

製造業における人に起因する  
品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動

2011年3月

中央大学工学部経営システム工学科

大塚 美穂

## 前書き

本研究は、中央大学工学部経営システム工学科 2010 年度卒業論文の一環として行ったものである。研究を行うに当たり、多くの ISO 9001 品質マネジメントシステム管理責任者の方々から貴重な情報を提供頂いた。これらの各位に対して心より感謝の意を表す次第である。

# 目 次

第1章	研究目的	1
第2章	人に起因する品質事故・トラブルの防止において重要となる活動要素の整理	2
第3章	人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動に関する調査	
3.1	調査項目	4
3.2	調査対象の選定と調査の実施	4
3.3	回答企業の概要	6
第4章	人に起因する品質事故・トラブルの現状	
4.1	人に起因する品質事故・トラブルの多さ	8
4.2	原因となった人の行動から見た品質事故・トラブルの原因の割合	9
第5章	人に起因する品質事故・トラブルを防ぐための活動要素の実施レベルと重要度	
5.1	活動要素の実施レベル	10
5.2	活動要素の実施レベルによる回答企業の分類	11
5.3	活動要素の重要度	15
第6章	活動要素の実施レベルと品質事故・トラブルの多さの関係	17
第7章	各活動要素の難しい点とその克服	19
第8章	今後組織が取り組むべき活動の進め方に対する提言	38
第9章	結論と今後の課題	41
	参考文献	42
	巻末付録1 調査用紙	43

## 第1章 研究目的

ちょっとした気のゆるみから起こる忘れ、勘違いなどのヒューマンエラーやまあ大丈夫だろうという気持ちから起きるルールの不順守は、製品やサービスの品質に大きな影響を与えるだけではなく、場合によっては人命の損傷などの重大事故に繋がる。近年、多くの企業が、ISO9001に基づく品質マネジメントシステムの認証を積極的に取得しているが、人に起因する品質事故・トラブルについての問題は十分に防止できていない。

このような現状を踏まえて、本研究では、製造業に焦点を絞り、人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動の現状と課題を調査し、どのような点がこれらの活動を進める上で難しいのか、今後難しさを克服するためにどのような取り組みが必要なのかを明らかにする。

## 第2章 人に起因する品質事故・トラブルの防止において 重要となる活動要素の整理

組織が、人に起因する品質事故・トラブルを未然防止・再発防止するために行うべき活動の全体像を把握するため、製造業を含めた原子力、航空、海運、土木・建築、情報、医療等の活動事例を文献から収集した[1][2][3]。

これらの事例から、人に起因する品質事故・トラブルの防止において重要となる活動の要素を抽出し、①トップ、②管理部門、③現場の3つに分けてモデル化を行った。結果を図2. 1に示す。

また、このモデルを基に、組織が人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ活動を行う上で重要となる活動の要素の分類を行った。結果として、表2. 1に示す17項目を得た。

表2. 1 人に起因する品質事故・トラブルの防止において重要となる活動要素

A.品質管理に関する活動方針（品質方針）の設定
B.品質管理に関する活動方針（品質方針）の展開
C.品質教育の計画と実施
D.品質管理活動の実施状況の評価と支援
E.品質管理活動の見直し
F.人に起因する品質事故・トラブルの事例の収集
G.人に起因する品質事故・トラブルの事例の分類・整理
H.品質事故・トラブルに繋がる人のエラー・不順守などのリスクの洗い出し
I.人に起因する品質事故・トラブルの根本原因分析
J.人に起因する品質事故・トラブルに対する対策の立案・検討
K.人に起因する品質事故・トラブルに対する有効な対策の収集と活用
L.実施の決定が困難な対策の取り扱い
M.作業標準書の作成・見直し
N.作業標準書の教育
O.作業標準書通り作業するために必要なスキルの訓練
P.作業標準書の順守・定着
Q.エラープルーフ化の立案・実施

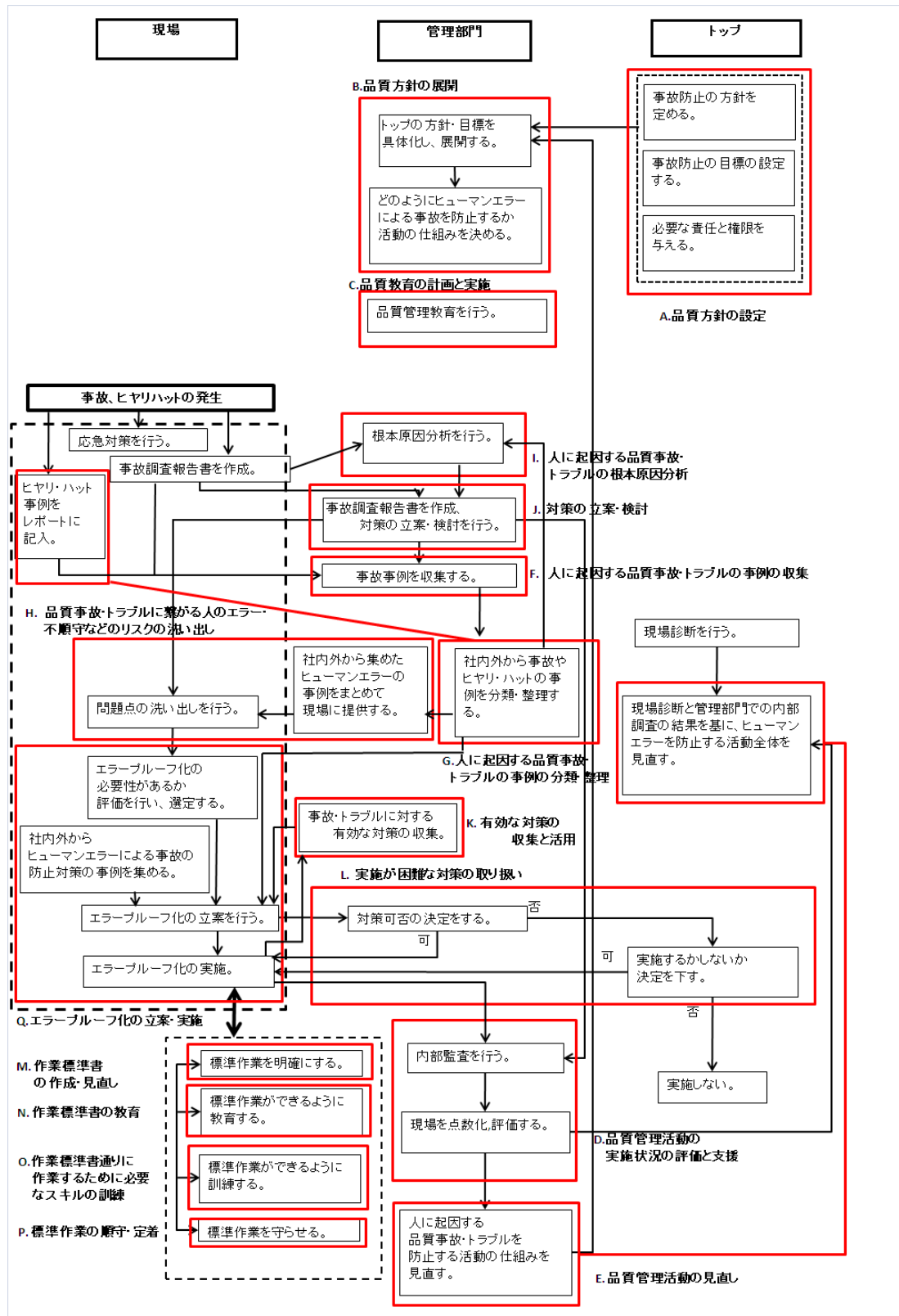


図2. 1 人に起因する品質事故・トラブルの防止活動のモデル

## 第3章 人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動に関する調査

人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動の現状を把握し、今後の課題を見出すために、製造業に焦点を絞り、実際の企業に対する郵送調査を行った。使用した調査票の詳細を、付録1に示す。

### 3. 1 調査項目

調査した項目は、以下の4項目である。

- I. 組織の概要
- II. 人に起因する品質事故・トラブルの状況
- III. 人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動の現状と課題
- IV. 人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動に関する

その他のご意見

上記のうち、調査項目Iについては、組織名、組織の事業内容、従業員数（正社員・非正社員）について回答してもらった。

また、調査項目IIについては、人に起因する品質事故・トラブルの発生数が同業他社と比較して多いと思うか少ないと思うかを5段階で評価してもらった（1. 少ないと思う～5. 多いと思う）。また、品質事故・トラブルの原因となった人の行動を5つにタイプ（知識不足による行動、スキル不足による行動、意図的不順守、意図しないエラー、その他）に分類した上で、各タイプについて品質事故・トラブルの割合を概数で記述してもらった。

調査項目IIIについては、組織が行うべき17活動要素について、それぞれの実施レベルを5段階で評価してもらった。作成した実施レベルの一例を表3. 1に示す。また、その取り組みが人に起因する品質事故・トラブルを防止する上で重要であると思うかを5段階で評価してもらった（1. 重要でない～5. 重要である）。さらに、各活動要素を行う上で難しい点、その難しさを克服するために取り組んでいることを自由書式で記述してもらった。

### 3. 2 調査対象の選定と調査の実施

調査対象は、製紙、印刷、自動車、自動車部品、造船、機械、電機、繊維・ゴム、化学薬品、化粧品、食品・飲料、木材・家具、電子部品、石油・石炭、鉄鋼、非鉄鋼の16業種とした。ISO9001認証取得企業の認証リスト[4]より各業種12~13社を選び、計200社を選んだ。

調査は、平成22年12月中旬から平成23年1月中旬に実施した。結果として、25社からの回答を得た（回収12.5%）。

表3. 1 人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動の  
活動要素毎の実施レベルを聞くための質問項目（一例）

設問	活動要素	レベル	質問内容
F-1	人に起因する品質事故・トラブルの事例の収集	1	組織全体で、品質事故・トラブルの事例の収集を行っていない。
		2	品質事故の事例を必要に応じて収集している。ただし、定期的に報告してもらう仕組みがない。
		3	品質事故・トラブルの事例を定期的に収集している。ただし、どのような情報が必要か明確になっておらず、上手く役立てられない事例が多い。
		4	品質事故・トラブルの事例を定期的に収集しており、必要な情報を得ることが出来ている。ただし、小さな品質事故・トラブルの事例については十分に収集出来ていない。
		5	品質事故・トラブルの事例を定期的に収集しており、小さな品質事故やトラブルの事例を含めた必要な情報を得ることが出来ている。
M-1	作業標準書の作成・見直し	1	作業標準書の作成・見直しは、現場任せになっている。
		2	どのような場合に作業標準書を作らなくてはならないのかの一応の基準を定めているが、必要な作業標準書が用意されていないケースが多く見られる。
		3	どのような場合に作業標準書を作らなくてはならないのかの明確な基準を定めており、必要な作業標準書が抜けなく整備されている。また、作業標準書の見直しを定期的に行っている。ただし、個々の作業標準書を見ると押さえるべきポイントが抜けていたり、その通りに行うことが困難な内容になっているものも多い。
		4	おさえるべきポイントを明記し、実施の容易さに配慮した作業標準書を整備している。また、見直しを定期的に行っている。ただし、現場の作業者の意見を十分取り入れることができておらず、現状の作業と乖離していたり、長期間改訂されていないものがある。
		5	おさえるべきポイントを明記した、実施の容易さに配慮した作業標準書が整備され、定期的に見直しを行っている。現場の作業者の意見を十分取り入れており、現状の作業と乖離したり、長期間改訂されていないものはない。



### 3.3 回答企業の概要

回答いただいた企業の概要を図3.1、図3.2、図3.3に示す。これらの図より以下のことが分かった。

- 1) 化学薬品業界、製紙業界、造船業界、機械業界からの回答が多い。
- 2) 従業員数は500人以下から2001人以上まで様々であるが、全体としては500以下のところが多い。
- 3) 非正社員数の割合は、0.100未満から0.700以上まで様々であるが、全体としては0.200未満の組織が多い。

