

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159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)

2022年8月30日
東北電力株式会社

【ご質問】

「女川原子力発電所でのヒューマンエラーは、どのような人がどういう時に起こしているのかといった分析結果を説明いただきたい。」

第159回女川原子力発電所環境保全監視協議会（2022年2月18日開催）

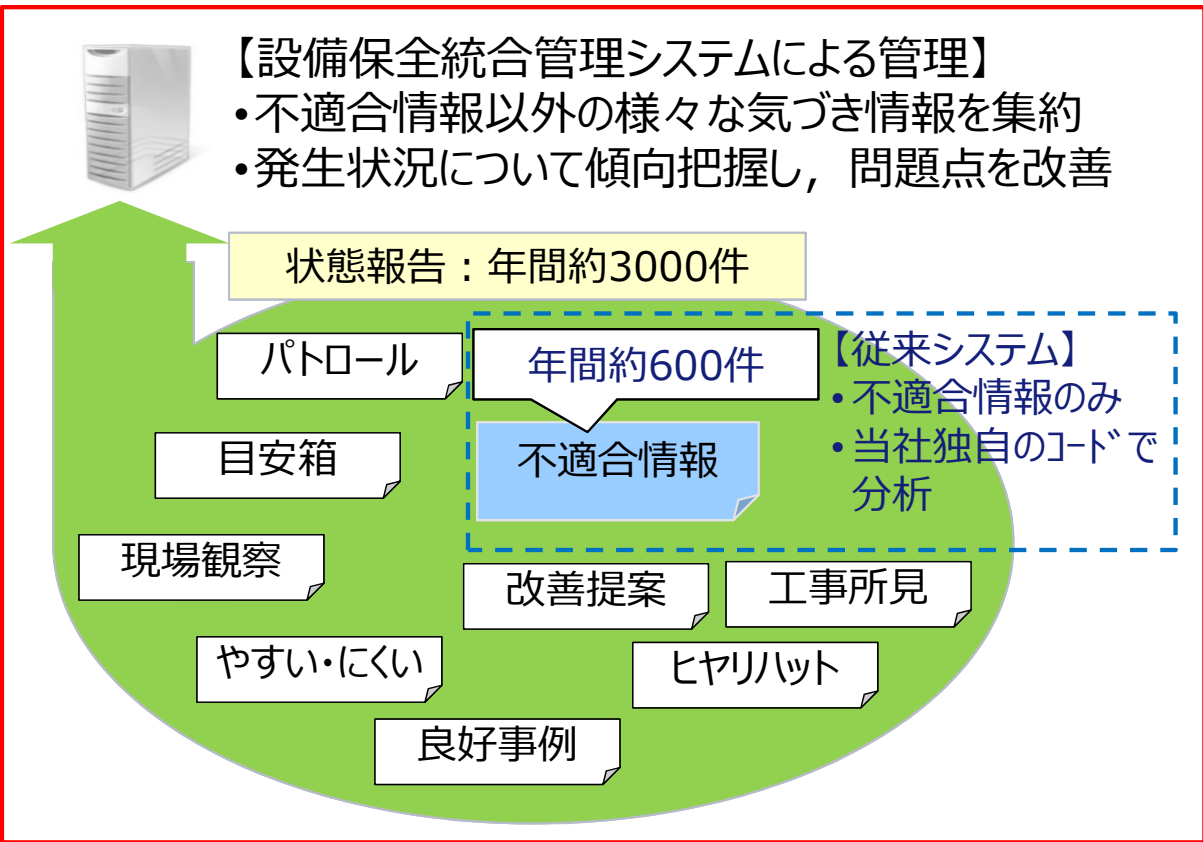
【ご回答】

ヒューマンエラーを少しでも減らすためには、失敗した人を責めるのではなく、失敗しにくい作業環境を整えていくことが必要と考えております。そのため、人はヒューマンエラーを起こすという前提に立ち、作業経験年数などエラーをした人間の問題と捉えるのではなく、その環境・仕組みの問題と捉え、傾向把握・分析を行っております。

