作業を変えることになっている。エンジンのサブ組立を含め、ほとんどの組み立て現場は2時間ごとにローテーションをすることになっている。その日彼女は4種類の仕事をしたが、その週が終わるまでにチーム内の全ての作業をすることになっている。

エンジンのサブ組立チームでは、全員にクロス・トレーニングが行なわれていた。工場内の殆どの掲示板にはそれぞれのPAの達成度の記録されたトレーニング表が貼ってある。これらのクロス・トレーニング表はスズキの高齢の経営者が「目で見える経営」の一環として作らせたものである。

チームのあらゆる仕事はその達成度によって4段階に分けられている。PAは4つのレベルのうち、どこに該当するかを査定されるのである。すなわち、ジョブ・トレーニングの段階、経験を積んだ段階、ラインスピードで作業できる段階、教えることができる段階（例えば、新しいPAに仕事のやり方を教える）であり、これらは4つに分割された円グラフで記録され、1つの4分円が達成したレベルを表している。エンジンのサブ組立チームにおいては全員がラインスピードで作業できる段階にいるため、2時間おきに100%のローテーションを組むこと

が可能である。

ローテーションのスケジュールは仕事の労力のバランスによって決められる。つまり、簡単な仕事で多量の作業量を必要とするものと交互に、他の複雑な作業のセットが課されるわけである。ローテーションのスケジュールは週末の残業として、PAによって決められることもあるが、大抵はそれをチェックするチーム・リーダーによって作成される。また時折、RSI (REPTETIVE STRAIN INJURIES 反復性過労障害)の問題を扱う人間工学のグループによって考えだされることもある。

リングの部署での平均的なサイクルの時間は1.6分である(ただし、トランスミッション付きのエンジンは平均よりも多くかかる)。1.6分のサイクルとは、どの作業も全て96秒以内に完全に終わらせねばならないということを意味する。リングは1日に4つの異なったポジションを回らねばならないにも関わらず、どの作業も同じ96秒以内に終わらせねばならないのである。エンジンはどのステーションにおいても96秒間で通過していつてしまう。クロス・トレーニング表に書かれた「ラインスピードで」ということは、この96秒を意味しているのである。

レンチなどの手工具や、エアー・パワーレンチなどの電気工具を用いる作業も含まれているし、たくさんの締め付け具、ホース、ヤットコ、ワイヤー引き具、ツマミ、腕金、金属板などもある。殆どの作業が接着、接合させたり、締めつけるものである。エンジンがポジションに来た時、スタンダードであるかオートマチックであるかが書かれた添付書をチェックするのだが、これはエンジンのクラスによって異なり、オペレーションも変わってくる。96秒間の内に、必要な部品を取り付け、きちんと完成しているかを目で確認を行なうことも要求されている(例えば、前の作業でボルトが抜けていないかなど)。CAMIの定義によれば、流れ作業はリレーのバトンの受け渡しのようなものであり、ここではそのバトンが500キロのエンジンであり、トランスミッションなのである。

近頃有名になってきたリーン・システムの下での作業の本質からすると、リングは全ての作業ができるということになる。すなわち、発電機の組立だとか、クラッチの組立だけに従事しているわけではない。「伝統的」な北アメリカの工場での課業のように、特定の作業を「所有」しているわけではない。様々な直接的作業や、ライン内の検査に加えて、リングは作業の掃除、小さな部品を一行に並べる、器具についての報告をするなどといった、他の作業や間接的作業ができることも求められている。そして更に、休憩時間や昼休みにもQC (QUALITY CONTROL) サークル・ミーティングに参加して、問題点の解決に積極的に貢献することが期待されているのである。

リーン生産の支持者はそれがつぎつぎに変化する仕事から成り立っているという。すなわち、恒常的で定期的なトレーニングの遂行、仕事間を移動できる能力、自己検査や他人の作業の検査などに対する責任、間接的な作業の受け入れ(まめな機械のメンテナンスや工具の取扱など)、問題認知や解決に対する能力などである。リーン生産の擁護者は、このことをマルクス

キルと呼んでいる。

しかし、現場から見るとこうした仕事は異なって見える。つまり、作業デザインは機械によってペースが決められた繰り返しであり、厳格に指示された課業であり、短い作業サイクルで且つ、拘束性の強い産業工学を適用したものである。仕事は個々の作業に細かく分割されなければならないが、簡単に任せられるようにそれぞれの作業が詳細に限定され、時間単位で作業が配分され、またすぐ習得できるように要求されるスキルレベルが制限されていなければならないことである。

調査によれば、作業を覚えるためのトレーニングの時間に関する質問に対して、殆どの回答が「トレーニング時間はたいへん短いものだった」としている。それは、2、3時間で学び、2、3日でラインスピードを習得するというものであったようで、「訓練された猿でもこのトレーニングは10分以内にはできる」とある従業員は言っていた。そしてしばらく間を取った後、続けた。「私は覚えるのが早いほうで、5分でできるようになった」。だが、約5分や20分というのは珍しくない。組立て工程においては2、3時間というのも標準なのである。また、最初の作業の組み合わせと、その後の作業の間にも違いが見られた。ある労働者が指摘するところでは、「わたしも始めた頃は2、3週間であったが、いまや2、3分で足りる」。

組立工程は、要素、結果、作業によって制限されている。ライン内の検査や間接的な作業についての付加的な責任は、仕事に対するスキルの中身を変えるものではないからである。組立工程におけるスキルの限界はサイクルタイムであり、エンジンのサブ組立工程における1.6分というのは現場では平均的である。この短い時間内にライン上の仕事を完全にこなし、材料の取扱などを注意しながら、エンジンの検査をしなければならない。ラインが終了すれば、作業場を清掃し、小さな部品などはいったピンを並べ変えるのである。こうした間接的な作業の目的は、無駄な時間を吸収することにあり、明らかに技術向上よりも大変な作業である。自己検査はスキルというよりも寧ろ、ルーティーンの一部としての心構えといったものであり、シフトの開始時と休憩後の30秒チェック、特定の仕事におけるチェック・アンド・マーク作業（ボルトの頭に対応した色を付けていく）よりも詳しく求められているわけではない。ライン内の検査は、製品の細部をちらっと見て、例えば、ボルトは無くなっていないか、発電機は正しく付けられているか、ということを確認するのである。間接作業を受け入れることに対して、リンダと同じ職場で働く人は言っていた。「ゴミを拾う時間や部品を拾う時間は無いし、振り向く時間さえもない」。

