

女川原子力発電所における ヒューマンエラーの傾向把握・分析について

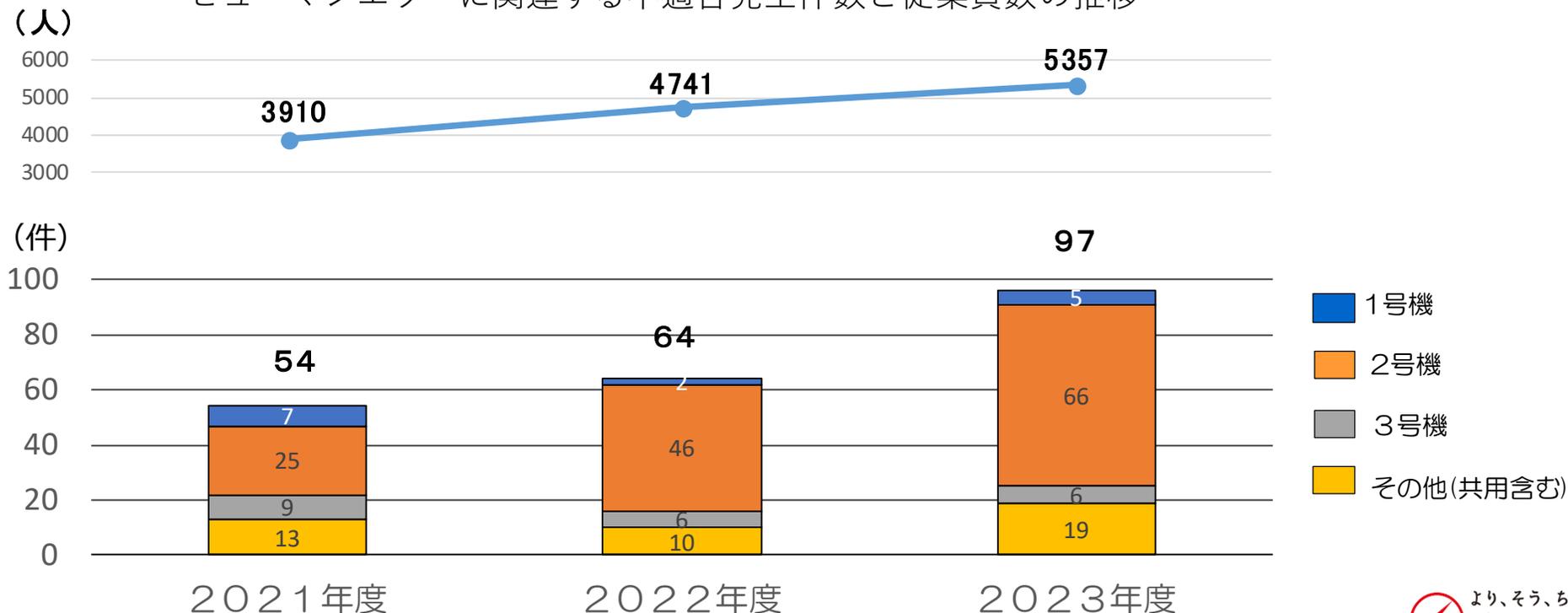
(第168回 女川原子力発電所環境保全監視協議会委員コメント回答)

2025年2月14日
東北電力株式会社

経緯とご質問

- 第168回女川原子力発電所環境保全監視協議会(2024年5月29日開催)にて、ヒューマンエラーに関連する不適合の発生件数は、2021年度から2023年度にかけて増加傾向を示しており、定常の点検工事に加え、安全対策工事および事業者検査の量が増加したことによるものと推定していることをご説明しました。
- その際に、「第165回女川原子力発電所環境保全監視協議会(2023年8月31日)での報告では、ヒューマンエラーの件数は、他社と比較して中位程度であると説明があったが、件数増加している2023年度は他社と比較してどうだったのか。」とご質問を受けましたのでご回答いたします。

