

---

---

# 製鉄所システムにおける品質向上活動

— 24 時間連続操業を支える製鉄所大規模システムにおける信頼性確保 —

J F E システムズ株式会社

---

## ■ 執筆者 Profile ■



板橋 和男

1968 年 JFE システムズ (株) 入社  
製鉄所向けシステム構築業務に従事  
1998 年 一般顧客向けシステム構築業務に従事  
2001 年 システム企画業務に従事  
現在、西日本事業所 企画 Gr で  
品質管理業務全般を担当



佐藤 仁

1968 年 JFE システムズ (株) 入社  
製鉄所向け運用管理業務に従事  
1971 年 製鉄所向けシステム構築業務に従事  
2000 年 システム企画業務に従事  
2001 年 システム保守、運用業務に従事  
現在、千葉事業所 基幹ソリューション  
Gr で基幹業務を担当

## ■ 論文要旨 ■

JFE スチール(株)では、2003 年 4 月の経営統合を契機に JFE ブランド確立に向けた品質管理・品質保証の強化、高い稼働率継続によるコストダウンに取り組んでいる。

当社は、JFE スチール(株)からアウトソーシングの委託を受け、24 時間連続操業を支える頭脳であるコンピュータシステムの維持運用の重要な役割を担ってきた。

この一環として、2001 年から製鉄所システム品質向上活動を行ってきた。西日本、千葉の両事業所では、事業所トップが参加した早朝 QA ミーティング開催、日常業務での地道な品質保証活動の強化、QA 啓蒙活動などを展開し、「異常作り込み撲滅」と「QA 意識の持続」に重点を置いたシステム品質向上活動を推進している。

この活動により、システム品質向上が図られ、異常件数の大幅削減などの大きな成果をあげた。当論文では、品質向上活動全体を評価するとともにこの過程で得られた知見について述べる。

## ■ 論文目次 ■

<u>1. はじめに</u> .....	《 3 》
1. 1 製鉄所システムの概要	
1. 2 当社の役割	
<u>2. 製鉄所システムの品質向上活動の背景</u> .....	《 3 》
2. 1 システムコスト削減への対応	
2. 2 経営統合に向けたシステム部門に対する顧客ニーズ	
2. 3 品質向上活動の開始	
<u>3. システム品質向上活動の概要</u> .....	《 5 》
3. 1 異常データ解析に基づくシステム品質向上活動の推進	
3. 2 システム品質向上活動内容と狙い	
<u>4. システム品質向上活動の評価</u> .....	《 9 》
4. 1 活動内容の評価	
4. 2 異常削減効果	
4. 3 異常発生の変化	
4. 4 品質向上活動の成功のポイント	
<u>5. 今後の課題</u> .....	《 1 2 》
<u>6. おわりに</u> .....	《 1 3 》

## ■ 図表一覧 ■

図1 システム規模とシステムカバー範囲の推移.....	《 4 》
図2 異常原因の解析結果.....	《 5 》
図3 西日本事業所のシステム責任異常の推移.....	《 9 》
図4 千葉事業所のシステム責任異常の推移.....	《 1 0 》
図5 異常直接原因の推移.....	《 1 0 》
図6 異常間接原因の推移.....	《 1 1 》
図7 異常顕在化までの期間の推移.....	《 1 1 》
表1 製鉄所システムの規模とシステム要員数.....	《 3 》
表2 異常顕在化までの期間の割合.....	《 6 》
表3 西日本事業所の主要な品質向上活動.....	《 7 》
表4 千葉事業所の主要な品質向上活動.....	《 8 》

## 1. はじめに

### 1. 1 製鉄所システムの概要

2003年4月に川崎製鉄株式会社（以下川崎製鉄という）と株式会社 NKK（以下 NKK という）が経営統合し、JFE スチール株式会社（以下 JFE スチールという）が発足した。川崎製鉄の水島製鉄所が NKK の福山製鉄所と統合し西日本製鉄所（倉敷地区）となり、川崎製鉄の千葉製鉄所が NKK の京浜製鉄所と統合し東日本製鉄所（千葉地区）となった。

水島、千葉両製鉄所におけるシステム化については、1960年代から1980年代にかけて、製鉄所の工場建設と歩調を合わせ、操業支援システムと生産管理システムを開発し、製鉄所システムの基盤を構築した。その後、大規模な工場建設は減少したものの、製造ラインや附帯設備の増強、操業技術や生産管理技術の進歩などに対応し、製鉄所システム機能を拡充しており国内でも有数の大規模システムに発展している。

### 1. 2 当社の役割

当社は、川崎製鉄システム部門が1983年に分離独立した情報システム開発会社であり、水島、千葉両製鉄所の操業支援、生産管理などのコンピュータシステムを開発してきた。

製鉄所は365日24時間連続操業しており、操業支援システムはノンストップが前提のシステムである。操業支援システムは、トラブルが発生すると工場操業停止に直結するだけでなく、上・下工程の工場操業にも大きな影響を与えることから、システムトラブルは許されない。このため、製鉄所の時々刻々の操業状況変化に柔軟に対応できる機能と高い信頼性を有するシステムを構築している。現在、当社は JFE スチールからシステム全般のアウトソーシングを委託され、システム開発と運用維持を行っている。製鉄所システムの規模とシステム要員数を表1に示す。

