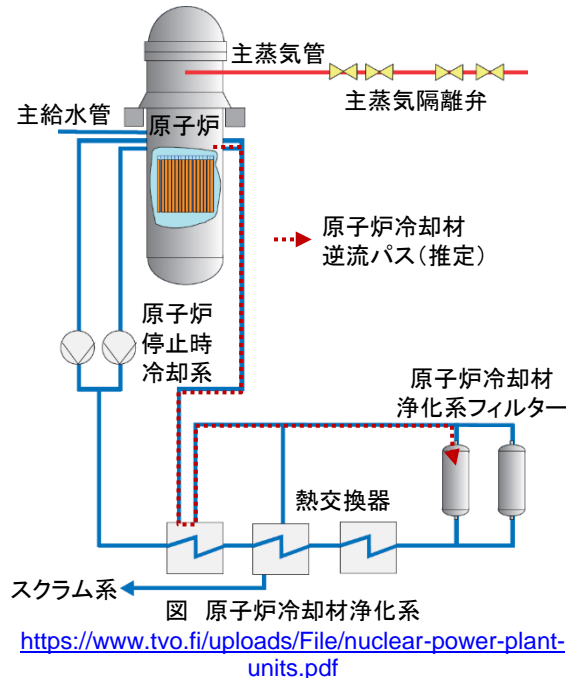
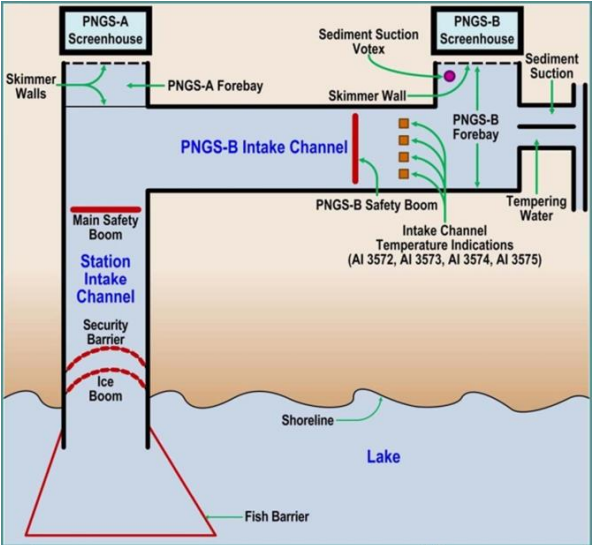
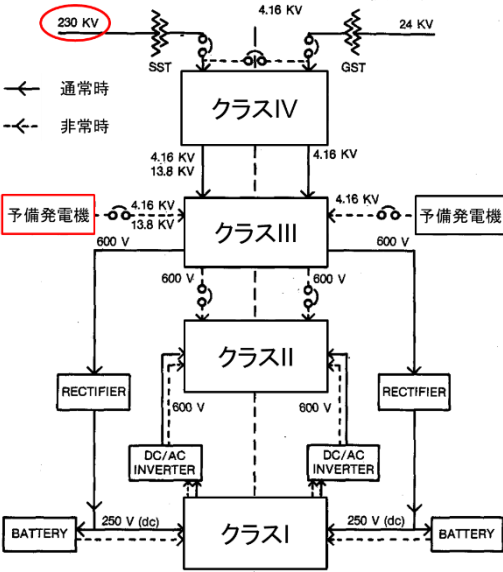



1次スクリーニング結果（案）

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング(暫定)		
					基準/2次	INES	処理結果
INES2020-02	原子炉施設事象	<p>2020-12-10、フィンランドのオルキオ2号機(BWR、880 MWe、出力運転中)において、保守作業中の原子炉冷却材浄化系に通常より高温の冷却水が流入し、浄化系のフィルター樹脂が破損し、破片が原子炉を通して、主蒸気系に至り、主蒸気管内の「放射能高」警報をもたらした。これにより、原子炉スクラム、主蒸気ラインの隔離が自動的に行われた。主蒸気管の放射能高は、燃料損傷の可能性があるため、サイト緊急事態の基準になっている。</p> <p>プラントは高温停止状態に置かれた。主蒸気管内の放射能は、短時間で通常レベルにもどった。原子炉冷却材の化学分析によると、燃料損傷はない。</p> <p>翌日、プラントは低温停止状態に移行し、事業者はプラントの運転再開の準備を行っている。</p> <p>本事象中、全ての安全システムは計画通り作動した。環境への放射能漏えいはない。プラント人員の被ばくもなかった。</p> <p>フィンランド放射線および核安全局(STUK)は、緊急体制を解除し、通常の安全監視機能によりプラント状況をフォローしている。</p>	2020-12-11	事務局	②	0	<p>本件は、運転中の BWR プラントで主蒸気管内放射能高により、格納容器が隔離され原子炉自動停止した事象の速報である。当プラントの基準により、サイト緊急事態と分類されたが、放射能の環境への漏えい、被ばくはなく、安全重要度も低い。放射能高の原因は、冷却材に含まれる不純物量が増加し、炉心で放射化され主蒸気に混入したため。不純物が増加したのは、点検修理作業時間が長引いた影響で、原子炉冷却材浄化系フィルターに通常より高い温度の冷却材が逆流し、フィルターの物質(吸着物質含む)が冷却材中に移行したため。点検修理の作業管理に課題があると考えられることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。なお、国内では当該システムを原子炉運転中に点検修理する運用は行われていない。新たな情報が得られた場合は、再スクリーニングを行う。</p>
<p>補足情報</p> <p>事業者(TVO)によるプレスリリース(2020-12-13) https://www.tvo.fi/en/index/news/pressreleasesstockexchange/2020/moreinformationontheplantdisturbanceatorkiluoto2.html</p> <p>状況: 2020-12-10、原子炉停止時冷却系の計画点検修理中に、そのポンプが停止し、弁の一つが壊れた。そのため、点検修理が計画より長く2時間ほど掛かった。その間、高温の原子炉冷却材が逆流して、原子炉冷却材浄化系のフィルターに流入した。当該フィルターは約70°Cに耐えられるように設計されているが、この時、約100°Cの冷却材が流入したので、フィルターの物質が冷却材に溶け出した。修理完了後、原子炉停止時冷却系の運転を再開し、原子炉冷却材浄化系内の冷却材も原子炉へ流れた。溶解した物質は、原子炉内で放射化され、主蒸気管内の放射能レベルも一時的に通常の3.4倍となった。</p> <p>安全系作動: 主蒸気管放射能高により、自動的に格納容器が隔離された(主蒸気隔離弁閉)。これに伴い、自動的に格納容器スプレーが作動し、原子炉停止した。この格納容器隔離は、サイト緊急事態と分類され、オルキオ発電所の要領に従って、緊急時対応が開始された。緊急体制が敷かれ、従業員は集合ポイントに参集した。</p> <p>この事象による人、環境への影響はなく、安全重要度も高くないため、INESレベル0と評価された。従業員への被ばくもない。</p> <p>続報: 2020-12-16、STUKは、2号機の運転再開を許可した。TVOは、以下5項目を実施し、14日に運転再開申請していた。1) モーター、センサー、コネクター、伝送器、スイッチの点検。2) 絶縁材と貫通部の点検。3) サプレッションプールの水質の点検。4) 格納容器内の弁の試験。5) 制御棒操作機器と原子炉停止機能の試験。 https://www.tvo.fi/en/index/news/pressreleasesstockexchange/2020/stukgrantedstart-uppermissionforol2plantunit.html</p>							



