

---

---

# 経営に貢献する品質管理システム

株式会社 富士通長野システムエンジニアリング

---

## ■ 執筆者Profile ■



小 山 徹

1985年 (株)富士通長野システムエンジニアリング入社.  
CADパッケージの開発, サポートに従事  
1994年～ PDMパッケージの適用コンサルティングを担当  
現在, 広域営業部コンサルティング担当課長



及 川 洋 光

1999年 (株)富士通長野システムエンジニアリング入社.  
建設業向け施工管理システム開発を担当.  
2000年 製造業向け 日程文書管理システムのコンサル  
ティングを担当.  
現在, 広域営業部所属.

## ■ 論文要旨 ■

品質管理マネジメントの取組みとして多くの業種で ISO9000 シリーズの認証取得が進んでいるが、品質向上という重要課題は解決されていない。本ソリューションでは、製品を作成する過程のプロセス品質に着目し、生きたチェックリストの提供によってプロセス品質の向上を狙い、更には従来のアウトプット品質（成果物）とプロセス品質を製品開発のライフサイクルの中で管理することによって製品品質の向上を狙った。また、情報システム技術の仕掛けだけではなく、人間系として品質管理部門の業務改革を重視し、品質悪化を予防するための検討及びその指標をチェックリストに反映させる業務を品質管理部門の役割へと変えた。

品質向上の結果はすぐに現れるものではなく、継続的活動が必要である。本ソリューションの評価、分析、実行を繰り返しながら新しい品質向上ソリューションを普及させることで企業の経営に貢献していきたい。

## ■ 論文目次 ■

<b>1. はじめに</b> .....	《 5》
1. 1 ものづくりの危機	
1. 2 ISO9000シリーズ取得後の問題点	
1. 3 ソリューション開発の取り組み	
<b>2. 新たなる問題</b> .....	《 6》
2. 1 経営に対する貢献	
2. 2 品質管理業務の現状と課題	
<b>3. 品質を悪化させる原因</b> .....	《 6》
3. 1 チェック結果の孤立	
3. 2 文書を作成する過程の品質	
3. 3 チェックリストの陳腐化	
<b>4. 新しいソリューション開発における留意点</b> .....	《 7》
4. 1 実現する仕掛け	
4. 2 推進する部門	
4. 3 実際業務との連動	
<b>5. 新しいソリューションモデルの構築</b> .....	《 8》
5. 1 情報システム技術の仕掛け	
5. 2 品質管理部門の業務改革	
5. 3 悪い情報を隠せない仕組み	
<b>6. システム評価</b> .....	《 12》
<b>7. 今後の課題</b> .....	《 12》
<b>8. おわりに</b> .....	《 13》

## ■ 図表一覧 ■

- |    |                           |       |
|----|---------------------------|-------|
| 図1 | ライフサイクルによるチェック機能イメージ図     | 《 8》  |
| 図2 | チェックリスト項目作成画面及びチェックリスト画面例 | 《 9》  |
| 図3 | 新ソリューション構想図               | 《 10》 |
| 図4 | 基幹システムとの連携イメージ            | 《 11》 |
| 図5 | 問題情報を可視化する画面のイメージ         | 《 11》 |

## 1. はじめに

### 1. 1 ものづくりの危機

1999年に連続して発生した原子力安全管理、宇宙開発、鉄道保全の事故は、従来の日本が得意としてきた品質管理を含むものづくり能力の危機として認識され、故小淵総理によって「ものづくり懇談会」が開催され提言がまとめられた。その中の政策提言の一つとして、大規模プロジェクトの管理能力の強化が盛り込まれ、品質管理も含むプロジェクトマネジメントへの関心が国家レベルで広まった。

### 1. 2 ISO9000シリーズ取得後の問題点

品質管理マネジメントへの取組みでは、製造業をはじめ近年ではそのほか多くの業種でもISO9000シリーズの認証取得が進んでいる。しかしながら、認証を取得した多くの企業で下記の問題を抱えている。

#### (1) 文書管理にかかる手間の増大

ISO9000文書管理要求事項を満足するため、一般的には、管理する文書すべてを最新文書として紙で保管し、文書に変更があった場合はその変更過程、履歴がわかるよう記録している。また、文書改訂があった場合には関連部門に対して改訂文書のコピーを配布し、更には関連部門が受領したことを確認する受領書まで管理している。このように認証取得企業では、要求事項を満たすための文書管理及びその維持管理の手間が大幅に増大している。

