

## ヒューマンエラーの観点からの 事務過誤対策

### 航空業界、医療業界の安全管理手法の応用

#### 背景

事務ミスは古くて新しい論点として、過去から途切れることなく、人々の頭を悩ませ続けています。内部統制は整備しているものの事故・不祥事は絶えず、現状ではもぐら叩きの事後的な再発防止がやっとの状況に見えます。また再発防止施策も、現状ではおぼろげなケースも少なくありません。単なる個別の事象への表面的な対応や、「注意する」「徹底する」といった精神論、内部統制の過度な重層化、といった再発防止施策ではたして十分か、管理態勢として有効に機能しているか心もとない企業もあります。

事故が現場部署でのヒューマンエラーであることが多い点を鑑みると、ヒューマンファクター等を考慮した、事故対応のフレームワークを整備し、現場担当者自らが事故の原因分析をできるようにする必要があります。誰でも事故の原因分析のための整理ができ、必要十分な対応施策を策定・実施させるには、理解しやすく、テンプレート等により直感的に対応できる事故分析手法を規定して、全社に定着させる必要があります。

#### 事故の再発防止は誰が実施すべきか

事故の再発防止責任は、一義的には現場担当者にあります。現場担当者でなければ、その業務自体やこれまでの経緯・背景、その業務に内在するリスク、等を十分に把握することは難しいためです。また、自らの業務の正確性・信頼性を高めるものであり、担当業務の執行のためには必須と言えます。

企業によっては、事務統括部等の管理部門が事故再発防止の統括部門として定義されている場合があります。しかし、管理部門は、あくまでも全社的観点からの計画の策定や再発防止の支援といった管理態勢の整備・運用が主な任であり、すべての対応施策まで直接実施することは不可能です。多くの企業で管理部門が主導して対応しているケースが見られるもののおのづから限界があり、すべてに対応できるわけではありません。影響の広範な案件は管理部門が対応・支援するが、相対的に影響範囲が限定的な事故の再発防止は各現場部門が実施するといった明確な役割分担が必要となります。

外資系企業では、事故対応・業務改善のタスクフォースを有し、専任で当たらせている企業もあります。しかし、相応の人材確保が必要であり、短期的に実施できる施策とは思えません。その意味で、専門の管理部門メンバーだけでなく、全社員が実施できる事故原因分析手法が必要となります。

#### 事故原因分析手法

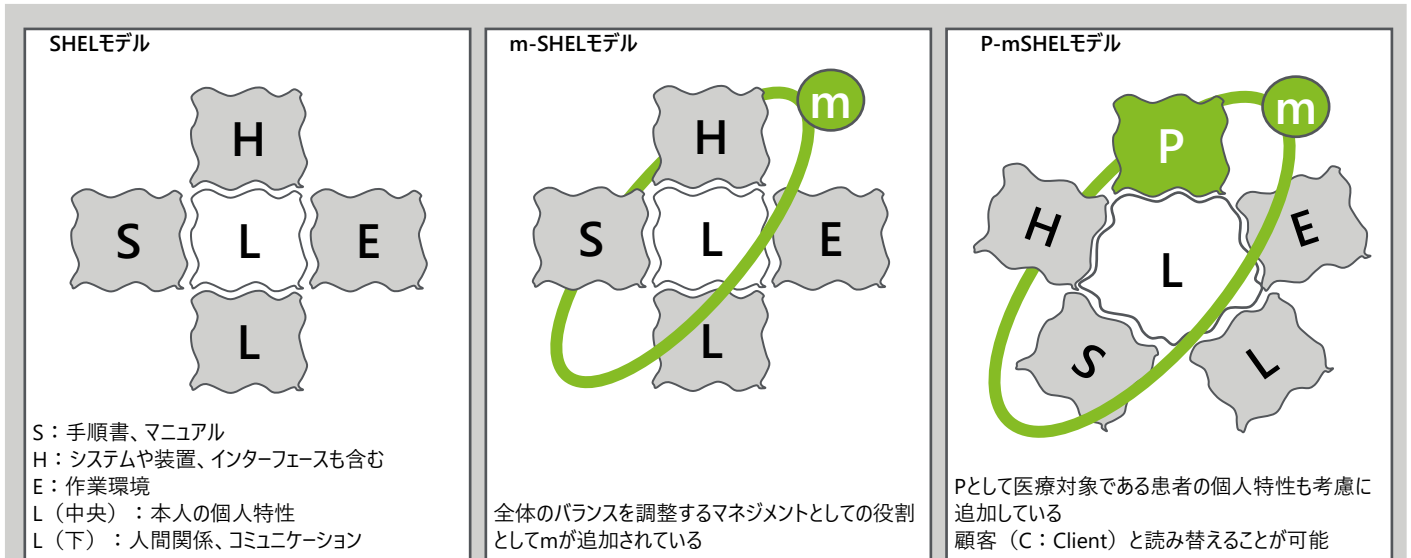
一般的な事故再発防止の考え方に総合的品質管理（TQM：Total Quality Management）やシックスシグマがあります。しかし、TQMではプロセス改善が中心となり、本質的な背景要因まで十分に検討できないおそれがあります。また、カイゼン実施する各チームの部分最適になるおそれがあります。他方、シックスシグマは、中長期的な投資が必要であり、トップダウン的な推進がないとなかなか根付きません。また、ブラックベルト等の専門の役職を配置するだけの人的資源が必要となります。その意味で、総合的品質管理（TQM：Total Quality Management）やシックスシグマ等は、中長期的には有効ですが、直近での個々の具体的な課題解決にはあまり適さないと考えられます。

