<技術情報検討会資料>　技術情報検討会は、新知見のふるい分けや作業担当課の特定を目的とした事務的な会議体であり、その資料及び議事録は原子力規制委員会の判断を示すものではありません。

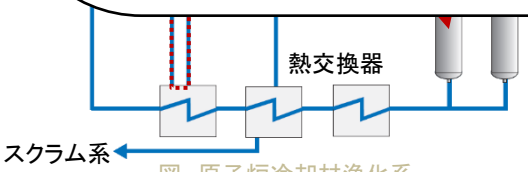
1次スクリーニング結果集計表（案）

資料４７－３－２

2021-07-08
技術基盤課

種類	スクリーニング基準						暫定	二次へ	計
	①	②	③	④	⑤	⑥			
RIS U.S. NRC Regulatory Issue Summaries	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
GL U.S. NRC Generic Letters	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
BL U.S. NRC Bulletins	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
IN U.S. NRC Information Notices	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
IRS IAEA International Reporting System	0	14	2	1	1	0	0	1	**19**
IRSRR IAEA Incident Reporting System for Research Reactors	0	1	0	0	0	0	0	0	**1**
FINAS IAEA Fuel Incident Notification and Analysis System	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
国内 法令報告、規制検査報告、ニューシア	2	1	0	0	12	2	0	0	**17**
INES IAEA Nuclear Events Web-based System	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
計	**2**	**16**	**2**	**1**	**13**	**2**	**0**	**1**	**37**

スクリーニング基準	
①	原子力施設・原子力安全に関する情報ではない場合。
②	当該事業者におけるソフト面の誤りに起因する設備・運転保守不良等であり、教訓を取り入れるとしても、事業者による取り組みの範囲にとどまる場合。
③	設備に原因がある事象であり、我が国の原子力施設とは設備構成や運転条件が異なる場合。もしくは、我が国にはないサイト条件等に起因する場合。
④	設備に原因がある事象であり、我が国では規制要求又は事業者の取り組みにより、対策が取られている場合。
⑤	当該国において軽微な事象とみなされる場合など、原因や教訓等有意な情報が得られない場合。ただし、原因や教訓等を含む情報や傾向分析情報が得られた際には、新たにスクリーニングを行う。
⑥	原子力規制庁内で既に検討が開始されている場合。ただし、検討状況はフォローする。

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	2020-12-10、フィンランドのオルキルオト 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、破片が原子炉を通って、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 プラ 能 学 翌 の 本 の フ を 一  図　原子炉冷却材浄化系 https://www.tvo.fi/uploads/File/nuclear-power-plant-units.pdf	2020-12-11	事務局	②	0	本件は、運転 の BWR プラントで主蒸気管内放射能 より、格納容器が隔離され原子炉自動 した事象の速報である。当プラントの より、サイト緊急事態と分類された 能の環境への漏えい、被 の 曹 に 作 オ 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、国内では当該系統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。
			補足情報				
			事業者（TVO）によるプレスリリース（2020-12-13） https://www.tvo.fi/en/index/news/pressreleasesstockexchangereleases/2020/moreinformationontheplantdisturbanceatolkiluoto2.html 10、原子炉 上時冷却系の計画点検修理 が停止 の一つが壊れた。そのため、 長 時間ほど掛かった。その間、高 て、原子炉冷却材浄化系のフィ ルターは約 70°C に耐えられる この時、約 100°C の冷却材が流 物質が冷却材に溶け出した。修理 冷却系の運転を再開し、原子炉冷 も原子炉へ流れた。溶解した物質 され、主蒸気管内の放射能レベルも 告となった。 管放射能高により、自動的に格納容器 気隔離弁閉）。これに伴い、自動的に格 動し、原子炉停止した。この格納容器 事態と分類され、オルキルオト発電所の 時対応が開始された。緊急体制が敷か イントに参集した。 環境への影響はなく、安全重要度も高く ル 0 と評価された。従業員への被ばく STUK は、2 号機の運転再開を許可し 項目を実施し、14 日に運転再開申請し センサー、コネクター、伝送器、スイッ と貫通部の点検。3）サプレッションプー 格納容器内の弁の試験。5）制御棒操 止機能の試験。 vo.fi/en/index/news/pressreleasesstockexchangereleases/2020/stukgrantedstart-uppermissionforol2plantunit.html				

スクリーニング基準の番号を記載しています。

スクリーニング基準	
①	原子力施設・原子力安全に関する情報ではない場合。
②	当該事業者におけるソフト面の誤りに起因する設備・運転保守不良等であり、教訓を取り入れるとしても、事業者による取り組みの範囲にとどまる場合。
③	設備に原因がある事象であり、我が国の原子力施設とは設備構成や運転条件が異なる場合。もしくは、我が国にはないサイト条件等に起因する場合。
④	設備に原因がある事象であり、我が国では規制要求又は事業者の取り組みにより、対策が取られている場合。
⑤	当該国において軽微な事象とみなされる場合など、原因や教訓等有意な情報が得られない場合。ただし、原因や教訓等を含む情報や傾向分析情報が得られた際には、新たにスクリーニングを行う。
⑥	原子力規制庁内で既に検討が開始されている場合。ただし、検討状況はフォローする。

1 次スクリーニングのうち、暫定評価を行った場合、（暫定）と記載しています。

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
IRS8980			2021-01-07	事務局	③	–	本件は、PWR の上部プレナム安全注入ラインから漏えいが発生し、手動原子炉停止した事例である。漏えいの直接原因は、注入ラインの直線配管部の亀裂。亀裂発生原因は、配管材の製造欠陥が亀裂起因となり、長期間にわたる高サイクル疲労により亀裂が進展成長したため。疲労の原因は、当該注入ラインの設計変更により、通常運転時に原子炉容器ダウンカマーと上部プレナム間に高速流れとそれに伴う流体振動が発生するようになったため。根本原因は、一次冷却系に関わる設計変更の 20 年超の長期的影響評価を行っていなかったこと。 当該注入配管特有の製造欠陥が影響していることと、国内 PWR で用いられている安全注入ラインでは、本件のような改造は行わ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。
			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
IRS8974			2020-12-04	事務局	③	―	本件は、原子力発電所から再処理施設に鉄道輸送された複数の使用済み燃料キャスク（フラスクと呼ばれる）が、受入検査において、α線放出核種による遊離性汚染が許容上限を超えていることが見つかった事例である。鉄道輸送中に一般公衆が影響を受ける可能性は低いが、除染しなければ、キャスク作業者が摂取／吸入被ばくするリスクがあった。 原因は、発電所から搬出する際の汚染測定において、α線放出核種により汚染している箇所を測定しなかったため。根本原因は、β／γ汚染量が最大となるエリアのみα汚染測定を行う手順を採用していたこと。すなわち、使用済み燃料による汚染のみ想定し、放射化金属等のみによる汚染は少ないと想定していた。 β／γ汚染量が最大となるエリアのみα汚染測定を行う手順は、当該発電所固有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、国内原子力発電所においては、燃料プールから使用済み燃料をキャスクへ移動する際は、キャスクをジャケットで覆い、キャスク表面の汚染を防ぐとともに、キャスクの外表面全体でα汚染測定を行っている。

補足情報

参考：マグノックス炉の使用済み燃料輸送
https://archive.uea.ac.uk/~e680/energy/energy_links/nuclear/MOP8-Update.pdf

参考図　燃料貯蔵プールに貯蔵される使用済み燃料（スキップ内）

参考図　フラスク吊り上げ作業と鉄道輸送用コンテナ

参考図　フラスクの鉄道輸送

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
IRS8984			2021-02-01	事務局	③	–	本件は、カメロン社とローズマウント社の圧力伝送器の一部のモデルやシリーズにおいて、性能認定寿命〈Qualified life〉を算出する際に、伝送器内部部品の自己発熱による温度上昇を適切に考慮していないため、性能認定寿命が過大評価されている可能性があるので、更新された計算方法の使用を推奨する通知である。 米国では伝送器の取り替え時期を計画する際、伝送器供給者が提供する寿命計算方法を用いて、事業者が性能認定寿命（例：40 年）を算出している。国内原子力発電所では、安全上重要な系統にカメロン社とローズマウント社の圧力伝送器は用いておらず、また、伝送器交換間隔は性能認定寿命より十分に短いことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。 なお、本情報は、米国における機器性能認定の活動実態を理解する上で好例であるため、検査官会議等で情報共有した。国内原子力発電事業者間でも情報共有されている。
カメロン社通知	BARTON 763/763A/764 伝送器の温度上昇と性能認証寿命		補足情報				
ローズマウント社通知	Rosemount 1153, 1154, 3150 シリーズ圧力伝送器に対する通知		カメロン社通知（ML20044F577）の抜粋 • Barton 伝送器の認定寿命アレニウス計算ならびに認定劣化モードは、電子回路基板上の金属膜抵抗器の活性化エネルギーを 0.78 eV と仮定している。最新解析では、回路上で温度上昇が最大なのは R1 抵抗器で、内部温度上昇は 2.62°C、雰囲気温度上昇は 2.0°C（合計で 4.62°C）である。この上昇幅は、伝送器の出力や給電圧や回路タイプには依存しない。 • しかし、給電や出力等の条件によっては、回路上のトランジスタ（Q7 と Q8）の温度上昇が大きく、認定寿命を決定づけることが判明。これらの NPN 型トランジスタの活性化エネルギーは 1.01 eV であり、これまで認定寿命アレニウス計算では非考慮だった。この温度上昇により、認定寿命が R1 抵抗器によるものより大きくなる可能性がある。 • カメロン社はこの新情報に基づく認定追加レポートを発行した。この追加情報は、Barton の新モデル 763A/764 の見積り／注文書向けの標準認証パックにも入る。 ローズマウント社通知（ML20064C149）の抜粋 • 伝送器（モデル 1153 と 1154）の Part 21 報告にあるように、1150 シリーズの伝送器に関する認定寿命劣化計算において、電子機器の自己発熱効果による温度上昇の取り扱いに関する解析を完了した。1150 シリーズの認定寿命計算モデルのアレニウス計算には電子機器の温度上昇を考慮していなかった。 • なお、3150 シリーズはアレニウス寿命計算に温度上昇を考慮しているが、念のため、仮定を再評価した。 • 解析の結果、電子機器の自己発熱効果による温度上昇は適用状況に依存することがわかった。重要因子は、給電圧、回路の負荷抵抗と出力電流。多くの場合、オリジナル計算方法による寿命は更新計算方法より短い（保守的）。更新計算による寿命が短い場合でも、電子機器のパラメータの経時変化量は小さく、安全機能には影響しない。 • 更新計算方法は、各エンドユーザーに提供される。				