#### (2) 実業務との乖離

ISO9000資格は、一度認証されればそれで終わりという訳ではなく、定期的な審査があるため継続的な活動が必要になる。実際の業務と連動して継続的に活動している企業はもちろんあるが、いつしかISO9000認証取得のみが目的となり定期審査の直前になって、後追いで品質保証活動との整合性をとる企業も多い。

### 1. 3 ソリューション開発の取り組み

弊社では、上記問題点に対して一般的な文書管理パッケージソフトに製品開発工程計画管理の機能を組み合わせる形でISO9000文書管理支援パッケージの開発を行った(1999年)。このパッケージソフト開発の狙いは、ISO9000文書管理要求事項の文書管理効率化以外に下記の3点のソリューション実現があった。

#### (1) ISO9000に基づく製品開発工程の標準化

#### (2) 工程進捗情報の共有化

#### (3) 作業実績と品質記録の一体管理

パッケージの提供を開始して2年が経ち、適用を進めるにあたり新たな課題が発生した。本論文は、課題の原因がどこにありそれをどのように解決したかを論ずるものである。

## **2. 新たな課題**

### **2. 1 経営に対する貢献**

弊社パッケージを適用した企業では、文書管理要求事項を実現する管理業務の効率化に関しては一定の効果をあげることができた。しかしながら、業務効率化だけでは製造業の重要課題の一つである品質向上という課題は解決されていない。ISO9000での要求事項は品質を維持することであり、品質を向上することが目的ではない。しかし、品質保証活動を行うことで品質の向上、維持ができれば結果的に企業競争力がつき、ロスコスト削減による利益増大によって経営に貢献できるはずである。

### **2. 2 品質管理業務の現状と課題**

製造業の多くは、市場からのクレーム、リコール、出荷停止などの、品質が原因となる問題を経験している。そのため、企業は品質対策として製品開発工程のポイントとなる時点でチェック作業（デザインレビュー、試作、出荷前検査など）を実施している。また、製品開発の各工程で発生する資料や文書においても、ISO9000で定義した手順にしたがって管理が行われている。しかしながら、このような品質対策を行っているにもかかわらず、品質が原因となる問題は日々発生しており、どのようにしたら品質が向上するのかについて多くの企業が頭を悩ませている。

## **3. 品質を悪化させる原因**

製造業の製品品質向上について弊社パッケージの適用コンサルティングをしていく中で品質を悪化させる原因を下記のように分析した。

### **3. 1 チェック結果の孤立**

各企業では、製品開発工程上の大きな区切りでは必ずチェック作業を行っている。

しかしながら、その結果はチェック実施部門、及び品質管理部門でのみ管理されているケースが多い。そのため、チェック内容の結果について後工程で発生した問題との関連の中で分析することができていない。具体的には、設計部門主催のデザインレビューで問題が発生した場合、設計部門だけの問題としてとらえ、指摘問題点を0件にすることだけに集中している。そのため、その情報を生産準備／製造部門に伝えることができていない。これではデザインレビューで発生した問題が、市場に出たからの問題とどういう関連性があったかをトレースすることができない。ここで重要なのは各工程で発生した問題情報をその工程でクローズするのではなく、製品開発全体として捕らえ問題情報の伝達、管理をしていくことである。

### **3. 2 文書を作成する過程の品質**

製品開発工程で発生する文書を品質管理フローにしたがって管理していても、内容に重大な抜けや間違いがあっても気づかない場合がある。その場合、問題が潜在化されたまま後工程に流れ、市場に投入されてから問題が発覚する。また、問題が潜在している文書を流用した場合、問題となる製品の対象は増え、問題発覚後の被害が拡大してしまう。

文書は、あくまでも成果物（アウトプット）であり、内容チェックを文書が完成してから行うのでは遅い。重要なことは文書を作成する過程において、作成する担当自身が抜けがないかどうかをチェックしながら作成することであり、作成過程から品質を意識して（作り込んで）いくことである。