表1 製鉄所システムの規模とシステム要員数 2005年4月1日現在

製鉄所	システム規模（百万 Step）	システム要員数（人）
JFE スチール西日本製鉄所（倉敷地区）	約 69	170
JFE スチール東日本製鉄所（千葉地区）	約 28	121

## 2. 製鉄所システムの品質向上活動の背景

### 2. 1 システムコスト削減への対応

2000年まではシステム規模の増加に比例しシステム保守要員も増員しており、システムの運用維持面では大きな問題はなかった。しかし、製鉄所の建設及びこれに伴うシステム開発がほぼ完了したことから、2001年以降は製鉄所システム費用削減計画が打ち出された。システム費用削減の方策として、コンピュータ機器リプレースなどによるハードウェア費用の低減とともに、システム安定稼働の維持に努めるシステム保守要員の削減に踏み切らざるを得なくなった。2002年4月の西日本事業所は、ひとり当たりのシステムカバー範囲（システム規模÷システム保守要員数）が100千 Step（約30%）も急激に増加しており、システム保守業務への影響の大きさを示している。システム規模とシステムカバー範囲の推移を図1に示す。

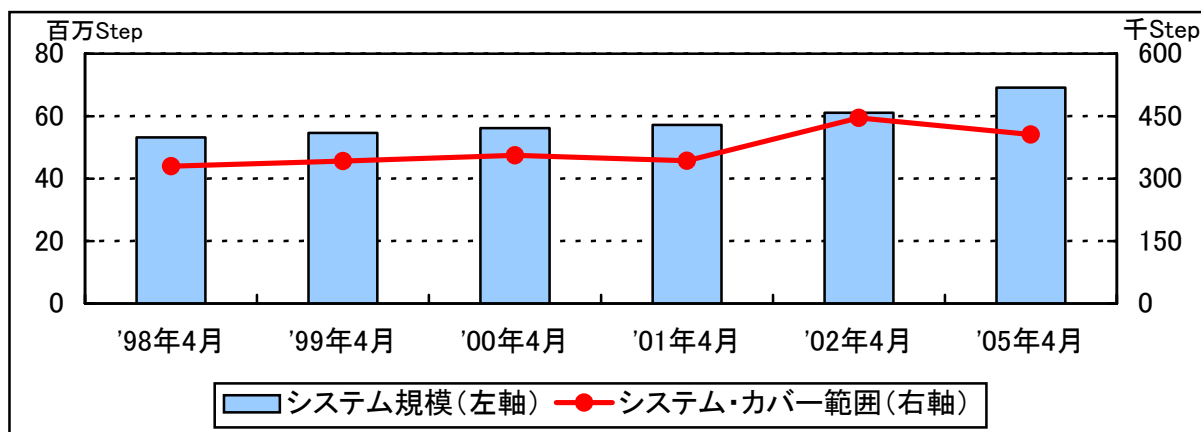


図1 システム規模とシステムカバー範囲の推移

システム保守要員の削減を円滑に進めるため、各システムごとに保守体制と保守要員のシステムカバー範囲を見直すとともに、保守要員に対する多能化教育と業務の引き継ぎを実施した。多能化教育の一つは、保守要員が担当サブシステム以外に別のサブシステムをカバーできるように教育するものであり、各システムごとに教育計画を作成し机上教育とOJTにより実施した。もう一つは、従来のCOBOL言語のシステムでなく、オープン系システムの開発保守を担当できる要員の育成が必要となり、事業所でオープンシステム教育を開催し基礎的なスキルを教育した上でOJTにより技術習得を実施した。

このような対策を講じ、システムコスト削減の問題は何とか乗り越えた。しかし、一部のシステムでは、実務部門、システム部門で開発に携わった設計者の異動や設計思想を記したドキュメントが残されていないなど、保守業務を円滑にできないものも残されている。

## 2. 2 経営統合に向けたシステム部門に対する顧客ニーズ

JFE スチールでは、本社が主体となり川崎製鉄と NKK の情報システムの統合を行い、2003年4月の経営統合に合わせて稼動した。引き続き、本社を中心とした業務統合対応の新システムの開発が進められ、順次稼動している。

製鉄所においても、設備集約、物流ルートの見直しを行うとともに、設備の高稼働率操業の継続を徹底して行い、経営統合によるコストダウンのメリットを最大限に発揮する施策を進めている。また、JFE スチールの企業イメージを高めるため、JFE ブランドの確立に向けた品質管理、品質保証の強化活動を関係協力会社と一体となり取り組んでいる。

当社の西日本事業所、千葉事業所では、従来から製鉄所の操業安定化と JFE スチールの顧客や商社に提供する外部帳票・外部電子情報の品質保証については、システムトラブルを発生させないように特に力を入れ取り組んできたが、経営統合に向け更なる注力と徹底した対応を要求された。

## 2. 3 品質向上活動の開始

2001年7月、西日本事業所において、外部帳票・外部電子情報の表示内容に不具合がある重大異常が3件連続して発生した。経営統合の準備を進めていた時期であり、製鉄所トップの信頼を失いかける危機的な事態に直面した。この事態を乗り越えて製鉄所からの絶対的な信頼を獲得することを目指し、西日本事業所全員が参加したQA総決起集会を開催するとともに、8月初めから早朝QAミーティングを開始した。早朝QAミーティングは、

