

2014年度

デミング賞  
受賞報告講演要旨

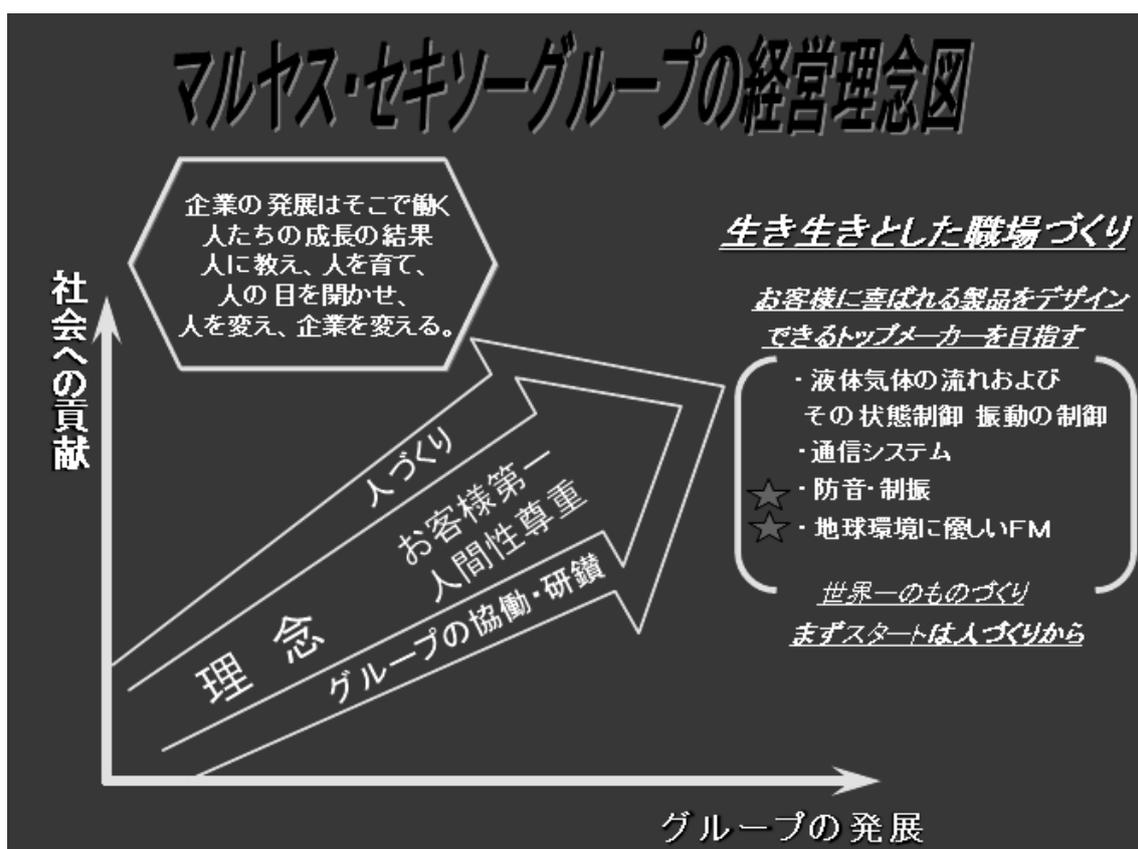
株式会社セキソー

# (株)セキソー 理念

- ・ お客様第一
- ・ 人間性尊重
- ・ まずは人づくりから

## めざす姿

人財育成をベースとして、お客様に喜ばれる音・振動関連製品をデザインできるトップメーカーをめざし、グループの発展と地域社会へ貢献する。



## 目 次

1. 会社概要	79
2. 組織とその運営	81
3. 経営目標と経営戦略	82
4. TQMの導入と推進	84
5. セキソーにおけるTQM活動の特徴	86
6. 基盤構築戦略の実践	91
6.1 経営方針とその展開	91
6.2 新製品開発	94
6.3 製品品質の管理と改善	96
6.3.1 日常管理	96
6.3.2 継続的改善	省略
6.4 管理システムの構築	98
6.4.1 品質保証	98
6.4.2 生産量管理	省略
6.4.3 販売管理	省略
6.5 品質情報の収集分析とITの活用	102
6.6 人財の能力開発	105
7. 総合効果	省略
8. 将来計画	109

# 1. 会社概要

## 1.1 概要

当社は、トヨタ自動車を始め、トヨタ系ボディーメーカーを主要顧客とする自動車部品メーカーである。主な製品として、ポーラスダクト、アスファルトシート、エンジンアンダーカバーなど、車の騒音、振動を対策するエンコパ・内外装部品を製造している。2008年9月の世界金融危機以降、売上高は国内生産台数減少により横ばい傾向であるが、新製品売上や改善活動などにより、経常利益額は増益傾向にある。

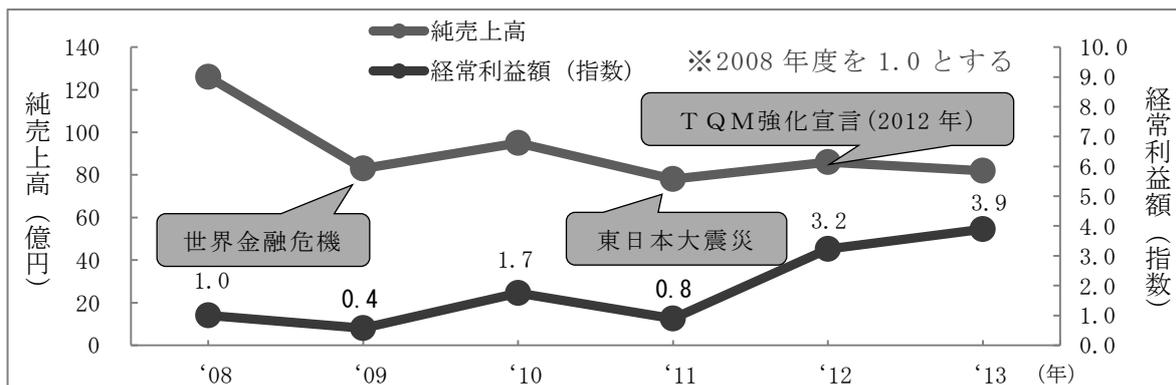


図 1.1 売上高と経常利益額(指数)推移グラフ

## 1.2 規模と沿革

表 1.1 規模

- ・資本金 5,712 万円
- ・純売上高 82 億円 (2013 年度)
- ・従業員 164 名 (2014 年 4 月 1 日現在)
- ・事業所所在地 岡崎・葵 (2 工場)

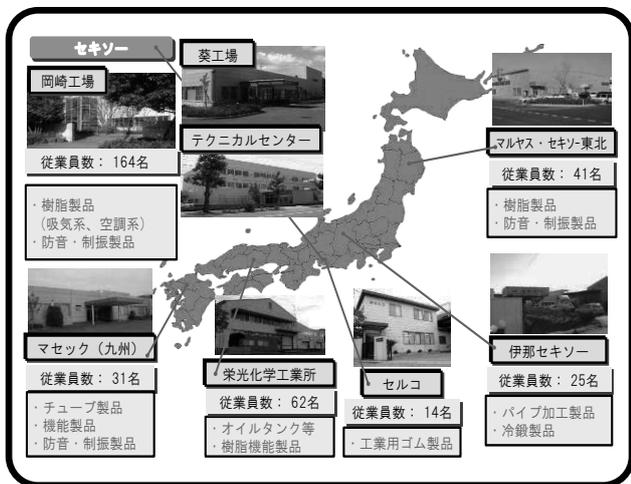
[国内関連会社] (株)伊那セキソー、(株)マセック、(株)マルヤスセキソー東北など 5 社

[海外関連会社] S A I (北アメリカ)、S I T (トルコ)、S I I (インドネシア)、ベコスタ (フランス)、天津 (中国)

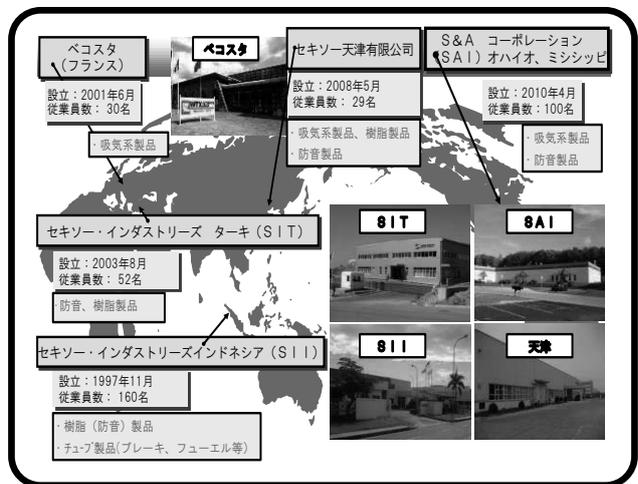
表 1.2 沿革

- 1954 年 長野県岡谷市で設立、操業開始
- 1961 年 岡崎工場を竣工、操業開始
- 1991 年 T P M 優秀賞受賞 (以後継続受賞)
- 1996 年 葵工場を竣工、操業開始
- 1997 年 I S O 9001 認証取得
- 1999 年 I S O 14001 認証取得
- 2005 年 愛知ブランド企業認定
- 2010 年 テクニカルセンター竣工
- 2012 年 T S 16949 認証取得

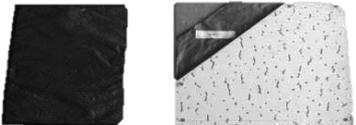
【国内関連会社】



【海外関連会社】



### 1.3 主要製品とその特徴

特徴ある製品	シェア・特記事項・採用車種	特 徴
<b>ポーラスダクト</b> 	<b>世界シェア No. 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アベンシス</li> <li>・アリオン</li> <li>・カローラ</li> <li>・ルミオン</li> <li>・レクサスLS</li> </ul>	ポーラス(多孔質)素材を使用する消音型ダクトで、車両加速時に発生する吸気騒音を心地よい音色に改善する。吸気系システムの他にバッテリー冷却や、空調ダクトとしても使用される。ポーラスダクトはグローバルに採用され、吸気システムにおけるポーラスダクト採用では、世界シェアNo.1である。
<b>ワイドレンジレゾネーター</b> 	<b>世界で初めて</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プリウス</li> <li>・プリウスα</li> <li>・カローラHV</li> </ul>	吸気系システムに使用される消音器。マルチタイプレゾネーターとも呼ばれ、レゾネーターにおけるマルチタイプ構造は世界で初めて。
<b>エンジンアンダーカバー</b> 	<b>海外でも採用</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クラウン</li> <li>・マジェスタ</li> <li>・レクサスGS</li> </ul>	セル型一体構造体に吸音材を貼り付けた高性能吸音カバーで、主に高級車に使用。海外でも採用されている。
<b>アンチラストカバー</b> 	<b>地球にやさしい</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アクア</li> <li>・ヴィッツ</li> <li>・ベルタ</li> </ul>	輸出車両のディスクブレーキ防錆のために使用される紙製品。海上輸送終了後は、焼却せずに地面に埋めれば土に還る(二酸化炭素を排出しない)。この部位での紙製品製造販売は世界で唯一である。
<b>アスファルトシート</b> 	<b>住宅資材でも採用実績あり</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カローラ</li> <li>・レクサスGS</li> <li>・レクサスLS</li> </ul>	フロアーボデーやホイールハウスに熱融着させ、振動や騒音を抑える制振材。単層軽量タイプから、鉄板とアスファルトシートの間には粘弾性体をサンドイッチする高性能な複層タイプにて幅広いニーズに対応できる。住宅向けにも使用。

### 1.4 製品の売上高構成

売上高構成は図 1.2 のとおりである(2013年度)。エンジンアンダーカバー他(射出成形品)が全体の 63%。空調ダクト他(ブロー成形品)が 15%。ポーラスダクトが 14%、アスファルトシートをメインとする制振防音材が 5%となっている。

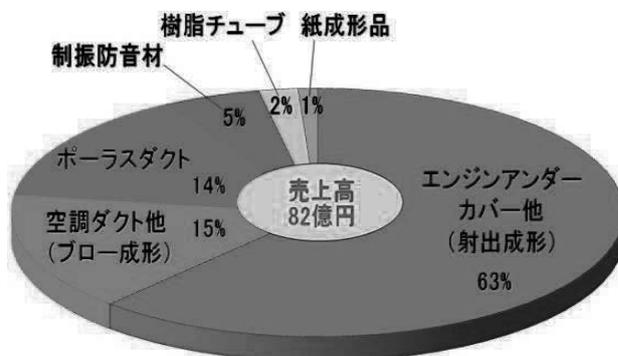


図 1.2 売上高構成表

## 2. 組織とその運営

### 2.1 組織・・・省略

### 2.2 主な行事と会議体

当社の主な行事と会議体を、表 2.1 に示す。

表 2.1 主な行事と会議体

名 称	目 的 ・ 機 能	開 催 頻 度	事 務 局
ト ッ プ 診 断	部門方針進捗状況のフォロー	4 回/年	T Q M 推 進 室
取締役会（経営会議）	新製品開発、品質状況、月次決算	2 回/月	T Q M 推 進 室
現 場 監 査	岡崎、葵工場の管理改善状況確認	2 回/月	製 造 部
全 社 T P M 大 会	T P M 活動の成果発表会	1 回/年	T P M 推 進 室
全 社 T Q M 大 会	T Q M 活動の成果発表会	1 回/年	T Q M 推 進 室
全 社 M ・ T P S 大 会	M ・ T P S 活動の成果発表会	1 回/年	M ・ T P S 推 進 室

### 2.3 組織とその運営

#### (1) チームワークと部門間の連携を大切にしている

常勤取締役 5 名、非常勤取締役 2 名、執行役員 5 名が 9 つの部を統括しているが、部門間の連携や協働をより活発にするため、事務所を「大部屋」方式にしている。また、各担当部長が社長方針を受けて、各室長を中心に方針管理を展開している。

社長方針の進捗確認のため、社長自らが「トップ診断」を実施している。各室長は、「年度方針部門実施計画書」の目標に対する実績や改善活動の状況を報告し、その報告内容についてトップが指摘した事項をフォローアップしている。

#### (2) 人財育成を企業経営の根幹にしている

当社では、人材を“人財”と考え、人財育成に力を入れている。

「MF研修」では、問題発見・問題解決のできる“人づくり”を目的とし、フォアマン(第一線現場監督者)を中心とした 3 名でグループ編成し、暦日で 70 日間自分の職場を完全に離れ、指定される職場の改善テーマに専念する活動である。初期合宿による研修に始まり、中間、最終において成果発表を行い、各役員が講評を行う。

「品質管理教育」にも力を入れており、QC検定 1 級取得者が中心となって、自前のQC教育を開講し、業務に必要な知識を教え、修了者をQC検定に挑戦させている。

教育・訓練を行う場として、岡崎工場に「塾と道場」、葵工場には「道場」を設置している。道場においては、労働災害撲滅のために、安全を体感できるコーナー、カン・コツを要する加工の訓練、加工した箇所を確認するための訓練ツールを置いて、「インストラクター」のもとで「安全体感」、作業体験を行うしくみにしている。

