

TPSとは何か？

TPS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」の2本の柱で成り立っています。自動化とは自律化、自工程完結を意味する。自工程完結の意味は、「品質は工程で造りこむ」という考えです。

「仕事に携わる一人ひとりが「自」らで「工程」を「完結」させること,の意味です。

「ジャスト・イン・タイム」という言葉は、トヨタが創った日本語英語。

必要なモノを「必要な時に、必要な量、造り運ぶ」の意味。 目的は納期短縮、リードタイム短縮です。リードタイムとは、「材料や部品がある工程に入り、完成品として次工程に出ていく時間」を意味します。

次にTPSの目標や、あるべき姿。

TPSの目標は、「改善できる人材の育成」にあります。TPSのあるべき姿は、「顧客の引きに応じた、滞留のない流れを構築すること」、 そのために「ムダ」の排除なのです。

○再度、重要な2点を強調しておく。

TPSの「ジャスト・イン・タイム」の目的は、仕事に流れを創る事。そのためムダを排除してリードタイムを短くすること。

TPSの自動化は、機械にも人間の知恵を持たせる事。自工程完結で、品質100%を確保すること。

80年代にTPSの理想とする構造や組織モデルは、オーケストラ管弦楽団として、我々、生産システムの研究者達は「調和型自律分散システム」と命名した。

TPS導入の第一ステップとして実施する事は以下の3つ。

トップのTPSの気づき。「TPSをやる強い意志がなければ、教えても意味はない」

張社長の発言を何度か聞いた。「会社の文化を変えられるのは社長ダケ」

5S

見える化。

これを職場で実践できれば、50%以上、TPSを完成した事になります。

TPSのあるべき姿は、顧客の引きに応じた、滞留のない流れを構築すること。

TPSにおける流れをつくる方法論やツールは沢山ある。

かんばん方式によるPULL生産、段取り時間を短縮して、小ロット生産にする。

工程の流れづくりの改善を進めれば、結果として在庫削減により大きなメリット期待できる。

ここでは、工程の流れをつくる3つの事例を上げています。

① ある部品を造る工程で、中間工程（熱処理、メッキなど表面処理）を外注に出すな。知恵を出して自前でやれ。

乱流より整流化。設備が高いから、と言うのなら、安い道具を創ればよい。

1個流し。すなわち工程順に1個ずつ流す。

-----【 P 3 】-----

前のスライドの流れづくりの最後の事例は、工程順に1個ずつ流す「一個流し」です。

「一個流し」について、参考図で説明する。

下図の絵で、右の3人の作業員で、一個ずつ生産する「一個流し」の場合と、左の3人の作業員が20個ずつ、ロット生産する場合を比較する。

リードタイムとは、モノが最初の工程に入り、完成して出ていくまでの時間。

右の場合は、A、B、Cの3人の作業員が組み立て作業に一人10分かって、次の人に手渡しするため、Aの組立開始からCの組立完了まで、一個流しのリードタイムは30分。

一方、左の場合のロット生産では、A,B,Cそれぞれの作業工程の前後に、各人が20個の中間在庫を置いて組立てるため、リードタイムは、計算すると630分になります。

一個流しでは30分のリードタイムが、ロット生産では630分となる。

TPSのジャスト・イン・タイムの目的は、リードタイム短縮です。

-----【 P 4 】-----

ESD21の「全社最適JIT研究会」のリーダで、TPSの流れづくり、リードタイム短縮を会計学的に研究している名城大学名誉教授の河田先生の文献を引用。

「もの（材料、部品）の流れ」、「金の流れ」をトヨタ、日産、ホンダ、マツダの4社を、2008年から2015年まで比較したグラフを示しています

TPSで重要なジャスト・イン・タイムによるリードタイム短縮、すなわち「流れづくり」のメリットが、会計データにも明示されている事を理解頂きたいと思います。

-----【 P 5 】-----

Just-In-Timeの目的はリードタイム短縮。リードタイム短縮のためには、モノの流れ、工程の流れ、仕事の流れを阻害する要因は何か？です。それをTPSではムダ、として、7つのムダに分類している。