ヒューマンエラーに関連する不適合発生件数と従業員数の推移



回答

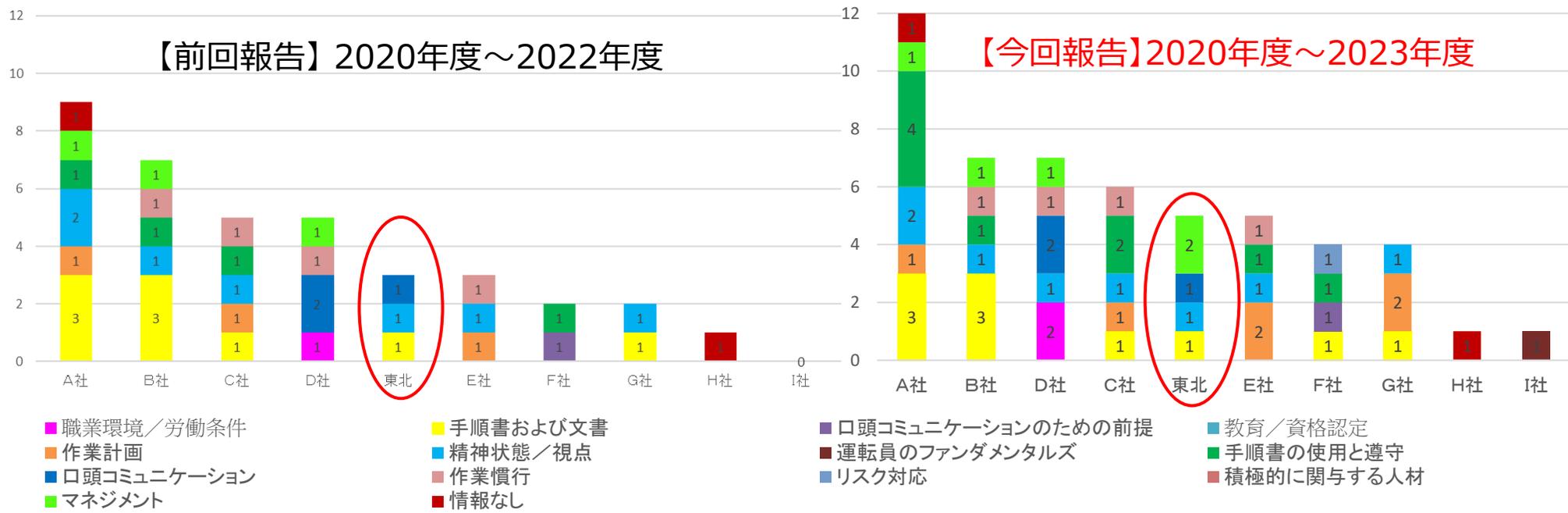
【ご回答】

- 原子力安全推進協会（JANSI）の情報公開ライブラリ（NUCIA）※に登録され公開している電力各社の故障・トラブル情報等をもとに、2023年度分を加えたヒューマンエラー事象について整理いたしました。
- 2023年度分を加えても当社は中位程度で、ヒューマンエラーの傾向に関しても各社および当社ともに前回報告と同様の傾向でした。【P 3, 4】
- 公開されるデータについては、各社の公開基準があること、ヒューマンエラーとしての定義も各社で異なり、同じ尺度で評価することはできないことから参考情報となります。
- なお、当社では、自プラント以外で発生した故障トラブル等が自プラントにおいて同様に発生することを予防するため、それらの情報を活用し未然防止措置の活動を展開しております。【P 7】

※情報公開ライブラリ：原子力安全推進協会（JANSI）で運営される原子力発電所や原子燃料サイクル施設の運転に関する情報を広く共有するために公開され、安全性や透明性を一番に考え、どなたでも自由に情報を閲覧することができる情報公開サイトです。トラブル情報、保全品質情報などの情報を公開しております。電力各社で公開された情報をもとに登録されており、各社ごとに公開基準が異なるため、統一された登録基準ではありません。

他電力とのヒューマンエラー件数の比較

- ▶ 原子力推進協会（JANSI）で運営している情報公開ライブラリ（NUCIA）には、各社の主要機器の故障やトラブル事象を掲載しております。登録されているデータについては、各社の公開基準があること、ヒューマンエラーの定義も各社で相違しており、同じ尺度で評価することはできないことから、傾向を見る上での参考情報となります。
- ▶ 下のグラフは、情報公開ライブラリ（NUCIA）において、登録した各社によりヒューマンエラーと分類された事象を会社毎に集計し、当社の原因種別で分類したグラフとなります。
 - ・各社と比較して、当社のヒューマンエラーの件数は中位程度で、2023年度分を追加しても中位程度
 - ・当社の発生原因に大きな特徴はないが、全体でもっとも多い原因である「手順書および文書」に係るものが含まれ、2023年度分を追加しても、同じ傾向。