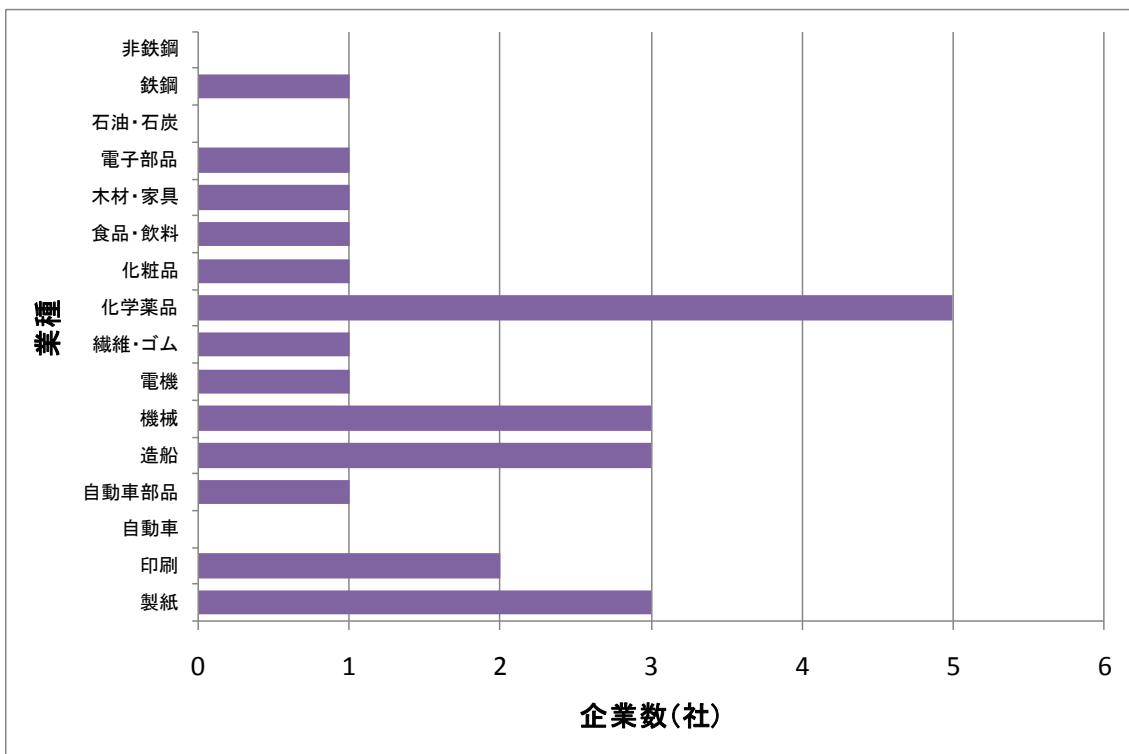


図3.1 回答企業の業種

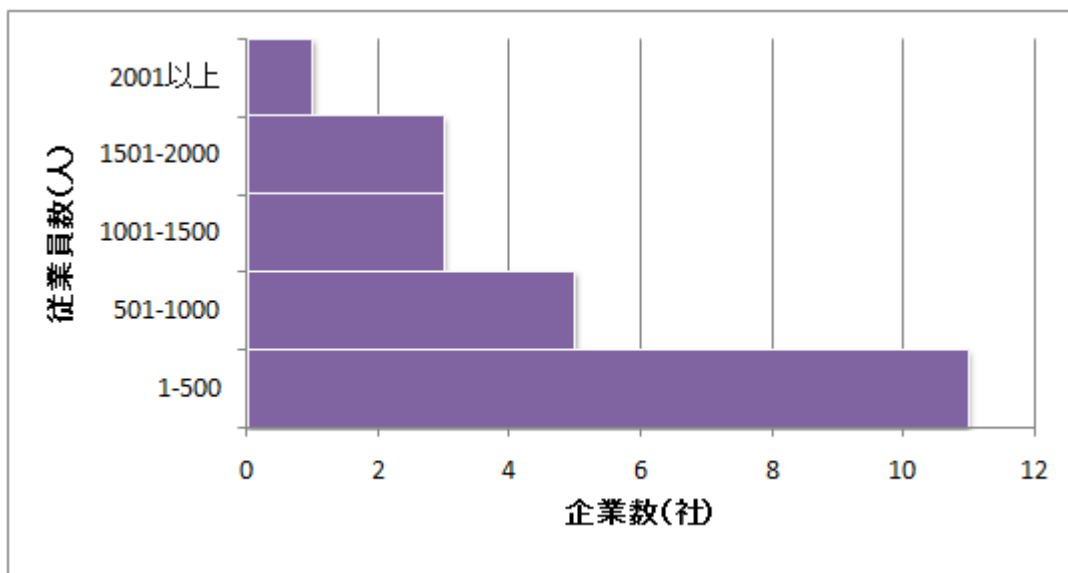


図 3. 2 回答企業の従業員総数

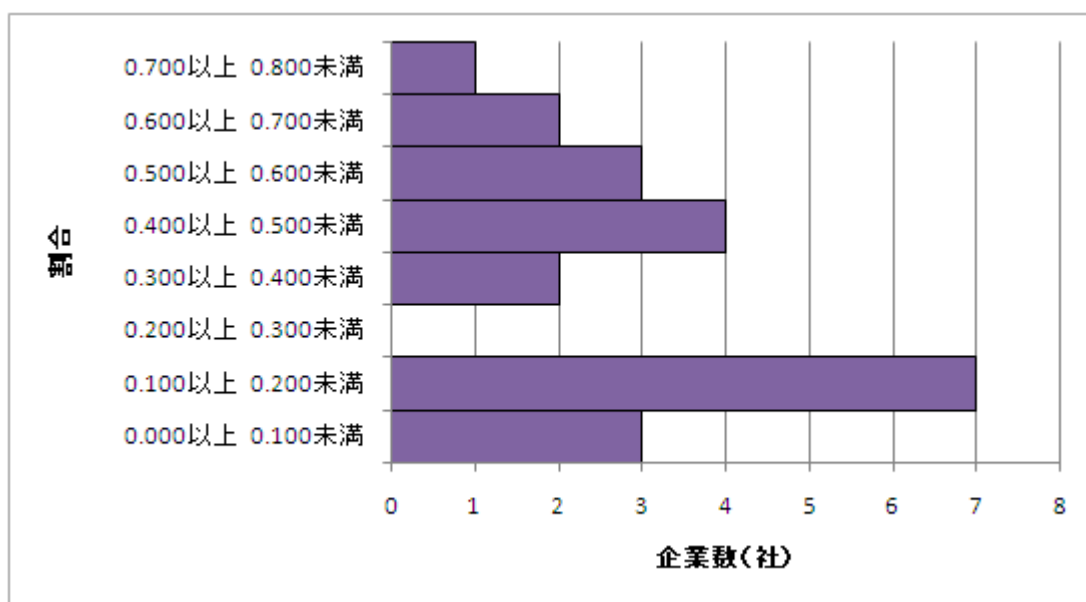


図 3. 3 非正社員の割合

## 第4章 人に起因する品質事故・トラブルの現状

### 4.1 人に起因する品質事故・トラブルの多さ

人に起因する事故の発生件数の多さについて、回答いただいた組織がどのように考えているのかを明確にするため、調査項目Ⅱで得られた人に起因する品質事故・トラブルの発生件数の回答を円グラフにまとめた。結果を図4.1に示す。この図より、以下のことが分かった。

- (1) 同業他社と同じくらいであると思うと回答した組織が1番多い。
- (2) 同業他社と比べてやや多いと思う、同行他社と比較して多いと思う。と回答した組織は無い。

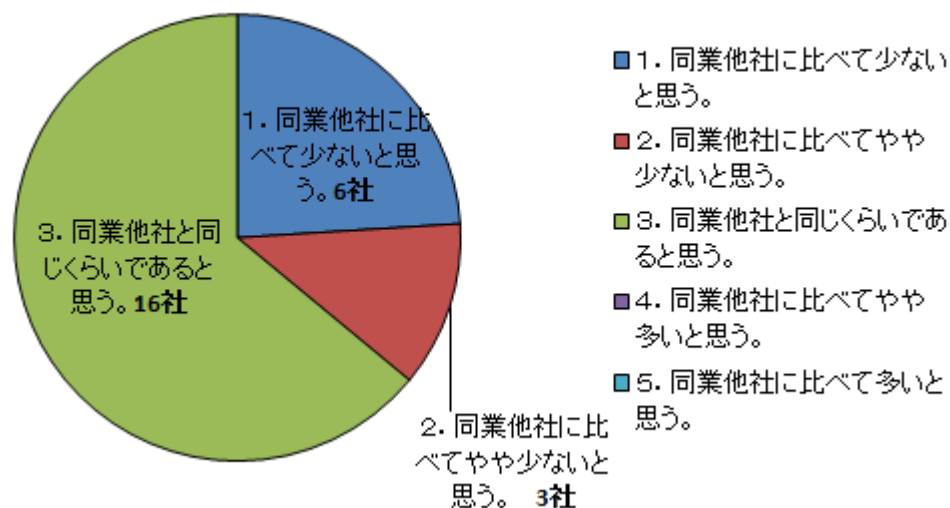


図4.1 人に起因する品質事故・トラブルの多さ

#### 4. 2 原因となった人の不適切な行動から見た品質事故・トラブルの原因の割合

原因となった人の不適切な行動から見た場合、どのような品質事故・トラブルが多いのかを明らかにするために、調査項目Ⅱで得られた5つのタイプの平均値を求めた。結果を以下の図4. 2に示す。

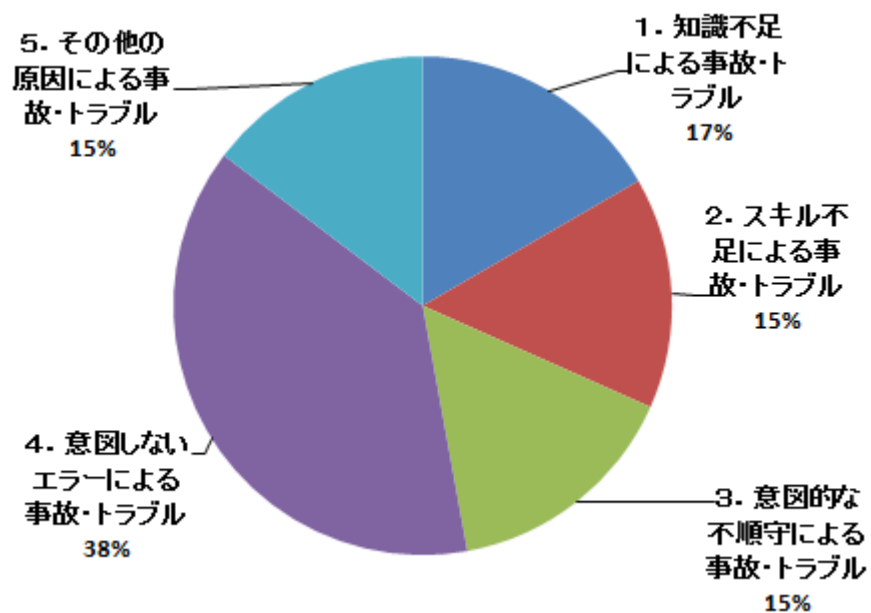


図4. 2 原因となった人の不適切な行動から見た品質事故・トラブルの割合

これらの図より、以下のことが分かった。

- (1) 意図しないエラーによる品質事故・トラブルが一番多く発生している。
- (2) 知識不足による品質事故・トラブル、スキル不足による品質事故・トラブル、意図的な不順守による品質事故・トラブルは、ほぼ同じ割合である。

## 第5章 人に起因する品質事故・トラブルを防ぐための 活動要素の実施レベルと重要度

### 5.1 活動要素の実施レベル

人に起因する品質事故・トラブルを防ぐための活動要素の実施レベルを明らかにするため、調査項目Ⅱで得られた17活動要素の実施レベルを箱ひげ図を用いてグラフ化した。結果を図5.1に示す。

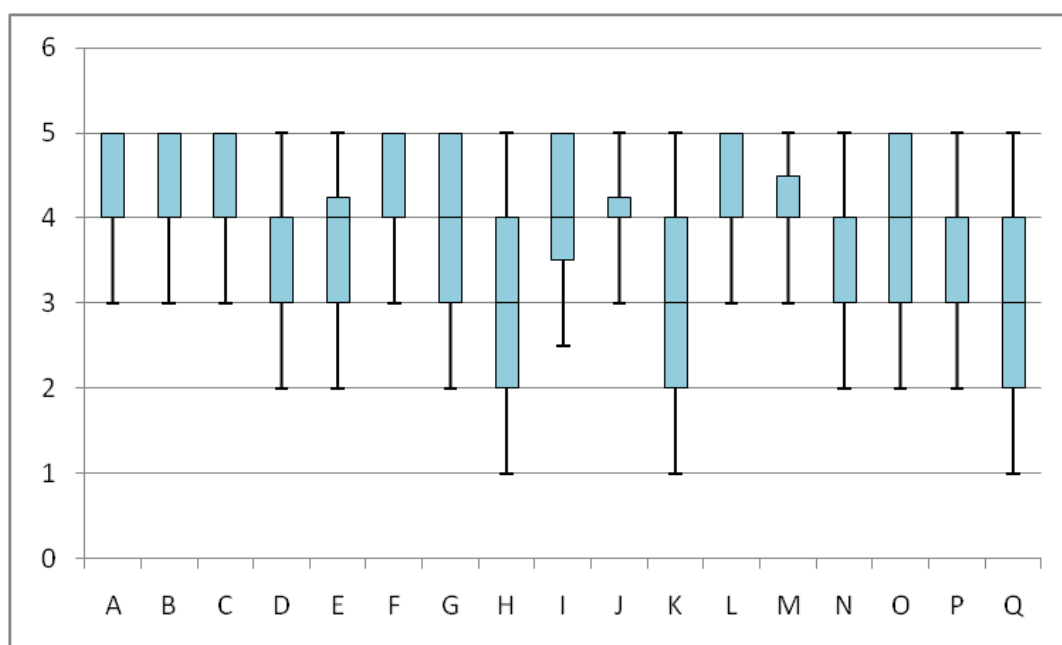


図5.1 各活動要素の実施レベル

図5.1より、以下のことが分かった。

- (1) 要素「A. 品質方針の設定」、要素「B. 品質方針の展開」、要素「C. 品質教育の計画と実施」、要素「F. 人に起因する品質事故・トラブルの事例の収集」、要素「L. 実施の決定が困難な対策の取り扱い」は、他の活動要素と比較すると多くの組織で実施レベルが高い。これは、各組織が、事故・トラブルを未然に防ぐため、過去に起きた事件事例の収集を行い、明確な方針・目標を立てること、また現場への教育に力を入れる等、再発防止に焦点を当てた取り組みに力を入れているためと考えられる。
- (2) 反面、要素「H. 品質事故・トラブルに繋がる人のエラー・不順守などのリスクの洗い出し」、要素「K. 人に起因する品質事故・トラブルに対する有効な対策の収集と活用」、要素「Q. エラープルーフ化の立案・実施」についての取り組みは遅れている。

#### 4. 2 活動要素の実施レベルによる回答企業の分類

活動要素の実施レベルが回答企業によって大きく異なっていたため、各企業の実施レベルを、レーダーチャートを用いてグラフ化した。代表的な例を図5. 2～図5. 7に示す。これらの図より、以下のことが分かった。

- (1) 全体的に高い実施レベルにある企業は、どの活動要素も高い実施レベルにある。
- (2) 高い実施レベルにある活動要素や低い実施レベルにある活動要素がどれかを見ると組織をいくつかのタイプに分けることができる。

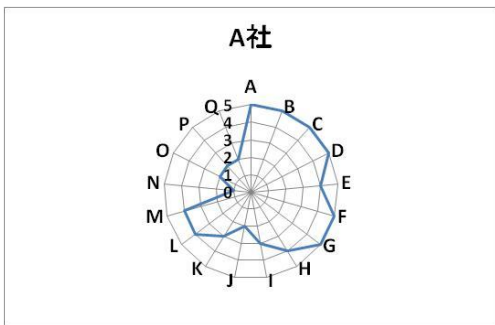


図5. 2 A社の実施レベル

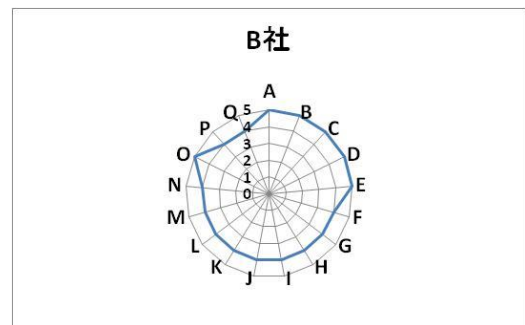


図5. 3 B社の実施レベル

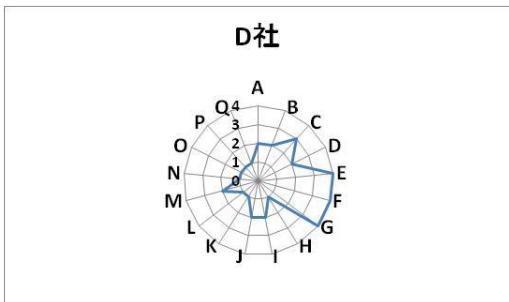


図5. 4 D社の実施レベル

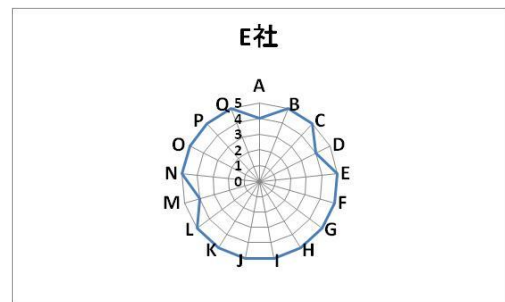


図5. 5 E社の実施レベル

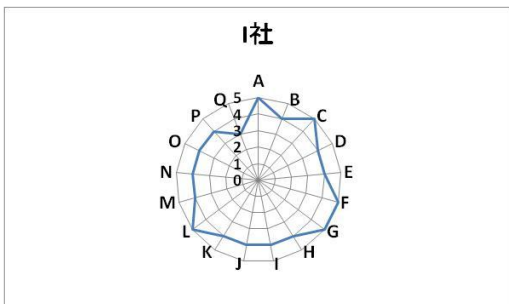


図5. 6 I社の実施レベル

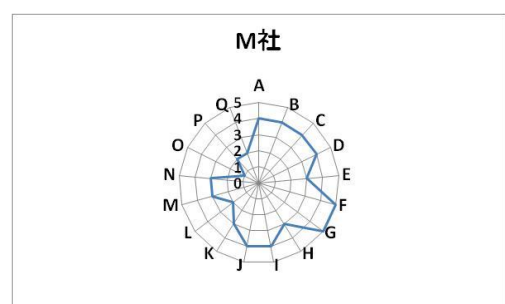


図5. 7 M社の実施レベル

どの活動要素の実施レベルが高いかということで、回答企業を分類するために、17活動要素の実施レベルを変数としてクラスター分析を行った。クラスター分析とは、変数の近さによってデータ（この場合は回答企業）の間の距離を定義し、距離の近さでデータをいくつかのグループに分ける手法である。ここでは、距離の最も近いものを順にグループ化していく階層的方法を用いた（データ間の距離はユークリッド距離を、グループ間の距離はウォード法を使用）。解析結果を図5. 8に示す。

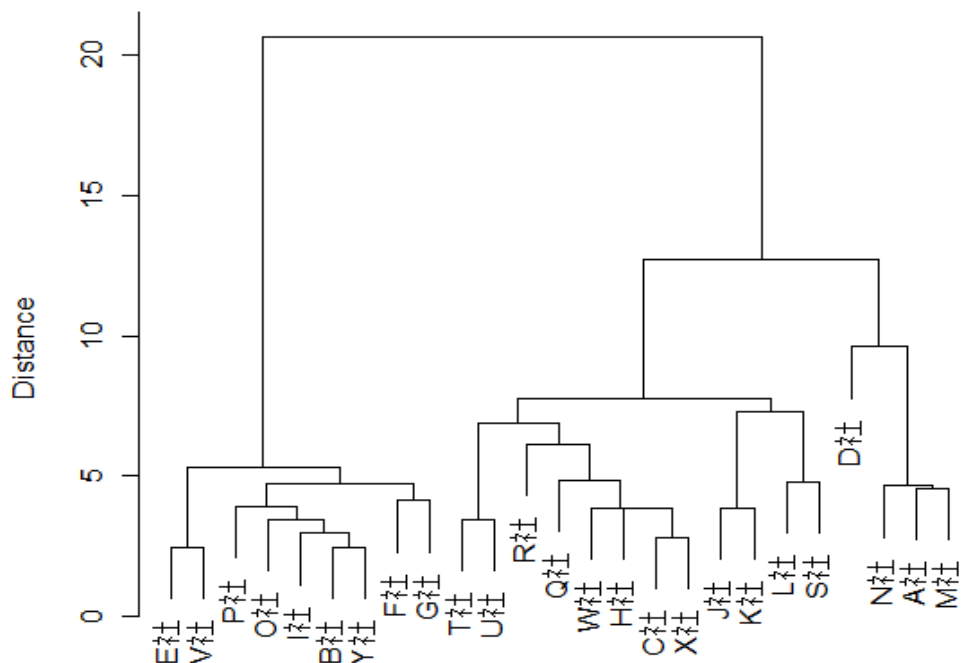


図5. 8 実施レベルの類似性による回答企業の分類

この図より、回答企業は以下の3つのグループ

- ・グループ1…E、V、P、O、I、B、Y、F、G
- ・グループ2…T、U、R、Q、W、H、C、X、J、K、L、S
- ・グループ3…D、N、A、M

に分けられることが分かった。

それぞれのグループについて、各活動要素の実施レベルを箱ひげ図を用いてグラフ化した。結果を図5. 9～図5. 11に示す。これらの図より、以下のことが分かる。

- (1) 各グループを比較すると、各活動要素における実施レベルは、グループ1>グループ2>グループ3である。
- (2) グループ1は、ほとんどの各活動要素の実施レベルが4以上と高く、積極的に取り組んでいる。また、要素「G.人に起因する品質事故・トラブルの事例の分類・整理」の実施レベルが一番が高く、要素「A.品質方針の設定」、要素「B.品質方針の展開」、要素「O.作業標準書通りに作業するために必要なスキルの訓練」の実施レベルも高