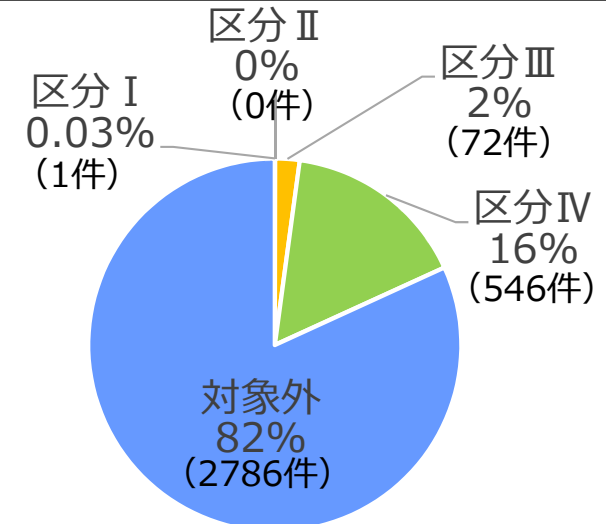
2020年度からは、新検査制度開始とともに改善措置活動（CAP）を導入しており、それに合わせ原子力安全推進協会のガイドラインに基づく分析コードを用い、傾向把握・分析を行っております。

（次ページ以降、改善措置活動における分析の概要についてお示しいたします。）

- 2020年度からの新検査制度開始以降，日々の業務から得た様々な気づき情報（現場観察，改善要望，ヒヤリハット等を含む）を「状態報告」として集約し，事象発生前に予兆を早期に捉え，速やかに是正する活動を実施中。
- 年間約3000件（2021年度実績）発行される状態報告は，設備保全統合管理システムにより管理し，従来までの1件毎の是正に加えて，傾向把握，分析を行い問題点を改善し，現場の安全性向上に寄与している。



2021年度 状態報告の不適合情報の状況



【不適合区分の概要】

区分	概要
区分 I	法令等に基づき直ちに報告が必要 プラントの運転継続に影響 他
区分 II	事象の進展や状況の変化により国へ報告が必要 法令・規制要求事項を満足しない 他
区分 III	原因調査と是正が必要な事象
区分 IV	過去の経験から原因が明らかな事象
対象外	区分 I ~ IV に該当しない