### **3. 3 チェックリストの陳腐化**

チェック機能項目の作成は、一般に品質管理部門が中心になって行われている。新しい問題が発生した場合、チェック項目の追加などの予防措置をすぐとる必要があるが、実際はフィードバックに時間がかかり、中には完全に陳腐化した意味のないチェックになっている場合も多い。担当や作業手順を明確に定義した上で、チェック機能項目については新しい指標をできるだけ早いタイミングで取り入れる必要がある。

## **4. 新しいソリューション開発における留意点**

### **4. 1 実現する仕掛け**

成果物の品質管理だけでは、品質は向上しない。成果物（アウトプット）品質ではなく作成する過程（プロセス）の質を管理し、アウトプット品質とプロセス品質を製品開発のライフサイクルの中で捕らえ、問題解決方法をフィードバックする（サイクルをまわす）ことによって品質は向上する。情報システム技術を利用して、プロセス品質管理を実現し、その品質情報をサイクルとしてフィードバックできる仕掛けを考えた。

### **4. 2 推進する部門**

従来の品質管理部門の役割は、発生した問題点が解決されたかの管理が主要業務であり、いかに品質の悪い製品を市場に出さないかという守備的役割であった。しかしながら、近年品質への解釈が顧客満足度まで含めたものに広がり、品質管理部門の役割も経営を意識した全社的組織活動の企画やコストダウンという目に見える形での結果を要求される攻めの役割に移行してきている。品質向上の課題を解決するため、情報システム技術の仕掛けだけではなく人間系として品質管理部門の業務フロー改革をしていくことを重要視した。

### 4. 3 実際業務との連動

実際の品質向上を担うのは現場部門であり、品質管理部門の意識改革だけでは不十分である。実際の業務からの乖離を防ぐため、現場部門に対しては性悪説の立場をとり、悪い情報を隠せない仕組みを組み込むこととした。

以上の3点に留意し、新たなる課題「経営に対する貢献（品質向上）」を実現するため「経営に貢献できる品質管理システム」をコンセプトとしたソリューションモデルを構築した。

## 5. 新しいソリューションモデルの構築

### 5. 1 情報システム技術の仕掛け

#### 5. 1. 1 チェック結果の伝達

チェック結果を製品のライフサイクル（企画～設計～製造～市場）全体の中で共有化していく機能である。すなわち、前工程のチェックで発生した問題の状況を後工程に伝達できる仕掛けである。この機能のイメージを図1に示す。