- い。ただし、要素「H.品質事故・トラブルに繋がる人のエラー・不順守などのリスクの洗い出し」の実施レベルが、他の要素と比較すると遅れている。
- (3) グループ2は、実施レベルが2～5と各活動要素の取り組み方にばらつきが見られる。要素「B.品質方針の展開」の実施レベルが高い反面、要素「H.品質事故・トラブルに繋がる人のエラー・不順守などのリスクの洗い出し」と要素「K.人に起因する品質事故・トラブルに対する有効な対策の収集と活用」の実施レベルが低い。また、要素「Q.エラープルーフ化の立案・実施」は、実施レベルの中央値が3、最小値が1と、多くの組織で実施レベルが低い活動である。
- (4) グループ3は、各活動要素の実施レベルに大きなばらつきがある。要素「F.人に起因する品質事故・トラブルの事例の収集」、要素「G.人に起因する品質事故・トラブルの事例の分類・整理」の実施レベルが高い。また、要素「A.品質方針の設定」、要素「B.品質方針の展開」、要素「C.品質教育の計画と実施」も実施レベルが高く積極的に取り組まれている。) 要素「L.実施の困難な対策の取り扱い」は、積極的に実施している組織と実施していない組織があり、取り組み方に大きなばらつきがある。要素「O.作業標準書通り作業するために必要なスキルの訓練」、要素「Q.エラープルーフ化に立案・実施」の実施レベルが低い。
- (5) 全グループとも、要素「Q.エラープルーフ化の立案・実施」における実施レベルが低い。

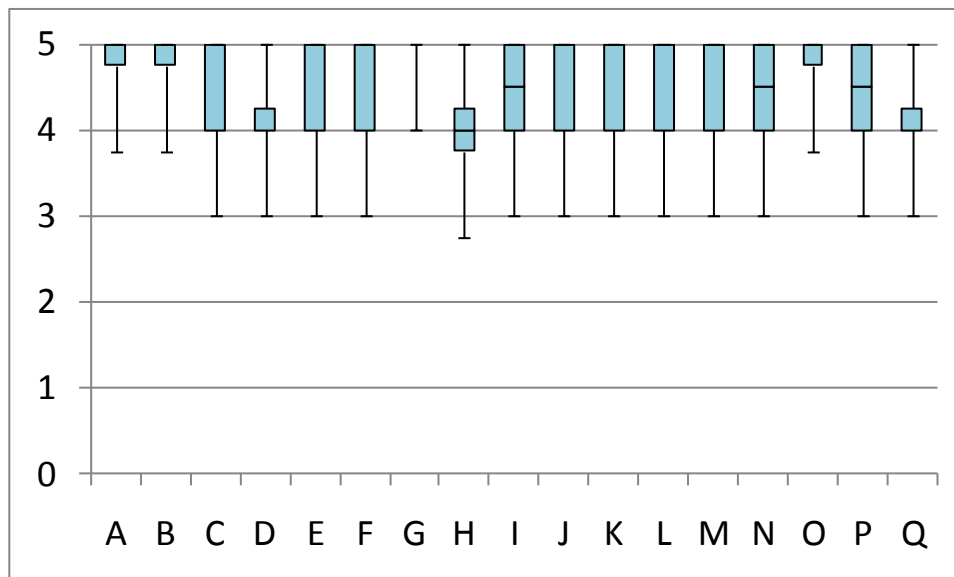


図5.9 グループ1における各活動要素の実施レベル



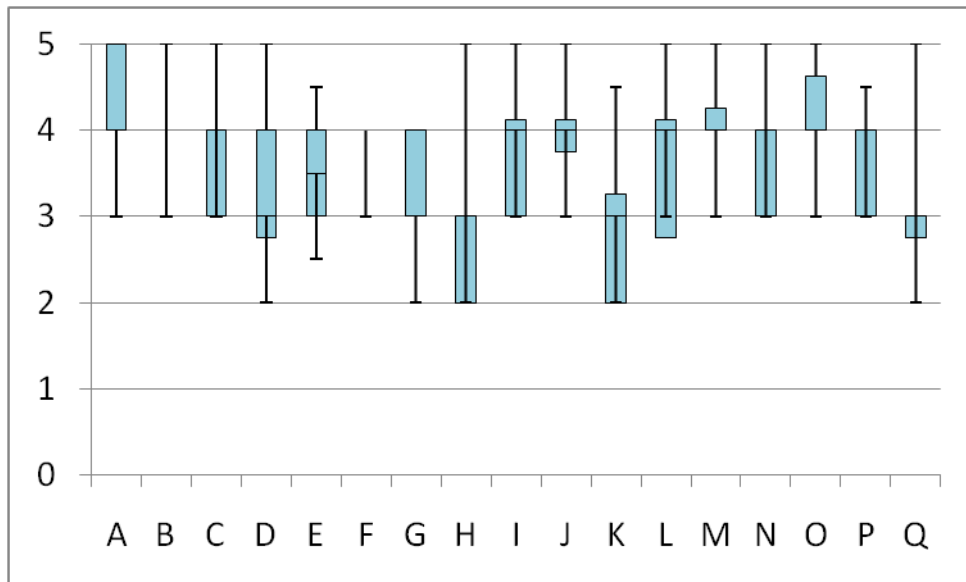


図5. 10 グループ2における各活動要素の実施レベル

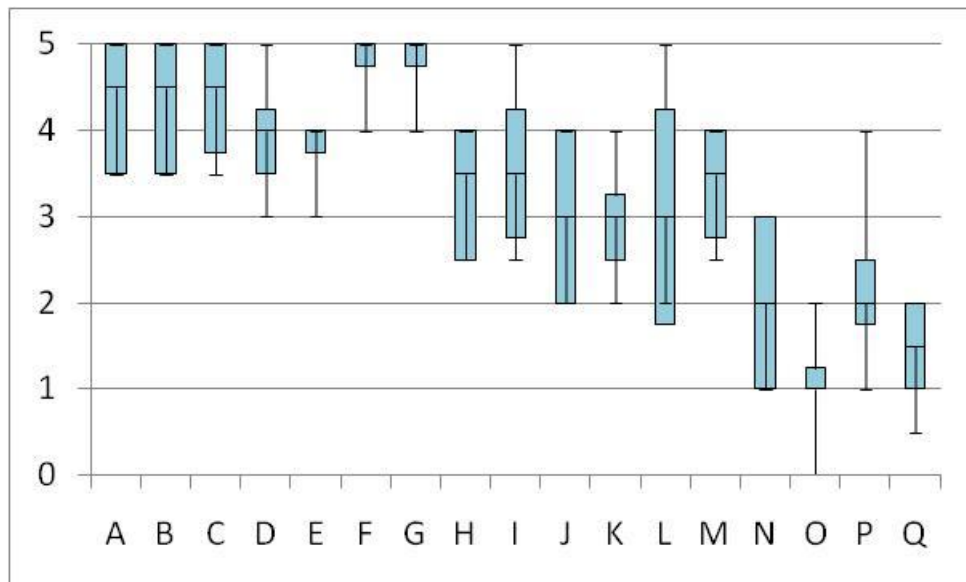


図5. 11 グループ3における各活動要素の実施レベル

### 4. 3 活動要素の重要度

人に起因する品質事故・トラブルを防ぐためにどの活動要素が重要と考えられているかを明らかにするため、調査項目Ⅱで得られた17活動要素の重要度を箱ひげ図を用いてグラフ化した。結果を図5. 12に示す。

この図より、以下のことが分かった。

- (1) 多くの企業が各活動要素における重要度を4以上と評価しており、全体的に重要度が高い。
- (2) 特に、要素「F. 人に起因する品質事故・トラブルの事例の収集」や要素「I. 人に起因する品質事故・トラブルの根本原因分析」、要素「L. 実施の決定が困難な対策の取り扱い」、要素「P. 作業標準書の順守・定着」の重要度が高い。
- (3) 要素「D. 品質管理活動の実施状況の評価と支援」についての重要度は他の要素と比べると相対的に重要度が低く、重要だと考える組織とそうでないと考える組織の幅が大きい。

なお、要素A~Q以外で、回答企業が重要と考えている取り組みについてまとめたものを表5. 1に示しておく。

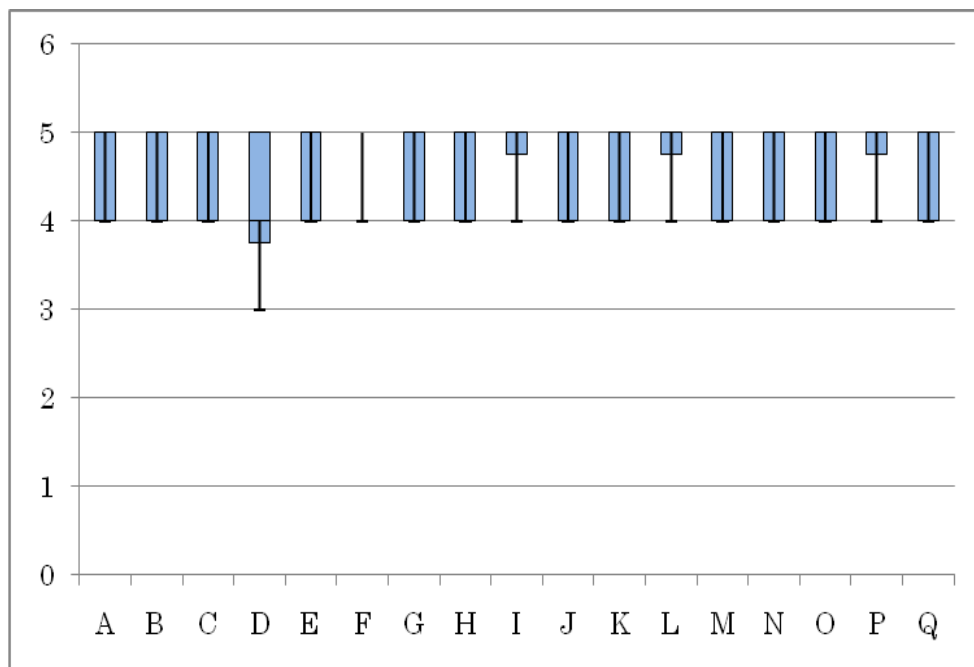


図5. 2 各活動要素の重要度

表5. 1 要素 A~Q 以外で、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上で  
重要である取り組み

- ・モチベーションが重要、頑張ればむくわれるという雰囲気づくり。
- ・各自のモラルの持たせ方、教育（義務感、プロ意識、いいものを後工程、客先に等々）を行う。
- ・意識高揚活動。
- ・色々な仕事を覚える上での定期的なローテーション、人材育成の仕組みづくり。
- ・直接・間接に関係なく生産活動に関わる人の、「品質の重要性に対する意識」が重要であり、やり難い作業・頻発停止する設備に慣れてしまわず、それを「異常」と捕らえていく。
- ・仕事に集中できる環境、人間関係を整える。
- ・職場の上司と作業者のコミュニケーション（問題を取り上げ易い職場づくり）。
- ・職場の環境（5S）を整える。
- ・3S（整理、整頓、清掃）。
- ・適材適所へ配置する・適正に合った仕事をさせる。
- ・継続的改善活動。
- ・ヒューマンエラーをヒューマンエラーとして片付けず、仕組みのエラー・手順のエラーとして対応していく。
- ・ダントツ工程づくり（自工程完結、工程内不良ゼロ、設備停止ゼロ）を実施。
- ・間接部門（生産技術・生産管理・品質保証部門等）にも自工程完結の考え方を取り入れる。
- ・誤差連絡票により、前工程へフィードバックする。
- ・ヒューマンエラーの4M5E解析などの、根本的原因解析を行う。
- ・ハインリッヒの法則を踏まえてエラーの芽を摘む。
- ・検査者に対する日々のケア。
- ・従業員の健康管理を行う。

## 第6章 活動要素の実施レベルと品質事故・トラブルの多さの関係

人に起因する品質事故・トラブル防止への寄与が大きい活動要素を明らかにするために、調査項目Ⅲで得られた各活動要素の実施レベルを説明変数 $X_i$ 、調査項目Ⅱで得られた同業他社と比較した際の人に起因する品質事故・トラブルの多さ（5段階評価）を目的変数 $y$ とする重回帰分析を行った。なお、説明変数のうち、効果が有意でないものは除いた。

$$y = b_0 + b_A X_A + b_B X_B + \dots + b_Q X_Q \quad (6.1)$$

結果を表6. 1に示す。この表より以下のことが分かる。

- (1) 重相関係数は、目的変数と説明変数の持つ予測値との関係の強さを表すもので、-1から1の間にあり、絶対値が大きいほど関係が強い。今回の解析での重相関係数は0.715でやや高く、寄与率（重相関係数の2乗）が0.511なので、表2. 1で示した品質事故・トラブルの多さのうち、約半分を活動要素の実施レベルで説明できる。
- (2)  $t$ 値は、各説明変数の「係数が0」という仮説の検定統計量であり、値が大きいほど、仮説が間違っている（係数が0でない）可能性が高い。 $t$ 値を見ると、要素「M. 作業標準書の作成・見直し」が最も値が大きく、人に起因する品質事故・トラブルの防止活動に対して効果があると考えられる。また、要素「F.人に起因する品質事故・トラブルの事例の収集」、要素「J. 人に起因する品質事故・トラブルに対する対策の立案・検討」の活動も、人に起因する品質事故・トラブルの防止活動に繋がると考えられる。
- (4) 要素「B. 品質方針の展開」、要素「I. 人に起因する品質事故・トラブルの根本原因分析」、要素「P. 作業標準書の順守・定着」については、 $t$ 値が大きいので品質事故・トラブルの防止活動に効果がある可能性が高いが、符号が負であり、これは技術的に予想される結果と矛盾する。説明変数同士の相関を調べてみると、要素Iと要素Jは0.871と相関が高いことが分かった。したがって、要素「I.人に起因する品質事故・トラブルの根本原因分析」と要素「J.人に起因する品質事故・トラブルに対する対策の立案・検討」の両方に同時に力を入れている企業が多い中で、前者の活動のみに力を入れて、後者の活動を疎かにすると人に起因する品質事故・トラブルが多くなると解釈するのがよいと考えられる。要素「B. 品質方針の展開」は要素「M. 作業標準書の作成・見直し」と、要素「P. 作業標準書の順守・定着」は要素「M. 作業標準書の作成・見直し」と相関が高いので、同じように解釈するのがよいと考えられる。

表6. 1 活動要素の実施レベルと人に起因する品質事故・トラブルの多さの関係

目的変数名	残差平方和	重相関係数	寄与率
品質事故・トラブル の発生レベル	8.726	0.715	0.511
	調整済み寄与率	残差自由度	残差標準偏差
	0.338	17	0.716
説明変数名	偏回帰係数	t 値	P 値 (両側)
定数項	-1.663	-0.925	0.368
B.品質方針の展開	-0.773	-3.015	0.008
F.事件事例の収集	0.934	2.558	0.020
I.根本原因分析	-0.893	-2.022	0.059
J.対策の立案・検討	0.980	2.311	0.034
M.作業標準書の 作成・見直し	1.406	3.871	0.001
P.作業標準書の 順守・定着	-0.724	-3.218	0.005