システム異常実態を把握し問題点を改善する活動であったが、事業所トップが参加することで品質向上活動への取り組みに対する熱意を事業所全員に示すことになった。

千葉事業所では、2002年度の異常の実績が目標に対して大幅に超過（倍増）し、目標達成できなかった。システム責任異常（以下有責異常という）などのトラブル発生は、顧客に迷惑をかけるだけでなく、当社社員にとっても計画通りの作業遂行を阻害する要因であり、身体的にも精神的にも負担をかけてしまうものであった。異常の削減は、単に品質レベルの向上に止まらず、スムーズな事業所運営のためにも必要な活動と認識して、事業所全体で活動を進めることになった。

### 3. システム品質向上活動の概要

#### 3.1 異常データ解析に基づくシステム品質向上活動の推進

システム品質向上活動を進めるためには、過去の異常データの解析を行い、異常実態を把握し活動項目を定めるとともに、事業所全員の理解を得ることが重要である。西日本事業所では、従来から異常発生時は異常管理台帳に登録し異常報告書を起票していた。しかし、2001年8月当時の異常管理台帳は、品質記録としてシステム系列（以下系列という）ごとに個別管理していたため、記述項目や記述ルールが異なり、異常データ解析はできない状況であった。そこで、異常管理台帳の記述項目と記述ルールを統一し、EXCELシートで一元管理することにした。更に、各系列では、2000年4月に遡り新しい異常管理台帳へ異常データを登録し直し、異常データの解析ができる環境を作成した。

一方、千葉事業所では、異常管理台帳はEXCELシートで一元管理をしていたが、異常ランクや異常顕在化までの期間、間接原因の把握ができていなかったため、異常解析は十分にできる環境ではなかった。2003年5月の西日本事業所との品質向上活動の情報交流会において、項目の不足を認識し即座に追加するよう改善をはかった。現在は、両事業所ともに同じ台帳フォーマットで管理されており、異常解析、並びに解析結果の評価が可能である。以降に西日本事業所で実施した異常データの解析結果について述べる。

##### (1) 異常の直接原因・間接原因の解析

異常データを使用し、直接原因と直接原因を招いた間接原因を解析した。異常原因の解析結果を図2に示す。

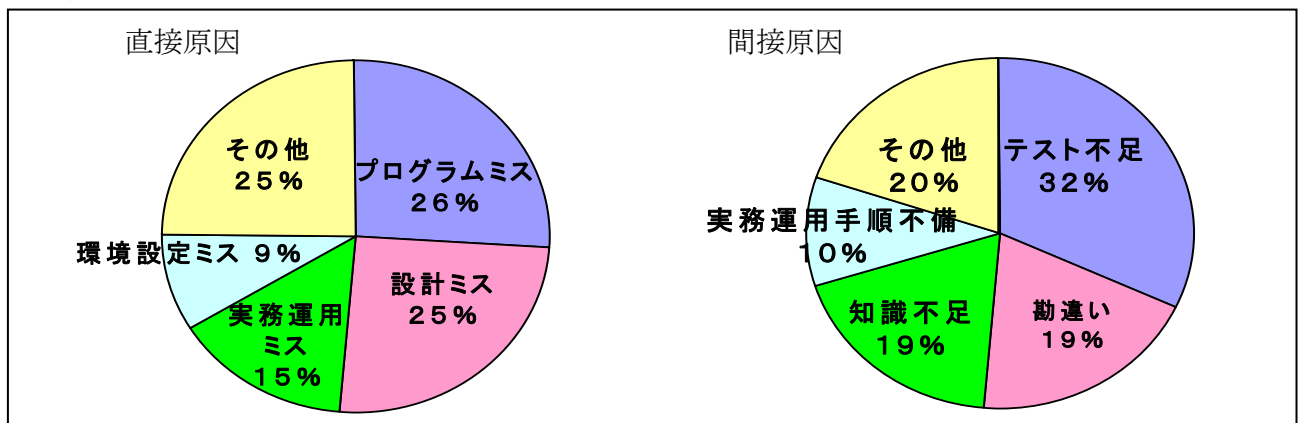


図2 異常原因の解析結果（2000年4月～2001年7月）

異常の直接原因は、プログラムミス（26%）、設計ミス（25%）、実務運用ミス（15%）、環境設定ミス（9%）の順であった。また、間接原因は、テスト不足（32%）、勘違い（19%）、知識不足（19%）、実務運用手順不備（10%）の順であった。間接原因は、複数の原因が重複するケースがあることから、複数を選択可としデータ解析した。

解析結果は、西日本事業所の当時の異常実態を定量的に示す貴重なデータであった。

この結果を分析し、システム品質向上活動で取り組むべき重要項目を決定した。

- ①直接原因のプログラムミス、設計ミスを削減することが効果が大きく、その手段としてはテストを充実する。
- ②間接原因の勘違い、知識不足の対策としては、有識者によるレビューを徹底する。
- ③間接原因の勘違い、知識不足は、品質保証に対する意識不足や気の緩みが一因であると思われる。QA意識向上と持続を図る啓蒙活動を展開する。