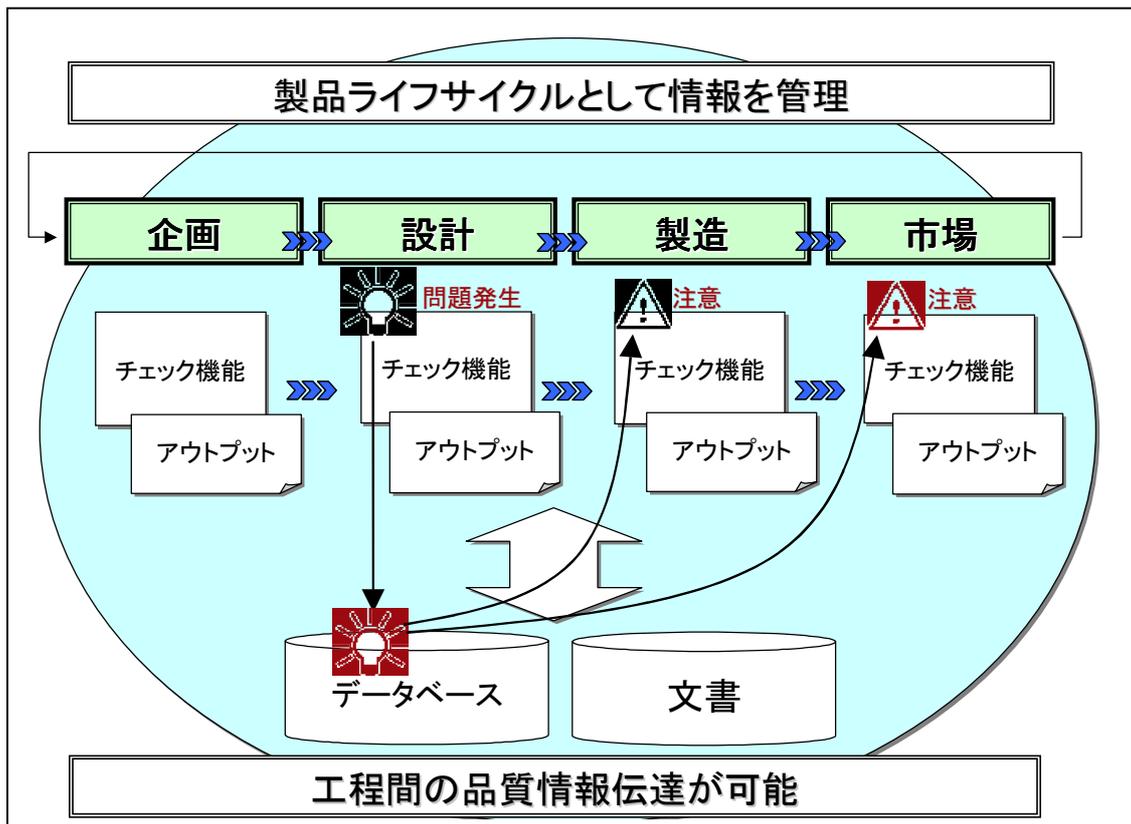


図1 ライフサイクルによるチェック機能イメージ図

### 5. 1. 2 チェックリストの事前通知

各工程の作業及び各工程で発生する文書の質を高めるために、各工程の後ではなく、各工程の前に作業プロセスのポイントを示したチェックリスト通知機能を設けた。

### 5. 1. 3 生きたチェックリストの提供

チェックリスト内容の陳腐化を防ぐため、別プロジェクトで発生した問題点、市場からのクレームなど、品質に関わる指標が変更される場合、すぐにチェックリストに反映できる機能を設け、生きたチェックシートの提供実現を図った。問題を防ぐための指標変更をチェックリストに反映するのは、人間系を介しないと判断ができないという場合が多い。そのため、システムによる自動反映ではなく、人間系を介した反映機能とした。また、チェック内容は顧客やチェックする工程ごとに内容／形式が異なるため、チェック内容に応じてその項目が選択肢なのか、メモ領域なのか、チェック項目なのかを指定することができ、更には画面フォーマットも顧客で作成できるようにした。図2にこの画面イメージを示す。



