

第 39 回 定例情報交換会御質問事項への回答

1. スクリーニング調査（海外）

1. 1. IN2007-21S1 流体励起振動と反射型金属断熱材との相互作用による配管摩耗

米国の原子力発電所にて確認された流体励起振動（FIV）による反射型金属断熱材（RMI）のエンドキャップと圧力境界である配管との摩耗に関連する最近の事例情報を 2007 年の情報告知に追加するものである。配管目視検査において、断熱材を外すことを要求していない ASME コードについて言及している。国内原子力発電所の圧力境界である配管に用いられている RMI（エンドキャップ含む）構造と使用方法、断熱材のある配管の目視検査に、米国と同様の問題はないのか。

A. 国内においては、金属保温の終端部分は尖らないように折り曲げ加工などの処理を実施し鋭利な形状とならないようにしている。

1. 2. IN2020-04 原子力施設敷地内の埋設消火水配管の破断に関する運転経験

米国の原子力発電所敷地内に埋設された鋳鉄消火水配管が、黒鉛化腐食や過圧、低サイクル疲労、表面荷重により破断した運転経験情報を告知するものである。国内原子力施設では、埋設消火水配管がどのように維持管理されている。鋳鉄配管に代わり、高密度ポリエチレン（HDPE）等が用いられているのか。

A. 火災防護設備として新規制基準の対象となる消火配管はクラス 3 となっている。

1. 3. IRS8973

原子力発電所の暖房・換気用の補助蒸気系において、保全後の再供用作業中に蒸気隔離弁が破断し、蒸気的大量漏えいが起こった事例である。原因は、スチームトラップ・ドレン弁の運用を誤り、凝縮水が滞留している状態で蒸気が流れ込み、急激な凝縮が起こったことによる水撃と推定される。国内原子力発電所、原燃施設では、水撃事例の発生頻度はどれぐらいか。JANSI は、国内原子力施設における水撃の防止・緩和についてどのように取り組んでいるのか。

A. 国内においてウォーターハンマー事象は数例発生している。JANSI としては、NUCIA 情報分析にあたり、運転員の力量の観点からの監視リストを作成している。

2. スクリーニング調査（国内）

2. 1. NUCIA13055M 原子炉機器冷却海水系除塵設備内のフィルタの一部破損

定期検査中 BWR プラントにおいて、原子炉機器冷却海水系の熱交換器の金属製フィルタの一部が破損していることを確認した事象である。再発防止対策として、フィルタに渦流探傷検査を導入するとあるが、全国内原子力施設で水平展開するの

※枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。

か。

- A. JANSI としては、渦流探傷検査を導入することについて検討するよう、水平展開「要」としている。

2.2. NUCIA13171M 可搬型注水ポンプ車 B 号車の吐出圧力計装ホースからの漏えい

可搬型注水ポンプ車の吐出圧力計装の塩化ビニール製ホースに亀裂が発生して水漏れが生じた事象である。直接原因は、ホース部材の経年劣化。車両搭載型装置の不良が、再稼働前のプラントばかりで報告されている。このように頻発する車両搭載型装置に関わる運転経験に対する JANSI の取り組みについて再度聞かせてほしい。

- A. JANSI では、可搬型設備の不具合事象について分析を行い、2020 年 8 月に注意喚起文書を各事業者に対して発行し、初めての設備となる可搬設備のリスク検討不足による主に保守不良が原因の不具合が発生しており、トラブルの再発防止に留意するよう注意喚起を行っている。

2.3. NUCIA13178M 特定重大事故等対処施設の設置工事における発火について

管理区域外におけるグラインダー作業において発火が確認された事象である。直接原因は、不燃シートによる養生が不十分であったことから、グラインダー作業で発生した火花がシート下に入り込み、シート下にあった養生テープに引火したため。工事作業により発生する火災は、国内外で少なくない。このように頻発する工事作業により発生する火災に関わる運転経験に対する JANSI の取り組みについて再度聞かせてほしい。

- A. グラインダー作業による火災に限らず、工事に伴う火災事例の頻度が高くなっていると認識しており、注意喚起文書の発行を検討中である。

2.4. NUCIA13190M 非常用ディーゼル発電機排気管伸縮継手ベローズのひび割れについて

BWR プラントの非常用ディーゼル発電機 (EDG) の点検にて、排気管伸縮継手のベローズにひび割れを確認した事例である。EDG 排気管伸縮継手のサポートがずれたことが原因とされるが、このようにサポートがずれたり、ずれて排気管が損傷するのは、当該 EDG 排気管固有の問題か、一般問題か。後者なら、国内産業界や JANSI の取り組みを聞かせてほしい。

- A. ATENA では 2019 年 6 月に技術レポート「国内原子力発電所における非常用ディーゼル発電機不具合の傾向と改善策について」を発行し、各事業者へ対策の実施を要求している。JANSI は、本技術レポートの作成にあたり、事象分析の面から支援を行った。

その後、ATENA は、2020 年 6 月に各事業者の対策実施状況 (2019 年度分) を取りまとめて評価を行い、各事業者の安全対策が有効に機能しているものと評価している。

以上