

品質向上への意識改革と実践の提言

宇田 隆悦

1 はじめに

最近、些細なミスが大きな事件や事故につながっていることが報道されている。これらのミスは事前に防げる性質のものであり、その仕組みが十分でないと言える。

我々が日常、遂行している仕事や作業の中でも、不注意なミスが繰り返されている。直後の反省はあっても抜本的な再発防止に至るような取組みがなされないケースが多い。事件・事故に至る前に未然に食い止めるには、品質に対する認識を改めなければならない。

この際、日本社会全体で品質の認識を改め、品質確保に努めることによって安心できる社会を作っていくことが期待される。

2 事件・事故の事例

a 事例1

去る2月に新千歳空港で航空管制官が、離陸前の機長に「expect immediately take off」と指示し、機長がexpectを聞き逃して、「roger」と答え、無許可で滑走路へ入り、大事故寸前に至った。本来、指示を受けた側は同じ言葉を繰り返すルールになっており、管制官は、直ちに指示内容を機長に反復させるか、または正式な表現で指示すべきだったと思われる。指示を受ける側にも伝える側にも問題ありと言わざるを得ない。

b 事例2

数年前にインド洋沖で自衛艦が米補給艦に石油を給油した際、20万ガロンを補給し、米空母の1日分の燃料であるため、イラク攻撃に使用されることはないという政府答弁がな

された。しかし実際には、80万ガロンが給油され、空母とイージス艦に補給され、イラク攻撃に参戦していたことが明らかになった。

80万ガロンを20万ガロンと誤って記録したと説明されている。故意に操作した可能性については報道されていない。

c 事例3

数年前、東証の株式売買で金額の欄と株数の欄を逆にして入力し、莫大な額の取引が成立して大混乱した。

d 事例4

社会保険庁の年金処理では、消えたデータ5千万件など、既に多くの国民が問題視している。多数のミス、不正、手抜きなどが指摘されているが、概ね以下のような原因が挙げられる。

- ・コンピュータへの入力ミス
- ・加入履歴の入力漏れ
- ・同一人物かを特定する手段の曖昧さ
- ・記録が抜けた期間を確認する手続きの曖昧さ
- ・誤りを放置しないための方法の欠如
- ・徴税額の計算誤り

3 誤りの原因

誤りを誘発した原因については、その都度徹底的に究明し、再発防止に備えなければならない。筆者が情報処理システムの開発や運用に携わった経験から、誤りの原因として主に以下の要因が挙げられる。

情報処理システムの開発・運用における誤りの原因	
1	不注意（記入誤り、記入漏れ、見落とし等）
2	思い込み（間違った先入観）
3	理解（習熟、認識）不足
4	考慮（検討）不足
5	認識誤り（間違った認識）
6	表現不適當（説明不足を含む）
7	改ざん（故意）

いずれも、人間が犯す誤り（ヒューマン・エラーと言う）であり、参考までに航空機分野における心理学的な分類を以下に示す。

航空機分野における心理学的な誤りの原因	
1	オMISSION・エラー（実行すべき行為をしない）
2	COMMISSION・エラー（実行したが正しく行わない）
3	入力エラー（聞き間違い、見間違い）
4	媒介エラー（判断や記憶の間違い）
5	出力エラー（言い間違い、ボタンの押し間違い）
6	スリップ（意図していないことをしてしまう失敗）
7	ミステイク（目標形成、意図自体の失敗）

予め、誤りの原因を上記のように分類しておき、更に具体的な説明を加えることが効果的である。原因を記載する人の表現力不足により、しばしば不適切な記述（原因になっていない）が生じることが多い。

以上のように、誤りの多くは不注意や無知が多い。そして、それらをカバーするための仕組みが脆弱であると言わざるを得ない。

4 誤りの真の原因

誤りの原因として、「不注意」はよくある原因の一つである。なぜ、不注意だったかを追求すると、単にうっかりしたから、思い込んでいたから、疲れていたから、といった要因が出てくる。これらは、真の原因である。真の原因として、建設分野における分類を以下に示す。

建設分野におけるヒューマン・エラーの原因	
1	慣れ
2	省略本能
3	無知
4	単調反復動作による意識レベル低下
5	錯覚
6	機能低下（中高年齢者における）
7	場面行動（1点に集中して周囲の状況が見えなくなることによる）
8	パニック
9	疲労

以上のように誤りの原因については十分に把握すべきである。特にヒューマン・エラーは、原因でなく、結果であると位置づけ、そこから抜本的な対策を講じることにつなげなければならない。

5 品質の認識

一般的には、品質とは、提供される商品やサービスについて、顧客が要求する特質との合致度と言われる。品質の種類は業種や作業内容によっても異なり、顧客レベルとは限らず、経営品質、作業品質等もある。例えば、情報システムにおけるソフトウェアの分野では、以下のような品質特性がI S O（ISO/IEC9126）にて定義されている。

合目的性、正確性、相互運用性、セキュリティ、標準適合性、信頼性、成熟性、障害許容性、回復性、使用性、理解性、習得性、運用性、魅力性、効率性、時間効率性、資源効率性、保守性、解析性、変更性、安定性、試験性、移植性、環境適応性、設置容易性、共存性、置換性等

単に、故障しない、間違わないだけでなく、広い視点で捉えるべきである。教育機関に当てはめれば、正確性、セキュリティ、信頼性、障害許容性、回復性、使用性、理解性、運用性、効率性、保守性などを選ぶべきであろう。また、影響の大きさを考慮した、優先度を設定することも意味がある。