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
IRS8991			2021-02-09	事務局	②	―	本件は、原子力発電所の非常用ディーゼル発電機（EDG）の定期試験時に、冷却水漏れが確認された事例である。この他に 3 台の EDG と水力発電所が使用可能であることから、プラントの安全性に影響はないと考えられる。漏えい原因は、エンジンの振動による高サイクル疲労で配管に亀裂ができたため。根本原因は、1 年ほど前に実施した配管改造時に、振動対策を適切に取り入れなかったため。計画段階で、スコープが配管修理から改造に変わったことを認識するものがおらず、振動対策が必要なことに誰も気が付かなかった。 事業者の保全計画と設計変更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。 情報共有のため、本件に記載された教訓を再掲する。 ①「修理」か「改造」かを慎重に分類し、全体が認識することが重要。 ②修理から改造に変更されたら、全体計画及び予算の再レビューが必要。 ③プラントレベルの共通要因を管理するためには、多重化安全系の改造は、同時に行うべきではない。 ④設計改造の際は、機械的強度解析が必須。 ⑤最新の設計・試験ツールを用いた場合でも、振動設計、振動モデルと振動試験における不確定さを考慮しなければならない。 なお、国内原子力事業者における③のリスクに対しては、設計レビュー、調達管理等の品質管理の厳格化で対応しており、これまで多重化安全系の同時改造による共通要因故障は報告されていない。本件の場合では、改造に伴う調達計画の段階で容易に発見でき、未然防止可能と考えられる。さらに、改造を先送りすることにもリスクがある。
			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 2019-31R1 2020Q1 規制検査報告書	海水ポンプの自動停止に伴う非常用ディーゼル発電機の運転上の制限の逸脱および復帰について 更新日：2020-05-21 NUCIA 通番：13110 M ユニット：美浜発電所 3 号機 発生日：2020-04-10 登録区分：最終	2020-04-10、第 25 回定期検査において、9 時 47 分頃に 3A 海水ポンプが自動停止し、A 非常用ディーゼル発電機への冷却水の供給ができなくなった。その後、9 時 59 分に待機中の 3B 海水ポンプが起動し、10 時 30 分に保安規定の運転上の制限を満足する状態に復帰した。一時的に保安規定の運転上の制限※1 を満足していない状態にあった。 （※1：保安規定第 75 条　原子炉から燃料を取出している期間においては、ディーゼル発電機 2 基が動作可能であることが求められている。） 安全性評価：本事象による環境への放射能の影響は無い。また、潤滑水系統の配管の詰まりや損傷、弁の開閉状態および流量計の健全性に異常は無い。 直接原因：当該ポンプ軸受の潤滑水の流量計の指示値が低下しており、また潤滑水がバックアップ系統から供給されていたため、潤滑水の流量が低下したと判定し当該ポンプが自動停止した。 根本原因：潤滑水流量の指示低下は、海水配管に設置されている電磁流量計の電極部に錆等の異物が付着したことと推定された。流量計の電極部の定期清掃が不十分であったことが原因であり、使用環境及び設置環境に対する考慮が十分になされた保全が実施されていなかったことに起因する。 再発防止対策：当該流量計を予備品に取り替えるとともに、内部清掃実施時の手順に「内部清掃実施時は、特に電極部及びその周辺を入念に清掃すること」、注意事項として、「絶縁性の付着物は指示に影響を与えることから、絶縁性付着物の拭き残しが無いよう注意すること」を作業手順書に追記する。	2020-05-21	事務局	⑤	―	本件は、定期検査中の原子力発電所にて、海水ポンプが自動停止し、一時的に非常用ディーゼル発電機に関する運転上の制限を逸脱したが、所定の完了時間内に復帰した事例である。直接原因は、海水ポンプの潤滑水流量計の不具合である。根本原因は、流量計の電極部の定期清掃の不備であり、事業者の保守管理の問題である。また、2020Q1 原子力規制検査報告書において、重要度は「緑」、深刻度は「SLⅣ」と評価された。以上より、上記の基準でスクリーニングアウトとする。 本件は、第 45 回技術情報検討会（2021-04-14）にてスクリーニングアウトされたが、事業者による自主的継続的安全性向上取組に係る有用な情報として、検査官会議（2021-06-10）にて紹介した。

補足情報

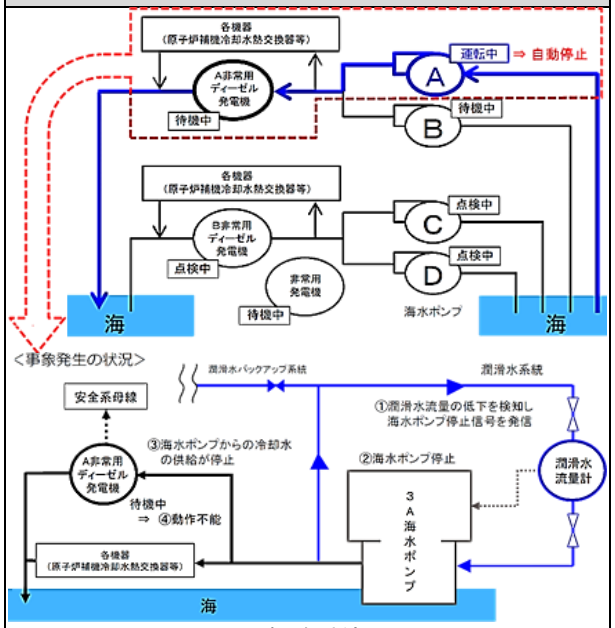
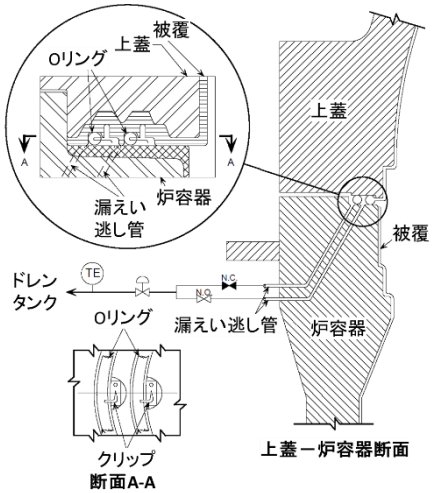


図　概略系統図

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
IRS8975 CMD 18-M62	ブルース 8 号機で変圧器火災と鉱物油流出		2020-12-04	事務局	②	–	本件は、計画停止中の原子力発電所の起動変圧器が故障し、火災が発生し、変圧器の油が漏出した事例である。プラント安全性、環境への影響はない。故障原因は、変圧器内部の接点のずれによる放電と推定されている。また、放電により変圧器油が加熱され、ガスが発生、圧力上昇により変圧器筐体が破裂、油が外気と触れ発火した。根本原因は特定されていない。 前日の変圧器油の定期サンプリング検査で、異常が検知されたが原因究明しておらず、当該発電所の保守点検管理に課題があると考えられ、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。
			補足情報				
			カナダ原子力安全委員会事象速報（CMD 18-M62） https://www.nuclearsafety.gc.ca/eng/the-commission/meetings/cmd/pdf/CMD18/CMD18-M62.pdf 2018-12-06、ブルース B-8 号機（計画停止中）の屋外起動変圧器で火災発生の報告があった。自動消火システムが設計通り作動し、オフサイトの消火隊が発動した。 変圧器筐体が割れ、鉱物油が流出し、消火水と混合し泡が発生し、変圧器用の堰からあふれ出た。汚染防止境界が設けられ、鉱物油のサイト外への流出を防いだ。火災は管理下に置かれ数時間後に鎮火したが、変圧器はくすぶり続け、放水を続けられた。オンタリオ湖への影響は監視されたが、影響は見られなかった。変圧器火災が完全に鎮火したのは、12-09 である。原子力施設への影響はなく、放射性物質の漏えいもない。本事象による公衆への影響もない。 図　ブルース発電所と起動変圧器の位置（赤矢印） 図　左：起動変圧器（火災前）、右：消火後				
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
IRS8976			2020-12-04	事務局	②	1	本件は、原子力発電所の防火壁貫通部に耐火基準に適合しないが多数用いられていることが判明した事例である。規制当局の安全評価において、火災が当該原子炉の安全停止に影響を及ぼすことはないことが示されたが、共通要因故障として分類されている。不適合原因は、建設当時から当該シールの調達仕様書に、耐火基準への適合要求が明記されていなかったことと、認可取得者による検査不足と類似事象の運転経験反映の不良である。 認可取得者による調達管理、点検・保守管理の課題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。
			補足情報				

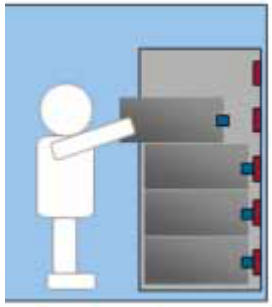
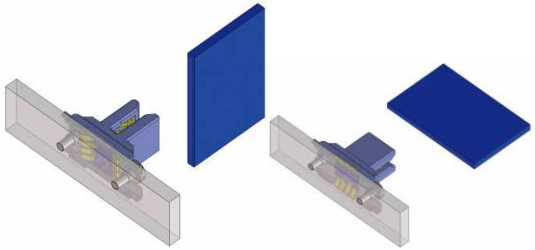
赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。

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
IRS8977			2020-12-18	事務局	②	–	本件は、PWR の原子炉容器シールからの一次冷却材の漏えいにより手動原子炉停止した 2 件の事例である。原因は、上蓋と原子炉容器間のシールの内側 O リングの一部が外来異物により損傷もしくは変形したこと。外側 O リングの漏えい原因は残留異物の影響と推測されている。上蓋取り付け作業時に、洗浄が不足し異物が残留した可能性及び異物検査が不十分だった可能性が指摘されている。 認可取得者による点検・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。  参考図 原子炉容器のシール構造 https://www.nrc.gov/docs/ML1122/ML11223A212.pdf
			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
IRS8978			2021-01-07	事務局	④	–	本件は、大雨で緊急ダム放流を行ったところ、原子力発電所とオフサイトセンターがある市街との間の道路が一部浸水し、発電所職員の移動に支障が出た事例である。原子炉の運転には影響はなかった。また、オフサイトセンターも浸水の影響を受けたがアクセスは可能であった。浸水寄与因子として、ダム緊急放流によるリスク分析を行っていなかったことが挙げられている。是正措置として、オフサイトセンターを高台に移設した。発電所が長時間隔離されることに備え、当該国の原子力発電所サイト内にオンサイトセンターを設置することとなった。 国内原子力発電所及びオフサイトセンターでは、自然災害によるアクセスルート等への影響は考慮済みであることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。
			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
IRS8979			2021-01-07	事務局	②	－	本件は、運転中の原子力発電所にて、遮断器ドロワを有する電源キャビネットで火災が発生し、火災警報が発信し、原子炉を手動停止した事例である。安全系に影響はなく、運転上の制限の逸脱もない。火災原因は、当該キャビネット内のドロワ背面コネクタ部の接触不良によるリード線の過熱。接触不良は、従前の保守・点検後に、コネクタ接続を適切に行わなかったことと推定される。 当該発電所の保守・点検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。
			補足情報				
			 参考図　ドロワと背面コネクタの概念図 https://www.hirose.com/en/product/document?clcode=&productname=&series=PS3F&documenttype=Catalog&lang=en&documentid=D144090_ja 参考図　プラグインコネクタの例 同上  参考図　フォークコネクタの例 左：直角方向、右：水平方向 https://www.hirose.com/ja/product/document?clcode=&productname=&series=PS4&documenttype=Catalog&lang=ja&documentid=D144089_ja				