## 第7章 各活動要素の難しい点とその克服

各組織で抱えている難しい点とその克服を知るために、調査項目Ⅲで得られた活動要素毎の難しい点とその克服のための取り組みに関する回答を、KJ法を用いてまとめた。結果を表7.1～表7.17に示す。これらの表より、以下のことが分かった。

- (1) 要素「A.品質管理に関する活動方針（品質方針）の設定」についての難しさは、具体的な方針・目標の設定や情報の共有である。この難しさを克服するための取り組みとしては、過去の事故・トラブルの解析を行い、定量的な方針・目標を設定することが行われている。
- (2) 要素「B.品質管理に関する活動方針（品質方針）の展開」についての難しさについては、具体的な方針・目標の展開や品質意識の低下をあげる企業が多く、外部講習を受けさせるなど品質意識の向上させるための教育・訓練、品質予知活動などの取り組みに力を入れている。
- (3) 要素「C.品質教育の計画と実施」についての難しさは、各業種において教育環境・時間の確保が難しいと感じている。克服するための取り組みとしては、製造工程のアンダーピーク時に教育を実施するなど工夫している。
- (4) 要素「D.品質管理活動の実施状況の評価と支援」についての難しさは、評価基準が明確でないことが問題として感じている組織が多く、克服する取り組みとして品質方針・目標の数値化や定期的に会合を行っている。
- (5) 要素「E.品質管理活動の見直し」についての難しさは、定期的な活動の見直しや見直しの基準を設定することが多く、克服する取り組みとして、内部監査チェックシートなど定期的に見直しを行うことが重要と考えられている。
- (6) 要素「F.人に起因する品質事故・トラブルの事例の収集」についての難しさは、過去の事例をデータベース化し、いかに活用できるようにするかである。この難しさを克服するための取り組みとしては、不具合発生時に、トラブルの事前報告がなかった場合に処罰を与えることを周知することなどがある。
- (7) 要素「G.人に起因する品質事故・トラブルの事例の分類・整理」についての難しさは、分類・整理したものを各部署に水平展開し、情報を共有することが多かった。これらの難しさを克服する取り組みとしては、部門横断的な会合を開き、事故・トラブルの事例を紹介・議論し、水平展開のために活用することなどが行われている。
- (8) 要素「H.品質事故・トラブルに繋がる人のエラー・不順守などのリスクの洗い出し」についての難しさは、主にリスクの洗い出しが挙げられている。この難しさを克服するために、事故・トラブルを報告しやすい環境づくりの推進や、FMEAを用いた分析などが行われている。
- (9) 要素「I.人に起因する品質事故・トラブルの根本原因分析」については、原因の特定が難しい点として挙げられている。この難しさを克服する取り組みとしては、なぜ

なぜ分析を用いて現場検証を行い、どのようにして事故・トラブルが起きたのかを実際に再現することで根本原因を突き止めることが行われている。一方、根本原因分析を行っていない組織もあったことから、組織によって根本原因分析の実施レベルにかなり差があると考えられる。

- (10) 要素「J.人に起因する品質事故・トラブルに対する対策に立案・検討」についての難しさとしては、人に頼った対策の立案になってしまうことが挙げられている。この難しさを克服する取り組みとしては、コストを考慮した自動化設備の導入などシステムの導入が行われている。
- (11) 要素「K.人に起因する品質事故・トラブルに対する有効な対策の収集と活用」については、多くの組織が、有効な対策を集めているが、それを上手く活用するのが難しいと感じている。この難しさを克服するために、収集したものをデータベース化し、全組織でいつでも見られるようにするなどの工夫している。
- (12) 要素「L.実施の決定が困難な対策の取り扱い」については、費用対効果の推定や上位組織に報告しにくいことが難しさとして挙げられている。この難しさを克服する取り組みとしては、定期的に会合を開き議論の場を設けること、定期的に対策の有効性の確認を行うことが行われている。
- (13) 要素「M.作業標準書の作成・見直し」についての難しさは、人材不足が多く挙げられていた。この難しさを克服するよい対策はなく、今後の課題となっている。また、見直しの形骸化を難しさとして挙げている企業も多かった。中には、定期見直しの取り止めを行い、必要に応じて作業標準書の見直しを行っている組織もあり、形骸化させないためには、定期的に見直しを行い、写真や図を用いた分かりやすい作業標準書を作成していくことが大切と考えられる。
- (14) 要素「N.作業標準書の教育」についての難しさは、教育後の理解度の把握である。この難しさを克服するために、職務習熟度マトリックス表を用いて定量的に教育後の理解度を把握する取り組みが行われている。
- (15) 要素「O.作業標準書通り作業するために必要なスキルの訓練」についての難しさは、人員が減少していく中の技術伝承である。この難しさを克服するための取り組みとしては、師範制度や教育・訓練の実施頻度を上げることを行っている。
- (16) 要素「P.作業標準書の順守・定着」についての難しさは、品質意識の低下や定期的な作業の確認である。これらの難しさを克服するための取り組みとしては、定期的な勉強会を開き、事故事例や事故発生後の大変さを教える場を設けることや、チェックシートを作成し、仕事の成果を定量的に評価することを行っている。
- (17) 要素「Q.エラープルーフ化の立案・実施」についての主な難しさは、意図しないエラーの予測や定期的な見直しである。克服の取り組みとしては、提案しやすい環境づくりや不完全なエラープルーフがないか定期的に点検することが挙げられている。また、設備や配管の色分けを行うなど「見える化」を推進している。

表7. 1 活動要素「A.品質管理に関する活動方針（品質方針）の設定」における  
難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
具体的な 方針・目標の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数値（定量的な）目標を設定する。（造船）</li> <li>・意図しないトラブルの発生防止に対する方針を設定する。（化学）</li> <li>・予防（未然防止）関連の目標を具体的に設定すること。（化学）</li> <li>・製造、研究、間接部門など工場全体の品質活動に及ぶ目標を具体的に設定すること。（化学）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トラブル、品質データを取り、トレンドを掴めるようにしている。</li> <li>・過去のトラブル事例の解析。</li> <li>・設計、工程 FMEA の積極的な導入。</li> <li>・月例の社内品質会議を等において、トピックス議題について各部門から調査・報告する。</li> </ul>
情報の共有	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組織の根底まで、しっかりと周知する。（製紙）</li> <li>・原料、資材、外部要因に関する問題が増えている。（食品・飲料）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トラブル時に作業標準書の作成、改訂等により教育する。</li> <li>・ルールの順守の徹底。継続的教育・訓練。</li> </ul>
理解しやすい 方針・目標の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・課題のどこに重点を置くべきか判断し設定する。（木材・家具）</li> <li>・誰でも当てはまる、理解しやすいものにする。（化粧品）</li> <li>・抽象的な文言にならにように具体的な方針・目標を設定する。（自動車部品）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・年度毎のレビュー、品質方針、重点事項の達成度を確認する。</li> <li>・毎月、品質強化テーマを挙げて工場全体で取り組んでいる。</li> <li>・品質方針をブレイクダウンして、品質目標、品質目標値(指標)を設定している。</li> </ul>
無理のない 方針・目標の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・継続的に維持・向上できる内容を盛り込むこと。（化学）</li> <li>・限られた資源（人材、コスト、設備）を考慮した設定をする。（食品・飲料）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本社品質統括部門による、定期社内監査や委員会の開催する。</li> <li>・コミュニケーションの推進（わからない事は聞く、皆で考える等）。</li> </ul>
環境・社会を 配慮した 方針・目標の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会情勢の変化に対応した方針を立てる。（製紙）</li> <li>・社会的要求に合った、品質における環境に配慮した方針を立てる。（食品・飲料）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・効果を判定するための「ものさし」が、近年の社会情勢の変化に見合うものなのかを検証する。</li> </ul>
利益に繋がる 方針・目標の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会社の業績アップに結び付く方針・目標を設定する。（製紙）</li> </ul>	



表7. 2 活動要素「B.品質管理に関する活動方針（品質方針）の展開」における  
難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
具体的な 方針・目標の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>品質方針を具体的な活動まで掘り下げる方法の立案。(造船)</li> <li>人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ具体的かつ実用的な方針・目標を設定し展開する。(自動車部品)</li> <li>上位方針を受けて、各現場が具体的(効果的)目標・計画を作成させる事ができるか。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>組織間での職制別の作業員、スタッフレベルまでのブレイクダウン</li> <li>自工程完結の生産ライン構築。</li> <li>年2回実施する品質に関する会議で、指摘事項として、その後の活動への反映を求めている。</li> </ul>
従業員の 意識の低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>品質事故は、安全事故とは異なり、末端の従業員が肉体的な痛みを感じない為、浸透しにくい。(化学)</li> <li>直接関わっていない部署は、方針や目標が他人事になりがちである。(化粧品)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>協力会社作業員、協力会社幹部との定期的な品質ミーティング(品質意識を植え付ける。)QKY(品質危険予知訓練)の実施(品質意識の向上を目的とする)。</li> <li>社内の「目標管理制度」に取り入れて、個人としての成果に結び付ける。</li> </ul>
方針・目標の 水平展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>協力会社にも方針・目標を展開することが重要であるが共有しきれず、上手く展開出来ない。(化学)</li> <li>品質事故・トラブルを発生部署のみで対策を打ってしまい、全部署に水平展開すること。(化粧品)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1年間の製品の工程能力指数の作成と製造部署による低評価項目の防止策を立案。</li> <li>若手が中心となるチームを、部署を横断して編成する</li> </ul>
適切な 方針・目標の 設定・展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>目標値の適切性を確認する(実現可能範囲であるか)。(木材・家具)</li> <li>現状を把握した目標を設定し、達成する。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期的な品質の全体会議での目標達成度の報告を行う。</li> <li>1年間の製品の工程能力指数の作成と製造部署による低評価項目の防止策を設定。</li> </ul>
方針・目標の 周知	<ul style="list-style-type: none"> <li>品質方針に基づく具体的な業務を末端の従業員まで浸透させる。(化学)</li> <li>品質方針に基づく具体的な業務を全要員へ周知させること。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>半年毎に上長との面談を行い、目標のレビューと修正を行う。</li> <li>部門横断的な各種会議体での活動状況の報告。</li> </ul>
情報の共有	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業所全体が同じ方向を向いて活動すること。(印刷)</li> <li>新たな方針がトップから打ち出された際に、各部署での展開が充分でないまま活動をスタートさせてしまうこと。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>上位方針に沿って、各部門が方針を立てる際に、部門間でのすり合せを行う。</li> <li>各部署の方針・目標を随時変更できる仕組みを維持する。</li> </ul>
教育の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>統計的手法など各種品質管理関連の教育が必要である。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部講習などを受講させ知識向上とレベルアップを図る。</li> </ul>

表 7. 3 活動要素「C.品質教育の計画と実施」における  
難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
教育環境・時間の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日常業務に追われ、教育時間が十分に取れない。(各業種)</li> <li>・ 数回にまたがる教育において、受講者の勤務時間を考慮した計画を行うこと。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事前計画を立てて、製造工程のアンダーピーク時に実施するようにしている。</li> <li>・ 数回にまたがる教育では、製造部署を優先に日程と受講者を調整し、定員に満たない部分を他部署から募集する。</li> </ul>
教育の計画・実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教育対象者の経験やスキルが異なるため、教育内容の選定が難しい。(化粧品)</li> <li>・ 基本的な教育、知識の習得だけでなく、更にレベルアップを図るための教育手段の計画・実施。(造船)</li> <li>・ 人・組織に変更が多く、教育を計画しても、計画修正が多い。(化学)</li> <li>・ 教育対象者の経験やスキルがまちまちなので内容の選定が困難。(化粧品)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 品質事故があるたびに、事故の経緯と原因と対策をまとめたトラブル集を作成。不定期ではあるが、共有化のためのトラブル集、輪読を行う。</li> <li>・ 階層別教育の実施。</li> <li>・ 教育の効率を上げる工夫ができないか会合を開き、誰でも発言・提案できる環境を作る。</li> <li>・ 品質事故・トラブルが発生した際に、事故の経緯と原因、対策をまとめたトラブル集を作る。</li> </ul>
組織全体の教育立案	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教育計画が、各部署に任せきりになってしまう。(製紙)</li> </ul>	
教育のマンネリ化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 品質教育における統一した教材が少なく、教育担当者が作成する必要がある。(造船)</li> <li>・ 教育を行うにつれ、その教育に慣れが生じ教育の重要性を甘んじてしまう。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 品質事故・トラブルの事例を整理し、現状を理解させ、教育の重大さを確認させる資料を作成し教育を行う。</li> </ul>

表7. 4 活動要素「D.品質管理活動の実施状況の評価と支援」における  
難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
具体的な 評価基準を設ける	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各部門を同じ目線で評価する。(化学)</li> <li>・職場間での問題意識の違い。(製紙)</li> <li>・自己評価では、評価結果にばらつきが出る。(化学)</li> <li>・評価点数付けにおける、良好な指標を持っていない。(化学)</li> <li>・実施状況の第三者的客観的評価・点数付け。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・共通チェックシートによる内部監査の実施(1回/年)とフォローアップ。</li> <li>・月に一度定期的な品質会議を開き、各職場へ報告。</li> <li>・計画の進捗状況をチェックし、必要であれば支援する。</li> <li>・品質トラベル発生件数を指標としている。</li> <li>・ISO 9001内部監査の有効活用。</li> </ul>
人材不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・支援するだけの知識、経験が不足しており、人材が足りない。(造船)</li> </ul>	
情報の共有化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各現場間で情報を共有すること。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種の課題に対して各委員会を立ち上げて毎月活動。その議事録を全部署に配布。</li> </ul>
原因根本分析 を行う	<ul style="list-style-type: none"> <li>・上手くいっていない原因を分析し、真の原因までたどりつくこと。(印刷)</li> <li>・不具合の真因追及が不完全な為、対策の効果が得られず再発する。(自動車部品)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・毎月定例の管理委員会で、部門ごとに目標の達成度合いを発表して、相互に確認し話し合う機会を設ける。</li> <li>・マネジメント階層(部・課長)が積極的に参加し、マネジメントレベル(人・モノ・カネ・情報等)の支援を行っている。</li> </ul>
技術の伝承	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高齢化によるベテランの退職、技術・技能伝承の進め方(造船)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・師範制度等による技術・技能伝承の加速化。</li> </ul>
教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場のグループのリーダーのやる気、指導力(造船)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リーダー層への教育、指導を行う。</li> </ul>

表7. 5 要素E「品質管理活動の見直し」における難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
具体的な 見直し基準の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・評価の指標が不明確。(造船)</li> <li>・活動と成果についての検討をどうすれば充実させることができるか。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標(活動計画)に対しての定期的なフォローアップ。</li> <li>・トラブル件数の集計と傾向分析を行う。</li> </ul>
定期的な 活動の見直し	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長年に渡って相当な改善・レベルアップが図られた活動をさらにレベルアップさせること。(製紙)</li> <li>・年2度、全体保証会議を開催し、活動のレビューを行っているが、議論が活発に行われていない。(造船)</li> <li>・マンネリ化の防止。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・品質活動につながる課題や指標を、従来と異なる角度からのアプローチで探求していく。</li> <li>・内部監査チェックシートを毎年見直し、重点テーマを定めるようにしている。</li> </ul>
効果の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・費用対効果の確認。(電子部品)</li> <li>・組織としての品質管理活動が、どの程度浸透しているかの評価が困難である。(化学)</li> </ul>	
人材不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人材育成と技術の継承。(化学)</li> <li>・人的(要因数・質)の強化。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3か月教育を計画し実施。</li> </ul>
品質意識の低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場作業者の品質意識の向上させること。(製紙)</li> <li>・現場での悪いデータは、報告が上がりにくい。(食品・飲料)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・品質クレームが発生した際は、現場にて何が原因であったかどんな対策が必要かなぜなぜ分析。</li> <li>・見直し会議のためのアンケート調査を各職場へ実施。</li> </ul>
コストの問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レベルアップを行う際、コストとの問題が絡んでくる。(食品・飲料)</li> <li>・人的トラブルは仕組み(管理活動)で押さえることが重要であるがコストとの兼ね合い。(機械)</li> </ul>	

