

1次スクリーニング結果

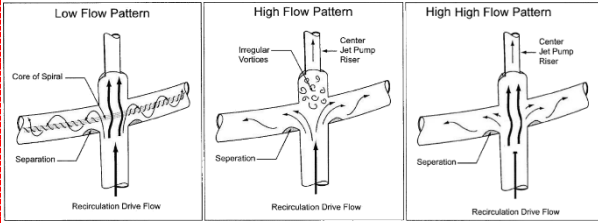
令和元年12月23日
技術基盤課

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	1	0	0	0	0	0	1	2
IRS IAEA International Reporting System	4	21	4	3	1	0	0	1	34
IRSRR IAEA Incident Reporting System for Research Reactors	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FINAS IAEA Fuel Incident Notification and Analysis System	0	0	0	0	0	0	0	0	0
国内 法令報告書、保安検査報告書、ニューシア	3	9	0	0	3	12	0	2	29
INES IAEA Nuclear Events Web-based System	0	0	0	0	0	0	1	0	1
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	7	31	4	3	4	12	1	4	66

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		
					基準/2次	INES	処理結果
IN2018-10	海外原子力発電所におけるサーマルスリーブのフランジ摩耗による制御棒固着	<p>本 IN の対象者は、原子力発電所の認可取得者である。目的は、ウェスティングハウス社(WEC)PWR の制御棒駆動機構(CRDM)貫通管のサーマルスリーブの摩耗に関する最近の運転経験(OE)を通知すること。この摩耗は、以前は考慮されていなかった WEC 製 PWR に重大な結果をもたらす可能性がある。認可取得者が自身の施設への適用可能性についてこの情報を評価し、同様の問題を回避するための措置を適宜検討することを期待する。</p> <p>2017年12月、仏電力(EDF)のPWRにて、CRDM機能試験中に制御棒1体が固着した。モード6に戻し、原子炉容器上蓋を取り外し目視検査したところ、中央のCRDMサーマルスリーブのフランジが完全に摩耗していることを確認した。サーマルスリーブ・フランジの残片がCRDMの駆動軸の経路に詰まり、制御棒の動きが妨げられた。同時期に、別の仏国PWRでも、制御棒1体の固着が発生した。2つのPWRで共通の摩耗問題が見つかったため、EDFは、2018年2月に原子力安全機関(ASN)に重要安全事象として報告した。</p> <p>設計類似性から、米国の高経年PWRも同様の摩耗を経験する可能性がある。追加的な情報は、WEC レター(LTR-NRC-18-34、LTR-NRC-18-53)に記載されている。なお、CRDMサーマルスリーブのフランジ摩耗に関連した共通情報伝達文書は、これまで発行されたことはない。</p> <p>上記のOEは、通常運転条件の間に特定のサーマルスリーブに予期せぬ摩耗が発生する可能性があることを示している。従って、類似設計のサーマルスリーブを使用するPWRでは、サーマルスリーブのフランジ摩耗を監視すること、必要ならば摩耗がもたらす安全上の影響を緩和するための是正措置をとることを検討したほうがよいかもしれない。</p>	2018/9/6	事務局	2次	—	<p>本 IN は、仏国 PWR で発見された CRDM のサーマルスリーブ・フランジ部が摩耗により完全に分離し、その残片が制御棒動作を妨げた事例(IRS8732)を受け、類似設計の CRDM を有する WEC の PWR に対する影響評価を報告するものである。</p> <p>ほとんどの国内 PWR では上蓋交換を実施しており、国内最長の EFPY は約 14 年と短い。また、その PWR では CRDM サーマルスリーブは降下していないことが目視確認されている。サーマルスリーブの振れ止め構造が、海外 PWR とは異なることの効果であると考えられている。(第 18 回原子炉安全専門審査会・第 20 回核燃料安全専門審査会(2018-07-03)の資料 4-5 参照、https://www.nsr.go.jp/data/000237316.pdf)</p> <p>仏国でも、サーマルスリーブの摩耗に関する調査検討が続けられており、国内事業者も継続検討していることから、本件は二次スクリーニングに移行し、情報収集・分析を継続する。</p>
			補足情報				
			LTR-NRC-18-34「Part 21 報告」				
			<ul style="list-style-type: none"> Part 21 Report 2018-10-00, Potential Defects Related to Thermal Sleeves in the Control Rod Drive Mechanism Penetration Tubes, https://www.nrc.gov/docs/ML1814/ML18143B678.pdf WEC の PWR ではこれまで、定常運転中に制御棒が炉心に入らなかった経験はないが、仏国の経験は既存の CRDM 点検ガイドラインは十分に保守的ではないかもしれないという潜在的リスクを示している。 しかし、WEC プラントの低摩耗速度と、制御棒動作を妨げるようなシナリオに鑑みると、WEC プラントではこれから 1-2 サイクル以内に制御棒挿入が妨げられるような条件に達するとは考えにくく、WEC プラントの運転継続は許容されると考える。 さらに、仏国 OE に基づき CRDM ファンネルの降下速度を仮定しても、WEC の定めるファンネル降下限界長の 1 インチに達するまでは 25 EFPY(実効全出力運転年)以上かかる。 				
			LTR-NRC-18-53「サーマルスリーブのフランジ摩耗による制御棒固着」				
			<ul style="list-style-type: none"> NSAL-18-1 Revision 0, "Thermal Sleeve Flange Wear Leads to Stuck Control Rod," https://www.nrc.gov/docs/ML1819/ML18198A275.pdf (上蓋交換したものは交換後)25 EFPY を超える PWR では、原子炉容器頂部バイパス流量の違いにより2分類されるが、監視等の措置が推奨される。 25 EFPY を超えない PWR には、推奨措置はない。 				
			<p>イメージ図 摩耗したサーマルスリーブ</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>							


