

2015年度

デミング賞
受賞報告講演要旨

株式会社キャタラー

経営理念

1. 内外の法及びその精神を遵守し、オープンでフェアな企業活動を実践する
2. 人と環境のより良い調和を目指した先進的技術・製品の提供を通じて、顧客の満足と豊かな社会造りに寄与する
3. 労使相互信頼を基盤とし、社員がその能力を最大限に発揮できる企業風土を醸成し、日々新たな可能性に挑戦する
4. 地域の発展に貢献するとともに、地域の人々から愛され、信頼される企業を指向する



目 次

1. 会社概要	59
1.1 概要	59
1.2 規模と沿革	59
1.3 主要製品とその特徴	59
2. 組織とその運営	60
2.1 組織	60
2.2 主な行事と会議体	61
2.3 組織とその運営	61
3. 経営目標と経営戦略	62
3.1 経営目標	62
3.2 経営戦略	63
4. TQM の実施状況	63
4.1 方針管理とその展開	66
4.2 C-QIC（自工程完結）	68
4.3 品質保証	71
4.4 製造品質の継続的改善活動	75
4.5 新たな市場・お客様へのビジネス拡大	77
4.6 新技術・新工法開発	79
4.7 キャタラーブランドの確立	82
4.8 事業継続マネジメント活動	83
4.9 情報技術の活用	85
4.10 人財育成	86
5. 総合効果	88
5.1 有形効果	88
5.2 無形効果	89
6. 将来計画	89

1. 会社概要

1.1 概要

当社は「四輪用排出ガス浄化触媒」、「二輪用排出ガス浄化触媒」と「環境ケミカル製品」を主に扱う自動車部品メーカーである。主力製品は「四輪用排出ガス浄化触媒」で、自動車メーカー向けの触媒の開発・製造・販売を行っている。四輪用の技術を応用して、「二輪用排出ガス浄化触媒」の開発・製造も行っている。「環境ケミカル製品」では、主に活性炭を利用した環境保全に特化した製品の開発・製造を行っている。

1.2 規模と沿革

【当社概要データ】

・ 資本金	5 億 5,120 万円
・ 売上高	2,009 億円 (1,257 億円：単独) (2014 年度)
・ 従業員	1,857 名 (915 名：単独) (2015 年 9 月現在)
・ 土地	138,175 m ²
・ 建物	47,301 m ²
・ 生産拠点	国内 1 工場, 1 営業所 海外 6 工場, 2 営業所

【沿革】

1967年	静岡県袋井市にキャタラー工業株式会社設立
1971年	本社を掛川市千浜（現在地）に移転
1975年	四輪用排出ガス触媒（ペレット触媒）生産開始
1976年	四輪用排出ガス触媒（モノリス触媒）生産開始
1980年	活性炭事業開始
1991年	二輪車用排出ガス触媒生産開始
1991年	四輪用触媒コンバータ生産開始
1992年	四輪用触媒メタル基材生産開始
1997年	ISO9001, QS-9000 認証取得
1998年	㈱キャタラーに社名を変更
1999年	ISO14001 認証取得
2005年	ISO/TS16949 認証取得
2005年	A 社品質管理優良賞初受賞
2014年	A 社品質管理優秀賞初受賞
2014年	ISO22301 認証取得
2015年	A 社品質管理優秀賞 2 年連続受賞

【国内所在位置】



【海外事業体所在地】

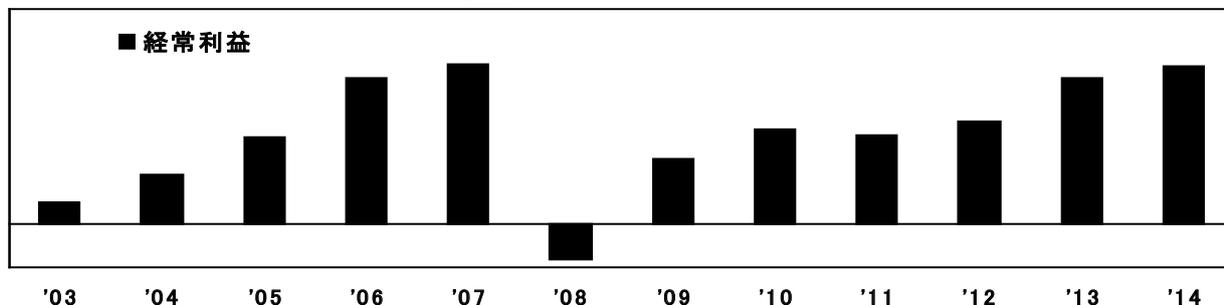
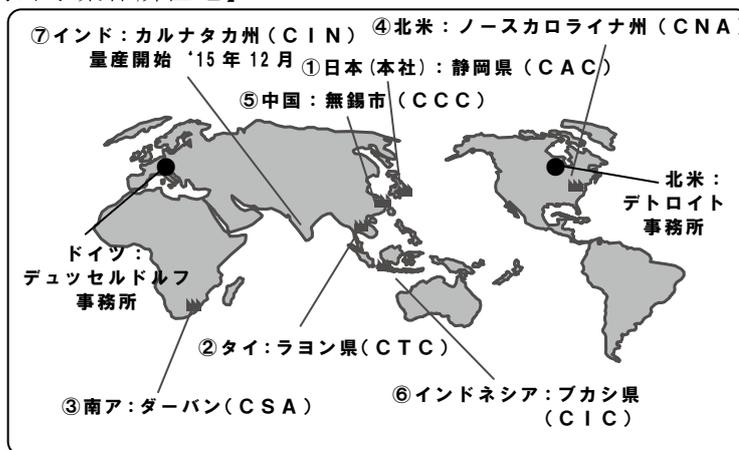


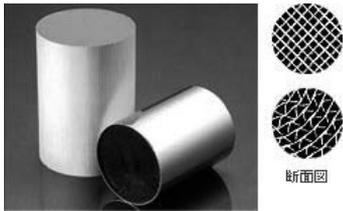
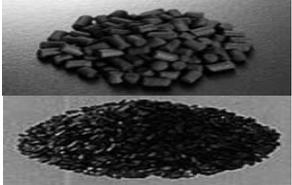
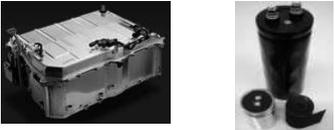
図 1-1 連結経常利益推移

1.3 主要製品とその特徴

当社の主要製品とその特徴を、表 1-1 に示す。当社は、排出ガス中の有害物質である炭化水素や一酸化炭素、窒素酸化物を、酸化・還元反応により二酸化炭素、水、窒素に変換させて無害化する触媒の開発、

製造、販売を行っている。特に、主力製品である四輪用触媒では世界4位のシェアを有し、A社の触媒販売シェアは第1位である。また、水質浄化・オゾン分解などの機能を持つ高付加価値活性炭・環境ケミカル製品の開発、製造、販売を行っている。さらに将来技術として触媒、活性炭の開発や製造技術を活かした燃料電池用電極触媒やキャパシタ用炭素材の事業化を目指している。

表 1-1 当社の主要製品とその特徴

特徴ある製品	シェア・順位など	特徴
<p>四輪用触媒</p> 	<p>A社への触媒 納入数量 No.1</p> <p>A社品質優秀賞受賞 (2013年度, 2014年度)</p> <p>B社品質優秀賞受賞 (6年連続)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・低貴金属量, かつ高性能な新型触媒をA社と共同で開発 ・B社と共同で世界初自己再生型インテリジェント触媒の実用化 ・A社向けのディーゼル触媒を開発 ・世界シェア ■%を確保
<p>二輪用, 汎用, 民生用触媒</p> 	<p>N社への触媒 納入数量 No.1</p> <p>N社品質優秀賞受賞 (6年連続)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・メタル基材から触媒化まで一貫生産を行うメーカーとして, 排出ガス規制に対応した触媒開発・設計を行い, 低コスト・高品質・短納期を実現 ・需要増加地域での現地供給体制の確立とキャタラーブランドの定着促進
<p>活性炭・環境ケミカル製品</p> 	<p>オゾン分解触媒 空気清浄機用活性炭 国内シェア No.1</p> <p>水質浄化用活性炭 脱臭用活性炭</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・水質浄化, 脱臭, オゾン分解, ダイオキシン除去などの高付加価値環境ケミカル活性炭の開発・拡販 ・多様化する環境ケミカル商品に柔軟に対応する組織体制構築
<p>燃料電池用電極触媒 キャパシタ用炭素材</p> 	<p>将来技術として注目</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・白金担持状態(粒径・分散性)の最適化や白金の機能を補完する他元素との合金化により, 機能向上と白金使用量を低減した電極触媒の実現 ・特定の炭素材料を用いて炭素の結晶性を制御し, 飛躍的な静電容量を保有するキャパシタ用炭素材を開発

2. 組織とその運営

2.1 組織

当社は経営管理, 営業, 研究開発, 品質保証, 調達・生産管理・管理, 生産技術, 製造の7つの機能本部, 23部で構成されている。人員は2015年5月1日時点で, 897名である。組織構造の狙いとして, 部長の専門性発揮による業務執行の質向上, 権限委譲による意思決定の迅速化, 大括り化によるリソースの有効活用, 機能本部内でのマルチスキル化によるフレキシビリティの確保を挙げ, 業務を遂行している。

2.2 主な行事と会議体

会社経営、方針管理、日常管理のための行事と会議体の概略を表 2-1 に示す(2015 年 5 月 1 日現在)。会議体には、目的別に 4 分類があり、会社法・関連事項の審議・経営判断を行う役員会議、各機能別の意思決定、業務執行状況の確認を行う機能会議、コンプライアンス関連事項などの審議・報告を行う委員会、人財育成・訓練や現地現物確認の場として成果報告・発表会で構成されている。

表 2-1 主な行事と会議体の概略

分類	目的
役員会議	・会社法関連事項 ・経営意思決定 ・本部間連携強化
機能会議	・機能別重要事項意思決定 ・業務執行状況確認
委員会	・コンプライアンス関連事項
成果報告・発表会	・人財育成・訓練 ・現地現物確認

2.3 組織とその運営

2.3.1 執行役員制度の導入

従来の組織では会社規模に対して取締役の数が多く、「意思決定」の迅速化が図りにくい組織体制であった。また、取締役が部長を兼務しており、業務執行に専念できないケースもあった。そのため、2013 年に執行役員制度を導入し、取締役と執行役員の役割を明確化した。また、取締役数を半減することにより、取締役間のコミュニケーションを密にして、意思決定の迅速化を図った。これによって、取締役は意思決定・業務監督に専念し、業務執行は執行役員に権限委譲することでオペレーションの迅速化が可能となった。

【旧体制】

表 2-2 執行役員制度

【新体制】2013年6月～

役割	職位	人数	役割	職位	人数
意思決定	取締役社長	1	意思決定	取締役社長	1
	取締役副社長	1		取締役副社長	1
意思決定 業務執行	専務取締役	2		取締役	5
	常務取締役	3	計	7	
	取締役	9	業務執行	執行役員	9
計		16	計		16

2.3.2 機能別本部制の導入

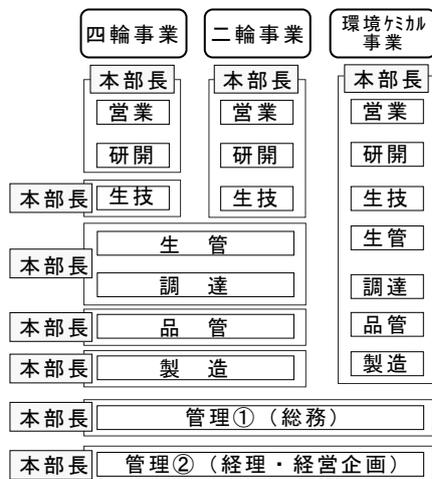
さらに競争力を高めるために2014年度から図 2-1 に示す機能別本部制を導入した。従来は、四輪・二輪・環境ケミカルの事業部門別本部制を採用していたが、業務の重複や本部長が専門外の分野で状況判断・意思決定を行うといった問題があった。機能別本部制の導入によって、これらの問題が解決すると判断し、「技能」「技術」「知見」「情報」を本部内で一元管理・相互交換することにより、ベストプラクティスの共有が可能になった。さらに、本部間のコミュニケーション・意思疎通も意識的に行えるようになった。

【機能別本部制の狙い】

- ・ 機能別に組織を集約し、各事業部門の良い所をお互いに取り入れ、全社機能を強化
- ・ 全社での機能重複を無くし、効率的に業務を推進

- ・ 権限委譲された専門性が高い本部長の下、各機能・各現場で迅速に業務を運営
- ・ 機能内(本部門)での人財流動性が高まり、特に若年層のキャリア形成を促進

＜従来組織＞事業部門別本部制（～'14年3月）



＜新組織＞機能別本部制（'14年4月～）

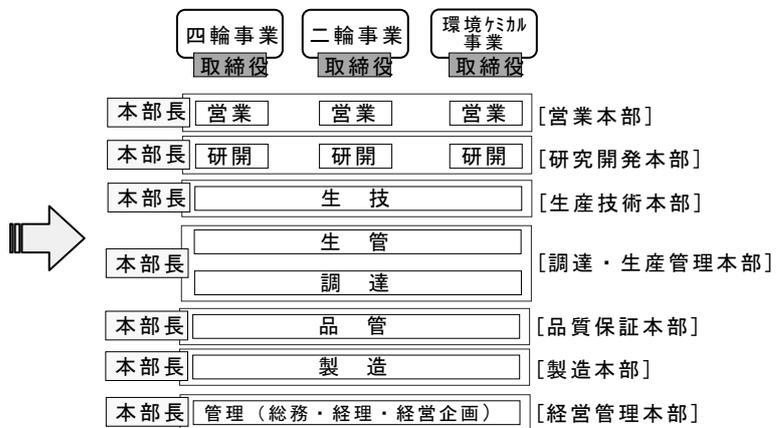


図 2-1 機能別本部制 体系

2.3.3 会議運営の見直し

機能別本部制の移行に合わせ、会議運営の見直しを実施した。従来の会議体は、審議・決議までに時間がかかり、会議拘束時間が長時間化する等の問題を抱えていた。そこで、会議の統合・削減や会議時間の短縮・出席者の見直しを実施し、徹底的な合理化を図った。効果として、表 2-3 に示すように部長以上の会議出席総時間を年間 4,000 時間短縮し、現地現物での業務執行に供する時間を増やすことができた。

表 2-3 新旧会議体の会議数・会議時間の比較

項目		新会議体 ('14年4月～)	旧会議体 (～'14年3月末)	差
(1)会議数	役員会議	5	8	▲3
	機能会議	8	12	▲4
	委員会	10	10	0
	その他(BCM ルーム活動など)	6	6	0
計		29	36	▲7
(2)会議時間	①会議出席時間	6,897	10,956	▲4,059
	②部長以上の年間総労働時間	80,032	78,080	1,952
	③会議出席比率(①/②)	8.6%	14.0%	-

3. 経営目標と経営戦略

3.1 経営目標

当社は、創立 40 周年を迎えた 2008 年に、10 年後のありたい姿として VISION50 を策定した。しかしその後、経営環境の大きな変化により、VISION50 の前提条件も大きく変化し、目標値と実態が大きく乖離してきた。そこで、2013 年度に中長期経営計画を策定した際、それぞれの事業分野の前提条件を見直し、事業計

画、目標値を変更した。目標値については、当社とのビジネスの延長線上に設定するのではなく、グローバルでの新規お客様の獲得と、グローバルでの生産拡大によって達成できる挑戦的な目標とした。