原子力安全への影響

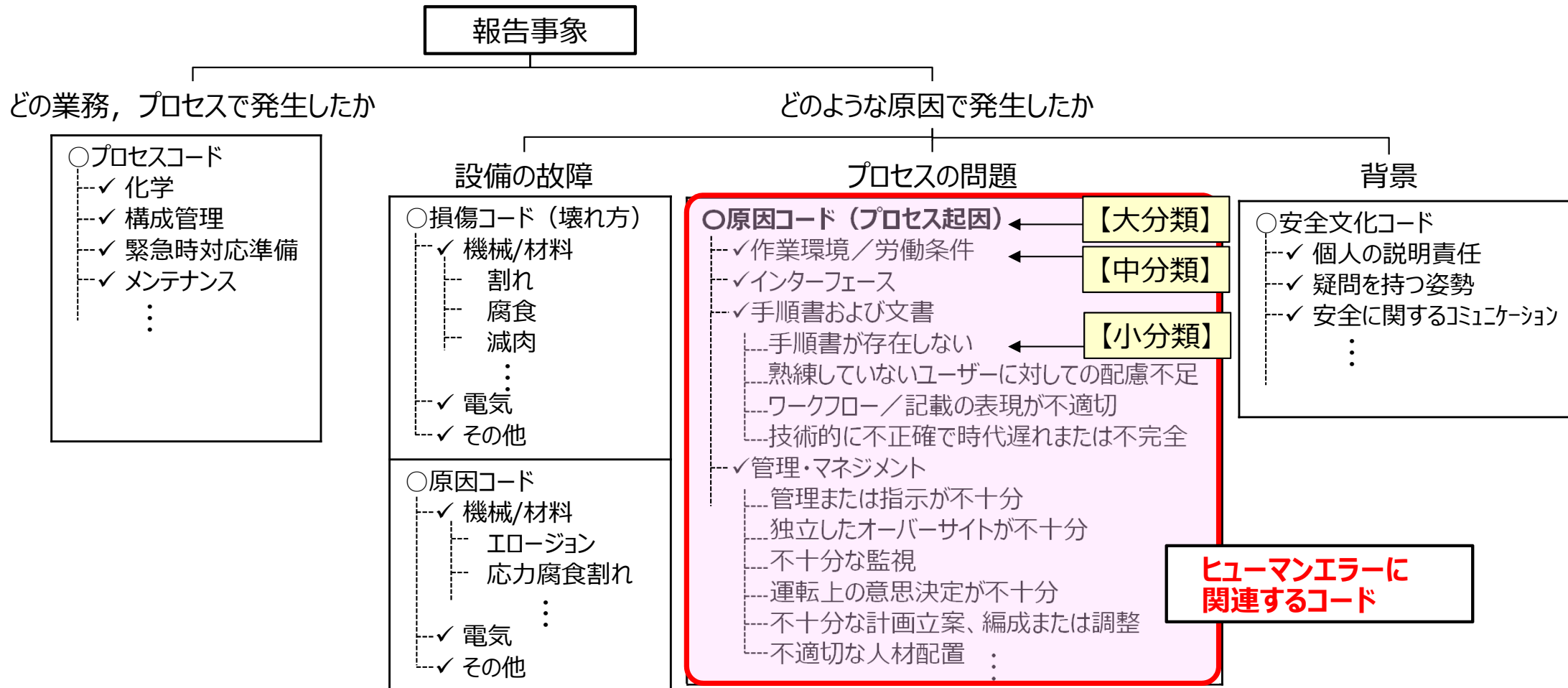
大

小

※2020年10月から導入・運用開始

「状態報告」におけるコード分類とコードの活用

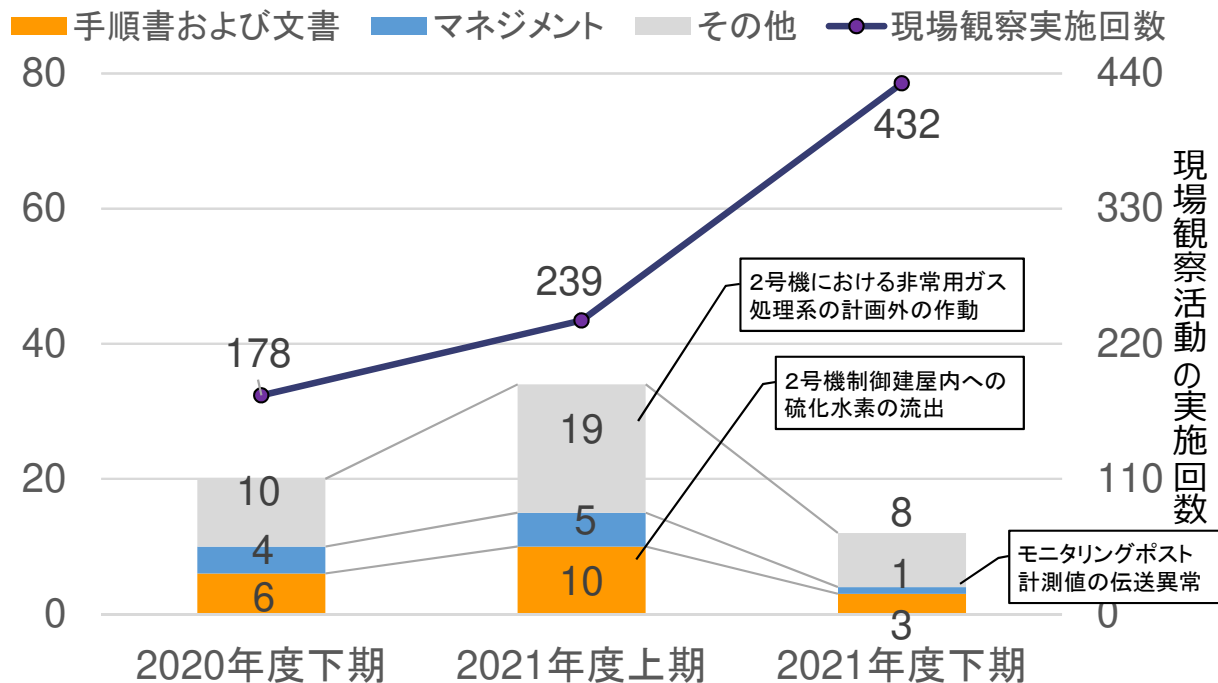
- 状態報告の傾向把握・分析は、類似事象の発生を監視するとともに、重大な問題発生の兆候を把握し、未然防止につなげることを目的として実施している。
- 設備保全統合管理システムによる傾向分析においては、原子力安全推進協会の是正処置活動ガイドラインのコード分類を活用
- ヒューマンエラーについては、プロセスに係る問題の一部として「原因コード（プロセス起因）」のコードを割り当て、分析を実施している。