表 7. 6 活動要素「F.人に起因する品質事故・トラブルの事例の収集」における  
難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
過去の事故事例を有効活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>過去の事故事例をまとめ体系化し、必要なときに見られるようにすること。(自動車部品)</li> <li>過去の事として、不具合が忘れられてしまう。(造船)</li> <li>活用可能なデータベースを構築し、未然防止に役立てること。(化学)</li> <li>事故・トラブルの原因の層別。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>過去発生したトラブルのデータベース(写真・動画付き)構築に取り組んでいる。</li> <li>定期的に、不具合事例集を作成、現場に掲示する。</li> <li>事業所内の品質情報をデータベース化。各工場共通の品質事故・トラブルの検索システムがあり、他工場等の情報が得られる仕組み。</li> <li>半期に一度、クレームについて4M分析を実施。現場へフィードバックし改善。</li> </ul>
作業者の勝手な判断	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分で解決できるトラブルは、報告するよりも自力で解決した方が楽であるという意識を持った人がいる。(化学)</li> <li>ささいなことと現場で自己判断して報告書の記載を忘る場合があること。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>協力会社作業員との品質ミーティング(品質意識を高める。小さなトラブルの収集)を実施。</li> <li>不具合発見時に、その不具合発生の可能性の事前報告が無かった場合の処罰規定を周知。</li> </ul>
小さなトラブルの報告	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒヤリハットなど事故による前の段階のトラブルを収集するシステムがない。(化粧品)</li> <li>小さなトラブルは報告が悪く、作業者は報告をしたがらない。(各業種)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事故・トラブルの事例のファイルを作成し活用。</li> <li>どんなに小さなトラブルでも、報告するよう指導・教育を行う。</li> <li>一日に実施するミーティングの中で、できる限り抽出できる様な報告の場を増やしている。(朝会、直取継ぎ、13時会等などのショートミーティング)</li> </ul>
品質意識の低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>小さなトラブルをトラブルと認識できない品質意識の低さ。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>協力会社作業員との品質ミーティング(品質意識を高める。小さなトラブルの収集)を実施。</li> </ul>

表 7. 7 活動要素「G.人に起因する品質事故・トラブルの事例の分類・整理」における  
難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
根本原因分析の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 動機的原因を究明すること。(電機)</li> <li>・ 根本的な要因がスキルの問題なのか、単純なミスか、意図的なのか等の区別を行うこと。(化学)</li> <li>・ 真の原因を追求すること。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ なぜなぜ分析を行う。</li> <li>・ 一つ一つの品質事故に対して問題を深く掘り下げて真の原因の追求を行い、過去に発生した類似の事故があれば参考にする。</li> <li>・ 開発分析委員会を立ち上げて、全部署からの参加により全体で原因分析し、対策を立てる。</li> <li>・ 半期に一度、クレームについて4M分析を実施。現場へフィードバックし改善。</li> </ul>
分類・整理の具体的な基準の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 課題の洗い出し可能な分類・整理方法。(化学)</li> <li>・ 誰が行っても同じ結果になる分類・整理の基準の設定。(電子部品)</li> <li>・ 分類の細目を適切な数にすること。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 部門横断的な各種会議体でトラブル事例を紹介し、水平展開のため有効活用。</li> </ul>
事故事例の収集	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分類・整理するほど事故事例を収集できていない。(化学)</li> </ul>	
分類・整理の仕方の見直し	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現状の分類・整理の見直しが必要であり、そのためのスキル等が必要となる。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各職場での過去の異常・苦情を見直す機会を年2回設けている。(対策が有効か否か再確認する)</li> </ul>

表7. 8 活動要素「H.品質事故・トラブルに繋がる人のエラー・不順守などの  
リスクの洗い出し」における難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
リスクの洗い出し	<ul style="list-style-type: none"> <li>発生していない問題を予測するのは、かなりの技量が求められる。(製紙)</li> <li>製造工程における潜在的な要因の抽出。(化学)</li> <li>現場でないと分からない場合が多く、トラブルの予測が困難であること。(電機)</li> <li>事故・トラブルの根本原因が特定できないため、結果だけのリスク管理になってしまう。(造船)</li> <li>リスクの洗い出しをどのような方法で行うか。(造船)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理職は、現場で起こっている事や現場の声に注意を払い、細かなことも見逃さないようにすることで、エラーを未然に防止。また、何でも話せる雰囲気、風通しのよい職場づくり。</li> <li>品質リスクアセスメントを実施し毎回ステップアップを目指している。偏見が発生しないように、製造、研究、品保 でFMEAを実施（工程の見直し）。</li> <li>各種仕組み(帳票)を活用している。</li> </ul>
スキル不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>リスクを予知する機会が少ない。(製紙)</li> <li>スキル不足。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>潜在するリスクに気付く感度の高い人材の育成（問題意識の高い人材）。</li> </ul>
時間の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>日々の業務に追われ、リスクの洗い出しが遅れ気味になる。(電子部品)</li> <li>トラブル予防の専門チームがあるわけではないため、リスクの洗い出しに時間が割けない。(化粧品)</li> </ul>	

表7. 9 活動要素「I.人に起因する品質事故・トラブルの根本原因分析」における  
難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
原因の特定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事故発生の背景・作業状況等、原因の深堀をして、様々な角度から事象を見ること。(印刷)</li> <li>・ 事故の原因を掘り下げること。(造船)</li> <li>・ 見える化。(製紙)</li> <li>・ 組織的要因(教育・訓練、監督者による指導・指摘、問題点の洗い出し)などが、根本原因となっているトラブルは、発生原因を見つけ出し難いことが多い。(製紙)</li> <li>・ 顧客から発信されたトラブルでは製造からかなり経過している場合もあり、明確に原因を特定できることが難しい場合もある。(化学)</li> <li>・ 錯誤、ミスがどのようにして起こったかを再検証すること。(木材・家具)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ なぜなぜ分析や担当者へのヒアリング、作業現場の映像確認等で分析。</li> <li>・ 要因分析シートを用いて、なぜなぜ分析で原因を究明。</li> <li>・ 工程フローチャートを作成し、要因の洗い出しを行う。</li> </ul>
知識不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原因分析に4M手法は活用しているが、なぜなぜ分析は活用出来ないでいる。(化学)</li> <li>・ 根本原因分析手法を学ぶ機会を持ちにくい。(化学)</li> <li>・ 根本原因分析を行う組織がない。(造船)</li> <li>・ 根本原因分析手法がわからない、知識がない。(造船)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各工場の弱みを捉えた解析を行う(本社主導の品質診断)。</li> </ul>
情報の収集	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 作業者がトラブル発生時の詳細な状況を明確に覚えていない事があり、収集するのが困難である。(化学)</li> <li>・ 請負工程での品質事故・トラブルについて、情報が思うように収集できない。(自動車部品)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 通常と異なった作業を行なった場合、具体的な作業内容を製造記録に残す事を標準化。</li> </ul>
品質意識の低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原因を深く掘り下げる必要性への認識が足りない。(化学)</li> </ul>	



表 7. 10 活動要素「J.人に起因する品質事故・トラブルに対する対策の立案・検討」  
 における難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
対策立案	<ul style="list-style-type: none"> <li>再発しないことを担保できる対策を立案しなければならない。(印刷)</li> <li>人による点検の増加。(化学)</li> <li>対策は確認する、二重チェックするといったものが多くなり、原因を根本的に排除できない。(化学)</li> <li>間接部門などハード対策が少なく、ダブルチェックなど人に頼っている面が多い。(化学)</li> <li>コストは限られているため、コストを考慮した対策を立案する。(食品・飲料)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システムの・機械的にエラーを検知できる対策を立てることを考える。</li> <li>製造機器、条件、原料、出荷におけるバーコード管理システムの導入及び工場内展開。各種自動化設備の導入。</li> </ul>
スキル不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>対策検討のスキル不足。(化学)</li> <li>教育・訓練が不十分である。(食品・飲料)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>トラブル対策を全部署に提供し、水平展開を図る。</li> </ul>
根本原因分析の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>根本原因の掘り下げが難しい。(電子部品)</li> <li>人に起因する事故・トラブルは、実は人が原因でないことも多く、真の原因が特定し難い。(製紙)</li> </ul>	
時間の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>トラブル発生の現場で調査し、対策の立案を行うことになるが、作業に追われ時間に余裕がない。(造船)</li> </ul>	
効果の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>クレーム回答担当者の裁量に任せている部分が多く、適切であるかチェックが困難。(製紙)</li> <li>個人により、考え方、評価の仕方が異なること。(造船)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>クレーム回答に効果の確認を設け、一定期間がすぎたときに、適切であったか確認を行っている。</li> <li>できるだけ、多くの関係者が集まり会議を行う。</li> </ul>
品質意識の低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場作業者の品質意識を向上させること。(製紙)</li> <li>発生部署リーダーの意識向上。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>品質クレームが発生した際は、現場にて何が原因であったかどんな対策が必要かなぜなぜ分析。</li> <li>トラブル対策を全部署に提供し、水平展開を図る。</li> </ul>

表7. 11 活動要素「K.人に起因する品質事故・トラブルに対する有効な対策の収集と活用」における難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
過去に起きた有効な対策の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・類似事例が見つからない。(化学)</li> <li>・事例を集めても整理・活用が難しい。(化粧品)</li> <li>・整理よりも活用が難しく、整理するだけになってしまう。(化学)</li> <li>・ある職場での有効な対策を収集しても、他部署での対策として活用することが非常に難しい。(食品・飲料)</li> <li>・組織全体の実力が上がると、有効な対策は既知の情報となっていることが多く、事例を集めたところで活用できるものが少ない。(製紙)</li> <li>・事象別・原因別に分類、整理して活用するが、どのように分類するかが難しい。(印刷)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他の工場を含めた事例をデータベース化する。</li> <li>・トラブル・クレームなどのデータベースと社内メールによるクレーム事例配信などを行う。</li> </ul>
品質意識の低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・職種の違いによる興味の薄さ。(造船)</li> <li>・データ化された対策を重要だと思わず、有効活用しない。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事例集の作成・掲示を行う。</li> <li>・品質事故再発防止委員会で、データから、重要性の高いものをテーマとして採用し、責任部署に取り組みを促す。</li> </ul>
人員の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有効な対策を収集・整理する上での要員が少ない。(化学)</li> </ul>	
有効性の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有効な対策の活用が再発防止に繋がっているか確認する。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自部署での一定期間経過後の有効性確認。</li> </ul>
予算の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・品質事故・トラブルの大きさによって、対策に掛かるコストが大きく変わるので予算の確保が難しい。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境・安全・品質異常のデータベースを全社的に活用。また、異常事例・対策事例を技術会議など各職場の管理責任者の集まる中で紹介・論議する。</li> </ul>

表 7. 12 活動要素「L.実施の決定が困難な対策の取り扱い」における  
難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
費用対効果の推定	<ul style="list-style-type: none"> <li>限られた予算の中で費用対効果の判定を行うこと。(製紙)</li> <li>コスト(費用)が特に厳しく、費用対効果が見込めない内容は不可。(食品・飲料)</li> <li>予算を出すには、効果を可能な限り数値化する必要がある。(製紙)</li> <li>費用を伴う対策で、対策の有効性検証が乏しい場合、費用対効果の信憑性が低く、予算化しにくい。(自動車部品)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>半期に一度、品質クレームについて4M分析を実施。現場へフィードバックし次年度の設備予算検討の材料としている。</li> </ul>
水平展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>各工場へ水平展開すること。(化学)</li> <li>関連部門への展開や状況を理解し、共通の認識を持ってもらうこと。(化学)</li> <li>上位組織への理解と共通意識。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>品質保証委員会の中で検討実施(最終結論は工場長の承認)。</li> <li>月例の品質会議を有効活用する。経営層や各部門長も出席し議論する。</li> <li>部門横断的な各種会議体での討議。</li> </ul>
上位組織への報告	<ul style="list-style-type: none"> <li>上位組織に報告しづらい。(造船)</li> <li>トップへの情報伝達がし難い。(電子部品)</li> <li>経営者や本社の上層部に現場の状況を伝えること。(化粧品)</li> <li>どれだけ現場の情報が、正確かつ迅速に上位組織に上げられるかが難しい。(食品・飲料)</li> <li>上位組織に対して、対策の有効性(絶対に再発しない)、費用対効果を素早く提示すること。(印刷)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>改善提案、個人面談などを活用する。</li> <li>部長会議を定期的に関き報告する。</li> <li>トラブルが発生するたびに毎回、本社で報告会を実施する。</li> <li>現場での情報ができる限り停滞しないしくみづくり。</li> </ul>
優先順位の判定	<ul style="list-style-type: none"> <li>どの対策から行うべきかの順位の判断が難しい。(製紙)</li> </ul>	

表7. 13 活動要素「M.作業標準書の作成・見直し」における  
難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
人材不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場の要員が減少している。(化学)</li> <li>・技術の伝承がうまく行われていないので、見直す人材が不足している。(造船)</li> </ul>	
具体的な作業標準書の作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・誰でも読みとれる表現での作業標準書の作成。(化粧品)</li> <li>・誰が見ても理解できる内容の作成。(造船)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業注意点の統一化のプロジェクトチームを部署横断で結成し運用している。</li> <li>・写真を多用した作業基準書の作成。</li> </ul>
作業内容の複雑化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業内容の高変化、複雑化。(食品・飲料)</li> <li>・作業標準書が数・量ともに多くなっている。(化学)</li> <li>・量が多い。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業内容の見える化。できる限り図・フローなどを多用する。</li> <li>・作業内容の見える化の推進。</li> <li>・ワンポイントを絞り込み、作業標準書ではなくワンポイントテキストという形で作成。</li> </ul>
時間の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重要だと理解しているが、日常業務に追われなかなか見直しができない。(電子部品)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・号令をかけ一斉見直し実施、トップへ結果の発表をする時間を確保する。</li> </ul>
見直しの形骸化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クレームが発生しなければ見直しが甘くなる。(製紙)</li> <li>・工程ごとに作業標準書があり、膨大な量になっているため、見直しには時間と労力がかかる。(印刷)</li> <li>・定期的に見直す、トラブル発生時見直す等ルールを決め実施できていない。</li> <li>・定期見直しを何度も繰り返していると、見直す箇所がないという先入観が生まれてしまい、見直しが妨げてしまいがちである。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改善提案活動で、予防措置につながるものに評価を高くして、見直しを誘導する。</li> <li>・定期的な見直しをかけて、文書の統廃合や、わかり易い内容(ビジュアル化等)に改訂する。</li> <li>・各現場で、作業シミュレーションを実施。</li> </ul>
技術継承の遅れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術の継承が遅れている。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術継承を含め操作標準書の勉強会を実施している(何故そういう作業なのか)。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・形骸化しやすい定期見直しは不要としており、必要に応じて作業標準書の見直しを行っている。</li> </ul>

表 7. 14 活動要素「N.作業標準書の教育」における難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
作業標準書 変更後の周知	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業標準書の見直しが行われ、変更した際に全従業員に素早く周知すること。(化学)</li> <li>作業標準を改定したときの周知徹底。(化学)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>部内の各種会議体を活用し周知徹底。</li> <li>毎朝のミーティングで通達、毎月開催される作業者の会議で周知。</li> <li>改定内容の説明伝達、作業前ミーティングにて確認を行う。</li> </ul>
時間の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>工程に追われ、時間が取れない。(各業種)</li> <li>通常業務に追われ、繰り返し行う教育の時間がない。(各業種)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワンポイントを絞り込み、作業標準書ではなくワンポイントテキストという形で作成し重要ポイントについて教育している。</li> <li>即に力量のある人に対しては、力量のある項目については再教育を行わない計画を組む。</li> </ul>
教育の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場任せの教育のため、応援者やパート等、正社員以外への教育は、なかなか根付かない。(食品・飲料)</li> <li>現場任せになっているため、教育の仕方に個人差がでる。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教育記録の活用、よりわかりやすい標準書への見直し、教育内容の見える化(図・写真)の活用。</li> </ul>
理解度の把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業標準書の内容を理解したかの確認を行うこと。(印刷)</li> <li>集合教育となるので、全員が見解しているか教育の理解度を把握しきれない。(化学)</li> <li>教えられる側の理解度。(造船)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>教育後の理解度確認の実施。本人の自己申告、教育担当者の見極め、テスト等を実施して確認する。</li> <li>職務習熟度マトリックスにて管理と教育計画を立案する。</li> <li>ベテラン、新人のコミュニケーションの場を設け、発言しやすい環境づくり。</li> </ul>
コストを考慮した 教育の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>通常業務があるため、残業で教育を行うとコストが掛かる。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>即に力量のある人に対しては、力量のある項目については再教育を行わず。時間短縮を図る。</li> </ul>
品質意識の低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業手順書を守らないとどうなるか、守らなければいけないという動機付けを行うこと。(電機)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業手順書を守らなかったら、どういう問題が発生するのかまで書くように、全職場的に進める。</li> </ul>

