

# 品質保証の方法論とその実践

## 趣旨

『新版 品質保証ガイドブック』の編集作業を通じて集約された品質保証の考え方・方法論・事例を横断的に鳥瞰し、今後の品質保証のあるべき姿について議論する。

## メンバー

大久保 隆夫	(日産車体)	
本田 知己	(新日本製鐵)	
小堀 寿亮	(全日本空輸)	
中條 武志	(中央大学)	Ⅱ部編集主査
大藤 正	(玉川大学)	Ⅱ部編集主査
山田 秀	(筑波大学)	Ⅲ部編集主査
田中 健次	(電気通信大学)	Ⅲ部編集主査
光藤 義郎	(JUKI)	Ⅳ部編集主査
入倉 則夫	(元 デンソー)	Ⅳ部編集主査

## 日本の品質保証の現状 —30年前と何が変わったか—

- 結果の保証からプロセスによる保証になった。設計で品質を作り込むようになった。物を作らないシミュレーションをおこなうようになった。
- 「クレーム・トラブルがなければよい」から、品質保証のプロセスを定めて守っていくことが求められるようになった。コンプライアンス、マニュアルの遵守が求められるようになった。
- 製品・サービスが複雑化・大規模化するとともに、関わる人の数も増え、予測が難しくなった。
- 時間が短くなった。スピードが求められるようになった。
- 情報技術が進んだ。
- 出来上がってからどう確認するのかを考えるのではなく、予め基準を決めて、確認するようになった。プロアクティブに取り組むようになった。
- 徹底的に行うようになった。
- 人が変わった。世界中の様々な人を相手にするようになった。働く人の価値観が多様化した。
- 守備範囲が広がった。つくれば売れる時代から、厳しい顧客のニーズにこたえることが必要な時代になった。
- 新規性が求められるようになった。

## 現在われわれが直面している品質保証の課題は何か

### 課題 1

- グローバルな開発、生産、販売に関わる人の育成。
- グローバル調達。相手のことを気遣わない取引先とどうかかわっていくか。
- 関連会社（1次下請け、2次下請け、3次下請け・・・）との情報共有をいかに行うか。

### 課題 2

- 一人作業が増えるなかにおけるルール遵守。
- ヒューマンエラーや意図的な不遵守に対する取り組みを結果でなくプロセスで評価するにはどうすればよいか。
- 社会全体として標準化が軽視される傾向にどう歯止めをかけるか。

### 課題 3

- 価値観の多面的な測定をどのように行うか。価値観が多様化する中、独りよがりの品質になるのをどう防ぐか。
- 海外市場に適した製品・サービスの提供。多元的な品質保証の実践。

## 課題の克服に向けてどのような取り組みを行う必要があるか

### 課題 1

- 三現主義。現場をまわって確認することが大切。
- まかせてあとは知らないのではなく、積極的に関わっていく姿勢を持つ。
- 性悪説の品質保証か、性善説の品質保証か。

### 課題 2

- 知らない、やれない、やらない、うっかりの4つのタイプを区別する。
- 各々のタイプについて重要なマネジメントの要素（ルールの理由・根拠を納得させる、管理者が指導する、エラーの危険を洗い出す、エラー防止策を打つなど）を明確にし、確実なものにする。また、これを評価し、そのレベルの向上をはかる。

### 課題 3

- 相手のニーズを知ることが基本。
- 信頼性についても、購入時の故障、初期故障、偶発故障、摩耗故障などを分け、顧客が何を求めているのかを明確にする。
- その上で重点を絞って戦略的に取り組む。

## フロアからの質問・意見

- ソフトウェアの品質保証をどう進めるか？→プロセスだけではだめで、検査も重要。
- 個人が別々に仕事をするようになったので、これに適した保証の仕組みを考えるのがよいのではないか？  
→仕組みを考え、なるべく関わりをもつ機会を組織として作ることが大切。
- 新版の品質保証の定義は「顧客のニーズを満たすこと」と明文化され、旧版の定義から進化している。
- 30年前は「手直し」が品質保証の重要な課題だった。最近は手直しが少なくなった。問題を顕在化させる仕組み・ツールが必要ではないか。