## （2）異常顕在化までの期間の解析

異常データを使用し、稼動後から異常顕在化までの期間を解析した。異常顕在化までの期間の割合を表2に示す。

表2 異常顕在化までの期間の割合

1ヶ月以内	1年以内	2年以内	3年以内	4年以内	5年以内	5年超え
20%	17%	8%	4%	4%	4%	43%

その結果、稼動後1年以内に顕在化する異常は40%、1年～5年で顕在化する異常は20%、5年超えで顕在化する異常は40%であった。5年超えで顕在化する異常が多いため、5年超えの異常データを分析した。その結果、プログラムミスなどシステム異常の内在のほかに、製鉄所の環境変化への対応遅れ、システム運用ミスが大きな要因と判明した。製鉄所の環境変化への対応遅れは、年月の経過により各工場の操業環境や生産量などが変化しているが、様々な変化に対しタイムリーかつ完璧にシステム対応することは難しく対応が遅れて異常発生するものである。システム運用ミスは、操業現場でシステム運用を熟知していたベテラン作業員から若手作業員への世代交代が進み、現場作業とシステム運用の引き継ぎを行っているが、特殊作業やトラブル処理などは通常は殆ど発生しないために引き継ぎが難しく、交代した後にシステム運用を間違えるものである。

異常顕在化までの期間の解析を行う前は、システム異常は稼動後の早い時期に顕在化すると考えていた。しかし、解析結果では、1ヶ月以内の顕在化は20%程度に過ぎず、残りは長期間内在し何かのきっかけで顕在化することが判明した。このことから、内在している異常を潰すことは困難で、顕在化を待つしかなく、特に打ち手は見出せない。

この解析結果を分析し、システム品質向上活動で取り組むべき重要項目を決定した。

- ①異常が顕在化したとき、異常原因を究明し再発防止対策の実施を徹底する。また、他の機能で同様の異常が内在していないかの調査を徹底する。
- ②システム開発・保守では、異常を内在させないために異常作り込みの撲滅に努める。

### 3. 2 システム品質向上活動内容と狙い

(1) 西日本事業所における品質向上活動内容と狙い

西日本事業所における主要な品質向上活動を表3に示す。大別すると、事業所品質管理全体活動(1～2)、異常削減活動(3～6)、外部帳票などの重大異常撲滅活動(7～9)、QA啓蒙活動(10～11)の4つの活動を推進している。これらの品質向上活動では、『異常作り込み撲滅』と『QA意識の持続』に重点をおき活動している。

表3 西日本事業所の主要な品質向上活動

活動体制・活動項目	開始時期	活動概要
1. 事業所品質委員会 [頻度]: 1回/月	99/6～	事業所の品質管理活動の最高意思決定機関であり、所長・副所長・部長・グループ長で品質委員を構成し、事業所の品質管理活動の年度計画立案、活動状況チェックと改善指示、実績評価を行う。
2. QA事務局の設置	01/8～	事業所の品質委員会、QAミーティング、本番移行審査、QA推進会議など品質管理活動全般の開催、推進、フォローを担当する。各活動の議事録を作成し、電子メールで広報し周知する。
3. QAミーティング [頻度]: 毎朝	01/8～	毎朝、所長・副所長・グループ長が参加し、前日発生した異常を管理者の視点からチェックする。異常処置・対策などに問題があれば、関係者へ見直しや検討を指示する。QA事務局で異常内容とチェック結果を議事録にまとめ、電子メールで管理者に広報する。管理者は部下にメールを転送し、全員に周知する。
4. 系列QA活動強化	01/9～	有識者が参加したレビュー、テスト検証などが確実に実施できるように系列の日常活動の進め方を見直した。また、有識者の育成に努める活動を進めている。
5. 事業所トップによる 本番移行審査 [頻度]: 随時	01/9～ 活動強化	所長・副所長・部長・グループ長で審査員を構成し、大規模案件と新技術適用案件、新規分野開発案件など大きなリスクのある案件を対象に本番移行審査を開催する。システム安定度、機能充足度、実務の操作習熟度、レスポンスタイムなど本番移行に影響のある12項目を5段階評価し総合的に本番移行可否を判断する。
6. 異常発生時の処置 強化	01/9～	システム責任の異常発生では、他に類似した異常が内在している可能性があることから、プログラムなどを調査し類似した異常の発見と是正に努めている。実務責任の異常発生では、実務部門に対し恒久的対策実施を働きかけ、異常再発防止に努めている。
7. 外部帳票の本番プリンタ出力確認テスト	02/11～	外部帳票のシステム修正時に、一部プリンタだけ正常に帳票出力できない重大異常が過去に発生した。このため、外部帳票のシステム修正時は、本番プリンタすべてで出力確認テストを行う。
8. 外部帳票・電子情報 案件の本番移行審査 [頻度]: 随時	02/11～	外部帳票・外部電子情報の異常撲滅を目的に、外部帳票・外部電子情報に関係する案件は、グループ長以上を審査員とする本番移行審査を義務付けている。システムテスト実施状況、実務担当者の検証結果、本番移行後フォロー作業を重点的に審査している。
9. 重大異常ゼロ継続 日数表示 毎朝更新	02/11～	事業所各フロアー(4箇所)に掲示板設置し、操業の重大異常、品質の重大異常のゼロ継続日数を表示している。毎朝、継続日数を更新することで、重大異常撲滅の意識を新たにしている。
10. QA推進会議 [頻度]: 1回/月	01/11～	各系列リーダが参加し、QA活動実施状況報告、異常水平展開、QA啓蒙活動を行っている。系列メンバーには、QA推進会議資料の回覧で広報し、QA意識向上を図っている。
11. QA事例発表会 [頻度]: 2～3回/年	01/11～	事業所の大半が参加し、重大異常事例、優れたQA活動事例などを毎回数件報告し、QA意識向上を図っている。01年11月に1回目を開催して以来8回開催済み。