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
IRS8981			2021-01-25	事務局	②	–	本件は、燃料交換停止中の PWR プラントにおいて、隔離弁と逆止弁の 2 弁からなる防消火系統の格納容器隔離機能が失われていた期間中（約 45 時間）に、運転上の制限（LCO）の条件違反となる燃料移動を行っていたことが判明した事例である。この違反による安全上の影響はない。また、当該期間中に燃料破損事故等は発生しなかった。格納容器隔離機能が喪失した直接原因は、保守作業のため隔離弁と逆止弁を同時に開放していたため。根本原因は、作業指示書に LCO の条件等を適切に反映させていなかったこと。寄与因子として、作業指示書の準備時間が充分ではなく、検証、承認も不適切だったことが挙げられている。LCO の理解に関する訓練も不十分だった。 事業者による保守作業マネジメント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。
			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
IRS8982			2021-01-25	事務局	②	―	本件は、全国規模の停電により、原子力発電所が 3 時間強、外電喪失した事例である。高温停止中の 1 号機では、期待通り EDG が起動、給電した。40%出力運転中の 2 号機は、そのまま所内単独運転を継続した。ただし、緊急時対策所への人員招集のための通信が、個人の携帯電話に依存しており、通信手段の多重性・多様性の改善が必要と指摘されている。 緊急時連絡手段の課題は、事業者によるマネジメント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。
			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
IRS8983		2020-01-09、米国リバーベンド 1 号機（BWR、967 MWe、定格運転中）において、区分 I の制御建屋冷水システム（HVK）の冷凍機 A の制御盤デジタル改造後試験のため、区分 II の HVK の冷凍機 B から冷凍機 A に運転を切り替えるため、冷凍機 B を停止させたが、逆相警報により冷凍機 A が起動しなかった。冷凍機 B を再起動させたがそれも失敗。結果として、区分 I 及び II の HVK が運転不能と宣言され、安全機能要求を満足できない状態となった。 事象発生から 17 分後に、区分 I の冷凍機 C を起動し、区分 II の冷凍機 D を待機状態とすることで、HVK は復旧した。冷凍機 A の問題を是正し、テストに合格し運転可能状態に回復した。冷凍機 B は試験を実施したが、不良は見つからず起動失敗も再現できないので、運転可能と宣言。 安全評価：①HVK が冷却する重要区域の温度は、環境設計基準最高温度に達することはなかった。②この事象による原子力又は放射線学的安全性への影響はなかった。③この事象は、公衆の健康及び安全に対する重要度は最小。④運転員による措置は、自動起動の代替基準を満たしていた。従って、この事象は安全システム機能の故障に該当しない。 冷凍機 A の逆相警報原因：制御盤デジタル改造の際の配線ミス。根本原因は、改造設置説明書や関連図面が不適切であいまいだったこと。なお、冷凍機 B の故障原因は、人的過誤を含めて特定できなかった。 是正処置：①類似事象発生時の HVK 作動のために、期待される手動操作について評価が完了した。②冷凍機 A には故障部品は見つからなかったが、潜在的に故障が発生すると特定された部品を全て交換した。	2021-02-01	事務局	②	–	本件は、定格運転中の原子力発電所において、制御建屋の区分 I と II の冷水システム（安全上重要な設備）が両方とも 17 分間動作不能となった事例である。安全性への実影響はない。原因は、区分 I の冷凍機が、改造に伴う配線ミスにより起動しなかったこと。区分 II の冷凍機の不良は再現せず、原因は特定されていない。根本原因は、改造工事管理が不十分だったこと。 事業者による改造工事及び工事後試験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。
LER458 /2020-001	冷凍機制御盤設置ミスによる制御建屋冷水の喪失		補足情報				

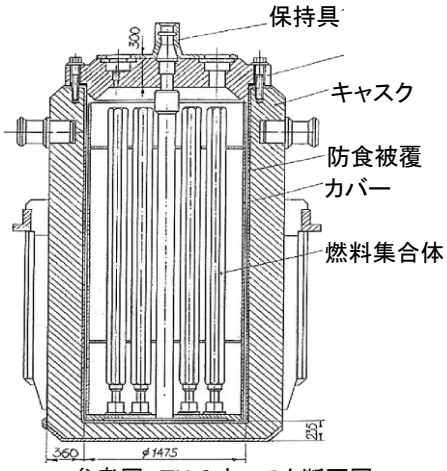
赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。

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
IRS8985			2021-02-01	事務局	②	–	本件は、停止中の PWR プラントの格納容器内で開放機器の保守作業を行う前の点検で、作業エリアにネジやワイヤなどの異物が見つかった事例である。異物を放置して保守作業を実施していたら、機器内部に異物が混入した可能性がある。原因は、作業員の能力不足や手順書の不順守、作業手順書の不備等。 事業者の保守作業管理に係る課題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。
			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
IRS8986			2021-02-01	事務局	②	0	本件は、運転中の FBR プラントの核計装監視設備の 1 チャンネルで、原子炉保護系起動の誤信号が発信した事例である。2 アウトオブ 3 ロジックを採用しているため、保護系は作動していない。プラントの状態、安全性に影響なし。誤信号原因は、当該監視設備の一部のユニットのソフトウェア改造の不良。設定パラメータが誤っていた。根本原因は、当該改造ソフトウェアの検証が不十分だったこと。 事業者の改造に伴う調達管理や機能・性能検証に係る課題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。
			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
IRS8987			2021-02-01	事務局	②	0	本件は、原子力発電所において、使用済み燃料輸送キャスクの蓋設置時に、蓋の構成部である水平位置決め治具が、蓋吊り下げ時にキャスク内の使用済み燃料収納キャニスタの一部と接触し、破損した事例である。キャスク内の使用済み燃料に影響はない。衝突・破損原因は、蓋設置時に蓋の揺れが収まらないまま蓋吊り下げを続行したため。根本原因は、輸送キャスク取扱い図書に、蓋吊り下げ時の揺れ対策等が記載されていないこと。寄与因子として、作業の監視カメラの数、位置が不適切だったこと。 事業者の使用済み燃料輸送キャスクの取り扱い管理に係る課題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。  参考図　TK-6 キャスク断面図 https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/38/071/38071944.pdf
			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
IRS8988		2020-08-10 12:46、米国デュアン・アーノルド 1 号機（BWR、601 MWe、80%出力運転中）において、暴風（デレーチョと呼ばれる）の影響による外部電源喪失により、主発電機負荷遮断とそれに伴い原子炉スクラムが発生した。外電喪失により、A と B 系列の非常用ディーゼル発電機（EDG）が自動起動し、安全関連母線に給電。圧力容器（RPV）の水位過渡に期待通り対応して、高圧注水系（HPCI）と原子炉隔離時冷却系（RCIC）が自動起動し、原子炉注水。外電喪失により両再循環ポンプは停止したが、原子炉は自然循環で冷却。停止時冷却系を動作させることにより、強制循環冷却が再開。結果として、RPV 下鏡の冷却率が限度（100°F/h）を超過したが、これは想定通り。さらに、期待通り格納容器が隔離された。翌日、原子炉建屋 5 階の壁に亀裂が見つかり、2 次格納性能検査を実施。真空度（6.1 mm 水柱）が技術仕様書要求（6.4 mm）を不満足だったの、2 次格納機能要求が適用されない運転モード 4 状態だが、2 次格納不能が宣言された。また、北 FLEX 建屋の屋根の損傷も見つかったため、北 FLEX 建屋と内部の FLEX 機器も動作不能と宣言。ただし、南 FLEX 建屋と内部の機器は健全だったので、FLEX 機能は維持されていた。冷却塔など非安全系の損傷もあった。 安全評価：この事象は、公衆衛生・安全に影響しなかった。事象に寄与するシステム、構造、機器（SSC）はいずれも動作可能だった。翌日 16:00 に異常事態は解除された。事後調査により、原子炉建屋壁の亀裂は運転モード 3 の時に発生したことが判明し、その時は運転上の制限に入っていたことになる。ただし、非常用ガス処理系（SGTS）により 2 次格納の負圧は維持されていた。 外電喪失原因：暴風雨を伴うデレーチョ。129 km/h 超の風速が 20 分間以上続いた（最大瞬間風速 161 km/h 超）。この影響で、全部で 6 列の受電線が損傷もしくは切れた。さらに、非安全系用の 69 kV 受電線も損傷した。 教訓：この暴風は、設計基準外事象ではない。システムも機器も設計通り応答した。ピーク風速も設計基準の竜巻風速を超えていない。暴風は発電所スタッフが制御できるものではなく、全ての機器は設計通り機能したことから、修理・回復以外の是正措置は必要ない。 なお、本プラントは 2020-10-30 に恒久停止する計画であったが、本事象のため、復旧させることなくこのまま恒久停止することが、2020-08-25 に事業者から発表された。	2021-02-01	事務局	⑤	–	本件は、米国 BWR プラントにおいて、暴風により外部電源喪失し、主発電機の負荷遮断に伴い原子炉が自動スクラムした事例である。安全関連系統、構造、機器とも期待通り動作し、運転員操作も手順通りだった。公衆衛生・安全に影響はない。ただし、冷却塔など非安全設備は損傷した。 NRC が、本事象は設計基準外事象ではなく、システムも機器も設計通り応答し、修理・回復以外の是正措置は必要ない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。
LER331 /2020-001	による外部電源喪失に伴う原子炉スクラム						
IIR331 /2020003	NRC 統合検査報告書						
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。							

補足情報

NRC 統合検査報告書から抜粋

1. 事業者の是正措置に対する評価

プラントの放射性物質漏えいに対する 3 バリア（燃料被覆管、原子炉冷却系、格納容器）の喪失も主要な安全機能の喪失は全くない。本事象による放射線学的影響はない。全ての機器は期待通り応答した。運転員は、適切な応答手順に従った。よって、本事象に対する是正措置は適切である。

2. 非常用サービス水（ESW）ストレーナに関する是正措置

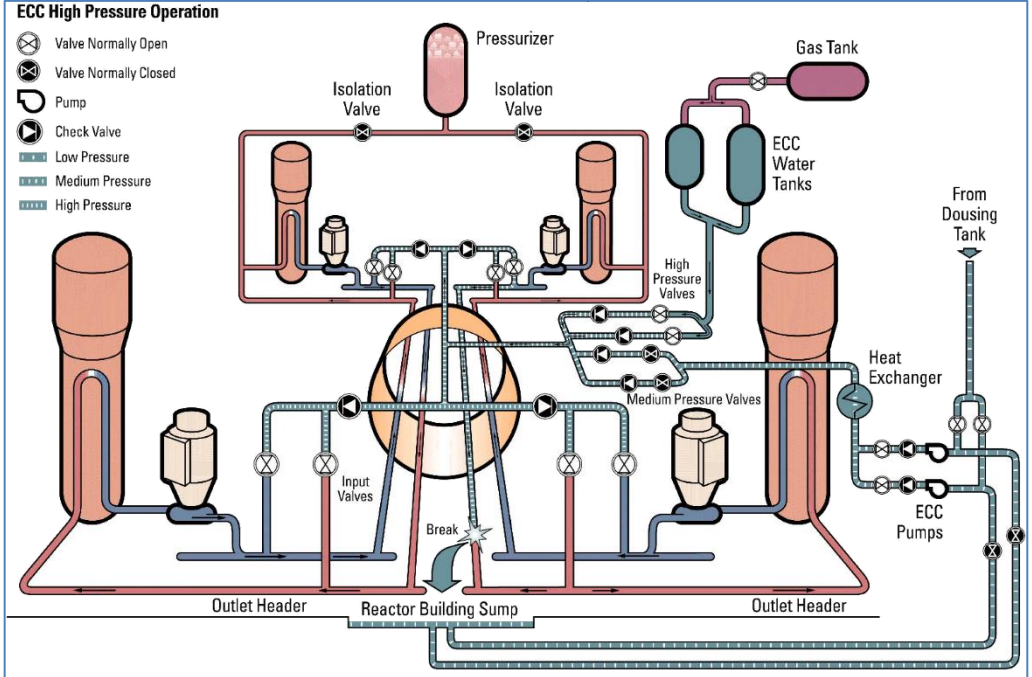
EDG が起動し、ESW ポンプも自動起動して、EDG 等に冷却水を供給した。10:40 に、事業者はストレーナの差圧高のため、B 系列 ESW ストレーナをバイパスするよう操作し、B-ESW 及び B-EDG を運転不能、しかし使用可能と宣言した。バイパス後、事業者は B-EDG の監視を強化し、E-EDG に悪影響がないことを確認した。バイパスは、ESW 運転が不要になる（モード 4）まで続けられた。