番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング																																			
					基準/2次	INES	処理結果																																	
IN2020-02	フレックス設備としての非常用ディーゼル発電機の運用上の課題	<p>目的：原子力発電所の多様化柔軟対応戦略(FLEX)設備に関する運用上の課題を事業者に通知すること。設計想定外事象(BDBE)シナリオにおいて、長期間の炉心冷却、使用済み燃料冷却、格納容器健全性のため、FLEX設備は使用される。EA-12-049「設計想定外外部事象に対する緩和要求策に係る修正認可指令」及び10CFR50.155「設計想定外事象の緩和」を遵守するよう、事業者が適切な措置を検討することが期待されている。</p> <p>リバーバンド事例1:2019-09-26、FLEXポンプの定期試験のため、ベンダーの補助なしで、その電源である非常用ディーゼル発電機(EDG)のEG-5を起動したところ、直後に停止。事業者は停止原因を特定できず、ベンダーに是正措置の予定を決めるよう依頼し、2019-10-31にベンダーが到着。その際、ベンダーの補助のもと、事業者は他の4台のFLEX EDGも起動確認することにしたが、EG-3,4は過速度で、EG-5は過電圧で起動直後にトリップ。再起動を繰り返した後、ベンダーがEG-3~5の起動に成功。EG-1及びEG-2は冷却水温度高で起動直後にトリップ。ベンダーは、EG-1,2の冷却水温度スイッチが故障と判断し、センサーをバイパスし、運転した。EDG起動30秒後にスイッチは正常動作し、その後の起動は正常だった。</p> <p>リバーバンド事例2:2020-04-01、FLEXポンプの定期試験を再度実施するも、EG-5の起動直後に発電機が不足電圧でトリップ。発電機の電圧調整器、燃料ポンプと燃料インジェクタを交換し、2020-04-16に再起動するも不足電圧で再トリップ。原因は、EG-5の瞬時過電流設定値と電圧調整器のタイマー設定値の構成ミス(工場設定値のまま)。これらの設定値では、FLEXポンプのような大誘導負荷を起動させると不足電圧で出力遮断器がトリップする。水平展開調査により、他の4台のEDGの設定値も同様に誤っていたことが判明。この条件では、BDBEシナリオ時にDG-3/4/5はポンプと合わせて機能を発揮できない。ただし、EG-1/2のバッテリー充電機能や他のFLEX負荷のバックアップ電源機能は維持されたはずである。</p> <p>クリントン事例:2019-07-11、FLEX EDG(A)の位相回転方向が所内負荷のそれと逆であることが判明。使用していたら、安全関連機器が逆回転していたはず。FLEX EDG(A)の配線を是正し、FLEX EDG(B)を調査したが、こちらは正常だった。なお、Aは定置型でBは機器建屋に保管され、Aの代替機能である。</p> <p>(補足情報欄に続く)</p>	2020-09-15	事務局	②	—	<p>本件は、米国のFLEX設備の運用上の課題に関する運転経験を紹介する情報告知である。取り上げられた事例はいずれも重大事故対処設備である非常用ディーゼル発電機の品質保証に係るマネジメントの問題である。米国では、FLEX設備に商用グレードの機器を用い、事業者によって管理されていることも関連している。よって、上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>参考 国内BWRプラントの重大事故等対処設備のサーベランス設定例 https://www.nsr.go.jp/data/000269395.pdf</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>保守管理計画に基づく定期的な運転頻度</th> <th>サーベランス頻度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>タンクローリ</td> <td>3ヶ月毎(動作確認) 1年毎^{※1}(性能確認)</td> <td>3ヶ月毎(動作確認) 1年毎(性能確認)</td> </tr> <tr> <td>大容量送水車</td> <td>1年毎(動作・性能確認)</td> <td>3ヶ月毎(動作確認) 1年毎(性能確認)</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注入ポンプ</td> <td>6ヶ月毎^{※1}(動作確認) 1年毎^{※1}(性能確認)</td> <td>3ヶ月毎(動作確認) 1年毎(性能確認)</td> </tr> <tr> <td>電源車</td> <td>2年毎(動作・性能確認)</td> <td>3ヶ月毎(動作確認) 2年毎(性能確認)</td> </tr> <tr> <td>代替熱交換器車</td> <td>2年毎(動作・性能確認)</td> <td>3ヶ月毎(動作確認) 2年毎(性能確認)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：消防法等に基づく点検頻度</p> <p>参考 国内PWRプラントの重大事故等対処設備のサーベランス設定例 https://www2.nsr.go.jp/data/000246077.pdf</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>保守管理計画に基づく定期的な運転頻度</th> <th>サーベランス頻度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大容量ポンプ</td> <td>3ヶ月毎(動作確認) 定検毎(性能確認)</td> <td>3ヶ月毎(動作確認) 定検毎(性能確認)</td> </tr> <tr> <td>可搬式代替低圧注水ポンプ</td> <td>定検毎(動作・性能確認)</td> <td>3ヶ月毎(動作確認) 定検毎(性能確認)</td> </tr> <tr> <td>消防ポンプ</td> <td>6ヶ月毎^{※1}(動作確認) 1年毎^{※1}(性能確認)</td> <td>3ヶ月毎(動作確認) 1年毎(性能確認)</td> </tr> <tr> <td>電源車</td> <td>定検毎(動作・性能確認)</td> <td>3ヶ月毎(動作確認) 定検毎(性能確認)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：消防法等に基づく点検頻度</p>	設備	保守管理計画に基づく定期的な運転頻度	サーベランス頻度	タンクローリ	3ヶ月毎(動作確認) 1年毎 ^{※1} (性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 1年毎(性能確認)	大容量送水車	1年毎(動作・性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 1年毎(性能確認)	可搬型代替注入ポンプ	6ヶ月毎 ^{※1} (動作確認) 1年毎 ^{※1} (性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 1年毎(性能確認)	電源車	2年毎(動作・性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 2年毎(性能確認)	代替熱交換器車	2年毎(動作・性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 2年毎(性能確認)	設備	保守管理計画に基づく定期的な運転頻度	サーベランス頻度	大容量ポンプ	3ヶ月毎(動作確認) 定検毎(性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 定検毎(性能確認)	可搬式代替低圧注水ポンプ	定検毎(動作・性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 定検毎(性能確認)	消防ポンプ	6ヶ月毎 ^{※1} (動作確認) 1年毎 ^{※1} (性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 1年毎(性能確認)	電源車	定検毎(動作・性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 定検毎(性能確認)
設備	保守管理計画に基づく定期的な運転頻度	サーベランス頻度																																						
タンクローリ	3ヶ月毎(動作確認) 1年毎 ^{※1} (性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 1年毎(性能確認)																																						
大容量送水車	1年毎(動作・性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 1年毎(性能確認)																																						
可搬型代替注入ポンプ	6ヶ月毎 ^{※1} (動作確認) 1年毎 ^{※1} (性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 1年毎(性能確認)																																						
電源車	2年毎(動作・性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 2年毎(性能確認)																																						
代替熱交換器車	2年毎(動作・性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 2年毎(性能確認)																																						
設備	保守管理計画に基づく定期的な運転頻度	サーベランス頻度																																						
大容量ポンプ	3ヶ月毎(動作確認) 定検毎(性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 定検毎(性能確認)																																						
可搬式代替低圧注水ポンプ	定検毎(動作・性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 定検毎(性能確認)																																						
消防ポンプ	6ヶ月毎 ^{※1} (動作確認) 1年毎 ^{※1} (性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 1年毎(性能確認)																																						
電源車	定検毎(動作・性能確認)	3ヶ月毎(動作確認) 定検毎(性能確認)																																						
<p>補足情報</p> <p>背景：EA-12-049を受け発行されたNEI 12-06「FLEX実施ガイド」の11項では、事業者がFLEX機器を商用グレードの機器として調達し、設計、保管、保守、試験することを定めている。11.5項には、事業者の保守プログラムにおいてFLEX機器信頼性を確認し、設計要件や設計基準を確認するための試験を行うべきとある。定期的な試験および保守に関するベンダー推奨に従わない場合にはその評価が必要としている。ただし、10CFR50「生産利用施設の許認可」に従って調達管理する必要はない。</p> <p>議論：FLEX機器が必要となる時にその能力を発揮できるよう設計され、保守され、試験され、改造されていることを事業者が一貫した手法で示さなければならない。商用グレードの機器は、エンジン保護を目的としたコンポーネントや設定値(工場設定値)を有しており、これらが誤ったトリップ信号を発する可能性がある。</p> <p>しかし、リバーバンドのFLEX EDGは、ステップ状の抵抗負荷を用いたベンダー試験によって確認されていただけで、BDBEで経験する瞬間的な負荷投入の確認試験は行われていなかった。2019-01、EG-1~5をデジタルコントローラーに交換していたが、事業者は適切に確認していなかったため、冷却水温度スイッチに問題が発生した。</p> <p>リバーバンドでは、EG-1/2は2週間ごとの負荷試験、EG-3/4/5は月例負荷試験がベンダーから推奨されていた。しかし、この推奨は連続運転をベースとしたDG用であるとの理由で、事業者はEPRIのガイダンスに基づき6ヶ月ごとのEDG起動試験を実施した。ベンダー推奨からの逸脱の評価と図書化は行っていない。</p> <p>クリントンでは、位相回転方向の確認は重要と認識されていたが、EDG(A)の初回試験(据付け時)の作業指示書に未記載だった。NRCの適合性点検でも、位相回転方向は質問されたが、事業者は適切に対処しなかった。</p> <p>EA-12-049要件に加えて、多くの事業者は、安全関連機器が故障中のリスクを緩和する目的又はプラントの総合リスクを低減する目的でオンサイトのFLEX機器の使用を考えている。安全関連の構造・系統・機器(SSC)のバックアップとしてFLEX機器の使用を期待するのであれば、FLEX機器の信頼性が高いことが重要であることは言うまでもない。</p>																																								

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		処理結果
					基準/2次	INES	
IRS8854			2020-05-07	事務局	②	—	2019-07-22に、カナダのピッカリング原子力発電所5~8号機(PHWR×4、各516MWe、定格運転中)にて、大量の漂着藻類が取水口のトラベルスクリーン(捕集・除去装置)の容量を超えたため、4基の原子炉が手動停止された。4基とも安全停止状態にあり、2018-08-02に運転再開した。公衆、従事者、環境の安全に影響はなかった。(CMD 18-M44から抜粋)
CMD 18-M44 カナダ原子力安全委員会 事象報告	藻類漂着による ピッカリング原子力発電所の計画 外停止						<p>本件が問題視しているのは、前日も藻類流入により藻類対処手順を実行したが、不完全だったことと、取水口の異常事態時に外部電源に係る計画試験を中止しなかったこと。前者は運転経験の反映が不十分だったこと、後者は試験停止権限のあるシフト長の問題認識不足が根本原因とされている。</p> <p>取水口に大量の藻類等が流入した際の運転対応が適切でなかった事例であることから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>なお、国内でも、取水口に大量の藻類やくらげ等が流入した際には、循環水ポンプを順次停止させ、原子炉出力を下げ、必要ならば原子炉を手動停止し、藻類等の流入を低減させる。その間に、スクリーンなどから藻類などを取り除く。</p>
							<p>図 ピッカリング取水チャンネル(5~8号機は、PNGS-B)</p>  <p>図 ピッカリング取水チャンネル(5~8号機は、PNGS-B)</p>  <p>参考図 ピッカリング発電所の電源系統とクラス</p> <p>https://canteach.candu.org/Content%20Library/20050705.pdf</p>
							<p>図 藻類捕集容器(左)と除去装置(右)</p>  <p>図 藻類捕集容器(左)と除去装置(右)</p> <p>https://www.nuclearsafety.gc.ca/eng/the-commission/meetings/cmd/pdf/CMD18/CMD18-M44.pdf</p>

赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。


番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8949		2015-01-14、米国ボーグル3、4号機(AP1000、1117 MWe、建設中)とVC サマー2、3号機(同)の設計・調達・建設(EPC)コンソーシアムメンバーの Chicago Bridge and Iron (CB&I 社)から、安全ハザードをもたらす可能性のある欠陥報告(Part 21 報告)が提出された。	2020-07-02	事務局	2次へ	—	本件は、建設中の AP1000 の格納容器内に設置される非安全系配管サポートに適用された塗装が不適合塗装であり、長期冷却時に安全ハザードをもたらす可能性があることを報告するもの(Part 21 報告)である。是正しないと、長期冷却時に剥がれ落ちた塗装材が粒子として流れ、サンプストレーナの機能を阻害する可能性がある。 不適合発生原因は、サポート供給業者への発注仕様書に誤情報があり、塗装材の選択を誤ったため。発注仕様書の誤情報の根本原因は、発注事業者の是正措置プログラムの中で分析される。 発注事業者の仕様要件の品質管理とその実践に関する問題であるものの、国内原子力発電所の格納容器内機器の塗装材の扱い等を調査するため、2次スクリーニングへ移行する。
Part 21 2014-76-00, 2014-76-01, 2014-76-02	AP1000 プロジェクトにおける配管サポート塗装の逸脱	この欠陥は、格納容器内に設置される非安全系配管サポートに、本来使用するはずの下塗不要高固形分エポキシ樹脂 (SPHSE) 塗装ではなく、無機亜鉛 (IOZ) 塗装を使用することで発生した。これらのサポートに適用された不適格塗装の量は、長期冷却時に格納容器内のデブリ発生量を許容できないレベルまで増加させるおそれがある。サンプストレーナでのデブリ負荷が増えることにより、流れが阻害され、AP1000 の長期冷却性能に影響を与える可能性がある。なお、各プラントで影響あるサポートの数は、以下の通り。 ボーグル3号機:952個、ボーグル4号機:275個、 サマー2号機:967個、 サマー3号機:625個 安全評価:格納容器内での不適切な塗装の使用は、デブリの生成及び長期冷却解析に影響を与える。この状態を是正しないまま放置すると、重大な安全上のハザードをもたらす可能性がある。なお、IOZ 塗装はサポート機能自体に影響しない。 欠陥の原因:IOZ 塗装を使用するには、安全関連用途として申請が必要であるが、サポート供給者による設計仕様要件の誤解により、誤った安全クラスを引合いに出してしまい、誤った塗装が選択された。 根本原因:発注元 (CB&I Power 社) の調達文書に、多くのサポートに対して誤った情報が記載されていたため。 是正措置:①保留とされた不適合配管サポートは、修正される。②是正措置報告書 (CAR-2014-2574) は CB&I Power 社は正措置プログラムに取り込まれ、この潜在的な安全ハザードをもたらした状況を説明する。③その CAR はレベル 1 (品質に悪影響を及ぼす重大な状態) とみなされ、CB&I Power 社は正措置プログラムにより根本原因分析が、要求される。④必要な是正措置は、CB&I Power 社は正措置プログラムの下で策定され、完了するまで追跡される。					
					補足情報		
					SPHSE は塊 (chips) として破損し落下するため、サンプストレーナに移行せず、安全性に影響を与えない。よって非安全系の塗装として扱われる。 IOZ は粒子 (particles) となって破損するため、サンプストレーナに移行し、安全性に影響を与え得る。よって、安全系の塗装として使用量の管理が必要となる。 【補足: AP1000 Design Control Document より】 格納容器 (CV) 外側表面 (EL.135ft.3in より上)、CV 内側表面 (オペフロの上 7ft.より上の範囲) の炭素鋼に対しては、IOZ 塗装とし、濡れ性の向上、熱伝導性等を塗装機能としている。 CV 内側表面 (オペフロの上 7ft.より下の範囲) の炭素鋼に対しては、エポキシ樹脂上塗の IOZ 塗装。 CV 内側コンクリートの壁、天井、床に対しては、SPHSE。 CV 内側炭素鋼製の壁、天井、床、柱、梁、筋かい、プレートに対しては、SPHSE。		

赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8961			2020-08-13	事務局	②	—	<p>本件は、定検中の原子カプラントのスプレイ消火系統の放水試験時に配管フランジから大量漏水した事例である。規定により、隣の原子炉を手動停止した。原因は、当該配管内の水撃。根本原因は保守不全及び不良放置により、消火系統内に空気が侵入していたため。点検間隔も延長していた。</p> <p>点検・保守のマネジメント問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。なお、水撃情報が更新されたらフォローする。</p>
補足情報					<p>参考図の構成例を用いた事象経緯</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 圧カタンクの水位制御が配管腐食により故障し、空になった。 2. 消火ポンプ吐出側の逆止弁でシートリーク発生。 3. 消火ポンプと止水弁の間に圧カタンクからの空気が溜まる。 4. 放水試験のため、消火ポンプ起動、止水弁開放、その間で圧カサージと水撃が発生。その間にあるフランジが破損し、漏水。 <p>参考図 スプリンクラー消火設備の構成例(本件のものではない) http://www.tokyo-bosai-setsubi.co.jp/c_bousaiseihin-p8.html</p>		

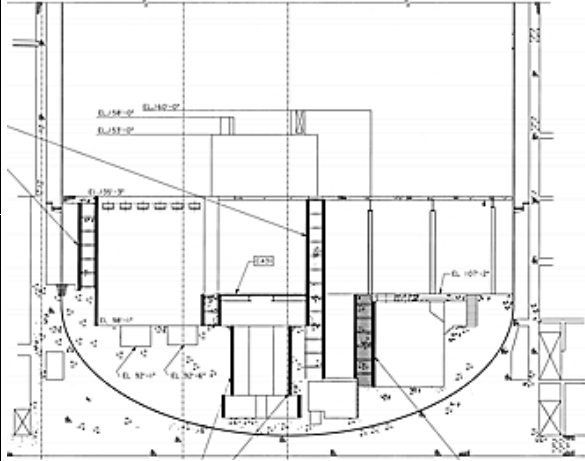
赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IN2020-01	電動噴霧器による消毒後に電子機器の不良増加	<p>目的:COVID-19に関わる電動噴霧器による消毒に関連する最近の運転経験を通知すること。特に、フルサイズ・シミュレータ施設における電動噴霧器の日常的な使用に伴い、シミュレータ機器で頻繁に問題が発生している。同様の問題を回避するために、本情報を検討し、必要に応じて措置を検討することが期待される。</p> <p>なお、NRCは、実際の原子炉中央制御盤において電動噴霧器による消毒を行っている報告は受けていない。</p>	2020-09-08	事務局	②	—	<p>本件は、COVID-19対応で電動噴霧器による消毒を電子機器に向けて行ったことにより、不良発生頻度が高まった運転経験を報告するものである。電子機器の表面除菌方法は他にもある中、液体を噴霧する方法を選択するのは、マネジメントに課題がある。よって、上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
		<p>状況:2020年6月、認可原子力発電所の制御室シミュレータで訓練が実施されている時、シミュレータ設備において問題発生頻度が増加していることがNRC検査官に報告された。当該訓練施設では、COVID-19による設備の表面汚染に対応して除菌を行うこととし、制御室シミュレータのパネルや表面に対して、電動噴霧器による消毒を2020年3月から毎週実施していた。</p> <p>この対応を始めてから、制御室シミュレータの装置において次のような問題が発生するようになった。①制御盤の押ボタンスイッチの固着。②制御棒操作音の断続的不調。③ポンプおよび弁の緩慢なスイッチ動作。このような問題は以前から起きてはいたが、噴霧消毒を行うようになってから頻繁に発生するようになった。</p> <p>なお、安全上重要な機器にこの噴霧は行われておらず、実際のプラント安全性にも影響はない。事業者はその後、噴霧器の使用を中止し、他の除菌方法を使用している。</p> <p>議論:噴霧器は、帯電粒子に結合した抗菌剤で設備の表面をコーティングする技術である。NRCは、実際の中央制御盤においてこの電動噴霧器を使用している報告は受けてないが、COVID-19パンデミック中の消毒方法によって引き起こされる潜在的なリスクを事業者に知らせるために、この運転経験を提供している。</p>			<p>補足情報</p>  <p>参考図 電動噴霧器によるCOVID-19消毒の様子 https://www.wowbmsolutions.com/disinfection/wow-bms-response-to-covid-19/</p>		

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング																																		
					基準/2次	INES	処理結果																																
IN2020-03	差動式及び定温式熱感知器のリコール	<p>目的: Edwards Fire Safety 社による火災防護設備のリコールを、事業者に注意喚起すること。事業者がこの情報を検討し、必要に応じて適切な措置を講じることを期待する。</p> <p>内容: 米国消費者製品安全委員会 (CPSC) のリコール通知によれば、Edwards Fire Safety 社は、1979年1月から2018年5月の間に全国で販売された280シリーズ (135°F 上昇率で作動する差動式熱感知器及び定温式熱感知器) の約85,000個をリコールした。リコールされた熱感知器は、火災発生時の温度上昇で作動しないおそれがある。その結果、火災警報または消火システムが起動されない可能性がある。</p> <p>背景: 原子力施設は火災防護プログラムを有することが要求されている。火災防護プログラムは、火災の発生確率やその影響を最小限に抑えることを目的としている。火災防護設備の信頼性及び性能能力は、深層防護の主要特性であり、それらの特性は、構造物、系統及び機器の火災による被害を防止するために維持されなければならない。このリコールされた火災防護設備は、その意図された機能を果たすことができない可能性がある。</p> <p>議論: NRC は現在、リコールされた熱感知器を使用している事業者施設における問題の有無を確認していないが、この潜在的な問題についての認識を高めるため通知している。上記の熱感知器のようにリコールされた火災防護設備が原子力施設において使用されている場合、作業員、施設及び公共の安全にとって重要な火災防護手段の動作が阻害される可能性がある。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>モデル名</th> <th>販売者</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>281B-PL</td><td>Edwards</td></tr> <tr><td>283B-PL</td><td>Edwards</td></tr> <tr><td>104-13</td><td>Interlogix</td></tr> <tr><td>104-15</td><td>Interlogix</td></tr> <tr><td>1EYC2</td><td>Edwards, Grainger P/N</td></tr> <tr><td>1EYC4</td><td>Edwards, Grainger P/N</td></tr> <tr><td>281B-20pkg-OEM-UTCO1</td><td>Honeywell Security</td></tr> <tr><td>281B-20pkg-OEM-UTC20</td><td>Interlogix</td></tr> <tr><td>281B-OEM-UTC01</td><td>Honeywell Security</td></tr> <tr><td>283B-20pkg-OEM-UTC01</td><td>Honeywell Security</td></tr> <tr><td>73340U</td><td>Mirtone</td></tr> <tr><td>73342U</td><td>Mirtone</td></tr> <tr><td>AI281B</td><td>Edwards</td></tr> <tr><td>AI283B</td><td>Edwards</td></tr> <tr><td>281A</td><td>Edwards</td></tr> </tbody> </table>	モデル名	販売者	281B-PL	Edwards	283B-PL	Edwards	104-13	Interlogix	104-15	Interlogix	1EYC2	Edwards, Grainger P/N	1EYC4	Edwards, Grainger P/N	281B-20pkg-OEM-UTCO1	Honeywell Security	281B-20pkg-OEM-UTC20	Interlogix	281B-OEM-UTC01	Honeywell Security	283B-20pkg-OEM-UTC01	Honeywell Security	73340U	Mirtone	73342U	Mirtone	AI281B	Edwards	AI283B	Edwards	281A	Edwards	2020-11-05	事務局	⑥	—	<p>本件は、米国 Edwards Fire Safety 社からの機械式熱感知器のリコール情報である。</p> <p>既に火災室で取り扱われているため、上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>参考 カナダ保健省の通知 (抜粋) https://www.edwardsfiresafety.com/Content/Documents/Edwards%20280%20Series%20Mechanical%20Heat%20Detector%20-%20Health%20Canada.pdf</p> <p>対象製品: Edwards 280 シリーズ機械式熱感知器</p> <p>ハザード: 意図した 53.9~60.6°C で作動しないおそれがある。</p> <p>個数: カナダでは 2004 年以降に、275,000~382,000 個が販売されたと見積もられている。</p>
モデル名	販売者																																						
281B-PL	Edwards																																						
283B-PL	Edwards																																						
104-13	Interlogix																																						
104-15	Interlogix																																						
1EYC2	Edwards, Grainger P/N																																						
1EYC4	Edwards, Grainger P/N																																						
281B-20pkg-OEM-UTCO1	Honeywell Security																																						
281B-20pkg-OEM-UTC20	Interlogix																																						
281B-OEM-UTC01	Honeywell Security																																						
283B-20pkg-OEM-UTC01	Honeywell Security																																						
73340U	Mirtone																																						
73342U	Mirtone																																						
AI281B	Edwards																																						
AI283B	Edwards																																						
281A	Edwards																																						
							<p>補足情報</p> <p>CPSC のリコール通知 https://www.cpsc.gov/Recalls/2020/edwards-recalls-mechanical-heat-detectors-due-to-failure-to-alert-to-fire</p>  <p>図 リコールの Edwards 280 シリーズ機械式熱感知器</p> <p>製品名: Edwards 機械式熱感知器 ハザード: 温度上昇に対応して作動しない可能性があり、消費者に火災を警報するのに失敗するリスクがある。 措置: 交換 リコール日: 2020-06-17 個数: 約 85,000</p> <p>内容: このリコールは、住宅や事業所に据え付けられた火災検知設備の一部として、温度上昇を検知する屋内用機械式熱感知器が対象である。住宅では、台所、屋根裏や車庫に使われている。リコール対象の検知器は煙を検知し、警報音を出すものではなく、熱上昇を検知して火災報知機やセキュリティパネルを作動させるセンサーとして機能する。この熱検知器は壁や天井にとりつけられ、「135F」と「NOT A LIFE SAFETY DEVICE」というラベルがある。 措置: 生命安全 (life-safety) 目的 (例: エレベーターシャフト) や住居の屋根裏、住居車庫で使用している消費者は、ただちに火災専門業者に連絡して、無償交換・据付けを依頼すること。</p> <p>事故・傷害情報: なし 販売: Edwards 社の販売網、火災専門業者などで 1979 年 1 月から 2018 年 5 月までに、6~7ドル/個で販売された。 輸入者: Edwards Fire Safety (フロリダ) 製造国: 中国 リコール番号: 20-140</p>																																