(2) 千葉事業所における品質向上活動内容と狙い

千葉事業所における主要な品質向上活動については、西日本事業所と殆ど同じであり、QA 事例発表会、QA 推進会議を事業所の品質管理委員会の中で実施している。

2003 年度からの異常削減に向けた品質向上活動の内容を表 4 に示す。

表 4 千葉事業所の主要な品質向上活動

活動項目	開始時期	活動概要
1. 異常削減推進会議 [頻度]：1 回/週	03/4～	QA 推進者、異常削減メンバーで異常削減のための計画立案、実行、実行結果のフォローを行う。また、前週で発生した異常の中から異常分析会議テーマを選定し、異常分析会議を開催する。
2. 異常分析会議 [頻度]：1 回/週	03/1～	トップの参画のもとに真の異常原因の徹底究明及び処置の妥当性確認と是正処置を検討する。分析会議の結果は、所内へ広報し各系列で水平展開をはかる。メンバー構成は管理者中心からプランナ以上のチーム結成に変更。報告者は系列管理者から系列プランナ、その後担当者(管理者は補佐)へ変更。
3. 重点管理方針設定 [頻度]：1 回/四半期	03/7～	四半期ごとにトップダウンで焦点を絞って、所共通の異常削減重点対策を決定する。各系列では、重点対策をもとに異常削減の行動指針を立てて活動を展開していく。
4. 異常管理台帳の見直し	03/5～	異常管理台帳、異常報告書のフォーマット変更(異常ランク、異常顕在化期間、間接原因の追加)。併せて、異常管理台帳から処置滞留期間、異常件数などを系列ごとにグラフ化し、品質管理委員会で報告。
5. QA 情報交流会	03/5～	テーマを設定して交流会を開催。 ① 西日本事業所、千葉事業所間(2 回/年) ② 京浜エクサ、千葉 JFE システムズ間(1 回/月) ③ 千葉アプリ Gr、技術 Gr 間(1 回/月)
6. 系列内のレビューの充実	03/5～	設計検証、出荷判定の定着化とレビュー強化。 ・系列内全メンバー参画によるレビューを実施。 ・レビュー内容により、有識者や QA 推進者、異常削減メンバーが参画してレビューを実施。
7. トラブル対策会議の運用変更	03/5～	1 回/月の頻度で実施していたトラブル対策会議(異常原因究明/処置対策報告、処置滞留促進)を即日(異常原因究明/処置対策報告)と 1 回/月(処置滞留促進)に変更。会議は系列内の全メンバーが参画して処置が適切かを確認する。
8. チェックレビューシートの運用	04/9～	ケアレスミス防止用に詳細設計、設計検証、プログラム修正、テスト、出荷判定ごとのチェックレビューシートを作成し、保守用の作業標準に盛り込んで、チェック作業を実施。
9. 異常復旧作業の標準化	04/6～	トラブル復旧時のミス発生を防止するため、復旧時の作業手順を異常処置やシステム改造などの作業と同様に実施するよう作業標準として制定。
10. 維持運用作業の標準化	04/9～	異常処置、システム改造以外のシステム維持運用作業(DB 再編成、DASD 圧縮など)を誤りなく確実にを行うため、作業標準として制定。
11. 開発作業標準の制定	05/5～	開発時の異常作りこみを防止するため、システム開発から本番移行、動作確認までの作業手順や開発フェーズごとのチェックリストを作成し、作業標準として制定。



## 4. システム品質向上活動の評価

### 4.1 活動内容の評価

#### (1) 西日本事業所における活動内容の評価

各品質向上活動の推進においては、様々な問題が生じ多くの困難に直面したが、その都度改善をはかり今日まで継続してきた。各品質向上活動は、事業所内で日常業務として定着しており、狙いどおり機能している。また、特に力を入れて取り組んだ『異常作り込み撲滅』は、その重要性が事業所全員に理解され、システム責任の異常件数の削減に結びついている。『QA意識の持続』は、前日発生したシステム異常の内容、原因、処置、対策を電子メールで発信するとともに、QA推進会議、QA事例発表会などのQA啓蒙活動を定期的で開催しており、QA情報が常に身近に流れており狙いどおりできている。

#### (2) 千葉事業所における活動内容の評価

異常削減に向けての活動推進にあたっては、異常削減会議の中で削減のための方策を検討し、削減策を実行してきた。①重点管理方針設定による発生頻度の高い異常の撲滅、②設計検証、出荷判定レビューの強化による系列間の品質格差是正、③チェックシートの運用による各種ミス発生の防止、④異常分析会議開催による処置の確実な実施、など。これらの活動により、事業所内メンバーのQA意識の向上とともに、業務品質が向上し、異常件数の削減をはかることができた。西日本事業所とは、活動内容が異なるものもあるが、活動の狙いは同じであり、今後もQA意識を持続していく活動が必要である。