NRC 検査官は、事業者がストレーナをバイパスする時間を最小化する措置をとらなかったことに対して、ストレーナを通さないことで潜在的に安全関連機器が汚れる（性能が劣化する）ことを懸念した。ESW ストレーナのバイパスに関する過去の是正措置をレビューし、バイパスにより ESW の運転性は正当化できないと結論付けられたことから、事業者は B-ESW と B-EDG は運転不能と宣言した。しかし、B-ESW は運転継続させた。なお、例え B-ESW が機能不能となったとしても A-ESW が動作していたので、検査官は事業者の是正措置は許認可ベースに合致していると判断した。

参考図　デュアン・アーノルドの冷却塔
https://www.nexteraenergyresources.com/content/dam/neer/us/en/pdf/duanearnoldfactsheet.pdf

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
IRS8989			2021-02-09	事務局	②	–	本件は、起動過程の PHWR プラントにおいて、LOCA 誤信号が出て、ECCS が起動、原子炉トリップした事例である。プラント安全性に影響はない。誤信号発出原因は、起動前の ECCS リセット手動操作が不完全だったため、原子炉建屋圧力高信号が解除されていない状態で、1 次冷却材ポンプを起動した時に圧力擾乱により 1 次冷却材圧力低信号が出たため。直接原因は、運転員のリセット操作ミス及びリセット状態の確認漏れ。根本原因は、運転手順書にリセット状態を確認することが明記されていなかったこと。 運転員操作と確認ならびに運転手順書の品質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。
			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。



参考図　PHWR の熱輸送系（PHT）と ECCS 構成の例（本事例とは無関係）
https://canteach.candu.org/Content%20Library/19990107.pdf

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
IRS8990			2021-02-09	事務局	②	–	本件は、原子力発電所のディーゼルエンジン駆動の代替給水設備の連続運転試験時にオーバーヒートが発生した事例である。プラントの安全性に直接の影響はない。オーバーヒート原因は、エンジンを冷却する空気流れが不十分なことと外気温が高いことが重なったこと。根本原因は、エンジン建屋の吸排気ルーバーのレイアウト設計の欠陥と建屋外に新たに設置した外部溢水防護堰の影響評価を怠ったこと。排気を吸い込んで空気が再循環する構成になっていた。 設計管理と施設改造に伴う影響評価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。
			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。

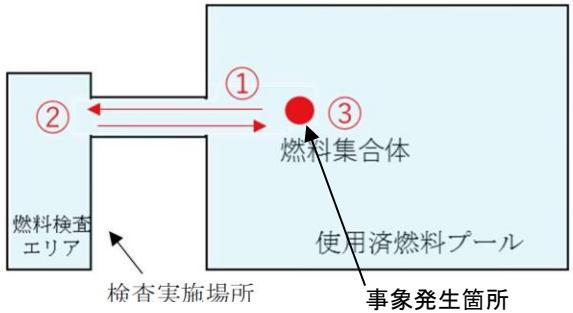
番号	件名	概要	受領日	担当	1 次スクリーニング		
					基準／2 次	INES	処理結果
IRS8992			2021-02-19	事務局	②	0	本件は、廃止措置中の原子力発電所において、バックアップ電源の自動切換え試験時に、非常用ディーゼル発電機（EDG）が起動しなかった事例である。原因は、EDG起動用の蓄電池の容量不足。根本原因は、蓄電池の保守や試験時に残容量の確認を行っていなかったこと。保守手順書等に残容量確認が明記されていなかったこと。 事業者の蓄電池の保守管理に課題があることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。国内原子力発電所の蓄電池の容量と寿命管理は、「JEM 1431 原子力発電所用据置鉛蓄電池の試験方法」に基づいて実施されている。
			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。

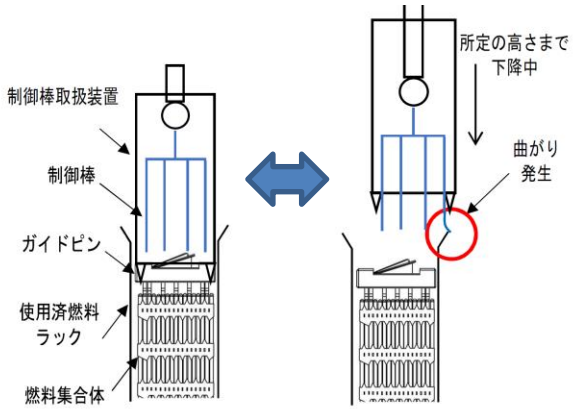
番号	件名	概要	受領日	担当	1 次スクリーニング		
					基準／2 次	INES	処理結果
IRSRR216			2020-11-18	事務局	⑤	–	本件は、停止中(保守作業中)の研究炉において、炉心構成要素等の吊り上げ作業中に、天井クレーンが動作不能となった事例である。安全性や環境への影響はない。直接原因は、クレーン上昇位置の最終リミットスイッチが設計より低い位置で作動してしまったため。根本原因は、当該最終リミットスイッチが保守・点検されていなかったこと。 当該事業者の保守管理の不備であり原子力安全への影響も軽微であることから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。

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 2020-04	第25回定期検査における制御棒の曲がり発生について 更新日: 2020-07-31 NUCIA 通番: 13142 M ユニット:川内発電所 1 号機 発生日: 2020-07-16 登録区分:最終	2020-07-16、定期検査中の川内原子力発電所1号機において、制御棒クラスタ(制御棒 24 本)を使用済燃料プール内の所定位置に収納しようとした際、制御棒の 1 本を曲げてしまった。 安全性評価:本事象は、法令に基づく国への報告、及び安全協定に基づく自治体への報告事象に該当しない。 直接原因:制御棒クラスタの制御棒取扱装置への収納が不完全であり、制御棒取扱装置から制御棒が突出した状態であったため、移動中に使用済燃料ラックに当該制御棒の先端が接触した。 根本原因:制御棒クラスタの制御棒取扱装置への収納完了を確認する手順(作業要領書に記載の表示灯の点灯確認)が行われなかった。 再発防止対策:当該制御棒を予備品(新品)に取り替える。モニタによる確認を作業要領書に追加する。現場での確認者を明確にするとともに、関係者全員へ教育を行う。	2020-07-20	事務局	②	―	本件は、PWR プラントの定期検査において制御棒を曲げてしまった事象である。法令報告等には該当しない。 直接原因は、制御棒取扱装置への制御棒の収納が不十分であり、突出部が移動中に使用済み燃料ラックに接触したためである。根本原因は、制御棒の収納確認手順の見落としである。 当該事業者のソフト面の誤りに起因する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する。
			補足情報				



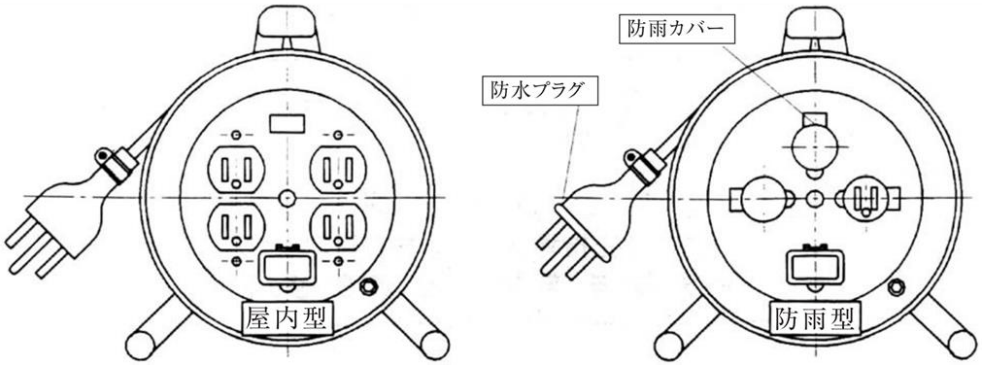
① 使用済燃料プールにて、燃料集合体から RCC を吊り上げ、燃料検査エリアへ移動。
② 燃料検査エリアにて RCC の外観確認を実施。
③ 外観確認後、使用済燃料プールの元の燃料集合体へ RCC を挿入。



制御棒が完全に収納された正常な状態

制御棒の収納が不完全(制御棒が下側に突出)

図 本事象の概要

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 2020-23	福島第二原子力発電所　現場電源箱脇のコンセントの焦げ跡確認について 更新日: 2021-04-16 NUCIA 通番: 13209M ユニット: 福島第二発電所 発生日: 2020-09-23 登録区分:最終	2020-09-23、福島第二発電所構内で休憩用車輌内にあるスポットクーラーを作動させようとスイッチの操作を実施したところ、スポットクーラーが作動しなかったため、付近にある電源箱脇の屋外コンセントを確認したところ、コンセント、及び接続していた電工ドラムの差し込みプラグの焦げ跡を確認した。 安全評価:消防署員により、「火災ではない」と判断された。公衆安全への影響は無い。 原因:当該電工ドラムは屋外仕様(防雨型)※1 ではなく、さらに屋外コンセントへプラグが奥まで差し込まれておらずロックされていなかった。水分の付着により※2 当該プラグ部でショートが発生し溶融したため。 根本原因:　作業管理の不備と考えられる。 再発防止策:屋外仕様の電工ドラムを使用し、使用前点検を実施する。またコンセントにプラグを差し込む際には確実にロックすることを周知する。	2020-12-24	事務局	⑤	ー	本件は、発電所構内の屋外コンセントに焦げ跡が発見された事象である。火災には至らず公衆安全への影響は無い。原因は、電工ドラムの不適切な使用により、プラグとの隙間に水分が浸入しショートしたため。寄与因子は、当日の天候が曇り一時雨だったこと。 軽微な事象であることから、上記の基準によりスクリーンアウトとする。
			補足情報				
			   ※1：図 電工ドラムの例 ※2：事象発生日の天候は曇り一時雨であった。				