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8936			2020-06-19	事務局	③	—	<p>本件は、定期検査中 PWR(2019 年末に恒久停止)の格納容器加圧試験において、床面下部から、異常な量の石灰水漏えいが発生した事例である(2014 年)。石灰水は、格納容器床下部の二重ライナー構造(当該 PWR 固有)の内部に、ライナー鋼材の腐食防止のために注入されていた。漏えい原因は、ライナーの機械的損傷と腐食損傷による貫通孔。機械的損傷は、約 10 年前に実施された当該二重ライナー交換工事の際のコンクリート掘削やライナー材溶接時に発生した可能性が高い。腐食は、格納容器建設時に、二重ライナー上へのコンクリート打設の遅れによるライナー表面の大気露出や石灰水注入遅れによる影響が考えられている。安全性に対する漏えいの影響が低いことから、損傷部修復後、運転再開が認められた(2016 年)。</p> <p>当該プラント固有の設計とその建設、保全工事が原因であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				

赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8939		米国の VC サマー2号機 (AP1000、1117 MWe、建設中) において、格納容器底部のコンクリート階層の第3層にコンクリート充填する前の埋め込みプレートの取り付け準備中、ダボ鉄筋 (垂直鉄筋) が干渉していることが確認された。干渉しているダボ鉄筋を切断して、10個の27インチ径の穴を第2層のコンクリートにコアドリルで開け、コンクリート充填の準備のために各穴に水を充填した。しかし、格納容器壁に最も近い穴の一つは、水を保持していなかった。ボアスコープで検査したところ、コアドリルが格納容器の鋼板を損傷させ、3箇所の構造安全関連鉄筋に切れ込みが入っていた。コンクリートをはつて、格納容器鋼板が約1/8インチの深さまで削られていることを確認。この事象は、10CFR 50.55(e) (工事不備) に基づき、関連品質保証上の課題として報告された。	2020-06-26	事務局	⑤	—	<p>本件は、建設中の AP1000 格納容器の下部コンクリート階層において、鉄筋の施工不良を見つけ、是正する際に新たな不良をもたらした事例である。事後、是正したので安全上の問題はない。原因は、是正措置の際の設計変更管理や施工管理が不十分だったこと。</p> <p>NRC は特別検査を実施して、本件をグリーン (軽微) と評価していることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
EN51158	品質保証上の課題		補足情報				
IR05200027 /2015009	NRC 検査特別報告書	<p>根本原因: ①現場監督者が、ドリル穴あけのための明確かつ効果的な作業プロセスを作成せず、導入しなかった。②請負業者の現場エンジニアリングにおける弱点及び不適合処理プロセスにおける設計エンジニアリングと現場エンジニアリングの責任所掌の不明確さ。</p> <p>寄与原因: 穴あけを継続したいがために、ドリルの自動停止のような安全機能をバイパスしたこと。</p> <p>安全評価: 格納容器を供用する前に問題が検出され、是正されたため、安全上の懸念はない。</p> <p>規制措置: NRC は特別検査を実施し、2つの違反を見つけたが、本件を軽微 (グリーン) と評価している。①設置後の安全関連鉄筋に実施された設計変更及びコンクリートのドリル穴あけを認可取得者・請負業者が十分に検証しなかったこと。②安全関連鉄筋の損傷に至るようなコンクリートのドリル穴あけに適切な手順を導入しなかったこと。</p>	 <p>参考図 AP1000 格納容器底部断面図 https://www.nrc.gov/docs/ML1034/ML103480517.pdf</p>				
赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8940			2020-06-26	事務局	②	—	本件は、建設中の AP1000 の動的弁の耐震性認証試験における不適合情報である。
			補足情報				
IR99901431/2013-201	NRC ベンダー検査報告書		NRC ベンダー検査報告書カバーレター(抜粋)				事業者及び弁ベンダーの品質管理の実践に関する問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。
ML13267A139	不適合通知に対する返信		2013-06-24~28 に、NRC は、Pentair Valves and Controls (Pentair 社)の施設において検査を実施した。その目的は、10CFR Part21「欠陥および不適合の報告、」及び 10 CFR Part50 の付録 B「原子力発電所及び燃料再処理施設の品質保証計画基準」の一部「生産及び利用施設の国内許認可」の規定に対する Pentair 社の適合性評価である。				なお、国内プラントの場合、電共研で代表弁の加振試験を行い、地震時の機能維持評価法を定めて、JEAG4601/JEAC4601 に標準的な評価法として規定している。弁を含む配管系モデルの地震応答解析を実施し、弁の応答加速度を用いて機能維持を評価(機能確認済加速度を超えていない等)した結果を、工認資料に記載している。
			この検査では、AP1000 の補助逃し弁、真空遮断弁、及び加圧器安全弁の設計、製作、組立、試験に関連する Pentair 社の品質保証(QA)活動を評価した。また、検査では、ASME Section III「原子力発電所の機器の構造に関する規則」及び ASME 規格 QME-1-2007「原子力発電所で使用される動的機器の性能認証」の認証試験に関連する活動も評価された。				
			この検査により、Pentair 社が AP1000 の動的弁の耐震性認証試験に関する適切な試験プログラムの実践のために十分な設計管理手段を講じていなかったことが分かったので、不適合通知を発行した。この指摘は、AP1000 の弁の設計と建設に関する許容基準の材料(ネタ)となる。それは、ASME Section III 要件に準じていること、また、安全機能や過圧防止機能を損なうことなく耐震設計基準荷重に耐えられる能力があることである。これが是正されないと、AP1000(VC サマー2/3 号機、ポーグル 3/4 号機)の認可取得者の適合性に影響する可能性がある。				
赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8942			2020-07-02	事務局	②	—	<p>本件は、2サイトで建設中のAP1000の埋込みプレートやベースマット鉄筋等の納入時製品検査における不適合情報である。請負業者の品質監督・検査プログラムに課題があった。</p> <p>事業者及び請負業者の品質管理の実践に関する問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
補足情報							
IR05200027 /2012-004 IR05200028 /2012-004 IIR05200025 /2012-004 IIR05200026 /2012-004	NRC 検査報告書						
NND-12-0635 ND-12-2557	不適合通知に対する返信						
<p>赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。</p>							

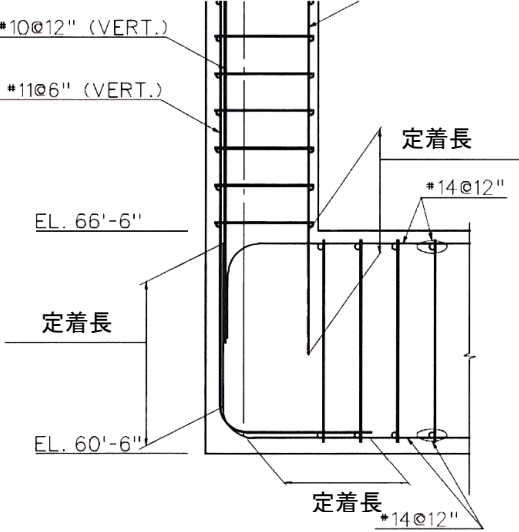
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8945			2020-07-02	事務局	②	—	<p>本件は、建設中の AP1000 のデジタル I&C のソフトウェア開発において、適切に V&V 等が実施されていなかったことを指摘する NRC 検査報告情報である。I&C ベンダーのソフトウェア開発プロセスにおいて規制遵守の視点に課題があった。事業者による監査プロセスにも課題があった。</p> <p>事業者及びデジタル I&C ベンダーの規制遵守、品質管理の実践に関する問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
補足情報							
IR05200025 /2012-009 IR05200026 /2012-009	NRC 検査報告書						
ND-12-1483	違反通知に対する返信						
<p>赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。</p>							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8946			2020-07-02	事務局	②	—	<p>本件は、開閉所で発生した地絡事象により、同サイトで運転中の4基のPWRすべての応答において異常があった事例である。3基は原子炉停止に至った。原子炉保護システム等は正常に動作しており、公衆、環境への影響はなかった。</p> <p>地絡の原因は、設計不良のため撤去予定だった不使用設備の光ファイバーが擦れて切れ、高圧母線に落ちて接地短絡の回路となったため。応答異常の原因は、4基それぞれ異なり、タービン動給水ポンプの蒸気配管排水系の設計欠陥、原子炉保護系の電源電圧監視リレーの回路の設計欠陥、タービン発電機の出力制御回路の設計欠陥と運転員の操作ミスなどである。いずれも、フェイルセーフ設計のため、原子炉保護システム等は正常に動作した。</p> <p>いずれも事業者及びベンダーの設計変更マネジメント及び運転員訓練に関する問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				

赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8947			2020-07-02	事務局	②	—	<p>本件は、原子力発電所敷地内で調査のため掘った井戸から地下水汲み上げ試験を行った際に、当該発電所の運転中原子炉の冷却水取水水路の堤防の一部が崩れた事例である。崩れた土砂が、取水水路に流出したが、原子炉の安全性に影響はなかった。堤防損傷の原因は、汲み上げた水を当該堤防上に排水したため、数日來の降雨で緩んでいた堤防が崩れたため。汲み上げ試験の排水計画を立てておらず、それによる影響評価も行っていなかったことが根本原因。</p> <p>事業者及び請負業者の工事計画、工品質管理に関する問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
<p>赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。</p>							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8948			2020-07-02	事務局	②	—	<p>本件は、原子力発電所敷地内で増設のため環境土壌調査を行っている際に、水路間の水門の埋設電力ケーブルに損傷が見つかった事例である。当該水門の機能は当時使われておらず、原子炉の安全性に影響はない。原因は、前日の掘削工事で損傷を与えたため。根本原因は、増設発電所事業者/増設原子炉ベンダー/現場作業請負業者と既設原子力発電事業者間での作業規則を含む情報の連絡が不十分だったため。</p> <p>事業者及び請負業者の工事計画、工事品質管理に関する問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
<p>赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。</p>							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング			
					基準/2次	INES	処理結果	
IRS8950		2015-05-07、米国ボーグル3号機(AP1000、1117 MWe、建設中)において、検査・試験・解析・許可基準(ITAAC)に関連する調査を終え、規制要求に対する違反2件が指摘された。	2020-07-02	事務局	②	—	<p>本件は、建設中のAP1000の原子炉アイランドのコンクリートベースマットの鉄筋設計図面、仕様が規制要求に違反していたことを報告するものである。さらに、必要とされる設計変更に関わる許認可変更申請を行っていなかった。事業者の設計変更プロセスや意思決定プロセスに課題があったことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>	
ITAAC 05200025 /2012-008	NRC 検査報告書	違反1:原子炉アイランド(NI)のベースマット強度に関する仕様・図面・指示書に、規制要求及び系統・構造・コンポーネント(SSC)の設計根拠が適切に反映されていない。具体的には、建設図面等に記載されたNIベースマットの底部曲げ補強鉄筋が、以下に示すように、コンクリートコードに適合していない。なお、この違反は、重要度決定プロセスに基づいてグリーンと評価された。	補足情報					
PAR-12-007	予備的許認可変更要求:鉄筋コンクリートベースマット詳細	A)原子炉補助建屋及び遮蔽建屋外壁用の下部NIベースマット鉄筋の定着長(レイヤー1、2)を短縮するために、コンクリートコード(ACI 349-01)の12.2.5項「過剰鉄筋」の手法に従って定着を詳細化(設計)した。しかし、12.2.5項は適用できない。 B)補助建屋重要部分の外壁におけるNIベースマット鉄筋定着長(レイヤー1、2)を短縮するために、前記手法に従って定着を詳細化(設計)した。結果として、コンクリートコードと整合せず、定着がサポート面に達していない。	<p>SSCに関する規制要件及び設計基準が、NIベースマット強度に関わる仕様および指示書に正しく反映されていない原因:認可取得者の「予見し是正する能力」の欠陥。</p> <p>検査官は、ITAAC指摘事項を評価し、以下を特定した。 (1)DCDに記載されている重要部分に影響を及ぼすため、当該構造のリスク重要性は高い。(2)この問題により構造物の設計機能が損なわれることはないので、本指摘事項はグリーンと判定される。しかし、認可取得者が体系的なプロセスに従って設計変更を行っていなかったため、本指摘事項は意思決定に係る分野横断的な側面を持っている。</p> <p>認可取得者が設計関連情報から逸脱する前に規制当局の承認を得なかったことも規制違反である。事前承認を得ないことにより、規制当局による規制機能の遂行は潜在的に影響を受けた。そのため、影響度レベルIVの違反と判断された。</p>					
		違反2:認可取得者は、規制当局の承認なしに、以下のように当該認証設計を逸脱した。これは、影響度レベルIV(軽度)の違反と判断された。 A)NIベースマット鉄筋と補助及び遮蔽建屋外壁との接続部を変更。これにより、それら外壁用の鉄筋のNIベースマットの定着長(レイヤー1、2)がコンクリートコードに適合しなくなる。 B)補助建屋重要部分の外壁におけるNIベースマット鉄筋の負曲げ接続部(レイヤー1、2)を変更。これにより、それら外壁がコンクリートコードに規定された2方向スラブ(主鉄筋を2方向に配置する)要件に適合しなくなる。 C)フックを削除したため、NIベースマット鉄筋(レイヤー1、2、4、5)と柱線(CL 1)に沿った補助建屋外壁との接続部が、関連設計図書(AP1000 DCD)と不整合。						
		<p>教訓:SSCに関する規制要件及び設計基準は、仕様および指示書に正しく反映されなければならない。許認可及び設計根拠で参照されている標準に従わなければならない。これらの逸脱は、使用前に許認可変更申請を必要とする。</p> <p>是正措置:鉄筋を追加・改造することなく設計欠陥を修正するために、高強度コンクリートを使用する許認可変更申請書が提出され、NRCにより承認された。</p>	<p>図 外壁用下部NIベースマット鉄筋 https://www.nrc.gov/docs/ML1221/ML12215A084.pdf</p>					
赤点線枠内は国際機関との取り決めに公開できません。								