リンダの作業には、3つの主な側面がある。つまり、隣の人がしっかりとねじを締めていないとか、ゴミを拾っていないとか、締め付け具を落とした等ということ把握できる多職工（multitasking）—多能工（multiskilling）ではなく—としての側面がある。エンジンのサブ組立工程において、この仕事は大量に存在しており、大いに必要とされる作業とも言える。なぜならそこには多様なエンジンのモデルがあって、スタンダードやオートマチックはそれぞれ異

なった作業を必要とするし、エアコンの付いているものやドイツ向仕様車もあるからである。第2はジョブ・チェンジが頻繁に行なわれるということである。あるワーク・ステーションで培われた要素が、ラインのバランスを取るために、どこか他の場所に移されてしまうのである。真っ直にしたり、正しくしたりする作業はたくさんあるが、これらは多職工に求められる作業ではないからである。

エンジンのサブ組立工程や工場の殆どにおいて、効率のよい日は同期的なルーティーンで、何かしら変化した作業が多い日である。一方、効率の悪い日は、さまざまの不連続な作業と、回転の速い単調なルーティーンが多い日である。ある従業員によれば、「同じラインで3、4種類の異なった仕事をしなければならないことが、作業を困難なものにしている」。また、「これは狂っていると言わざるを得ない」という者もいる。

このような内容に関するあらゆる CAMI の成長の記述が、その影響力を曇らせてしまい、仕事を妨げる結果になっている。実際、効率の良い日と悪い日、若しくは良い出来と悪い出来の差は、人員が足りないとか、仕事の負荷があるとか、バランスの取れていないスケジュールだとか、怪我やマネージャーとの小競り合いなどによるものだからである。

私たちの2回目の調査時に、ラインが停止した。赤い行灯が点灯し、不快な音が鳴り続けたので、チーム・リーダーはそれに応じて動いた。すると、エリア・リーダーが立ちふさがって言った、「こういったことはどれくらい頻繁に起こるのか」。すぐにチーム・リーダーが応えた。「そんなに多くはありません」。我々の最後の調査の時には、このチームの誰もが他の部署へ移動したいと申し出ていた。

公的な CAMI の仕事に対する見解は、魅力的で、視野を広げるものであるのだが、スキルの発達や仕事の拡大、労働者の目的などといったものは生産活動に従属的な、ただ月日を稼ぐだけのものになってしまっている。

ジョン、溶接工程で働く

普通部門の210番ステーションはボディの現場である。今まで一度も溶接工程で働いた経験の無いジョンにとって、慣れることは大変であった。溶接工程は騒々しく、火花が飛び散り、あらゆる所で機械が動いている。部品は自動的にある作業から隣へ運ばれ、ロボットがそれらの部品の回りで様々な部分を取り着けながら踊っている。クレーン型の設備が自動車を掴み、溶接し、はずしている。大きなファナックのロボットの一群がその自動車に集中し、飢えたカメラのように動いている。頭上のコンベアーの迷宮が、溶接されたパーツを次の作業へと運ぶ。コンソールライトの列とコンピューター画面が、データの変更とグラフィックの変遷を表示している。

210番ステーションはマルチ・ステーション作業の一部であり、以下のことが書かれた COS (CAMI OPERATING SHEET CAMI の作業シート) が壁に貼ってある。

- A) トレイに固定されたピンを外すには、サイクル・ストップ・ボタンを押すこと。
- B) 空のパートトレイをどかし、パートピンのところまで回転していくこと。
- C) 2本の手を使って、パーツをピンから一度におよそ10個ずつ取り出し、トレイに載せること。
- D) トレイの一定の場所で、3ドアと5ドアのパーツを混同しないように注意すること。
- E) トレイが一杯の時は、きちんとフィットしているかを確認めながら、ラインポジションで巻き戻すこと。
- F) ボタンを押した後は、戻しておくこと。
- G) トレイを元の位置に固定するときにはボタンを押し、はたんのライトがついているかどうかを確認すること。
- H) きちんと作動しているか確かめるため、1サイクルの間、動いている機械を監視していること。
- I) 何か問題が生じたら呼ぶこと。

一度、210番ステーションでの課業が完了すると、ジョンはCOSシートが210番ステーションのものと似ている「後部内装セット」と「4番カウル」の積込みに移る。そこで殆どの時間を部品の積込みに費やすのだが、休憩時間以外では殆ど人に会わない。溶接工程では人の数よりもロボットの方が多く、他の殆どのボディショップのPAも同じように、これから自動的に溶接される部品の積込みに従事している。

トラック・ラインでは、他のボディショップよりも、手作業のMIG溶接が多いので、ここではロボットブースに入る前に、PAがパーツを積み込み、仮溶接しなければならない。この他の場所では、PAは粗雑な接合面を研いだり、修正したりする仕上げ作業に含まれてるのである。作業工程それ自身は以下の、現場の観察からの引用で論ずる。

「機械化された一連のMIG溶接機を過ぎた所に、MIG溶接機とチョークで修正している労働者のグループがあった。その4人の女性労働者たちは、ロボットが通り過ぎ、そのステーションにパーツが運ばれるまで待っており、それから手際よく、修正する場所にチョークで印を付けるのである。そこではゆっくり目のスピードで、全体や鋭いエッジにも届くように流れているようである。それから彼女たちは、MIG溶接機を、作業が必要な他の部分に移すのである。」

溶接部門のPAもロボットの上にチップを付けるといった簡単なメンテナンスの責任があり、また、通常は、週末の残業かラインの休止中に、TPM (TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE 全体的な生産のメンテナンス) を行わなければならない。

ビル、組立工程で働く

ビルは計器パネルの工程で働いている。計器パネルは、組立部のメインラインからの通路を挟んだラインで組立てられる。完成したパネルは自動コンベアーによって、通路を渡り、メイ

ンラインのIP (INSTRUMENT PANEL 計器パネル取り付け所) に運ばれる。頭上のセクションはバッファとしての働きをしている。パネル自身は動いているラインの上で行なわれるが、そのラインはパネルの前からも後からも作業が出来るように、器具交換を可能にしてある。

サブ組立の端では、剥き出しの、型抜きされたプラスチック製の計器がバーコードで振り分けられている。それらは、その50~60フィート後にメインラインで、様々なオプションのパッケージに取付けられるように準備されている。かつて、もしくは「伝統的な」工場においては、計器パネルはライン外に置かれていることが多かったのだが、CAMI では他の殆どと同じように、ラインの作業となっている。