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 2020-25	加圧器スプレイ配管溶接部における有意な指示 更新日: 2021-04-21 NUCIA 通番: 13179M ユニット: 大飯発電所 3 号 発生日: 2020-08-31 登録区分:最終	2020-08-31、大飯発電所 3 号機(PWR、定期検査中)において、加圧器スプレイ配管(SUS316 製)の超音波探傷検査(UT)で溶接金属部に有意な指示が認められた。当該配管を切り出して直接観察を行った結果、傷は粒界亀裂であり、溶接金属ではなく溶接熱影響部に沿って 4.4mm 進展していたことがわかった(図 1、2)。なお、当該部が溶接された建設時(1990 年)及び前回の検査時(2004 年定検)において、当該部に有意な指示は出ていない。 安全評価:当該配管の肉厚は 14mm であり、残厚は技術基準で求められる設計上の最低必要肉厚 8.2mm を満足しており、直ちに安全性へ影響を及ぼすものではない。 直接原因:亀裂発生の原因は特定されていない。亀裂進展の原因は、当該部材料の異常硬化※1 と溶接残留応力及び PWR 環境の重畳による応力腐食割れ(SCC)と推定されている。異常硬化の原因は、溶接時(1990 年)の入熱過大や当該部周辺の配管形状の影響等によるものと考えられるが、特定されていない。また、入熱が過大になると溶接残留応力も高くなると推定されるが、正確な評価はできていない。 根本原因:特定されていない。 寄与因子(推定):建設当時の当該部の溶接において、入熱過大を避けるための入熱管理を行っていなかった。また、当該部位の溶接残留応力の緩和措置を実施していなかった理由については特定されていない。 是正措置:当該部位を含む配管は交換する。溶接にあたっては、入熱過大とならないよう入熱管理を適切に行う。さらに他の配管についても、入熱過大もしくは溶接残留応力が懸念される溶接部を特定し、今後は定期検査ごとに UT を実施して予防保全の対象とする。本予防保全については、他プラントにも水平展開する。 ※1: 当該部の硬さは最大 350HV(Vickers Hardness)であり、PWR 環境下における SCC 亀裂進展が実験的に確認されている 195HV を大きく超えていた。	2020-10-17	事務局	⑥	―	本件は、定期検査中の PWR において、加圧器スプレイ配管溶接部の UT にて、非貫通の亀裂が確認された事象である。亀裂発生原因は未特定で、進展原因は PWSCC。根本原因も未特定であるが、溶接時の入熱過大が寄与したものと推定されている。是正措置として、当該部位を含む配管を交換するとともに、過大溶接入熱もしくは溶接残留応力が懸念される他の配管部位を特定し、予防保全の対象とする。さらに、事業者は原子力エネルギー協議会と共に、PWR 環境下における SCC の発生および進展に関する研究および基礎データの拡充を行うこととしている。規制庁は、当該事業者の今後の取り組みに加え、各事業者における水平展開の状況について確認する。以上のことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。

補足情報

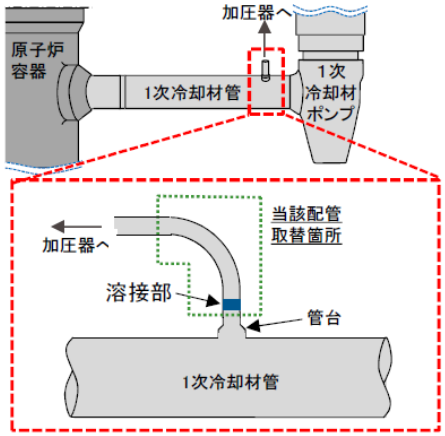
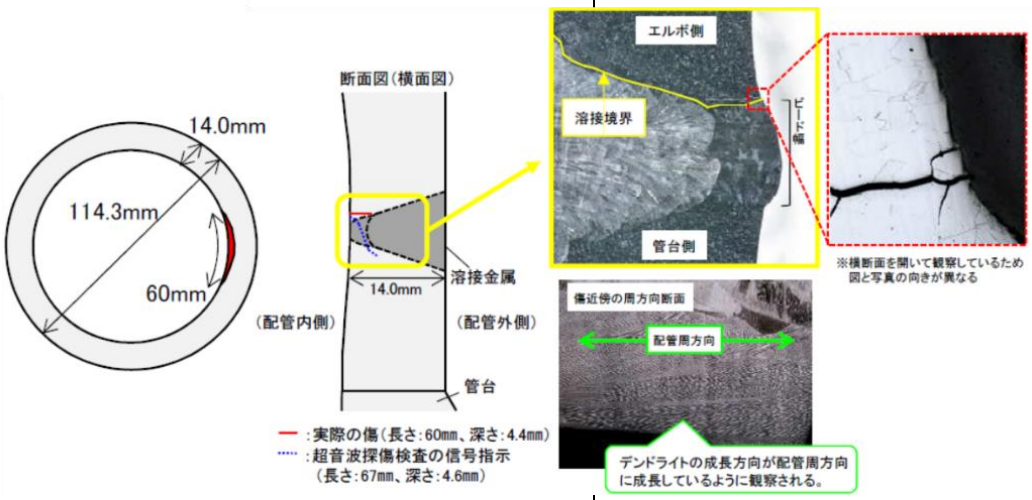


図 1 有意な指示が認められた位置



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 2020-26	重油ポンプの出口配管に設置された弁からの重油の漏えい 更新日: 2021-04-21 NUCIA 通番: 13215M ユニット: 浜岡発電所 5 号 発生日: 2020-12-15 登録区分:最終	2020-12-15、屋外に設置されている 5 号機重油タンク※重油ポンプ (A)の出口配管に設置されている弁付近から、重油が漏えいしていることを発見した(滴下量 1 滴/10 秒、漏えい量 約 0.6L)。このため、重油ポンプ(A)の運転を停止し、漏えい箇所前後の弁を閉弁し隔離するとともに、油の吸着マットを設置した。 安全評価:漏えいした重油は周囲に設置された堰内におさまっており、周辺環境、安全性への影響はない。 原因:設計、施工、運転実績等に問題はなく、漏えいの明らかな原因は確認されなかった。漏えい箇所は当該弁の接続部であり、外気温の低下による微小な面圧の変化およびパッキン劣化の微小要因の重畳により、重油の微少漏えいが発生したものと推定される。 再発防止策:当該弁の接続部パッキンを交換し、漏えいが発生しないことを確認する。接続部から漏えいが発生する可能性をゼロにすることは困難であること、溶接タイプへの変更は費用対効果が低いことから、防食テープや外装、保温材の改善を行い、微小漏えいの段階で検知して必要な対応を取ることとする。 ※:廃棄物処理系等で使用する蒸気を発生するためのボイラの燃料である重油を保管しているタンク。	2021-01-06	事務局	⑤	―	本件は、屋外に設置されている重油タンク出口配管の弁付近から、重油の微小な漏えいが見つかった事象である。漏えいした重油は周囲に設置された堰内におさまっており、周辺環境、安全性への影響はない。原因は、当該弁の接続部パッキン劣化及び気温の低下による微小な面圧の変化等の重畳と推定される。 軽微な事象であることから、上記の基準によりスクリーンアウトとする。
			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 2020-33	中央制御室外原子炉停止盤の加圧器圧力指示計の不良に伴う運転上の制限の逸脱 更新日： 2021-03-10 NUCIA 通番： 13227M ユニット： 大飯発電所 4 号機 発生日： 2021-02-08 登録区分：最終	2021-02-08、大飯発電所 4 号機（PWR、定期検査のモード 1 調整運転中）において、中央制御室外原子炉停止盤※1の月例指示値確認中に、加圧器圧力指示値が通常値より高い※2ことが確認された。中央制御室の加圧器圧力の指示値は全て通常値で安定しており、関連パラメータにも異常はみられなかった。中央制御室外原子炉停止盤が正しく機能していないことから、保安規定の運転上の制限※3を満足していないと判断された。 安全性評価：当該圧力指示計を予備品に交換し、所定の時間内※4 である同日中に保安規定の運転上の制限を満足する状態に復帰した。当該指示計以外については異常が無く、原子力安全への影響は無い。 直接原因：当該加圧器圧力指示計の検査を行った結果、模擬入力信号に対し出力値が高めに指示されていたことから、指示計単体の不良と考えられる。 根本原因：当該指示計は今定検の 2020-12-09 に取替られたものであり、取替え当初および毎日の巡視点検においても異常が無いことを確認しており、使用開始後 1 ヶ月程度で不良が顕在化したものである。当該指示計と同形および同種形式において、今回のように短期間に指示値に大きなずれを生じる不具合経験は無いことから、当該指示計の偶発故障と考えられる。 再発防止対策：当該圧力指示計を予備品に交換し、正常動作を確認した。 ※1： 中央制御室が使用できなくなった場合に、原子炉停止後の状態を維持、監視する装置 ※2： 16.25MPa（通常値：約 15.4MPa） ※3： 保安規定第 34 条 表 34-7 において、中央制御室外原子炉停止盤の加圧器圧力計が動作可能(期待されている機能が達成されている状態)であることが求められている。 ※4： 保安規定でモード 1、2、3 においては 30 日以内と規定	2021-02-10	事務局	⑤	―	本件は、定期検査中の PWR プラントにおいて、中央制御室外原子炉停止盤の加圧器圧力指示計の指示値異常により、一時的に保安規定の運転上の制限を逸脱した事象である。当該指示計以外については異常が無く、指示計の予備品への交換により所定の時間内に復帰した。原因は当該指示計の偶発故障で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。
			補足情報				