6 再発防止への対策

誤り（事故等）に備えるためには、①想定される誤りの種類、②影響の大きさ、③誘発原因の種類、④発生頻度、⑤事前対策の案及びコストなどを綿密に検討して見積もっておかなければならない

具体的な例として、個人情報保護に備えるためには、個人情報の種類毎にそれらを取り扱うすべての場面を想定しておくことから始まる。どの情報はどのように取得（入手）し、どのような手続きを経るのかについて、作業フローを洗い出しておくべきである。それぞれの作業プロセスにおいて、誤りを誘発する要因と可能性をすべて洗い出さなければならない。

現状の作業プロセスにおける正確性、セキュリティ（安全性）などについて、分析するには相当の工数を要するが、誤りの原因を特定するまでの労力を避けるわけにはいかない。その上で、然るべき是正・予防処置の案を策定する。

例えば、「不注意」はもっとも多い誤りの原因であることから、不注意による記入ミスを回避するために、

- ①二度記入する。
- ②注意事項を示す。
- ③再確認を促す表示をする。
- ④記入者以外の人が確認する。

などが効果的である。

「理解不足」もよくある原因であり、対策として①理解不足の傾向を調べて、マニュアル、関連規則等を改善し、関係者全員への教育を徹底する。

②マニュアル等のレビュー方法を改善する。などが効果的である。

詳細な手順を定めて、試験的に実践することにより、期待した改善効果が生じているかを観察することも有効である。

7 レビューの改善

レビューは品質を改善することが目的であり、レビューによってどれだけの誤りが検出されるかが重要である。1ページ当たり、何件の誤りを見つけるといった摘出率の目標を設定すべきである。また、レビューにかける時間と労力には限度があり、1時間当たり、何ページをレビューするといったレビュー効率についても目標値を設定すべきである。

適切なレビューを確保し、育成すること、レビュー視点を明確にした、レビュー用チェックシートを作成することも準備段階として重要になる。レビュー用チェックシートに基づいたレビューを実施すること、レビュー後の修正（誤りの撲滅）を行うこと、計測された誤り摘出率、レビュー効率と修正時間（誤り修正のコスト）を分析すること、分析した結果を更なる品質改善の基礎データとすることなどは、作業の一部として作業計画の中で明確にしなければならない。

情報処理システムの開発におけるレビュー視点の例を以下に示す。

	視点	説明
1	追跡可能性	必要な機能がすべて存在し、余分な機能がないか。
2	完全性	機能の実現、表現、判断点、入出力処理等が適切か。
3	一貫性	標準化され、入出力規定が守られているか。
4	単純性	理解し易く、重複がなく、明確な表現か。
5	誤り許容性	人為的エラー、ハードウェア／ソフトウェアエラーからの回復が考慮されているか。過負荷の処理が定義されているか。
6	精度	データの属性や計算精度が明確か。
7	計測性	使用率、エラー発生回数等を計測する機能があるか。
8	拡張性	追加機能、追加性能に対する考慮があるか。
9	独立性	環境に関する依存度は小さいか。
10	学習性	利用者の知識に合わせて学習する機能があるか。
11	対話性	操作の促進、画面の見易さ、応答時間、表示、エラー表示等が適切か。
12	実行効率	効率的か。
13	データ共通性	他システムとのデータの互換性が考慮されているか。

レビュー用チェックシートには、過去のレビューを通じて検出された誤りの傾向を考慮して、発生しやすい実例を追加し、定期的に見直すことが望まれる。

8 マニュアルの改善

日常の作業に関わる具体的な実践方法をマニュアル化することは、ある程度は実施されているが、決して十分とは言えないのが現状である。たとえ訓練された者が作業する場合であっても、明確な作業手順、作業ルールなどを明文化しておくことが重要である。

電気製品など身近なマニュアルに接すると、分かり難く、途中で読む気にならなくなるものが多い。日本人にとってマニュアル作成が苦手と思われる。

マニュアルの作成および運用に関して、次の点が重要である。

- ①十分な知識を持った適任者が作成すること。
- ②他の適任者（専門家及び専門外）によって十分にレビューされること。

③出来上がったマニュアルに基づいて模擬的に実戦してみること。

④関係者に教育を徹底すること。

⑤定期的にマニュアルが遵守されているかどうか第三者の目で確認すること。

⑥定期的にマニュアルの妥当性を見直し改定すること。

⑦必要に応じて再教育することが必要である。

外国人が増えていること、習っていないことは知らなくて当たり前の世代が増えていることから、明確に文書化したものの存在が望まれる。

マニュアルは、作成から、維持管理までの一貫したフォローが大切であり、フォローする仕組み（担当者、定期的見直し等のルール）を講じておくべきである。

9 おわりに

教育機関では、学生、教員、保護者等を含む関係者に関する個人情報を取り扱うという面から、個人情報の取扱いマニュアルは必須であろう。原則禁止とする場合には、どのような例外が認めら

れるかについて、具体的に詳細に記述して曖昧さを排除すべきである。

不注意なミス、思い込み等の単純な誤りや、故意による改ざん、盗難事件等も後を絶たない現在、現存するマニュアルを含めて、再度適任者による

レビュー・見直しを行うとともに、マニュアルの再教育徹底を図ることを望んでやまない。

(うだ たかよし 日本ノアーズ株式会社
短期大学非常勤講師)