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8951			2020-07-15	事務局	②	—	<p>本件は、運転中 PWR において、CRDM 制御盤の電源喪失により、制御棒挿入（落下）され、それに伴う過度変化により、一次系圧力低に達し、自動スクラムした事象である。なお、原子炉保護系は期待通り動作し、その他の多様化原子炉保護系も動作可能状態にあった。CRDM 制御盤の電源喪失原因は、制御盤電源装置内のダイオードの短絡故障と電源装置上流の遮断器の保護協調が機能しなかったため。その根本原因は、経年劣化と製品寿命ならびに遮断器の機能不足。なお、当該原子炉保護系は、制御棒挿入を直接検知してスクラム信号を発生する仕様とはなっていない。なお、本プラントにおいては計装制御系の再構築計画が進行中であった。</p> <p>事業者による機器部品の経年劣化管理と遮断器機能管理に課題があると考えられるので、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
<p>赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。</p>							

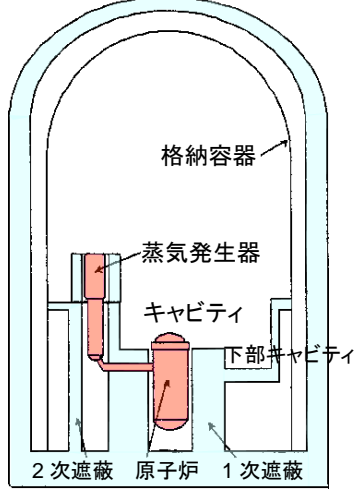
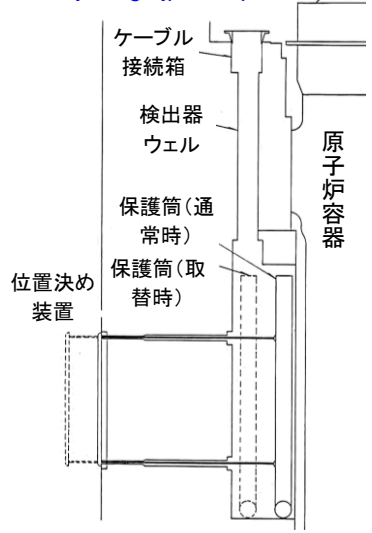
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8952			2020-07-15	事務局	⑤	—	<p>本件は、所内電力を外部電源でまかない、代替制御モード(蒸気圧力一定運転)で運転中の PHWR において、全国レベルの送電網擾乱のため外部電源が全喪失し、所内負荷運転に切り替わり、その後、主発電機の負荷遮断に伴い蒸気加減弁が閉じ、タービン発電機の回転数が低下、クラス IV (常用)母線の電圧が低下したので、原子炉冷却材流量も低下、自動原子炉トリップした事象である。所内負荷用電力喪失により、非常用ディーゼル発電機(予備発電機)が自動起動、外部電源が復旧するまで約 6 時間給電した。なお、蒸気加減弁が閉じた後再開するはずだったが油圧回路故障により再開せず、タービン発電機による所内負荷電力の供給が継続されなかった。また、外部電源の復旧に手間取った。</p> <p>本件は、外部電源喪失時に、ほぼ設計通りに原子力発電プラントが応答したことを報告するものであることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
補足情報							
					<p style="text-align: center;">通常制御モード 代替制御モード</p> <p style="text-align: center;">参考図 PHWR (CANDU) の運転モード</p> <p style="text-align: center;">https://canteach.candu.org/Content%20Library/19930206.pdf</p>		
					<p style="text-align: center;">参考図 PHWR 発電所の電源系統とクラス</p> <p style="text-align: center;">https://canteach.candu.org/Content%20Library/20050705.pdf</p>		
<p>赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。</p>							