## 質問票への回答

質問事項	回答
<p>品質保証をテーマにしているが品質保証に特化したのはなぜか？ また、TQM との関連づけはどう考えたらいいか？</p>	<p>JSQC では、TQM（総合的品質管理）を「品質／質を中核に、顧客及び社会のニーズを満たす製品・サービスの提供と、働く人の満足を通じた組織の長期的な成功を目的とし、プロセスの維持向上・改善・革新を全部門・全階層の参加を得て様々な手法を駆使して行うことで、経営環境の変化に適した効果的・効率的な組織運営実現する方法」と定義しています。一方、品質保証については「顧客・社会のニーズを満たすことを確実にし、確認し、実証するために、組織が行う体系的活動」と定義しています。また、品質管理については「顧客・社会のニーズを満たす製品・サービスの品質／質を効果的かつ効率的に達成する活動」と定義しています。この考え方に立てば、品質保証と品質管理はともにTQMに内包されるものと言えます。また、品質保証と品質管理の関係は、前者が顧客・社会のニーズを満たす活動であり、後者はこれを効率的・効果的に達成するための活動です。まさに、「品質保証は品質管理の真髄」という位置づけです。</p>
<p>品質保証を P7、P8、P9 で定義し、展開しているが、品質管理との差を教えてください。</p>	<p>IS09001 は品質保証に焦点を絞った要求事項であり、IS09004 は品質保証・品質管理に関するガイドラインです。ただし、いずれも、品質保証、品質保証・品質管理の全体をカバーするものでなく、その一部を扱っていることを理解する必要があります。</p>
<p>品質マネジメントに詳しい人で、IS09001 はTQMであるという人がいました。私は、IS09001 は品質保証であり、IS09004 がQCであると理解しています。本によってはIS09004 がIS09001 をさらに進めたものであるとだけ言っており、何かすっきりしません。IS09001、IS09004、品質保証（QA）、品質管理（QC）、TQM の関係を説明して頂ければ助かります。</p>	<p>なお、日本語の「品質保証」と英語の「QA (Quality Assurance)」は同義語ではありませんので、注意が必要です。前者は、①確実にする、②確認する、③実証する、という3つの活動すべてを含みますが、後者においては③が主となっています。</p> <p>以上のような概念整理は、日本品質管理学会・標準委員会編、「日本の品質を論ずるための品質管理用語 85」（JSQC 選書 7）、日本規格協会において明確にされていますので、参照いただければと思います。</p>

質問事項	回答
<p>今回、ISO9001 の出番はほとんどありませんでした。世界でトップクラスの普及をしている ISO9001 ですが、これが品質保証にどれだけ貢献したかどのようにお考えでしょうか。</p>	<p>パネル討論で問題となった「ルールを守る」ことに焦点を絞って考えてみると分かりやすいと思います。QMS 第三者認証制度は、ルールがあるかどうか、ルール通り行える能力をもった要員が確保されているかどうか、不適合が発生した場合にルールの改善がなされているかどうかを確認します。ただし、人に起因する品質トラブルや事故を見ると、①ルールがなかった、②知らなかった、③できなかつただけでなく、④意図的に守らなかった、⑤うっかり間違えたなどが原因となっている場合が少なくありません。したがって、QMS 第三者認証制度は、①～③を確保する上では有用だが、④～⑤については現時点ではカバーしていないと理解するとよいと思います。</p>
<p>パネルディスカッションを聞いた感じでは、より現場的な品質管理が重要だとの印象をうけ、QMS 第三者認証制度は日本にはなじまないのかと感じました。QMS 第三者認証制度は Product Quality にとって余りメリット（因果関係）はないのでしょうか？</p>	<p>P6 の定義「製品・サービス、プロセス、システム、経営、文化・風土など、関心の対象となるものが明示された又は暗黙のニーズを満たす程度」が品質／質の定義です。P14 では、製品・サービスそのものの性能・機能、デザイン、使用性、信頼性など、狭義の意味で使用しています。ISO9000 の Quality の定義は「本来備わっている特性の集まりが要求事項を満たす程度」であり、上記の定義の一部です。ISO9001 等を活用する場面においてはこのことを理解して使用するのがよいと思います。</p>
<p>P6 下の品質の定義はかなり広い。P14 上に示す QCDESM を全て含まれると考える。P14 の Q と P6 の品質は定義が違っているのか教えてほしい。</p>	<p>P6 の定義「製品・サービス、プロセス、システム、経営、文化・風土など、関心の対象となるものが明示された又は暗黙のニーズを満たす程度」が品質／質の定義です。P14 では、製品・サービスそのものの性能・機能、デザイン、使用性、信頼性など、狭義の意味で使用しています。ISO9000 の Quality の定義は「本来備わっている特性の集まりが要求事項を満たす程度」であり、上記の定義の一部です。ISO9001 等を活用する場面においてはこのことを理解して使用するのがよいと思います。</p>
<p>P6 下の品質の定義は ISO9000 の用語の定義と異なる。組織はこの品質と ISO9000 の品質をどう使い分けていくとよいのか教えてほしい。</p>	<p>ISO9000 の Quality の定義は「本来備わっている特性の集まりが要求事項を満たす程度」であり、上記の定義の一部です。ISO9001 等を活用する場面においてはこのことを理解して使用するのがよいと思います。</p>
<p>・グローバル化の中で新興国に提供する品質レベル  「同一製品同一品質」がお客様に製品を提供する際重要になると思います。また、品質はブランドの価値を決める重要な要素でもあると思っています。今後 BRICs を中心とした市場へ製品を供給し、グローバルで競争する場合、コストに見合う品質にすると、ブランドを維持することが難しく感じます。  新興国へ供給する品質レベルとブランド維持をどのように考えていますか？ 今日の議論で、当たり前品質を守り、多機能な部分を排除すれば良いとはわかりませんが、ブランドへの影響はどう考えるのかお聞かせください。</p>	<p>ご質問者の危機感をよく判ります。ただ、この質問の背景には、①顧客は一様、②同一(ブランド)製品は世界中で販売 といった暗黙の前提があるように思われます。しかし、現実には「顧客は皆バラバラ」、多様な価値観を持った人達が集まって各国の市場が形成されているというのが実態でしょう。従い、日本で良い評価を得たからといって、それをそのままインドに持って行っても同じ評価が得られるとは限らない、当然、同じ(ブランド)製品を世界各国で同時販売したら、良い評価を得られる市場もあれば酷評される市場もあるということです。ですから、ご質問者がおっしゃる「同一製品同一品質」が成立するのは、「同一市場/同一顧客」の場合に限定されるということです。  私たちが長い歴史の中で学んだことは、顧客の期待価値と企業の提供価値とを合致させることが品質保証の基本であり、その結果として顧客の信頼が生まれ、その積み重ねがブランドを形成していくということでした。この基本構造は先進国市場であろうが新興市場であろうが変わらない真理だと思います。従い、もし新興市場の顧客も先進国市場の顧客と同様の期待をその企業に</p>