表 7. 15 活動要素「O.作業標準書通り作業するために必要なスキルの訓練」における  
難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
技術伝承・人材育成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 要員が減っていく中でのベテラン技術伝承の在り方。(化学)</li> <li>・ ベテランの暗黙知の伝承。(造船)</li> <li>・ 十分な数のスキル担当者を、全ての職場で確保すること。(食品・飲料)</li> <li>・ 熟練者の世代交代による指導者の人材育成。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 覚えるまではペア作業を行い、習熟度マトリックスにより教育計画を立てる(本人と上司)。</li> <li>・ 師範制度の実施。</li> </ul>
時間の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全ての職場で、必要なスキルを全ての作業者に一遍に訓練することが出来ない。(食品・飲料)</li> <li>・ 日常業務に追われ、訓練する時間を確保するのが難しい。(各業種)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教育・訓練の頻度を上げる。</li> <li>・ 即に力量のある人に対しては、力量のある項目については再訓練を行わない。</li> </ul>
理解度の把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各人のスキルがどこまで身に付いているかを組織として把握すること。(製紙)</li> <li>・ 理解度の確認。実作業が身についているかの確認。(印刷)</li> <li>・ 到達スキルの評価方法が定かでない。(造船)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現場力強化活動を行い、各人のスキルを数値化する。</li> <li>・ 技能認定制度の制定。教育・ペーパーテスト・実技試験で、資格を与えスキル管理をする。</li> <li>・ スキルマップの作成、記入、評価。</li> </ul>
訓練の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人の性格や集中力にはムラや差があることに対して、その差を埋めていくための訓練というものが見出せていない。(製紙)</li> <li>・ どこまで教えることができるか、見るだけの訓練になっている。(造船)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 作業標準書の中身をシンプルに理解しやすくする、もしくは工程短縮といったことを見直す。</li> <li>・ ビデオを使って、本人の映像を見せ納得させる。</li> </ul>

表 7. 16 活動要素「P.作業標準書の順守・定着」における  
難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
品質意識の低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 順守しないことで起きるクレームに対する意識を持たせること。(製紙)</li> <li>・ 事故の怖さ、会社にとってのダメージの大きさといったものを真に理解してもらうこと。(製紙)</li> <li>・ 個人による順守の大切さの認識の差。(食品・飲料)</li> <li>・ 個人の意識の温度差。(食品・飲料)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ クレーム状況の報告会などを開催し、意識を高める。</li> <li>・ 勉強会を開き、事故事例や事故発生後の大変さを教える。</li> <li>・ 万が一、作業標準書を守らなければ、どうなるかを徹底して教育。</li> <li>・ 事故がトラブルが発生した時の時間、コストをシュミレーションする。</li> </ul>
作業標準書の作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 文章だけの作業標準書では、理解し難く実用的でないものになる。(化学)</li> <li>・ やり難い、実用的でない作業標準書になりがち。結局順守されないものになってしまう。(自動車部品)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 標準書に図や写真を入れて作業者に分かりやすいようにする。作業者の確認が必要時に、直ぐ利用できる様に、作業現場近くにおく。</li> </ul>
作業の慣れによる不順守	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 時がたつにつれ、慣れ、油断で作業手順の一部を省略してしまうことがある。(化学)</li> <li>・ 作業内容に自由度があり、結果として、順守できていないことがある。(造船)</li> <li>・ 作業の慣れ等による手順の不順守。</li> <li>・ 教育した直後は、作業標準を順守するが、時間の経過とともに守らなくなる。(印刷)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 内部監査、品質管理点検(それぞれ年1回)で、重点項目を定めチェックする。</li> <li>・ チェックシートを作成し、仕事の結果を定量的に評価する。</li> <li>・ 定期的な直属の上司によるチェック。</li> <li>・ 品質管理担当者による作業状況のチェックを実施。違反者への注意と監督者への通報。</li> </ul>
定期的な教育・訓練の時間の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 定期的な教育・訓練の時間を取ることが困難である。(造船)</li> </ul>	

表 7. 17 活動要素「Q.エラープルーフ化の立案・実施」における  
難しい点と克服するための取り組み

	難しい点	克服するための取り組み
エラーの予測	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実際起こるエラーは、想像を超えたものが多い。(化学)</li> <li>・過去の事故事例を元に進めているが、予め意図しないエラーを予測することは難しい。(印刷)</li> <li>・意図しないエラーをシミュレーションするのは、かなり難しい。(食品・飲料)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改善提案制度で気づいた点を出してもらい、改善に繋げている。</li> <li>・リスクの洗い出し、分析。</li> </ul>
エラープルーフ化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・不完全なエラープルーフ（設備）を設置したが為に、誤検知による頻発停止が多発。(自動車部品)</li> <li>・間違い防止をどのように定着させるか。(化学)</li> <li>・エラープルーフ化の確実な実施。(化学)</li> <li>・作業のやりにくさによる近道作業。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エラープルーフ（設備）の見直し（生産技術的課題）。</li> <li>・設備や配管の色分けなど、目で見える化を推進する。</li> <li>・見える化、自動化の推進。</li> </ul>
提案・発言できる環境づくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・管理者がいかに現場の生の声を聞き取り、テーマアップするかが重要であるが実際は難しい。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場の細かな動きを、出来る限り早くキャッチし、エラーを未然に防ぐ旨、トップから指示を出す。</li> </ul>
定期的な見直し	<ul style="list-style-type: none"> <li>・結局エラープルーフを解除して作業していることが過去に多々あった。(自動車部品)</li> <li>・立案・実施だけでなく、チェックと見直しが重要、効果の確認に時間が掛かるため、取りまとめることが大変である。(製紙)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的に、不完全なエラープルーフがないか総点検実施。</li> <li>・品質事故再発防止委員会で、1つのクレームを氷山の一角と捉え、横展開、予防措置に取り組む。</li> </ul>



## 第8章 今後組織が取り組むべき活動の進め方に対する提言

4章～7章では、人に起因する事故・トラブルの現状、これらを防止するための管理活動の実施レベル、管理活動の実施レベルと事故・トラブルの多さの関係、管理活動をレベルアップする上での難しさと克服のための取り組みについて、調査結果に基づいて分析した。これらの結果は、あくまでも回答いただいた企業のデータに基づくものであり、その一般性については別途検証する必要がある。ここでは、これらの解析結果およびその限界を踏まえた上で、人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動のレベルアップにおいて、今後組織がどのような取り組みを行うのがよいのかについて考察する。

「M.作業標準書の作成・見直し」、「E.人に起因する品質事故・トラブルの事例の収集」、「J.人に起因する品質事故・トラブルに対する対策の立案・検討」など現場に直接かかわる活動要素が人に起因する品質事故・トラブルに大きな影響を与えている。したがって、今後はこれらの活動要素を現状よりもさらにレベルアップしていくことが必要と考えられる。例えば、「J.人に起因する品質事故・トラブルに対する対策の立案・検討」については、

レベル4：仕事に携わっている複数の人が参画して対策の検討を行っている。また、考えられる対策を系統的に列挙し、利点・欠点を考えて有効な対策を絞り込んでいる。成果が得られているケースも見られるが、他の職場で過去に行われた有効な対策をうまく活用するところまでは至っておらず、全体としては十分な成果が得られていない。

が多いが、今後は

レベル5：仕事に携わっている複数の人が参画して対策の検討を行っている。また、他の職場で過去に行われた有効な対策を上手く活用しながら、考えられる対策を系統的に列挙し、有効な対策を絞り込んでいる。全体として十分な成果が得られている。

を目指した取り組みを行っていく必要がある。

しかし、これらの要素は重要であるにも関わらず、必ずしも十分なレベルになっていない。この主な理由としては、第7章でまとめた難しい点とその克服の取り組みからも読みとれるように、各活動が必ずしも現場と密着したものになっておらず、現場から上位組織へ報告しにくい環境にあることなどが考えられる。したがって、これらの活動要素について現場が主体的に取り組むことのできる体制を構築することが大切になると考えられる。また、思い切って教育や対策立案における時間を取ること、作業に携わる全ての人が情報を共有できる環境を作ること、現場の声を取り入れる機会を作っていくことなどが今後の取り組みとして重要になると考えられる。

例えば、「E.人に起因する品質事故・トラブルの事例の収集」としては、過去の事故・トラブルをまとめたものを写真・動画付きで素早くデータベース化し活用できるようにすることが重要になると考えられる。また、毎日のミーティングの中で時間を確保し、現場か

らの意見や報告の場を設けなど従業員が報告しやすい環境づくりが重要になると考えられる。また、「J.人に起因する品質事故・トラブルに対する対策に立案・検討」としては、ダブルチェック等といった人に頼った対策立案だけでなく、設備の自動化や見える化の検討を行うことが重要になると考えられる。さらに、「M.作業標準書の作成・見直し」としては、人材不足が問題として挙げられるため、教育・訓練を行い、品質意識の高い人材を育成することが第一の課題であると考えられる。また、誰が見ても理解できる写真や図・フローなどを取り入れた作業標準書を作成することが重要になると考えられる。

これらの活動要素を横断的に見ると、難しさとその克服するための取り組みにいくつかの共通点があることに気付く。一つ目は、従業員の知識・スキルや意識に関するものである。作業標準書の教育・訓練不足によって起きる事故・トラブルを防止するには、従業員の現状の能力や知識レベルだけで判断するのではなく、それぞれの人の特性を把握した上で、適切な現場配置を行うことが重要になると考えられる。また、OJTなど、継続的に教育・訓練を行い、随時教育の効果を把握するため、試験を実施するなど定量的に評価することで、従業員の教育・訓練に対する姿勢に変化が見られ、知識不足・スキル不足による事故・トラブルやルールの不順守が減少するのではないかと考えられる。意識の問題は知識やスキルほど単純ではないが、ルールが定められている理由を具体的な事例を通して学んだり、当該の作業の改善にかかわったりすることは担当者の作業に対する関心を高め、意図的な不順守による事故・トラブルを防ぐことにつながると考えられる。合わせて、見落としがちである従業員の健康管理やメンタル面のサポートなどについても配慮する必要がある。

二つ目は、作業方法・作業環境に関するものである。多くの組織で挙げられていた人材不足やダブルチェックなど人に負担を与える作業について、設備を含めた作業方法の見直しや作業環境の改善など、従業員が安心して作業のできる状況を整えていくことが重要となる。エラープルーフ化の立案・実施を積極的に行い、人がエラーしにくいような、エラーしても大丈夫なような仕組みに変えること、誰が見ても分かるように情報をデータベース化し全部署で共有することなどが必要と考えられる。また、品質事故・トラブルが発生した際に、どんなに小さな不安・不満でも上位組織にその改善を提案できる環境を作ること大切である。この場合、現場からの提案を真摯に受けとめ、管理職・スタッフなどが一緒になってその実現に取り組み、効果が得られた場合、きちんと現場にフィードバックし、このような取り組みがいかに重要かということを従業員に示していくことが組織全体の品質意識の向上に繋がっていくと考えられる。

三つ目は、組織・管理に関するものである。ひとつの重大事故が引き起こす影響の大きさを組織全体に周知させることや人に起因する事故・トラブルの防止にどのように取り組むのかに関する明確な方針を定めての全部署へ展開することが重要になると考えられる。また、このような取り組みがそれぞれの職場で実践され効果を生むためには、リソースの

制約もあり、時間がかかる。一定の評価基準を用いてそれぞれの職場における活動の状況を定期的に評価することで、どのような活動、どのような職場がうまくいっていないのか、どのような活動や職場がうまくいっているのかを明らかにし、組織として適切な支援がタイミング良く提供できるようにすることが大切である。さらに、定期的に会合を開いて、良い成功例を共有したり、事故の危険性、基本的な方針について再確認することも大切であろう。

第5章で行った活動要素の実施レベルによる回答企業の分類結果を見ると、業種が同じ組織では各活動要素の実施レベルが類似する傾向にあった。また、第7章の結果を見ると、業種が同じ組織では悩んでいる難しい点が似ている傾向にあった。したがって、一つの組織の殻に閉じこもらず、同業他社と積極的に情報交換を行い、それぞれの組織が抱える難しい点について互いに意見を出し合ってどう取り組みを進めていくか検討していくことも大切と考えられる。

## 第9章 結論と今後の課題

本研究では、組織が人に起因する事故・トラブルを防止する上で今後、どのような取り組みが必要なのかを明らかにすることを試みた。

結果として、「M. 作業標準書の作成・見直し」、「F. 人に起因する品質事故・トラブルの事例の収集」、「J. 人に起因する品質事故・トラブルに対する対策の立案・検討」の活動要素が品質事故・トラブルの防止に重要であること、これらの要素を進める上での難しさにはいくつかの共通点があることが分かった。今後は、これらの活動要素について、現場が主体的に取り組むことのできる体制を構築することが重要になると考えられる。また、思い切って教育や対策立案における時間を取ることで、作業に携わる全ての人が情報を共有できる環境を作ること、現場の声を取り入れる機会を作っていくことなどが今後の取り組みとして重要になると考えられる。

今後の課題としては、調査対象の組織数を増やして結果の妥当性を確認すること、業種による違いについて検討を行うこと、難しさを克服する具体的な方法を明らかにすることなどが残されている。

## 参考文献

- [1] James Reason (1999) : 「組織事故」、日科技連出版社
- [2] 中條 武志 (2010) : 「人に起因するトラブル・事故の未然防止と RCA」、日本規格協会
- [3] 岩戸 康太郎・河崎 義一 (2000) : 「ISO のしくみ」、ナツメ社
- [4] 日本適合性認定協会 : 「マネジメントシステム適合組織」認証リスト、  
<http://www.jab.or.jp>

## 付録 1 使用した調査票

# 製造業における人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動の現状と課題に関する調査

## 1. 主旨

ちょっとした気のゆるみから起こる忘れ、勘違いなどのヒューマンエラーやまあ大丈夫だろうという気持ちから起きるルールの不順守は、製品やサービスの品質に大きな影響を与えるだけでなく、場合によっては人命の損傷などの重大事故に繋がります。近年、多くの企業が、ISO9001に基づく品質マネジメントシステムの認証を積極的に取得していますが、これらの問題については十分防止できていません。

このような現状を踏まえて、本調査では、製造業に焦点を絞り、人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動の現状と課題を調査し、どのような点がこれらの活動を進める上で難しいのか、今後難しさを克服するためにどのような取り組みが必要なのかを明らかにすることを目的としています。

## 2. 回答に当たってのお願い

- (1) 本調査は、ISO9001 の認証を受けている組織の品質マネジメントシステム管理責任者の方にお送りしています。原則として、担当されている品質マネジメントシステムおよび対応する組織についてお答え下さい。ただし、品質マネジメントシステムが複数の組織にまたがっており、それぞれの組織で取り組みが大きく異なる場合は、1つの組織を選んでお答え下さい。(なるべく人に起因する品質事故・トラブルが多いところを選定して下さい。)
- (2) 本調査は大きく次の4つのパートから構成されています。Iから順にお答え下さい。
  - I. 組織の概要
  - II. 人に起因する品質事故・トラブルの状況
  - III. 人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動の現状と課題
  - IV. 人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動に関するその他のご意見
- (3) 質問は、選択式と自由書式の2種類があります。社外秘に関わる情報もあるかと存じます。差し支えない範囲でご記入下さい。答えられない質問は、空欄のまま構いません。
- (4) 本調査用紙の電子ファイル(Microsoft Word ファイル) は、下記のホームページからダウンロード出来ますのでご活用下さい。  
<http://www.indsys.chuo-u.ac.jp/~nakajo/gms.html>
- (5) ご記入頂きました調査用紙(電子ファイル)につきましては、**2011年1月15日(土)**までに、e-mailアドレス：[d77324@educ.kc.chuo-u.ac.jp](mailto:d77324@educ.kc.chuo-u.ac.jp) 宛に添付にてご返送頂きますようお願い申し上げます。なお、印刷・記入いただいた調査用紙を下記の研究担当者宛に郵送いただいても構いません。
- (6) この調査結果をまとめた報告書を、2011年3月頃にお送りする予定です。報告書の送付を希望される方は、以下の項目にご記入をお願い致します。

住所または e-mail アドレス	
組織名	
所属	
氏名	

- (7) その他、本調査に関してのご不明な点やご質問がありましたら下記の担当者までご連絡下さい。  
本研究担当者：中央大学 理工学部 経営システム工学科 大塚 美穂  
〒112-8551 東京都文京区春日 1-13-27  
TEL 03-3817-1933 Fax 03-3817-1943  
TEL 080-6546-3393 (直通)  
e-mail アドレス：[d77324@educ.kc.chuo-u.ac.jp](mailto:d77324@educ.kc.chuo-u.ac.jp)