現場の作業においても、皆さんのオフィス業務においても、仕事の中で価値をつけている時間、正味作業の割合、付加価値作業の割合は20%以下です。ボルトとナットを組付ける

作業において、ボルトを取り、ナットを取る作業は正味作業ではなく、付加価値はないが  
必要な作業で、正味作業とはボルトをナットに組付ける作業が付加価値作業。後はムダな作業時間  
です。

生産性を上げるということは、全体の作業の中で正味時間の割合をあげること。

図の中には、TPSが定義する7つのムダとして、①造りすぎのムダ、②手待ちのムダ、  
③運搬のムダ、④加工のムダ ⑤在庫のムダがあり、いくつかの例を挙げている。

ぜひ、みなさんの部下に、①正味作業、②付加価値はないが、必要な作業、③ムダを  
分類してみてください。付加価値を生む正味作業の割合は20%以下なのです。

忙しいという人達も多く、時間外労働、残業が必要と言いますが、「本当に価値を生んで  
いる仕事なのか」、「価値を生まない仕事を、部下に与えていないか」、考えて頂きたい。

「生産性の向上」の活動とは、以下となります。

お客様がお金を払ってくれる、価値は何か考える。

全体の仕事の中で、価値を付ける「正味作業」の時間の割合を上げる。

-----【 P 6 】-----

ここでは、5Sについて説明します。

TPSの導入で重要な事は、会社のトップや工場長がTPSの競争優位を学び、  
導入する「強い意志」。そして、第一歩として「5S」と「見える化」です。

5Sは整理、整頓、清掃、清潔、しつけ 。最初は「整理」、「整頓」の2Sです。

5Sの目的は、職場の安全、効率化、快適性UP。 さらに働く人のモラルUP、  
職場のイメージアップUPにつながります。5Sをきちんと職場に定着できれば、TPSの50%の  
レベルが到達できたも同然です。

TPS導入に先ずは5Sが強調される理由は、TPSに必要な改善活動の要素が  
ほとんど含まれているからです。 清掃だけが5Sではありません。

-----【 P 7 】-----

次は「見える化」です。「見える化」は改善の道具です。

前の5Sでも「見える化」が非常に重要。TPSにおける「見える化」は、生産現場では、  
作業標準、品質問題（不具合履歴）、安全などです。トヨタだけでなく、日本の製造業を見学  
すれば、多くの見える化の事例があります。機会あれば、工場見学ツアーをアレンジします  
ので、ぜひ参加下さい。

生産性UPの改善の「見える化」の事例として、左上が「Value Stream Map」下は、それを

壁に貼って関係者で情報共有し、課題などに付箋を付与している図。

右下は、ソフトウェア開発にTPS/Agile方式を適用した例。「見える化」により問題点、改善点を「見える化」する。

右上図で、生産ラインの天井に、通常は緑色、故障など異常があれば赤色で遠方から「見える化」する表示機をアンドンと呼ぶ。

-----【 P 8 】-----

冒頭に何度か説明したが、ビジネス活動は、事務所での仕事も生産現場の仕事も「人間・機械系」で成り立っています。生産現場で、お金のかかるロボットや工作機械を購入して生産性を上げる事も重要。しかし、その道具を効果的・効率的に使うのは人。

TPS-Toyota Wayの基本は人間性尊重、人の能力を100%引き出す人材育成です。トヨタがアメリカの地で最初にTPSを導入した時、工場のスタッフの役割は、指示よりも支援。創意工夫制度を働く人のモチベーションUPとして機能させた事はお話した。全米一のローテク工場が、1年で全米一の生産性の高い工場に生まれ変わった。

日本で私の住んでいる家の近くにトヨタの海外研修施設がある。NUMMIを立ち上げ時に30人の作業者を3か月弱、合計5クルー、150人、支援工場でTPS含めたトレーニングのために、日本に滞在した記憶もある。トヨタでは、労働者を指示された事だけをやれば良いとするロボット同様の作業機械ではなく、自律して改善する仲間、チーム活動の一員として大切にする。生産性向上、競争力のUPが、働く人の満足と共に、会社の利益につながる仕組みづくりが、人間性尊重のTPS-Toyota Wayである。