IP ラインのチームのデサウンズは「扱えないパネルはない」とメインラインの手前で働いている。パネルが供給ラインから流れてくると、自動的にバッファの保管場所の内外に並べられる。それらは約10分間の生産に相当し、バッファが一杯になるとIP ラインは停止する。5秒間から1分間の停止であるが、3、4分以上になることはなく、バッファが引き取られる時にはベルが鳴り、ラインが再び動き始める。

IP はひとまとめにして分けられているので、どの仕事もほぼ同じ量である。パネルがそれぞれのポジションを通過していくにつれて、PAがセンターパーツや制御装置、計器、ワイヤーハーネス等を取付けていく。ビルやその他の協働者はその後で、次のパネルについて同じ作業を続ける。どの部品が必要なのかを正確に把握するため、添付書をまずチェックしなければならないポジションもある。

このチームにおいても、灰皿ユニットなどのオフライン作業、金属性のクロスメンバー、ラジオのオプション、クラッシュパッドなどの取付けや送風管の組立等のサブ組立作業も僅かながらある。これらの作業は殆どが、組立従事者の立っている反対側、すなわちラインの側の作業台の上で行なわれるため、サブ組立の労働者は、実際にパネル取付けをしているPAに届きやすい。パーツはラインと通路の間にあり、原料扱い係によって補充され続けるので、チームは動いているラインと部品供給に効果的に挟まれていることになる。

PA の立っているコンベアー上にはCOSが貼られており、時折視覚的に思い出させるようになっている。COSの中には、かなりの省略形で書かれたものもある。例えば、パットの取付け場において、COSはPAに「17個のクリップを右側に捻って、パットをIPにしっかりと取付けること」と書かれている。また、IPはオプションによって6つの異なるラジオを取付けなければならないのだが、添付書にはIPがどのラジオを取付けるのかということを明示しており、さらにぎっしり書き込まれた手書きのビジュアルエイドが、ノブのツマミの位置や数字といった見分けやすい記号でラジオの違いについてを解説してある。この状況は、10個以上の選択があるスピード・メーターやゲージパネルについても同様である。

最初の調査では、時間内に仕上げるのが困難な作業もあった。チーム・リーダーによれば、その計画はラインスピードを一定にし、仕事を平等に割り振っていたからである。こうした組

立の相関性は、変化しないだろう。チーム・リーダーやチームはそれを変更できないのである。端的に言えば、ワイヤーハーネスを付ける前にラジオを取付けることは不可能なのであって、変化し得るものは作業のパッケージをどの労働者に割り振るかということなのである。

作業パッケージの振り分けは、チーム・コンセプトやリーン生産の要であり、チームワークの基礎的な側面は、ラインスピードが変化するにつれて作業負担のバランスを取ることであるが、この方法は実に沢山ある。チームの作業は委員会で決定され、チームはQCミーティングにおいて改めようとするかもしれない。渡り歩く距離の無い、IPのようなラインでは、チーム・リーダーが個人の割り当てを書き出し、チームがそれを実行しようと試みるかもしれない。全員の実績が要求された時間内に作業を終わらせたにも関わらず、そのチームはそれがうまく行ったかどうかを確定しようとする、大部分の要素は固定されている。ここでは組立の順序やラインスピード、労働者の数などは、チーム・コントロールの対象に入っていない。ただチーム内での各PAの作業パッケージにはいくらかはあるといわれている。

最後の調査では一般的に管の取付けが最も困難な仕事であると認識されていたが、手首や指を使い、見るからに困難そうであった。1992年モデルでは完全に中止されたのだが、今回のモデルの方が複雑になってきており、管の部分はより複雑になった。あるPAは「痛みのためにヘルスセンターへ行くと、まず“管の取付けをしていましたね”と尋ねられる」といていた。彼女を含め、チームの半数以上が痛みのためにサポーターを付けている。

クラッシュパッドの取付けも困難な作業の一つである。以前は端が鍵状になった栓抜きのような道具で、金属のタブを捻っていたのだが、新しいパネルでは従来の二倍ものタブがある上に、今だに粗末な道具を使用しているのである。この手工具を電気工具に取り替える提案が出されたのだが、この問題は未だに、人間工学チームのところにとどまっている。

PAにはかなりのフラストレーションが蓄積されると報告されているが、「個々には多数の反復性過労障害が存在する。私はここに6週間滞在したが、指や手首に支障が生じ始めたのでヘルスセンターに行って、氷を貰った。そして、私がまだその仕事に慣れていないせいだといわれたのだが、仕事に慣れた今でも、手の痛みは消えない」。

第4章 リーン生産方式・日本的生産管理：そのモデルとCAMIでの適用

リーン生産の要点

リーン生産、若しくは日本的生産管理は、職場や労働慣習の変化に対する経営の選択モデルとして出現した。以下は、地球上のあらゆる研究者によって必要性を説かれたリーン生産の主要な要素をまとめたものである。擁護者の論によれば、リーン生産は伝統的生産システムよりも優れており、一方、伝統的な大量生産は、あらゆる種類のバッファ―多量の在庫、ワーク・ステーション間の膨大な在庫原料、巨大な修理場を含めた過度に大きなスペース、欠勤者をカ

バーするためのリリース・ワーカーの一団など——に依存した「荒っぽい」システムである。リーン生産の目的はこうしたバッファを取り除き、コストを削減して、労働者をより組織的に生産の中に組み込んでいくことであった。そしてこれらは、以下で論ずる、訓練に関した一連の仕組みによって達成されたのである。

ジャスト・イン・タイム生産は、必要なものを、必要なときに、必要な量だけ生産することによって、バッファを最小限にした。それは目に見えないコンペアーに相当する、工場中に確立した「一度に一つずつ」という観念を持った継続的な生産フローを伴うものであった。このシステムは確実に欠陥部分をすぐに取り除き、修正する手順であるので、欠陥部品が次のワーク・ステーションに進むことはない。(例えば、行灯コードには労働者が助けを求めたり、ラインを停止したいときに引っ張ることが出来る。)この理論が抱える以上のシステムは、労働者が生産上の問題を無視することを実際的に不可能にしている。リーン生産は労働者に、急がねばならないという重荷と、間違えの許されない行動を押しつけているのである。もし不可能なことでも、先取りして働いたり、貯蓄分を作っておくことは難しい。リーン生産とは生産や作業配分の統制の厳格な管理も含んでおり、このことは仕事上のペースを規制することによって、労働者の能力を制限してしまっている。