一方で社外教育として、経営幹部を育成する「KBS国内留学」、「木曾駒塾」、また海外で仕事をやる人(海外赴任予定者など)を対象に、半年間の海外留学制度、「PMラリー」とサークル活動による優秀職場から、毎年各 1 名を「洋上研修」に派遣している。「企業に貢献できる人」を多数育成することで、経営目標達成のための手段としている。

#### (3) 各種発表会によりお互いの成果を確認している

「全社TPM大会」、「全社M・TPS大会」、「全社TQM大会(旧品質大会)」を毎年開催して

いる。また、「技術報告会」、「職係長改善発表会」、「QCサークル発表会」、さらに海外関連子会社からキーマンが参加する「グローバル戦略・品質・経営大会」（年に各1回）など、相互研鑽できる機会を設けている。

## 3. 経営目標と経営戦略

### 3.1 中期経営計画の策定と経営戦略の推進

経営ビジョンに基づき、経営戦略を策定する。中長期経営戦略として策定した「チャレンジビジョン 2020」では、音・振動・環境関連製品を通じて、「お客様から必要とされる魅力ある中堅企業」をめざしている。各ステークホルダーに対して、ビジョンを明確にするとともに、2020年までの経営課題と目標を具体化している。単体売上において、国内生産台数の減少傾向により、成り行きでは減収見込みとなるが、拡販計画を具体的に策定し、計画の実施（ギャップ改善）により売上高と利益確保を図る。

経営目標を達成するために、人財育成を企業経営の根幹として、TQM活動を体質強化の手段として推進する。現場力を向上させ、シーズとニーズによる商品力向上と、ものづくり改革による原価低減（競争力構築）などを展開することで経営目標の実現を図る。

当社最大のお客様であるT社は、主要拠点である三河地区以外に、九州地区および東北地区を第2・第3の生産拠点と位置付け、国内の“ものづくり”を最低でも300万台維持したいとしている。しかし、製造業を取り巻く環境はたいへん厳しく、若年層の車離れが加速する国内市場では、生産台数が横ばい、もしくは減少傾向が予想される。一方で“ものづくり”は、新興国において市場が急速に拡大してきている。

当社は、かねてより“グローバルな生産体制”を目指して、現地化・拠点化を推進してきた。国内では九州（福岡）および東北（岩手）を始めとし、関連子会社5事業所を設置した。海外では、北米・東南アジア・欧州および中国の「4極体制」において、5カ国で6事業所の海外子会社を展開する。その海外市場においては、既存拠点の生産能力を増強し、国内で開発した新製品を海外展開することにより、売上高の拡大を図る。

ところで、生産拠点を持たない新興国においては、地産池消の考え方に立ち、現地企業との協業により、「ニュービジネスモデル」を展開していく。「ポーラスダクト素材」を協業先へ供給し、技術援助により協業先が完成品にして現地得意先へ納入する。お客様の現地調達化の期待に応え、グローバル企業としての認知度向上を図る。

### 3.2 中期経営計画におけるコア技術の強化

新製品開発のステップにおいて、自動車の騒音源と発生メカニズムの解析からスタートする。“どこからどんな音”が車内外のお客様に伝わるかを知り、その上で素材と構造体に着眼した高性能防音材を開発し、顧客に提案する。従来にない滑らかで「心地よい音色」が得られる消音型多孔質ダクトの開発は、人の感性に踏み込んだ「オンリー・ワン品質（製品）」の価値創出と位置付けている。そのために、CAE解析力を強化・充実させ、独自のシミュレーションを行うための解析ソフトを海外の大学と共同で開発してきた。

シミュレーション技術を駆使することで、最適設計や開発リードタイムを大幅に短縮することができるようになった。お客様の困りごとを解決し、「音をデザインできるセキソー」、「音で困り

ごとがあればセキソー」とお客様から信頼され、必要とされる「魅力ある中堅企業」となることが、中長期経営戦略における経営目標である。コア技術強化における主な活動は以下の通りである。

- (1) 当社の開発品「ポーラスダクト」、「S A F」を世界戦略製品と位置づけ、T社の“グローバルカー”において、今後はさらに複数の部位で新規採用・拡販を図る。
- (2) 新製品開発を進める中で、シミュレーション技術の活用と「音の可視化」などにより、「S A F」などの新製品・新素材開発につなげることができた。今後は、C A E解析技術を業界最先端レベルに高め、斬新な新製品・新素材開発の継続的創出により、新規採用と拡販を図る。
- (3) ベンチマークとなる車を分解研究し、当社の素材や技術を折り込んだ「チャンピオンカー（デモカー）」を作製する。当社製品の優位性と課題の明確化により、新製品・新素材開発につなげる。
- (4) 「お借りしている地球」の考え方に立ち、竹藪や雑草から脱リグニン処理を施すことでセルロース繊維を抽出し、紙製品をつくる。紙として利用できないセルロース繊維は、糖化・発酵処理によりバイオエタノール（再生エネルギー）にする。当社の環境技術により、通常焼却することで発生する二酸化炭素を低減し、持続的に地域社会への貢献を図る。

### 3.3 方針管理の強化による年度方針の推進

経営戦略の推進において、方針管理としくみの強化を図ってきた。「S W O T分析シート」により、外部環境と内部環境を洗い出し、「中期経営計画書」に落とし込む。当社を取り巻く自動車産業の環境を認識した上で、2020年までの“ありたい姿”を「チャレンジビジョン2020」としてまとめ、中長期経営戦略と位置付けている。

中期経営計画に基づく「年度社長方針書」の経営課題、重点方策の策定において、日々のトップとの打ち合わせに加え、「安全トップ点検」、「労使協議会」によるトップの意向も折り込んでいく。会社の機能である安全、環境、品質、新製品・新技術開発、販売、原価低減に加え、「ワークヘッド（位置・こと）」、「ヘッドユニット」、「設備ユニット」、「搬送治具」、「良品条件のメンテナンス」、絶え間ない改善、企業体質強化・I T化の推進を切り口とし、年度の重点課題、目標、重点方策を明確にしている。

年度社長方針はT Q M推進室が原案を作成し、「T Q M委員会」において各部門長と調整を行う。その後、「役員会」やトップによる個別審議を経て承認される。「方針管理説明会」を開催し、全管理者を集めて社内へ周知する。

各部門長は、社長方針書のQ、C、D、S、M、Eのすべてに関して、具体的実施事項と目標を設定し、次の通り展開する。

- (1) 「年度計画実施事項絞り込み書」により、課題を抽出する。
  - ・年度社長方針からの課題
  - ・前年度期末反省からの課題
  - ・日常管理業務からの課題
- (2) 「年度方針部門実施計画書」により、重点実施事項を決定する。
- (3) 「方針管理活動フォローアップ書」により、活動の月次進捗を管理する。
- (4) 「トップ診断」（年4回）の指摘事項を「トップ診断議事録書」にまとめる。

しくみの強化については、各機能別管理の体系図を作成し、改善により仕事のやり方が変わると、体系図および関連する規定・要領書などを随時修正して、社内展開を図る。

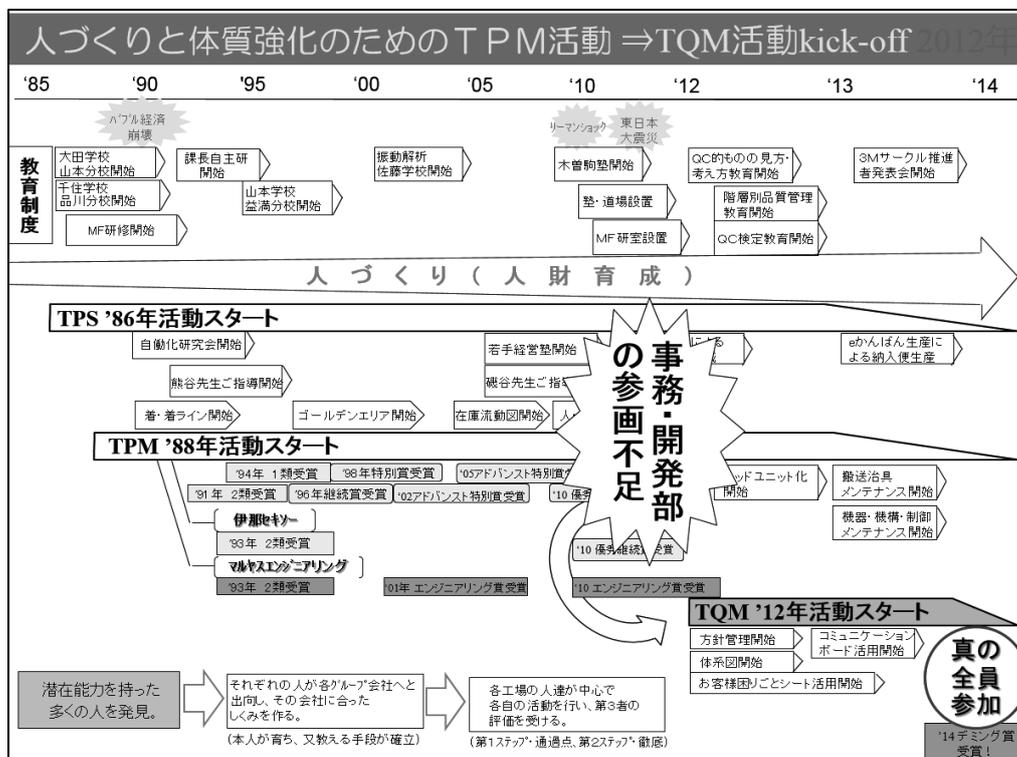
## 4. TQMの導入と推進

### 4.1 TQM導入の背景

当社は「企業の発展は、そこで働く人たちの成長の結果である」との考え方で、人づくりを企業運営の根幹として経営を行っている。この人づくりを人財育成と呼び、人は財産という意味を持たせ、人財育成がすべてのスタートと位置づけている。その人財育成の手段の一つとして、1988年に全員参加のTPM活動を開始した。その活動の中では、世界一と見込んだ先生を迎えて、教わった人がその先生の分校長となって教える分校制度をつくるなど、自前教育を中心とした人財育成を行ってきた。その結果、1991年のTPM優秀事業場賞「第2類」や、第1類アドバンスト特別賞の受賞、そして2010年にも優秀継続賞を受賞するなど、現在も継続的な活動を行っている。

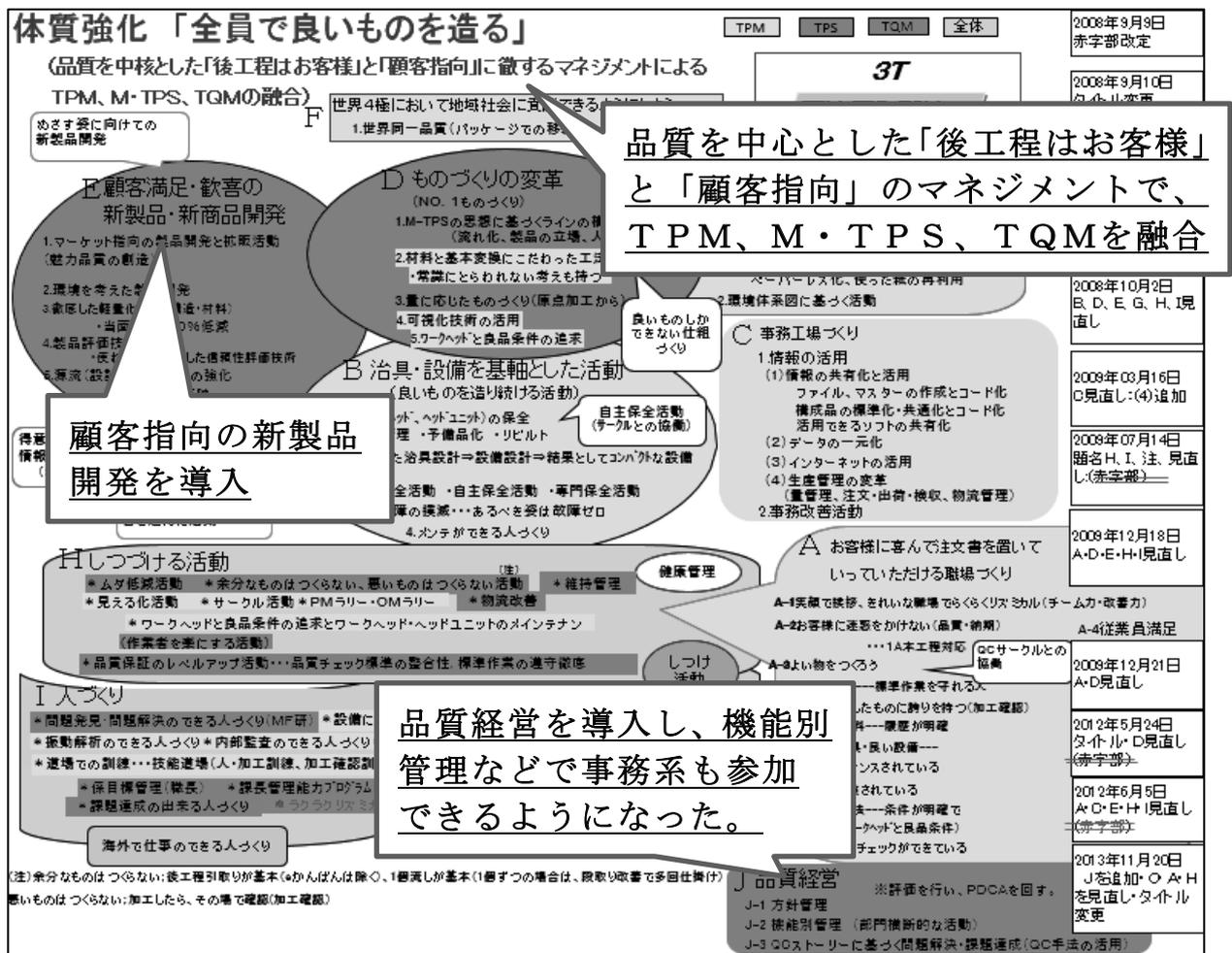
また、らくらく・リズミカルに良いものを造り、早くお届けするためのM・TPS活動は、1986年にトヨタ自働化研究会に参加し活動を開始した。その後、働きながら健康になる人間健康工程設計や、モノがどこに行きたいかを追求する活動などを取り入れ、若手経営塾などでの実践教育も行うなど、現在まで継続して活動してきている。このM・TPSにおいても、活動を進める中で、全員が問題発見・解決でき、こだわりを持って改善し続ける人を育てようと、人財育成を意識している。