【中長期方針：2013年度策定】

基本方針：グローバル経営体制を確立し、四輪用・二輪用触媒で世界トップ3を目指す

1. 新たな市場・新たなお客様へのビジネス拡大
2. 自工程完結の考え方による進化し続ける組織・人財・しくみづくり

【2017・2018年度達成 中長期目標値：2013年度策定】

- (1) 四輪用触媒 販売数量 ■■■■■個達成（2018年度）
- (2) 二輪用触媒 販売数量 ■■■■■個達成（2018年度）
- (3) 環境ケミカル・キャパシタ主体事業 売上高 ■■■■■円（2017年度）

3.2 経営戦略

3.2.1 経営戦略の設定

TQM導入以降、特に2005年からはISO/TS16949に基づいた品質マネジメントシステム(QMS)のしくみを構築するとともに、VISION達成のための中長期経営計画・方針管理により、お客様志向の経営を推進し、全社的な継続的改善を現地現物で実施してきた。中長期目標値を達成するための経営戦略の設定にあたっては、5年先の事業環境を見据え、戦略と目標を設定した。2013年に見直した中長期方針では、重点戦略として、「新たな市場・新たなお客様へのビジネス拡大」を掲げ、グローバルでの新規お客様の開拓や生産・供給体制の構築、高性能・高品質な技術・製品開発などの具体的方策を推進している。また、「自工程完結の考え方による進化し続ける組織・人財・しくみづくり」では、事業継続マネジメントの導入、自工程完結による仕事の質向上、技能の標準化・伝承、グローバル人財育成、全員参加による安全文化構築・環境保全強化を推進し、経営基盤の強化を図った。

3.2.2 日本式 新品質経営システム JIS Q 9005 の適用

2008年のリーマンショックでは、当社も赤字に転落した。また、2010年のA社の品質問題では、車の安全性が注目された。当社の触媒も品質問題を起こすと数千万・数億人に健康被害を及ぼす恐れがある。さらには、2011年の東日本大震災ではサプライチェーンの断裂により、自動車の生産が長期にわたって中断した。当社も代替不能の原材料を使っている。

近年、このような経営環境の大きな変化があり、当社も大きなダメージを受けた。また、潜在化していたリスクも明らかになった。これらの環境変化は、当社の経営品質の脆弱性を気づかせてくれた。これらの経験・ノウハウを蓄積・伝承するしくみを構築すれば、この次、同様の変化が来ても、ダメージを最小限にすることができ、変化のたびに基盤強化・競争力強化が可能になるのではないかと考えた。そこで、それぞれの環境変化から得た教訓に対し、経営基盤の強化策として今までの経営システムを刷新し、持続的成功に向けた最新の日本式品質経営システム JIS Q 9005 を導入することにした。

この新QMSは、経営者の責任プロセス、製品・サービス実現プロセス、資源経営プロセスの3つのプロセスで構成される。営業から開発、製造、販売に至る一連の製品・サービス実現プロセスは、お客様のニーズ・期待に適合する製品・サービスをお客様へ提供し、顧客価値の最大化を図るためのプロセスである。また、資源経営プロセスは、直接的に製品・サービス実現プロセスを支える機能であり、事業シナリオの実現や事業目的の達成に関わるQMSの運用、改善、革新を含むすべての活動を支えている。製品・サービス実現プロセスと

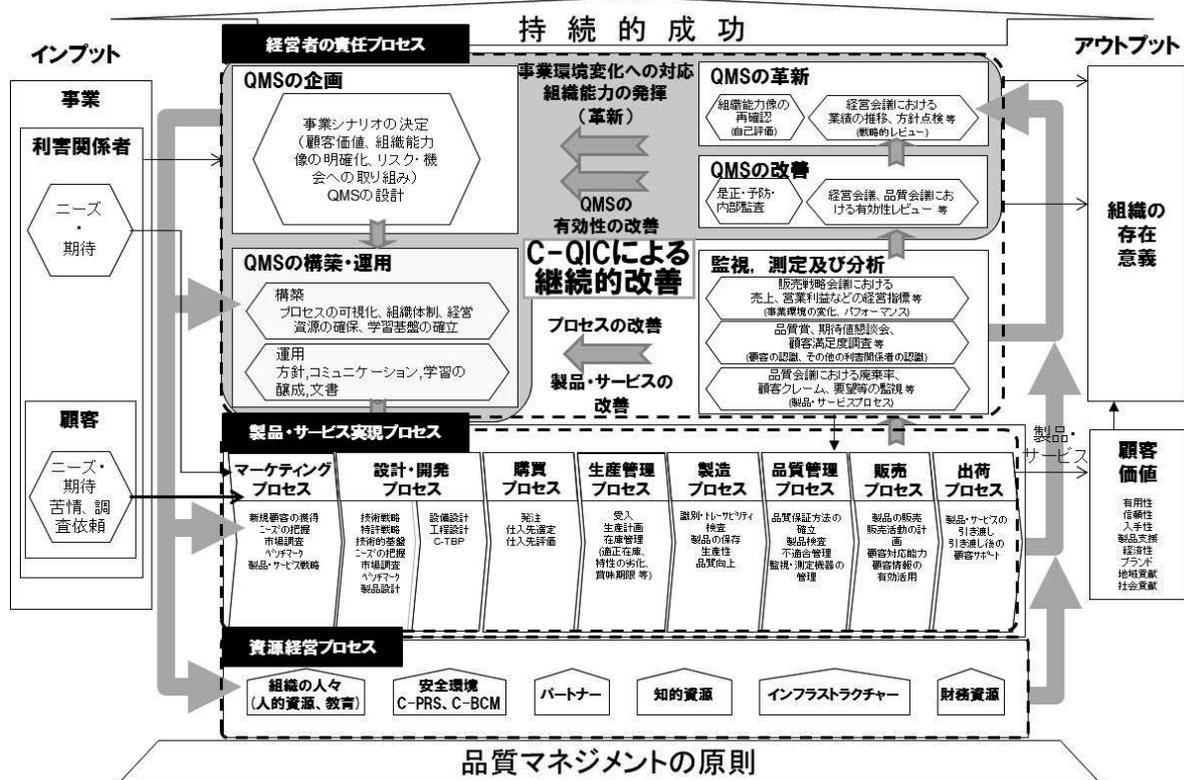


図 3-1 JIS Q 9005 を適用した当社の新品質マネジメントシステム

資源経営プロセスは、毎月の機能会議において、経営層・マネージャー層とスタッフが、方針管理に関わる業務の進捗確認・課題の共有を行うなど、有機的に連携している。例えば、販売戦略会議では、グローバル拡販に向けた取り組みについて方向性が示され、人的リソースや設備投資などの必要性の検討を始めるトリガーになる。品質会議では、国内外の市場クレーム、納入不良、廃棄率状況や顧客満足度調査結果などのレビューとアクションを顧客価値の向上の観点で審議している。また、経営者の責任プロセスにおいては、月2回、社長以下全役員出席による経営会議を開催し、各本部長から活動状況や月次決算状況を報告することで、トップマネジメントが直近の経営状態を把握し、日々のオペレーションにおける諸課題に対して迅速に適切な是正処置を執っている。また、本部間の連携を図り、本部間に壁ができないように工夫している。

それぞれのプロセスにおいて、C-QIC (Cataler – Quality Innovation Challenge) の観点で業務標準化を実施し、SDCA サイクルを回し継続的な仕事の質向上を図っている。不具合が発生した場合は、自工程完結の考え方で真因追求と徹底的な再発防止に取り組んでいる。再発防止事例は監査改良報告会で報告し、再発防止策の有効性の審議と全社水平展開を実施し、10年、20年後も再発しないしくみづくりを実践。

そして、大きな環境変化によって、経営課題が浮上した場合は、新たな重要マネジメントシステム要素を特定し、それに対応すべく、適宜組織の見直しや全社的な体制を設けるなど、QMS の改善・革新を行っている。例えば、東海大地震が発生した場合、当社は海沿いの立地条件から相当の被害が想定されるため、C-BCM (Cataler – Business Continuity Management) 活動を重要マネジメント要素として登録した。この活動により、被災後も製品を安定的に供給できる体制づくりと、従業員と家族の安全確保ができる体制づくりを早期に完了することができた。

3.2.3 事業環境・構造の可視化と経営戦略の見直し

持続的成功に向けた事業環境・構造の可視化を行い、当社の弱点の把握、今後強化が必要な項目の洗

い出しを、主力製品の触媒事業において実施した。ここでは、当社の製品・サービスを通して何が優れていてお客様は製品を購入してくれるか(顧客価値の特定)、その顧客価値を維持・向上するための能力、競合に対する優位要因の篩別化、現在の当社の姿を明確化した。現状の事業構造とシナリオを図 3-2 に示す。

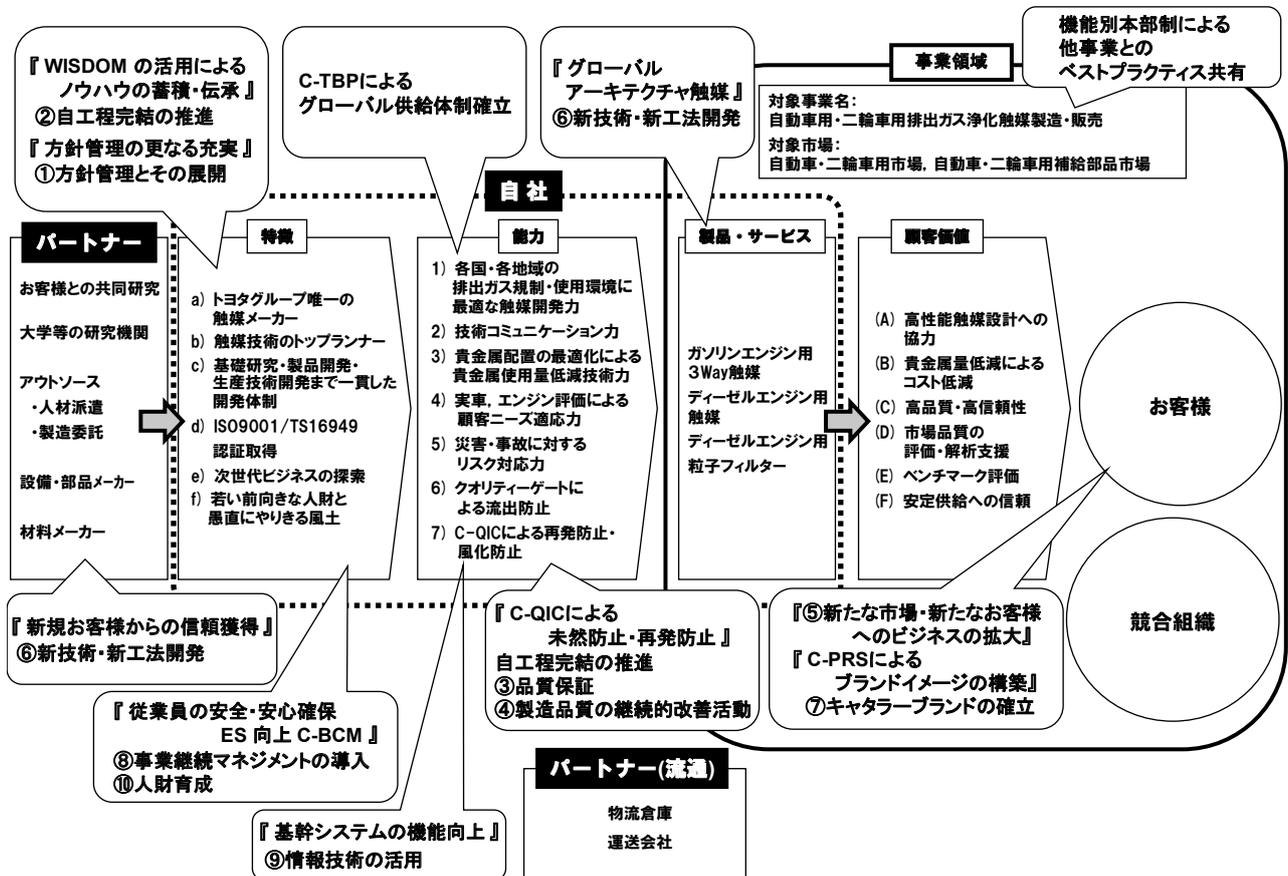


図 3-2 触媒事業の事業構造と事業シナリオ

当社の触媒事業は、各国の排出ガス規制に適合させるため、開発から生産・販売まで一貫した事業体制を構築しており、顧客価値を高めている。排出ガス浄化触媒は、地球環境保全の観点で重要機能部品に指定されており、高品質・信頼性を要求される部品である。これまで、A社やN社との共同開発を通じて構築してきた開発プロセスを他のお客様へも応用することで全てのお客様の期待に応える製品を提供している。

しかしながら、事業構造・事業シナリオを考察することにより、浮き彫りになった課題もある。例えば、従来から共同開発が主流でコンペなしに自動的に受注するケースが多かったため受注競争をした経験が少なく、競合他社の開発体制、製造工程などのベンチマークが不十分だった。また、自社の優位性も明確に認識していないことが改めてわかった。この他にも、市場や環境の変化に対応する方針管理のしきみを一層強化させる必要があることや、企業ブランドの構築が重要課題であることが分かった。これらの課題についても、中長期方針に掲げた戦略と合わせて対応していくことにした。なお、環境ケミカル事業も、事業構造・事業シナリオについての課題は触媒事業とほぼ同様であるため、全事業を包括した経営戦略の策定を行うことにした。

上記事業シナリオの実現と中長期経営計画の目標達成のための重要マネジメント要素を以下の10項目：①方針管理とその展開、②C-QIC(自工程完結)、③品質保証、④製造品質の継続的改善活動、⑤新たな市場・お客様へのビジネス拡大、⑥新技術・新工法開発、⑦キャタラーブランドの確立、⑧事業継続マネジメント活動、⑨情報技術の活用、⑩人材育成 とした。

4. TQM の実施状況

当社は、1997年にQS 9000, ISO 9001を認証取得し、TQM活動を開始した。当時は納入不良・工程内廃棄率低減活動やQCサークルなどの小集団活動の改善が中心であったが、2005年にISO/TS 16949の認証取得を機に、品質マネジメントシステムの維持改善の中でTQM活動を体系立てて、本格的に再始動した。ここでは、品質目標・方針管理の徹底・強化を図り、プロセスの有効性評価だけでなく、成果につなげていくためにTQMを実施した。

これまでにTQM活動を通じて、画期的な製品開発・設計、市場クレーム・納入不良・工程内廃棄率ゼロを目指した生産活動、QCサークルを通じた人財育成により多くの成果を上げてきた。特に、市場クレームは創業以来ゼロ、2009年度から2014年度まで納入不良ゼロを継続、工程内廃棄率もppmオーダーまで減少し、お客様からの評価は向上した。お客様からも、その地道な努力と成果を認めていただき、2013年度はA社より品質優秀賞を初受賞、2014年度も2年連続で品質優秀賞を獲得するなどの成果を得た。

しかしながら、近年は環境の変化が早く厳しくなり、当社が持続的に成功するためにマネジメントの基盤をさらに進化させる必要があった。そこで、2012年からはC-QICを導入し、全社が自工程完結の考え方で不具合の未然防止・再発防止に取り組んだ。また、2014年からは経営の質・業務の質にも焦点をあて、持続的成功のための品質経営の考え方を導入して、継続的改善を推進している。次項以降に、前章で掲げた10項目の重要マネジメント要素について、TQMの手法を活用してどのように活動してきたか事例を紹介する。

4.1 方針管理とその展開

4.1.1 方針管理のしくみと運用・展開

当社の方針管理のしくみは、図4-1に示す通り、経営理念を頂点とし、企業として「ありたい姿」「展望」を描いたVISIONを掲げ、VISIONへの道筋(ロードマップ・シナリオ)を示しながら「中長期経営計画」、「年度会社方針」、「収益計画」を策定している。各部署では、上位方針に基づいた「部方針」の策定を行っている。