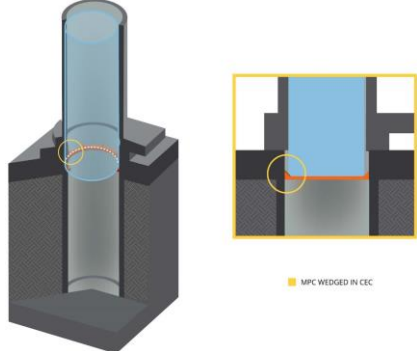
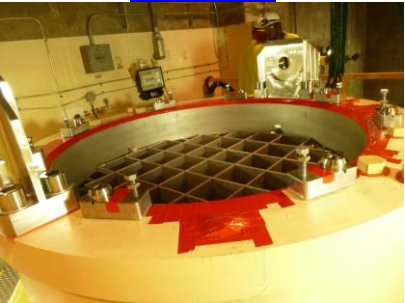
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IN2019-01	一時的な変更に対する不適切な評価	<p>本 IN の対象者は、原子力発電所の運転認可、又は建設許可取得者及び一括認可取得者と申請者である。目的は、原子力発電所において一時的な変更が構造物・系統・機器（SSC）の運転性に悪影響をもたらしたり、10CFR50.59 に定めるレビューが行われなかった最近の事例について許認可取得者に警告することである。</p> <p>これらの事例は、10CFR50.59「変更、試験及び実験」及び50.65「原子力発電所での保守の有効性の監視要件」などで規定する一時的な変更に対する手順管理を適切に確立し、実施する必要性を示している。</p> <p>規制指針 1.187(10CFR50.59「変更、試験及び実験」の実施ガイダンス)は、NEI 96-07「10CFR50.59 評価のためのガイドライン」をエンドースしている。一時的な変更には、端子のジャンパ、リードの持ち上げ、配管や機器への一時的な断熱材・絶縁材の配置、バリアの除去、一時的なブロック、バイパス、足場、支柱の使用などがある。50.59 の要件は一時的な変更には適用されないが例外がある。例外には、劣化又は不適切な状態に対処するための補償措置、90 日間を超える運転中に維持される一時的な変更が含まれる。50.59 要件の適用要否にかかわらず、NEI96-07 4.1.2 項「保守活動」では、保守活動の結果として技術仕様書に従った機器の動作可能性を維持し、50.65(a)(4)に基づいて、リスクへの影響を評価し、管理することを認可取得者に要求している。保守作業には一時的な変更が含まれることに注意すること。</p> <p>関連 NRC 伝達文書</p> <ul style="list-style-type: none"> IN2007-29 一時的な足場が安全関連機器の動作可能性に影響を与える RIS2001-09 ハザードバリアの管理 	2019/03/28	事務局	②	—	<p>本 IN は、米国原子力発電所にて、保全作業等のため、扉を開放するなどの一時的な変更を行った際に、事前に保安規定の LCO を十分に考慮しなかったり、設計変更に関わる規定（レビューなど）を順守しなかったために、プラントの運転性に悪影響を与えた事例を複数提示して事業者者に警告するものである。</p> <p>いずれの事例も、事業者による不適合作業に関わることから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
<p>補足情報</p> <p>事例</p> <p>セコヤー1、2 号機：2018-11-24、バキュームカーからホースを2号機の追加設備建屋内の水容器に引き回すため、ドアを開放固定し、補助建屋二次格納不履行許容時間(3 分間)を超えた。その結果、1 号機は「補助建屋ガス処理システム」の運転上の制限(LCO)条件 B(2 系統運転不能)に、両号機とも条件 E(1 系統運転不能)に入った。</p> <p>セコヤー1、2 号機：2017-03-03、火災連続監視のためドアに対して防火機能不履行許可が出されたが、補助建屋二次格納要件に違反。これにより、補助建屋ガス処理システムの2 系統が動作不能とされた。原因は、一つのバリア(規則)不履行水準では不十分であったこと。</p> <p>セーラム2 号機：2015-08-26 と09-10 に、補助建屋の2 つの水密扉(高エネルギー配管破断及び洪水対策扉)が開放状態で、ホウ酸蒸発器室の内壁は取り外されていた。補助建屋の負圧に関する技術仕様書違反である。当該内壁の金属パネルは 2014-11-11 前後から破壊しており、その頃からこれまでに何度も外扉が開かれていた。プラント境界の機能障害手続きを要求せず、技術仕様書要件確認していなかった。</p> <p>セーラム 1、2 号機：2013-10-03、タービン駆動補助給水系統(TDAFW)ポンプ室隔壁の高エネルギー配管破断対策扉が長期間開いていることを確認。TDAFW ポンプ室で高エネルギー配管破断が発生した場合、隣接しているモータ駆動補助給水(MDAFW)ポンプを動作不能にさせ得る。</p> <p>ワッツバー1 号機：2012-07-09、サイト溢水に関する設計基準が、一時的プラント設計変更の指示書に正しく反映されていないことがわかった。具体的には、一時的な水密溢水バリアはシーラントでシールするようにはしていたが、そのシーラントは水の侵入を防ぐことができないものであった。他にも設計上の問題が特定された。その結果、当該溢水バリアは、最大溢水発生時に損傷し、内部の機器が水没し、動作不能となる。</p> <p>ピーチボトム 3 号機：2009-01-21～09-09 の間、広領域中性子モニタ(WRNM)が動作不能と宣言し、最終安全解析書(FSAR)に記載されている WRNM バイパススイッチの代わりに、そのトリップ機能をバイパスするジャンパを取付けた。ただし、10CFR50.59 評価を行っておらず、この設置にはおそらく導入前に変更許可が必要だった。。</p>							