これらの活動を進める中で、多くの従業員が持っている潜在能力を発見し、やる気・やる腕・やる場を与え、発表することで互いの活動を認め合い、高め合うことで企業を発展させてきた。また、この中で成長した人たちが各グループ会社に教え、その会社に合ったやり方で活動を展開し、グループ間でも切磋琢磨することでグループの発展を進めてきた。



しかし、2つの活動を振り返ったとき、大きな2つの問題が残っていた。一つはどちらも全員参加を掲げていたものの、技術系と製造部での活動が中心となってしまう、事務系と開発部の参画がしづらく、全員参加とはなっていないかったこと。二つ目は新製品開発において、最終顧客を意識した顧客指向の開発ができていなかったことである。そこで、真の全員参加活動と、顧客指向の新製品開発ができるよう、2011年に「TQM導入」を行った。2012年には「TQM強化宣言」を行い、品質を中核とした「後工程はお客様」と「顧客指向」に徹するマネジメントにより、TPM、M・TPSと融合した3T活動として推進することとした。2013年にはデミング賞委員会によるTQM診断を受審し、指摘事項を「TQM診断指摘事項ブラッシュアッププラン」にまとめ、TQMを精力的に推進してきた。

TQMを推進するに当たり、QC的ものの見方・考え方を啓蒙・教育し、方針管理や機能別管理に加え、お客様の困りごとの収集など、顧客指向の新製品開発のしくみのレベルアップを図ることで、経営課題の達成を目指している。



#### 4.2 TQM診断とデミング賞に挑戦

TQMを中心とする品質経営を進める中で、当社の活動が適正なレベルにあるかどうかを外部の方に診断してもらうために、2013年7月にTQM診断を行った。その診断結果は、当社の弱点を的確に指摘しており、診断書を繰り返し読み返すことにより以下の対応に着手してきた。

##### (1) 中期戦略の策定とそのローリング

→中期戦略のより高い戦略性と 2014 年度に向けたローリングを行うために、「チャレンジビジョン 2020」の中長期経営戦略を策定し、「年度社長方針書」に展開して経営戦略実現に向けたローリングを行ってきた。

(2) 方針管理の充実

→2013 年度の結果をしっかりと分析した上で 2014 年の計画に反映するために、年度方針からの課題、前年度期末反省からの課題を抽出し、2014 年度の「年度方針部門実施計画書」に反映した。

(3) TQM 推進計画の整備

→経営目標達成のための TQM 像を明確にした上で今後の TQM 推進計画をたてるために、「中期経営計画書」において中期目標と重点施策を明確にし、「TQM 推進中期計画表」で重点活動を明確にした。

(4) 顧客動向の把握

→情報共有化により、全体最適をめざした顧客動向の把握システムを実現するために、「販売戦略シート」を使ってお客様の困りごとを収集し、「お客様の困りごとシート」に落とし込にお客様に提案して行くようにした。

(5) 品質保証における結果系の尺度

→良いものをつくる活動の結果として、「加工確認ボード承認件数」の増加を尺度としていたが、結果系の尺度を対比して評価するために、流出不良件数、市場クレーム金額などで評価するようにした。

(6) 統計的手法と固有技術

→新製品や新技術開発の問題解決に統計的手法を効果的に使用するために、QC 検定 1・2 級取得者が中心となり、試験結果において統計手法を用いて解析するようにした。

(7) QC 的問題解決手順の理解と実践

→改善事例のそれぞれのステップの流れにおいて論理性と整合性を反映するために、QC 教育の充実を図り、「QC 手法テキスト」を活用し、問題解決手順の正しい理解を図った。

(8) QC 工程表の意義・理解とその作成

→QC 工程表とはどのようなシステムを持ち、その特長（有効性）・シンプル性を十分理解して活用するために、QC 工程表を加工のステーションごとに分けて作成し、工程の品質管理に活用するようにした。

(9) 人材育成のさらなる意義・理解とその作成

→会社理念として人づくりにおいて、MF 研修、塾・道場などを設置して推進しているが、今後もこれらの活動をより良いものに磨き上げるため、新たに「従業員意識調査」、「チームワークに関するアンケート調査」を導入し、職場の活性化向上に取り組んできた。

## 5. セキソーにおける TQM 活動の特徴

### 5.1 音・振動にこだわった顧客指向の新製品開発

当社の開発では、「もっと静かで良い音色」の車を造ることを一つの目的としている。お客様か

ら頼りにされるメーカーとなるべく、分解調査によるベンチマークを行う一方、世界の道路音収集を行うなど、その土地・その地域に合った音を開発できるようにしている。

当社の開発図面を良くする活動は、「お客様のレベルでの良品条件」を満足させる活動と位置付けて進めている。この開発図面を良くする活動を吸気ダクトの例で紹介する。

当社の「ポーラスダクト」は、単に騒音を低減するだけでなく、心地よい加速音を感じるように設計しており、「もっと良い音色」の車を実現するアイテムの一つである。開発は製品開発が中心となって開発設計を進めるが、その手順の概略について説明する。

#### (1) 要求仕様の確認

まず始めることは、主機能をしっかりと把握することである。当社が開発できる音響は付加機能であり主機能を犠牲にはできない。吸気ダクトの主機能は空気を多くエンジンに送り込むというものであり、吸気温度と圧力損失は確実に把握し、その範囲で開発を行う。

#### (2) 目標の設定

開発対象が当社にとって初めてのプラットフォームであるなど、新規性の高い開発においては、乗っている人に影響のある音響伝達特性やボデー遮音度などを自社で測定し、これらを考慮して目標を設定する。これは、「静かな車」にしたいというお客様の要求に加え、「良い音色の車」にしてご提案できるようにするものである。また、当社のポーラスダクトは、ダクト壁面に通気性を持たせることで吸気口での共鳴音を低減させるが、反面放射音レベルは悪化させてしまう。このため、お客様から提示される吸気口音だけ性能を満足すれば良いというものではないため、それを考慮して目標を独自で設定する。

#### (3) 図面製作

目標を達成するため、必要であれば新音響アイテムの検討を行い、基本仕様を決定する。まず吸気音、搭載設計、圧力損失の最適化を考えたモデルを作り、強度・振動解析を行い図面化する。このとき、搭載制約がある中での音と圧力損失はトレードオフの関係も多く、両立が難しいため、「CAE」を用いた解析・シミュレーションを活用して効率的に設計する。素材の最適化も非常に重要である。特にポーラスダクトは、吸気口音と放射音のバランスを取る必要があり、最適な「ポラシティ」を得るために素材の目付と圧縮量で設定している。

#### (4) 性能検証

図面完成後、試作品を作成し、単体性能の確認から実車試験も行い性能を検証する。音響性能は、車内の運転手と助手席位置、さらに車外音でも測定する。これらは要求された数値・グラフでまとめるが、同時に音の可視化データや、実際の音でも提案する。また、お客様が特に注力している車は、現行車に開発品を搭載した「チャンピオンカー」をつくる。試乗していただき、具体的なお意見をもらうことで、開発のフィードフォワードにつなげている。

以上、吸気ダクトの開発・設計についての流れを説明したが、先述のように、厳しい制約の中で効率的に造り込むにはCAE技術が重要であり、この技術向上も継続的に進めている。例えば吸気音予測ソフトの“LAMP S”がある。ダクト吸気音予測は、一般に使われているソフトでは多大な工数を必要とし、しかも通気壁面ダクトの音響予測ソフトは存在しなかった。このため、イギリスと韓国の大学と協働し、通期壁面ダクトも予測可能な、高精度、短時間のシミュレーションソフトを開発した。また、新素材や新音響アイテムについても、研究機関と協働して理論構

策、研究を行い、技術の蓄積を行っている。

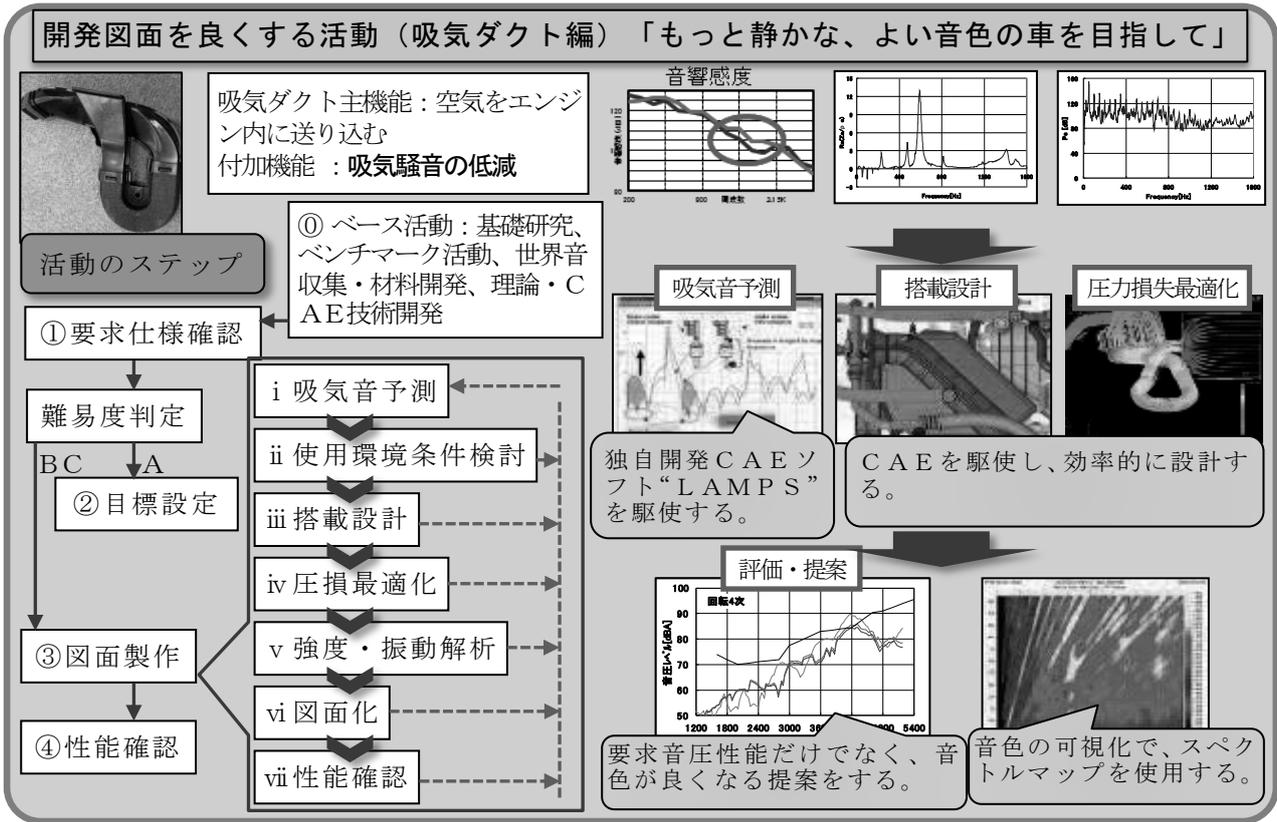


図 5.1 顧客指向の新製品開発

## 5.2 良いものができるステップ展開とパッケージ展開

当社では、もっと良い造り方を構築するため、実施すべき活動の大まかな流れを「良いものを作るステップ展開」と称して活動を進めている。その概略について以下に記す。

### (1) 良い製品図面

ここでは、要求仕様に応じた設計はもちろん、製品の使われ方や機能を知り、さらに素材にこだわることで、より良い製品になるよう追究している。お客様を“組立作業者”、“メンテナンス作業者”、“最終顧客”などに分け、必要であれば実際の組立ラインへ行き、組み付け姿勢などを確認し、作業がやりやすくなるように設計している。

素材へのこだわりとしては、吸気ダクトの「不織布」への取り組みがあげられる。当社の吸気ダクトは、音響性能向上のために壁面が不織布素材であるが、壁面の空隙が多ければ水が浸入してエンジンを壊してしまうので、空隙バランスや表面処理の最適設計をしている。

また、この不織布は立ち上げ当初、外部より購入していたが、重量バラツキが大きく、加工前に目付量を全数測定して層別し、それに合わせた条件で加工していた。そこで品質を安定させるため、不織布製造ラインを設置して内製化に取り組んでいる。ここでも、ものづくりでの問題を設計へフィードバックすることで、図面完成度を向上する活動を進めている。

### (2) 基本変換の見極めと工法の選定

「基本変換」とは、素材と製品の最小限度の変化のことをいう。工法を選択するに当たり、例えば“切断”と言ってしまうと発想が限定されてしまうので、当社では基本変換を“分離する”とし、どのように分離するのが良い方法であるかを考える。ここでは、量に応じたものづくりを

考慮し、その製品にとって、どのような基本変換の組み合わせが良いのかを見極め、その後で工法を選定する。当社では原点加工を考えることにしており、現有設備を起点に考えるのではなく、最小限の動力でも生産できる工程造りを行うようにしている。

### (3) 工程設計

工順を考えて工程設計する。グローバル生準推進部が工程フロー図を関係部署へ配布し検討後、部門別ABCランクを決める。その後回収して協議し、新規性のあるもの等は生産準備A登録し、重点的に管理を行う。

### (4) ライン設計

ここでは、M・TPSの思想で設計し、“人の立場”、“製品の立場”に立ったラインづくりなどを行う。まず“N図”と呼ぶ立体組立図を作成し、構成品がどの方向から組付くかを描き出す。この図を用いて、“持ったら離すな”、“いじくりまわすな”の考えで、望ましいワーク姿勢を決定する。これにより、ムダ・ムラ・ムリな姿勢変更や持ち替えが最小となり、早く安定した作業が可能となる。結果、品質が向上し、原価低減にもつながっていく。

### (5) 位置とことのワークヘッド設計と良品条件の構築

“ワークヘッドと良品条件の構築”は、「ワークヘッドと良品条件の洗い出しシート」を活用し、ステーション毎に行う。ここでワークヘッドとは、ワークに直接影響して価値を与えるものを言い、“位置決め”と“こと”のワークヘッドがある。“こと”のワークヘッドは、例えば切削における刃具であるが、当社では熱処理における雰囲気など、見えないものでもワークヘッドとしている。一方ステーションとは、工法を細分化すると複数の仕事をしているものがあり、その一つ一つのことをいう。例えば射出成形には、“熔融”“定量”“射出”“保圧”“固化”という5つのステーションがある。このように分けて考えることで、仕事の区切りを意識し、それぞれのワークヘッドと良品条件を構築するようにしている。

まず、各ステーション前後のワークの状態を明確にし、位置決めを行う。ワークの性質に基づいた原理原則からくるあるべき状態である“☆”に注目し、ワークヘッドと良品条件を構築する。ワークヘッド設計についてはCAEも活用し、構築したワークヘッドと良品条件は、実際の動きや状態を高速度カメラや各種センサーを用いて“可視化”し確認する。トライにおいては複数案で実施し、公差の最大値と最小値の組み合わせでの意地悪トライも行い、良品となる範囲を見極める。良品条件の確認においては、工程能力の調査や可視化を用いての確認を行っており、確定した良品条件は技術ドキュメントに落とし込む。“☆”は、QC工程表に展開して品質確認につなげることで、条件管理ではなく、ステーション毎での確実な自工程完結をできるようにしている。