VISIONは、経営戦略の方向付けを行い、原則10年単位で設定している。現行のVISIONは、2008年3月に発行された『VISION50』で、これには「成長目標」「技術開発」「新規ビジネス」「人財育成」「地球・社会・地域との調和」といった側面から、将来キャタラーの「ありたい姿」を描いている。『VISION50』は、小冊子としてまとめ、従業員全員に配布することで、会社の将来像を全従業員で共有している。

中長期経営計画は、原則2年毎に発行している。中長期経営計画発行にあたり、それまでの環境変化を分析し、5年先の事業環境を見据えて中長期目標を設定している。また、その目標に到達するための経営戦略を策定している。中長期経営計画は、製品別事業計画、機能分野別活動計画で構成されている。製品別事業計画は、販売計画をもとに、生産計画、人員計画、設備投資計画を関係部署で検討し立案する。また、機能分野別活動計画は、経営戦略や製品別販売計画をもとに、ねらい・重点方策・目標値を策定している。

会社方針は、中長期経営計画を上位方針とし毎年発行している。会社方針は、経営企画部が推進役として各本部の課題を集約し、議論を重ねて策定している。最終的に取締役会で承認され発行する。

部方針は、会社方針を上位方針として、各部では、毎年3月に次年度の方針・活動計画を策定し、部方針をもとに、各室・課方針へ展開している。なお、これらの方針を受けて、各個人のテーマ・目標値を登録し、年2回の面談において、上司は進捗確認・目標達成に向けての相談・助言を行い、部下の人財育成・モラル向上を図っている。部方針の中でも、会社方針に関わる事項は、機能会議で報告され、また、部方針は半期ごとに全役員出席のもと、年度方針社長点検にて進捗確認を行っている。それらの結果をインプットとして、経営会議にて、事業環境の分析(顧客価値の評価)を行い、アクションに結び付けている。

次へのアクションへは、C-QIC の観点で「仕事のしくみまでの改善・改革と標準化」を行い、方針管理の PDCA サイクルを回している。

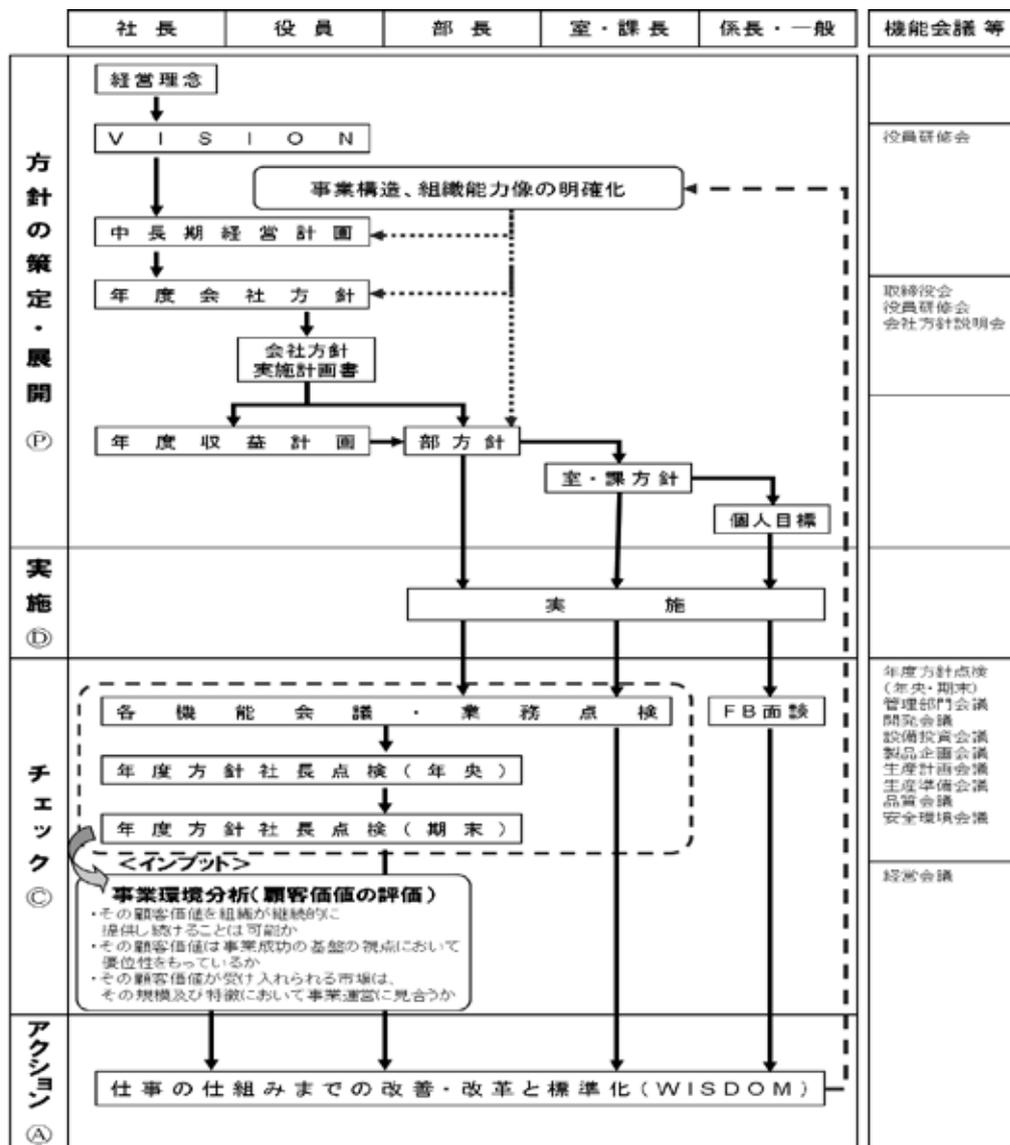


図 4-1 方針管理のしくみ

4.1.2 方針管理・展開の改革による経営課題の達成

当社では方針管理を進める上で、「環境変化への適応」、「上位方針との連動性」、「迅速な情報伝達」、「コミュニケーション」に課題があり、克服するために 2014 年から本格的に方針管理と展開の改善を始めた。

「環境変化への適応」では、経営企画部と TQM 推進室が協業で、3 章で述べた日本式新品質経営システム JIS Q 9005 を導入し、新 QMS を策定した。

「上位方針との連動性」について、2015 年度の会社方針策定から方針毎に推進担当役員を設置し、役員には明確な役割を与え、推進担当役員は会社方針を各部方針に適切に展開するための「会社方針実施計画書」を作成し、スムーズな方針展開を行うと共に、目標達成へのシナリオ精度を上げた。これにより、組織間のベクトル合わせや指示が容易になり、より効率的に方針の展開、進捗管理、振り返りが行えるようになった。

「迅速な情報伝達」では、2015 年度からは、「会社方針説明会」を開催し、管理職全員に会社方針の主旨を正確に展開するように変更した。この結果、管理職が会社方針に込められた当社の経営課題と方向性を

迅速に理解し、下位方針と連動できるようになった。一般従業員へ向けでは、会社方針とその解説を全従業員に通知し、部単位では、直接部長から部下全員に説明・展開し、周知・徹底を図っている。

「コミュニケーション」について、方針管理においては、策定した方針を実行し、効果を上げるために、方針を全従業員に「迅速に」、「正しく」理解させるためのコミュニケーションの強化が必要である。これまでのトップダウン的な情報伝達経路だけでは、方針が浸透するまでに時間がかかり、方針の意図が正しく伝わらない可能性があるため、従業員にダイレクトでかつボトムアップの要素も加えたコミュニケーション改善を行った。例えば、年1回社長が各部長と一人ひとりの面談を行い、通常の業務報告以外に、各現場で起こっていること、各部長が日々考えていることを吸い上げ、経営の意志決定の要素としている。また、2015年4月より経営陣から従業員へ、社内のイベントや今後の会社の方向性を織り込んだ「メールマガジン」を配信し、コミュニケーションの改善を図った。

図 4-2 方針管理・展開の改革

4.1.3 今後の進め方

今後、中長期方針の振り返り強化とローリングにより、会社方針との整合性をさらに強化していく。また、新QMSのもと、この先10年間の経営環境変化のリサーチと顧客価値の提供・組織能力像を改めて明確化し、新たな経営戦略を踏まえ、2015年度中に『VISION2025』を発行する。そして、この先10年間の経営基盤を強固にし、グローバル企業としてさらなる成長を遂げる。

4.2 C-QIC (Cataler – Quality Innovation Challenge, 自工程完結)

4.2.1 背景

当社では市場クレームゼロ、2009年度から2014年度まで納入不良ゼロを達成しているが、その一方、製造現場では工程内不良や設備故障が継続発生し、事務・技術系の職場でもポカミスや同種・同原因の問題が再発する等、発生源対策に弱みを抱えていた。この事態を鑑み、社長から以下のメッセージを発信した。

『「失敗は成功の元」とは、再発防止が機能して初めて言えることであり、「失敗を恐れずにチャレンジできる風土」は再発防止なしには育たない。「このような現状を正しく認識して、今すぐに手を打たなければ、当社は近くその生涯を終えることになる」』

このメッセージを受けて、全社員が危機感を持ち、「不良品を作らない工程作り」「故障しない設備づくり」「失敗しない業務プロセスの構築」に取り組むことにした。このようにして、2012年よりC-QICを展開した。

C-QICでは、ISO/TS16949に基づく全ての業務システムを、自工程完結の考え方で再構築している。よって、生産に関わる職場だけではなく、事務系職場も含めた社内のあらゆる職種や業務に展開しており、全社一丸で活動している。具体的には、標準(作業要領書やWISDOM)についてSDCAサイクル(図4-3)を回すことを基本スタンスとし、仕事の質の継続的改善を図っている。

図4-4に運用イメージを示す。C-QICでは、まず、お客様要求を実現するための要件を各標準に織り込んでいる。また、不具合が発生したら、ものづくり標準への対策だけでなく、上位に位置する業務標準・設計標準に遡った再発防止策を立案し、織り込んでいる。

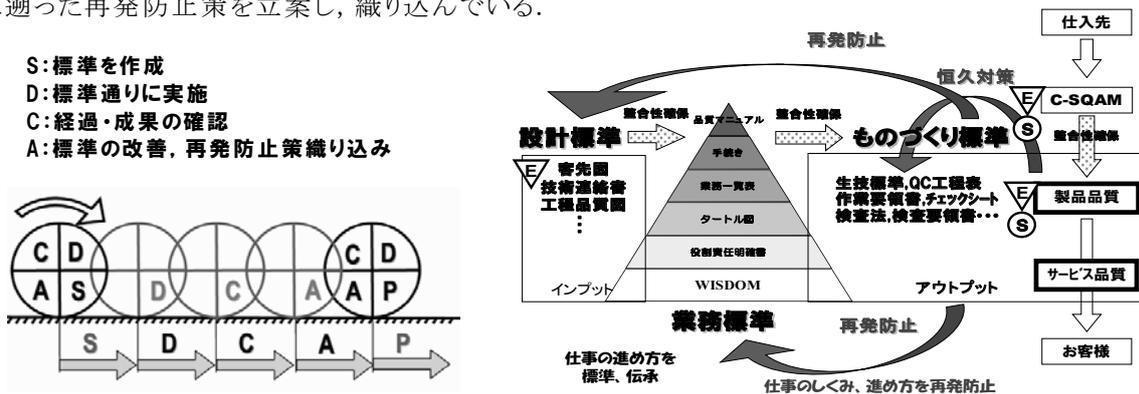


図 4-3 SDCA サイクル

図 4-4 C-QIC の運用イメージ

4.2.2 実施状況

(1) 業務標準作成による自工程完結の基盤作り

製造現場における定常業務については、作業要領書やQC工程表を用いて作業を実施しているが、スタッフ業務は標準なしに個人の能力・気づきや感性に依存している部分が大きかった。そのため、2013年から標準の作成が必要な業務を全社で洗い出し、スタッフ業務の標準作りに取り組んできた。標準は図4-5に示す3点セットで構成され、業務を進めるために必要な要素作業、良品条件、判断基準、評価指標、役割分担、4Mを網羅できるように工夫している。標準は各部署で計画的に作成し、その結果、洗い出した会社の基幹業務(379件)および個人に割り当てられた担当業務(5462件)の標準化を2015年3月に完了することができた。

(2) 標準見直しによる担当業務の質向上

標準は風化しないように維持、改良させていくことが重要である。当社では、業務一覧表(各部の業務リスト)にて各業務の名称およびその「改訂担当者」を見える化し、年1回以上の見直しおよび業務内容、及び人員変更時の改訂を必須とすることで、常に使える標準として活用できるようにした。

作成したばかりのWISDOMでは良品条件・判断基準の記入不足が多く、そのまま使用するとC-QIC導入前の状態と変わらず、曖昧な条件で業務を実施することになる。不具合を未然防止するためには、より良い良品条件や判断基準が織り込めないかに「気づく」必要がある。そこで、WISDOMの改善の切り口をリスト化した改善ひらめきシート(KIS:Kaizen Inspiration Sheet)を補助ツールとして展開し、シートに基づいてチェックすることにより、標準のムリ・ムダ・ムラに気づき業務改善につなげることができるようにした。

自発的に標準を見直す風土をつくるためには、そのうれしさを実感することが重要である。業務をスムーズに伝承し、手戻りなく実施できたときに、うれしさを実感できると考え、新入社員が職場先輩から業務を教えてもらう際に、新入社員と職場先輩で標準書を使いやすく改訂するなどの取り組みを実施している。

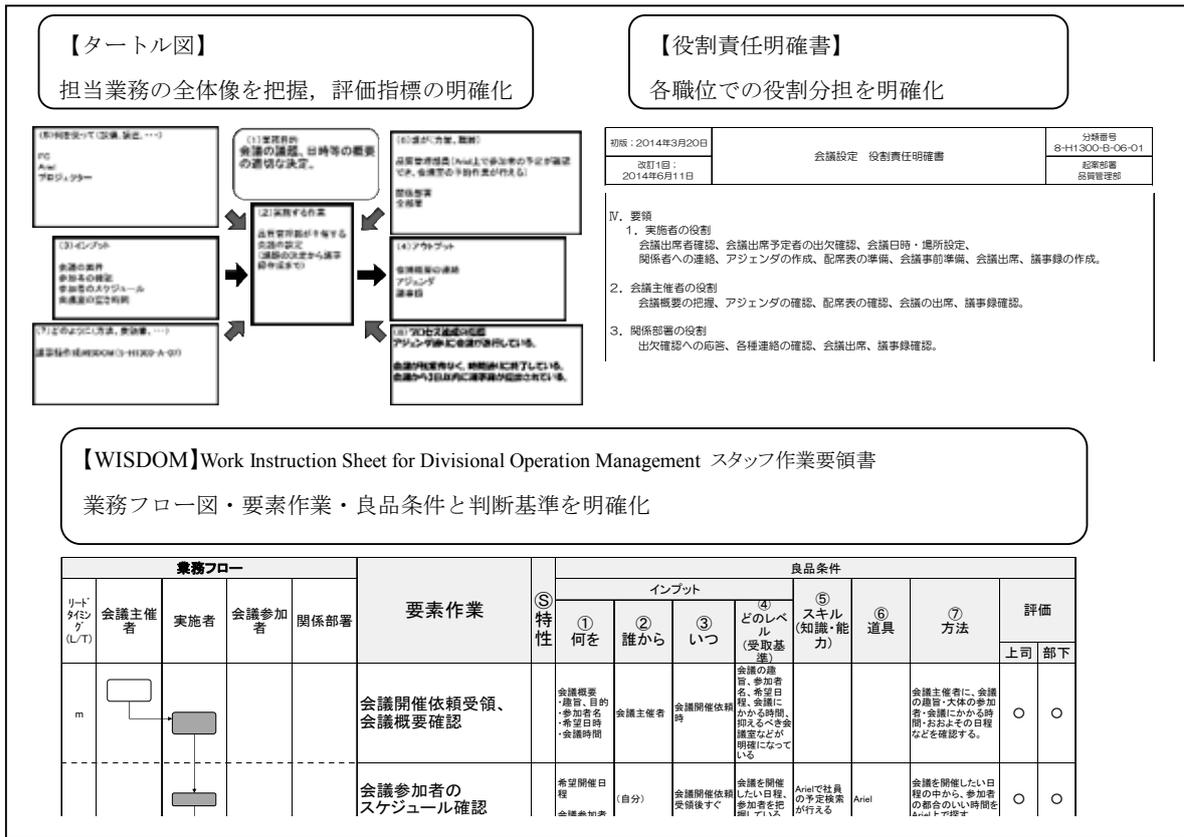


図 4-5 業務標準 3 点セット

(3) 再発防止による業務のしくみ見直しの推進

不具合が発生した際は、以下の 3 ステップにより、対策・再発防止を実施することを全社標準とした。

STEP1: 暫定対策

不適合が発生した際に、緊急的に実施する対策。次出荷品、次生産品に対して、検査等の封じ込めによる不良品流出防止、人への再教育、熟練者への変更等の対策で、表面的要因を是正する対策。