リーン生産は3つの部分からなる人間の時間や動作を、厳格に標準化することから始まった。かつてと同じように、サイクル・タイムは、個々の作業が一つのユニットを作りあげねばならない時間であり、課業や個人の作業を構成する動作や行動で詰まったコンテナを供給するのである。標準化された連続的な作業は、作業場のレイアウトや必要な道具や設備、それぞれの作業のステップや順序について、詳しく記してある。プロセス内の標準作業は、どのワーク・ステーションにおいても、一様で時間通りの作業の流れに必要とされる、ユニットと品片の番号に対応している。

一度標準が設定されると、その課業は絶えず改革されていかねばならない(改善)。改善の目的は、「無駄」や価値のない労働を省いてコストを減らすことにある。労働者たちは、恒常的な作業方法の改善に対する助力を期待されている。提案活動やQCサークルは、労働者のこうしたプロセスへの巻き込みを助長しているといえる。

リーン生産はフレキシブル・システムと定義される。そのフレキシビリティが「人材の調節と組み直し」によって、コストダウンを行なっている。フレキシビリティとは、生産の割り当て量における変動に対応させ、労働力の力量を変化させることを意味する。このことが、個々の労働者の作業の幅を拡張したり、小さくしたり、ローテーションを組んだり、残業したりといった、様々な機能を持った労働者を育成していくことになった。

現場におけるリーン生産の根本的な要素は、ジャスト・イン・タイム方式で、標準化された作業、継続的なコスト削減(無駄の排除と労働時間によって)、生産需要の変化に対応したフレキシブルな労働であった。

CAMIにおけるリーン生産

CAMIにおいては、殆どの場所で、コンベアーが論理や組織、仕事のペースを押しつけている。サブ組立工程においても、ラインのペースで規定されたチームに結び付けられているのである。CAMIは、流れシステム、もしくは同期生産に適応したリーン生産の原則と実践に則して設立されている。生産工程の一般的な記述は、無駄の削除、「1個流し」生産、絶え間ない改善といった特徴で埋め尽くされている。CAMIの目的はロットの規模を小さくし、時間内に生産できることである。経営者たちは全体的なフレキシビリティの増加、特定作業の切り替え時間の削減について、話をする。GMは、CAMIの生産システムの知識や理解のGMへの移転を促進するために、CAMIとの特別連絡事務所を設立した。あるマネジャーの説明するところでは、「同期生産に関わる、こうした原則のいくつかや、ここで行われている多くのものは……確かにGMが、この活動からひきだしたり……活動におけるこうした仕組みのいくつかを観察しようとするもののひとつである。」

5 S, 3 M, 3 G

5 S, 3 M, 3 Gというのは、生産の指揮と哲学のルールを確立するコード用語である。5 Sとは工程の基礎となるものであり、その目的はきちんと整理され、清掃の行き届いた職場を確立することなのである。すなわち、必要なアイテムが維持されており、残りのことには関心を払わない（整理）、全ての物を所定の場所にきちんと分ける（整頓）、作業場をきれいに保つ（清掃）、個人的な外見やCAMIの制服をきれいに維持する（清潔）ということである。5番目のSは躰のことであり、決められたことを成し遂げるという原則と訳される。これら5つのSもまた、仕事場の「喫煙、飲食、読み物の持ち込み、ラジオの持ち込み禁止」等の日々の仕事のルール、または「スタンピングや溶接工程における、目や足の保護」等の基本的な安全ルールを扱っている。

3 G原則は現場、現物、現実のことであり、そこへ行き、それを見、それを理解しろ、というルールである。このことから現場重視の経営、目に見える経営の原則が現われてくる。見える管理とは管理が見えるということではなく、全てのことが管理を通して見えてくるということである。マネジメントは、あらゆる所で行われていることを見たり、評価したりすることができなければならない。この一部は職場でCOSに掲げられていることに関連している。この他の部分はチーム・エリアの掲示板に貼られている。職場インフォメーションとして掲げられているが、それは例えば、出席表やクロス・トレーニング達成表、提案記録等である。それはまた、品質の等級付け、スタンピング工程におけるSPMなどの生産レートも、掲載している。

目に見える経営はまた、何が起きているのかを観察できるマネージャーの能力も必要としている。在庫が作業を妨げるはずがないし、誰も、何事も視野の外に置くべきではない。だが、このような努力も度が過ぎた場合がある。日本の企業から来た上級管理職は、工場の視察中に

メンテナンス作業場で、景色を遮っていた留め木ボードを取り壊すように申しつけた。そして、工具棚からドアを外し、工具置場の壁からロッカーを取り除いてしまった。

3Mの原則は生産の3つの罪を特定している。すなわち、ムダ、ムリ、ムラである。ムダとは余計なものの中で、生産過剰、不必要な輸送、過剰な在庫、欠陥部品、不要な検査、不要な動作と用の無い時間等を指す。ある経営者はその例をあげた。

「伝統的な生産システムでは、人間が機械を待っていたが、もはや待つことはない。もし労働者に対してではなく、機械に対する待ち時間が無かったら、我々は伝統的工場よりも、個人の時間をずっと効果的に活用することができる。」

ムリというのは釣り合わないこと、という意味である。その目的は、まるで蛇口から出てくる水のように、一様な流れの生産フローを持った作業をデザインすることである。生産すること——あえて生産と使う——は、全ての作業が、必要なものを必要な時に、その前の作業から引っ張ってくるといったものである。ムリを取り除くためには、作業間と工程間のバッファを減らし、可能であればそれらを取り去ることが必要となる。ムラとは負担の掛けすぎと訳すことができ、それは労働者に対するというよりは、生産過程に関するものである。3M原則は、ムダの除去と継続的な改善を助長する企業文化を作ることによって、生産コストを減らし、生産性を向上させることを目的としている。

標準化された作業とフレキシビリティ

標準化された作業は、CAMIの労働過程に行き渡っている。CAMIのトレーニング・マニュアルは「標準化された作業は、何らかの関係者が厳しく観察していかなければならないような過程に於いても、最も優れた行動方法を示している。」と述べている。