### (6) ヘッドユニット設計

次に、ワークヘッドが正しく理にかなった動きをし、ワークとワークヘッドの位置精度を保証することができるようにするため、位置とことのワークヘッドを一体化するように機構化した「ヘッドユニット」を設計する。ヘッドユニットには動力は付いておらず、設備ユニットと切り離すことができるようにすることで、「リビルト」を可能とし、良品条件のメンテナンスを容易にしている。また、複数の設備ユニットとの共用化も図れる。このヘッドユニットは、できるだけ「シリーズ化」することで、部品の共有化も実現している。

## (7) 設備ユニット・搬送ユニット設計

ヘッドユニットに動力を与え、制御する「設備ユニット」の設計を行う。ヘッドユニットと切り離すことで、最小限の動力と制御を準備すれば良くなり、「設備ユニット」が結果的にシンプル・スリムになる。さらに良品条件とは関係ないが、工程間をつなぎ、品質に大きな影響を与える「搬送ユニット」を設計する。今後は、自働化やらくらく・リズムカルな作業といった、M・TPSの思想を入れ込んだ設備ユニット造りを目指していく。

以上の活動により、従来の設備条件管理から脱却し、加工点と“☆”に着目した自工程完結のものづくりができる。構築された「要の良品条件」は普遍であり、これを展開することで、世界同一品質が可能となる。また、すでにある“設備”からのムダ取りではなく、要であるワークとワークヘッドと良品条件からスタートし、そこに必要なものを足してラインを構築していくことで、結果的にシンプル・スリムなラインとなり、利益に貢献することができる。

このように生産準備し作った帳票は、一つのファイル（パッケージ）にまとめる。この「パッケージ」には、これまで説明してきた、「良いものができる」活動をはじめ、品質保証活動である「良いものできた」活動と、メンテナンス活動である「良いものを造りつづける」活動の内容が入っており、頭品番別に管理している。同じ頭品番の製品については、このパッケージを各生産拠点へ展開して生産準備を進め、世界同一品質を実現している。

また、作ったラインは、継続的に良いものを造りつづければならぬため、良品条件のメンテナンスを行っている。ワークヘッド(位置・こと)や搬送治具の常備品・傾向値管理を行い、ヘッドユニット化しているものについては、リビルトにて機構精度の保証をしている。ヘッドユニット化していないものは、設備ユニットに取り付いている位置とことのワークヘッドの位置関係を、測定治具を作成してでも測定し、位置精度を管理している。設備ユニットは「機器、機構、制御」という単位に分け、それぞれ定期保全を行う。特に機構については機構精度を保証し、機器については良品条件の一つである回転数のバラつきなどを管理していく。

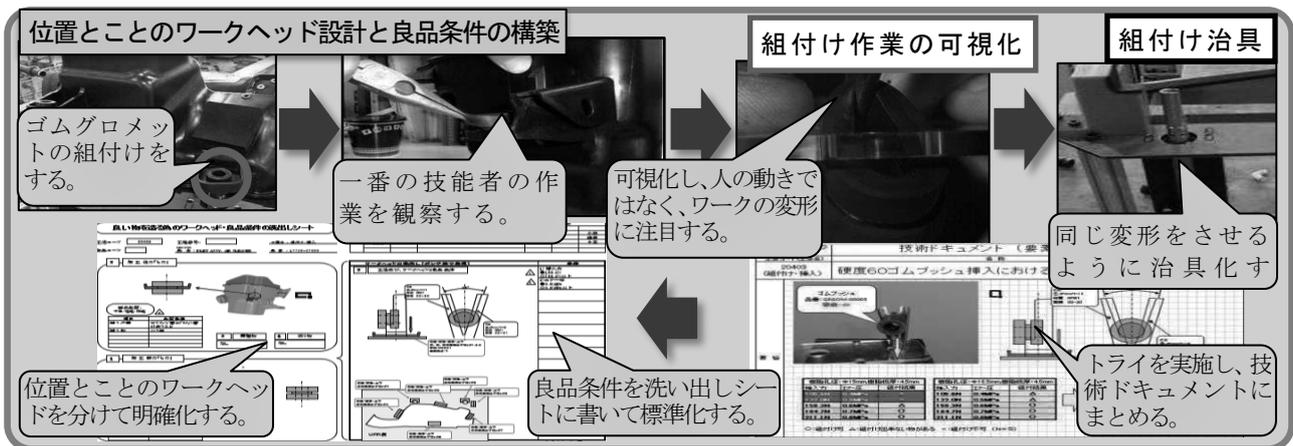


図 5.2 ワークヘッドと良品条件の構築

## 5.3 紙・セルロース繊維にこだわった環境保全活動

当社の環境保全活動では、「お借りしている地球環境を良くする」という考え方で活動している。従来からの、“緑化の推進”、“燃えるごみの低減”、“化石燃料使用の低減”、“燃えないごみの低減”活動はもちろんのこと、循環可能な、「低環境負荷の素材である紙」と「セルロース繊維」にこだわった環境保全活動の特徴としている。

紙製品の成形は、当社創業以来の事業であり、現在、ディスクブレーキの防錆カバーとして製造されている。この環境に優しい紙の製品を拡大するため、「機能素材の付加による価値向上」や、樹脂と比較して軽量化も可能な「紙の射出成形の研究開発」を行っている。



図 5.3 “良いものができる活動”の進め方

## 6. 基盤構築戦略の実践

### 6.1 経営方針とその展開

#### 6.1.1 概要

TQM導入時は、各部門に会社方針を展開し、改善活動を行うことで一定の成果をあげてきた。しかし、市場および環境の変化に柔軟に対応し、さらなる企業体質の強化を目指すためには、中期経営計画と方針展開の明確な課題設定による達成度の向上が必要不可欠になり、従来の方針管理のしくみを強化する必要があった。

TQM導入後、各階層のベクトル合わせを行うため、「中期経営計画書」の策定にあたっては、幹部を交えた「SWOT分析」や「経営戦略立案シート」により、経営課題の共有化を図った。また、年度経営方針の展開については、「年度実施事項絞り込み書」により、社長方針、前期末の反省、日常管理からの課題から、活動の重点を明確にするとともに、「部門実施計画書」により、各部門の方針を明確にした。さらに、方針の推進にあたっては、経営トップによる「現場監査」や「トップ診断」などにより、経営トップ自ら迅速なフォローアップを行うことで課題の達成を進めてきた。

その結果、各部門において方針管理の重要性が理解され、方針管理を効率的に運営するためのしくみの強化ができ、部門方針や、社長方針の達成ができるようになった。

#### 基本的な考え方

経営理念のもと、中期経営計画から年度社長方針への展開を図り、経営目標を達成する。

## 6.1.2 活動の重点

TQM導入時の問題点と活動の重点は、以下のとおりである。

### TQM導入時の問題点

- (1) 経営環境の分析が不十分で経営戦略が曖昧であり、中長期的な方向性が明確になっていなかった。\*
- (2) 各部門の課題設定が不十分であり、的確な実行計画の立案ができていなかった。\*\*
- (3) 方針達成のための進捗フォローが不十分であり、方針課題の達成に至っていない部分があった。\*\*\*

### 活動の重点

- (1) 経営環境分析の充実と的確な経営戦略の立案により、中期経営課題の達成を図る。\*
- (2) 年度社長方針の社内展開のしくみを強化することにより、年度社長方針の達成を図る。\*\*
- (3) フォローアップ体制の強化と達成度の見える化により、部門方針の達成を図る。\*\*\*

## 6.1.3 活動の経過・・・省略

## 6.1.4 経営方針とその展開のしくみ・・・省略

## 6.1.5 実施状況

### (1) 経営環境分析と経営戦略の立案による中期経営課題の達成\*

TQM導入時は、経営環境の分析が不十分で経営戦略が曖昧であり、中長期的な方向性が明確になっていなかった。

TQM導入後、「SWOT分析」で経営の外部環境と内部環境を分析し、それを「中期経営計画書」に落とし込み、中長期的経営戦略である「チャレンジビジョン2020」を策定し、全社に周知させた。また、中期経営計画書において、ありたい姿を明確にし、年度ごとに目標を設定することで、「年度社長方針書」との整合を図ることができた。

その結果、中期的な経営の方向性が明確になり中期経営目標を達成することができた。

### (2) 年度社長方針の展開のしくみ強化による社長方針の達成\*\*

TQM導入時は、部門ごとの課題設定が不十分であり、社長方針との整合が取れておらず、具体的な実施事項の立案ができていなかった。

TQM導入後、「年度計画実施事項絞り込み書」で「年度社長方針書」、前期の期末反省、日常管理からの課題を洗い出すことにより、年度社長方針書との整合を取るとともに重点的な活動を明確にすることができた。また、「年度実施事項絞り込み書」からの重点課題を整理し、「部門実施計画書」に落とし込むことにより、各部門の目標と具体的な方策を明確にすることができた。

その結果、全社的な方針展開が可能となり、社長方針達成率が向上した。

### (3) 方針管理フォローアップ体制を強化することによる部門方針の達成\*\*\*

TQM導入時は、方針課題達成のためのフォロー体制が不十分であり、目標の達成率が低かった。

TQM導入後、「方針管理活動フォローアップ書」を各部門単位で策定し、月次で重点取り組

み事項を明確にすることにより、活動の洗練化を図った。また、その取り組みに対して経営トップ自ら「トップ診断」や「現場監査」を行うことにより、タイムリーな問題解決が可能となった。その結果、方針管理推進のフォロー体制が充実し、部門方針の達成率が向上した。

**方針フォローアップの流れ**

- ① 部門方針の策定
- ② 月次フォロー
- ③ 現場監査
- ④ トップ診断

**① 部門方針の策定**

管理項目	目標値	No.
なんでも改善提案件数	12件/年・人=1,440件	91
改善効果金額	5,000万円	

**② 月次フォロー**

No.	部門内の具体的実施事項	目標値
312	改善コーナーの整備と充実により、なんでも改善提案件数を向上する。	1,440件 1件/月 5,000万円

**2013 年度方針 部門実施計画書**

管理項目	現状	目標	アウトプット	実施期限
なんでも改善提案件数	324	1440	なんでも改善報告	12月末

**③ トップによる現場監査**

第1線の従業員が発表をすることにより、改善モチベーションが向上した。

**④ トップ診断**

トップ診断指摘事項改善計画

1) 診断指摘事項	2) 改善対策事項	3) 管理項目	4) 現状値	5) 目標値	6) 期限	担当
予費に向け、改善事例集(40~50事例)を作成しなければならぬ。	改善事例説明会を実施し、事例の選出やまとめ方を全部署に伝える。 改善事例の作成をフォローする。	改善事例作成説明会開催回数	0回	1回	8月末	岡村
		改善事例提出件数	0件	50件	5月18日	竹尾
			0%	100%	4月末	竹尾

**現場監査**

1月	2月	3月	4月	5月	6月
現場監査	現場監査	現場監査	現場監査	現場監査	現場監査

**指摘事項フォローアップシート**

No.	指摘事項	場所	主管・関連部署
1	B/L成形工程における肉かみ不良の低減 M I値の測定をすく実施し、材料の影響を調査すること。また、M I値の測定精度を品質管理のしくみとして示すこと。	岡崎工場	品質保証室(木下室長)
2	成形P D工程内不良の対策 プレス成形工程で、ワークが滑らないようにゴムを使用する。また、型表面にテープを貼るなど、他に抵抗性(アイディア)を出すこと。		生技

図 6.1.1 方針管理フォローアップのしくみ

### 6.1.6 効果

有形・無形の効果は、次のとおりである。

#### (1) 有形の効果

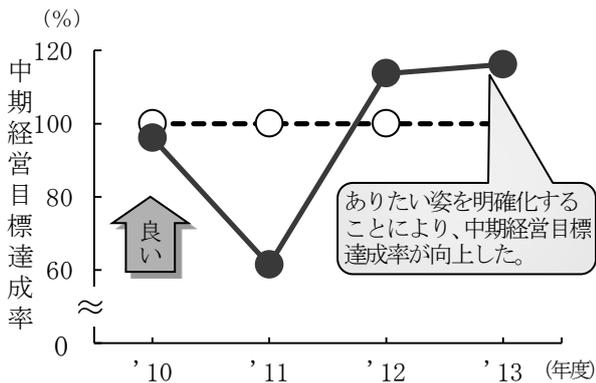


図6.1.2 中期経営目標達成率\*

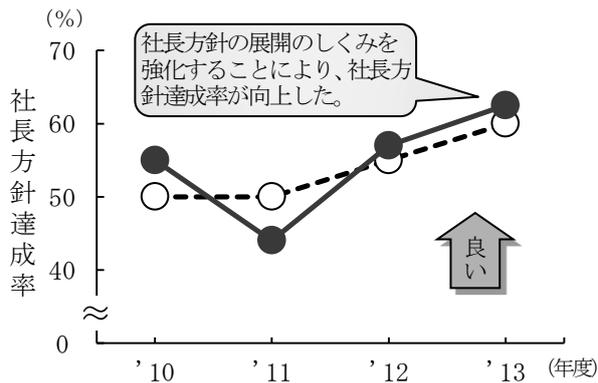


図6.1.3 社長方針達成率\*\*

#### (2) 無形の効果

- ① 中期経営計画と年度社長方針の展開により、経営トップの意思が全社員に伝わった。\*
- ② 方針管理ツールの充実により、漏れのない方針展開ができるようになった。\*\*
- ③ トップ診断と現場監査により、経営トップと社員との意志疎通が図れた。\*\*\*

### 6.1.7 今後の進め方

- (1) 中期経営計画のローリングにより、継続的に年度経営課題の達成を図る。\*
- (2) 部門方針と改善活動の整合のしくみを構築することにより、さらなる経営課題の達成を図る。  
\*\*
- (3) 部門方針の確実なフォローアップにより、部門方針達成度を向上する。\*\*\*

## 6.2 新製品開発

### 6.2.1 概要

お客様のスローガンである“もっといいクルマをつくろうよ”を自社の目標とし、「お客様困りごとフォローアップシート」により顧客ニーズを明確にした。また、新型車分解調査を実施し、「部品調査シート」や「新製品提案シート」により新製品企画・提案力を強化した。また、国内外の学会での研究発表や展示会出展などにより、自社製品の良さや技術力をPRし、さらに海外子会社との世界営業会議により、海外新規顧客の開拓を行った。これらの情報、分析結果から「開発テーマ企画戦略シート」により顧客要求品質や開発スケジュール、目標コストの具現化を行った。音と振動の性能予測や予測される品質問題の早期発見を行うため、「CAE解析のやり方」により、開発ステップにおけるCAE解析の活用を図り、図面段階での品質を向上した。さらに、音に特化した素材の開発を実施し、独自の低吸音性能不織布製品を創出した。