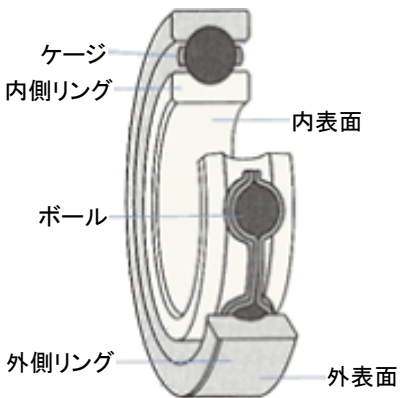
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8953			2020-07-15	事務局	②	—	<p>本件は、建設中の原子力発電所において、蓄電池に電解液を補充している際に火災が発生した事例である。原因は、正負極への配線が逆だったため。配線ミスは1年前に別の蓄電池室で認められたが、水平展開していなかった。</p> <p>本件は、事業者及び工事請負業者の作業管理の問題ならびに施工設計における人間工学レビュー等のリスク評価も不足していたと考えられ、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
<p>赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。</p>							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8954			2020-07-15	事務局	②	—	<p>本件は、建設中の原子力発電所において、大量の計装制御ケーブルが、クランプ固定位置で損傷し、芯線とシールドが短絡していることが見つかった事例である。原因は、クランプ取り付けの際の締め付けトルク値を遵守していなかったため。根本原因は、トルク製造業者のデータシートには記載されていたトルク値が、工事事業者の技術手順書に記載されていなかったため。</p> <p>本件は、事業者及び工事事業者の作業管理の問題ならびに施工設計における人間工学レビュー等のリスク評価も不足していたと考えられ、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
<p>赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。</p>							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8955			2020-07-15	事務局	②	—	<p>本件は、建設中の原子力発電所の原子炉建屋で溶接作業中に火災が発生した事例である。発火原因は、溶接作業に伴う高温スパッタが、可燃性の養生シートに落ちたため。根本原因は、溶接作業区画管理と養生管理が不十分、不適切だったこと。作業前の点検も怠った。</p> <p>本件は、事業者及び工事事業者の作業管理に課題があることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
<p>赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。</p>							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8956			2020-07-31	事務局	②	—	<p>本件は、出力運転中の PHWR において、蒸気発生器(SG)の水位制御弁の較正作業を実施中に、当該 SG の水位低により原子炉停止系が作動した事例である。原子炉停止系は正常動作しており、安全性への影響はない。水位低に到達した原因は、較正作業員の水位状態の誤判断に基づく、誤操作により、手動操作すべき水位制御弁が自動操作に切り替わって、弁が急閉したため。根本原因は、成功体験の過信。SG 水位状態を拙速に判断した。訓練も不十分だったこと。水位制御弁の較正作業を行うタイミングについても課題がある。</p> <p>本件は、事業者の作業計画、作業管理に課題があることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8957		2019-10-14、米国ハリス1号機(PWR、964 MWe、モード5停止中)において、線源領域核計装機器が2チャンネル(NI-31、32)同時に動作不能となった。NI-32は、当日サーベイランス検査のために動作不能にしたが、その日遅くに復帰した。NI-31は緊急保守活動のために運転除外していたが、N-32を動作不能にする前に復旧されていた。しかし、当時は認識されていなかったが、NI-31は復旧後も計数率の指示値が正しくない動作不能状態(性能劣化)にあった。この状態は、2019-10-15、両チャンネルの指示値比較を行った際にやっと特定された。2019-11-08(モード6)に、NI-32は無効な計数を示し始め、翌日、動作不能と宣言され、同日修理された。つまり、NI-31と32の両方が、2019-11-09まで動作不能状態にあった。なお、NI-31は、2019-11-15日に修理された。	2020-07-31	事務局	⑤	—	本件は、原子炉停止中のPWRにおいて、線源領域核計装機器が2チャンネルとも約2日間動作不能となった事例である。代替機能があるので、安全性への影響は軽微。また、共通要因故障ではなく、一つは電源装置の部品の偶発故障。もう一つは、下部キャビティから検出器ウエルへのホウ酸水侵入による検出器の性能劣化が原因。当該部品と検出器の交換で復旧しており、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。
LER400/2019-003	線源領域核計装が両チャンネル動作不能		補足情報				
		<p>NI-31 性能劣化原因: 前回停止時に下部原子炉キャビティから溢れたほう酸水が、検出器ウエルへ侵入し、中性子束検出器を劣化させたため。溢水原因は、キャビティへの長時間にわたる漏水。</p> <p>NI-32 性能低下原因: 検出器電源の高電圧調整ポテンシオメータの故障。なお、これらの2つの原因に関係はない。</p> <p>背景: 線源領域核計装の機能は、プラント起動停止時の異常な出力上昇を検知して原子炉トリップさせること、及び原子炉の停止状態を監視すること。</p> <p>安全評価: 原子炉トリップ機能は、中間領域・出力領域核計装機器により代替可能。原子炉停止状態の監視機能は、ホウ素濃度の監視、原子炉トリップ遮断器の状態監視及び正の反応度を付加する操作を禁止する運用操作で代替可能。このため安全性に与える影響は軽微であった。</p> <p>是正措置: ①NI-31は、中性子束検出器を交換。②下部キャビティの水位をより正しく制御するために、カメラも使用。③NI-32の電源用高電圧調整用ポテンシオメータを交換。</p>	 <p>参考図 原子炉キャビティ</p> <p>https://atomica.jaea.go.jp/data/pict/02/02040202/03.gif</p>  <p>参考図 検出器ウエル</p> <p>https://www.nsr.go.jp/data/000204530.pdf</p>				
赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8958		2019-04-14、米国セコヤー1号機(PWR、1152 MWe、定格運転中)において、潤滑油圧力低により主給水ポンプ(1A-MFP)がトリップし、補助給水システム(AFW)が設計どおり作動したが、蒸気発生器(SG)の水位が下がり、水位低一低により自動原子炉トリップした。	2020-08-04	事務局	⑤	—	<p>本件は、運転中 PWR プラントにおいて、給水ポンプの1台が自動停止した後、蒸気発生器の水位低下により原子炉が自動停止した事例である。プラント挙動はプラントの想定過渡応答の範囲内であり、安全性への有意な影響はない。給水ポンプ自動停止の原因は、給水ポンプの潤滑油ポンプの1台が軸受け損傷により故障し、潤滑油の圧力が低下したため。蒸気発生器水位低下の原因は、給水ポンプ停止に伴うポンプ制御用設定値が保守側(自動原子炉停止する側)に不適切だったため。</p> <p>機器の故障に伴う想定範囲内のプラント過渡事例であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
LER327/2019-001	主給水ポンプトリップに伴う蒸気発生器水位低一低による原子炉停止	<p>1A-MFPの潤滑油圧力低原因: 1A1主油ポンプの故障。具体的には、ポンプ駆動側のラジアルボール軸受損傷(軸受ケージが損傷し、軸受ボールの保持機能が喪失)。軸受損傷の原因は、2017年のモータ改新後の無負荷試験中の回転異常に起因する。待機状態にあった1A2主油ポンプは、設計どおり自動起動したが、軸受油圧を保つことができず、1A-MFPがトリップした。</p> <p>原子炉トリップの原因: 1A-MFPトリップに伴う過渡時に、SGへの給水流量を適切に保持できなかったため。保持できなかった原因は、以前にMFPタービン油圧制御システムを変更した際に、タービンランバック設定値に十分検証していない値を用いたため。</p> <p>安全評価: 原子炉トリップ中及びその後のプラント安全システム応答は、最終安全解析書(FSAR)に記載された範囲内であった。本事象によるプラント職員又は一般公衆の健康及び安全への悪影響はない。</p> <p>是正処置: 1A1主油ポンプモータを交換。</p> <p>再発防止策: ①技術変更パッケージに従い、デジタル給水ポンプ制御にアップグレードする。②技術変更パッケージの一部として決定されたように、タービンランバック設定値を改定する。</p>					
			<p>補足情報</p>  <p>参考図 ボール軸受けの例</p> <p>https://empoweringpumps.com/what-you-need-to-know-about-pump-bearing-housings/</p>				
赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8959		<p>2019-10-13、米国サスケハナ 1、2号機(両機とも BWR、1257 MWe、定格運転中)において、サーベランス要領書に従い非常用ディーゼル発電機(EDG-D)を起動したが、起動要求時間(10秒)を超えて10.75秒で定格周波数に達したため、両機とも運転制限条件(LCO)に入った。</p> <p>EDG-Dは両機共用のため、他の3台のEDG(A、B、C)は動作可能状態にあり、約8時間後にEDG-Dは起動要求時間を満足し、LCOは解除された。</p> <p>EDG 起動遅延の原因: EDGの機械式調速機の油圧が低かったため。油圧低の原因は、2019-09-17に実施した保守後試験(PMT)が不十分だったため。具体的には、当該EDGの保守のため、始動空気系を停止させたので、調速機の油圧も抜けた。油圧を立てるためには、EDGを運転しなければならなかったが、PMTでEDGを起動させるのを怠ったため、油圧が抜けたままだった。</p> <p>安全評価: 当該発電所の技術仕様書(TS)では、モード1、2、3では、4台のEDGが動作可能であることが要求され、1台のEDGが動作不能である場合、72時間以内に動作可能に戻さなければならない。それができない場合は、両機とも12時間以内にモード3に、36時間以内にモード4としなければならない。本件では、EDG-Dは2019-09-17から2019-10-13まで運転不能であった。</p> <p>また、C-EDGも、燃料油の漏洩により2019-10-02 07:54から10-03 23:40までと、10-07 20:14分から10-08 01:16まで漏洩修理のため運転不能だった。TSでは、2台以上のEDGが動作不能である場合、少なくとも3台のEDGを2時間以内に動作可能に戻さなければならない。さもなくば、各機とも12時間でモード3に、36時間でモード4とする必要がある。EDG-CとDは、同時に約40時間動作不能とみなされ、法令報告事象と判断された。</p> <p>なお、事故解析では、EDGは起動信号から25.1秒以内に起動すると仮定しているので、2019-10-13のサーベランス時のEDG-D起動時間(10.75秒)は、事故解析の仮定内である。</p> <p>是正措置: EDGの始動空気系を停止させたときは、PMTで当該EDGを運転することを要件とするよう要領書を改定する。</p>	2020-08-04	事務局	②	-	<p>本件は、BWRプラントの非常用ディーゼル発電機(EDG)の1台が従前の約1か月間動作不能とみなされる状態であったことが判明した事例である。原因は、1か月前に実施した当該EDGの保守後試験時に調速機の油圧を立てるためのEDG運転を怠ったため。根本原因は、保守後試験要領書で、EDG運転を要求していなかったため。なお、当該EDGの起動時間は、安全解析上の仮定時間は満たしており、潜在的な安全性への影響はない。</p> <p>保守管理の問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
LER387/2019-003	不十分な保守後試験によりディーゼル発電機が運転不能				<p>補足情報</p> <p>補足: 2019-09-17にEDG-Dの保守のため、機械式調速機の油圧を抜いた。保守後、EDGを起動可能な状態にするために、調速機に油を充填し、空気抜き等を行い、適切な油圧に戻すため、当該EDGでは、一旦EDGを起動させる必要がある。しかし、本件では保守後試験時にEDGを起動させなかったため、調速機の油圧が立っておらず、起動試験の際に起動時間が長くなった。</p>		
					<p>高圧油部分の圧力が不十分だと、ピストン⑨が下がらず、レバー⑫を介した燃料油調整が遅れる。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> 高圧油 補給油 捕集油 サンプル油 </p>		
					<p>参考図 機械式調速機のダイアグラムの例(本件のものではない)</p> <p>http://rtd-universal.com/files/998352616-03040_E.pdf</p>		

赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。


番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8960			2020-08-13	事務局	②	—	<p>本件は、定格運転中の PWR プラントにて、蒸気発生器水位低によりタービントリップ、原子炉停止した事例である。安全性への影響はない。水位低の原因は、復水制御弁の故障閉止に伴い、保護のため給水ポンプが停止したため。弁故障の原因は、保守交換した制御弁のブレーキ装置部の不良(予備品不良)。根本原因は、予備品の品質管理が不十分で、欠陥品であることを見逃したこと。</p> <p>予備品の品質管理の問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				

赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。

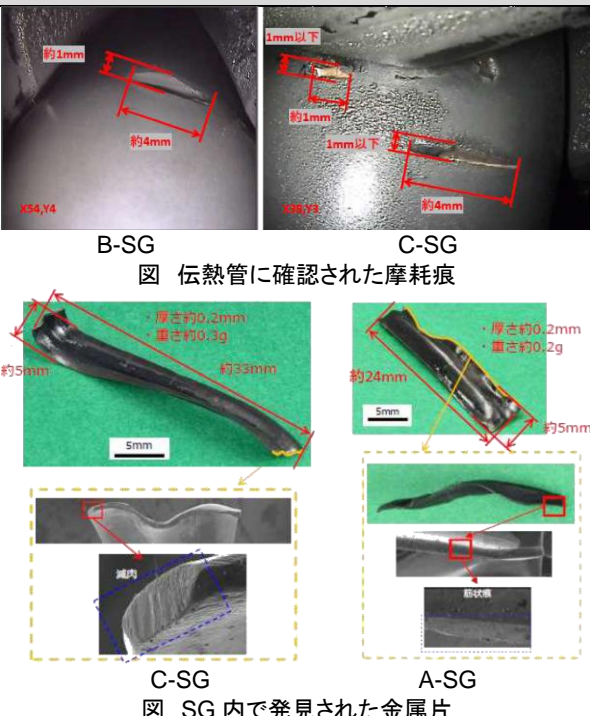
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2018-07	1・2号廃棄物処理建屋冷凍機 A 運転異常について 報告日(更新): 2020-11-13 NUCIA 通番: 12819M ユニット: 福島第二発電所 発生日: 2018-06-04 登録区分:最終	<p>2018-06-04、運転中の 1・2 号廃棄物処理建屋(RWB) 冷凍機 A において、冷凍機停止信号が発信したが自動停止しなかったため、RWB の所内低圧電源設備配電盤(P/C)の遮断器を手動開放し、冷凍機 A の圧縮機が停止した。その後、現場確認により、P/C ユニット内部のトリップコイルが黒く変色していたことを確認した。公設消防による現場確認の結果、火災ではないと判断された。</p> <p>自動停止しなかった直接原因: 遮断器投入コイルカバーがずれ、遮断器トリップコイルを押し、トリップ機構部がスムーズに動作しなかったため。</p> <p>コイル変色推定原因: トリップ信号が継続したため、トリップコイルが過熱したため。</p> <p>背景要因: 冷凍機の起動・停止に併せて、遮断器は入・切動作するため、動作頻度が多い(1 日に数回)。遮断器投入時の衝撃により、遮断器投入コイルカバーがずれ、遮断器トリップコイルが押された。なお、冷凍機 A は遮断器点検終了後、約 12 か月間(4 年間の夏場)運転していた。</p> <p>是正措置: 当該 P/C のトリップコイルを交換。動作良好。</p> <p>再発防止策: 異常のあった遮断器と同型の場合は、次の点検を追加し管理する。(1) 電動機負荷の遮断器: 本格点検の半分の期間(3 年)で、部品のズレがないことやトリップコイルの動作確認を行う。多頻度開閉の遮断器については毎年、部品のズレがないことやトリップコイルの動作確認を行う。(2) 電源負荷(開閉頻度)の少ない遮断器: 本格点検の半分の期間(3 年)で部品のズレがないことを確認する。</p>	2020-12-10	事務局	⑤	—	<p>本件は、恒久停止した原子力発電所の廃棄物処理建屋の冷凍機 1 機が停止信号で自動停止しなかった事例である。直接原因は、冷凍機に給電する低圧電源設備配電盤の遮断器の一つが自動開放しなかったこと。根本原因は、当該遮断器の内部機構の動作不良。プラントの安全性に影響はない。動作不良は遮断器の高い開閉頻度の影響とされるが、遮断器の設計・製造欠陥、保守・点検時の過誤、製品寿命超過等が特定されていないことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2018-17	中央制御室冷凍機圧縮機銅管継手部リークについて 報告日(更新): 2020-11-11 NUCIA 通番: 12858M ユニット: 福島第二発電所 2号 発生日: 2018-08-31 登録区分: 最終	2018-08-31、「コンプレッサ B1 吸込圧力低」警報が発生し、中央制御室冷凍機(B)が停止。現場確認にて、外観等の異常及びフロン漏えいがないことを確認したため冷凍機(B)を再起動したが、「コンプレッサ B1 吸込圧力低」警報が再発生し、冷凍機(B)が再度停止。現場確認にて、フロンを検知、コンプレッサ B1 の冷媒ラインの銅管継手部に漏えいを確認した。 漏えい推定原因: 疲労損傷 推定寄与因子: 当該継手部(フレアタイプ継手)は圧縮機に直接取付けられているが、継手部と配管の境界であるフレア付け根部が、冷凍機の起動・停止や負荷の変化による振動を受けやすい状況にある。また、レシプロ型の圧縮機を採用しているため、振動が高い。さらに、過去の別機器の不具合にてフレア部の浸透探傷検査により、目視確認できない傷が発見された実績があり、本件でも、外観確認時に見逃したひびがあった可能性がある。 再発防止対策: レシプロ型の圧縮機に直接取り付けられている銅管のフレア継手については、点検の都度フレアの再加工を行うと共にフレア部の浸透探傷検査を実施する。作業着手前までに施工要領書に反映する。	2020-11-13	事務局	⑤	—	<p>本件は、恒久停止した原子力発電所の中央制御室の冷凍機が異常停止した事例である。原因は、コンプレッサの冷媒ラインの銅管継手からのフロン漏えい。漏えい原因は、フレア継手部の疲労損傷。前回分解点検時に目視確認できないひびをフレア部に発生させた可能性が推測されている。フレア継手は、構造上、振動に弱く、取り付け時にフレア部を痛めやすい。プラント安全性に影響はない。フレア継手の設計・製造欠陥、保守・点検時の過誤、製品寿命超過等が特定されていないことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>なお、NUCIA 検索によると、2011-03-11以降、福島第二サイトにおいて、中央制御室冷凍機に関わる保全品質情報が12件登録されている(1号:1件、2号:5件、3号:4件、4号:2件)。その他サイトの登録は、1件のみであることから、福島第二サイト特有の背景があると推測される。</p>
補足情報			 <p>参考図 フレアタイプ継手の例 http://www.ctechcorp.co.jp/technology/hydropower/hydropower03/</p>				