STEP2: 恒久対策

発生源のものづくり標準、管理方法に対して、不適合の真因を現象のなぜなぜ分析で追及して、要素作業・良品条件・判断基準を是正する対策。標準書がない場合は作成する。

STEP3: 再発防止

不適合の原因を生み出した業務プロセスそのものを問題解決の対象として、仕事のやり方をしくみのなぜなぜ分析で真因追求して、二度と同じ不適合を発生させない仕事のしくみへ是正する対策。不適合を発生させた要素作業・良品条件・判断基準をなぜ設定してしまったか、なぜ設定していなかったか等の仕事のやり方を振り返り、真因を是正する。是正した内容は標準に落とし込む。

一般的に定義される再発防止は、上記の「恒久対策」相当の意味としていることが多い。当社の再発防止はそこから一歩踏み込み、不具合を生み出した仕事のやり方の問題を解決する進め方とすることで、類似業務や他分野の業務にも広く適用できるようになっているのが特徴である。

製造部門での不具合についてはランクを付けることで対策の必要性が見えるようになっていたが、スタッフ作業の不具合では重要度の定義がなかった。そこでスタッフ業務の不具合も表 4-1 のように明確に定義し、発生部署が不具合と認識して取り組みができるようにした。

表 4-1 業務の不具合ランク

ランク	スタッフ業務	製造品質に関わる業務
S	お客様に迷惑をかけた	・車両の安全性喪失, 法規抵触に関わるもの ・車両工場のラインストップ
A	他部署に迷惑をかけた	・凶面, 顧客指定検査法で指定された重要特性の機能不良 ・一定以上の損失金額の発生, 納期遅延によるラインストップ (車両工場のラインストップ以外), 慢性的工程内不良
B	自部署に迷惑をかけた	その他(お客様から文書のインプット有)
C	その他	その他(お客様要望)

これまでの是正対応について、製造系職場では恒久対策相当の対策立案には対応していたが、再発防止として仕事のしくみにまで織り込まれていなかった。加えて、事務系職場では、不具合の是正対応をするしくみ自体がなかったため、再発防止策を導き出すまでの手法を新たに身につける必要があった。そのため、2014年に各部にて過去の不具合を洗い出し、計186件の案件について各担当者が活動を実施しながら習得する取り組みを行った。2015年5月に全案件で再発防止策の織り込みを完了した。現在は、不具合発生時に都度発生部署に依頼し活動しており、再発防止を重視する風土が形成されている。

活動をさらに有効なものにするためには、全社的なレベルアップや類似業務への水平展開のしくみが欠かせない。2015年より「監査改良報告会」を新設し、重要案件の改善活動の審議および類似業務への水平展開を行っている。また、有効な再発防止は当社の「財産」であるとの考えから、優秀事例の表彰も行っており、実施者のモチベーションを高める工夫をしている。

4.2.3 今後の進め方

これらの活動により、当社でC-QICの考えを実践するための基盤を整えた。不具合への早期解決を図るべく、より迅速な再発防止活動(4週間以内での再発防止立案)を定着させていく。また、作成した標準の見直しによる「未然防止型」の業務の質向上をより強力に推進していく。

2014年から、各海外拠点へのC-QIC展開に取り組んでおり、再発防止活動を軸とした教育支援を行っているが、対応できる者が日本人駐在スタッフと各拠点キーマンに限られており、浸透しているとは言い難い。キャタラーグループは、どの拠点でも同じ製品・装置を扱っているため、標準や再発防止のグローバルな水平展開により、多大な効果が得られると期待できる。

4.3 品質保証

4.3.1 背景

触媒製品は、自動車排出ガス規制を遵守するために不可欠な法規部品である。排出ガス浄化機能の不十分な不良品を流出させることは、法規不適合・リコール問題に相当するため、検査による流出防止や品質保証体制の確立と様々な品質改善活動に取り組んでいる。この結果、当社では、市場クレームは創業以降ゼロ、客先納入不良は2009年度から2014年度までゼロを継続できた。お客様からはその取り組みを評価され、各種の品質表彰を受賞している。

4.3.2 実施状況

(1) 市場クレームゼロを実現する品質保証のしくみ

当社の大きな特徴として市場クレームは創業以降ゼロである。これは、開発から量産に至る各ステップで良

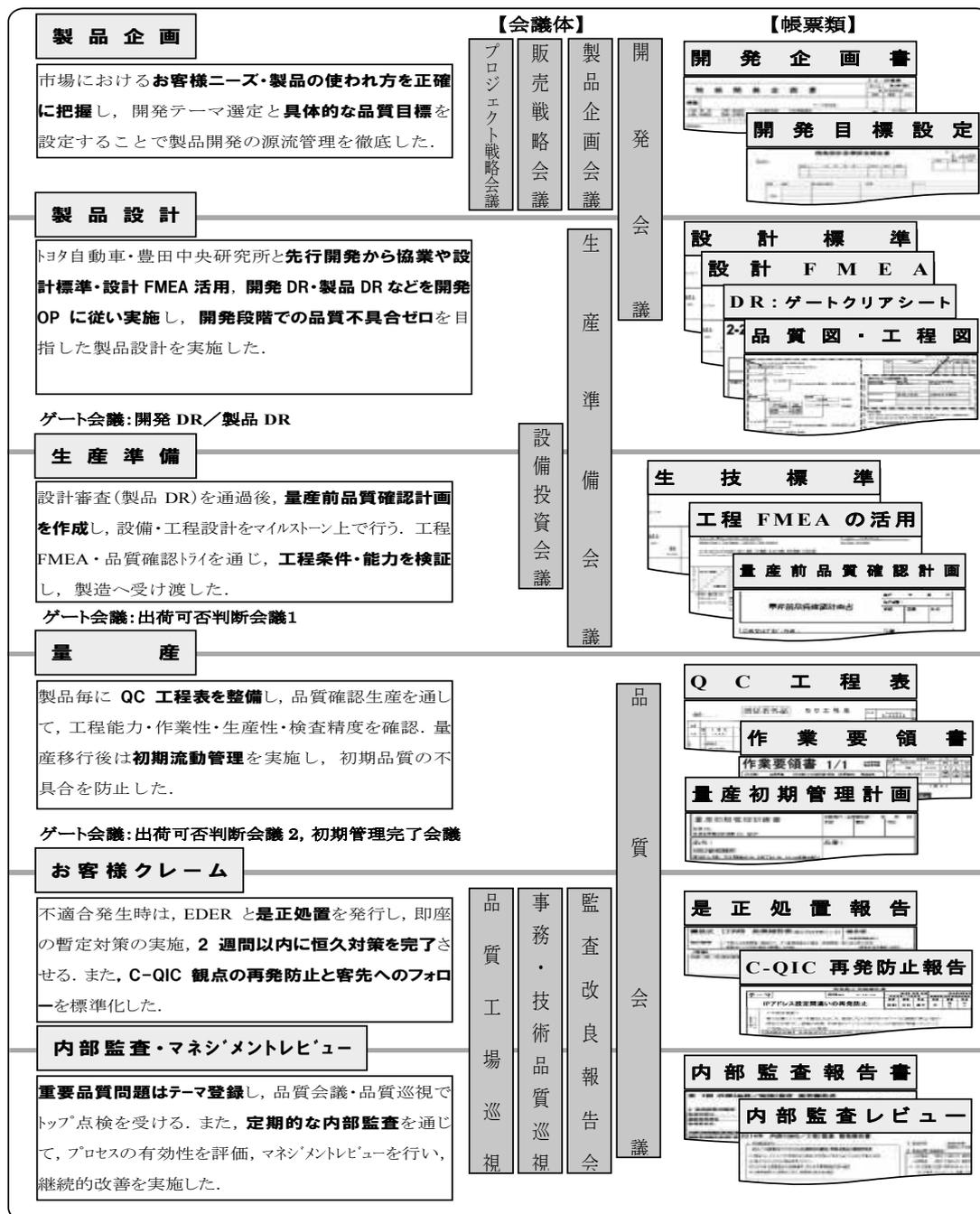


図 4-7 品質保証のしくみと特徴

ゼロに向けた活動を開始した。その時期に最も経済効果の大きいラインを選定し、製造・品管・開発・生技を含めた部門横断活動を展開し、不具合現象に対し、開発や設計まで遡って改善を実施し、それらを設計標準や生技標準に織り込んだ。また、2006 年にはお客様の生産準備計画に合わせて、マイルストーン管理を導入し、各ゲートでの品質目標を設定し、節目管理を徹底することにより、納入不良は激減した。

また、客先の品質要求の高まりや、さらなる競争力強化に向けて、新工法の開発や品質保証方法も変化が必要となった。2008 年からは、コート量のバラツキを抑えた ZEC 工法導入に際し、開発・生技・品管の 3 部門が協業し、特定ロットの抜き取り検査による製品保証から、使用材料ロットやコート重量などの情報を紐付けた、触媒 1 個ずつのコート量確認とトレーサビリティのしくみを構築し、より確実な貴金属保証方法を確立した。これより、保証度の向上と工程能力が大幅に向上した。

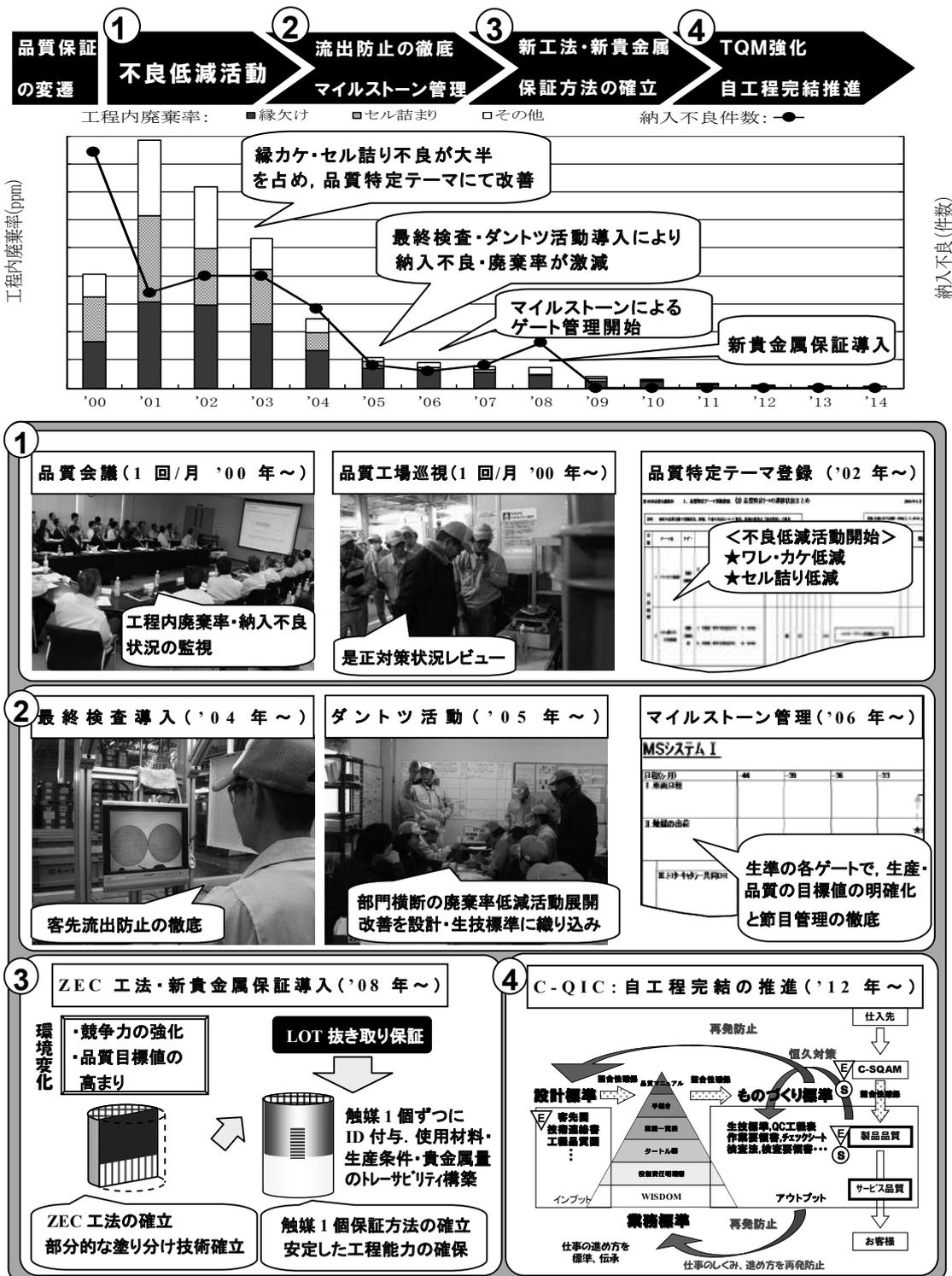


図 4-8 品質保証活動

これまでは発生した不具合に対し、クオリティゲートを作って恒久対策していたものを、2012年からC-QICの考え方で要素作業、良品条件を作業要領書やWISDOMへ織り込むことで再発防止を図っている。

これらの活動の成果として、工程内廃棄率は大幅に減少、納入不良に関しては2009年度から2014年度までゼロを継続し、お客様第一の品質保証活動を続けている。

(3) グローバルでの品質管理体制構築

国内生産数量より海外生産数量の方が多くなった今、各海外拠点での品質向上はグループを挙げて取り

組まなければならない最重要事項である。海外工場の立ち上げにあたっては、国内と同設備・同製品構成が多く、国内と同じ品質保証体系を移植しているため、工場立ち上げ時の品質不具合は少ない。しかしながら、製品検査などの技能を要するものは品質保証を行う上で、力量合わせが必須である。そのため、2013年より品質管理部による海外拠点の定期監査を展開し、分析技術監査として各種分析方法の作業、品質保証監査として新規品質保証方法導入による管理項目について現地現物で監査を行い、適切に作業・管理されているかを確認している。改善すべき事項は直ちに対処し、海外拠点の管理レベルの維持向上を図っている。