その結果、開発プロセスをフォローアップするしくみが構築され、開発スピードが向上し、新製品企画提案件数が向上するとともに、量産前の大幅な設計変更を削減することができた。

#### 基本的な考え方

音振動に関わる顧客の困りごとを的確に捉え、音振動にこだわった新製品・新素材の開発を行う。

### 6.2.2 活動の重点

TQM導入時の問題点と活動の重点は、以下のとおりである。

#### TQM導入時の問題点

- (1) 顧客の要求や期待に対する情報収集と分析が不十分であり、能動的な新製品の企画と提案ができていなかった。\*
- (2) 個々の経験やスキルに頼る製品設計が多く、技術の蓄積が効果的に実施されず、品質問題の未然防止が不十分であった。\*\*
- (3) 素材開発が弱く、外部に頼っていたため、特徴ある製品開発ができなかった。\*\*\*



#### 活動の重点

- (1) 市場動向、顧客ニーズなどの情報収集と分析の強化により、新製品企画と提案件数を向上する。\*
- (2) CAE解析の積極的な活用により、図面段階での品質を向上し、品質問題の未然防止と商品力向上を図る。\*\*
- (3) 音を低減するために最適な素材を自社で開発することにより、独自の開発品を創出する。\*\*\*

### 6.2.3 活動の経過・・・省略

## 6.2.4 新製品開発のしくみ・・・省略

## 6.2.5 実施状況

### (1) 情報収集と分析の強化による新製品企画提案件数の増大\*

お客様のスローガンである“もっといいクルマをつくろうよ”を受け、独自のスローガン“もっと静かで、良い音色のクルマをつくろうよ”を策定し、そのベース活動として、国内外各自動車メーカーの高級車から大衆車までの「新型車分解調査」を行い、個々の部品について、最新の技術動向、当社製品との優劣を調査して「部品調査シート」にまとめ、そこから技術力向上するための課題や、営業戦略への展開を考えた。

その結果、新製品企画力が強化され、新製品提案件数、受注件数が向上した。

### (2) CAE解析の積極的な活用による商品力の向上\*\*

TQM導入後、吸気ダクトの開発において、当社独自のシミュレーション技術である「吸気音予測解析」や「圧力損失解析」により、最適なダクト経路設計、消音デバイスの目処付けや選定が試作前にできるようになった。

その結果、吸気ダクトの開発において、早期の不具合対策が可能となり、試作後の製品試験と修正を繰り返す回数が少なくなり、量産後の設計変更も低減することができた。



図 6.2.1 CAEの活用による商品力向上

## 6.2.6 効果・・・省略

## 6.2.7 今後の進め方

(1) 自動車メーカーでの分解調査の機会も活用しながら、最新の製品に触れる機会を拡大することにより、新製品企画件数の向上を図る。\*

(2) 音に関するCAE解析項目の拡大と同時に実車での音評価技術を確認することにより、音・

振動に関する技術力をさらに向上し、業界No. 1を目指す。 \*\*

(3) 音に特化した新素材を活用した新製品を創出し、新規受注件数を向上する。 \*\*\*

## 6.3 製品品質の管理と改善

### 6.3.1 日常管理

#### 6.3.1.1 概要

TQM導入時は作業手順の遵守率が低く、作業手順書の整備状態も不十分で、作業ミスによる品質不良が多く発生していた。また、“決め”を守るという意識も高いとは言えなかった。さらに、安全活動に関しても、マンネリ化した活動が続いており、主として後追い型の対策実施になっていた。

TQM導入後、人づくりをベースとした「おあしす運動」、「2S活動」を推進し、社員の意欲向上を図るとともに、チームメンバー自身による「わかりやすく守れる作業手順書」の整備と「作業遵守チェック」の実施により、作業手順遵守の徹底を図った。また、「不良朝市活動」により、工程内で発生する品質問題を早期解決できる体制を整えた。さらに、安全面では、安全の諸活動である「安全朝礼」、「安全体感訓練」、「安全トップ点検」など、新たな取り組みを導入し、安全活動の充実を図った。

その結果、作業遵守のしくみが強化され、日常管理のしくみが定着した。安全面では社員の安全意識向上につながった。

#### 基本的な考え方

安全を前提に、日々の業務の徹底した標準化と現場力の向上により、良いものを造り続ける。

#### 6.3.1.2 活動の重点

TQM導入時の問題点と活動の重点は、以下のとおりである。

##### TQM導入時の問題点

- (1) 作業手順書が作業者の立場に立ったものではなく、作業の不遵守による品質不良が多く発生していた。 \*
- (2) 職場の課題・活動状況の共有化が弱く、改善活動などが停滞していた。 \*  
\*
- (3) 安全活動がマンネリ化し、無災害達成に向けての活動が弱かった。 \*\*\*

##### 活動の重点

- (1) 作業手順遵守のしくみを強化することにより、作業者要因の工程内不良および流出不良の低減を図る。 \*
- (2) 人づくりをベースとし、管理・改善活動を強化することにより、現場力の向上を図る。 \*\*
- (3) 安全体感訓練、安全啓蒙活動の充実、不安全設備の改善を推進することにより、災害を撲滅する。 \*\*\*

#### 6.3.1.3 活動の経過・・・省略

#### 6.3.1.4 日常管理のしくみ・・・省略

#### 6.3.1.5 実施状況

(1) 作業手順遵守のしくみ強化による作業要因の工程内不良・流出不良の低減\*

TQM導入時は、標準作業を作業手順書通りにやれない、やらない状況があり不良が多く発生していた。

TQM導入後は、チームメンバー全員参加で「わかりやすく守れる作業手順書」への改訂を進めた。また、それを基にした「作業遵守チェック」のしくみを構築し、作業手順の遵守および不整合発見時の改善など積極的に取り組んだ。

その結果、作業手順の遵守率が向上し作業要因による品質不良が低減した。

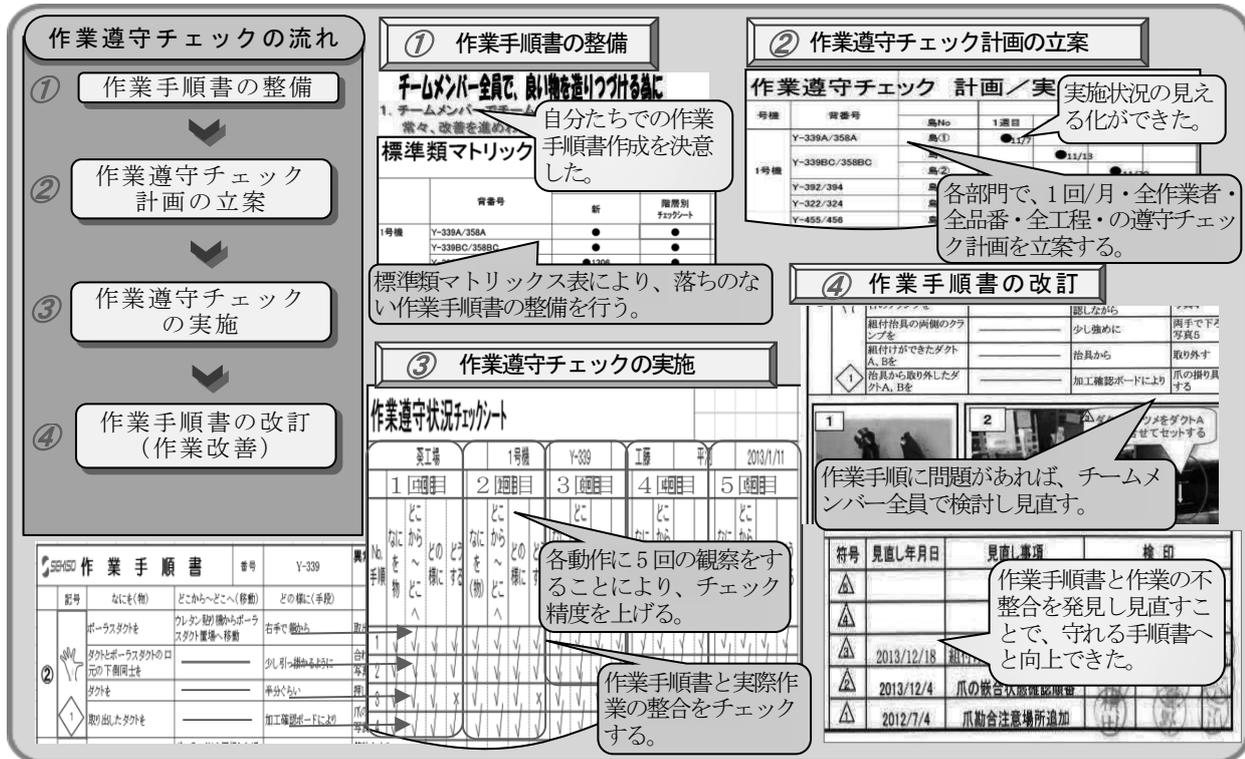


図 6.3.1.1 作業手順遵守チェックのしくみ

(2) 管理・改善活動の強化による現場力の向上\*\*

TQM導入時は、個人の能力向上を優先し、チーム全体での活動が低迷しており、現場力が向上しなかった。また、職場の目標・課題などチーム内での共有が不十分で活動の進展も遅かった。

TQM導入後は、各職場で「コミュニケーションボード」を整備し活動の見える化を工夫することにより、課題を共有化することができ改善活動が活発になった。また、「不良朝市活動」では、工程内で発生した問題の早期解決を実践することで現場力の向上を図った。

その結果、チームメンバーの問題解決力が向上し、不良低減につながった。

(3) 体感訓練・安全啓蒙の充実と不安全設備の改善による職場の安全性向上\*\*\*

TQM導入時は、マンネリ化した活動が続いており、“0災害達成”に向けての活動が今ひとつ欠けていた。

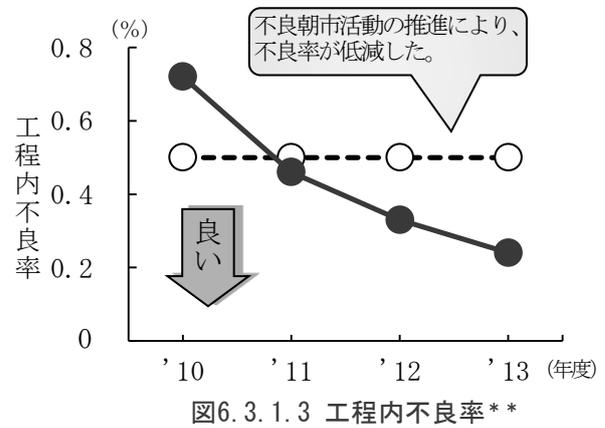
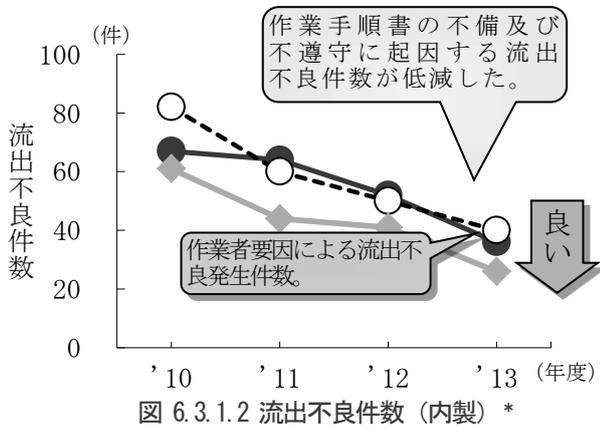
TQM導入後は「安全体感訓練」、「予告なし避難訓練」などの導入により、危険を予知し対処できる人の育成を図った。また、「全社安全大会」での「即興KY合戦」や「安全朝礼」での「安全講和」、「各部署ヒヤリ・ハット事例紹介」など新たな取り組みによる啓蒙活動の充実と「安全トップ点検」の強化による危険個所の改善を図った。

その結果、全社員が無災害達成に向けての安全意識が向上し、重災害など休業災害の撲滅と不  
安全箇所・不安全行動による災害を未然に防止する活動が活発化した。

### 6.3.1.6 効果

有形・無形の効果は、次のとおりである。

#### (1) 有形の効果



#### (2) 無形の効果

- ① チームメンバーが作業手順書の作成に参加することにより、決めるを守るマインドが向上した。  
\*
- ② 不良朝市活動の定着により、小集団活動で意見が多く出るようになった。 \*\*
- ③ 即興KY合戦や、ヒヤリ・ハット事例の紹介により、安全活動のマンネリ化を防止することができた。 \*\*\*

### 6.3.1.7 今後の進め方

- (1) 管理・監督者の日常管理の役割を整理し、標準化・教育することにより、指導力の向上を図る。 \*
- (2) コミュニケーションボードを評価し、各部門競争することにより、職場の活性化向上を図る。  
\*\*
- (3) 全員参加型の安全活動を増やすことにより、安全意識の向上を図る。 \*\*\*

## 6.3.2 継続的改善・・・省略

## 6.4 管理システムの構築

### 6.4.1 品質保証

#### 6.4.1.1 概要

TQM導入時は、お客様に喜んでもらえる製品を提供するため、M・TPS活動やTPM活動を行い、個別の活動を展開し体質強化に取り組んできた。さらに全社活動として設計から生産までの各ステップで「全員で良いものを造る活動」に取り組んだ。しかし、個別の活動が先行し、部門間のつながりがよくなかったため、品質不良や再発不良が頻発していた。

TQM導入後、ISO/T S 16949 の認証取得にあたり、「品質保証体系図」を運用開始することにより、部門の役割とつながりを明確にし、品質保証のしくみを構築した。そして「QC工程表」をステーション毎に整理し、ステーション毎にワークの性質に基づいた原理・原則からくるある

べき状態“☆”に着目した管理により製造プロセスで自工程完結できる工程を構築してきた。また「不具合情報シート」「不良朝市活動」による決めを守っていても発生した不具合において、“☆”になるようワークヘッドと良品条件を見直すことにより、品質の向上を図った。さらに進捗管理を含む「品質保証体系図」の活用により、生産準備期間の短縮と部品完成度の向上を図った。また不良発生のメカニズムを追究するための「真因追究シート」や、現地現物で早期に問題解決するための「再発防止会議」を運用し、再発防止を展開してきた。

その結果、製造プロセスでの品質の造り込みができ、品質不良の発生、流出が低減できた。

### 基本的な考え方

お客様第一を基本とし、全員で良いものを造る活動の推進と品質保証のしくみの強化により、お客様に喜んでもらえる製品の品質を保証する。

#### 6.4.1.2 活動の重点

TQM導入時の問題点と活動の重点は、以下のとおりである。

##### TQM導入時の問題点

- (1) 品質の造りこみが加工工程中心で、製造プロセス全体に浸透していない。  
\*
- (2) ワークヘッドと良品条件を見直すしくみがなく、慢性的な工程内不良が発生していた。 \*\*
- (3) 生産準備活動が進捗管理にとどまっており、品質問題の未然防止につながっていなかった。 \*\*\*