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2018-52	海水熱交換器建屋内における発煙について 更新日: 2020-11-27 NUCIA 通番: 12947M ユニット: 福島第二発電所 2号 発生日: 2019-03-19 登録区分:最終	<p>2019-03-19、2号機中央制御室において「2号機熱交換器建屋 B1F 南側」の火災警報が発報、現場にて2号機海水熱交換器建屋地下1階(非管理区域)の廃棄物処理補機冷却系ポンプからの発煙を確認。消防署へ通報した。当該ポンプを直ちに停止し、発煙停止を確認。消防署員の現場確認において、「火災ではない」と判断された。これによる外部への放射能の影響はなし。</p> <p>調査結果:①カップリング部のモータ側、ポンプ側ともほとんどグリスがなく、摩耗粉が大量に認められた。②カップリングギヤ部において点検周期の妥当性の評価が行われていなかった。③センターリングが、基準値より大幅にずれていた(グリス切れによるギヤ部の摩耗が影響したと推定)。</p> <p>発煙推定原因:当該ポンプのカップリングに封入しているグリスの経年劣化により潤滑性能が低下し、カップリングスリーブとハブのギヤ部が摩耗し、ハブが空回りしたことによる摺動熱によってグリスが加熱され発煙に至った。</p> <p>是正措置:当該ポンプのカップリングをメンテナンスフリーのフォームフレックスカップリングに交換した。</p> <p>再発防止対策:①類似機器(ギヤカップリング部及びフオークカップリング部を使用する機器)のカップリング部に定期的なグリス補給を行う。②類似機器のカップリングの分解点検を計画的に実施する。メンテナンスフリーであるダイヤフラムカップリングへの仕様変更の検討を行う。</p>	2020-12-23	事務局	②	—	<p>本件は、恒久停止プラントの廃棄物処理補機冷却系ポンプからの発煙を確認した事例である。火災ではなく、環境への影響はない。原因は、当該モータのギヤカップリング部の潤滑剤切れによる摺動熱による発煙。推定根本原因は、潤滑剤の交換間隔が不適切だったこと。事業者による保守マネジメントの問題であることから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
<p>補足情報</p>  <p>発煙が確認された廃棄物処理補機冷却系ポンプ</p> <p><発煙発生後の現場写真></p>  <p>当該ポンプ設置状況 発煙したと思われる箇所</p> <p>図 廃棄物処理補機冷却系ポンプ</p> <p>参考情報 ギヤカップリングの潤滑剤の交換時期の例 http://www.kyushu-hasec.co.jp/products/gear_coupling/ns_series</p> <p>①グリースは1ヶ月後に交換、その後は6ヶ月ごとに交換を行って下さい。 ②オイルは1ヶ月後に交換、その後は6ヶ月ごとに交換を行います。</p> <p>お客様へのお願い(免責) 最大軸径、許容最高回転数に近い御使用の場合、トルク変動が大きい場合、くり返し衝撃のかかる場合、及びクレーン巻き上げ装置等の超低速使用の場合は、幅広い検討が必要となりますので、弊社設計課との打合せを行って御採用願います。 使用条件を弊社が知り得ないお買い上げ品に対しては、上記各状況下での故障又は事故等の責任を免除させていただきます。</p>							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2019-21	避難経路扉の開閉に関する不適合について 更新日: 2020-12-03 NUCIA 通番: 13056M ユニット: 柏崎刈羽発電所 1,2,3,4,5,6号 発生日: 2019-11-22 登録区分:最終	<p>当該発電所では、原子炉建屋や熱交換器建屋等の外部に面した扉(外部扉)の隙間に対してコーキング処置を実施した。その後の調査で、2号機および4号機の9箇所の避難経路上の扉において、コーキング処置が施されたまま開放できない状態であることが確認された。建屋内部の避難経路上の内部扉においても、1号機や荒浜側焼却建屋等でコーキング処置等を行っているものを5箇所確認した。建築基準法および消防法に抵触するため、2019-11-22に、関係行政機関へ報告した。その後の詳細調査で、新たに、コーキング処置等により開閉できない内部扉が3箇所、障害物等により開閉できない、または、開閉に支障のある外部扉1箇所と内部扉3箇所を確認。これにより合計21箇所(外部扉10箇所、内部扉11箇所)の開閉できない、または、開閉に支障のある避難経路扉が確認された。</p> <p>原因:①避難扉の出口面に識別がなかった。②コーキング処理等を施工する際に、波及影響への想定が甘かった。③法令上、避難扉の開閉を阻害してはいけないことの意識が希薄であった。</p> <p>是正処置:①浸水防止対策を目的としていた外部扉9箇所は、コーキング処置を除去し、止水性の高いパッキンに変更する。②気密処理等を目的としていた内部扉8箇所は、避難誘導灯の本設化を行い新たな避難ルートを設ける等の対策を実施した。③障害物等により開閉できない扉4箇所は、障害物撤去等の対応を行った。</p> <p>再発防止対策:①所内の全避難扉の出口面に避難扉と分かる旨の表示をする。②本件の運転経験情報を作成し、関係者に周知する。③波及影響教育資料に、本件を反映し教育を実施する。波及影響の現場ウォークダウンの観点に「扉の機能」を入れる。</p>	2020-12-16	事務局	①	—	<p>本件は、原子力発電所において避難経路上の扉の21箇所、開閉ができないもしくは支障があることが確認された事例である。主な原因は、不適切なコーキング処置。根本原因は、避難扉の認識がない、コーキングの影響を理解していないなど、保全作業員及び保安全管理者の認識不足。なお、本件は原子力安全ではなく、建築基準法及び消防法に関わることから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報			  	

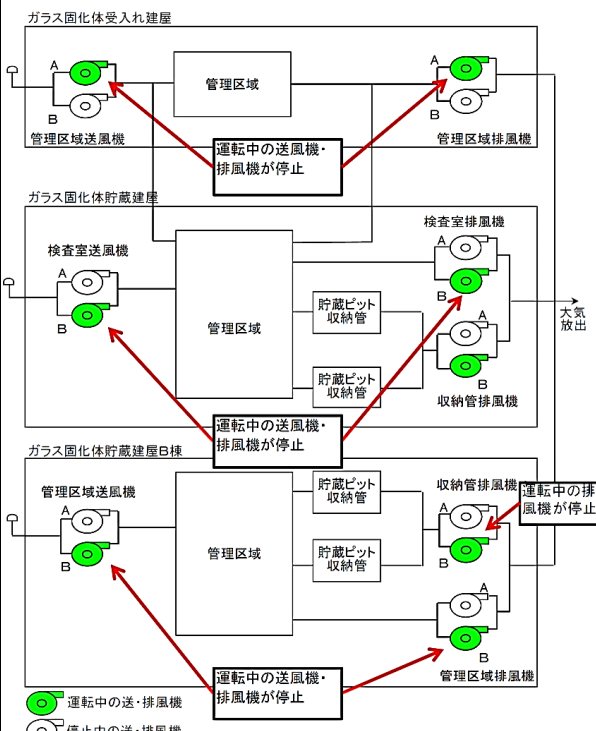
参考図 外部扉コーキング処理状況

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2019-24 法令報告	蒸気発生器伝熱管の損傷 報告日: 2020-09-07 NUCIA 通番: 13091T ユニット: 高浜発電所 3号 発生日: 2020-02-18 登録区分:最終	<p>第 24 回定期検査中の高浜発電所 3 号機において、蒸気発生器(SG)の伝熱管に対して渦流探傷試験(ECT)を実施したところ、B-SG の伝熱管 1 本と C-SG の伝熱管 1 本の管支持板部付近で、外面からの減肉とみられる有意な信号指示が認められたので、2020-02-18 に原子力規制委員会に報告した。なお、本事象に伴う外部への放射能の影響はなかった。指示が認められた伝熱管は、高温側及び低温側の管板部に施栓し供用外とした。</p> <p>指示があった伝熱管のカメラによる外観検査により、摩耗痕が確認され、A-SG と C-SG の流量分配板上に金属片が確認された。なお、SG 内、SG ブローダウン系統(復水器回収ライン、系外ブローライン)の目視点検では、上記金属片とスラッジ以外の異物は見つからなかった。</p> <p>見つかった金属片は SUS304 相当であり、形状から渦巻きガスケットの一部と見られたが、異物が SG 内へ移動する可能性がある流路範囲内で用いられている渦巻きガスケットは全て健全であった。</p> <p>伝熱管減肉の推定原因:SG 外から流入した異物が伝熱管と接触し、伝熱管の流動振動によって、伝熱管外表面が摩耗したため。</p> <p>異物発生推定経緯:前々回の定期検査以前において主給水系統及び SG 水張系統から、又は前回定期検査において SG 水張系統から混入した異物が、目視確認が困難となる場所に残留した。</p> <p>再発防止対策:①異物管理の継続実施。②SG への異物流入の可能性がある機器の点検と異物混入防止対策(補足情報欄)の徹底。③SG 水張ポンプ入口にストレーナ設置。④機器を開放した時点でガスケット等の消耗品に損傷を確認した場合は、工事担当者に報告することを調達要求文書に定める。</p>	2020-10-14	事務局	⑥	0	<p>本件は、第 32 回原子力規制委員会(令和 2 年 10 月 14 日)にて取り扱われ、規制委員会としては、今後も関西電力が行う定期事業者検査(蒸気発生器伝熱管体積検査)の結果及び異物混入防止対策の実施状況について、原子力規制検査にて確認を行うこととした。本件は、定期検査のため原子炉を停止した状態で、渦流探傷試験を実施したところ、蒸気発生器の伝熱管に有意な信号指示を確認したものであり、原子炉施設の安全に影響を与えない事象であるので、INES レベル 0 の「安全上重要でない事象」と評価された。以上より、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
<p>補足情報</p>  <p>B-SG C-SG 図 伝熱管に確認された摩耗痕</p> <p>C-SG A-SG 図 SG 内で発見された金属片</p> <p>表 異物混入防止対策</p>			<p>機器内部に立ち入る作業前に、作業服、靴等に異物の付着がないことを本人以外が確認する。</p> <p>機器内部に立ち入る前に、器内作業用の作業服に着替え、靴カバーを着用する。</p> <p>開口部に周辺作業と隔離したエリアを設ける。</p> <p>弁点検時は、弁箱内部に使用する機材(ウエス含む)に異物の付着がないことを確実に事前確認する。</p> <p>最終異物確認時に直接目視で異物確認できない範囲は、小型カメラで確認する。</p> <p>ウエスは、新ウエスを使用する。</p> <p>新ウエスは再使用ウエスと区別して管理する。</p> <p>保温材の切れ端等の清掃・片づけは一作業一片づけを徹底し、作業服、靴の異物付着確認を行う。</p> <p>異物混入防止対策が作業手順書通りに実施されていることを、現場パトロール等で管理強化する。</p>				