他電力とのヒューマンエラーの傾向の比較について

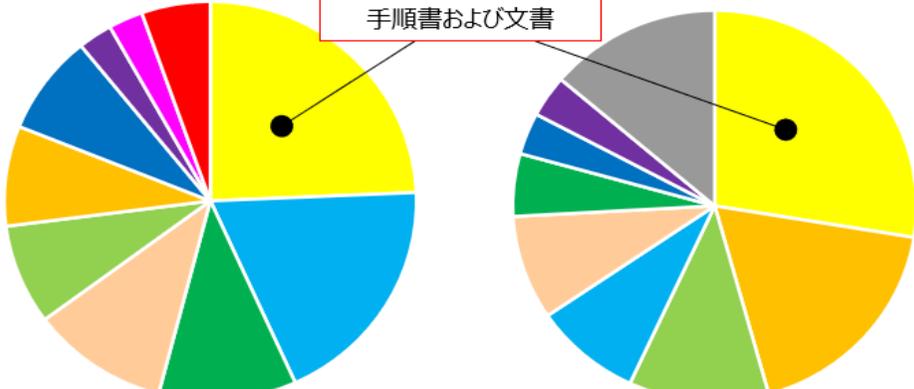
- ▶ 他電力の原子力発電所に対し、女川のヒューマンエラーの発生状況に有意な特徴があるか分析し、両者を比較した結果、以下の特徴がありました。
 - ✓ 手順書および文書に係る割合が情報公開ライブラリ(NUCIA) , 女川原子力発電所ともに大きく、2023年度分を追加しても同様の傾向。

NUCIAから抽出した各社のヒューマンエラーと女川原子力発電所のプロセス不適合(区分Ⅲ※以上)の状況

※原因調査, 再発防止対策を必要とする重要な不適合

【前回報告】

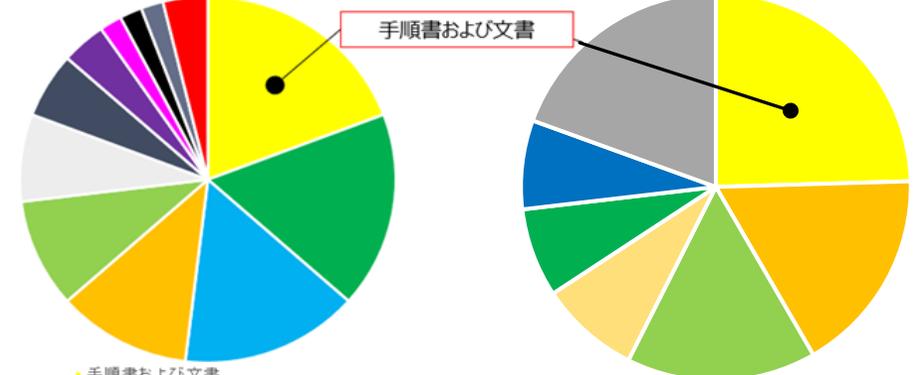
NUCIA (2020~2022年度) 女川 (2021~2022年度)



- 手順書および文書
- 精神状態/視点
- 手順書の使用と遵守
- 作業慣行
- マネジメント
- 作業計画
- 口頭コミュニケーション
- 職業環境/労働条件
- 口頭コミュニケーションのための前提
- 情報なし

【今回報告】

NUCIA (2020~2023年度) 女川 (2021~2023年度)