### 4.2 異常削減効果

西日本事業所、千葉事業所では、品質向上活動の推進により目標とした異常削減を実現することができた。

重大異常については、操業、品質の2種類があり、各定義は以下のとおりである。

- ・操業：圧延ラインなど主要設備の30分以上の操業停止
- ・品質：表示内容などに不具合のある外部帳票、外部電子情報が製鉄所外に送出

#### (1) 西日本事業所の異常の推移

2001年8月から品質向上活動を開始した西日本事業所のシステム責任異常の推移を図3に示す。

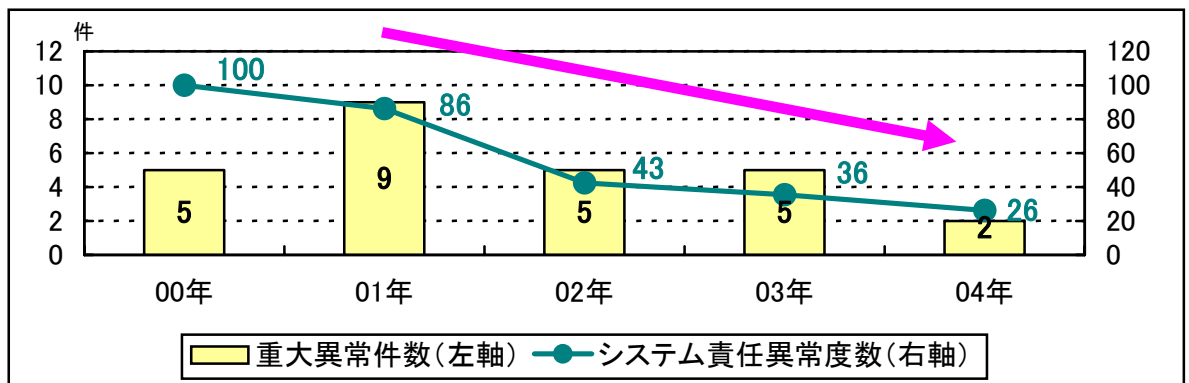


図3 西日本事業所のシステム責任異常の推移

システム責任異常は、00年度を100とすると04年度は26であり約1/4に減少した。また、重大異常件数も01年度の9件から04年度は2件に減少した。05年度についても04年度とほぼ同じ状態で推移しており、品質保証に対する実力が定着している。

## (2) 千葉事業所の異常の推移

2003年4月から品質向上活動を開始した千葉事業所のシステム責任異常の推移を図4に示す。

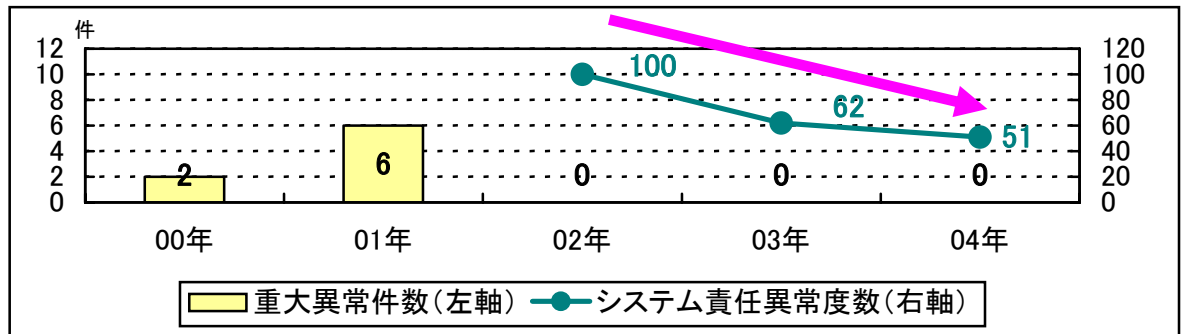


図4 千葉事業所のシステム責任異常の推移

システム責任異常は、02年度を100とすると04年度は51であり約1/2に減少した。05年度も更に半減の傾向で推移しており、実務部門からも高い評価を得てきている。なお、重大異常件数については、本番リリース前のKY（危険予知）会議、PPA（KT法の潜在的問題分析）による分析の徹底、過去のトラブル事例から早期処置対策を充実（早期連絡体制、回復処置手順のルール化など）させたことで、3年連続で0件を継続中である。