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2019-43	1号機主排気ダクト継手部からの空気の漏えいについて 更新日: 2020-10-21 NUCIA 通番: 12959M ユニット: 福島第二発電所1号 発生日: 2019-04-12 登録区分: 最終	<p>2019-04-12、1号機主排気ダクト継手部の2箇所から、建屋換気空調系の空気が漏えいしていることが確認された。コーキング(シール)補修した。</p> <p>当該箇所周辺の表面汚染密度および空気中の放射性物質濃度は、検出限界値未満であり、プラント内における放射線モニタの値にも異常はなかった。本事象による外部への放射能の影響はない。</p> <p>漏えい直接原因: 主排気ダクトと伸縮継手との溶接部の約23mmの縦割れ。</p> <p>縦割れ発生推定原因: 疲労破壊。ダクトの膨張/収縮を繰り返してきたことによる。なお、前回点検(2009年)では漏えいは確認されず、東北地方太平洋沖地震(2011年)以降最初の点検(今回)で漏えいが確認されたことから、地震による影響は否定できないものの、当該伸縮継手前後のダクトにずれは確認されていない。</p> <p>再発防止対策: 当該継手部の交換が困難なことから、カバーで覆うか、割れが確認された溶接部を補修溶接する。なお、当該箇所以外に漏えいは確認されていないことから、点検周期(10年)の見直しは考えていない。</p>	2020-04-20	事務局	⑤	—	<p>本件は、恒久停止したBWRの常用系である建屋換気空調系の主排気ダクト伸縮継手から空気漏えいが確認された事例である。放射能漏れはない。原因は、溶接部の疲労破壊により割れが発生したためと推定されている。</p> <p>原子力安全に影響しない軽微な事象であることから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
補足情報							
<p style="text-align: center;">漏えい箇所 平面図 漏えい箇所 断面図</p> <p style="text-align: center;">図 漏えい箇所</p>							
<p style="text-align: center;">漏えい箇所(拡大) 補修後</p> <p style="text-align: center;">図 漏えい箇所拡大写真</p>							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2020-03	再処理事業所構内(管理区域外)における車両からの火煙の確認について 更新日: 2020-11-05 NUCIA 通番: 176M ユニット: 日本原燃 再処理事業所 発生日: 2020-07-03 登録区分:最終	2020-06-25、再処理事業所内の一般廃棄物処理建屋(管理区域外)前の駐車スペースにおいて、事務用品・什器備品等の運搬車両から異臭がして、エンジン部分で火煙が確認された。ただちに、消火器で消火。公設消防による現場確認の結果、火災と判断されるとともに、鎮火も確認された。 本事象による再処理工場への影響はなく、けが人もなかった。 原因:エンジンルーム内にある排気マニホールドとターボチャージャーの接続部分の熱が上昇し、同接続部分にあった木くず(鳥の巣)が発火したため。 再発防止策:①運搬車両のエンジンルーム内の可燃物(鳥の巣、枯れ草等)の確認を含めた運行前日常点検の実施。点検結果を事業者が確認する。②構内に入構するすべての車両に、エンジンルーム内の可燃物(鳥の巣、枯れ草等)の確認を含めた運行前日常点検の徹底を義務付ける。	2020-11-05	事務局	⑤	—	本件は、再処理事業所内の駐車スペースにて、トラックのエンジンルームから出火した事例である。直ちに消火器で消火され、再処理工場の安全性に影響はなく、けが人もいない。原因は、エンジンルーム内の鳥の巣がエンジン作動に伴い発火したため。根本原因は、エンジンルームの運行前点検を怠ったこと。 軽微な事例であることから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。
補足情報							
							
図 車両全景							
							
図 エンジンルーム内							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2020-06	線量当量率測定記録等の誤廃棄 更新日: 2020-08-06 NUCIA 通番: 12969 M ユニット: 島根発電所 1、2号 発生日: 2019-05-16 登録区分:最終	<p>2019-05-16、執務室及び文書管理室に保管中の記録類を調査したところ、10年間の保存が義務づけられている放射線に関する記録うち、以下の文書の平成24年度分のみ誤って廃棄されていることが発覚した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・線量当量率測定記録 ・表面汚染密度測定記録 ・空気中の放射性物質濃度測定記録 ・線量当量測定記録 <p>安全性評価:当該文書に該当する期間において、元データやチャート記録等から原子力安全に影響を及ぼしていないことが確認できたことから、違反(監視)とされた。</p> <p>直接原因:技術情報文書管理システムに登録する際、保管期間10年で登録すべきところ、誤って5年で登録していたため、平成30年3月末で保管期間満了として6月末に当該文書を廃棄していたもの。</p> <p>根本原因:社内規定である「文書・記録保管手順書」において、文書等を適切かつ厳正に管理・確認する手順が明確化されていなかった。また、文書等管理の各段階において各自の役割の理解が不十分であり、組織としての管理体制が確立されていなかった。</p> <p>是正措置:、線量当量率測定記録として保存していた電子データ(元データ)、その他の業務プロセスで保存していた記録から、当該記録の代替となる記録を作成し、保管した。</p> <p>再発防止対策:システム登録にあたり業務ラインでの確認を追加する、記録の廃棄にあたり現物確認を行う、文書の集中化に係る手順を明確化するなど「文書・記録保管手順書」の内容を見直すと共に、担当者所属箇所において教育を実施する。「廃棄予定文書目録」に文書の「保管期間」を表示させるようシステムを変更する。</p>	2019-07-09	事務局	⑥	—	<p>本件は、放射線に関する記録うち、平成24年度分のみ誤って廃棄されていることが発覚したものである。廃棄された記録に該当する期間において原子力安全に影響がなかったことから違反(監視)とされた。</p> <p>直接原因は、保管期間10年で登録すべきところ、誤って5年でシステムに登録していたため。</p> <p>根本原因は、社内規定である「文書・記録保管手順書」の不備及び社内教育の不備である。</p> <p>本件は令和元年度第2四半期の保安検査報告書に取り上げられていることからスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		処理結果
					基準/2次	INES	
国内 2020-07	再処理事業所 廃棄物管理施設 における建屋換 気設備の停止に ついて 更新日: 2020-11-20 NUCIA 通番: 177M ユニット: 日本原燃 再処理事業所 発生日: 2020-07-21 登録区分:最終	<p>2020-07-21、再処理事業所内の高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターの建屋換気設備において、非管理区域系統空調ユニットの蒸気加熱コイル交換工事のため、当該系統の送・排風機の停止作業を実施したところ、ガラス固化体受入れ建屋及びガラス固化体貯蔵建屋の検査室送・排風機ならびに管理区域送・排風機が全台停止し、正圧となった。</p> <p>約 4 時間後に、全台送・排風機が復旧し負圧にもどった。ガラス固化体は自然通風冷却のため、換気設備停止による影響はない。ガラス固化体受入れ建屋及びガラス固化体貯蔵建屋の放射性物質による汚染はない。環境への影響もないことが確認されている。</p> <p>背景情報:送・排風機は A 系と B 系があり、「遠隔自動」運転モードにより、どちらか一方が運転される。</p> <p>直接原因:送・排風機の A 系(停止中)と B 系(運転中)とも、運転モードを「遠隔自動」から「現場手動」に切替え、蒸気加熱コイル交換工事のため B 系を停止させた。現場手動モードのため、A 系の送・排風機は自動起動しなかった。</p> <p>根本原因:1)作業指示書が、送・排風機の運転モード(遠隔自動/現場手動)を切り替える系統(B 系のみ)を明示していなかったこと。2)運転手順書上で、当該制御ロジック(現場手動モードでは、停止中の系統は自動起動しない)を認識しにくい構成であったこと。</p> <p>再発防止策:1)定例の周知教育の資料に、本事例を追記した。2)運転手順書の注意事項を容易に目に付くよう記載を見直した。3)運転手順書の教育、建屋換気設備の制御ロジックに関する教育、作業指示書作成時における確認事項および留意事項に関する教育を実施した。4)運転操作の段階において、気付きを増やす観点から、監視制御盤の換気設備運転操作画面に注意喚起表示を追加した。</p> <p>水平展開調査結果:1)非管理区域の系統操作により、管理区域の系統が影響を受ける制御ロジックを有する建屋換気設備は他にはない。2)運転手順書のうち、操作時に使用する個別手順に操作上の注意事項等の記載漏れは他にはない。3)隔離の対象が不明確な作業指示書は他にはない。</p>	2020-11-20	事務局	⑥	—	<p>本件は、再処理事業所内の建屋換気設備の非管理区域系統空調ユニットの保全作業のため、運転中の B 系送・排風機の停止操作をしたところ、管理区域の送・排風機が全台停止した事例である。プラントの安全性や環境への影響はないが、4 時間管理区域内が正圧となった。直接原因は、停止操作に必要な運転モード切替え(自動から手動)におけるミス。根本原因は、作業指示書や運転手順書が不明瞭で、本来不要な A 系(停止中)の運転モードも切り替えたため、自動起動しなかった。また、非管理区域の系統操作が、管理区域の系統にも影響する当該建屋換気設備の特殊性。寄与因子は、これらの特性・リスクを運転員、保全者が理解していなかったこと。</p> <p>本件は規制庁検査 G ですすでに取り扱っているので、上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
<p style="text-align: center;">補足情報</p> <p style="text-align: center;">類似事象(NUCIA 通番 150)</p> <p>概要:2015-06-08、高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターにおいて、電源系統の切り替え作業に伴う、遮断器の開放作業を行っていたところ、ガラス固化体受入れ建屋及びガラス固化体貯蔵建屋の管理区域排風機、検査室排風機が全台停止し、ガラス固化体貯蔵建屋 B 棟の管理区域排風機、収納管排風機も全台停止した。この間、管理区域および収納管の負圧は維持され、ガラス固化体の冷却温度に有意な上昇はない。周辺環境への影響もなかった。</p> <p>原因:誤って点検対象以外の遮断器を「切」操作したため。</p>  <p style="text-align: center;">参考図 換気設備概要図</p> <p style="text-align: center;">https://www.jnfl.co.jp/ja/business/about/hlw/trouble/detail/file/20150609-b01-1.pdf</p>							