**質問 I. 組織の概要についてお伺いします。**

I—A. お答えいただく組織名をお答え下さい。原則として、担当されている品質マネジメントシステムが対応する組織についてお答え下さい。ただし、品質マネジメントシステムが複数の組織にまたがっており、それぞれの組織で取り組みが大きく異なる場合は、1つの組織を選んでお答えください。(なるべく人に起因する品質事故・トラブルが多いところを選定して下さい。)

※報告書で組織名、職場名を出すことは一切ありません。

組織名	
-----	--

I—B. お答えいただく組織の業種としてもっとも当てはまるものを下記から選んでその番号をお答え下さい(複数可)。

- |                    |                        |                   |
|--------------------|------------------------|-------------------|
| 1:農業、漁業            | 15:非金属鉱物製品             | に自動車、オートバイ、       |
| 2:鉱業、採石業           | 16:コンクリート、セメント、石灰、石こう他 | 個人所持品及び家財道具の修理業   |
| 3:食料品、飲料、タバコ       | 17:基礎金属、加工金属品          | 30:ホテル、レストラン      |
| 4:織物、繊維製品          | 18:機械、装置               | 31:輸送、倉庫、通信       |
| 5:皮革、皮革製品          | 19:電氣的及び光学的装置          | 32:金融、保険、不動産、賃貸   |
| 6:木材、木製品           | 20:造船業                 | 33:情報技術           |
| 7:パルプ、紙、紙製品        | 21:航空宇宙産業              | 34:エンジニアリング、研究開発  |
| 8:出版業              | 22:その他輸送装置             | 35:その他専門的サービス     |
| 9:印刷業              | 23:他の分類に属さない製造業        | 36:公共行政           |
| 10:コークス及び精製石油製品の製造 | 24:再生業                 | 37:教育             |
| 11:核燃料             | 25:電力供給                | 38:医療及び社会事業       |
| 12:化学薬品、化学製品及び繊維   | 26:ガス供給                | 39:その他社会的・個人的サービス |
| 13:医薬品             | 27:給水                  |                   |
| 14:ゴム製品、プラスチック製品   | 28:建設                  |                   |
|                    | 29:卸売業、小売業、並び          |                   |

業種	
----	--

I—C. お答えいただく組織における、2010年12月現在の正社員および非正社員(派遣社員、アルバイト、パートなど)をそれぞれお答え下さい。正確な数値でなくとも概数で構いません。

正社員	人
非正社員	人
合計	人



**質問Ⅱ. 人に起因する品質事故・トラブルの状況についてお伺いします。**

Ⅱ-A. 人に起因する品質事故・トラブルの発生数は、同業他社と比べてどれ位だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 同業他社に比べて少ないと思う。
2. 同業他社に比べてやや少ないと思う。
3. 同業他社と同じくらいであると思う。
4. 同業他社に比べてやや多いと思う。
5. 同業他社に比べて多いと思う。

Ⅱ-A	
-----	--

Ⅱ-B. 人に起因する品質事故・トラブルの原因は、その原因となった人の行動から見ると、以下の5つに分類することができます。

1. 知識不足（作業手順を知らないこと）による事故・トラブル
2. スキル不足（作業を行う上で能力や技能が足りないこと）による事故・トラブル
3. 意図的な不順守（まあ大丈夫だろうという気持ちから、意図的に手を抜いたり、定められた職場の規則やマナーを守らないこと）による事故・トラブル
4. 意図しないエラー（取り違い、思い違い、思い込みなど）による事故・トラブル
5. その他の原因による事故・トラブル

このように分けた時、各タイプの該当する事故・トラブルの割合を概数でお答え下さい。  
(10%刻み程度で構いません。)

Ⅱ-B	割合 (%)
1. 知識不足による事故・トラブル	
2. スキル不足による事故・トラブル	
3. 意図的な不順守による事故・トラブル	
4. 意図しないエラーによる事故・トラブル	
5. その他の原因による事故・トラブル	

**質問Ⅲ. 人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動の現状と課題についてお伺いします。**

Ⅲ-A. 人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動においては、品質管理に関する組織全体の活動方針（品質方針）を明確に示すことが大切となります。あなたの組織における『品質管理に関する活動方針（品質方針）の設定』の現状と課題についてお伺いします。

(A-1) 品質管理に関する活動方針（品質方針）の設定に対する取り組み状況として、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 品質管理に関する活動方針（品質方針）を立てていない。
2. 品質管理に関する活動方針（品質方針）を立てているが、その内容は抽象的で、組織が目指すべき姿が具体的に示されていない。
3. 品質管理に関する活動方針（品質方針）を立てており、組織が目指すべき姿が具体的に示されているが、重点が絞られていない。
4. 品質管理に関する活動方針（品質方針）を立てており、組織が目指すべき姿が具体的に示されていて、重点が絞られている。ただし、未然防止に焦点を当てた内容となっていない。
5. 品質管理に関する活動方針（品質方針）を立てており、組織が目指すべき姿を具体的に示されていて、重点が絞られている。また、未然防止を焦点に当てた内容となっている。

Ⅲ-A-1	
-------	--

(A-2) 品質管理に関する活動方針（品質方針）を設定することは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上でどの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを、以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ-A-2	
-------	--

(A-3) 品質管理に関する活動方針（品質方針）を設定する上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら教えて下さい。（最大3つ）


(A-4) 質問（A-3）でお答えいただいた難しさを克服するために、取り組んでいることがありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。（最大3つ）


Ⅲ-B. 組織が目指すべき姿が明確に示されている活動方針を定めても、それが現場における活動に繋がらなければ効果は得られません。活動方針を上手く展開していくことが大切となります。あなたの組織における『品質管理に関する活動方針（品質方針）の展開』の現状と課題についてお伺いします。

(B-1) 品質管理に関する活動方針（品質方針）の展開に対する取り組みの状況として、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。なお、品質管理に関する活動方針（品質方針）を定めていない場合には、1を選択して下さい。

1. 各現場の活動は、組織全体の活動方針と無関係に行われている。
2. 組織全体の活動方針を受けて、各現場で個別に活動を行っている。
3. 組織全体の活動方針を受けて、各現場が活動計画を立てて、管理部門がその内容の確認・調整を行っている。ただし、組織全体の活動方針と各現場の活動計画との関連は必ずしも強くない。
4. 各現場は、組織全体の活動方針に密接に結びついた活動計画を立てて取り組んでいる。ただし、必要に応じた各現場の横断的な委員会や検討チームの編成が適切に行われておらず、十分な成果が出ていないところもある。
5. 各現場は、組織全体の活動方針に密接に結びついた活動計画を立てて活発に取り組んでいる。また、必要に応じた各現場の横断的な委員会や検討チームの編成が適切に行われており、十分な成果が出ている。

Ⅲ-B-1	
-------	--

(B-2) 品質方針を具体的な活動に繋げるために展開することは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上でどの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを、以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらとも言えない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ-B-2	
-------	--

(B-3) 品質方針を具体的な活動に繋げるために展開する上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら教えて下さい。(最大3つ)


(B-4) 質問(B-3)でお答えいただいた難しさを克服するために、取り組んでいることがありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。(最大3つ)


Ⅲ－C．各現場で、品質管理活動が活発に行われるようにするためには、品質教育（品質管理に関する教育）を計画し、継続的に実施していくことが大切となります。あなたの組織における『品質教育の計画と実施』の現状と課題についてお伺いします。ただし、ここでいう品質教育とは、品質管理の考え方や手法に関する教育のことです。

(C－1) 品質教育（品質管理に関する教育）の計画と実施に対する取り組み状況として、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 品質教育は、特に行っていない。
2. 品質教育については、必要に応じて計画を立て、実施している。
3. 年間の計画を立てて、品質教育を実施している。ただし、どのような人を対象に、どのような品質教育を行うべきかという具体的な教育体系が明確になっていない。
4. どのような人を対象に、どのような品質教育を行うべきかという具体的な教育体系を定めており、計画的に品質教育に取り組んでいる。ただし、組織全体の活動方針や各現場の品質管理活動の状況を踏まえて、教育体系を見直すことが出来ていない。
5. どのような人を対象に、どのような品質教育を行うべきかという具体的な教育体系を定めており、計画的に品質教育に取り組んでいる。また、組織全体の活動方針や各現場の品質管理活動の状況を踏まえて、教育体系を見直している。

Ⅲ－C－1	
-------	--

(C－2) 品質教育を計画・実施することは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上で、どの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ－C－2	
-------	--

(C－3) 品質教育を計画・実施する上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら、教えて下さい。(最大3つ)


(C－4) 質問(C－3)でお答えいただいた難しさを克服するために、現在取り組んでいる点がありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。(最大3つ)


Ⅲ-D. 各現場を見ると品質管理活動が上手くいっている現場もあれば、そうでない現場もあります。現場ごとの状況を内部監査で把握し、評価・点数付けを行い、上手くいっていない現場に対して必要な支援を行うことが大切となります。あなたの組織における『品質管理活動の実施状況の評価と支援』の現状と課題についてお伺いします。

(D-1) 各現場の品質管理活動の実施状況の評価と支援に対する取り組みの状況として、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 各現場の品質管理活動については、それぞれの現場にまかせている。
2. 各現場の品質管理活動の実施状況を確認するための会議を開いているが、報告を受けるだけになっている。
3. 各現場の品質管理活動の実施状況を確認するための会議を定期的（毎月、3カ月ごと等）に開いており、遅れている活動について議論している。ただし、議論だけで終わってしまい、必要な支援を提供出来ていない。
4. 各現場の品質管理活動の実施状況を確認し、遅れている活動について検討を行い、必要な支援を提供している。ただし、実施状況を定量的に点数付けするなど、十分に行われておらず、検討や支援が場当たりのみになっている面が見られる。
5. 各現場の品質管理活動の実施状況を定量的に点数付けし、これに基づいて実施状況が遅れている現場・活動をきちんと把握している。また、この結果に基づいて必要な支援を提供している。

Ⅲ-D-1	
-------	--

(D-2) 各現場の品質管理活動の実施状況の評価・点数付けし、上手くいっていない現場に対して必要な支援を行うことは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上でどの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ-D-2	
-------	--

(D-3) 各現場の品質管理活動の実施状況の評価・点数付けし、上手くいっていない現場に対して必要な支援を行う上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら、教えて下さい。（最大3つ）


(D-4) 質問 (D-3) でお答えいただいた難しさを克服するために、現在取り組んでいることがありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。（最大3つ）


Ⅲ－E．品質管理活動を形骸化させないためには、組織全体の品質管理活動を定期的に見直し・レベルアップしていくことが大切となります。あなたの組織における『品質管理活動の見直し』の現状と課題についてお伺いします。

(E－1) 組織全体の品質管理活動の見直しに対する取り組み状況としてとして、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 組織全体の品質管理活動について、見直しを行っていない。
2. 組織全体の品質管理活動の見直しを時々行っているが、各現場での実施状況を踏まえた見直しになっていない。
3. 各現場での実施状況を踏まえて、組織全体の品質管理活動の見直しを定期的（毎年、2年に1度など）に行っている。ただし、活動と成果（品質事故・トラブルの件数など）の関連についての検討が不十分であり、試行錯誤を繰り返すだけになっている。
4. 活動と成果との関係をデータに基づいて議論を行い、その結果に基づいて組織全体の品質管理活動の見直しを定期的に行っている。ただし、十分な成果が得られるまでには至っていない。
5. 活動と成果との関係をデータに基づいて議論を行い、その結果に基づいて組織全体の品質管理活動の見直しを定期的に行っており、十分な成果が得られている。

Ⅲ－E－1	
-------	--

(E－2) 組織全体の品質管理活動を定期的に見直し・レベルアップすることは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上でどの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ－E－2	
-------	--

(E－3) 組織全体の品質管理活動を定期的に見直し・レベルアップを行う上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら、教えて下さい。（最大3つ）


(E－4) 質問（E－3）でお答えいただいた難しさを克服するために、現在取り組んでいることがありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。（最大3つ）


Ⅲ-F. 現在の品質管理活動の弱さを知るためには、人に起因する品質事故・トラブルの事例を集めることが大切となります。あなたの組織における『人に起因する品質事故・トラブルの事例の収集』の現状と課題についてお伺いします。

(F-1) 人に起因する品質事故・トラブルの事例の収集に対する取り組みの現状として、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 組織全体で、品質事故・トラブルの事例の収集を行っていない。
2. 品質事故の事例を必要に応じて収集している。ただし、定期的に報告してもらう仕組みがない。
3. 品質事故・トラブルの事例を定期的に収集している。ただし、どのような情報が必要か明確になっておらず、上手く役立てられない事例が多い。
4. 品質事故・トラブルの事例を定期的に収集しており、必要な情報を得ることが出来ている。ただし、小さな品質事故・トラブルの事例については十分に収集出来ていない。
5. 品質事故・トラブルの事例を定期的に収集しており、小さな品質事故やトラブルの事例を含めた必要な情報を得ることが出来ている。

Ⅲ-F-1	
-------	--

(F-2) 人に起因する品質事故・トラブルの事例を集めることは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上でどの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ-F-2	
-------	--

(F-3) 人に起因する品質事故・トラブルの事例を集める上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら、教えて下さい。(最大3つ)


(F-4) 質問 (F-3) でお答えいただいた難しさを克服するために、現在取り組んでいることがありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。(最大3つ)


Ⅲ-G. 集めた品質事故・トラブルの事例は、適切に分類・整理することが大切です。あなたの組織における『人に起因する品質事故・トラブルの事例の分類・整理』の現状と課題についてお伺いします。

(G-1) 人に起因する品質事故・トラブルの事例の分類・整理に対する取り組みの現状として、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。なお、品質事故・トラブルの事例の収集を行っていない場合は、1を選択して下さい。

1. 品質事故・トラブルの事例の分類・整理を行っていない。
2. 品質事故・トラブルの事例の分類・整理を行っているが、各現場への報告・提供は行っていない。
3. 品質事故・トラブルの事例の分類・整理を行っていて、各現場へ報告・提供している。ただし、分類・整理した結果については十分に議論出来ていない。
4. 品質事故・トラブルの事例の分類・整理を行っていて、各現場へ報告・提供している。また、分類・整理した結果に基づいて十分な議論を行っている。しかし、分類や整理の仕方が適切ではなく、重点的に取り組むべき課題をはっきりさせることが出来ていない。
5. 品質事故の事例の分類・整理を行っていて、各現場へ報告・提供している。また、分類・整理した結果に基づいて十分な議論を行い、重点的に取り組むべき課題をはっきりさせることが出来ている。

Ⅲ-G-1	
-------	--

(G-2) 人に起因する品質事故・トラブルの事例を分類・整理することは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上でどの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ-G-2	
-------	--

(G-3) 人に起因する品質事故・トラブルの事例を分類・整理する上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら、教えて下さい。(最大3つ)


(G-4) 質問 (G-3) でお答えいただいた難しさを克服するために、現在取り組んでいることがありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。(最大3つ)




Ⅲ－H. 人に起因する品質事故・トラブルを防ぐためには、実際に起きた品質事故・トラブルの対策を考えるだけではなく、今後、品質事故・トラブルに繋がる可能性がある人のエラー・不順守などのリスクを全て洗い出すことが大切となります。あなたの組織における『品質事故・トラブルに繋がる人のエラー・不順守などのリスクの洗い出し』の現状と課題についてお伺いします。

(H－1) 品質事故・トラブルに繋がる人のエラー・不順守などのリスクの洗い出しに対する取り組みの現状として、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 起こった品質事故・トラブルに対しては対応しているが、品質事故・トラブルに繋がる、今後起こりそうな人のエラー・不順守などのリスクについては洗い出しを行っていない。
2. 一部の現場では、今後起こりそうな人のエラー・不順守などのリスクの洗い出しに取り組んでいるが、成果を得るところまで至っていない。
3. 一部の現場では、今後起こりそうな人のエラー・不順守などのリスクの洗い出しを行っており、良い成果を得たものもある。
4. 各現場で今後起こりそうな人のエラー・不順守などのリスクの洗い出しを行っているが、一部行えていない現場がある。また、洗い出しを行っている現場も FMEA やハザード解析などの手法を十分使いこなすまでに至っていない。
5. ほとんどの現場で今後起こりそうな人のエラー・不順守などのリスクの洗い出しを行っており、中には FMEA やハザード解析などの手法を上手く活用しているところもある。

Ⅲ－H－1	
-------	--

(H－2) 品質事故・トラブルに繋がる人のエラー・不順守などのリスクの洗い出しは、人に起因する品質事故・トラブルを防止する上でどの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ－H－2	
-------	--