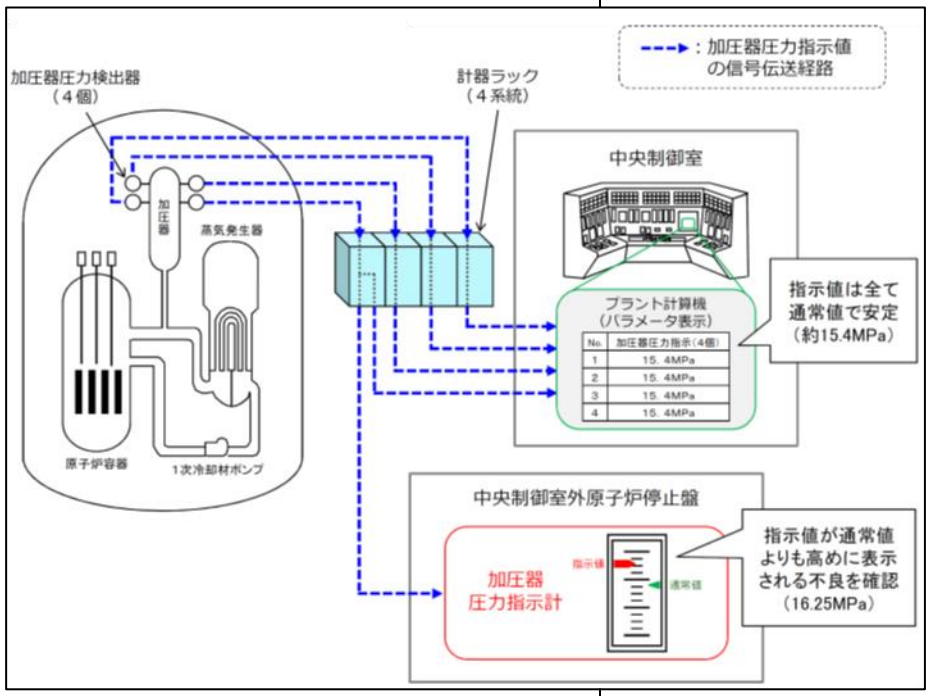


図 加圧器圧力指示計信号ラインの模式図

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 2020-34 R02Q3 原子力規制検査報告書	高放射線区域入域における従業員被ばく管理の不備 更新日: 2020-10-23 NUCIA 通番: 13242M ユニット: 島根発電所 1 号機 発生日: 2020-10-23 登録区分:最終	島根原子力発電所1号機の定期事業者検査「床ドレン・再生廃液系外観検査」の際、検査担当者 2 名が管理区域内の放射線作業承認申請書/承認書で許可が与えられている作業場所以外の高放射線区域に入域していたことが判明した。 安全性評価:当該検査担当者2名の高放射線区域を含む管理区域内での被ばく線量は僅かであり、過去の被ばく線量を合算しても線量限度を超過するものではないが、作業計画段階における従業員の被ばく管理ができていなかったことは「従業員に対する放射線安全」に悪影響を及ぼしており、検査指摘事項に該当する。 直接原因:放射線作業の申請不備。また、検査担当者は申請不備に気づかなかった。 根本原因:検査実施箇所の入域管理意識の欠如。放射線作業の手続きを、検査実施箇所(品質保証部)自身が行っていなかった。また、検査実施箇所は放射線作業の申請内容を確認していなかった。 再発防止対策:検査実施箇所自らが検査業務の一環として入域管理を行うこととする等、事業者は是正措置検討の取組を実施している。	2021-04-02	事務局	⑤	ー	原子力規制検査において、事業者の検査担当者 2 名が高放射線区域内に入域する際に放射線作業の承認を得ていなかったことが判明した事象である。入域による被ばく線量は僅かであり、過去の被ばく線量を合算しても線量限度に満たないが、「従業員に対する放射線安全」に悪影響を及ぼすとして検査指摘事項とされた。直接原因は、放射線作業の申請不備。根本原因は、検査実施箇所(品質保証部)自身が放射線作業の申請手続きをしていなかったこと。 規制検査により、SL IV(通知なし)と判定され、事業者の再発防止への取組が実施されていることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。
			補足情報				

<table>
<tr><th rowspan="2">番号</th><th rowspan="2">件名</th><th rowspan="2">概要</th><th rowspan="2">受領日</th><th rowspan="2">担当</th><th colspan="3">1 次スクリーニング</th></tr>
<tr><th>基準／2 次</th><th>INES</th><th>処理結果</th></tr>
<tr><td rowspan="2">国 内 2020-19R1

法令報告

<u>規制検査報告（R2Q4）</u></td><td rowspan="2">蒸気発生器伝熱管の損傷について

更新日：
2021-01-26

NUCIA 通番：
13201T

ユニット：
高浜発電所 4 号

発生日：
2020-11-20

登録区分：中間</td><td rowspan="2">2020-11-20、第 23 回定期点検中の 4 号機の 3 台ある蒸気発生器（SG）の伝熱管全数について、渦電流探傷試験（ECT）を実施した結果、A-SG の伝熱管 1 本及び C-SG の伝熱管 3 本について、管支持板部付近の外表面に減肉とみられる信号指示が認められた。伝熱管内面には傷はない。点検により、伝熱管から剥離したスケール及びスラッジ以外の異物は確認されなかった。なお、前回（第 22 回）定期点検では、当該伝熱管に有意な信号指示はなかった。

安全性評価：信号指示が確認された伝熱管は施栓することにより、A-SG の施栓率は 4.1%、B-SG は 4.0%、C-SG は 3.8%となるが、安全解析施栓率（10%）と比べて十分低い。また、減肉した伝熱管が、通常運転時及び事故時の管内外差圧により破断することはないと評価されている。さらに、基準地震動による地震力等から算出される発生応力は、許容値に対して十分な裕度があり、減肉した伝熱管が地震により損壊することがないことも確認されている。

減肉推定原因：伝熱管からはく離した稠密スケールが伝熱管と再接触し、伝熱管振動により外表面が摩耗したため。

稠密スケール生成機構：2 次系から給水とともに持ち込まれる鉄イオン（高温ほど溶解度が小さい）が伝熱管下部でマグネタイトとして析出し、伝熱管外表面に稠密な薄いスケールとして付着。伝熱管上部では、給水中の鉄微粒子が蒸発残渣として堆積、粗密で厚いスケールが形成される。

スケールはく離機構：プラント起動時に SG 伝熱管が熱膨張し、スケールに割れが生じる。運転中に割れに新たなスケールが付着。停止時に伝熱管が熱収縮するが、スケールは追従できずはく離しやすい。

寄与因子：①高浜 3/4 号とも SG の運転時間が長く、SG に持ち込まれた鉄積算量が多く、薬品洗浄によるスケール除去も未実施。②2011 年からの長期停止中は、SG 内をヒドラジン水で満たしていたので、その還元作用でスケールの鉄が溶解、再析出を繰り返し、粒径が成長（浸漬試験で再現済）。粒径が大きいと、はく離しやすい。

再発防止策：スケール全体の脆弱化を図るため、SG 器内の薬品洗浄を行う。</td><td>2021-01-25</td><td>事務局</td><td>⑥</td><td>－</td><td rowspan="2">本件は、PWR プラントの蒸気発生器（SG）の伝熱管 4 本に摩耗減肉が確認された事例である。安全性に影響はない。原因は、伝熱管からはく離したスケールが伝熱管に再接触し、伝熱管振動により伝熱管表面が摩耗したため。寄与因子は、当該プラントの SG は運転時間が長く、薬品洗浄していないのでスケールが多いことと、長期停止に伴いヒドラジン水で SG を満水にしていた影響で、スケールがはく離しやすい環境にあったこと。既に原子力規制委員会で取り扱っていることから、上記の基準にてスクリーニングアウトとする。

<u>なお、規制検査報告（令和２年第４四半期）によると、本件は、スケールが伝熱管外面に摩耗減肉をもたらすことは合理的に予測可能であったことから、パフォーマンス劣化に該当し、最大深さの減肉を有する C-SG の伝熱管の内外差圧による破断圧力は、通常運転時の内外差圧の 3 倍以上を維持できており、深刻度評価においては考慮すべき問題点は確認されず、具体的な再発防止対策も実施されていることから、「緑／SL Ⅳ（通知なし）」と判定されている。</u></td></tr>
<tr><td colspan="3">補足情報

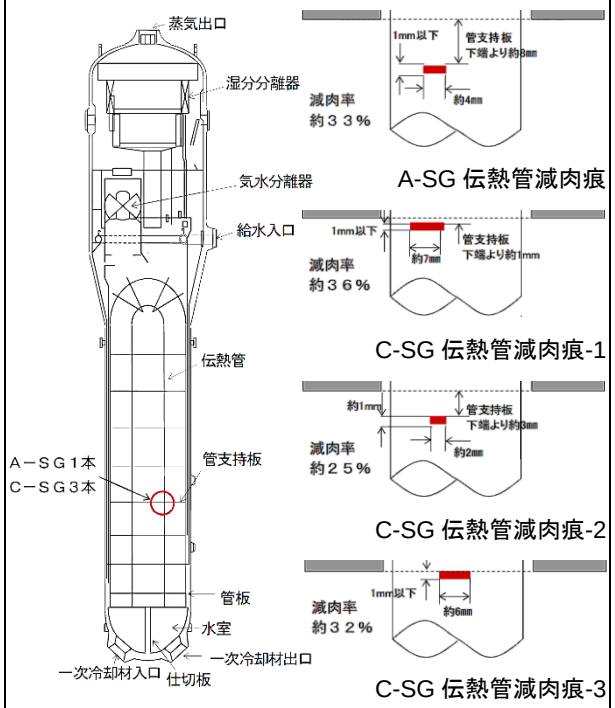
 

図 伝熱管信号指示箇所（左）、減肉痕位置と減肉率（右）
https://www.nsr.go.jp/data/000340847.pdf

表 プラントごとの鉄持込み量と薬品洗浄実績

<table><tr><th></th><th>高浜３</th><th>高浜４</th><th>大飯３</th><th>大飯４</th><th>美浜３</th><th>高浜１</th><th>高浜２</th></tr><tr><td>運転時間
（万時間）</td><td>22.3</td><td>22.2</td><td>17.0</td><td>17.2</td><td>9.0</td><td>10.9</td><td>12.5</td></tr><tr><td>鉄持込み量
（kg）</td><td>2,620</td><td>2,490</td><td>1,850</td><td>1,950</td><td>780</td><td>680</td><td>940</td></tr><tr><td>薬品洗浄
実績回数</td><td rowspan="2">－</td><td rowspan="2">－</td><td>２回</td><td>１回</td><td rowspan="2">－</td><td rowspan="2">－</td><td rowspan="2">－</td></tr><tr><td>（万時間）</td><td>16.1
（第 17 回）
17.0
（第 18 回）</td><td>16.2
（第 16 回）</td></tr></table>
https://www.nsr.go.jp/data/000340847.pdf</td></tr>
</table>

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 2020-35	海水管トレンチエリアのプルボックス内に設けられた煙感知器の設置方法の不備 NUCIA 通番：13280M ユニット： 玄海原子力発電所第 3、4 号機 発生日： 2021-05-19 登録区分：中間 2020Q4 原子力規制検査報告書	火災防護チーム検査の現場確認において、玄海原子力発電所3、4号機の海水管トレンチエリア内にある海水ポンプの高圧動力ケーブル敷設用の全てのプルボックス※1（3 号機 19 箇所、4 号機 32 箇所）内の煙感知器が壁面に取り付けられていたことが確認された。工事計画認可申請において、煙感知器設置方法は「消防法に基づき設置する」こととしており、45 度以上傾斜させないよう設置すべきところ 90 度傾斜して設置されていたことは「技術基準」第 11 条（火災による損傷の防止）第 2 号に適合していないと言える。 安全評価（検査報告書）：火災の確実な早期感知ができないおそれがあることは「拡大防止・影響緩和」の監視領域の「外的要因に対する防護」の目的に悪影響を及ぼすことから、検査指摘事項に該当する。プルボックス内には光ファイバケーブル熱感知器も併設されており、安全停止に必要な設備を保護するためのシステムの機能に悪影響を及ぼすことはないことから安全重要度は緑、改善措置活動にて審議中であり適切な是正を行うとのことから深刻度 SL IV（通知なし）と判定された。 原因：事業者は、煙感知器メーカから当該設置方法でも感知可能である旨の見解を得ていたことから、消防法に基づかない施工であっても問題ないと思い込んでいた。事業者自らが予防措置を講ずることが可能であったことからパフォーマンス劣化とされた。 是正措置：煙感知器を、45 度以上傾斜させない適切な箇所に設置する。	2021-05-26	事務局	⑤	―	本件は火災防護チーム検査の現場確認において、海水ポンプ動力ケーブルのプルボックス内に煙感知器が不適切な方向に取り付けられてことが確認された事例である。プルボックスは密閉されており熱感知器も併設されていたことから安全上の問題は無い。原因は消防法に基づかない施工であっても問題ないとの思い込み。規制検査によりパフォーマンス劣化とされた。安全重要度は緑、深刻度は SL IV（通知なし）と判定されたことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。
			補足情報				
			※1：プルボックスとは、電線やケーブルを分岐させ、またケーブルの敷設を容易にするために設置する鋼板製などの箱のこと。 図 プルボックスの例 (www.yashimadenko.co.jpproductspbox_main.html.)				