図2 チェックリスト項目作成画面及びチェックリスト画面例

#### 5. 1. 4 新ソリューション構想

本ソリューションの構想は図3の通りである。

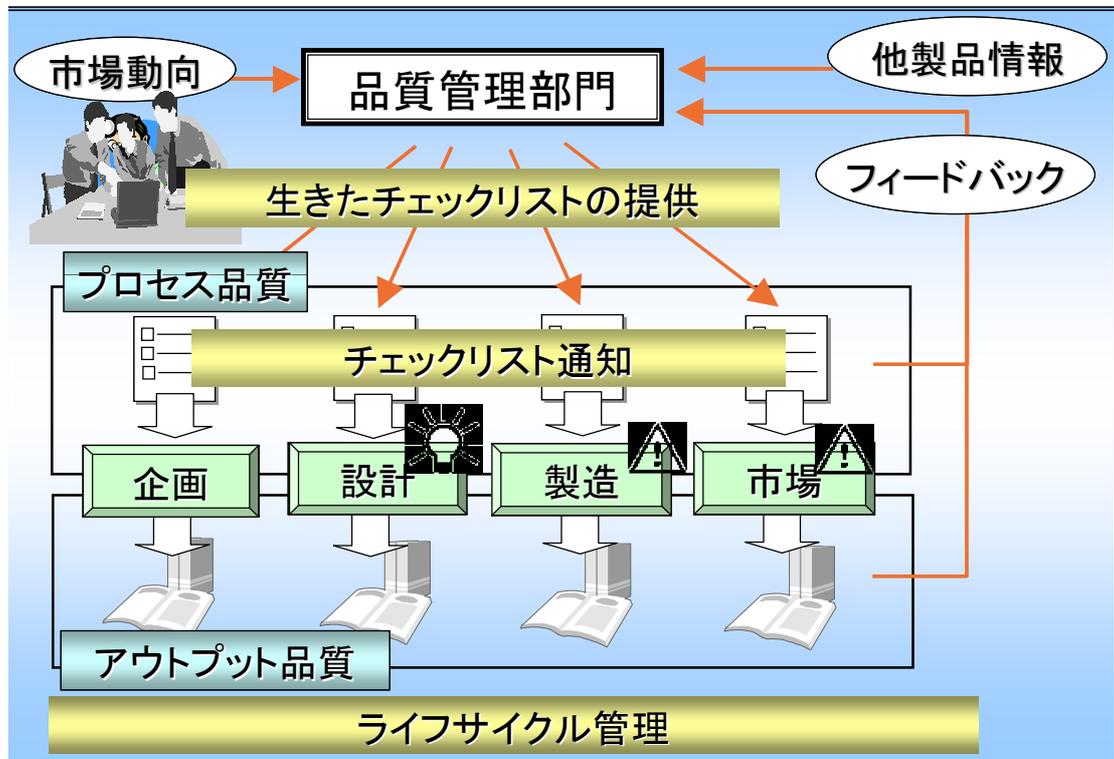


図3 新ソリューション構想図

#### 5. 2 品質管理部門の業務改革

まず、品質管理部門の役割を「品質向上を積極的に推進する攻めの部門」と明確化した。現場部門の業務フローにも、製品開発のライフサイクルにおいて、市場からのフィードバック情報や開発途中の別製品で発生した問題を品質管理部門に集約する作業を加え、その問題を事前に予防するためにはどこの工程にどのようなチェックリスト項目の追加が必要かを判断しチェックリストに反映していくよう業務フローを変更した。

#### 5. 3 悪い情報を隠せない仕組み

悪い情報は隠したがるものである。チェックリストの内容に偽りの情報を入力されては品質向上は望めない。この問題を解決するために、基幹システムとの連携を行い、悪い情報を隠せない仕組みを実現した。例えば、基幹システム上にクレーム管理機能などが存在する場合、品質管理システムと連携することから、仮にチェックリスト上は是正件数が0件であっても、クレーム管理で何件かの是正が存在する場合はシステム的にエラーを出す。ほかにも PDM (Product Data Management) との連携から、設計完了がされたかされないかの判断、設計変更が行われたかどうかの判断、コスト原価が正しいかどうかの判断など、重要ポイントとなる項目のチェックが可能になる。基幹システムとの連携イメージを図4に、問題情報を可視化した画面イメージを図5に示す。