ここでは、トヨタの従業員のモチベーションアップの、創意工夫制度とQCサークル活動について、トヨタのデータを示している。一例で、87年の従業員の年間の創意工夫提案件数は、一人当たり48件、QCサークルの数は6650サークルと報告。

皆さんの会社でも、1, 2年後には従業員自身がモチベーションを高め、活気ある職場づくりにより、高い現場力で収益力の高い会社になってくれる事を期待しております。

-----【 P 9 】-----

TPSの目標は、「常にあるべき姿を目指して改善し続ける人間集団を創る事」です。

目的は、QCDで競争力のある商品やサービスの提供、お客様満足、顧客価値の提供です。

TPS取り組みの第一歩は、社長や工場長がTPSを理解し、導入の「強い意志」です。

TPSの導入におけるトップの役割は、非常に重要です。会社、工場全体のベクトル

合わせです。Toyota Wayの基本は、「改善」と「人間性尊重」。個人だけでなく、組織として、

チームワークによる「改善」が必須です。

そのためには、

- ・働く人が全員参加で情報共有できる仕組みづくり
- ・方針、生産実績、品質、安全、創意工夫、などの情報共有（見える化）
- ・まずは5Sから
- ・何でも話せる、明るく、楽しく、元気の良い職場づくり
- ・職場活性化の仕組みづくり。

職場安全の例として、トヨタ在籍中、週末の昼休み15分程度の時間、車の運転における自動車事故の「ヒヤリ・ハット」のミーティングが今でも記憶。安全で、快適な職場づくりに向けて「何をやるか」を検討する事も、TPSにおける重要な改善活動です。

-----【 P 1 0 】-----

これが最後のスライド。経営の基本は人です。

そして、トヨタにおける生産現場中心のTPSや、設計部門中心のTQMの活動は、あくまでも人と組織細胞の活性化です。我々は、IMS（知的生産システム）など日米欧の共同研究プロジェクトで、「人がどんな時に仕事に意欲を感じるのか」を調査・研究してきた。

このデータは、日米自動車メーカーの生産現場で働く作業員へのアンケート結果です。日米とも、順番は少し変わるが、ほとんど同じ。

仕事の自律化、②責任感、③仕事の達成感、全て人と組織細胞の活性化にある。

仕事の成果は、下段の中央の図の様に、管理技術や個人のスキルなど「人の能力」だけでなく、個人のやる気、元気、情熱など「人の心」の問題に起因しています。

Toyota Way-TPSが、人間性尊重を基本にした自律的に改善できる人材の育成に本質がある事を再度、強調させて頂きたい。

-----【 P 1 1 】-----

参考として、私がトヨタのOBの仲間と一緒に設立したTPS検定協会による各国のTPS導入レベルの指標についてです。グローバルなTPS導入レベルをGrade（等級）で表しています。

どのような視点で工場の現場を見てTPSの導入レベルを評価するかを、下表の①から⑥に示してある。

職場の活性化、②仕事の標準化 ③作業員の動き ④部品や製品の在庫

設備、機器の状態 ⑥品質（品質の造りこみなど）

これまでUSA、韓国、中国、日本で合計約100社の平均的Gradeを1～5で表している。

皆さんの会社のほとんどは、現段階ではGrade1であろうと思います。

皆様の会社が、TPS-Toyota Wayの継続的改善活動でGrade3以上になり、

ASEAN各国の中で競争力ある会社になってくれることを期待しています。

-----【 P 1 2】-----

ご清聴ありがとうございました。

最後に、トヨタグループ創始者の豊田佐吉の「障子を開けてみよ。外は広いぞ」

という言葉の皆様とも共有したい、と思います

質問があれば、英語で私のメールアドレスに送って頂ければ、お答えいたします。