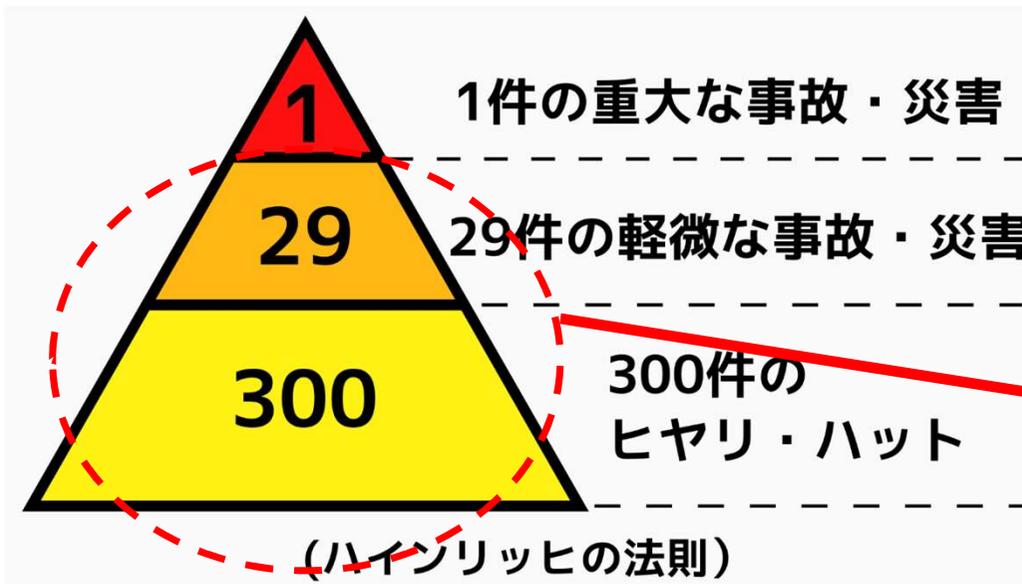


ハインリッヒの法則と設備の信頼性



図はウィキペディア (Wikipedia) より

- ハインリッヒの法則（経験則）：労災事故、設備管理（故障低減）、品質管理（製品トラブル減）などで共通の考え方。いわば「常識」
- プラントエンジニア、品質管理者、安全管理者からみれば、「人は間違いを起こす」ことを前提に、設備やシステム全体で事故・災害を起こさないような仕組みにすることを考える。
- 1件の重大事故発生の前に、29件のインシデント（軽微な事故・災害）、300件のヒヤリ・ハットから設備、仕組みを改善することができるかが重要。

東電のとんでもない体質①＝軽微なトラブル、ヒヤリ・ハットから設備改善につなげる仕組みが働いていない。

- 今回の配管洗浄作業は「年1回実施」と東電は説明している。増設ALPSは2014年稼働で3系統あるので、これまで少なくとも20回以上同様な作業をしていたことになる。既設ALPSは3系統で2013年稼働開始なので、**合わせると50回近く同様な作業をしていたと推定できる。**
- その間に、今回のような事故に至らずとも**同様な軽微なトラブルやヒヤリ・ハットがあったことは確実**である。そうした**潜在的なトラブル情報を把握**して、今回のような事故が起こる前に**設備的に対策を打つことは、プラントエンジニアの目から見れば常識**である。
- 今回の事故は**劇薬の硝酸**を使っている。一方、今回の仮設設備は、**仮設ホースを近くの支柱にロープで固定、ホース先端は固定されておらず、また廃液受け入れタンクの蓋は開放状態**である。ハインリッヒの法則を持ち出すまでもなく、ある程度経験のあるエンジニアであれば、**ホースの外れ、硝酸の飛散は容易に想定でき、作業前の安全確認でストップを掛けることができる程度のレベルの低い（ありえない）作業**である。（これはプラントエンジニアの会のメンバーも同様な意見を持っている）。
- **硝酸を使うという条件だけでもこの状態での作業は異常**である。今回はこれに**44億ベクレル/Lの放射能が含まれている。**