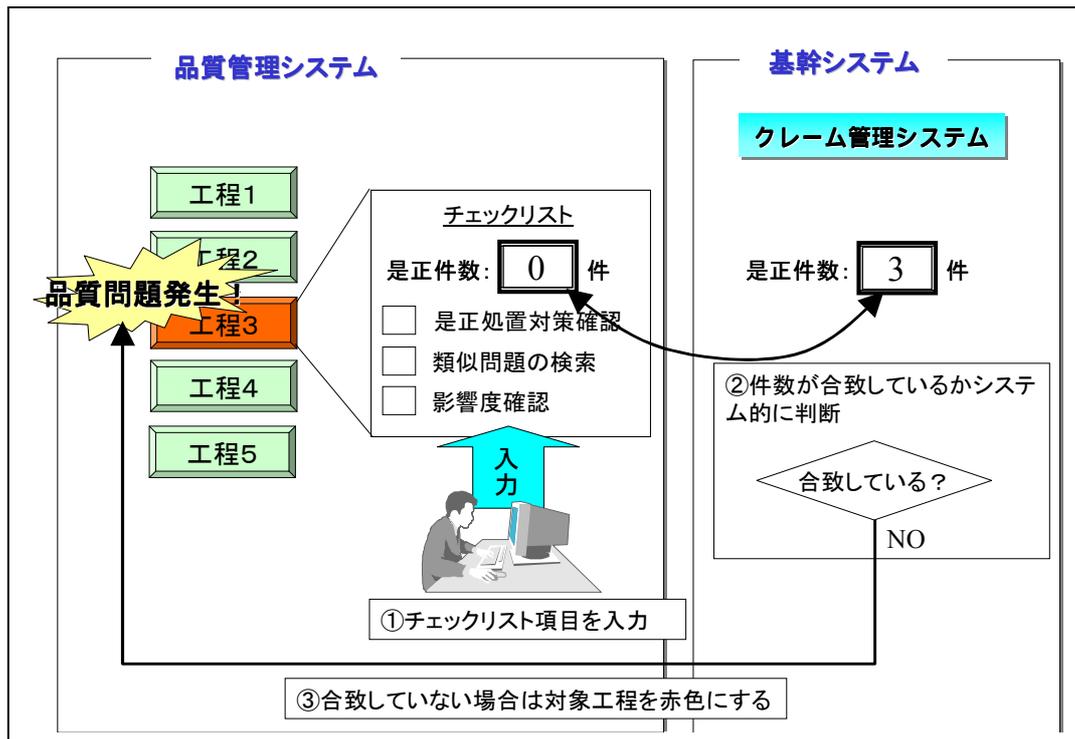


図4 基幹システムとの連携イメージ

**プロジェクト一覧画面**

①PJ一覧画面で問題プロジェクトを直感的に判断できる。

プロジェクト名	仕向先	開始日	終了日	担当課	担当者	進捗	状況	アラーム	種別	コード
設計中							😊		FNSTES	
設計中							😞		CA9990	
完了							😊		FNSTES	
完了							😊		NA1871	
施工中							😊		FNSTES	
設計中							😊		FNSTES	
設計中							😊		CA9990	
設計中							😊		FNSTES	

**日程表示画面**

②問題プロジェクトを選択する。

③どこの工程で問題が発生しているかが直感的にわかる。

技術部	▶	部品開発	—
技術部	▶	CD検討・部品見	1/1
企画	▶	着手構想会議	2/5
回路	▶	新規回路の開	—

図5 問題情報を可視化する画面のイメージ

## 6. システム評価

現在、このソリューションを提供している顧客はまだ少なく、適用後の日も浅い。品質向上の結果はすぐに現れるものではなく、継続的活動が必要である。しかしながら、適用した顧客からは、以下のような効果があったと評価していただいている。

### (1) 問題情報の早期入手

従来、設計部門で発生した問題は、生産準備／製造部門には全く伝わらないか、たとえ伝わったとしても発生後かなり時間がたってからだった。問題点間の関連性の分析まではまだ踏み込めないが、製品開発プロジェクト内部での問題情報伝達ツールとしても有効である。

### (2) 死んだチェックリストの排除

システム適用の準備のため、現場部門で利用していたチェックリストを収集し、有効性についてヒアリングを実施した。この結果から、完全に陳腐化したチェックリストの排除と不足していたチェック項目について発見できた。

### (3) 知識システムの実現

生きたチェックシートとして、問題情報をフィードバックする知識システムの実現にはまだまだ時間がかかるが是非実現したい。

## 7. 今後の課題

1997年にISO10006「品質管理—プロジェクト管理における品質の指針」(Quality Management-Guidelines to quality in Project Management)が発行された。ISO10006は、ISO9000の発展系として、品質の観点から企業としてのプロジェクトマネジメントのあり方を定義している。プロジェクトマネジメントの国際標準化は、今後の企業活動においてのプロジェクトマネジメントを重要性を図る指針でもある。

本ソリューションは、品質向上することによって経営に貢献するというコンセプトだが経営層は品質向上だけでなく、いわゆるQ(品質)C(コスト)D(納期)について総合的な管理とリスクマネジメントとして製品開発全体状況の可視化を望んでいる。一般的には、開発工程が遅れるのはコストと納期に関連があるため、計算式などで個々の情報提供は可能だが、現在開発中の製品の些細な(何を持って些細とするかも難しい)問題を経営者に伝えてもあまり意味がない場合が多い。現在でも各マネジメントレベルに応じた情報伝達の仕掛けは実現できるが、どのような情報(指標)が経営者にとって必要なのか、その情報をどのタイミングで欲しいのかという点について分析ができていない。

今後は、「経営に貢献するプロジェクト管理システム」をコンセプトにこの課題を解決するため、経営層を含め広い範囲でのヒアリングを重ねることで答えを見つけていきたい。

## **8. おわりに**

製品開発工程をライフサイクルとして捕らえ、アウトプット品質だけではなくプロセス品質という新しい概念を取り入れているソリューション事例は少ない。今後も、製品開発工程計画管理をベースに、プロセス品質+アウトプット品質を取り入れた新しい品質向上ソリューションを普及させることで企業の経営に貢献していきたい。