

-----【 P 1 】-----

トヨタのものづくりとTPSの原点となる重要なキーワード。

トヨタの憲法と言える「豊田綱領」、トヨタの起業家精神。

自動織機を発明した豊田佐吉の遺志で、1935年に制定

「現地現物主義」

・現地に行って、自ら確認する。

・実際に自分の手で作る、使う。

全員参加「良い品、良い考え」 トヨタの工場のスローガン

ものづくりは人づくり

「自動化」は、豊田自動織機を創設し、トヨタグループの創始者、豊田佐吉の言葉。

TPSにおける「自動化」は、人的能力を持った自動化（自律化）の意味。彼が発明。

下の写真の自動織機は「縦糸が切れたら、自動的に検知して機械が止まる。」

豊田喜一郎（現社長のお爺さん）の「Just-In-Time」

JITの意味：「必要な時に、必要なものを、必要なダケ作る」

新郷重雄：金型のシングル段取り、彼の名前はアメリカで有名。

USのユタ大学の「Singo Prize」がある。

大野耐一の「かんばん方式」 後工程引き取り、Pull方式

-----【 P 2 】-----

なぜ、TPSをLean方式と命名したか？

まず近代の「モノづくりの歴史」です。19世紀初までは職人の手工業。産業革命と言われた時代です。

20世紀前半は大量生産、すなわちフォード方式です。コンベヤラインによる車の大量生産は、

自動車を「大衆の乗りモノ」にした、功績は大きい。マイクロコンピュータがコンピュータを大衆のモノにしたのと同様だと思います。

さらに20世紀後半のリーン生産、すなわちトヨタ生産方式。リーン生産で顧客志向、ムダを排除した多種混流生産を実現した。

表は1987年に始まった日米欧の共同研究プロジェクトIMVPで報告され、MITの研究者の

「The Machine that changed the World」の本に記載されたデータの一部。今は解体されたGMの工場、トヨタ高岡工場、トヨタとGMの合併工場で1984からスタートしたNUMM、3社のベンチマークデータです。

NUMMIはアメリカ西海岸のフレモントの工場で閉鎖されたGMの工場をリビルトして再開。図の表で、トヨタの高岡工場に比較して、GMの工場は製品時間が2倍、不具合件数3倍、在庫は、トヨタが2Hに対して、GMは2週間分、NUMMIの在庫は2日分。

この様なデータから理解できる様に、TPSを彼らがLean方式と命名した。

-----【 P 3 】-----

アメリカがTPSを実体験として学んだNUMMIの歴史。

シリコンバレーの北東の、サンフランシスコから車で1時間の位置にある、GMの遊休工場にトヨタと合併で車の生産を1984年から開始。約束事として、GMの工場閉鎖でレイオフした全米自動車組合UAWに属する元GMの工場作業者を再雇用し、生産現場はトヨタ生産方式(TPS)を導入する、と。TPSで重要な多能工 (Multi-talented worker) の養成が大変だった、とトヨタから派遣された最初の工場長の弁。

「コンベアラインで車の不良品が流れて来たら、組立ラインの作業者は、ラインを止めてくれ」との工場長の要請も、徹底に6か月かかった、との事。

成果は1年で出た。アメリカのFortune誌の記事を記憶。「全米一のローテック工場のNUMMIが、生産性では全米にあるGMの工場NO.1」。「ハイテク (ロボット化やCIM) を得意とするアメリカが、ローテックの日本のTPSに敗北した」、と。

この時に人間性尊重のTPSの重要性を感じた。また、6人の現場作業マネージャーとトヨタのカフェテリアでの話。彼らのGM時代との比較でNUMMIの感想。 NUMMIは、「工場長と同じカフェテリアで同じ昼食を食べる」「創意工夫提案で、自分の提案が現場の端末に表示。