標準化された作業に関する記録はいずれも、標準化は徹底して実施されなければならないことを強調している。その強調は、CAMIのトレーニング・マニュアルの見出しに、「改善された能率は、標準化された作業から始まる」、「全員同じ作業を、同じ方法で行なう」、「誰でも簡単に従うことのできる、標準化された作業の確立」、「標準化された作業の徹底的な実施」と書かれていることから簡単に説明がつく。また、マニュアルには次のように書かれている。「もし全員が異なった方法で作業をしたら、作業時間は変化してしまい、品質が保てなくなってしまう。優れた製品の効率よい生産は、不可能なことになってしまうのである。そこで結果的に、我々は標準化された作業を採用することにした。」

標準化された作業の原型は、スズキの工場から持ち込まれたものである。日本人アドバイザーがエリア・リーダーやチーム・リーダーと共に、作業をセットアップし、洗練していった。このことはSOS (STANDARD OPERATION SHEETS 基本作業シート) の中で、成文化している。エリア・リーダーがSOSを保管しており、PAは入手することができない。SOSの大切な要素はエリアやチームごとに選択され、COSと呼ばれるシートの中に書かれ、職場ごと

に貼り付けられる。COSは、ここの作業で従わねばならない手順に限定されている。

標準の設定は、CAMIのここのエンジニアの責任ではなく、「伝統的」工場の習慣とは逆になる。理論上は、それぞれのチームがエンジニア部を持っていないなければならないが、エリア・リーダーやチーム・リーダーが、時間研究や課業分析等、工業エンジニアとしての訓練を受けている。この種の活動は、もっとも重要な課業の一つとして、CAMIのマニュアルに書かれている。

フレキシビリティはCAMIの重要な目標であり、これは従業員を再配置したり、移転させたり、残業を要求したりといった、経営上の権威に関連している。それは、一つの作業区分を担当している生産労働者が、様々な課業をこなすことができることにも当てはまるし、クロス・トレーニングされたメンバーによって運営され、直接的作業や間接的作業、ジョブ・ローテーションを行ない、サイクル時間内に継続的にジョブ・チェンジを行なう、生産システムにも当てはまる。また、最近オフラインの組立から、メインライン組立に統合された部屋でも同じことが言える。マネージャーにはこれを、労働者のフレキシビリティから経営へのフレキシビリティの移行として説明していた。「サブ組立作業には時折、労働者が前もって製造してしまったり、特定の時間まで仕事を残しておくことができる能力を持っている者がいる。」だが現在は彼らもラインの一部なので、もはやそのようなことはできなくなった。そして最後に、フレキシビリティは、絶え間なく移り変わる労働基準に関連しているのである。

標準は、作業をする上でより効果的な方法を目指した、絶え間ない修正によって支えられている。これは、継続的な改善の主要な要素である。CAMIのマニュアルが言うところによれば、「標準化された作業は、作業の過程における、継続的な改善運動の基礎となるものである。もし全員が同じように作業をすれば、潜在的な問題や無駄は簡単に確認されるので、改善も容易に行なうことができるのである。」標準化された作業は、それから絶え間ない変化を促進する。——それらは固定されたものではなく、また絶対的なものでもないからである。労働者たちは、「唯一絶対の方法」に従うことを要求されている。マネージャーは標準と改訂の違いを説明している。

「それに関する全体の秘密は、いつも同じ方法で——全く同じ方法である——作業を行なうということである。そうすればたとえ、ライン上のCOSであっても鉛筆で描かれたものであることを知ることになる。そしてそれを変革する際には、その部分を消して書き足せばいいということになる。以上のことは日本から持ち込まれた。」

CAMIの組織原則の一つに、ジャスト・イン・タイム方式——必要なものだけを、必要な時に、必要な量だけ生産する——がある。それは、日本にまで戻る程の長い供給ラインを付与され、そしてしばしば達成することが困難な目標なのであるが、経営活動に誘因を与えるものである。ある経営者があっさりと認めたところによると、それがJITの供給スケジュールや供給関連を扱う段階に達する時には、CAMIが他人に教えることなどほとんど無いのである。だが、

その労働組織や内部工程での原則、プッシュ・生産システムからプル・生産システムへの移行の努力は、結果的にリーン生産に対する大きなステップとなった。

ポカヨケ、行灯、カンバン

ポカヨケ、行灯、看板に対する最近の試行、総生産メンテナンス、リーン生産システムは相互に関係している。ポカヨケには、唯一絶対の方法（プレゼントセンサー、制限されたスイッチ、鋭い観察力）を設け、運転上の欠陥を取り除く装置、若しくは、不確実性やエラーの確率削減のための色付けされたコードなどの、ビジュアルエイドを用いるオペレーターを備えた装置のどちらかがある。たとえば、CAMIの溶接作業のうち、特定の部分は正しい方法でしか積むことができない。万一、不正確に積まれると機械は稼働しない。また、CAMIは色付けされたワイヤーハーネスやスピードメーター・キャビネット、ロックロッド、ウエザーストリッピング、バネなども備えている。

在庫の無いプル生産に向けて、作業をより近付けるための物質的な装置、つまりカンバンは、異なった形態を採ることができる。もっとも一般的な技術は、在庫交換のための特別カンバンカード、またはそれに制限を加えるための床に塗られた区画を含むものである。CAMIは研究過程を終えて、これら看板の試行のいくつかを、組立工程にも導入しはじめた。

また、CAMIにはPM（PREVENTATIVE MEINTEMANANCE 予防メンテナンス）とは異なる、TPM（TOTAL PRODUCTIVE MEINTEMANANCE 総生産メンテナンス）がある。PMが主として熟練の責任のことであるのに対し、TPMはメンテナンス責任の一部を生産労働者にも転嫁しようとしたCAMIの努力のことを指す。CAMIにおいて、生産労働者に対する熟練の割合は極めて少ないもので、前回の統計では92人のメンテナンス・チームが、従業員2100人の工場を維持・運営していく責任を負っていた。外部の請負を信頼すること、または労働者のうちの何人かをメンテナンス・チームに抜擢する、といった奨励によってCAMIは従業員数を低く維持しようとしている。こうした施策が最も進んでいる溶接工程と塗装工程においては、生産労働者が水道ホースの切れ目を修理したり、ロボットのスラッグを掃除したり、ワイヤーのほぐれやロボットにチップを取付けたり、シャンクを取り替えたり、といったことについて注意を書いたり、報告したりしている。また、こうしたことが週末の残業で行なわれていることもある。塗装工程においてはフィルターや挿入機の取替えまでしているところもあるが、マネージャーはTMP全体に対して、特にこうしたメンテナンスが副次的でなくなってしまう分野において、摩擦があることを認めており、あるマネージャーは「PMとTPMの間に線を引くことは難しい」と付け加えている。