<table>
<tr><th rowspan="2">番号</th><th rowspan="2">件名</th><th rowspan="2">概要</th><th rowspan="2">受領日</th><th rowspan="2">担当</th><th colspan="3">1 次スクリーニング</th></tr>
<tr><th>基準／2 次</th><th>INES</th><th>処理結果</th></tr>
<tr><td rowspan="2">国内 2020-36</td><td rowspan="2">不適切なケーブル敷設による火災影響軽減対策の不備

NUCIA 通番：13286M

ユニット：
高浜発電所 3、4 号

発生日：
2021-05-19

登録区分：最終

2020Q4 原子力規制検査報告書</td><td rowspan="2">伊方発電所 3 号機及び川内発電所 2 号機の不適切なケーブル敷設による火災影響軽減対策に係る検査指摘事項(2020Q2 規制検査報告書)の水平展開として、高浜発電所の火災防護対象ケーブルを調査した結果、高浜発電所 3 号機にて 9 火災区画 52 箇所、4 号機では 9 火災区画 53 箇所に、ケーブルが露出している部分（露出ケーブル）が確認された※1。対象機器は 3 号機及び 4 号機共、A、B 電動補助給水ポンプ、A、B 格納容器外制御用空気圧縮機、A、B、C、D、E 原子炉補機冷却水ポンプ、A、B タービン動補助給水ポンプ盤及び安全系のケーブルであった。

安全評価（検査報告書）：火災による外的要因でA電動補助給水ポンプ等の機能性を確保できないおそれがあり「拡大防止・影響緩和」の監視領域の目的に悪影響を及ぼしていることから、検査指摘事項に該当する。露出ケーブルの火災区画は、維持管理が適切になされた火災の自動感知及び消火設備によって防護されているため安全重要度は緑、原子炉起動前までに露出ケーブルの系統分離処置が実施されていることから深刻度は SL Ⅳ（通知なし）と判定された。

原因（検査報告書）：改造工事の調達要求および詳細設計における露出ケーブルの見落とし。火災影響軽減対策上の不備であることは容易に予測可能であることから、パフォーマンス劣化とされた。

再発防止策：改善措置活動にて審議され、原子炉起動前までに露出したケーブルの耐火処置および露出ケーブルの系統分離処置※2 が実施されている。今後は改造工事等の調達要求を検討する段階および詳細設計段階においてケーブル露出が発生しないことを確認する。</td><td>2021-06-03</td><td>事務局</td><td>⑤</td><td>－</td><td rowspan="2">本件は、伊方発電所及び川内発電所の検査指摘事項の水平展開において、ケーブルの火災影響軽減対策の不備が見つかった事例である。原因は改造工事の調達要求および詳細設計におけるケーブル露出部の見落とし。規制検査によりパフォーマンス劣化とされた。原子炉起動前までに是正措置が実施されており、安全重要度は緑、深刻度は SL Ⅳ（通知なし）と判定されたことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</td></tr>
<tr><td colspan="4">補足情報

※1：火災影響軽減対策として、安全保護系や原子炉停止系など原子炉を停止し維持するために必要な機器(火災防護対象機器)については、各系統のケーブルが耐火隔壁等から露出しないようにしなければならない。

※2：火災防護対象機器のケーブルを、系統ごとに耐火隔壁等で分離し(1時間耐火隔壁で包んだ系統専用のケーブルトレイに納める等)、多重化している機能が火災によって同時に損なわれないようにする処置。

 </td></tr>
</table>

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 2020-37	不適切なケーブル敷設による火災影響軽減対策の不備 NUCIA 通番：13288M ユニット： 大飯発電所 3、4 号 発生日： 2021-05-19 登録区分：最終 2020Q4 原子力規制検査報告書	伊方発電所 3 号機及び川内原子力発電所 2 号機の不適切なケーブル敷設による火災影響軽減対策に係る検査指摘事項(2020Q2 規制検査報告書)の水平展開として、大飯発電所の火災防護対象ケーブルを調査した結果、3 号機の 9 火災区画 33 箇所及び 4 号機の 10 火災区画 34 箇所において、耐火隔壁を設置したケーブルトレイから露出したケーブル（露出ケーブル）が確認された※1。対象機器は 3 号機の A、B 制御用空気圧縮機、B ほう酸ポンプ、C、D 原子炉補機冷却水ポンプ、安全系ケーブルAトレン（低圧、制御、計装）、安全系ケーブル B トレン（低圧、制御）及び 4 号機の A、B 制御用空気圧縮機、C、D 原子炉補機冷却水ポンプ、安全系ケーブル A、B トレン（低圧、制御）であった。 安全評価（検査報告書）：火災による外的要因で 3 号機及び 4 号機の A、B 制御用空気圧縮機等の機能を確保できないおそれがあり「拡大防止・影響緩和」の監視領域の目的に悪影響を及ぼしていることから、検査指摘事項に該当する。露出ケーブルの火災区画は、維持管理が適切になされた火災の自動感知及び消火設備によって防護されているため安全重要度は緑、露出ケーブルの系統分離処置が実施されていることから深刻度は SL IV（通知なし）と判定された。 原因（検査報告書）：原因は改造工事の調達要求および詳細設計における露出ケーブルの見落とし。火災影響軽減対策上の不備であることは、容易に予測可能であることから、パフォーマンス劣化とされた。 再発防止策：改善措置活動にて審議され、露出したケーブルの耐火処置および露出ケーブルの系統分離処置※2 が実施されている。今後は改造工事等の調達要求を検討する段階および詳細設計段階においてケーブル露出が発生しないことを確認する。	2021-06-03	事務局	⑤	―	本件は、伊方発電所及び川内発電所の検査指摘事項の水平展開において、ケーブルの火災影響軽減対策の不備が見つかった事例である。原因は改造工事の調達要求および詳細設計におけるケーブル露出部の見落とし。規制検査によりパフォーマンス劣化とされた。すでに是正措置が実施されており、安全重要度は緑、深刻度は SL IV（通知なし）と判定されたことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。
			補足情報				
			※1：火災影響軽減対策として、安全保護系や原子炉停止系など原子炉を停止し維持するために必要な機器(火災防護対象機器)については、各系統のケーブルが耐火隔壁等から露出しないようにしなければならない。 ※2：安全保護系や原子炉停止系など原子炉を停止し維持するために必要な機器(火災防護対象機器)について、ケーブルを系統ごとに耐火隔壁等で分離し、多重化している機能が火災によって同時に損なわれないようにする処置。具体的には、各系統専用の1時間耐火隔壁で包んだケーブルトレイを設置し、その中にケーブルを収める。 			

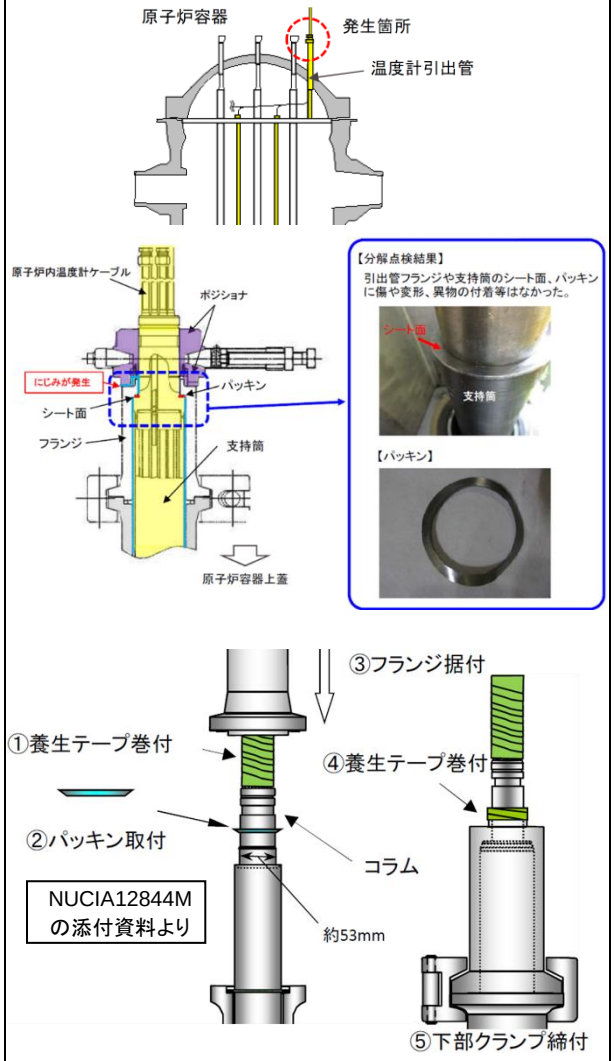
番号	件名	概要	受領日	担当	1 次スクリーニング		
					基準／2 次	INES	処理結果
国内 2020-38	浦底モニタリングポストにおける空気中の粒子状放射性物質の試料採取方法の不備について NUCIA 通番：13284M ユニット：敦賀発電所 発生日：2021-05-19 登録区分：中間 2020Q4 原子力規制検査報告書	規制庁チーム検査において、浦底モニタリングポストにおける空気中の粒子状放射性物質の試料採取が、平成 25 年度以降、局舎※1 内に設置されている可搬型ダストサンプラにより、局舎内の空気を吸引してダスト採取をしていることが確認された。外気を直接吸引していないことから、モニタリングポスト周辺環境のダストを適切に採取できているとはいえず、「平常時の環境放射線モニタリング」を満足していない。 安全評価（検査報告書）：「公衆に対する放射線安全」の監視領域の目的に悪影響を及ぼしており、検査指摘事項に該当する。当該事象は合理的に予測可能であり、予防措置を講ずることが可能であるため、パフォーマンス劣化に該当する。安全重要度は緑、「原子力安全への実質的な影響」「規制活動への影響」「意図的な不正行為」の要素は確認されていないことから深刻度は SL Ⅳ（通知なし）と判定された。 原因（NUCIA 情報）：平成 25 年度に採取方法を変更した際、環境放射線モニタリング指針が参照している文部科学省放射能測定法シリーズの確認を怠った。 寄与因子（NUCIA 情報）：採取方法の変更は所内の審議会議に諮らない事項であった。また、当該モニタリングポストが発電所構外にあることから、担当者以外の者が現場確認を行っていなかった。 是正措置：局舎外の空気を直接吸引してダスト採取するよう変更する。 再発防止策（NUCIA 情報）：所内の審議に諮らない運用等の変更において、担当ラインに対して多角的に指導・助言を行うための会議体を立ち上げる。力量管理取扱書に教訓を追加し教育を行う。	2021-06-01 補足情報 ※1：図 局舎の例 (当該モニタリングポストではありません) https://www.city.tsuruga.lg.jp/relief-safety/genpatsu_hoshasen/syuuhenn_housyanou.html	事務局	⑤	―	本件は、規制庁チーム検査において、モニタリングポストにおける環境中の粒子状放射性物質の試料採取方法に不備が見つかった事例である。原因は環境放射線モニタリング指針の確認を怠ったこと。規制検査によりパフォーマンス劣化とされた。事業者の再発防止対策等も示されており、安全重要度は緑、深刻度は SL Ⅳ（通知なし）と判定されたことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。