提案内容にアドバイスしてくれ、賞金をくれる。」などなど。

ビジネス活動は「人間・機械系」と何度も伝えているが、TPSでは、「人間性尊重」を基本に「人は重要な経営資源」。しかし、現場で働く「生身の人間」を管理者が、機械系の一部とすれば、「人間・機械系」でなる作業の生産性は低くなるのは自明の理。

-----【 P 4 】-----

この表は、トヨタの創立からTPS/リーン方式の展開の歴史を表している。

70年代では、トヨタの生産準備部門や工場の管理者やスタッフは、TPS教育は必須。

新郷重雄や社内講師による社内マニュアルなどで、2~3日間の合宿教育で「TPSとは何か」を学んだ。

トヨタのTPSの創設者の大野耐一自身は本の出版を好まない実務家。TPSだけでなく、社内の各専門分野での著作物の市販本は皆無に近い。トヨタの人間によるTPSの解説書が少ないため、英語版のLean方式の方が世界に普及している。

TPSはリーン方式の名で製造業を超えて、非製造業、サービス業へと普及しつつある。

モノづくりからスタートしたTPSでは「流れづくり」を強調し「見える化」の手段として「モノの流れ図」の作成

を重視。一方、リーン方式では「価値の流れ図」を重視する。

この「Value Stream Map」が、90年代から、競争優位のビジネスモデルとして、TPS/Lean方式が業種業態を超えて広く適用されてきた理由であろう。

80年代には、GMとともにアメリカの製造業の代表と言えるGEのジャック・ウェルチが有名にしたシックスシグマ、ゴールド・ラットのTOC、流通業のリエンジニアリング活動のECRなどは、日本のTPSを起源にしている。また2000年からTPS/Lean方式は、Agileプロセスという名でソフトウェア業界に広まり、日本のソフトウェア業界にもAgileプロセスが普及展開されつつある。

日本のTPSはLean方式を誕生させ、日本ではアメリカのLean方式から多くを学び、TPSは進化/深化している。

TOC=Theory of Constraint

ECR=Efficient Consumer Response、

ウォルマートなどUS小売業界のReengineering活動

-----【 P 5 】-----

トヨタ生産方式（TPS）は70年代には、社内のマニュアルで学ばれ、トヨタと部品仕入先には、TPSの「自主研究会活動」などで広まった。81年には、名古屋の産業団体でトヨタをリタイヤした大野耐一を中心に、「トヨタ生産方式」の講座がスタート。トヨタとトヨタの部品仕入先、さらに他の自動車会社や関連設備産業に普及した。

90年代には、自動車産業の日米欧共同研究（IMVP）などの貢献により、TPSはLean方式として、アメリカの研究者や実践者により欧州に広く展開された。トヨタの海外進出の急速な拡大に伴い、2001年に6ページの小冊子として、日本語・英語並記の「Toyota Way」が編纂され、グローバルトヨタで30万人以上の世界で働く従業員に、当時の社長がメッセージを送り情報共有された。

「Toyota Way」は、TPSの原理原則と行動規範を支えるための、価値観であり、「知恵と改善」、「人間性尊重」の二つの柱となる。国内にもトヨタ本で推薦できる本は多いが、主に、日本語に翻訳出版されたアメリカの研究者や実務家の本を紹介。

-----【 P 6 】-----

それでは、後半は、Toyota WayとTPSの基本原理のお話です。

Toyota Wayは人間性尊重とするトヨタの価値観であり、Toyota Wayを実践する行動規範がTPSです。TPSは1970年代にトヨタ独自のモノづくりの思想・哲学として確立され、研究者やITの技術革新により現在まで進化/深化しています。そのためにTPSは、生産システムを超えたトヨタの経営哲学であり、Toyota WayやToyota Systemと同義語として使われる事も多い。

Toyota Systemの全体像を図に示しています。基本となる土台は、労使信頼やトヨタのDNA、従業員満足です。個人やチームが高い人間力を発揮して改善活動によりリードタイムを短縮する。