行灯は組立作業全体に備え付けられたコードのことで、業務上何か問題が生じた時にPAが引っ張ることになっている。黄色い警報コードと、赤い停止コードがあって、一度コードが引っ張られると、作業場の通路の電光掲示板が点灯し、人々の注意を引くため電子音が鳴り響く。

CAMIの目標の一つである「品質の確立」は、問題発生時の告示をなくし、作業をスムーズに行うというよりもむしろ、不足部分のある部品や損傷した部品、整合の悪い部分、整合されていない箇所などに対するPAの対応によって達成される。労働者は黄色い行灯を引くことが認められているが、赤い行灯に関しては軋轢が生じている。

第5章 リーン生産方式下での労働強化

要員、ノーリリーフ

労働力の配置水準と労働負荷の問題は、CAMIにおける4回の調査の時点で、最も広範で継続的に生じた問題であった。その問題は我々の2回目の調査が行なわれた1991年春から現われ始め、調査の最後まで続いていた。普通車ラインは、ほぼ限度量一杯で3カ月間も運転されており、トラックのラインも確実に週48時間体制で稼働していた。最終調査で我々がインタビューをしたマネージャーは、この要員について「私がここに来てから直面した問題のうちで、最も深刻な問題である。」と述べていた。

2度目の調査時には、CAMIは従業員の欠勤をサポートする労働力は保持しない、という厳格なポリシーを持って運営していた。要員の基準は、日本から持ってきた作業基準と、コンピューターが確定した標準時間を混合して設定されている。理論上は、計画化された生産方式の確立には労働者数が不可欠であった。したがって、計画されていない欠勤や転職者、妊娠、怪我、より複雑なモデルミックスや、その他の予期されない技術発展は許されなかったのである。チームメンバーは協働者の怪我や欠勤を、より多く働くことでカバーするように求められていた。

労働者にとって、リーン生産の配置システムの現実、彼らの家庭をただちに直撃した。欠勤が発生すると、不足の労働力ではその分を完全に補完できない。各チームは労働力不足を強いられ、その一定しない状態のチームは、ラインの要員を求めている他のチームに対して無関心になった。あるチーム・マネージャーは、「要員問題は、我々が正に必要としているラインだけにすぎているために、ひとりが休んだり、怪我をしたり、その他のことがあると、我々は掻き集められ、我々がしなければならない仕事の2倍も働かざるを得なくなる。ラインを動かすのに必要な助力を、受けることができない」と付け加えた。

この締めつけられた配置政策は、チームが新しい労働者に対してのクロス・トレーニングをきちんと最後まで行なえず、ローテーションがしばしば中止されたり妨害されたり、また労働者がより高度な作業やそのラインに直結した作業からは正規のリリーフを求められないなどの弊害を生み出した。その結果は、あるマネージャーの言葉の中にあつたように、繰り返し負担を被ったことによる「爆発」なのであった。「われわれはもはや、受容力の限界、スピードの限界に達しているのに、人間工学上我々がしなければならないことは、更に積極的になることである。これが私の優先リストの中で最も上位にあがっていることであろう。われわれは4週

間も、6週間も、2カ月間も他の人々を待たせ、他のチームを待たせているので、もちろん暫くの間チームへの助力を借りることを願っている。予想しなかった転職者が出たものだから。」

マネージャーは以上のことについては対処中であると主張していた。その解決策は、原因がけがであれ、労働の禁止を病院から言われたのであれ、転職であれ、労働者を人員不足のチームや部署に充足するために貯えておくことであった。この貯えは「自然減調整」「予備要員」と呼ばれている。「この人数換算は予備要員と呼ばれるもので、私もRSIを避けたり予防するためのクロス・トレーニングが行なえるこの方法で、人員を割り当てている。わたしはRSI（反復性過労障害）にかかった人をカバーするために、人員を増やし続けているが、最初のステップは流出を押さえることであり、それを防ぐために人を配置することであった。」

このことはCAMIの解決策になるべきであった。「現実の問題として、こういう人々は明日も出現し続けるだろう。彼らはたった今も流れ作業を行なっている。……そうすると我々は予定を超えて、30人や35人も的人员過剰となるだろう。しかし、それらがこうした問題を解決していった、厄介な問題から抜け出すことになるのではないだろうか。」

不幸にもそのトラブルはそこで終結しなかった。普通車部門の2番目のシフトが始まった、1991年6月の3度目の調査時まで、その問題は無くなっていなかった。この時までには労働力不足は、マネージャーやエリア・リーダーが、いっそうの労働力の配置を求めて、労働組合側に味方し始めるところまで進展していたのである。ある組合員は以下のように報告している。「信じられないようなことだが、エリア・リーダーが時々我々の所へ来て、“我々にはもっと労働力が必要であり、我々はあらゆる努力をしてきた。”と言った。それはあたかも、“私たちと共に行動しようではないか”と言っているようであった。」

他の組合員たちはこう語っている。「我々はエリア・リーダーやマネージャーに話しかければ、彼らは合意してくれるだろう。しかしそれから彼らは日本的経営を通して、障害となってしまっている要員の要求を処理しなければならないのである。要求は彼らの権力下に置かれているのだ。彼らの好きな言葉は、“日本ではこういったやり方はしない”ということであるが、我々の好きな言葉は、“ここは日本ではない、カナダだ”である。」その問題は、チーム内の全工程を行なうことができない医療的に拘束された労働者数が持続的に多いことと、高い労働集約的なオプションを装備した自動車の割合が予想よりも多かったことが、混合したものであるように見える。」また他の組合員も続けた。「私達は製品に対する負荷値の不公平さに、フラストレーションを感じている。これは問題であるから、私は現在その基準と取り組んでいる。そこになにか陰謀を計画しようとしているのではなく、それが部分的な問題から不公平が生じてしまっているからである。」

1991年11月の最終調査まで、労働者配置は現場において、まだ問題となっていた。部分的な問題は解消されたにも関わらず、モデルミックスの不公平はまだ解決されていなかった。あるマネージャーはコメントしている。「我々は今、5ドア車の割合を増やしているところである

が、それは労働者に大きな衝撃を与えている。しかし私は現在、それに対して現実的な厳しい眼差しを向け、順番に問題を解決しようとしているところである。私は恐らく、もう少し多くの人々を雇い入れられるのではないだろうかと思う。なぜなら今の私の考え方では、我々はその比率や作業の増加に適応するべきだからである。」