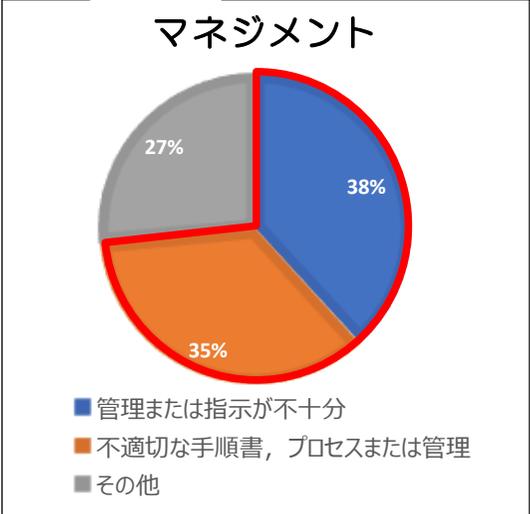
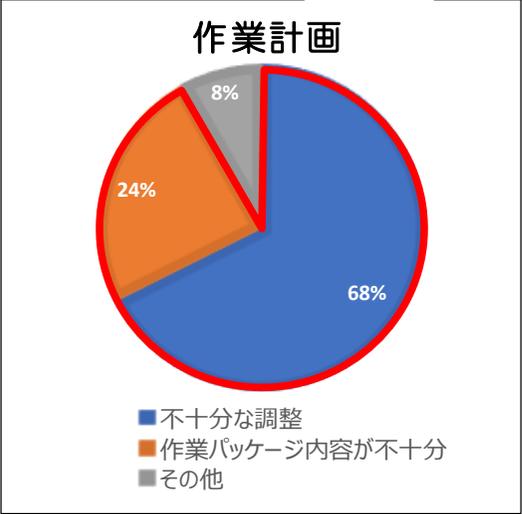
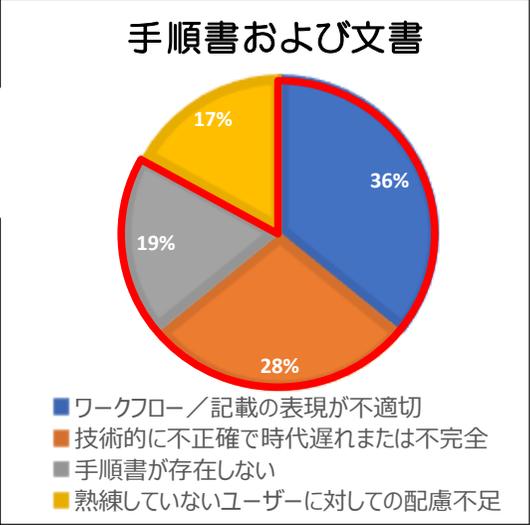
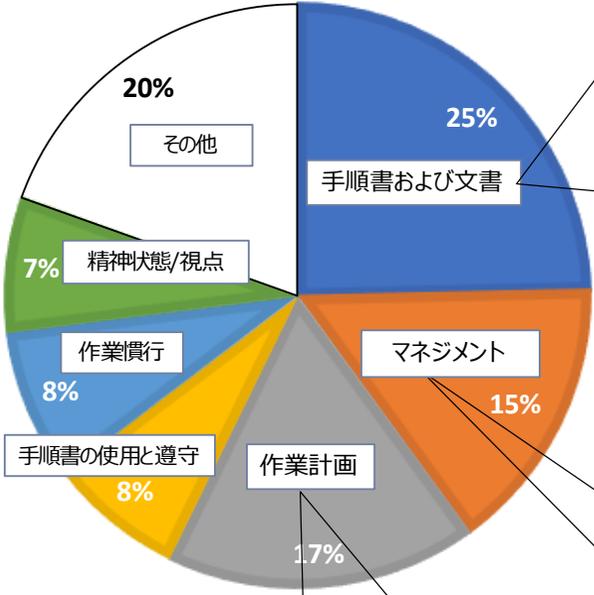


- 手順書および文書
- 手順書の使用と遵守
- 精神状態/視点
- 作業計画
- マネジメント
- 作業慣行
- 口頭コミュニケーション
- 職業環境/労働条件
- 口頭コミュニケーションのための前提
- 運転員のファンダメンタルズ
- リスク対応
- 情報なし

女川原子力発電所のヒューマンエラーに関連する不適合の原因分析結果

(第168回 女川原子力発電所環境保全監視協議会ご報告済み)

【2021～2023年度】



主要な発生原因「手順書および文書」、「マネジメント」および「作業計画」の更なる分析

- 更なる分類の結果、多くは手順書や作業に関わる文書記載が不適切あるいは不十分なことによるもの、および作業前調整や指示が不十分なことによるものであった。
- 直接的な現場での振る舞いに関するものよりも、準備・計画段階の要因や管理的要因による不適合の割合が多いことを示している。

事前準備計画検討、リスク想定的重要性

ヒューマンエラー低減に向けた取り組み

至近におけるヒューマンエラーの傾向分析などを踏まえ、ヒューマンエラーの低減に向けた取り組みの更なる充実を図ってまいります。

■ 状態報告における傾向把握・分析による改善活動

■ ヒューマンパフォーマンス強化月間（7月）取り組み

- ✓意識高揚活動（一人ひとりの行動目標の設定，ヒューマンエラー防止の日訓示 等）
- ✓ヒューマンエラー低減に関する講演会・教育の開催
- ✓現場観察実施者トレーニングや構内協力企業との合同現場観察