求め、その期待を裏切るような品質を提供したとすれば、例え価格が安くても顧客の信頼は得られずブランドも崩壊するでしょう。その意味で、ガラパゴス現象が示していることは、新興市場の顧客は先進国の顧客とは全く異なる期待を持っていたにもかかわらず日本企業の提供した価値は、その期待に全然合っていなかったというだけのことです。従い、新興市場の顧客の期待に正しくフィットする価値を確実に提供出来れば、顧客の信頼や感動は自ずと高まり、時間経過と共にその会社のブランドはより一層確実なものになっていくでしょう。顧客の期待価値が決して世界共通ではないのに、世界同一品質を掲げて、「他の国のお客様は喜んで下さいました。さあ、皆さんもどんどん買って下さい」というのは正に完全なプロダクトアウトになっているということです。

顧客が真に期待している価値を把握し、その期待に合致する製品/サービスをタイムリーに提供する、これこそ日本メーカーが過去培ってきた日本企業のお家芸です。とすれば、今求められているのは、新興市場においても、それを第三国の競合他社より如何に早く効果的/効率的にやるか、そこの勝負ではないかと思えます。それが確実にできればブランドは後から付いてくるはずです。ただ、新興市場は未知の市場であるが故に、今までの日本の常識では計れない、日本の過去の常識がそのままでは適用できないということは肝に銘じておく必要があります。自分たちの今までの常識が通じない、だからこそ奢りを捨て、無心になって謙虚に品質保証の原則を粛々と進めていく、そのことが今、正に求められているのだと思っています。

・よりプロセスの上流での品質保証について

プロセスの上流、源流で品質を確保するという考えは、重要だと思いますが、原材料の品質保証について、多くの企業でどのような活動をされているのか、わかる範囲で紹介頂けないでしょうか。よろしくお願いたします。

鉄鋼業においても原材料の品質管理はより重要になっています。原材料の受入れ時の成績証明書の確認、抜き取りでの自社での試験・分析を実施しています。ときには、購入先の品質監査も行い、品質保証体制の維持状況も確認します。また、その測定値の傾向管理を行い、原材料の品質バラツキの有無もフォローしています。原材料だけでなく、その他の調達品も同様です。