東電のとんでもない体質②＝保護具着用(カッパ着用)は最後の砦



危険状態 + 保護具なし



安全帯



足場 + 安全帯

安全な状態
を作る + 万
が一に備え
保護具着用



今回の
事故

飛散する状態 + カッパ未着用



東電は当初
これを強調
していた

- ・作業班長が別の場所へ行った。
- ・カッパ未着用者が作業に当たった。

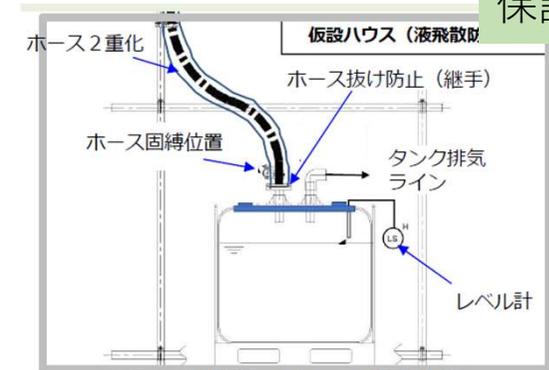
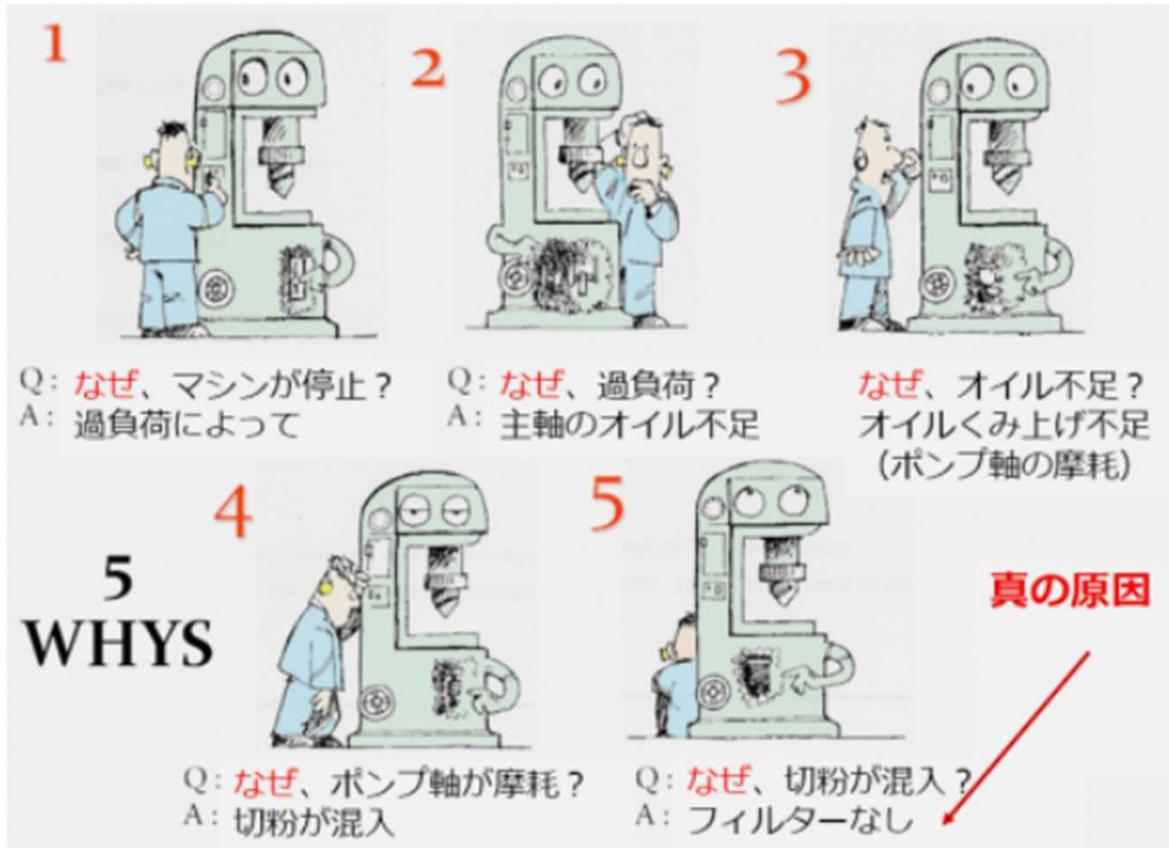


図2 対策後イメージ (検討中)

飛散しない状態 + カッパ/ゴーグル

東電のとんでもない体質③: 問題を深掘りして本質を把握することができない。



- 工程管理、品質管理では 5 WHYS = 「なぜ・なぜ・なぜを5回繰り返せ」と教えられる。
⇒ 事故原因の本質を把握してこそ適切な再発防止ができる。
- 事故原因の本質以前に、事実関係すら「掴んでいない?」「都合の悪いことは隠す?」のが東電の実態。⇒ 実は、「事故は同じ作業の2日目に発生していた。」「2日目の作業は東芝の設計者他4人も参加していた」と後日判明。