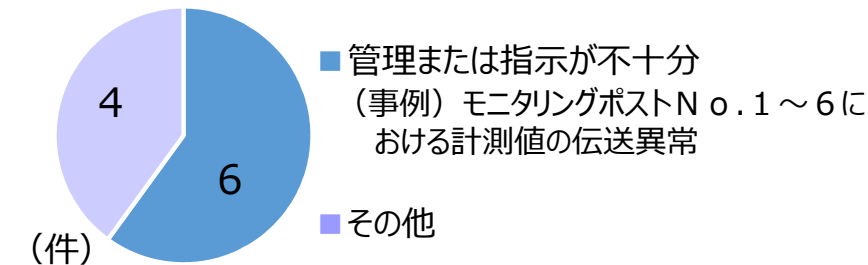
- ヒューマンエラーに関連するプロセスに係る不適合については、「原因コード（プロセス起因）」を割り当てしており、17個の中分類のうち、「マネジメント」、「手順書および文書」が多い傾向。
- 更に、当該コードの小分類では「管理または指示が不十分」、「記載の表現が不適切、手順書が不完全」が原因となるものがやや多い傾向があり、現場作業員への指示の状況や現場の作業手順書が実態にあっているものか確認していくことが効果的と考察。
- そのため、現場でのふるまいや手順書の使用状況を観察していくのが有効と判断し、「現場観察活動※」の強化を2021年度下期から実施。プロセス起因の不適合が減少傾向があり、経過を観察している。

※：管理職が作業状況を直接現場観察し、業務の様子をじっくりと観察。気があれば、コーチングし改善を促す活動。

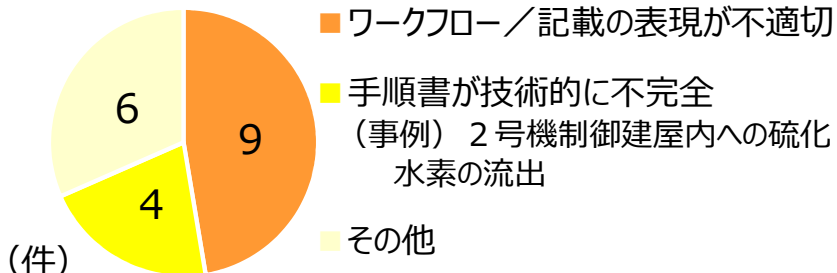
プロセスの不適合(区分Ⅲ以上)原因コードの中分類推移
(2020年度下期～2021年度下期)



◆ 中分類「マネジメント」の小分類別割合
(2020年度下期～2021年度下期)



◆ 中分類「手順および文書」の小分類別割合
(2020年度下期～2021年度下期)



注) 2021年7月に発生した「2号機における非常用ガス処理系の計画外の作動」は不適合(区分Ⅰ)であり、「精神状態/視点(思い込み、間違った考え)」として整理。

状態報告における傾向把握・分析による改善活動の他にも、更なるヒューマンエラーの低減に向け様々な取り組みを行ってまいります。

■ ヒューマンパフォーマンス強化月間（7月）の取り組み

- ✓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，横断幕の掲示等）
- ✓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

■ 現場観察活動強化の取り組み

- ✓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



基本行動に係る教育(実技)



過去の不適合を踏まえて制作した
体験型訓練設備による訓練(実技)



ヒューマンエラーの体感に関する講演会

- ◆ 改善措置活動（CAP）の取り組みの中、発電所の中で発生した異常な事象、気づき、改善要望などを広く収集し、一つ一つ改善措置を行っております。
- ◆ また、これらの情報をもとに更なる改善、未然防止につながるよう傾向把握と分析をしていくとともに、効果的な改善ができるよう分析手法の工夫に取り組んでまいります。
- ◆ 2022年度においても、ヒューマンエラー低減に向けた各種取り組みを実施し、発電所のパフォーマンス向上に努めてまいります。

以上