質問事項	回答
<p>製造プロセスに関しては管理図といったリアルタイムのモニター方法があるが、品質保証（もしくは TQM）制度がうまくいっているかどうかをモニターする方法があるのか？ ANAさんの話しでもあったが、不具合件数（下流のデータ）ではなく、別の指標はないのか？例えばQMS 認証の維持だけでは十分といえないと思う。</p>	<p>①知らない、②できない、③意図的に守らない、④うっかり忘れる・間違える、を防止するための管理の仕組みを評価することが大切だと思います。このためには、それぞれについて、重要となる管理要素を明確にし、それぞれの要素のレベルを評価するための尺度を作る必要があります。たとえば、③意図的に守らないについては、a) ルールを単純化する、b) 何故まもらないといけないかの理由を教える、c) 監督者が定期的に見回り、守らない者がいた場合には指導する、d) ルールの制定・改善に参画してもらう、などが重要な管理要素になります。また、④うっかり忘れる・間違えるについては、a) 過去のエラーを分析し典型的なエラーのタイプを明確にする、b) これを活用して作業に潜むエラーの危険性を洗い出す、c) 特定できたエラーの危険性に対する対策（エラープルーフ化等）を作業の中に組み込む、d) エラーの危険性の洗い出しやエラー対策に関する教育を行う、などが重要な管理要素になります。したがって、これらを5～7段階で評価する尺度を用意し、活用すればよいことになります。</p>
<p>「日常品質管理活動モニター」の考え方は参考になる。ぜひ実践例を紹介して頂きたい。</p>	<p>上記のような方法に関する研究の一例としては、桑名翔・中條武志、“人の不適切な行動を防止する組織活動の評価方法”、「日本品質管理学会第89回研究発表会要旨集」、pp. 65-68、2009年があります。</p> <p>なお、管理の仕組みだけでなく、作業中における①～④の発生頻度を中間的な評価尺度として計測することも有効です。</p>
<p>今後の課題（P32）：品質保証に関する課題は理解出来るが、具体的にどのように品質保証の仕組みを作り上げていくか。How to について更なる研究をお願いしたい。</p>	<p>まさに、今後学会としてとりくんでいくことが必要だと思います。ただし、新しい方法論は、適用分野と要素技術とプロセスの間の連携を深めることから生まれます。そのような視点から、産学連携の機会を多く作っていくことが大切だと思います。誰かが新しい方法論を開発してくれるのを待っているのではなく、自分たちで生み出していくという意識を持つことが大切です。会員各位の積極的な参画を期待したいと思います。</p>

質問事項	回答
<p>日産車体の QFD は実例がどんな展開項目を抽出できているのか知りたかった。QFD の有効性、独自の工夫をどのようにしているのか教えてほしい。</p>	<p>1) QFD における展開項目            新しい車を開発する際に、品質目標を達成する為の主要管理特性が明確になっていない場合に、QFD における展開項目として取り上げています。</p> <p>2) QFD の有効性            目標とする品質レベルを実現する為の重要な管理ポイントを明確にして、生産部門に伝えることができる点です。またその達成状況も定量的に把握することができます。</p> <p>3) 独自の工夫            ① 品質目標を達成する方策系活動と位置付け、全社方針管理項目として PDCA を回している事            ② 車両の開発スケジュールにリンクした QFD 活動マスタープロセスを定めている事            ③ 当日ご説明致しました、シナリオシートを運用している事            ④ 得られたノウハウをストックして次の開発に生かしている事            ⑤ 教育やコーチング会を定期的で開催して底辺の拡大に努めている事            などです。</p>
<p>P15 整備版 CRM につきまして、差し支えない範囲でもう少し、詳しく教えてください。具体的にどのような取組方法ですか？</p>	<p>資格者への訓練の一部に Crew Resource Management (CRM) 的訓練の要素を組み込み、過去に発生した複数の部署・作業者が係ったヒューマンエラー事象を模擬経験させることで、同種のエラー回避方法を自らが考える機会を作っています。</p>
<p>久米先生が、本の中で、ソフトウェア開発におけるプロセス管理の実効性には限界があるように言われております。その本には詳述されていない理由を知りたいと思います。</p>	<p>ソフトウェア開発の場合、トラブルの原因のほとんどは人です。また、人の作り込んだ不具合の影響が非線形で現れるため、顕在化しやすい傾向にあります。このため、原因系の管理をいくら徹底しても不具合を 0 にすることは困難です。このため、テストやレビューなどの検証を適切に行うことが重要となります。ソフトウェアの規模や種類で異なりますが、設計工数と同じくらいの工数をテストやレビューにかけることが重要だと言われています。</p>
<p>代表企業の TQM 推進の実情は理解できたが、一企業の例であり業界全体ではない。27 要素（要素技術）とのマトリックスは目次としての役割しかないと思うがどうか。</p>	<p>ガイドブックの IV 部に載っているのは 1 社の事例です。それもすべての活動を書きいただいているわけではなく、特徴的なものを書きいただいています。その意味ではご指摘の通りだと思います。ただし、多くの企業が、多くの活動を調べれば、〇のつかないところはないと思います。品質保証について頑張っている組織の、特徴的な活動についての結果であることを考えれば、それは各分野の特徴的な点をまとめたものになっていると考えます。</p>