事故が人命に直結する、医療や航空・鉄道、電力会社等における事故再発防止の取り組みは、他の業界に比べて先行しています。また、製造工場での安全管理は、メーカー各社において鋭意取り組まれています。これらの考え方の有効な点を、一般的な事務レベルにまで適用することで、事務品質の向上を図ることが可能になると考えられます。金融業等の事務事故が大半を占める業界では、検討の価値があると思われます。

### SHELモデル

SHELモデルとは、航空業界や電力業界等で活用されている、ヒューマンエラーを中心とした事故分析手法です。事故・インシデントの中心となる本人（L：Liveware）と、それを取り囲むソフトウェア（S：Software）、ハードウェア（H：Hardware）、環境（E：Environment）および人間（L：Liveware）との各境界面に存在する要因を捉えるものです。現在では、電力業界では、管理（m：Management）を追加したm-SHELモデルや、医療分野においては、患者（P：Patient）を加えたP-mSHELモデルなど、拡張モデルが活用されています。

#### SHELモデルのバリエーション<sup>\*1</sup>



\*1. SHELモデル、m-SHELモデル、P-mSHELモデルについては、F.H.Hawkins、河野竜太郎らのモデルを参照

### 4M-4E方式

4M-4E方式とは、アメリカ国家航空宇宙局（NASA）での事故の原因分析および対策を整理する方法として採用され、医療現場や航空、鉄道業界での事故調査等でも利用されています。4Mとは、事故原因の分類に用いられる区分で、（1）Man（人間）、（2）Machine（物・機械）、（3）Media（環境）、（4）Management（管理）の4つを指します。また、4Eとは、事故対策の分類に用いられる区分で、（1）Education（教育・訓練）、（2）Engineering（技術・工学）、（3）Enforcement（強化・徹底）、（4）Examples（模範）の4つを指します。4M-4E方式は、マトリクス表を用いることにより、事故の原因ごとの対策案を網羅的に検討することが可能となります。なお、現在では、事故原因として（5）Mission（目的）を追加して、5Mとしたり、事故対策として（5）Environment（環境）を追加して、5Eとする考え方もあり、多様化しています。

#### 4M-4Eマトリクス表（イメージ）

		Man（人間）	Machine（物・機械）	Media（環境）	Management（管理）
具体的要因					
対応策	Education（教育・訓練）				
	Engineering（技術・工学）				
	Enforcement（強化・徹底）				
	Examples（規範・事例）				

