



かわさき

中小企業技術支援ニュース 2016年10月号

No.61

発行責任 NPO 法人 かわさき技術士センター

「ISO9001：2015版の活用」

技術士（経営工学部門）

佐藤 幸雄

品質マネジメントシステム規格 ISO9001 が、7年ぶりに大幅改訂され、2015年9月15日に2015年版が発行されました。この規格は発行されて30年近い年月が経過し、合計4回の改訂を経ており、経営に直結するモノづくりの標準化システムとして、全世界で多くの企業で活用されています。

今回の改訂は、あらゆるマネジメントシステム、特にサービス業との共通化を図ることを目指して「環境」「食品」「安全」などのマネジメントシステムと目次の上位構造が統一化されました。また、品質マニュアル、手順書、管理責任者など、製造業向けの明示的な文書化の要求が削減された一方、「必要な程度」という前置きを付けた上で文書化した情報の維持・保持の要求が多くなっています。これは、各企業が必要とする条件を明確にし、その情報を文書化して維持・保持することを求めています。

これまで、ISO9001 はどちらかという、「認証取得」を目的とした企業が多かったと思いますが、2015年版では、何が重要かを各企業が明確にし、その内容を文書化した情報として継続的に改善することを求めています。「一貫して提供する能力を持つことを実証」「顧客満足の向上」を目指している企業の実力を実証するために、内部及び外部の関係者がこの規格を使用できると明記されています。中小企業の経営体質強化に ISO9001:2015版を活用したいと思います。

「市場クレームを減らすために」

技術士（機械部門・総合技術監理部門）

庄司 尚史

私は長く複写機やレーザープリンタの開発に携わってきました。その画像形成には静電気と粉体を利用しており、装置の構成も複雑なため、環境の変化やユーザーの使い方によって動作・機能が不安定になり、様々なトラブルや市場クレームが発生します。その対応に当たってきた経験を踏まえ、本稿では機械システムの開発・設計段階で市場問題を減らす方策について述べます。

試作機を製作して試験を行い、対策を講じて設計を修正し、さらに試作機を作るというパターンはよく陥りがちですが、これでは想定外の問題発生は避けられません。ここから脱却する必要があります。

未然防止手法としてよく知られているのが FTA（故障の木解析）、FMEA（故障モード影響解析）です。前者では特定の故障をトップ事象として取り上げ、その要因を基本事象まで展開し、トップ事象の発生確率を下げる設計になっているかを検証します。後者では各構成要素の変化パターン（故障モード）を網羅し、それらの危険度が高くなるのを防止する設計になっているかを評価します。

一方、別の視点で故障しにくい設計条件を見つけるための重要な考え方があります。

機械がトラブルを起こす原因の多くは、多くは環境変化などシステムが外部から受ける様々な作用（外乱）や劣化など内部で発生する変化（内乱）に敏感に反応し、システムが本来期待される働き（入出力関係）が阻害され、発熱や騒音などにエネルギーが費やされるからだと考えることができます。

そこで開発・設計で、以下のような評価（シミュレーションまたは実物実験）を行います。

- 1) 外乱や内乱に相当する条件（これを誤差因子と呼ぶ）の水準を複数設定する。
- 2) 誤差因子の各水準でシステムの出力のデータを取り、各水準の出力の違いを定量化する。
- 3) 設計条件を変えて2)の結果を比較し、誤差因子の影響を受けにくい設計条件を見出す。

求められた設計条件は外乱や内乱に強いものとなります。ご存じの方が多いと思いますが、これは品質工学を利用したロバスト設計です。2)はSN比のことで、3)には直交表を使います。

これらの技法を教科書的に使うだけでは失敗することが多いようです。開発・設計段階で市場問題を減らすためには、対象固有の問題を見据えた上で技法の活用を研究し、実践することが重要です。



日本の第四次環境基本計画（平成24年）では、低炭素化、資源循環、自然共生の取り組みを持続可能な社会を実現するための重要な三本柱に位置付けています。

すでに市場での購買活動では、商品やサービス自体の評価に加え、それを提供する企業の環境配慮性が判断材料の一つになってきています。これに呼応するように、企業は社会的責任（CSR）の観点からその取り組みを拡大強化し、行政は規制と支援の両面から関与を深めています。

このように誰もが必要性を認める環境取り組みですが、事業者からみると、省エネ（低炭素化）や廃棄物削減（資源循環）などの取り組みは手間やコストがかかる一方で販売や利益などとしてどのように貢献するかわかりにくいいため、あまり積極的になれないテーマに映ってしまいがちです。

ところがそれらは合理化と表裏一体で、格好な経営改善テーマでありながら、内部に分析のノウハウがない、効果が見えにくいいため投資に踏み切れないなど個別の問題が大きな壁になっています。そのようなときは是非検討してほしいのが補助金など各種支援制度の活用です。

現在、国や自治体では非常に手厚い支援制度を用意しています。例えば「エネルギーコストが年々増加し経営負担になっているが、省エネの専門家はいないし、投資できる余裕もない。何とかしたいが何をしたら良いのかわからない」という事業者は、まず「省エネ診断補助」で専門の診断機関に診断と改善提案をしてもらい、それを基に「省エネ投資補助」で投資を行うことができます。投資の対象もLED照明や空調のような機器、生産設備、BEMSのような監視システムなど多種多様です。

以上は一例ですが、定期的に支援制度に関する情報を入手し、ニーズにあった支援制度があれば公募要領を確認しながら、採択される申請書を作成することが非常に重要です。これは行政の窓口にご相談しながら事業者が自ら行うこともできますが、専門のコンサルタント等にアドバイスをもらったり、申請作業を依頼することも可能です。補助金の申請は複雑で手間がかかると敬遠せずに、ぜひ活用を検討していただきたいと思います。事業者が補助金を活用して環境貢献と経営体質強化を行い、結果として収益を上げて納税し雇用創出していくことができれば、まさにそれが持続可能な社会であり、素晴らしい循環ではないでしょうか。

お役立ち最新情報

【技術士によるセミナー】（現場経験に基づくホットな内容）

メニュー	日時	内容
平成28年度セミナー	11月9日(水) 16:00～17:30	手厚い補助金を上手に活用 ～省エネや省資源でコスト削減と環境貢献～ 技術士（環境、総合技術監理） 田脇 康広
	12月14日(水) 16:00～17:30	リーダーの問題・課題解決力養成講座 ～リーダーの心構えと改善テクニク～ 技術士（経営） 和田 吉正

【支援事業】（申込先；川崎市中小企業サポートセンター）

技術士による技術窓口相談 （無料、要予約）	13:30～16:30	（例）公的支援、電気用品安全法、技術・経営に関することなど
ワンデイ・コンサルティング （無料）	原則随時です	企業に出向き緊急の課題を支援致します。最大3回まで可能
専門家派遣（有料）	募集があります	費用は半額企業負担です。課題に対し最大12回の継続支援

川崎市中小企業サポートセンターとは

中小企業を応援する総合的な支援機関で、主な支援事業は以下のとおりです。

- ★総合相談窓口★専門家相談窓口★人材育成セミナー★専門家派遣事業
- ★「かわさき起業家オーディション ビジネス・アイデアシーズ市場」

TEL:044-548-4141 FAX:044-548-4146 URL:<http://www.kawasaki-net.ne.jp>