## 4. 3 異常発生の変化

### (1) 異常直接原因の変化

異常直接原因の推移を図5に示す。

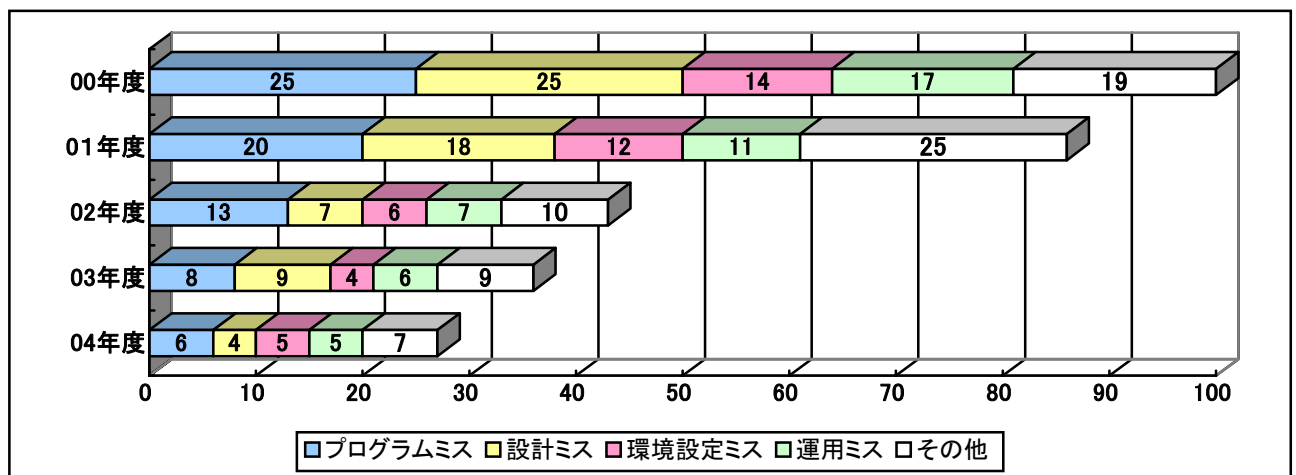


図5 異常直接原因の推移

異常全体を100とした00年度と04年度の度数を比較すると、プログラムミスは25→6（▲76%）、設計ミスは25→4（▲84%）と大幅に減少した。異常原因解析の分析に基づき、プログラムミスと設計ミスを削減することが異常削減の効果が大きいと認識し、実現手段としてテストの充実に取り組んできたが、狙いどおりの成果をあげることができた。

(2) 異常間接原因の変化

異常間接原因の推移を図6に示す。

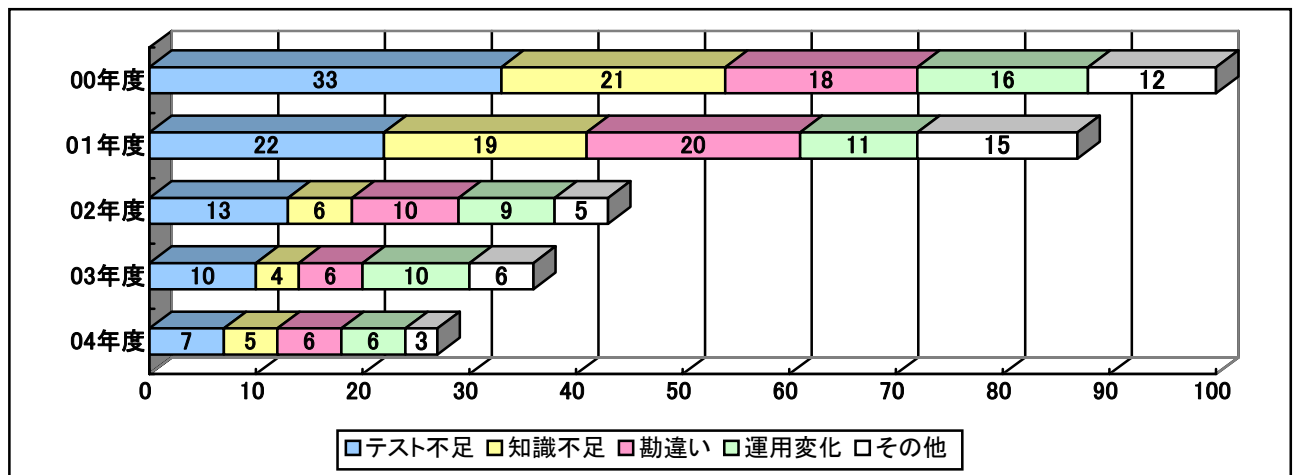


図6 異常間接原因の推移

00年度と04年度の度数を比較すると、テスト不足は33→9（▲73%）、知識不足は21→5（▲76%）、勘違いは18→6（▲67%）といずれも大幅に減少した。これは、テストの充実とともに、設計／開発作業での有識者レビューの徹底、QA意識向上と持続を図る啓蒙活動の展開など地道な活動の積み重ねによる成果といえる。