### 簡易的なインシデントレポート

初めからSHELモデルや4M-4E方式を採用するのは現場部門での負担が大きいと感じるのであれば、まずは、全社的な事故情報の把握、全社員の報告の習慣付け等の啓蒙の観点から、簡易的なインシデントレポートの導入から始めることが有効です。すなわち、報告する現場担当者の負担を減らすために、まず対応施策の策定まで含まない、現状把握のためのインシデントレポートだけにします。特に、何を書くべきかわからない初心者でも記入ができるように、各項目を記述式ではなく選択式にすることもあります。このような簡易的なレポートから始めて、一定期間を経たのち、記述式に移行することも一つの方法です。

## 選択式インシデントレポートの例

- 直接的な要因と考えられるものに○、間接的な要因と考えられるものに△を付けてください
- その他、必要があれば、空欄に追加してください

	Man (人間)	Machine (物・機械)	Media (環境)	Management (管理)
具体的要因 (選択式)	○ 疲れていた	△ 規程がなかった	△ 暗かった／明るすぎた	△ 指示がなかった
	○ 忙しかった	△ 規程が間違っていた	△ 暑かった／寒かった	△ 指示が不明瞭だった
	○ 気が散っていた	△ システムのバグ	△ うるさかった	△ 指示が間違っていた
	○ 理解していなかった	△ システムの仕様モレ	△ 換気が悪かった	△ 引継ぎがなかった
	○ 理解が間違っていた	△ 操作が解り難かった	△ 作業スペースが狭かった	△ 引継ぎが不十分だった
	○ スキルがなかった	△ 使い難いシステムだった	△ 時間がなかった	△ 人が足りなかった

### 実施のアプローチ

全社的に新しい事故原因分析手法を定着させるにあたり、いきなり特定の分析手法を導入しても効果はあまり望めません。まずは、いくつかの分析手法をパイロット的に実施してから、それぞれの「いいとこ取り」をして自社向けに修正し、自社に適した事故原因分析手法を作成してから、全社展開することが実際的といえます。また、パイロット実施を通して、全社に啓蒙を進め、理解を深めることも、制度導入のための一つの側面です。

自社固有の事故原因分析手法の作成は、「パイロット方針の選定」「パイロット実施」「事故分析手法の決定」「制度設計」の4つのステップがあります。「パイロット方針の選定」では、基本となる分析手法の理解を深めた上で、どの分析手法をパイロットで試行するか検討します。併せて、パイロットを実施するメンバーを選定します。このとき、現場で実施できるようにしなければ意味がないため、事務局メンバーとともに現場部門メンバーが必要となります。

「パイロット実施」では、複数の分析手法でパイロット実施します。同じ事案に対して実施して結果を比較してもよいし、それぞれ別の事案で実施して違う分析手法で検証してみてもよいでしょう。各企業の状況や、メンバーの稼働時間等を勘案して実施することになります。

「事故分析手法の決定」では、パイロット実施した分析結果を比較し、より自社にとって有効な分析手法を決定します。このとき、現場部門メンバーが現場での実務に耐えうるか評価することが重要です。制度としての形式的なルールではなく、実行可能で効果の期待できるルールでなければなりません。

最後に「制度設計」では、決まった実施手法を体系的に規程やマニュアルに書き下し、併せてワークフローやテンプレートを整備します。他規程・他マニュアルとの連携・整合性には注意を払った上で、全社的に展開することになります。

### 実施アプローチ (例)

作業ステップ	ステップ1 パイロット方針の選定	ステップ2 パイロット実施		ステップ3 事故分析手法の決定	ステップ4 制度設計
		メソッドA	メソッドB		
作業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>SHELモデル、4M-4E方式等の事故原因分析メソッドの紹介</li> <li>パイロット実施方法の検討</li> <li>プロジェクトチームでのパイロット実施メソッドの検討</li> <li>パイロット方針の決定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>パイロット対象部署へのメソッドAの研修</li> <li>パイロット部署でのメソッドAでの事故分析および対応策の策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>パイロット対象部署へのメソッドBの研修</li> <li>パイロット部署でのメソッドBでの事故分析および対応策の策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>パイロット結果の比較</li> <li>採用事故分析手法の決定</li> <li>事故分析手法のカスタマイズ最終化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事故分析および対応策の策定に関するマニュアルの作成</li> </ul>
想定成果物	パイロット方針 (パイロット実施する部署、手法、進め方) (2つ程度)	メソッドAによる事故分析および対応策	メソッドBによる事故分析および対応策	事故分析手法	事故分析・対応策策定マニュアル