##### 活動の重点

- (1) 製造プロセス管理のしくみ充実により、自工程完結できる工程を構築する。  
\*
- (2) ワークヘッドと良品条件の見直しにより、品質の向上を図る。 \*\*
- (3) 生産準備のしくみ強化により、垂直立上げを実現する。 \*\*\*

#### 6.4.1.3 活動の経過・・・省略

#### 6.4.1.4 品質保証のしくみ・・・省略

#### 6.4.1.5 実施状況

##### (1) 製造プロセス管理のしくみ充実による自工程完結できる工程の構築\*

TQM導入前は、全社活動として設計から生産までの各ステップで「全員で良いものを造る活動」に取り組んだが、個別の活動が先行し、部門毎のつながりがよくなかった。

TQM導入後は、「品質保証体系図」を運用し、部門の役割とつながりを明確にして品質保証のしくみを構築した。そして、「QC工程表」をステーション毎に整理し、ワークの性質に基づいた原理・原則からくるあるべき状態“☆”に着目した管理により製造プロセスで自工程完結できる工程を構築してきた。さらに不良発生のメカニズムを追究するための「真因追究シート」や現地現物で早期に問題解決するための「再発防止会議」を運用し、再発防止を展開してきた。

その結果、品質の造り込みにより、品質不良の発生、流出を低減できた。

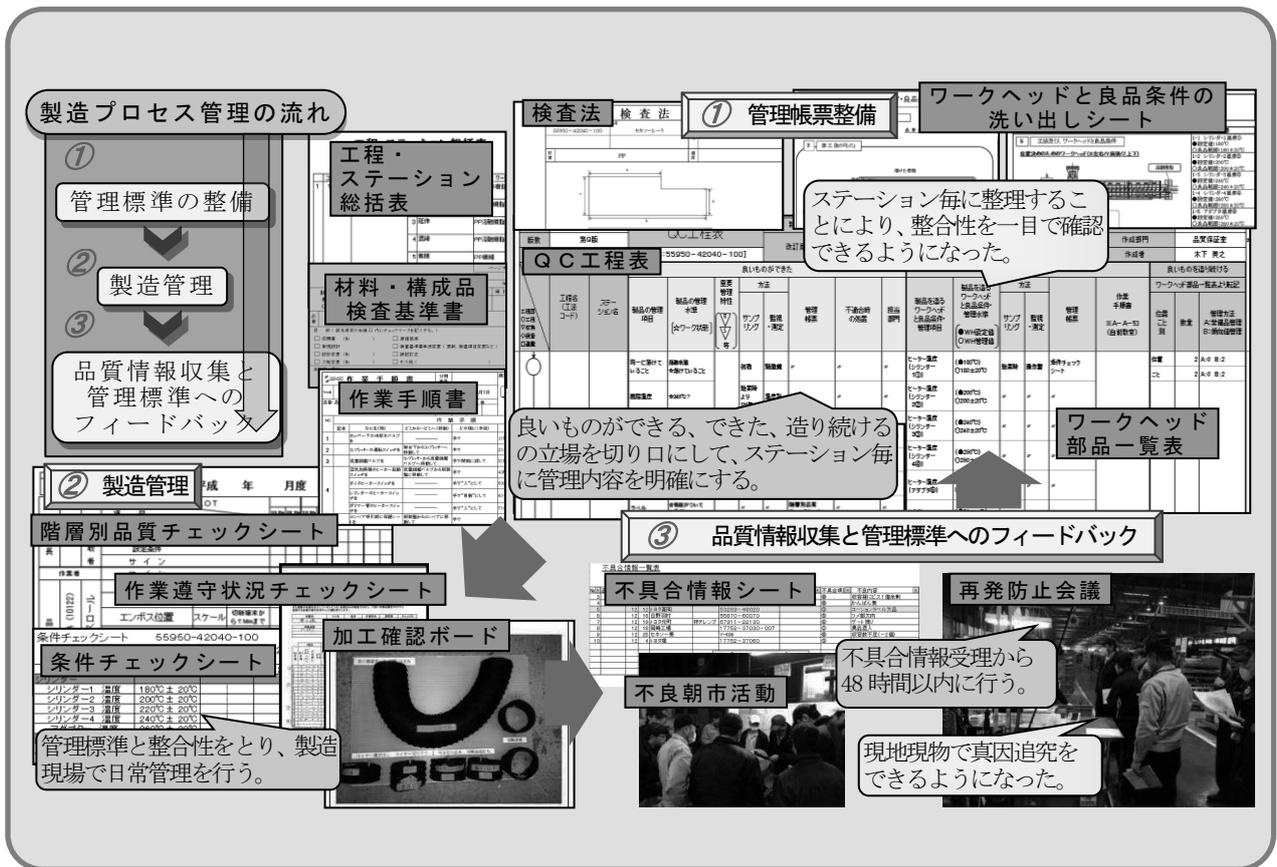


図 6.4.1.1 製造プロセス管理のしくみの充実

(2) ワークヘッドと良品条件の見直しによる品質の向上\*\*

TQM導入時は、現場での困りごとを上流段階へフィードバックするはたらきが弱かったため、決めを守っても発生する不良が慢性的に発生していた。

TQM導入後、「不具合情報シート」、「不良朝市活動」により、製造・生技・品証が一緒になって不良を確認し、作業の問題か技術の問題かを層別して対策するようにした。技術の問題であれば、位置決めから見直し、「☆」になるようワークヘッドと良品条件の見直しを図った。

その結果、品質が向上し、ワークヘッドと良品条件に起因する不良が低減した。

(3) 生産準備のしくみ強化による垂直立上げの実現\*\*\*

TQM導入時は、生産準備日程の進捗に遅れが発生しても是正処置が不十分で、部品完成度が顧客要求を達成できていない場合もあった。

TQM導入後、進捗管理を含む「品質保証体系図」を活用し生産準備プロセスを明確化にし、一点一様に見える化した。

さらに、「生産準備会議」による節目管理と「頭品番別パッケージ」の整備により、生産準備の効率化を図り、生産管理部主催の「量産移行会議」N-2、N-6の節目では、確実に移行できるように生産準備してきた。また、「デザイン・レビューチェックシート」で検討項目を明確にしたことにより、図面完成度向上を図った。

その結果、初期管理期間中の工程内・流出不良が低減し、垂直立上げを実現した。

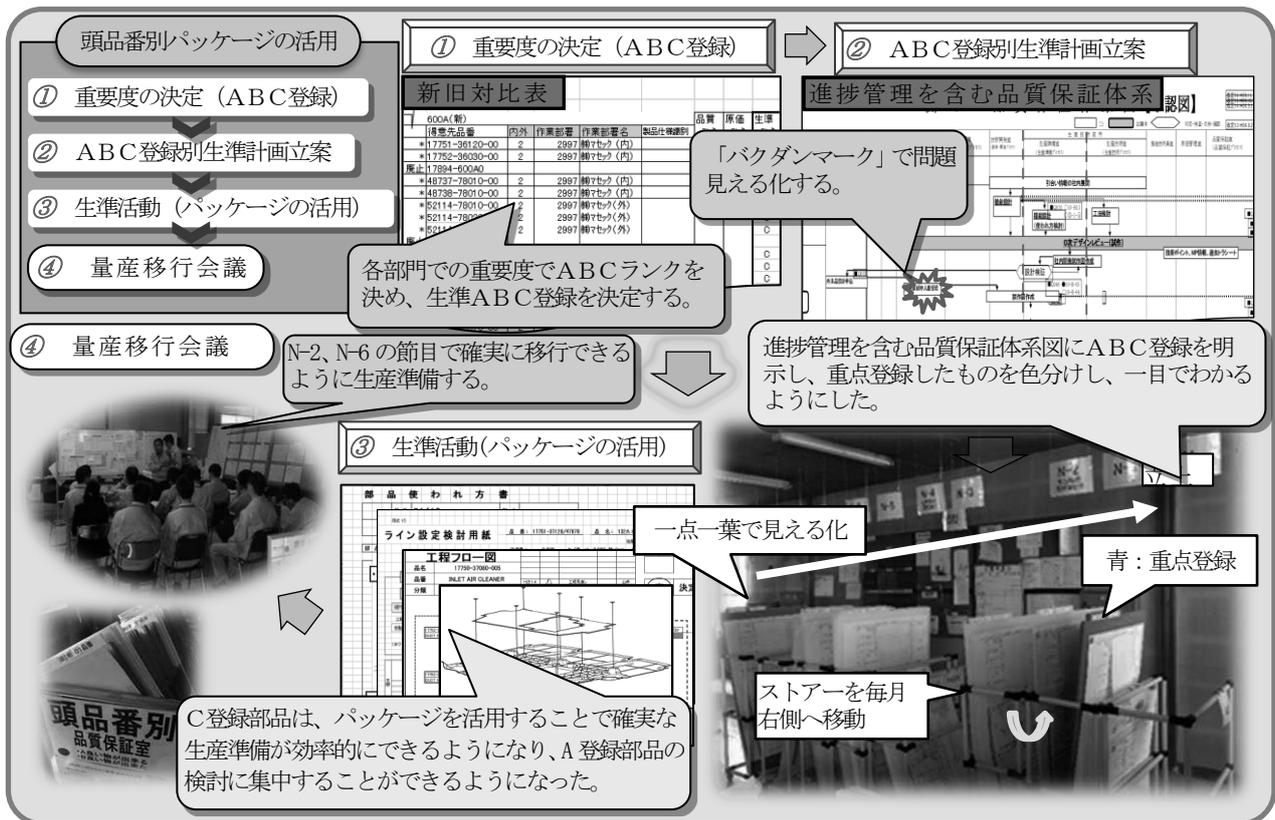


図 6.4.1.2 生産準備のしくみ

### 6.4.1.6 効果

有形・無形の効果は、次のとおりである。

#### (1) 有形の効果

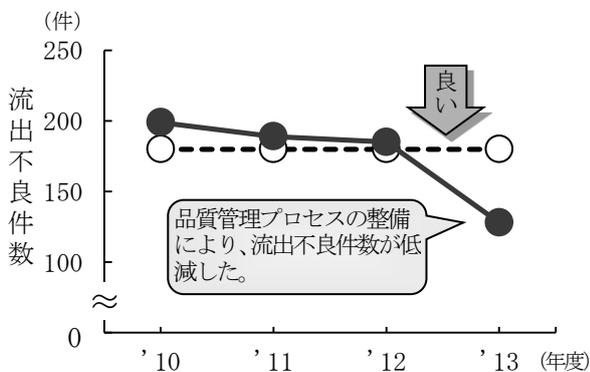


図6.4.1.3 流出不良件数\*

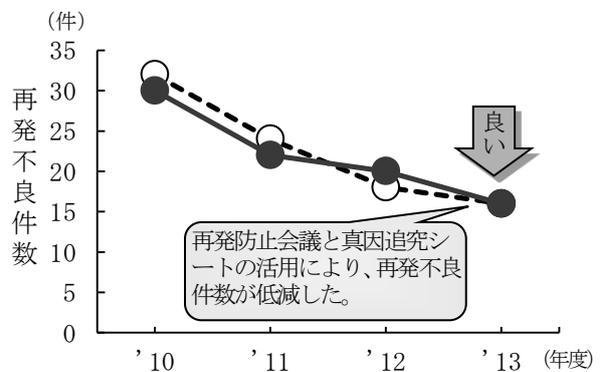


図6.4.1.4 再発不良件数\*

#### (2) 無形の効果

- ① 全社で品質管理のしくみを定着させることにより、チームワークで問題解決を行うようになった。\*
- ② 現場からの困りごとにより、一度でき上がった製造ラインを完璧だと考えずもっとよりよく追究していくようになった。\*\*
- ③ 生産準備のやり方が明確になり、自部門の問題が見えるようになった。\*\*\*

### 6.4.1.7 今後の進め方

- (1) QC工程表の展開と“☆”の見える化推進により、自工程完結を徹底する。\*

(2) 位置とことのワークヘッドを一体化したヘッドユニット化の推進により、精度保証を確実にし、さらなる品質の向上を図る。 \*\*

(3) 進捗管理を含む「品質保証体系図」を活用した他部署との連携強化により、生産準備問題の未然防止を行う。 \*\*\*

#### 6.4.2 生産量管理・・・省略

#### 6.4.3 販売管理・・・省略

### 6.5 品質情報の収集分析とITの活用

#### 6.5.1 概要

TQM導入時は、オフィスコンピューターのAS400を中心とした基幹システムを構築し、購入手配や生産情報に活用してきたが、基幹データを利用したパソコン業務が拡大し、データの変換や再入力などの多大な工数がかかるようになってきた。また、顧客から来た市場クレーム情報をエクセルファイルに蓄積し、グラフにて実績を管理してきたが、それを十分に活用することができなかつたため、市場クレームによる損失を低減することができなかつた。

TQM導入後、「Newワークフレンド」を活用し、基幹データベースである「AS400」からエクセルファイルでデータを取り出すことにより、正確なデータ作成のスピード化を図った。また、「WEB購買システム」導入により、購買に関わる事務処理工数の低減と専用伝票の廃止を図った。さらに顧客Webシステムである「u-DIEX」を使用し、Web経由で収集した市場クレーム情報を、「品種別・プロセス別不具合対策シート」に層別をし、4Mを切り口にした要因解析から対策を実施することにより、市場クレームの低減を図った。

その結果、発注から検収までの事務処理工数が減少し、市場クレーム金額も減少した。

#### 基本的な考え方

情報の一元化・共有化により、効率的・効果的な組織運営を図るとともに、ネットワーク・情報分析の手法を活用し、合理的な意思決定を促進する。

#### 6.5.2 活動の重点

TQM導入時の問題点と活動の重点は、以下のとおりである。

##### TQM導入時の問題点

- (1) ITやネットワーク技術の発達について行けず、業務の効率化が進まなかつた。 \*
- (2) 購買業務の仕入計上において、手入力作業や、チェック作業に多くの工数がかかつていた。 \*\*
- (3) 品質情報の収集は行われてきたが、十分に活用できなかつた。 \*\*\*



##### 活動の重点

- (1) 最適な情報技術とネットワークを活用することにより、迅速な情報発信と業務の効率化を図る。 \*
- (2) WEB購買システムを導入することにより、仕入計上の手入力作業やチェック作業を廃止し、入力ミスの撲滅および業務工数の低減を図る。 \*\*
- (3) 品質情報の収集と分析のしくみを強化することにより、市場クレームでの損失金額を低減する。 \*\*\*