TPSの本質は、人とチームのワークで改善活動ができる人材育成と理解してください。モノの流れ、仕事の流れを阻害する「ムダの排除」の改善活動です。TPSの改善活動は、安全で、明るく、快適な職場に

する改善もあり、生産性向上やQCD（品質、コスト、リードタイム）の改善、「お客様満足（CS）」の改善など様々です。

TPSの重要な2本の柱は「お客様第一」を理念として、ジャスト・イン・タイムと自動化で、図中にその意味や実現方法を示しています。

ミシガン大学のジェフリーライカによれば、Toyota Way は4つのPで構成される、と記している。

-----【 P 7 】-----

この本は2003年に執筆され、私は海外の人がTPSを体系的に学ぶ本としては最も理解しやすい本の一つとして推薦している。なぜトヨタの人の本でないか、です。理由としては、TPSの創始者である大野耐一自身が本の執筆を好まなかった事。TPSが豊田佐吉を受け継いだ多くの先人の経験によるトヨタ独自のモノづくりの思想であり、暗黙知の多い、高コンテキスト文化の日本語の本である、ということ。

Likerの本では、Toyota Wayは4つのPでなる、と記している。Philosophyは人間性尊重、Processでは「流れづくり」、次はPeople、トップはProblem Solving です。

80年代にNUMMIで、日本語と英語が混在した会話の中での話です。彼らの言葉で「問題ない」が「Monday Night」と聞えて、「何が月曜の夜にあるの？」と誤解したこと。

また彼らの「問題ない」の言葉に「No problem is a problem」と何度か応えた事も。

「問題のない、改善の必要のない現場」などは無い、と。

赤字は、TPSで学ぶキーワードのその代表例です。Kaizenなどの日本語は昔から海外で使われる。日本語は高コンテキスト文化と冒頭で述べましたが、例えば「現地現物」などを英語で説明すると長くなり、トヨタを知る人に、今では「Genchi-Genbutu」は日本語のまま。

多くのトヨタ語が海外で使われる事が多い。5Sと日本語で言えば、すぐ理解できるハズ。

-----【 P 8 】-----

トヨタは現在、半分以上の車は海外生産、その40%が北米です。右の図の小冊子が、2001年に編纂された6ページの英語と日本語併記の「Toyota Way」です。全世界で働くトヨタの従業員に配布され、「Toyota Way」という言葉が共有されました。

Toyota Wayは「知恵と改善」、「人間性尊重」の2本の柱と、5つのキーワード、Challenge、Kaizen、Genchi-genbutu（現地現物）、加えてRespect, Teamwork です。

トヨタはハイブリッド車を97年に世界で最初に世に出し、北米のケンタッキー工場社長を経験した張社長の下で、北米でのトヨタの存在感が高まり、グローバル化が進みました。その頃、

アメリカの研究者がトヨタの強さを研究し、「トヨタのDNA」の論文を発表。私自身は講演の中で、ここにリストアップした6項目をトヨタのDNAとして話す事が多い。

第1番目の「お客様第一主義」はTPSの最も重要な経営理念。そして「後工程はお客様」と共に「品質のトヨタ」を代表している言葉です。「現地現物」と「人材育成」はトヨタのDNAとして特徴的なキーワードです。

5番目の「変革のエネルギー」は、奥田碩（ひろし）がトヨタのビジネス改革に力を入れた時の名言。

彼は日本経済のバブル崩壊後に景気低迷が続いた時期の1995年、トヨタの社長に就任。「変革に反対する者は、横で黙っていてくれ」、などの名言です。

更に、彼が日本経団連会長の時に、アメリカのITバブル崩壊で、景気が悪くなった日本のIT業界が、数千人規模で従業員を解雇する報道に対して、「会社が従業員の首を切るのなら、社長は腹を切れ」のメッセージも思い出す。私自身が2000年、日本政府の「e-Japan戦略」でトヨタのトップの補佐役で東京単身赴任していた時でした。