## 【参考文献】

関谷正樹・著

「ヒューマンエラー対策で事務ミス減らす」（リスクマネジメント協会『リスクマネジメントTODAY』2011年9月15日号）

「事務ミス対策の高度化とリスク管理」（銀行研修社『月刊ファイナンシャルコンプライアンス』2009年9月号）

岡田有策・著

『ヒューマンファクターズ概論 人間と機械の調和を目指して』（慶應義塾大学出版会、2005年）

※貴社および貴社の関係会社とデロイト トーマツ グループの関係において監査人としての独立性が要求される場合、本サービス内容がご提供できない可能性があります。詳細はお問合せください。

## 有限責任監査法人トーマツ

リスクアドバイザリー事業本部

Mail ra\_info@tohatsu.co.jp

URL [www.deloitte.com/jp/risk-advisory](http://www.deloitte.com/jp/risk-advisory)

【国内ネットワーク】 東京・大阪・名古屋・福岡

デロイト トーマツ グループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイト ネットワークのメンバーであるデロイト トーマツ 合同会社ならびにそのグループ法人（有限責任監査法人トーマツ、デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャル アドバイザリー 合同会社、デロイト トーマツ 税理士 法人、DT 弁護士 法人およびデロイト トーマツ コーポレート ソリューション 合同会社を含む）の総称です。デロイト トーマツ グループは、日本で最大級のプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザリー、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、税務、法務等を提供しています。また、国内約30都市以上に1万5千名を超える専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループ Web サイト（[www.deloitte.com/jp](http://www.deloitte.com/jp)）をご覧ください。

Deloitte（デロイト）とは、デロイト トウシュ トーマツ リミテッド（“DTTL”）、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイト ネットワーク”）のひとつまたは複数指します。DTTL（または“Deloitte Global”）ならびに各メンバーファームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体であり、第三者に関して相互に義務を課しまたは拘束させることはありません。DTTL および DTTL の各メンバーファームならびに関係法人は、自らの作為および不作為についてのみ責任を負い、互いに他のファームまたは関係法人の作為および不作為について責任を負うものではありません。DTTL はクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は [www.deloitte.com/jp/about](http://www.deloitte.com/jp/about) をご覧ください。

デロイト アジア パシフィック リミテッドは DTTL のメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィック における100を超える都市（オランダ、バンコク、北京、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、大阪、ソウル、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む）にてサービスを提供しています。

Deloitte（デロイト）は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、リスクアドバイザリー、税務、法務などに関連する最先端のサービスを、Fortune Global 500® の約9割の企業や多数のプライベート（非公開）企業を含むクライアントに提供しています。デロイトは、資本市場に対する社会的な信頼を高め、クライアントの変革と繁栄を促し、より豊かな経済、公正な社会、持続可能な世界の実現に向けて自ら率先して取り組むことを通じて、計測可能で継続性のある成果をもたらすプロフェッショナルの集団です。デロイトは、創設以来175年余りの歴史を有し、150を超える国・地域にわたって活動を展開しています。“Making an impact that matters”をパーパス（存在理由）として標榜するデロイトの約345,000名のプロフェッショナルの活動の詳細については、（[www.deloitte.com](http://www.deloitte.com)）をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、デロイト トウシュ トーマツ リミテッド（“DTTL”）、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイト ネットワーク”）が本資料をもって専門的な助言やサービスを提供するものではありません。皆様の財務または事業に影響を与えるような意思決定または行動をされる前に、適切な専門家にご相談ください。本資料における情報の正確性や完全性に関して、いかなる表明、保証または確約（明示・黙示を問いません）をすものではありません。またDTTL、そのメンバーファーム、関係法人、社員・職員または代理人のいずれも、本資料に依拠した人に関係して直接また間接に発生したいかなる損失および損害に対して責任を負いません。DTTLならびに各メンバーファームおよびそれらの関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。

Member of  
Deloitte Touche Tohmatsu Limited

© 2022. For information, contact Deloitte Tohmatsu Group.  
2022.02\_0294



IS 669126 / ISO 27001