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 2020-39	美浜発電所 3 号機における管理区域入域時間の不適切な管理の多発について NUCIA 通番：13285M ユニット： 美浜発電所 3 号機 発生日： 2021-05-19 登録区分：最終 2020Q4 原子力規制検査報告書	3 号機の管理区域に入域する際、警報付きデジタル線量計（ADD）ゲートを通過せず入域した事象が、2020 年 4 月から 2021 年 1 月までに 57 件発生しており、是正措置を講じた 2020 年 8 月以降も 2021 年 1 月までに 27 件発生していたことを規制庁検査官が確認した。事業者は、本事象について状態報告を起票しておらず改善措置活動等で再発を防止するための是正処置について審議されない等、組織的な改善が行われない状態が継続していた。これは原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則第 47 条、第 49 条、第 50 条及び第 52 条並びに保安規定第 3 条に規定する不適合管理、是正処置等を満足していない。 安全評価（検査報告書）：事業者の自律的な改善活動の基本となる改善措置活動の一部が適切に行われておらず、原子力安全上さらに重大な問題をもたらす可能性があることから検査指摘事項に該当する。従業員は ADD を着用し、過度の被ばく及びその可能性も無く、深刻度評価においても考慮すべき問題点は確認されなかったことから、安全重要度は緑、深刻度評価は SL IV（通知なし）と判定された。 原因（NUCIA）：原因は、線量計ゲート未通過に対する是正措置が入域方法の周知に留まり、設備的な改善が行われなかったこと。本事象が再発することは合理的に予測可能であることからパフォーマンス劣化である。 再発防止策：一方通行ゲートを設置し、誤ったルートからの立ち入りを防止する。気付き事項について速やかに状態報告を起票するよう周知を徹底する。	2021-06-03	事務局	⑤	―	本件は、管理区域に入域する際に線量計ゲートを通過せず入域した事象が頻発しており、是正措置を講じた以降も続いていたことが規制庁検査官により確認された事例である。原因は、線量計ゲート未通過に対する是正措置が入域方法の周知に留まり、設備的な改善が行われなかったこと。規制検査によりパフォーマンス劣化とされた。安全重要度は緑、深刻度は SL IV（通知なし）と判定されたことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。
			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 2020-40	高浜発電所A廃棄物庫における不適切な放射性廃棄物の収容による管理区域境界の線量率（目安値）超過 NUCIA 通番：13287M ユニット：高浜発電所 発生日：2021-02-16 登録区分：最終 2020Q4 原子力規制検査報告書	2021-02-16、放射線管理のチーム検査において、A 廃棄物庫の周囲に設置したフェンスで区画した管理区域境界の線量率測定を実施したところ、管理区域の設定基準の目安値である 2.6μSv/h を超える 3.3μSv/h を確認した。廃棄物の保管記録から、線量率が目安値を超過していた期間は約 2 ヶ月であった。 安全評価（検査報告書）：工事計画認可申請書に記載された放射性廃棄物の収容条件を遵守しておらず、更に検査官からの指摘がなければ状態が継続していたことから、従業員に対する放射線安全の監視領域の目的に悪影響を及ぼしたため検査指摘事項に該当する。発電所敷地境界の線量への影響は無く、従業員の被ばく超過も無いことから、安全重要度は緑、深刻度は考慮すべき問題点が確認されていないことから SL IV（通知なし）と判定された。 直接原因（検査報告書）：ドラム缶の配置換えにおいてA廃棄物庫の内壁に表面線量率 0.3～1.4mSv/h のドラム缶を設置した際、工事計画認可申請書に規定する適切な遮蔽等の措置を講じていなかった。パフォーマンス劣化に該当する。 根本原因：(事業者側)ドラム缶の配置換え計画の事前確認、委託企業への注意事項の確認を実施していなかった。また、高線量ドラム缶を収容した際に必要な措置について社内ルール、作業手順等で明確にしていなかった。(委託企業側)A 廃棄物庫の管理区域境界において過去に有意な線量率が検出されたことはなかったことから、A廃棄物庫には高線量ドラム缶は収容されていないという思い込みがあった。仕様書で要求している廃棄物庫の全周囲の測定ではなく、各壁面に対し各 1 点の計 4 点のみの測定をおこなっていた。 是正措置：当該高線量ドラム缶を庫内中央部に移動させたことにより、管理区域境界の線量率は 1.0μSv/h 未満に低減した。	2021-06-03	事務局	⑤	ー	本件は、規制庁チーム検査において、廃棄物庫の管理区域境界において線量率が基準値を超えていることが確認された事例である。原因は、高線量ドラム缶を壁際に配置したこと。規制検査によりパフォーマンス劣化とされた。安全重要度は緑、深刻度は SL IV（通知なし）と判定されたことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。
			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 2021-01	原子炉容器上蓋の温度計引出管からのわずかなにじみ 更新日: 2021-04-14 NUCIA 通番: 13241M ユニット: 高浜発電所 4 号 発生日: 2021-03-25 登録区分:最終	20210-03-25、高浜発電所 4 号機(PWR、定期検査中モード 5)において、一次冷却材系統の漏えい検査のため系統圧力を 2.75MPa に加圧したところ、原子炉容器上蓋の原子炉容器内温度計の引出管の接続部外表面にわずかな水のにじみ(幅約 2cm、長さ約 0.5cm)が確認された。 安全評価:環境への放射能の漏えいは無い。 原因:当該接続部の分解点検の結果、接続部のシート面およびパッキンに傷や変形、異物の付着等が無かったことから、パッキンのなじみ具合によってパッキンの効きが若干弱くなった偶発事象と考えられる。 再発防止策:当該接続部のパッキンを取り替えて漏えい確認を行い、問題が無いことを確認した。	2021-04-07	事務局	⑤	―	本件は、定期検査の PWR において、一次冷却材系統の漏えい検査のための加圧によって、原子炉容器上蓋の原子炉容器内温度計の引出管の接続部に冷却水のわずかなにじみが発生した事象である。環境への放射能の漏えいは無い。原因は、当該接続部のパッキンのなじみ具合が悪かったもの(偶発事象)と考えられる。 漏えい検査において発見できたにじみであり、軽微な事象であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。

補足情報



原子炉圧力容器 上蓋温度計引出管接続部

<table>
<tr><th rowspan="2">番号</th><th rowspan="2">件名</th><th rowspan="2">概要</th><th rowspan="2">受領日</th><th rowspan="2">担当</th><th colspan="3">1 次スクリーニング</th></tr>
<tr><th>基準／2 次</th><th>INES</th><th>処理結果</th></tr>
<tr><td rowspan="2">国内 2021-04</td><td rowspan="2">予備変圧器トリップに伴う運転上の制限の逸脱および復帰

更新日:
2021-05-31

NUCIA 通番:
13241M

ユニット:
美浜発電所 3 号

発生日:
2021-04-12

登録区分:最終</td><td rowspan="2">2021-04-12、美浜発電所 3 号機（PWR、第 25 回定期検査中）において、77kV 受電保護リレー動作の警報※1 が発信し、予備変圧器のしゃ断器が開放した。このことにより、予備変圧器を経由した外部からの受電ができない状態となったため、9:48 に保安規定の運転上の制限の逸脱※2 と判断した。

安全評価:別回線の 275kV 送電線※3 から受電しており、プラントに影響はない。

原因:他社※4 の 77kV 送電線の一部で地絡が発生したことによるもの。

是正措置:送電線が復旧、予備変圧器に異常がないことを確認した後に予備変圧器のしゃ断器を投入し、当日 11:00 に保安規定の運転上の制限を満足する状態に復帰した※5。

再発防止策:なし。</td><td>2021-04-21</td><td>事務局</td><td>①</td><td>－</td><td rowspan="2">本件は、定期検査中の PWR において、予備変圧器のトリップに伴い外部電源 1 回線を喪失した事象である。別回線からは受電しておりプラントに影響は無い。原因は当該送電線の一部が事故により地絡したため。原子力安全に関する情報ではないことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</td></tr>
<tr><td colspan="4">補足情報

※1: 過大な電流など送電線の異常から予備変圧器を保護するために働く安全装置が動作したこと示す警報。

※2: 外部電源 2 回線以上が動作可能であること、かつ 1 回線以上は他の回線に対して送電線上流にある変電所または開閉所が連系しないこと（独立していること）が求められている。

※3：独立性を有していない回線

※4：丹波線、北陸電力敦賀変電所へ接続。敦賀市内で配線工事中にクレーン車が誤って送電線に接近し地絡が発生。

※5：保安規定に定められる完了期間は 30 日以内</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">番号</th><th rowspan="2">件名</th><th rowspan="2">概要</th><th rowspan="2">受領日</th><th rowspan="2">担当</th><th colspan="3">1 次スクリーニング</th></tr>
<tr><th>基準／2 次</th><th>INES</th><th>処理結果</th></tr>
<tr><td rowspan="2">国内 2021-05</td><td rowspan="2">予備変圧器トリップに伴う運転上の制限の逸脱および復帰

更新日:
2021-05-31

NUCIA 通番:
13256M

ユニット:
美浜発電所 3 号

発生日:
2021-04-28

登録区分:最終</td><td rowspan="2">2021-04-28、美浜発電所 3 号機（PWR、第 25 回定期検査中）において、77kV 受電保護リレー動作の警報※1 が発信し、予備変圧器のしゃ断器が開放した。このことにより、予備変圧器を経由した外部からの受電ができない状態となったため、6:30 に保安規定の運転上の制限の逸脱※2 と判断した。

安全評価:別回線の 275kV 送電線※3 から受電しており、プラントに影響はない。

原因:他社※4 の 77kV 送電線の一部で停電が発生したことによるもの。

是正措置:送電線が復旧、予備変圧器に異常がないことを確認した後に予備変圧器のしゃ断器を投入し、当日 11:00 に保安規定の運転上の制限を満足する状態に復帰した※5。

再発防止策:なし。</td><td>2021-04-28</td><td>事務局</td><td>①</td><td>－</td><td rowspan="2">本件は、定期検査中の PWR において、予備変圧器のトリップに伴い外部電源 1 回線を喪失した事象である。別回線からは受電しておりプラントに影響は無い。原因は当該送電線の一部が鳥の巣により地絡したため。原子力安全に関する情報ではないことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</td></tr>
<tr><td colspan="3">補足情報

※1: 過大な電流など送電線の異常から予備変圧器を保護するために働く安全装置が動作したこと示す警報。

※2: 外部電源 2 回線以上が動作可能であること、かつ 1 回線以上は他の回線に対して送電線上流にある変電所または開閉所が連系しないこと（独立していること）が求められている。

※3：独立性を有していない回線

※4：丹波線、北陸電力敦賀変電所へ接続。鳥類の営巣材を介して地絡が発生したものと推定される。

※5：保安規定に定められる完了期間は 30 日以内</td></tr>
</table>