海外工場製品の市場クレーム、納入不良、工程内廃棄率や現地の品質改善活動は、毎月実施する本社の品質会議にてレビューされ、海外工場の指導・育成と品質向上支援を実施している。重大な不具合については、発生から24時間以内に本社、及び各事業体から「品質不具合速報」を全拠点に発行し、品質問題のリアルタイム共有と類似の不具合の拡散防止・未然防止を実施している。毎年実施しているグローバル生産・品質会議では、最新情報の共有と、現地現物確認を実施している。また、グローバルでの工程内廃棄率の低減を積極的に展開し、拠点間で競い合うことで、工程内廃棄率は大幅に低減した。さらに、グローバル品質表彰制度により、海外工場メンバーのモチベーション向上につながる活動も展開している。

4.3.3 今後の進め方

重要特性(▽E)を担保する品質保証体制づくりを実施し、市場クレーム・納入不良ゼロへの体制を作り上げた。また、検査による品質保証から、C-QICの観点で自工程完結(工程内でのつくり込み)の取り組みを確立できた。今後、これまでに築いた仕入先管理体制を今一度見直すとともに、この不具合の再発防止徹底と品質保証のしくみをさらに強化していく。また、当社では統計的品質管理(SQC)の活用による製品設計や製造条件設定が有効であると考えている。今後、専門教育に組み込み、計画的にSQC人財の育成を図る。

4.4 製造品質の継続的改善活動

4.4.1 背景

生産活動において、お客様に安心な製品を提供する事が最大の目的である。そのために、安全が確保できる職場づくり・品質の維持向上・生産性向上の3点を中心に継続的な改善活動を行っている。

2005年に始まったA社指導の「ダントツ工程づくり活動」と「原価低減活動」を契機に、製造部署が主体となって部門横断で改善活動を行っている。毎朝の品質・生産ミーティングで各部署のメンバーが専門的な立場で解析や討議を行い、早期解決に結びつけると共に問題解決力向上の場としている。改善は恒久対策に留めずに、C-QICの考え方による再発防止として、設計へのフィードバックや標準書の改訂まで行っている。これらの活動成果は多大であり、品質維持向上と納期遵守の点でお客様から大きな信頼を得て、海外を含む多くのお客様からQCDに関する表彰を受賞できた。

4.4.2 実施状況

(1) 作業要領書の質向上

製造作業の基本は作業要領書である。C-QICの目的である「不良品を作らない工程作り」には、作業要領書の整備を進め、作業の質を向上させることで、品質を安定化させることが重要である。そこでまずA社品質保証部を招き、現地現物で作業のポイント・観察を行い、作業要領書の書き方や表現方法などを習得した。作業要領書では、作業の目的がわかる記載をした。また、過去の不具合を明記することで風化させないしくみをつくった。更に読み手が理解できる平易な書き方を示すことで“作成の手引書”をまとめ、しくみとして定着するために社内品質手続きに加えた。

(2) 廃棄ゼロを達成するダントツ活動

ダントツ活動を製造部署の部方針に掲げ、毎年の重点取り組み事項としている。この活動では、標準化まで進め再発防止・未然防止を行い、安心な製品を提供し続けられる工程づくりを行っている。また、能動的に改善を進められる人財の育成も目的としている。

ダントツ活動は、部門横断の活動として各部署の専門性を発揮しながら、協働で問題解決にあたっている。2012年からは廃棄率低減ではなく、C-QICの考え方で再発防止までやりきる「廃棄個数ゼロ」の活動に変更した。不具合については、設計基準や生技標準書まで遡った改訂を行う再発防止活動を展開している。

図4-9に示す体制で改善活動を行い、現地現物でトップへの進捗報告を行っている。改善テーマは経営的なインパクトが大きいZECTラインや廃棄率の高い工程を選定し、製造部署がテーマアップし、各部からチームメンバーを召集し、活動を開始する。毎朝の品質・生産ミーティングにて、対策・改善状況の確認・更なる改善計画を繰り返し議論し、改善のサイクルをまわしている。

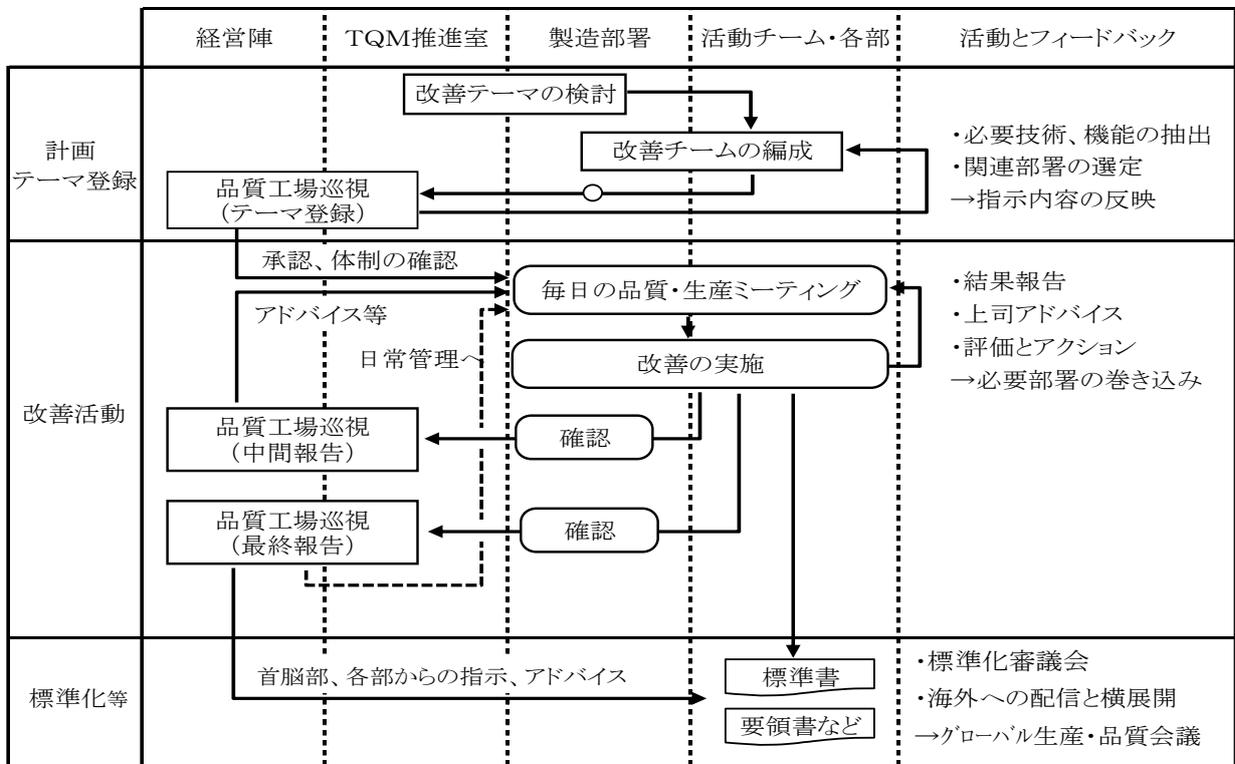


図4-9 ダントツ活動の体制

(3) コスト低減に寄与する生産性改善活動

生産性改善活動は、価格競争力を維持向上するためには欠かせない。特に長期にわたり性能を保証する触媒においては基本工程を変更できないため、製造部署が主体で行う生産活動の効率化が生産性改善の主な取り組みである。活動のしくみはダントツ活動と同じく、部方針にテーマを登録し、関係部署のメンバーで部門横断のチーム編成を行い、毎朝の品質・生産ミーティングで活動を行っている。テーマは段取り替え時間の短縮・機械故障率の低減・労働生産性の向上(省人化)などであり、経営的に重要なZECTなどのラインを取り上げて改善を進めている。この改善はC-QICの考え方で振り返りを行い、なぜ設計段階で計画ができなかったのか、設計の考え方で遡り次期の設備設計の生準OPに組み入れたことで、今後の競争力の高い工程づくりが可能になった。

(4) 改善のグローバル展開と効果拡大

改善内容を海外拠点に迅速に展開することは、品質向上やコスト低減に貢献し経営的に大きなメリットとなる。そこで、改善を集約・標準化・水平展開するための「標準化審議会」を設置し、グローバル展開を図っている。また、一方通行にならないように海外拠点の担当者を登録し実行計画と実施フォローを行い、改善の実効性を高めている。

再発防止対策の展開は、海外拠点にとっては不具合の未然防止として機能するため、迅速な対応をすることで付加価値が高まる。グローバルの ZECT 生産性を図 4-10 に示す。標準化審議会の活動によりグローバルで改善が並行して進捗し、大幅な生産性の向上ができた。

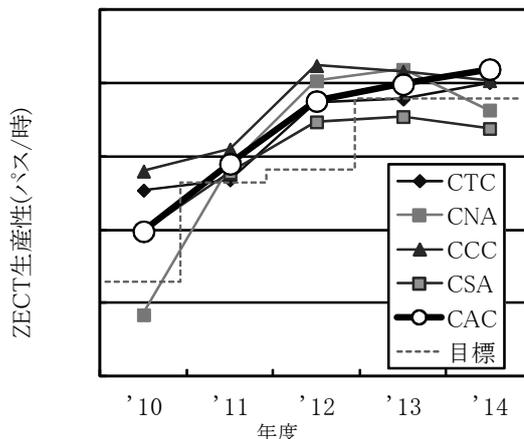


図 4-10 ZECT 生産性推移

4.4.3 今後の進め方

品質改善も生産性改善も、C-QIC の考え方による取り組みが始動し定着してきた。今後も製造部署の重点取り組み事項としてテーマアップし、全員参加で問題解決を推進する。

作業要領書は質向上を進め、またパッケージ化促進も行っており、次期の新拠点設立に活用して、現地人財の早期育成につなげる。

今までの改善は経験を基にトライアンドエラーの改善方法を取ることが多かったが、今後は SQC 手法を習得して統計的な解析を行うことで、効率的に課題解決ができるようにレベルアップを図る。

4.5 新たな市場・お客様へのビジネス拡大

4.5.1 背景

当社は A 社をはじめとする主要自動車メーカーへの四輪用触媒を中心に、二輪用触媒、環境ケミカル製品・活性炭のサプライヤーとして売上を拡大してきた。特に、四輪用触媒においては、A 社との共同開発や原価低減活動を通じて、お客様と良好な関係を築くことにより、お客様の期待している内容をいち早く社内に展開し、Customer Satisfaction No.1 を実現してきている。しかし 1999 年に I 社に新規参入して以降は大きな新規取扱案件がなく、客先限定・地域限定でのビジネスになっていた。今後、「新たな市場・お客様へのビジネス拡大」を図っていくためには、Customer Delight の実現＝「顧客価値の最大化」に向けて、受け身の営業から攻めの営業に転換する必要がある。

4.5.2 実施状況

(1) 挑戦的な拡販活動

1) I 社への拡販活動

当社の米国メーカーへの拡販活動は、1985 年以来行っていたが、十分なものではなかった。1995 年頃からは、ターゲットを I 社に絞ったプロジェクトチームを立上げ、活動を強化した。しかし、日本からの出張ベースでの活動では限界があることを認識し、1998 年に DTO(デトロイト事務所)を開設した。四輪用触媒の新規参入に際しては、研究開発部の中核にあった課長をデトロイト事務所所長に選任した。この決断が当社の I 社ビジネスへの意気込みの証と評価されたことと、お客様が要求するサンプルやデータを提供したことで、信頼関係を築くことができ、大型案件を受注することができた。この経験がその後の P 社や J 社への拡販活動に活かされている。

2) P社,J社への拡販活動

2011年7月、インド最大の二輪メーカーであるP社より、当社に問い合わせがあった。当時P社は、競合との長年にわたる合弁契約を終了する計画があり、新規サプライヤーを開拓していることが判明した。当社からは、営業と研究開発が連携し、顧客要求性能を満たす低コスト触媒の提案を継続した結果、高評価が得られ、ベンチマーク評価に参入することができた。当社経営トップもP社訪問に同行し、お客様が最も要望していたインド進出をFace to Faceで調達トップと約束できたことが大きな決め手となり、受注を決定することができた。更に、インド進出を決めたことにより、インドのN社からも、新たに主力機種触媒を受注することができた。

3) J社グループへの拡販活動

2001年9月に欧州事務所を設立し、各車両メーカーや排気管メーカーが実施する触媒メーカーベンチマークに参加してきた。2011年9月に参加したJ社グループの触媒メーカーベンチマークで、1位の排出ガス浄化性能が高く評価され、価格面でも競争力があることが認められた。その後、J社の品質監査を通じ「開発品・量産工程にトラブルがなく、グローバルでの品質確保・安定供給が可能」といった価値を提供できることが評価された。また、J社商権獲得のための会議体を設置し、経営陣の迅速な意思決定や社内関係部署との意思統一を図ることで、J社の要求や問合せに迅速な対応ができ、お客様との信頼関係を築くことができた。これらの活動が実り、2015年8月生産開始案件と2016年生産開始の大型案件の商権を獲得した。

(2) 勝利の方程式の構築

2018年の販売目標達成、さらには2025年までの中長期シナリオの実現に向けては、さらなる営業活動の精度・確度・効率のアップが不可欠であると考えていた。一方、I社・J社・P社への拡販活動を通じて、「新規受注に至る有効な活動」に共通点があることを認識した。そこで、各拡販活動を体系的に振り返り、「狙ったターゲットを確実に獲得」することと、「当社から継続的に受注」することを合わせて、「勝利の方程式」と名づけ、営業本部と研究開発本部が一丸となり、その構築に取り組んだ。勝利の方程式の全体像を図4-11に示す。