(H－3) 品質事故・トラブルに繋がる人のエラー・不順守などのリスクの洗い出しを行う上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら、教えて下さい。(最大3つ)


(H－4) 質問 (H－3) でお答えいただいた難しさを克服するために、現在取り組んでいることがありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。(最大3つ)


Ⅲ－Ⅰ．人に起因する品質事故・トラブルの事例については、その根本的な原因を分析し、組織としての取り組みの弱い部分を知ることが大切となります。あなたの組織における『人に起因する品質事故・トラブルの根本原因分析』の現状と課題についてお伺いします。

(Ⅰ－1) 人に起因する品質事故・トラブルの根本原因分析に対する取り組みの現状として、最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 品質事故・トラブルに対しては注意喚起のみ行われ、原因となった作業のやり方や手順の悪さを追求出来ていない。
2. 一部の現場では、品質事故・トラブルの原因を作業方法（手順・設備など）の悪さの点から追及を行っている。
3. 各現場で、品質事故・トラブルの原因を作業方法（手順・設備など）の悪さの点から追及を行っている。しかし、個々の作業方法のみが議論され、組織的な要因（教育・訓練、監督者による指導・指摘、問題点の洗い出しなど）は分析できていない。
4. 各現場で、品質事故・トラブルの原因を作業方法（手順・設備など）の悪さの点から追及を行っている。また、一部の現場では組織的な要因の分析も行っている。ただし、対策が必要な組織的な要因を明らかにするまでには至っていない。
5. 各現場で、作業方法（手順・設備など）の悪さを追求している。また、組織的な要因の分析も行われており、対策が必要な組織的な要因が明らかになっている。

Ⅲ－Ⅰ－1	
-------	--

(Ⅰ－2) 人に起因する品質事故・トラブルの事例について根本原因分析を行うことは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上で、どの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ－Ⅰ－2	
-------	--

(Ⅰ－3) 人に起因する品質事故・トラブルの事例について、根本原因分析を行う上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら、教えて下さい。(最大3つ)


(Ⅰ－4) 質問(Ⅰ－3)にお答えいただいた難しさを克服するために、現在取り組んでいることがありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。(最大3つ)


Ⅲ－J．品質事故・トラブルをいくら分類・整理しても、品質事故・トラブルに繋がる人のエラー・不順守などのリスクをいくら洗い出しても、組織としての取り組みの弱さをいくら掘り下げても、それらに対する対策が適切に講じられなければ意味がありません。あなたの組織における『人に起因する品質事故・トラブルに対する対策の立案・検討』の現状と課題についてお伺いします。

(J－1) 人に起因する品質事故・トラブルに対する対策の立案・検討に対する取り組みの現状として、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 一人一人の努力に頼って、方法・仕組みの改善などの具体的な対策を検討していない。
2. 方法・仕組みの改善などの具体的な対策を検討しているが、対策は特定の管理者・技術者が一人または少数で考えており、有効な対策となっていない。
3. 仕事に携わっている複数の人が参画して対策の検討を行っている。ただし、思いつきで考えている場合が多く、有効な対策となっていないケースが多い。
4. 仕事に携わっている複数の人が参画して対策の検討を行っている。また、考えられる対策を系統的に列挙し、利点・欠点を考えて有効な対策を絞り込んでいる。成果が得られているケースも見られるが、他の職場で過去に行われた有効な対策をうまく活用するところまでは至っておらず、全体としては十分な成果が得られていない。
5. 仕事に携わっている複数の人が参画して対策の検討を行っている。また、他の職場で過去に行われた有効な対策を上手く活用しながら、考えられる対策を系統的に列挙し、有効な対策を絞り込んでいる。全体として十分な成果が得られている。

Ⅲ－J－1	
-------	--

(J－2) 人に起因する品質事故・トラブルに対する対策の立案・検討を行うことは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上で、どの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ－J－2	
-------	--

(J－3) 人に起因する品質事故・トラブルに対する対策の立案・検討を行う上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら、教えて下さい。(最大3つ)


(J－4) 質問(J－3)にお答えいただいた難しい点を克服するために、現在取り組んでいることがありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。(最大3つ)


Ⅲ-K. 良い対策を考案するためには、さまざまな現場で実際に行われている有効な対策を数多く集めて整理し、活用することが大切となります。あなたの組織における『人に起因する品質事故・トラブルに対する有効な対策の収集と活用』の現状と課題についてお伺いします。

(K-1) 人に起因する品質事故・トラブルに対する有効な対策の収集と活用に対する取り組みの現状として、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. ある現場で行われた対策が別の現場に展開されることはない。
2. ある現場で行われた有効な対策を別の現場が取り入れたケースがいくつかある。
3. 対策を含めた活動方針を報告するための発表会を開くなど、各現場が有効な対策を相互に学びあえる場所を設けている。
4. 組織全体で、各現場で行われている有効な対策を事例集やデータベースにまとめており、これを各現場が活用できるようにしている。しかし、上手く分類・整理出来ておらず、十分に活用出来ているとはいえない。
5. 組織全体として、各現場で行われている有効な対策を事例集やデータベースにまとめており、これを各現場が活用できるようにしている。また、各現場が対策を立てる際に、この情報を上手く役立てている。

Ⅲ-K-1	
-------	--

(K-2) 各現場で行われている、人に起因する品質事故・トラブルに対する有効な対策を数多く集めて整理・活用することは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上で、どの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ-K-2	
-------	--

(K-3) 各現場で行われている、人に起因する品質事故・トラブルに対する有効な対策を数多く集めて整理・活用する上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら、教えてください。(最大3つ)


(K-4) 質問 (K-3) にお答えいただいた難しい点を克服するために、現在取り組んでいることがありますら、その具体的な内容を教えてください。(最大3つ)


Ⅲ-L. 対策の中には、現場だけの判断では、実施を決められないものがあります。このような対策については、上位の組織による素早い実施判断が大切となります。あなたの組織における『**実施の決定が困難な対策の取り扱い**』の現状と課題についてお伺いします。

(L-1) 実施の決定が困難な対策の取り扱いに対する取り組みの現状として、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 費用などの理由により、実施するかどうかを各現場で決めることが困難な対策は、そのままになっている。
2. 費用などの理由により、実施するかどうかを各現場で決めることが困難な対策が、組織全体の委員会等に提案され、実施されることになった事例がいくつかある。
3. 費用などの理由により、実施するかどうかを各現場で決めることが困難な対策については、より上位の組織に提案を行い、検討・判断を依頼出来る仕組みがある。ただし、実際に提案され、実施されることになったものはない。
4. 費用などの理由により、実施するかどうかを各現場で決めることが困難な対策については、より上位の組織に提案を行い、検討・判断を依頼出来る仕組みがある。実際に提案され、実施されることになったものも多いが、結論が出るまでに時間が掛かっている。
5. 費用などの理由により、実施するかどうかを各現場で決めることが困難な対策については、より上位の組織に提案を行い、検討・判断を依頼出来る仕組みがある。実際に提案され、実施されることになったものが多く、短時間で結論を出せている。

Ⅲ-L-1	
-------	--

(L-2) 現場だけでは実施の決定が困難な対策について、より上位の組織が素早く実施を判断することは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上でどの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ-L-2	
-------	--

(L-3) 現場だけでは実施の決定が困難な対策について、より上位の組織が素早く実施の判断をする上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら、教えて下さい。(最大3つ)


(L-4) 質問 (L-3) でお答えいただいた難しさを克服するために、現在取り組んでいることがありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。(最大3つ)


Ⅲ-M. 人に起因する事故・トラブルを防ぐためには、行うべき作業を明確にする意味で、作業標準書（作業要領書、作業指図書など）を作成し、定期的に見直すことが大切となります。あなたの組織における『作業標準書の作成・見直し』の現状と課題についてお伺いします。

(M-1) 作業標準書の作成・見直しに対する取り組みの現状として、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入してください。

1. 作業標準書の作成・見直しは、現場任せになっている。
2. どのような場合に作業標準書を作らなくてはならないのかの一応の基準を定めているが、必要な作業標準書が用意されていないケースが多く見られる。
3. どのような場合に作業標準書を作らなくてはならないのかの明確な基準を定めており、必要な作業標準書が抜けなく整備されている。また、作業標準書の見直しを定期的に行っている。ただし、個々の作業標準書を見ると押さえるべきポイントが抜けていたり、その通りに行うことが困難な内容になっているものも多い。
4. おさえるべきポイントを明記し、実施の容易さに配慮した作業標準書を整備している。また、見直しを定期的に行っている。ただし、現場の作業者の意見を十分取り入れることができず、現状の作業と乖離していたり、長期間改訂されていないものがある。
5. おさえるべきポイントを明記した、実施の容易さに配慮した作業標準書が整備され、定期的に見直しを行っている。現場の作業者の意見を十分取り入れており、現状の作業と乖離したり、長期間改訂されていないものはない。

Ⅲ-M-1	
-------	--

(M-2) 作業標準書を作成し、定期的に見直すことは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上で、どの程度、重要だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ-M-2	
-------	--

(M-3) 作業標準書を作成し、定期的に見直す上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら、教えて下さい。(最大3つ)


(M-4) 質問 (M-3) でお答えいただいた難しさを克服するために、現在取り組んでいることがありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。(最大3つ)


Ⅲ－N. 作業標準書を作成すればその通り作業が行われるわけではありません。作業を担当する人にその内容をきちんと教えることが大切となります。あなたの組織における『作業標準書の教育』の現状と課題についてお伺いします。

(N－1) 作業標準書の教育に対する取り組みの現状として、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入してください。

1. 作業標準書の教育は、現場任せになっている。
2. 作業標準書の教育は、必要に応じて個別に計画・実施している。ただし、何を、いつ教えるかの基準については明確になっていない。
3. 作業標準の教育として何を、いつ教えるかの基準を定め、これに従って実施している。ただし、教えっぱなしになっているケースがある。また、転籍者や応援者については十分カバーできていない。
4. 作業標準の教育として何を、いつ教えるかの基準を定め、これに従って実施している。教育後のチェック・フォローも行っている。転籍者や応援者についてもカバーできている。ただし、作業標準書の改訂内容などが確実に周知されていないケースがある。
5. 作業標準の教育として何を、いつ教えるかの基準を定め、これに従って実施している。教育後のチェック・フォローも行っている。応援作業員や新人についてもカバーできている。また、作業標準書の改訂内容なども確実に周知できている。

Ⅲ－N－1	
-------	--

(N－2) 作業を担当する人に作業標準書の内容を教育することは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上でどの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ－N－2	
-------	--

(N－3) 作業を担当する人に作業標準書の内容を教育する上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら教えて下さい。(最大3つ)


(N－4) 質問(N－3)にお答えいただいた難しさを克服するために、現在取り組んでいることがありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。(最大3つ)


Ⅲ－〇．作業標準書通り作業を行えるようにするためには、その内容を教えるだけでは十分ではありません。必要なスキルをきちんと訓練することが大切となります。あなたの組織における『作業標準書通り作業するために必要なスキルの訓練』の現状と課題についてお伺いします。

(〇－1) 作業標準書通り作業するために必要なスキルの訓練に対する取り組みの現状として、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入してください。

1. 作業標準書通り作業するために必要なスキルの訓練は、現場任せになっている。
2. 作業標準書通り作業するために必要なスキルの訓練は、必要に応じて計画・実施している。
3. 作業標準書通り作業するために必要なスキルの訓練を定期的実施している。ただし、個々の作業者のスキルについては評価していない。
4. 作業標準書通り作業するために必要なスキルの訓練を定期的実施している。また、個々の作業者のスキルの評価を行い、その結果に基づいて作業の割り付けを行っている。ただし、一人一人の到達目標を明確にして訓練することができておらず、十分な数のスキルを持った作業者が確保できていない。
5. 作業標準書通り作業するために必要なスキルの評価を行い、その結果に基づいて作業の割り付けを行っている。また、一人一人の到達目標を明確にして訓練を行っており、十分な数のスキルを持った作業者を確保できている。

Ⅲ－〇－1	
-------	--

(〇－2) 作業標準書通り作業するために必要なスキルを訓練することは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上で、どの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ－〇－2	
-------	--

(〇－3) 作業標準書通り作業するために必要なスキルを訓練する上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら、教えて下さい。(最大3つ)


(〇－4) 質問(〇－3)にお答えいただいた難しさを克服するために、現在取り組んでいることがありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。(最大3つ)




Ⅲ－P．作業標準書の内容をいくら知っていても、その通り行うのに必要なスキルがあっても、まあ大丈夫だろうと考えて作業標準書通り行わないこともあります。作業標準書をきちんと守れるようにすることが大切となります。あなたの組織における『作業標準書の順守・定着』の現状と課題についてお伺いします。

(P－1) 作業標準書の順守・定着に対する取り組みの現状として、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 作業標準書を順守・定着させることは、現場任せになっている。
2. 意図的な不順守による品質トラブル・事故が発生する都度、作業標準を順守する大切さを指導している。
3. 発生した品質事故・トラブルの事例を作業標準書に明記するなどして、なぜ守らなければならないのか、作業標準書通り行うことの重要性を理解させている。ただし、作業標準書通り作業しているかどうかについては確認できていない。
4. 作業標準書通り行うことの重要性を理解させている。また、作業標準書通り作業しているかどうかを定期的・定常的にチェックし、問題があれば指摘・指導している。
5. 作業標準書通り行うことの重要性を理解させている。また、不順守が起りそうな作業に重点を絞ってチェックし、指摘・指導している。さらに、作業者に作業標準書を自分で作るだけの能力を身に付けてもらい、その作成・改訂に参加してもらっている。

Ⅲ－P－1	
-------	--

(P－2) 作業標準書を順守・定着させることは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上で、どの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ－P－2	
-------	--

(P－3) 作業標準書を順守・定着させる上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら教えて下さい。(最大3つ)


(P－4) 質問(P－3)にお答えいただいた難しさを克服するために、現在取り組んでいることがありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。(最大3つ)


Ⅲ-Q. 意図しないエラー（忘れ、取り違い、思い込みなど）を防ぐためにはエラープルーフ化を進めることが大切となります。エラープルーフ化とは、意図しないエラーによる品質事故・トラブルを防ぐ目的で部品、設備、文書、手順などの作業方法を改善することです。あなたの組織における『エラープルーフ化の立案・実施』の現状と課題についてお伺いします。

(Q-1) エラープルーフ化の立案・実施に対する取り組みの現状として、最も近いものを以下の選択肢の中から選び、その番号を回答欄に記入して下さい。

1. 意図しないエラーによる品質事故・トラブルに対しては、注意喚起のみを行っている。
2. 発生した意図しないエラーによる品質事故・トラブルに対して、一部の現場でエラープルーフ化を立案・実施している。
3. 発生した意図しないエラーによる品質事故・トラブルに対して、各現場でエラープルーフ化を立案・実施している。ただし、かわるがわる異なる品質事故・トラブルが発生し、後追いになっている。
4. 発生した意図しないエラーによる品質事故・トラブルに対して、エラープルーフ化を立案・実施している。また、一部の職場では、まだ発生していない、意図しないエラーに対して未然防止の立場からのエラープルーフ化を行っている。
5. 発生した意図しないエラーによる品質事故・トラブルに対して、エラープルーフ化を立案・実施している。また、多くの職場で、まだ発生していない、意図しないエラーに対して未然防止の立場からエラープルーフ化を行っている。

Ⅲ-Q-1	
-------	--

(Q-2) エラープルーフ化の立案・実施することは、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上で、どの程度重要だと思いますか。最も近いと思うものを以下の選択肢の中から選び、番号を回答欄に記入して下さい。

1. 重要でない
2. あまり重要でない
3. どちらともいえない
4. やや重要である
5. 重要である

Ⅲ-Q-2	
-------	--

(Q-3) エラープルーフ化の立案・実施を行う上での難しさは何ですか。難しいと感じている点がありましたら、教えて下さい。(最大3つ)


(Q-4) 質問(Q-3)にお答えいただいた難しい点に対して、それらを克服するために取り組んでいる活動がありましたら、その具体的な内容を教えて下さい。(最大3つ)


**質問Ⅳ. 人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止活動についてのその他のご意見をお伺い  
します。**

Ⅳー1. 質問Ⅲで取り上げたA～Qの17要素以外で、人に起因する品質事故・トラブルを防ぐ上で重要だと考えられるものがあれば、お書き下さい。(最大3つ)


Ⅳー2. 人に起因する品質事故・トラブルの未然防止・再発防止に関わる、その他のご意見がありましたら、お書き下さい。

--

**ご質問は以上です。ご協力誠にありがとうございました。**