チーム数の過剰は、PSIによって働くことを禁止された労働者の存在を連想させた。トラック組立部門の15チームのうち10チームが、普通車組立部門の17中15のチームが、最終調査時に、制限を加えられている労働者を抱えていた、とある組合員が報告している。また、マネージャーの中には、労働者不足がまだ存在していることを認める者もいる。「彼らが手をあげて“締め付けられすぎである”と言っていた領域を、我々は承諾させ、理論的な見地からそれが意味をなすかどうかを観察しようとしている。私は組立工程に、作業に十分な労働力を確保してほしい。組立ラインやその他のラインで、人々にあちこち走り回ってもらいたくない。どの作業にも人を配置し、人が病気になったことを理解し、予め認められる時には人が休暇を取ることを分かってあげる必要がある。私はこうすることを考えているところである。」

こうした理解にも関わらず、CAMIには、締めつけられた要員の水準を維持するように計画されたリーン生産ポリシーと、雇用を避けた生産のニーズとの緊張が存在していたのである。問題はリリーフ・スタッフをある一定の人数以上に雇っていないということである。あるマネージャーは要員レベルの問題の遅すぎる反応についての理由をあげていた。「停滞しているというよりも、それは果たして人的資源なのかとか、一体あなたは何をしようとしているのか等といった、日本式のアプローチで要員全体を考えているのである。恐らく、中には遅すぎた場合もあるかもしれない。しかしここではそうしたことがプロセスを遅らせているのであって、時には良い場合もある。突然一種の爆発があった時に、われわれはそれが何なのか悩むように、ここでの日本人は多数のRSIや要員の問題に、どのようにして対処してよいのか分からない。私達は彼らを改めさせることができるようになるであろうか。元に戻すことができるようになるであろうか。日本人経営者が本当に熱中していることのうちの一つは、解雇に対する反対である。すなわち大量に雇用して、大量に解雇することへの反対である。」

他のマネージャーはこのように付け加えていた。「私は労働者について問題とならなかった職場で、働いたことなど無い。あなた方はあらゆる生産労働者たちに話しかけているであろうが、私は、いや我々は、伝統的な工場であろうがCAMIであろうが、工場を運営するために十分な労働力を雇え、と髪を引っ張られ続けている。だが、新しい人を採用するというのは、大きな決断なのだ。何故なら、特にCAMIにおいては労働者数が不安定に浮ついてしまうからである。現在、労働者数は多いのだが、更にまだ必要であるとする。春が来て、その必要数が減少したら、我々はどうすべきなのであるか。その人々に対して、我々はどうすればよいのであろう。だから新しい労働力を連れてくるというのは、大問題である。そして同時に、我々は工場を動かすのに十分な労働力を確保しなければならないのである。」

雇用をきらうとは言っても、それが雇用をしないという意味ではないのである。実際、最終調査時まで、リリーフ・スタッフの準備が機能し始めていたことは、紛れもないことであった。あるマネージャーは週例ミーティングを、妊娠している労働者やWCB、病気、事故等に該当する労働者の数を見るために開かれていると、評していた。別のマネージャーの言葉を借りれば、「涎を垂らしている人さえいる。」

労働組合の代表は、欠勤者をカバーするために入って来た労働者たちを観察することを最終的に認めたが、彼らはまだその表面を擦ったに過ぎない。そして問題はまだ解決されていなかったのである。「我々の予想からすると、未だに必要最低限で工場は運転されている。人々は我々のオフィスに来て“私は休暇の要求を拒まれたのだが”といい、“我々はどうすればよいのだ”と尋ねるのである。もしある人が金曜日に休んだら、監督者は万一誰かが病気で休むと連絡することに備えて、かつその馬鹿者の仕事をカバーしたいため、その部門に属する他の労働者の休暇を認めなくなるであろう。それは休暇のプランさえたてられないと言っても差し支えないであろう。」

労働者と組合に苦情が申し立てられていないものは、あまりにもスリムすぎて仕事ができない、すなわち、労働者が怪我することなく、適当な仕事を行なうには労働者の数が不十分すぎるといった、より根本的な問題であった。「彼らは少しずつ減らししているように見える。つまり、CAMIでは毎週6人ずつ雇っているが、WBCや妊娠、親の問題、医療上の問題とかいった一種の退職をした6人の穴埋めとしてという感じのものである。週に6人というのは不十分で、我々は追い付いていけない。我々はせめて現状維持程度とは思っていない。せめて基本的に1チーム1人ずつ位必要なのである。」

労働強化：アイドルタイムの削減

CAMIの経営にとって、最大の労働負荷値と最小の要員の基準は、リーンとなり競争に強くなるためには何が必要であるか、ということを示す根本的な指標である。要員の基準、労働負荷値、労働ペースは、最大限の労働、最小限のアイドルタイム、ハードな労働という概念で定義されている。スズキの生産システムが労働コストの絶え間ない削減であるかどうかという問いを投げかけた時、あるマネージャーはこのように説明した。「削減ではなくて、それをいい加減なものにするのではなく、本当に効率的であるようにするためということができようであろう。確かにそれは締め付けの厳しいシステムではある。疑いなく、非常にタイトなものだ。同時にこのシステムは、高い労働内容でオペレーションを維持するために、殆ど常に批判され、殆ど常に改良されるべき作業からなるものでもある。そして、それは伝統的な工場とは多少異なったものであると思う。」

リーン生産の自動車工場が締め付け、効率の良いシステム、一台当たりの生産時間の最短化、少数の労働力によるより多くの自動車生産を維持するという方法は、労働者をより厳しく働か

せることによるものである。CAMIは、チーム内の作業に対する労働負荷を遂行し、1分間(60秒)当たりの最大効率を達成しようとする部門を超えた取り組みを確実にするために全力をあげてきた。それぞれの作業における課業を詳しく記述したSOSシートでは、課業内容が100分の1分単位で測られている。エリア・リーダーはエリア内の全ての作業について、「無駄」やアイドルタイムの兆候を視覚的にチェックできるように、トレーニングする。そして現場全体が、要員の基準を決定するための標準時間を基礎にして運転されている。——その時間というのが、日本のオリジナル標準時間とコンピューターが設定した時間を基準にしているのである——この課程について、あるマネージャーが語っている。「これこそがプログラムなのである。そのプログラムが語ることは、一定のトレーニングを積んだ平均的な人が、ある一定時間内にこれらの多くの内容を遂行できなければならない、ということなのである。そして、大抵がこの標準時間を突破できる。殆どの労働者が標準時間を超えられるのである。標準時間は労働者にとって、実にフェアであり、実に寛大なものである。私も8時間や16時間のトレーニングで、標準時間をこなすようになれるはずである。もし私が1カ月間トレーニングすれば、いつでも標準時間を超えることができるようになるであろう」。