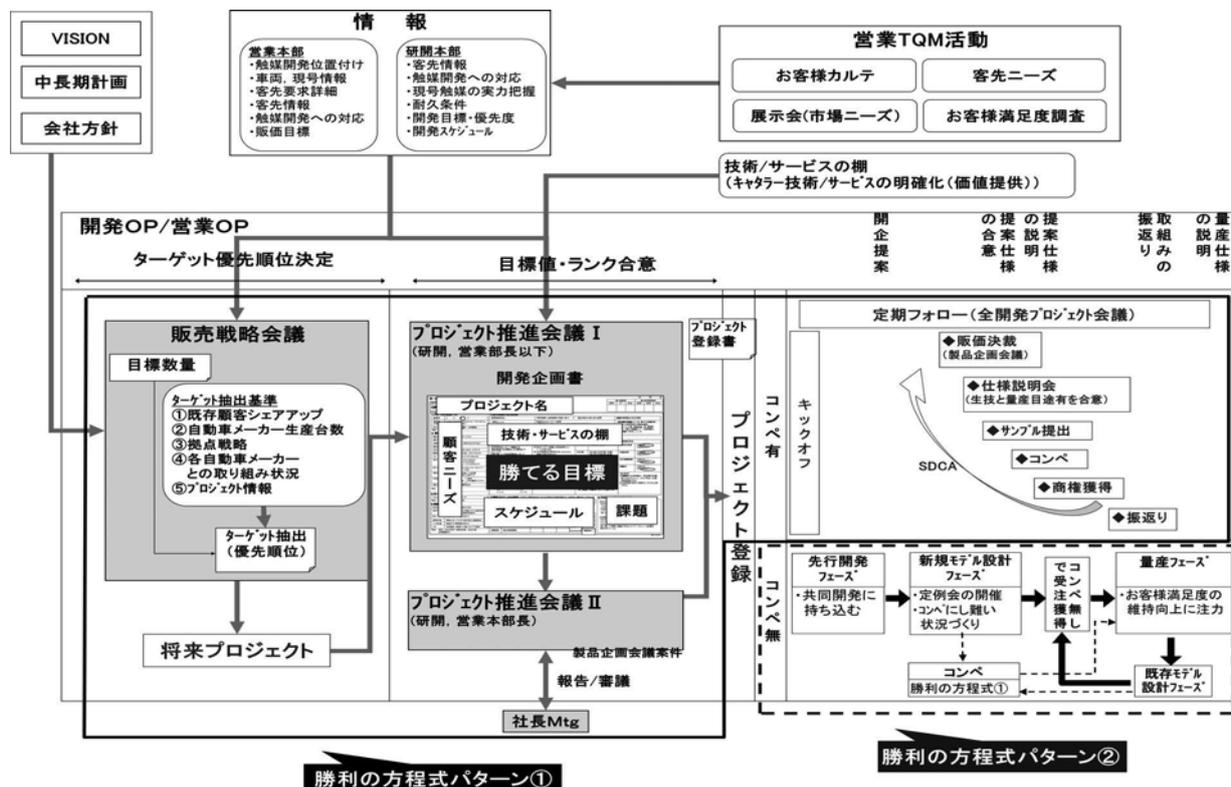


図 4-11 勝利の方程式

ここでは、ターゲットプロジェクト毎に営業/研究開発両本部にて進め方を検討し、リソース確保について判断を仰ぎながら活動する体制を構築した。特に、ターゲットプロジェクト毎に、お客様ニーズと「当社技術・サービスの棚」整備による、勝てる目標値の設定を記載した「開発企画書」を作成したことで、状況や課題が明確となり、迅速かつ正確な判断が行えるようになった。ターゲットプロジェクトの進め方を決定したのち、正式なプロジェクト登録を経てキックオフを実施、OP の活動に入っていく。コンペで受注が決定するプロジェクトについては、「ターゲットの絞込みから商権獲得まで」を開発 OP/営業 OP に従い、有機的に連携して活動することを、勝利の方程式パターン①として取り組んでいる。既存のお客様に対し、過去コンペ分析、徹底したベンチマーク、お客様ニーズの見極めはもとより、量産フェーズにおける信頼性を高め、お客様に喜んでいただける商品・サービスを提供し続けていく。お客様の満足度を上げ、強固な信頼関係を築いていく一連の活動を勝利の方程式パターン②として推進している。これにより、お客様の先行開発フェーズに当社の提案を織り込み、共同開発に持ち込むことができ、「コンペにさせないで受注」を増加させることができると考えている。

4.5.3 今後の進め方

欧州での四輪商権獲得には、欧州生産拠点の設立は必須であり、進出タイミングや拠点規模の検討を実施していく。また、現在インドでは四輪向けのお客様の獲得に苦戦しているが、二輪向けのお客様 P 社の受注でインド生産拠点を設立したことを足掛かりに、四輪向けのお客様への拡販活動をさらに強化していく。海外拠点における現地お客様との関係を強化し、新規市場・お客様の獲得を目指していく。

4.6 新技術・新工法開発

4.6.1 背景

(1) 事業の核となる技術

自動車の排出ガスは深刻な社会問題である大気汚染を引き起こす原因であった。A 社と A 社グループは排出ガス浄化システムを開発し、1970 年代の排出ガス規制を乗り越えた。当社は A 社と協力し、四輪用排出ガス浄化触媒（以下、触媒）を開発設計・製造供給してきた。その後、二輪用へも事業展開している。

(2) 触媒のデザインとニーズ

触媒はエンジン直下およびマフラーの手前に配置され、有害成分(HC, CO, NO_x)を、貴金属を介した化学反応により無害化(CO₂, H₂O, N₂)する。図 4-12 に示すように、触媒は高い浄化率を発現する A/F=14.6 近傍域で用いられている。

設計者は浄化挙動から目に見えない化学反応と物質の状態を推測し、材料・構成・調製条件を決めて図面を作成する。

近年では 10 年単位の長期間における低排出ガスの維持が求められる。市場品質問題はブランドの存続を左右する最重要課題であり、品質不良を発生させないしくみと確実な運用が要求される。また、資源保護の観点から貴金属量の低減も要求され、貴金属の有効活用技術が必須となっている。当社は規制動向や品質保証レベル等の市場ニーズを収集し、それに適合する技術開発や設計品質を確保するしくみを構築してきた。

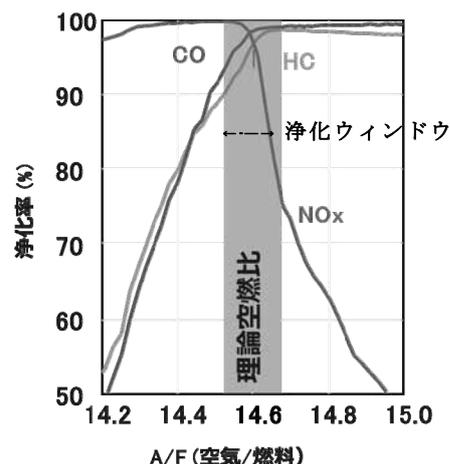


図 4-12 三元触媒性能

4.6.2 A 社のニーズを満足させる触媒技術の確立

(1) 研究から製造まで一貫したグループの取り組み

最先端のエンジン・材料研究を行う A 社と、世界最高レベルの分析・解析技術を持つ H 社と共に、触媒の

研究から製造まで技術を確認してきた。H社は研究シーズを、A社は車両プロジェクトの中でシステム開発と要求性能を満たす触媒設計を、当社は要素技術とプロセス開発を分担し製品化を行っている。さらに、人の相互派遣を通じ、正確で迅速な情報伝達と共有化により、技術移転を円滑に行ってきた。

(2) 蓄積した独自技術

1) 貴金属薬液と酸素貯蔵材料の自社開発による他社との差別化

触媒性能を支える重要な要素技術として、活性点の形成に必要な貴金属薬液と触媒の反応雰囲気制御する酸素吸蔵材料が挙げられる。当社はそれら材料を独自開発している。耐久後の活性点維持を狙い粒径を制御した貴金属薬液や、活性点の高活性化を狙った合金化薬液、貴金属サポート材に最適な薬液などを自社開発し、内製化している。また、酸素吸蔵速度の制御を可能とする酸素吸蔵材料を、A社グループで共同開発した。これにより、触媒のNO_x浄化性能を大幅に向上させ、貴金属量の低減を実現している。このように一般的な材料メーカーに無い機能を有する材料については独自に開発、内製化することで他の触媒メーカーに対し、技術的優位性を保っている。

2) 触媒構成による性能向上

触媒を効率良く機能させるには、反応に寄与する貴金属の適切な配置が効果的であり、ゾーンコート技術(図 4-13)で実現できる。パラジウム(Pd)を触媒入り口付近へ集中させ、有害成分との反応熱を集中的に発生させることで、暖機性能が向上する(図 4-14)。エンジン始動時のHC、COの浄化に特に有効な手法である。このゾーンコートを行うためには、コーティング用スラリーの均質で安定的な組成の組み合わせと、粘度調整の技術が必要となる。経験的に蓄積した材料の組み合わせやスラリー調製手順を要領書として整理し、生産技術部と共有、活用している。

3) ゾーンコートを実現するZEC工法

複数種のスラリーを必要なコート幅に塗り分け、貴金属を含むスラリーを極力狭い重量範囲に制御することが、性能とコストで優位性のある固有技術となりえる。しかし、表 4-2 の第 1 世代・第 2 世代の工法では、コート幅の安定化やコート量制御が困難であった。そこで生技開発室を設立し、増粘材を使用したスラリーの粘弾性コントロール技術・シリンダーを使った高精度スラリー投入・スラリー平坦化技術・投入したスラリーの全量を付着させるコート技術(ZEC:ゼロエミッションコート)によって、コート重量を高精度で制御でき、量産が可能となった。またZEC工法では触媒にIDをつけ、数種の各コート・貴金属量を記録・保証することに加えて、工程条件や品質情報を生産指示システムと紐づけしデータベース化した。全ての触媒の使用材料・生産条件・完成品検査結果のトレーサビリティを確保している。

4) お客様目線での開発

お客様が求めるエミッションレベルを開発目標へ早期に反映するため、実車評価設備を充実させ、評価技能を育成している。またエンジンベンチを配備し、お客様から頂いた市場回収品の経年劣化情報を模擬した耐久条件に基づいて、開発品を促進劣化させ、耐久性能を評価、検証している。触媒材料の選定段階では、

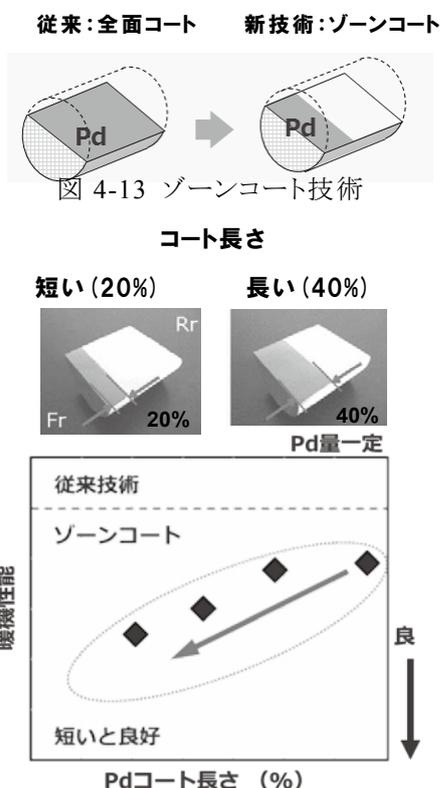


図 4-14 ゾーンコートによる暖機性の向上

排出ガスの組成と温度を模擬したモデルガス評価装置を用い、効率良くスクリーニングしている。

表 4-2 コート技術の変遷

技術世代	第1世代	第2世代	ZEC工法(第3世代)
コート重バラツキ	1	1/2	1/4
貴金属の有無	なし	なし(一部有り)	有り
スラリー投入量精度	低	中	高精度
余剰スラリー排出	有り	有り	無し(全量コート)

(3) 良い触媒をつくる開発のしくみ

遅れや手戻りの無い開発を行うため「A社標準開発 OP/MS システム」を策定、運用している。開発プロセスをお客様の車両開発イベントと同期させ、社内全関係部署の役割と、アウトプットとその時期、目標を明確にした。開発の節目には、デザインレビュー(DR) で DRBFM, 性能・品質目標の達成確認と移行判断を行い、生産開始までの進捗を共有化している。開発後の振り返りも行い、技術課題としくみの弱点への改善を次回企画に反映させている。2006年以前は、量産・製品 DR 後の性能の追加要求や、量産性を満足できない仕様で開発が進むなど、設計品質問題が多発したが、本システム導入後は問題を激減させることが出来た。

(4) 効果

北米乗用車の触媒ベンチマーク結果(図4-15)から、当社触媒は2014年には最も低貴金属量の触媒に位置づけられている。また表4-3に示すように、貴金属低減技術や新規触媒は、A社グループの協力により世界に先駆けて開発でき、業界でも高い評価を得ている。

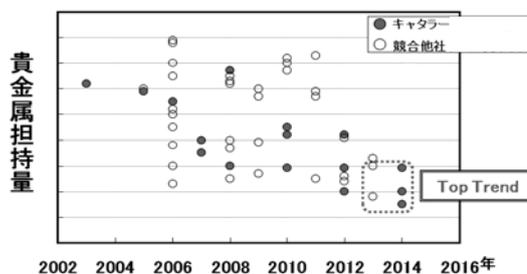


図 4-15 触媒ベンチマークによる触媒の貴金属量結果

表 4-3 近年の開発活動に関する受賞 (※印はお客様との共同受賞)

2008年度	日本化学会	化学技術賞	貴金属凝集抑制技術の開発	※
2012年度	自動車技術会	技術開発賞	低貴金属三元触媒技術	※
2013年度	触媒工業協会	技術賞	ゾーンコート低貴金属三元触媒技術	
2014年度	日本化学会	化学技術賞	パイロクロア型酸素貯蔵材料の実用化	※

4.6.4 今後の進め方

(1) 新たな開発のしくみ

図 4-16「先読み開発」を新たな開発のしくみとして策定した。新規お客様へは、コンペで勝ち、その勝率を上げる取り組みを営業本部と行っている。精度の高い「開発企画書」を策定する事と、お客様からの評価結果を元に「振り返り」を行い、弱点を早くフィードバックするしくみを作った。J社プロジェクトへ早期に参入できた理由は、欧州自動車メーカーの共同コンペへ提出した触媒性能が良く、貴金属量低減の可能性を示したからである。共同コンペでの結果を振り返り、開発企画書を営業と作成し、お客様の要求に抜け無く応えてきた結果、お客様の要求を満たす触媒設計ができ、

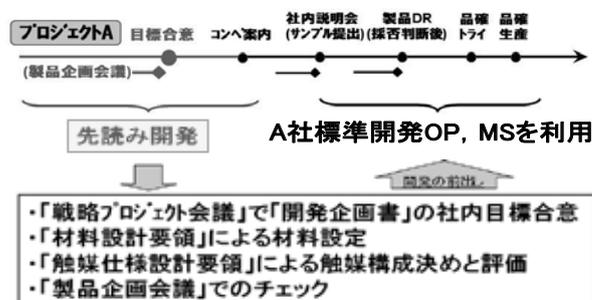


図 4-16 先読み開発の位置付け

性能評価で良好な結果を得ることができた。また、既存のお客様のI社へも同様に設計提案した触媒が次期プログラムで採用され、中長期目標達成の見込みができた。さらに、お客様の期待を超える触媒の開発提案をするため、要素技術を集約、活用するしきみを運用し、勝利の方程式を構築していく。

(2) 新拠点展開に向けたC-TBP

新規お客様への参入は、小規模対応・投資削減・展開の迅速性が重要となり、必要時に直ぐ展開でき、不要時には直ぐに移設または撤退できることが理想である。C-TBP(Cataler - ThunderBird Project)と銘打ち、機動性のある拠点展開を進める戦略的取り組みを進めている。ZEC工法で確実な品質確保を行い、小型化により需要地の電源供給だけで操業を

開始できる工法を検討中である。インフラストラクチャーの画期的な簡素化も必要であり、排水処理の不要化や検査・購買・生産計画のグローバル集中処理など新たなビジネスモデルとしての検討を進めている。また、標準・要領類のパッケージ化による迅速な現地人財の育成を図っていく。

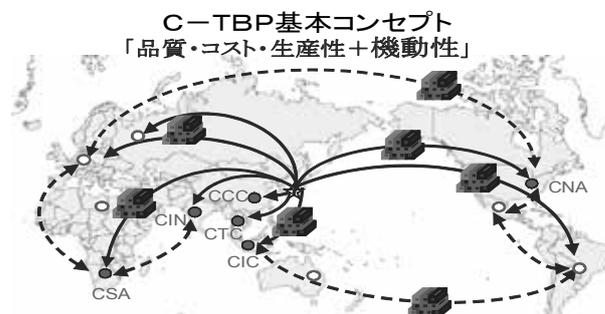


図 4-17 C-TBP のコンセプト

4.7 キャタラーブランドの確立

4.7.1 広報戦略(C-PRS)の開始

従業員モラルサーベイにおいて「事業規模の割に社名認知度が低い」という意見が数年来続いており、従業員間の不満の一つであった。一方で、従業員の定着率向上や優秀人財の確保という人事に関する課題は定常化しており、将来的な事業拡大の阻害要因の一つと考えていた。また、新規お客様獲得に対しては、技術力などの強みを理解させる前に当社が認知されていないということが、営業活動を難しくさせている要因の一つでもあった。

これら「お客様獲得」「優秀人財の確保」「従業員のロイヤリティ醸成」といった課題は「当社の認知度の低さ」が要因の一つであると考えた。この認知度の低さを解消し、将来的には当社のブランドを確立していくため、2014年2月より経営企画部にて検討を開始し、この活動をCataler-Public Relations Strategy(C-PRS)と名付けた。