### 6.5.3 活動の経過・・・省略

### 6.5.4 品質情報の収集・分析とITの活用のしくみ・・・省略

### 6.5.5 実施状況

#### (1) ITの活用による情報の共有と業務の効率化\*

TQM導入時は、ITの活用がされておらず、社内データベース情報も蓄積されていたが、情報のアウトプットが限定されており、共有化ができていなかった。

TQM導入後、「Sekiso-All」により、品質情報を他拠点工場（葵工場）でも見れるよう共有化を進めた。また、「Newワークフレンド」によりAS400内のデータをエクセル上に取得して処理できるようになった。さらに「マスター情報検索」により、不良発生時に必要情報をAS400から迅速に取り出せるようになった。

その結果、必要な情報の社内共有化が進むと共に、情報処理や加工の効率があがった。

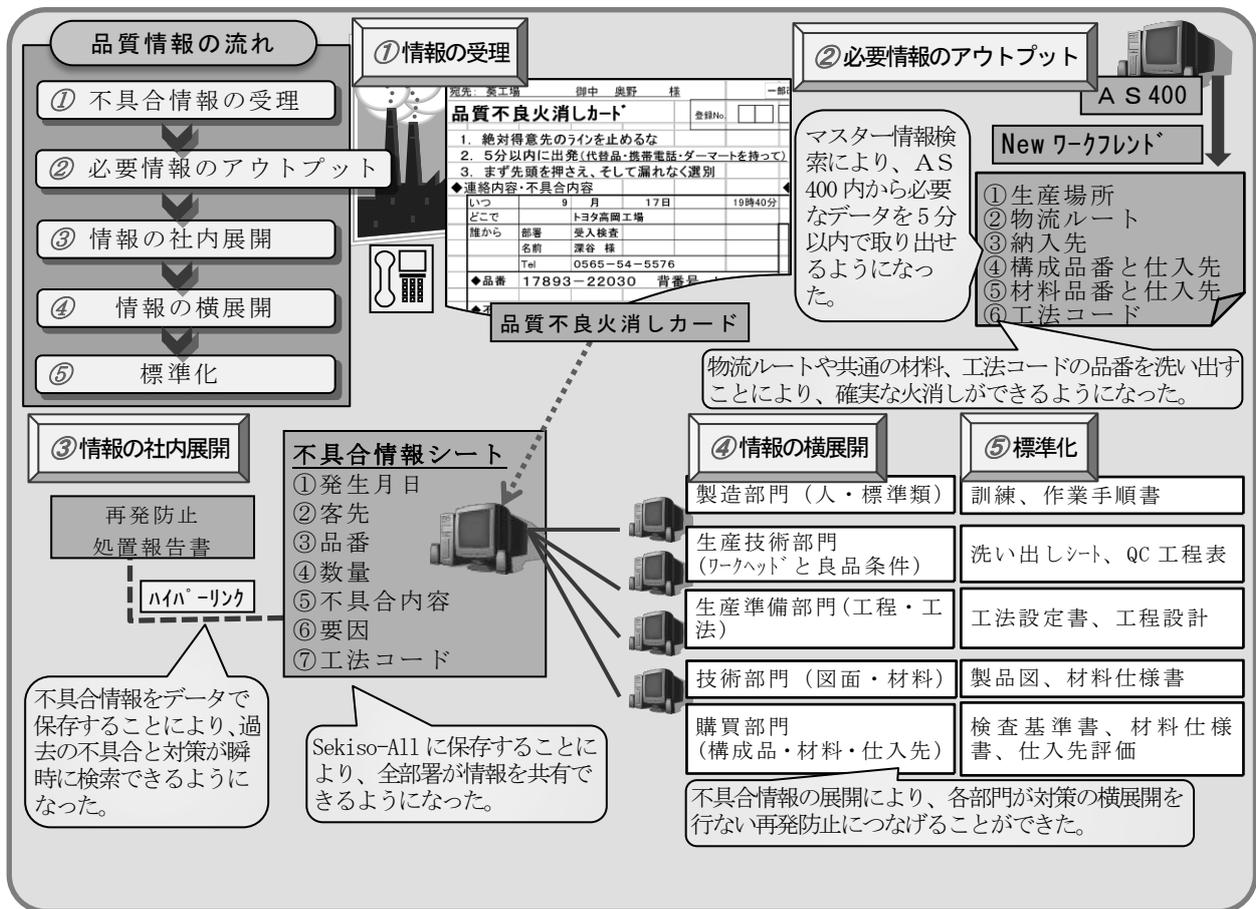


図 6.5.1 IT活用による情報の流れ

#### (2) WEB購買システム導入による業務工数の低減\*\*

TQM導入時は、購買業務の仕入計上において、手入力作業やチェック作業に多くの工数がかかっていた。

TQM導入後、WEB購買システムを導入し、「QRコード検収」により伝票の手入力を廃止することで、仕入計上の手入力作業やチェック作業を廃止し、入力ミスや業務工数の低減をすることができた。また、「専用伝票廃止」ができ、用紙購入額を大幅に削減することができた。

その結果、業務の大部分が自動化でき、購買業務削減時間の目標を達成することができた。

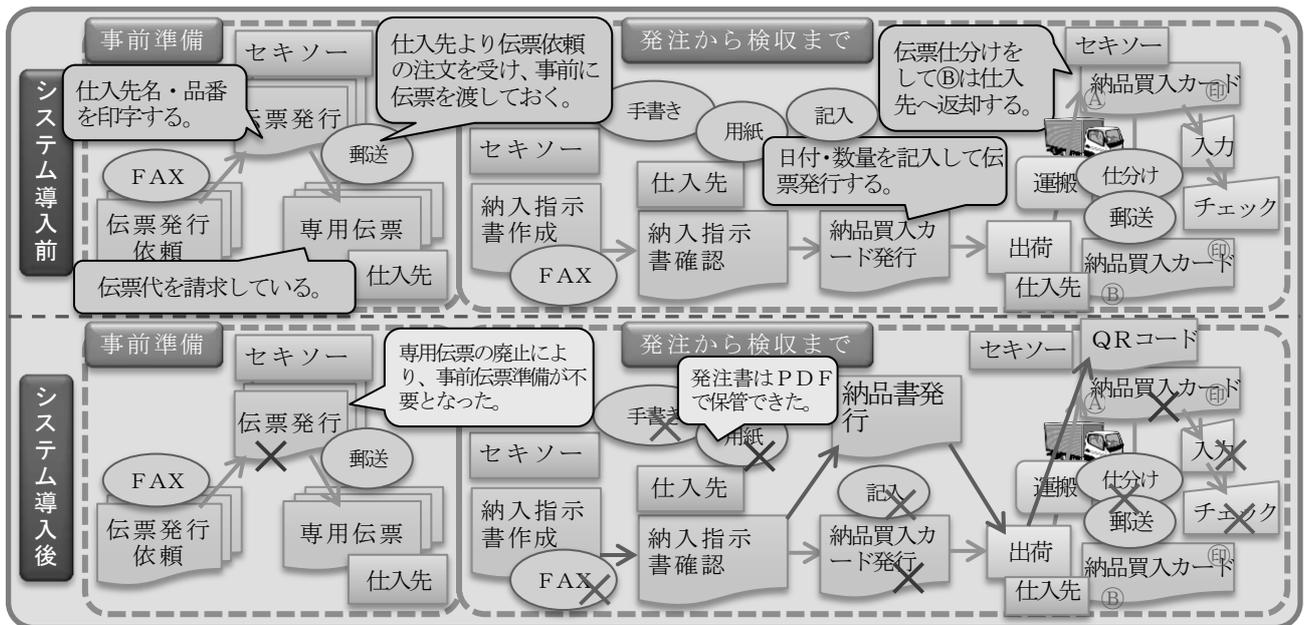


図 6.5.2 WEB購買システム導入による業務工数の低減

(3) 品質情報の収集と分析のしくみ強化による市場クレーム金額の低減\*\*\*

TQM導入時は、顧客から来た市場クレーム情報をエクセルファイルに蓄積し、グラフにて実績を管理してきたが、それを十分に活用することができなかつたため、市場クレームによる損失を低減することができなかつた。

TQM導入後、WEBシステムの「u-DIEX」を活用することにより、市場クレーム情報の収集が容易になり、また「品種別・プロセス別不具合情報シート」で工程内、客先工場、市場毎に不具合件数を層別することにより、効果的な対策を打てるようにした。

その結果、市場クレーム金額を低減することができた。

6.5.6 効果

有形・無形の効果は、次のとおりである。

(1) 有形の効果

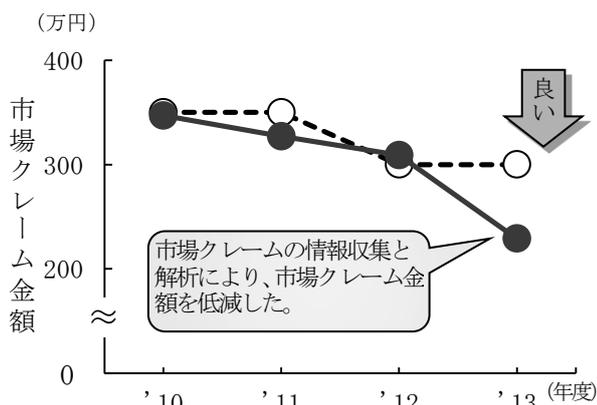


図6.5.3 市場クレーム金額\*\*\*

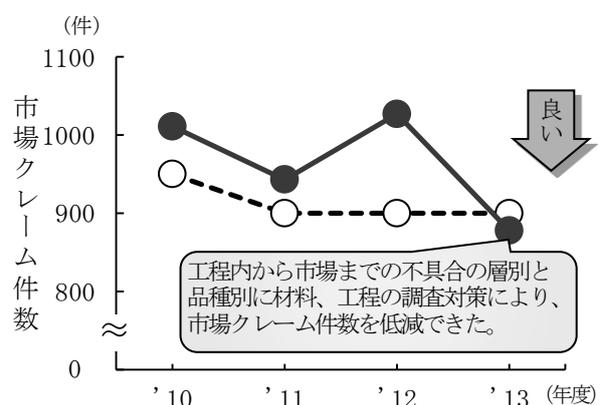


図6.5.4 市場クレーム件数\*\*\*

(2) 無形の効果

- ① ITを積極的に活用したことにより、標準化の推進が図れた。\*
- ② WEB購買システム導入により、納期管理が強化された。\*\*

③ 市場クレーム情報の共有化により、社員の品質意識がさらに高まった。\*\*\*

### 6.5.7 今後の進め方

- (1) マスター最新版の整備をさらに推進することにより、最新の情報を効率的に提供する。\*
- (2) WEB購買システムにおける、問題点の洗い出しや更新を継続的に実施することにより、さらなるシステム精度の向上を図る。\*\*
- (3) 市場クレーム対策の情報の共有化により、品質問題未然防止体制の強化を図る。\*\*\*

## 6.6 人財の能力開発

### 6.6.1 概要

TQM導入時は、教育訓練のしくみはあるものの、全社的な教育体制が整備されておらず、教育訓練が一時的で散発的なものになっていた。教育内容においては、ニーズの吸い上げが不十分であったため、教育カリキュラムに不足があり、問題発見・解決できる人、企業に貢献できる人の育成が進んでいなかった。

TQM導入後、自前の「分校長」、「校長先生」およびインストラクターによる教育訓練制度を整備し、30年弱続けている「MF研修」(マルヤスセキソーフォアマン研修)のカリキュラム充実により、技術・技能の伝承、問題発見・解決のできる人財、また、企業に貢献できる人財の育成を図った。また、「塾・道場」教育により、科目の数と各科目の教育カリキュラムを充実させ、人財育成の基盤を整備した。さらに、社外の“品質管理セミナー”の受講や社内の「品質管理教育制度」の導入により、QCのもの見方・考え方や科学的な問題解決の浸透を図った。

その結果、社内・社外の品質管理教育の受講者の増加にともない、社員の分析力、問題発見・解決能力が向上した。

#### 基本的な考え方

財産の“財”を用いて人は財産であるとし、スタートは人づくりからとの認識のもとで効果的な教育を実施することにより、顧客指向で新製品の開発ができる人、問題発見・解決できる人など、企業に貢献できる人を育成する。

### 6.6.2 活動の重点

TQM導入時の問題点と活動の重点は、以下のとおりである。

#### TQM導入時の問題点

- (1) 技能やノウハウの伝承のしくみが不十分であったため、個人商店的な仕事の進め方になっていた。\*
- (2) 階層別に必要な教育が不明確であり、その場かぎりの教育であった。\*  
\*
- (3) 科学的根拠に基づく問題解決が不十分であったため、社員の問題発見・解決能力が向上しなかった。\*\*\*



#### 活動の重点

- (1) 塾・道場教育の充実により、技術レベル・技能レベルの向上を図る。\*
- (2) 階層別教育の充実とOJTのしくみ整備により、個人別スキルの向上を図る。\*\*
- (3) 品質管理教育の充実により、問題発見・解決能力の向上を図る。\*\*\*

### 6.6.3 活動の経過・・・省略

### 6.6.4 人材の能力開発のしくみ・・・省略

### 6.6.5 実施状況

#### (1) 塾・道場教育による技術・技能レベルの向上\*

TQM導入時は、自前の「塾・道場」があったものの、「安全」、「人・加工」、「加工確認」が中心で、総合的な技術と技能の伝承のしくみが不十分であったため、個人商店的な仕事の進め方になっていた。

TQM導入後、「塾・道場」での教育に「作業手順書作成教育」や「技能教育ビデオ」などを追加し、作り方、教え方、遵守確認の教育を行うことにより、チームメンバーのチームワーク向上につなげた。また、「サークル推進者・支援者研修」を管理監督者に実施することにより、職場の指導者の育成を図った。