■ 風化防止に向けた取り組み

- ✓過去のトラブル事例カレンダーの配信
- ✓風化防止教育
- ✓ヒューマンエラー速報の配信による注意喚起

■ 現場観察活動強化の取り組み

- ✓ベテラン社員による若手の現場観察活動の重点実施
- ✓実施状況のモニタリング強化，実施結果の分析による改善提案

■ リスク想定，基本行動の重要性を認識させる教育

■ 統合的なリスク管理の手順に基づくリスクマネジメント活動

■ ヒューマンパフォーマンス向上教育

- ✓主要なヒューマンパフォーマンスツールの適切な活用術等を習得



(現場観察実施者トレーニング)



(ヒューマンエラー低減に関する教育)



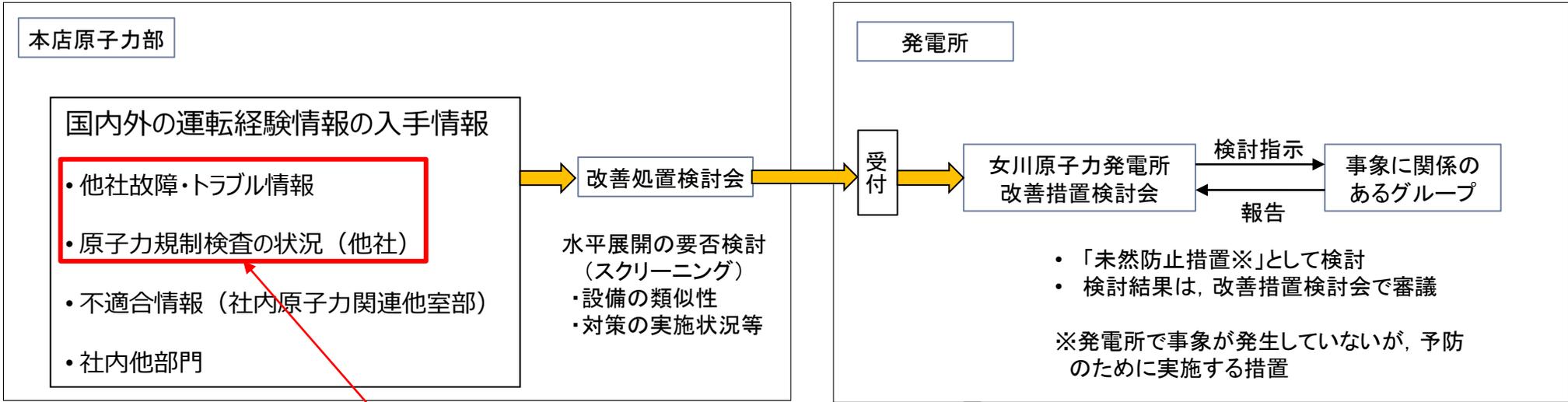
(基本行動に係る実技教育)



(ヒューマンパフォーマンス向上教育)

国内外の運転経験情報の活用について

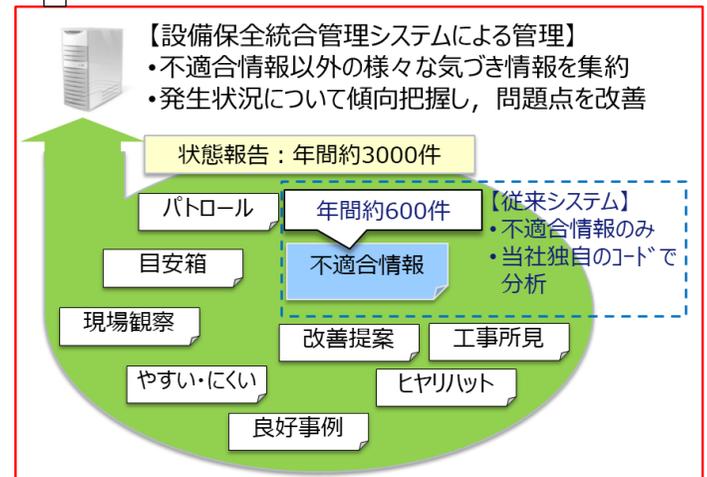
➤ 不適合の発生を未然に防止することを目的に、国内外の運転経験(故障やトラブル情報)などの活用を進めております。



各社HP, 原子力規制委員会のHP, 原子力安全推進協会(JANSI)の情報公開ライブラリ(NUCIA)の情報などから逐次入手



情報は、設備保全統合管理システムに未然防止措置として登録され改善措置活動(CAP)情報として管理する。



CAPと設備保全統合管理システムは2022年8月監視協議会にて紹介