4.7.2 C-PRS マスタープランの策定

まず現状把握として「ステークホルダー調査」を実施した。この調査は、「経営トップ」「従業員」「採用対象層」「地域住民(静岡県内)」「お客様対象層」に対して、当社の認知度・企業イメージ・どのような会社を評価するのかという項目に関するものである。この結果従業員が考える当社の現状イメージと将来展望の志向、静岡県内における当社の認知率、採用対象層である大学生が就職先として期待する要素、お客様対象層である自動車関連企業のビジネスパーソンが取引先として期待することなどマスタープランを策定する上で必要な情報を把握できた。

この結果は、経営トップおよび従業員の考える当社の強み(まじめ、技術、信用、安定)が、お客様対象層や採用対象層が取引先や就職先として求める企業像と合致しているにもかかわらず、認知率が低いため、有効に伝わっていないと結論づけられるものであった。

調査結果の分析にもとづき「経営情報の社内展開・周知」「従業員のロイヤリティ醸成・コミュニケーション円滑化」「社名・企業イメージの露出・展開」「地域貢献活動・地元イベントへの参画」「採用活動の活性化」「顧客認知度の向上・コミュニケーション円滑化」の6分野において方向性を設定し、C-PRS マスタープランとして

その活動計画を策定し、活動を実施している。表 4-4 に 2014 年 10 月からの主な活動内容を示す。

表 4-4 主な活動内容(2014 年 10 月～)

分類	主な実施内容('14年10月～)	主な訴求先			
		お客様	従業員	採用対象	地域
1. 経営情報の社内展開・周知	・メールマガジンの配信		○		
	・会社方針説明会の実施		○		
	・広報委員会(社内報)の強化		○		
2. 従業員のロイヤリティ醸成 コミュニケーション円滑化	・双方向コミュニケーション(メールマガジン活用)		○		
	・新人事制度の検討		○		
3. 社名・企業イメージ露出	・企業CMの制作・放映	○	○	○	○
	・企業HP・採用HPの全面改訂	○	○	○	○
	・各種協賛活動促進 (ダカールラリー、掛川市制10周年記念他)	○	○	○	○
4. 地域貢献・地元イベントへの参画	・掛川・新茶マラソン特別協賛	○	○	○	○
	・掛川市城下町駅伝協賛	○	○	○	○
5. 顧客認知度の向上 お客様とのコミュニケーション円滑化	・人とくるまのテクノロジー展への出展	○		○	
	・O社での企業展示会実施	○			

4.7.3 今後の進め方

ブランド構築の目的は、最終的にはグローバルの事業拡大にあるため、現行の国内中心の活動だけではなく海外展開を進める必要がある。このためには、本社だけの活動では限界があり、各海外拠点と連携し、当社の認知と事業の理解を促進するため、活動の幅を広げていく。

4.8 事業継続マネジメント活動

4.8.1 背景

自然災害をはじめとする製品供給を阻害するリスクに適切に対応し、お客様に信頼していただく活動はブランド力を高める。また、社員や家族の安全を確保し、安心して働ける環境づくりは企業の責務である。

そこで、当社では事業継続マネジメントシステムを C-BCM(Cataler-Business Continuity Management)と称し、さまざまな角度から会社に影響を与えるリスクを抽出して、有事に備えた対応を進めている。

当社は、南海トラフ巨大地震の想定震源域内にあり、海岸線から約 500m の距離に立地しているため、大地震発生の際には建屋倒壊や津波が懸念されるといった不利な環境と向き合っている。さらに、2011 年の東日本大震災ではサプライチェーンが寸断され、多くの部品メーカーの供給不安が顕在化したこともあり、このような状況を放置すると、お客様の不安が増すばかりでなく、取引停止や転注なども危惧された。

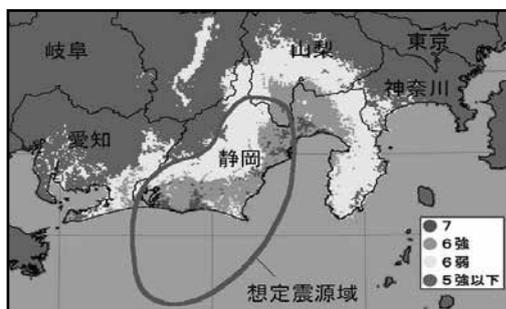


図 4-18 東海大地震想定震源域



図 4-19 当社の立地状況

そこで、お客様に“災害危険度 No.1 カンパニー”ではなく、期待を超える“防災 No.1 カンパニー”と認識いただくことを目指し、2012 年から事業継続をマネジメントする活動として C-BCM を本格導入した。リスク発生により危機的状況となった時にも製品供給が継続できるよう万全の体制を整えるべく、活動を開始した。

従来からの防災対策の強化に加え、事業継続という活動をお客様へ紹介して当社への理解を深めていた

だくことで、顧客満足度を高めている。C-BCM 活動は、逆境を強みへ昇華させた特徴ある全社活動である。

4.8.2 実施状況

(1) 被害想定に基づく防災対策

「事業継続基本方針」に、①人命・安全最優先 ②お客様への確実な供給継続 ③地域復興への貢献 ④BCMS の継続的改善を掲げ、社内の体制を整備し、被災時の被害を最小限にとどめることでお客様への製品供給の影響を抑える取り組みを展開している。活動は社長をトップとした BCM 推進組織を編成し、毎月役員をはじめ推進責任者が参加する大部屋活動(BCM ルーム活動)を行い、整備状況等を確認している。

C-BCM 活動の対象リスクは、「リスク発生頻度」と「リスクの経営への影響度」の 2 つの指標から層別しているが、最も事業継続に影響があると思われる地震・津波リスクをモデルケースとして、活動を展開している。

活動を進めるにあたり、データとして内閣府公表の「静岡県地震第 4 次被害想定」を、地震・津波リスクの被害想定的前提に据えた。最悪想定で地震は震度 7、津波は 13m の大津波が襲来するとされており、地震の揺れ対策として着手していた耐震補強を震度 7 レベルで再検証し対応できるまでの追加対策を施した。

また、津波対策として避難地の確保が急務だった。当初は、建物屋上を避難地に考えたが、鉄筋コンクリートではないため津波に耐えられないことが判明し、利用を断念。会社近接の山林を避難地にすることを、所有者である自治会と調整し、無償利用の承諾を得て自費で避難階段を設置した。当時、多くの沿岸企業が掛川市に避難施設の設置を要望するなか、当社は「自分の城は自分で守る」という方針により、自力で避難地を設置したことに掛川市が共感、津波避難協定書を締結し、他企業の自助努力を促すきっかけとなった。

また、生産設備復旧や海外拠点によるバックアップ生産、経理業務や通信にも情報システムは欠かせない。これまで磁気テープを週 1 回遠隔地で保管していたが、本社のサーバーが使用不能となればデータを活用できないため、2014 年、名古屋にある免震構造のデータセンターに自社のバックアップシステムを設置した。

(2) 訓練等による万が一への備え

ハード面に加え、備蓄品や防災への意識醸成を含めたソフト面での対応も進めてきた。本社及び 2 キロ内陸に位置する自社寮へ分散して災害対策品を備蓄し、防災食は栄養バランスも考え豊富なメニューを揃え、会社への滞在も想定し、簡易毛布や衛生用品も貯蔵。全社員にはヘルメット・雨具などを配付している。

有事の際はこれらの備えが有効に機能する必要があるため、行動プラン(BCP)を策定し、その有効性を繰り返し検証しながら向上させていくことが重要である。当社では年 2 回の津波避難訓練により、地震発生から 10 分以内に障害のある社員も含め避難完了できるようになっている。また、初動防災活動を行う BCM 総合訓練を毎年実施することで対応力を向上させるとともに、事業継続シミュレーション訓練により、バックアップおよび生産復旧対応についても迅速かつ適正な判断ができるようレベルアップを図っている。

(3) 被災時の迅速なバックアップと復旧への取り組み

当社が甚大な被害により長期にわたり生産できない場合を想定し、地震発生 6 時間後、自動的に海外拠点での代替生産へ移行するバックアップ体制を確立している。万が一被災した場合でも、国内の在庫と合わせ、海外バックアップ品を納入することにより、お客様への供給を継続できる体制を整えた。

海外のバックアップを進めながら本社の生産復旧を急ぐ必要があるため、被災 24 時間後には生産復旧組織を立ち上げて、復旧活動を開始できるよう手順を整えている。

4.8.3 今後の進め方

当社が大地震等により甚大な被害を被ったり、当社から 7 km 東に位置する原発の事故等で会社への立入が禁止となった場合研究開発施設は本社 1 か所しかなく、万が一の場合は開発拠点を失うこととなる。そのた

め、原発から直線 36km地点に土地を取得し、研究開発施設の移転計画を進めている。(2017 年稼働予定)

また、C-BCM 活動の継続的改善と風化防止のために、2014 年 10 月に ISO22301(事業継続マネジメントシステム)の認証を取得した。定期的な外部監査も受けながら維持・改善を進めていく。

事業継続に影響のあるリスクは、自然災害の他にも火災や伝染病といったものもある。当社は C-BCM がさまざまなリスクへ対応できるよう、今後も改善を進め、お客様の信頼と社員の安全をより確かなものにしていく。

4.9 情報技術の活用

4.9.1 これまでの取り組み(省力化、品質レベル向上のための IT システム導入)

2008 年、社内システムのあるべき姿を描き、これに基づきシステム化を進める「IT グランドデザインプロジェクト」を発足した。このプロジェクトでは基幹システム導入による機能向上、効率化、省力化と、一部製造分野のシステム化にも取り組み、品質レベルの向上も図った。

4.9.2 今後の取り組み(グローバル戦略を支えるトータル IT システムの構築)

2015 年 1 月に「i-Cataler2020(戦略的 IT 活用推進プロジェクト)」と銘打ったプロジェクトを立ち上げ、経営管理やコミュニケーションのあるべき姿の実現に向けたシステム構想案(図 4-20)を取りまとめた。

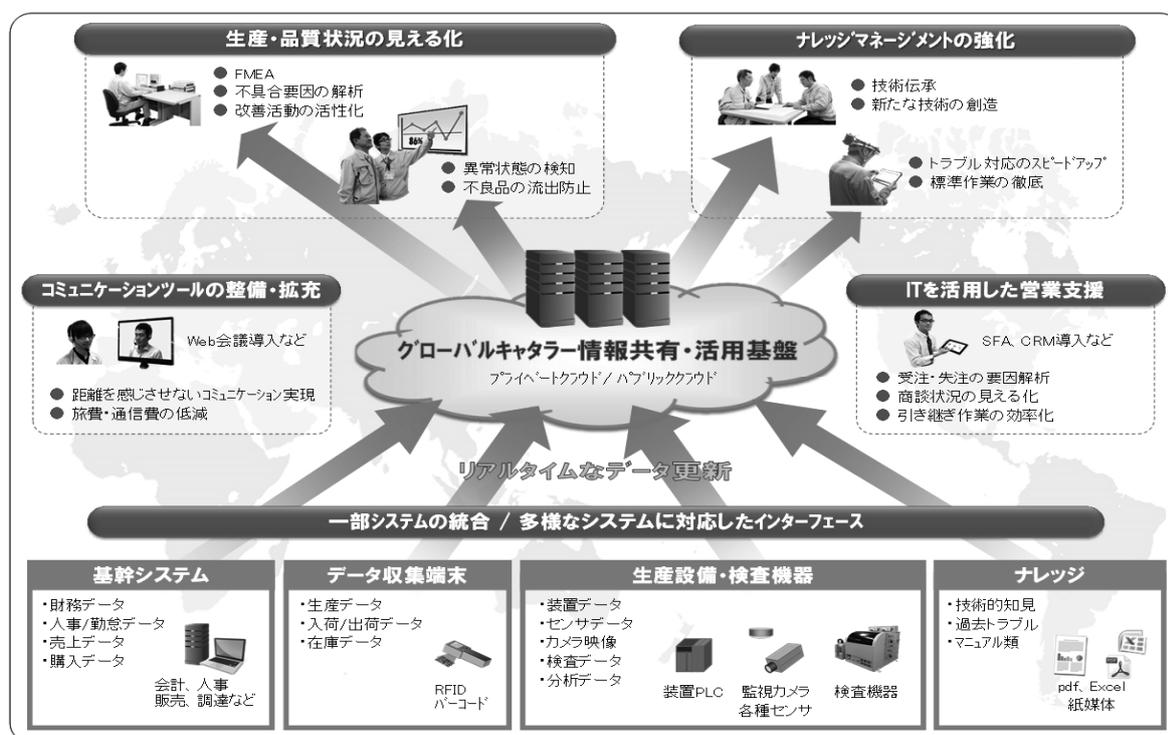


図 4-20 i-Cataler2020(戦略的 IT 活用推進プロジェクト)の概念図

(1) 生産・品質状況の見える化

グローバルの状況をリアルタイムに把握し、適切なアクションを取るためのしくみを構築する。

(2) ナレッジマネジメントの強化

研究開発で得られた要素技術や、経験によって得られた知見をグローバルで共有し、開発・改善活動の質の向上とスピードアップに活用できるようにする。

(3) IT 活用による営業活動支援

お客様の特性に合わせた、きめの細かい営業活動を支援し、顧客満足度の向上につなげる。

(4) コミュニケーションツールの整備・拡充

全社員が世界のどこにいても、あたかも隣にいるかのような感覚で他のメンバーと情報共有やディスカッションができる環境を整えるために、ツールの整備・拡充を行っていく。

(5) システムのグローバルでの統合

グローバル共通で利用できるシステムを統合し、業務管理レベルの統一と集約情報の均質化を実現する。

4.10 人財育成

4.10.1 背景

企業の持続的成功を目指すうえで最も重要な経営資源が「ヒト」であり、社員の育成に取り組んできた。今後は業務遂行スキル、問題解決や顧客価値創造に必要な能力向上の為、人財育成の強化が要求される。

4.10.2 活動状況

(1) 人財育成体系の整備

当社では『教育・研修』として、階層別教育、専門教育、OJT、自己啓発の取り組み支援を行ってきた。

「階層別教育」については全社的に進めている一方、「専門教育」は職場まかせで一元管理されていなかった。また個人育成とそれに必要な教育も連動しておらず、現状の人財育成体系は効果的ではなかった。そこで、人財育成体系を図 4-21 のように整備し、実施すべき教育内容を洗い出した。