その結果、社員の作業レベルが統一され、技能・技術レベルが向上した。

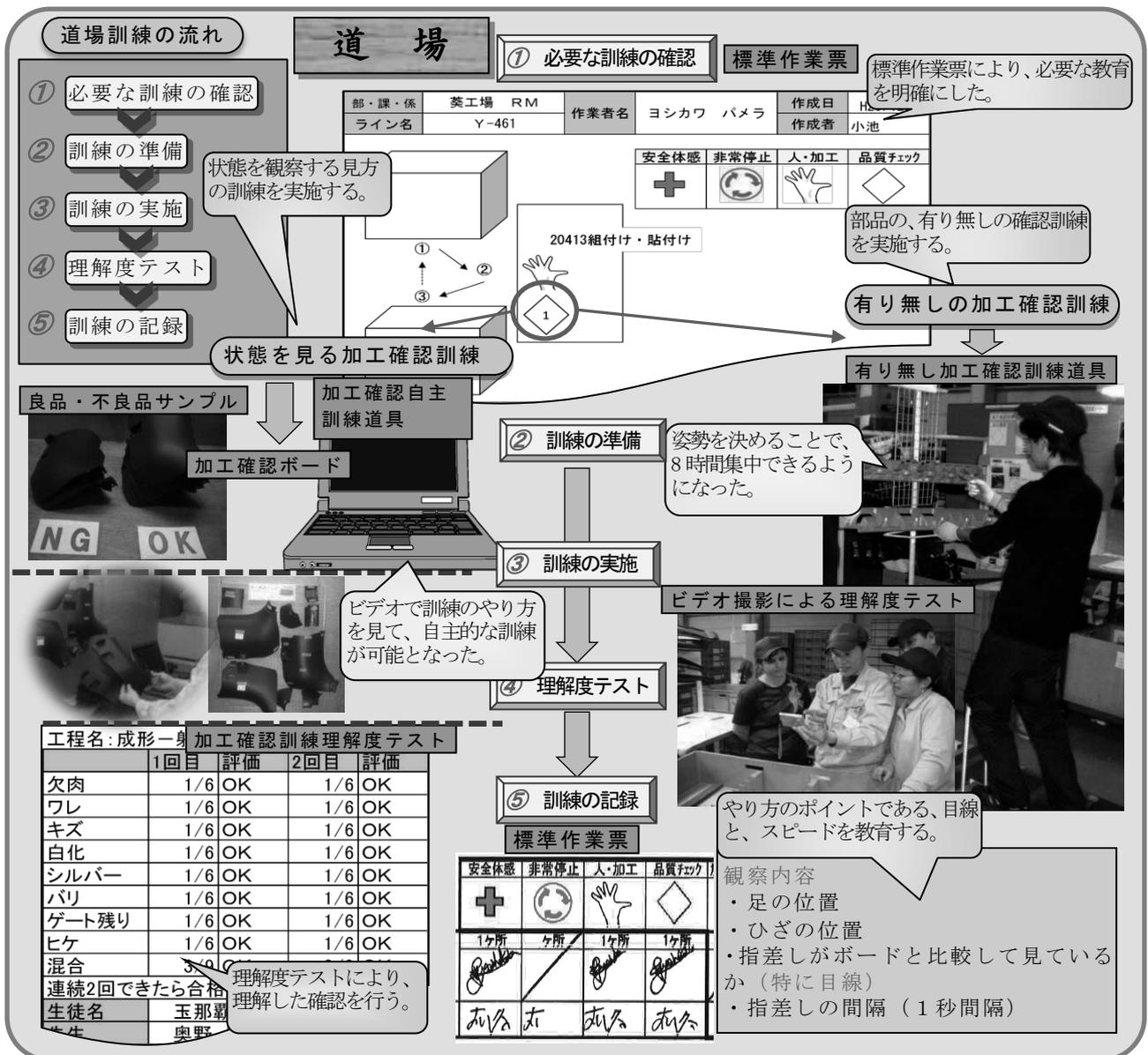


図 6.6.1 道場（加工確認訓練）のしくみ 1

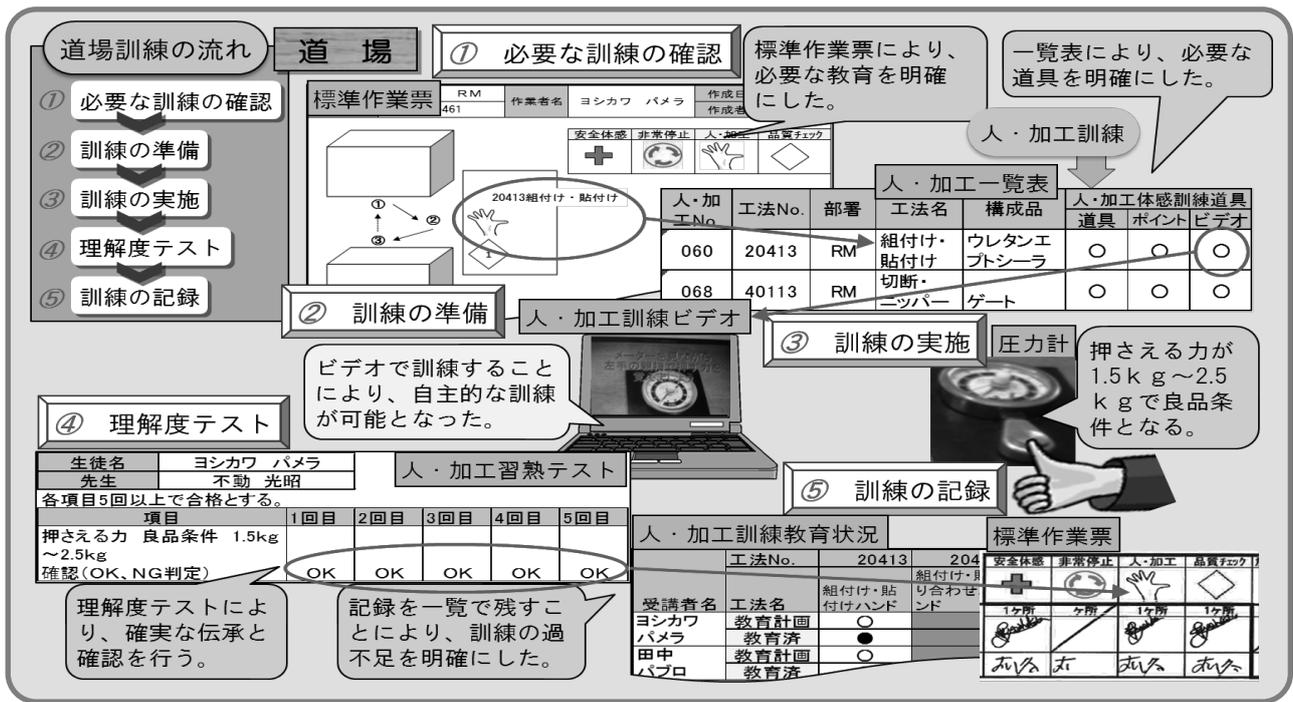


図 6.6.2 道場（人・加工訓練）のしくみ 2

(2) 階層別教育の充実とOJT教育のしくみ整備による個人別スキルの向上\*

TQM導入時は、自前教育のしくみはあるものの、各担当者任せになっており、階層別に必要な教育が不明確であり、その場限りの教育になっていた。

TQM導入後、「個人別受講管理表」により、階層別に必要な教育に“教育コード”を設定し、すべての科目を明確化した。また、「MF研修」の教育カリキュラムに品質管理教育を取入れることにより、階層別教育の充実を図った。

その結果、個人別教育や階層別教育が明確になり、人材育成の体制が整った。



図 6.6.3 MF研修のしくみ

(2) 階層別教育の充実とOJT教育のしくみ整備による個人別スキルの向上\*\*

TQM導入時は、自前教育のしくみはあるものの、各担当者任せになっており、階層別に必要な教育が不明確であり、その場限りの教育になっていた。

TQM導入後、「個人別受講管理表」により、階層別に必要な教育に“教育コード”を設定し、すべての科目を明確化した。また、「MF研修」の教育カリキュラムに品質管理教育を取入れることにより、階層別教育の充実を図った。

その結果、個人別教育や階層別教育が明確になり、人材育成の体制が整った。

(3) 品質管理教育の充実による問題発見・解決能力の向上\*\*\*

TQM導入時は、科学的根拠に基づく問題解決が不十分で、KKDによる仕事の進め方が多かったため、問題発見・解決能力が向上しなかった。

TQM導入後、社外の「品質管理セミナー」と自前の「品質管理教育」を併用することにより、QCエキスパートの育成を図った。また、サークルの教育カリキュラムに品質管理教育を取入れることにより、社員の品質管理レベルの向上を図るとともに、“QC検定”の受験に挑戦することにより、品質管理の理解度向上を図った。さらに、「改善事例評価表」で改善事例を評価し、実施者にフィードバックすることにより、事例のよい点と悪い点を明確にし、事例のレベル向上を図った。

その結果、品質管理教育が充実し、問題発見・解決能力が向上した。

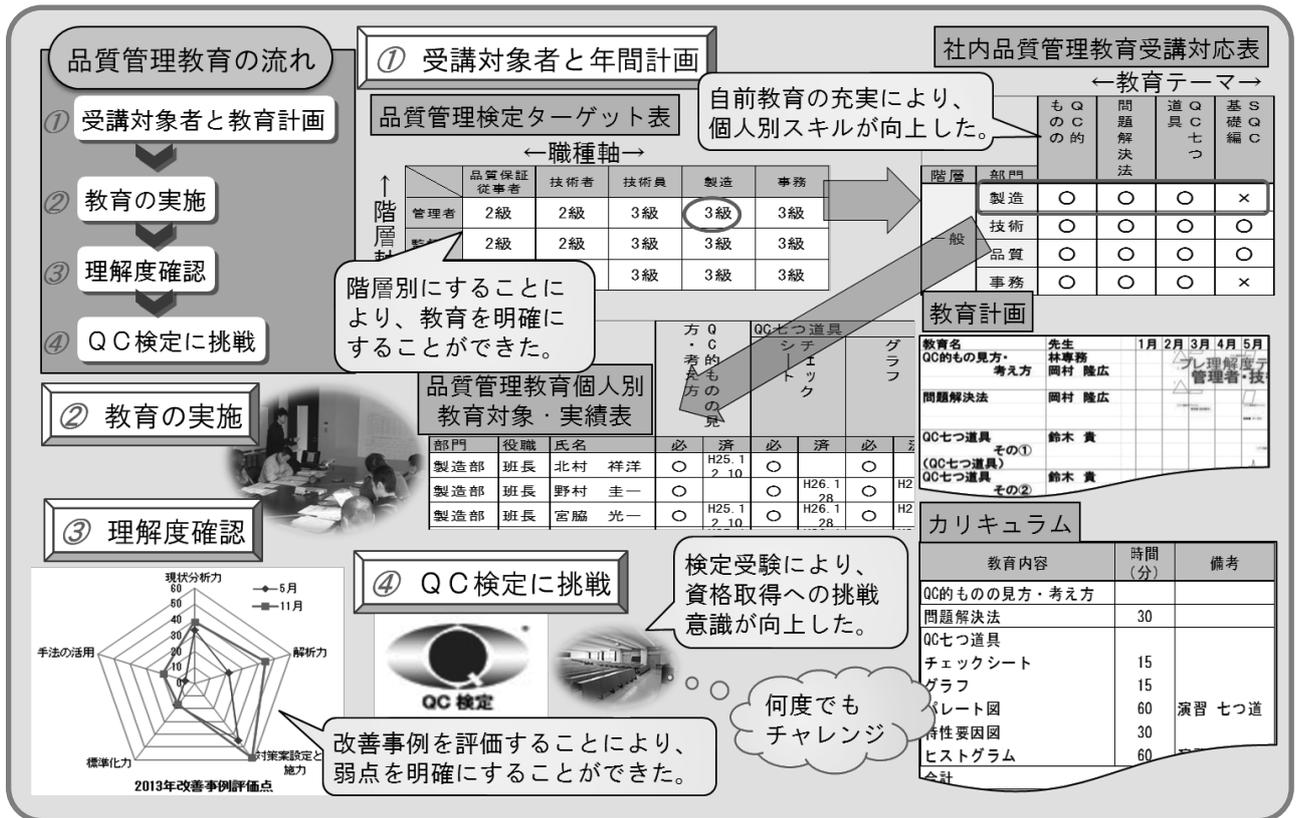


図 6.6.4 品質管理教育のしくみ

6.6.6 効果

有形・無形の効果は、次のとおりである。

(1) 有形の効果

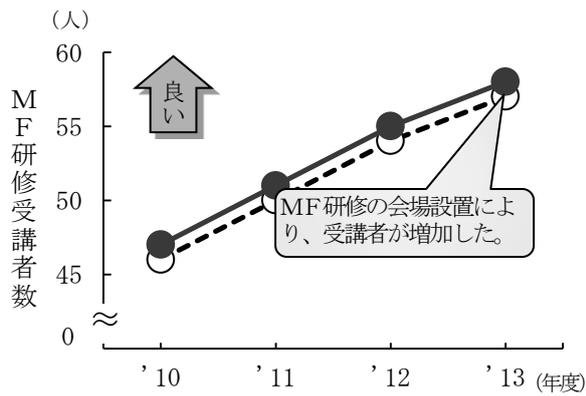


図6.6.5 MF研修受講者数\*\*

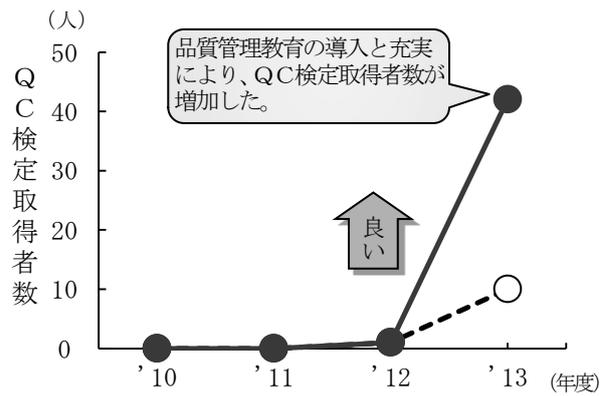


図6.6.6 QC検定取得者数\*\*\*

## (2) 無形の効果

- ① 道場での体感訓練の充実により、異常時の対応が正確になった。\*
- ② 全社的に教育を整備したことにより、必要な教育と不要な教育を整理することができた。\*
- ③ 品質管理教育を全社展開したことにより、社員のQC検定へのチャレンジ精神が向上した。

\*\*\*

## 6.6.7 今後の進め方

- (1) 「塾・道場」をさらに充実させ、全従業員が活用することにより、技術・技能のレベル向上と伝承を図る。\*
- (2) 階層別教育を充実させ、個人別の育成計画を明確にすることにより、全社員のレベル向上を図る。\*\*
- (3) 品質管理教育を充実させ、対象者全員が「QC検定」を取得することにより、品質管理力・課題達成能力の向上を図る。\*\*\*

# 7. 総合効果・・・省略

## 8. 将来計画

当社は、“お客様第一”“人間性尊重”を基本理念とし、「人を育て、音・振動にこだわった新製品開発」を通して、地域社会に貢献する企業を目指している。その理念を実現するために、TQMの傘の下でM・TPS、TPMとの融合を図り、企業体質強化の手段としている。このTQMを中心とする品質経営は、会社が存続する限り継続的に活動していく。理念に基づく経営戦略は、中長期戦略である「チャレンジビジョン 2020」として、“お客様から必要とされる魅力ある中堅企業”を目指す。中期経営計画を達成するための方策として、「お客様の困りごと」を収集し、コア技術の強化を図る。また、得意先T社の「TNGA」(トヨタニューグローバルアーキテクチャー)構想においては、当社のグローバル戦略製品である「ポラスダクト」と「SAF」を中心に受注拡大を目指し、その他の吸音材製品などにおいて、CAE解析技術の向上とともに、新規部位・新規顧客への参入を図る。

また、新興国に対しては、地産池消の考え方に立って現地部品メーカーと協業し、グローバル

基盤の強化により、「ニュービジネスモデル」を展開することで顧客満足度を高め、中長期の経営計画を実現していきたい。