だがCAMI内には、標準時間の有効性と公正さについての議論がある。コンディションの変更、生産需要、故障などに対する、スズキ生産システムの計画された反応は、標準というものに形骸化した概念となし、コンディションがあまりに頻繁に変わるために標準というものの自体が無くなっていることを、ますます示すようになっていく。そして作業の再配分においては、労働者は制限付きの関わり合いが認められているが、その制限は明らかに標準時間の設定に関してまでは広げられていない。エンパワーメントは、以下のマネージャーとのやりとりのように、明らかに制限されているのである。

質問者：チームはそのプロセスのなかに含まれているか。

マネージャー：標準時間の議論展開のプロセスに含まれているかということか。私はNOだ
と思う。確かではないのだが、それに関しては疑いを持っている。

リーン生産方式：捻れたシステム

作業の強化は多くの機械装置を通して操作されている。このうちの一つは、「高い作業内容」を保持するために、シフトの途中で時折ラインスピードを早めたり、絶え間ない配置転換とチームや個人の作業の負荷に対する改善運動を行なうことなど、CAMIのマネージャーが「捻れたシステム」と言及しているものである。

技術的にも社会的次元の意味でも、生産とはダイナミックなシステムである。そして、それは変動する生産量や設備の故障、部品の不足、不均衡な負荷値を、頻繁なスピードの変化、ころころ変わる残業要求、チーム内もしくは部署を超えた配置転換を通して、すぐ反応できるように計画されている。

この工場は技師によって設計されているので、ラインスピードの変更は他の機械での変更の引き金となる。「設備はもしメインラインを減速化したり、スピードを上げたりしたら、他の全てが追随するように設計されているので、このことについては設備の観点からも、まとめて編成した方がよいのである。ロボットは新しいラインスピードを、当然のこととして動くものであるし……。」とあるマネージャーは述べている。

このことに加えて、労働者がヘルプやラインの停止を知らせるために引く行灯コードを通じて、労働負荷値の超過に反応するように設計された技術システムがある。あるマネージャーは生産システムがどのように継続的なストレスを受け、行灯コードがどのようにしてその明確な目的を全うしているかを説明してくれた。

「繰り返しになるが、このシステムが違うところは、個々の作業に行灯コードがあるので、もし何か問題が発生した時には、オペレーターが“問題が生じた”ことを示す黄色い行灯コードを使用できるということである。その問題は例えば、糸に通したボルトが引掛かかったという種のものであるかも知れないが、“私の作業が終わらない。この列の3つまでは出来たが4つめまでは出来ない。誰か来て、手伝ってもらいたい”というものかもしれない。組織が仕事をすることになっている現在の方法では、行灯が労働負荷の過剰をもたらした箇所を指し示す仕組みとなっている。この方法においては、以上のことが機能することになっているのである。すなわち、もし我々がラインのスピードを上げ、労働者が忙しすぎるようになったなら、ヘルプを求めて行灯を引くので、チーム・リーダーやエリア・リーダーに“この作業について調べてみなければならない”と知らせることとなる。日本では、例えば“よし、今日のラインスピードは1分半だ、明日までに3秒早めるぞとしてしまい、それから我々が調べるべき箇所が現われてくる”というように、労働力を増加せずにラインのスピードを速めることも、しばしば起こり得る。そして、この種のコンセプトは、ここ北米では殆ど使われない方法なのであるが、我々はCAMIの工場においてそれを達成したのである」。

リーン生産、すなわち労働生産性の継続的な進歩を目指した運動のロジックは明らかなものになってくる。労働力を加えずにラインスピードを早め、労働者はできるだけ短時間に作業することを求められ、企業は労働者が問題を抱えているかどうかを見分ける合図を行灯システムに頼っているのである。ある労働者が付け加えたように、「基本的に、ラインが停止した時は、彼らは問題が生じていることを認識し、もしラインが止まらなければ、問題はないと考えているのである」。

このシステムのこうした継続的なストレスは、自動車組立工場では稀なことではない。どの工場においても、労働力を増加せずにラインスピードを早めるといった試みは、何年にもわたって作り上げられてきたのだが、スピードを上げることにに関して労働者や労働組合が精力的に阻止してきたのである。結果として、両者の妥協はラインスピードの高速化と労働力の増加を一対のものとするところに至った。しかしCAMIにおいては、このケースが異なっていた。

「我々は労働力とはどうあるべきかを理解してきた。それに関して疑問の余地はないのだが、増加に関する限りでは労働力を増加させないでラインスピードを上げるという意見になるだろう。そして多少、外国では——GM に於いてはそうであるから——ラインを増やした時はいつでも、労働力を増加させている。……しかし、この2つのことは相い伴うものなのである。」とあるマネージャーは説明している。

「伝統的」工場で、労働力を増やさずにラインスピードを上げたら、何が起こるかということについて、ジョークを言うマネージャーもいた。「ジェネラル・モーターズでは、あなた方はそんなことはできない。もしGM でやったら、あなた方が駐車場から出て来るのを全員が待ち伏せしているだろう」。

結 論

労働負荷の問題や労働強度の問題、要員の基準についての問題がまだ残っている。これらは労働者の利害に関係する労働力不足、欠勤に対する交替、過剰な労働負荷が苦しみとなっているあらわれであるが、その兆候は容易にあらわれてくるものではないであろう。リーンな要員命令と生産設備と労働者が必要とすることの根本的な矛盾は未だに解決されないままである。CAMI の労働者がリーン生産ポリシーとの意見の相違からマネジメントの抵抗の重荷に耐えていることは明らかなのである。1992年の交渉の準備としてCAW ローカル88が行なった100人以上の労働者に対する調査の回答に、その現状はあらわれている。もし現在の労働強化の水準が持続したらどうするか、との問いに対して、自分はリタイアするまで健康的で居続けることができると思っている人は、半数に過ぎない。残りの半数は、リタイアの前に故障してしまうか、力尽きてしまうと考えている。