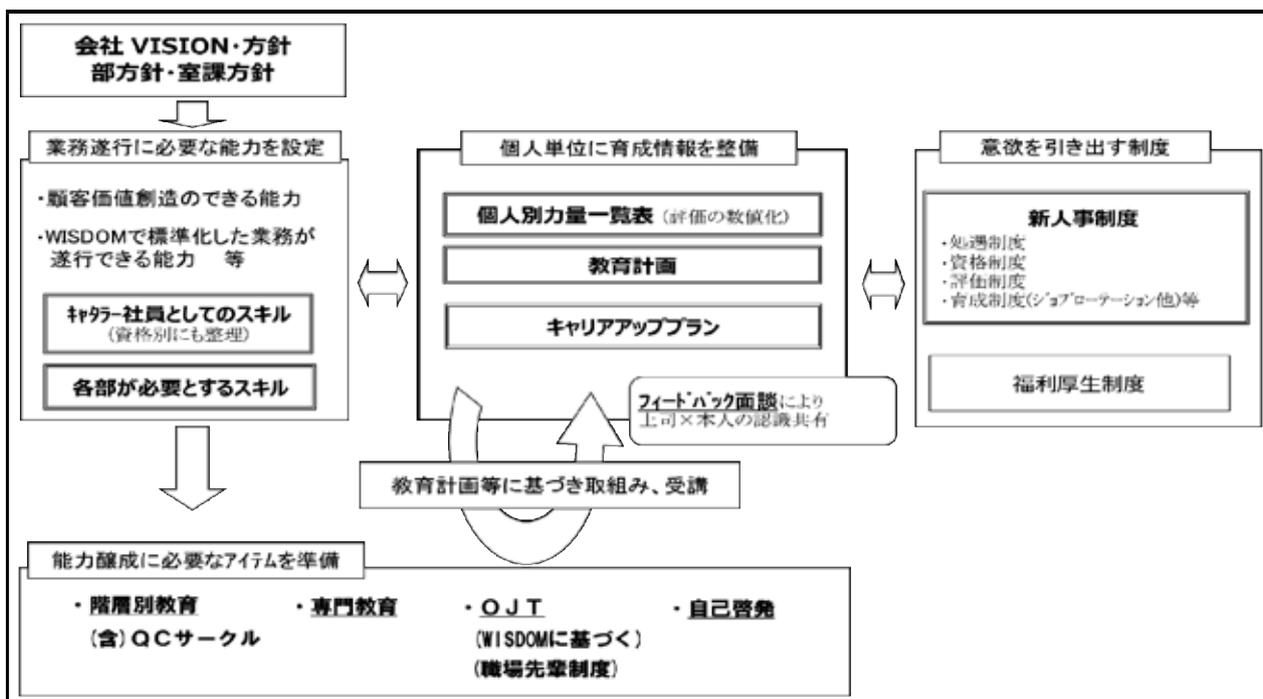


図 4-21 人財育成体系

(2) 問題解決力養成を中心とした階層別教育

当社では、問題解決力や改善力の養成を軸に階層別教育を実施している(表 4-5)。何れの研修も座学および自身の職場・職位にて問題発見・課題解決をしていく手法を学び、業務の遂行・改善に役立てている。

(3) 業務遂行に必要なスキルを醸成する専門教育

人財育成体系の整備に伴い、各部署にて、業務遂行に必要な能力の明確化、また必要な教育の準備を開始した。専門教育内容を整えるほか、QC 検定など資格取得も推進し、計画実行に取り組んでいる。

(4) 職場先輩制度による新人 OJT の充実

当社では部署の各新人に対し、「職場先輩」と称する育成担当者を同職場より割り当てている。指導だけ

でなく相談相手ともなる先輩社員の OJT により、早期戦力化ができています。また、職場先輩の指導力向上、WISDOM による確実な業務遂行が望まれ、職場先輩制度は人財育成において不可欠なものとなっている。

表 4-5 階層別教育内容

		研修別習得項目			研修概要
		問題解決	マネジメント	対人折衝	
M1 研修	M1	事業・拠点改革 診断実習			全社的な課題を設定して、その解決策を役員へプレゼンする受講者が個人別に実施する
管理者総合研修	M2:リーダー	全社の課題設定		原則立脚型 交渉スキル	M2クラスがリーダーとなり、全社課題を設定して、M3クラスのメンバーとともに、

(5) QC サークル活動による職場活性化への取り組み

当社は 1981 年より QC サークル活動を継続しており、品質意識向上と各層の人財育成を目的とし、テーマの選定は上位方針や全社課題を取り入れ、成果を上げている。

QC サークル活動については、まず環境整備に取り組んだ。初めに推進者(室・課長職)以上の活動理解と活動時間の確保、さらに QCC 活動シートを導入し活動の見える化を行った。そして 2008 年に QC サークル静岡地区幹事会社の一員になってからは、社外大会への積極参加によりトップサークルの育成を行った。この結果、地区大会や東海支部大会で優秀な成績を修めるサークルが複数生まれた。

その他、進捗管理による困りごとの早期解決、2015 年からは独自の活性度評価に取り組んでいる。また QC サークルの活動はグローバルへも展開しており、海外各社の QC サークルのレベルアップに繋げている。

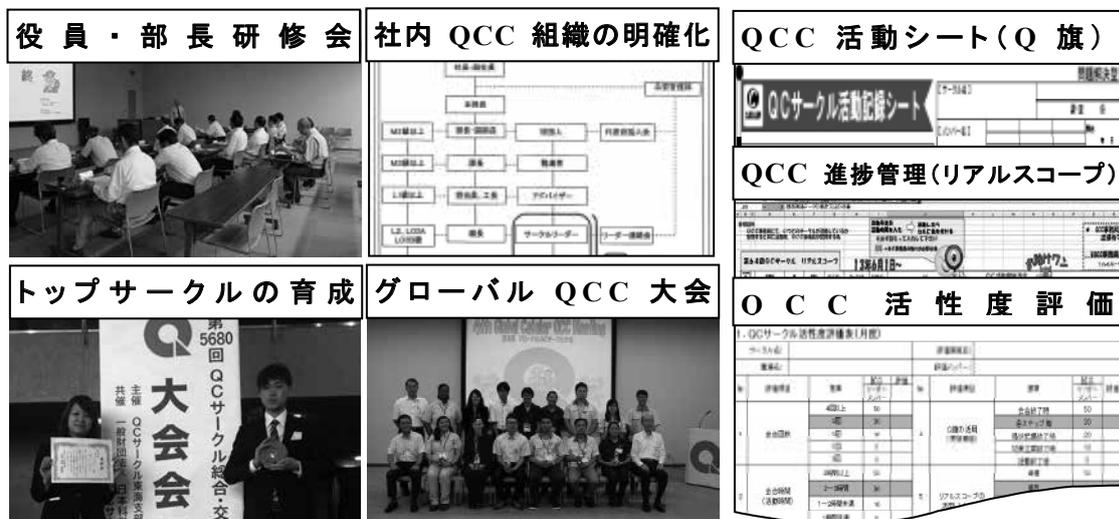


図 4-22 QC サークル(QCC)活性化の取り組み事例

4.10.3 今後の進め方

2014 年に実施した「モラルサーベイ」にて、キャリア形成への不安や個人別評価への要望等が表れた。この結果に対して詳細な分析を行い、現在の教育体系と合わせて人事制度の見直しを進めていく。

また、海外拠点の増加や海外のお客様との取引拡大に対応するために、今後は標準の教育プログラムを作成し、各海外拠点のレベルに応じた取り組みを行い、人財育成の整備を強化する。

5. 総合効果

5.1 有形効果

当社では 2002 年以来停滞していた海外進出を再開した。今後新しいお客様の獲得に向け、新拠点の生産拡大・収益確保に全力を尽くす。またお客様からも当社品質について高く評価いただき(表 5-1)、さらに連続図 5-1～5-8 に示すような、販売数量、営業利益、安全、品質、生産性、人財育成の指標で効果を得た。

事業	お客様	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度
四輪事業	A 社	品質優良賞	品質賞	品質優良賞	品質優良賞	品質優秀賞	品質優秀賞
	B 社	品質優秀賞	品質優秀賞	品質優秀賞	品質優秀賞	品質優秀賞 & 特別賞	品質優秀賞 & 特別賞
	C 社					品質優秀賞	品質優秀賞
二輪事業	N 社	品質優秀賞	品質優秀賞	品質優秀賞	品質優秀賞	品質優秀賞	品質優秀賞
	O 社					品質優良賞	

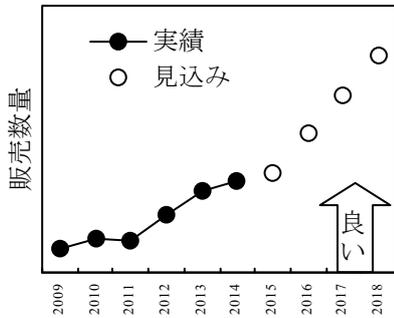


図 5-1 四輪用触媒
グローバル販売数量

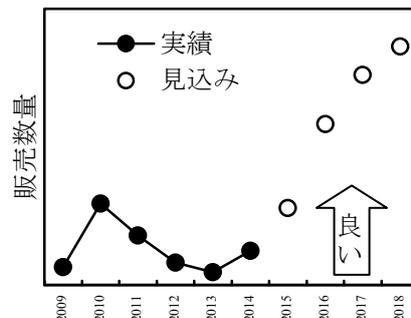


図 5-2 二輪用触媒
グローバル販売数量

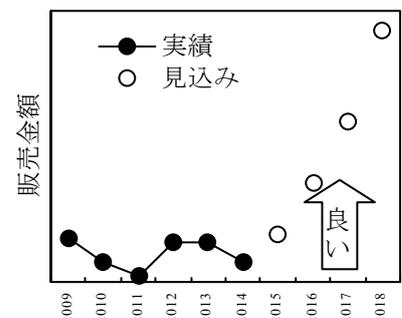


図 5-3 環ケミ・活性炭販売金額

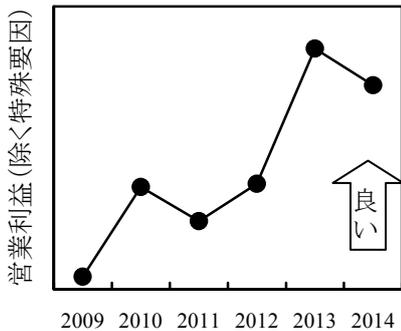


図 5-4 営業利益推移

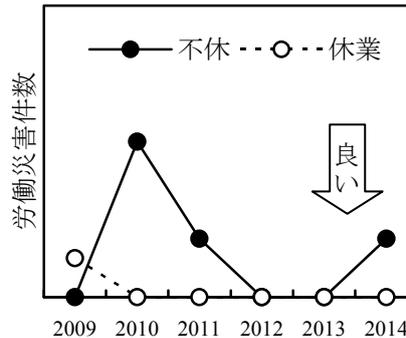


図 5-5 労働災害件数

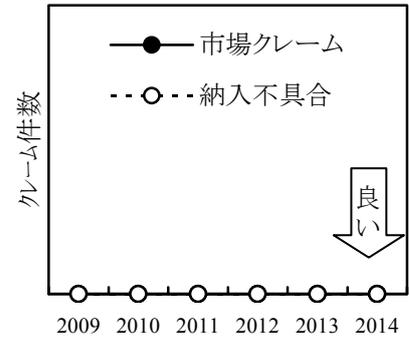


図 5-6 お客様クレーム件数

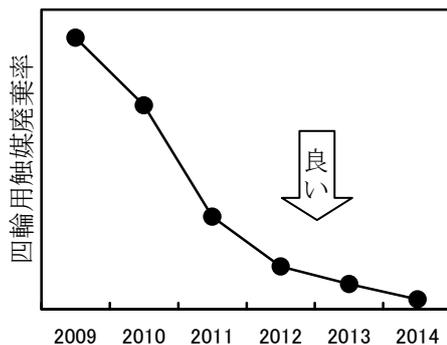


図 5-7 四輪用触媒廃棄率

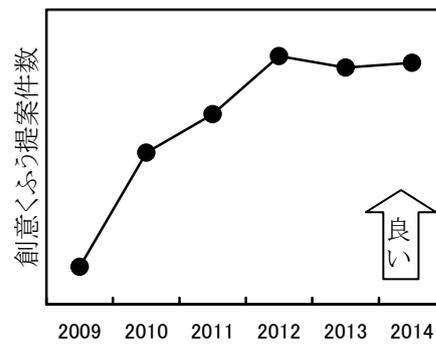


図 5-8 創意くふう提案件数

5.2 無形効果

管理部門を含む全社機能本部のTQM活動の推進により、表5-2に示す効果があった。C-QICによる標準化の徹底により仕事の段取りが改善され、業務の効率化を図る事ができたとともに、PDCAの好循環を回すことができるようになった。

表 5-2 TQMによる無形効果

分類	効果
業務の改廃 効率化	(1)計画的・効率的に仕事ができ、時間管理が上手できるようになった
	(2)継続的業務プロセス改善につながった
ノウハウの 蓄積・伝承	(3)問題解決において、しくみの再発防止ができた
	(4)新人の早期戦力化、異動者教育、退職時の戦力ダウン防止ができた
顧客満足度の 向上	(5)タイムリーな開発品の提案、一体感のある活動の実現ができた
	(6)お客様の期待を超えるプロジェクトが増加した
コミュニケーション強化	(7)全社一丸での活動によりコミュニケーションの向上ができた
人財育成	(8)明るく生き生きとした職場づくり、人づくりができた
	(9)教え、教えられる風土づくりと、そのためのツールができた
地域貢献	(10)各種の連携により、地域に親しまれる企業への変革ができた
マネジメントの質	(11)マネジメントの質が向上した(承認チェック項目、基準)

6. 将来計画

今後新たな市場・新たなお客様の獲得により、さらなるグローバル化が求められる。また、近年は環境の変化が早く厳しくなり、当社が持続的に成功するためのマネジメントの基盤をさらに進化させる必要がある。

これらの課題を達成するため、2025年に向けた新たな経営VISIONを掲げ、当社が持続的成功できるように、「触媒」という優れた活性化機能を持つTQM活動を、全社を挙げて実践する。

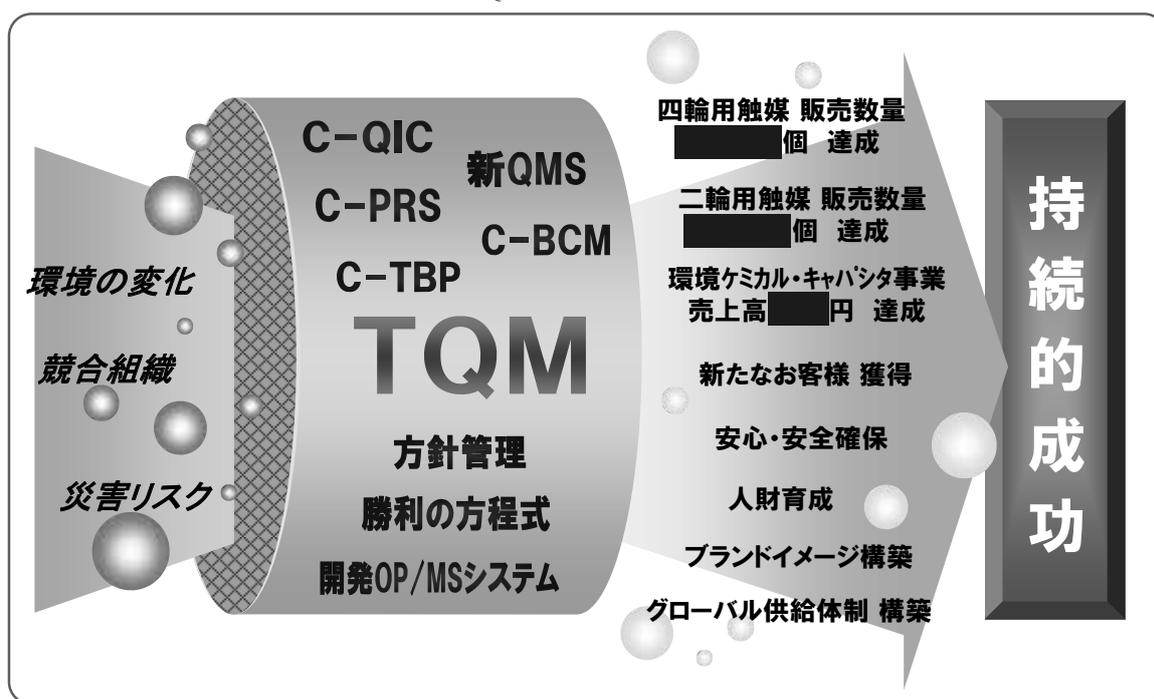


図 6-1 持続的成功に向けた将来像