(3) 異常顕在化までの期間の変化

異常顕在化までの期間の推移を図7に示す。

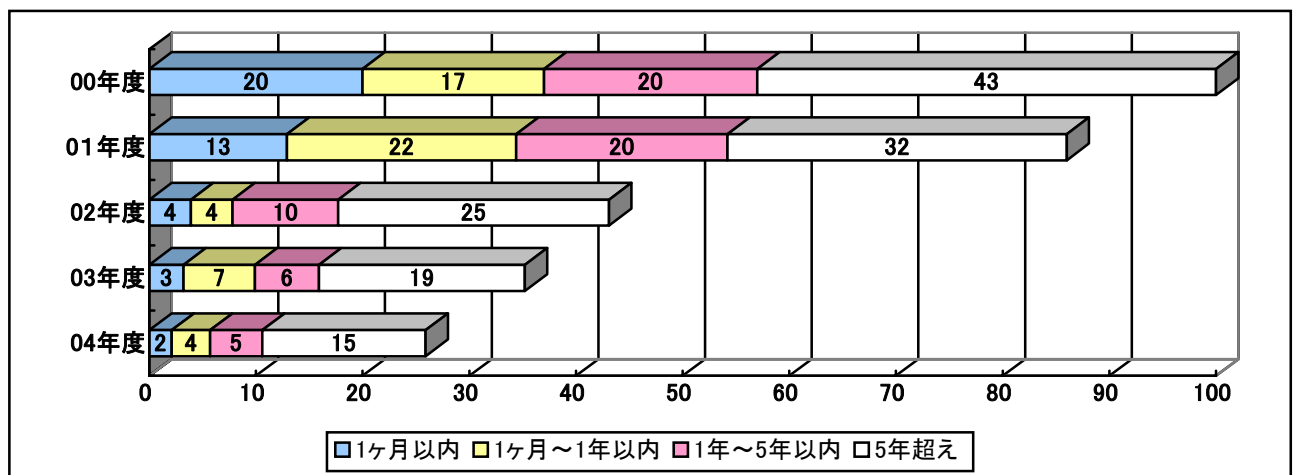


図7 異常顕在化までの期間の推移

00年度と04年度の度数を比較すると、1ヶ月以内は20→2（▲90%）、1ヶ月～1年以内は17→4（▲76%）、1年～5年以内は20→5（▲75%）、5年超えは43→15（▲65%）といずれも大幅に減少している。1ヶ月以内や1年以内の異常度数が大幅に減少したことから、異常の作り込みが減少したことが証明できる。また、5年超えの異常度数が大幅に減少したことから、内在する異常も減少していることが推察できる。異常の作り込み、内在する異常の減少から、異常件数は今後も減少するものと予測できる。

#### 4. 4 品質向上活動の成功のポイント

##### (1) トップの熱意

品質向上活動を振り返ると、事業所トップが危機意識を持ち、自らが異常実態の把握に努めるとともに、陣頭指揮し品質向上活動を推進した。事業所トップの熱意が事業所全員に浸透し、創意工夫した多くの活動を展開し、長期間に渡り停滞することなく継続できた。事業所トップの熱意が品質向上活動の最大の推進力である。

##### (2) 異常実態の把握

品質向上活動を開始するに際し、具体的にどのような活動を行えば異常削減に結びつくのか把握できず苦悩した時期があった。これは異常実態が分っていないためではないかということに気付き、過去に遡り異常データ解析を行った。これにより、異常実態が定量的に把握でき、品質向上活動の方針や活動項目などを決定することができた。実態を定量的に把握することが問題を解決する第一歩であることを身を持って経験した。

##### (3) 異常情報の公開と共有化

品質向上活動の開始以前は、異常情報は系列内に止まり、事業所全体へ公開することは殆ど行っていなかった。品質向上活動の開始に際し、最初に異常情報の公開と共有化を行った。これにより、異常実態が明らかになり異常削減活動に取り組まざるを得ない環境が必然的にできあがった。異常情報を公開し、共有化したことが異常削減活動を促進した。

##### (4) プロ意識の喚起

品質向上活動の開始前は、初歩的なミスや少し注意すれば防げる単純なミスによる異常がかなり発生していた。QA 事例発表会などの啓蒙活動の機会に、事業所トップから初歩的なミスはプロとして恥ずかしく、絶対に起こしてはならないと繰り返し指示した。事業所全員にプロ意識が喚起され、初歩的なミスや単純なミスは半年ほどで急激に減少した。個人個人のプロ意識の自覚が異常削減に拍車をかけた。

##### (5) 地道な品質維持活動の継続

システム開発・保守において、設計書レビュー、テスト実行、テスト検証などの作業は、緻密でかつ時間もかかり根気強く取り組む必要がある。少し手を抜くと、重大な異常を引き起す危険があり、基本的なことを地道にコツコツ行うことを日常化することが品質維持には不可欠である。

### 5. 今後の課題

以上のように異常件数の削減では大きな成果を得たので、今後は以下に述べるシステム開発・保守作業の軽減に取り組む。

品質向上活動では、問題が発生する都度、新たな確認作業やチェックシートなどを設ける方向で対応してきた。この結果、小規模開発や保守作業において、確認作業工数が増えかなり重たくなっている。このままでは、更なる生産性向上をはかることが困難になるとともに、確認作業などが形骸化することも懸念される。そこで、早期に品質向上活動全体

を開発・保守担当者も含め総点検を行い、システム開発・保守案件のシステム規模やリスク度合などに応じ、確認作業やチェックシートのチェック項目などを見直し軽減していく。

## **6 おわりに**

品質向上活動については、毎年、開発・保守の品質向上を目的に、重点課題や活動テーマを設定し、P D C Aのサイクルで実施してきた。当活動は、事業所トップの熱意が事業所全員に浸透し、品質向上に向けた創意工夫の数々の活動が各個人のプロ意識を喚起し、相乗効果となって異常件数を大いに削減することができた。また、業務品質は安定し、確実に日ごとに向上していると実感できるまでになった。

当活動の成果は、一朝一夕にできた訳ではなく、従来からの活動の積み重ねが実を結び、品質保証を意識した業務スタイルが定着してきたものと考えられる。

今後も現状に甘んずることなく、地道にコツコツと事業所が一体となり、更には、所間で連携し合いつつ、多角的な視点から、より一層品質向上活動に注力し、これまでの活動で実務部門から勝ち得た信頼を確固たるものにするよう、この品質活動を展開し邁進していきたいと考えている。

最後になりましたが、西日本事業所、千葉事業所において、当社社員と一体となり品質向上活動に取り組み、大きな成果をあげていただきましたパートナー会社の皆様に対し、厚く御礼申し上げます。