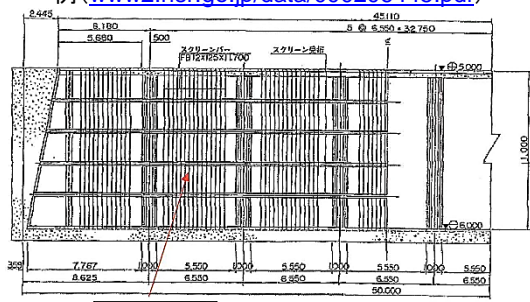
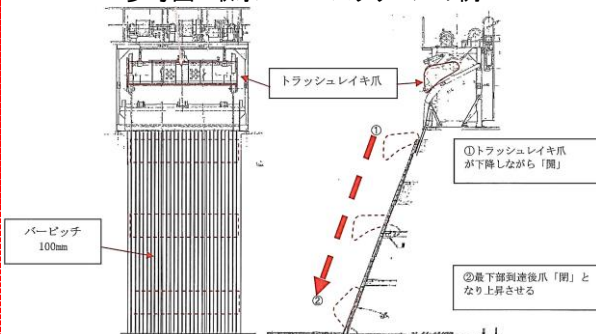
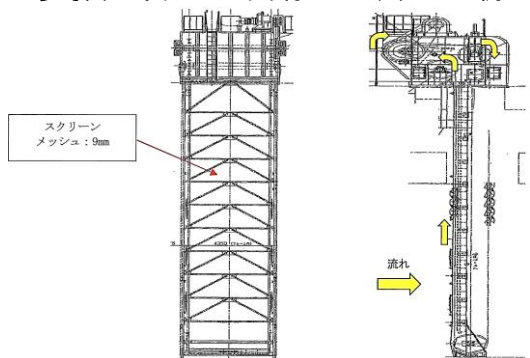
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8608			2019-09-02	事務局	③	0	<p>本件は、2017-02-09 付 IRS8608 の更新。記事がスイス原子力安全検査局 (ENSI) から公表されている (2019-09-12)。</p> <p>抜粋: ライプシュタット原子力発電所にて 2014 年に初めて見つかった燃料被覆管上の V 字型痕跡は特有であった。多様な痕跡から、これらの発見は沸騰遷移、すなわちドライアウトが原因だったことが疑われた。ドライアウトは、被覆管を痛めることになる。しかし、調査の結果、この痕跡 (沈着) は被覆管肉厚に影響しておらず、主に亜鉛とケイ酸亜鉛であった。亜鉛は被ばくを抑えるために冷却材に注入されている。ある運転条件下での冷却材流により、燃料棒周りの水量が低下し、溶解亜鉛が析出する。被覆管を痛めることはないので、当初、INES-1 とした分類を INES-0 に変更した。</p> <p>旧 IRS8608 は、国内 BWR と比較して、燃料集合体出力が国内最大のものより 20% 以上高いこと、国内では用いられていない燃料集合体タイプであることから、国内 BWR において同様な現象が起こる可能性は低いとしてスクリーニングアウトしたが、動向はウォッチすることとした。</p> <p>https://www.nsr.go.jp/data/000191568.pdf</p> <p>更新 IRS では、本事象がドライアウトでなくクラッドの異常付着であり、安全重要度が下げられた。また、クラッドの異常付着は、燃料集合体出力と炉心流量が高いことに関係があり、国内 BWR では同様な異常付着が起こる可能性は低いと考えられる。また、上述の「ある運転条件下での冷却材流」は数十年来の既知問題 (*1, *2) であり、対策が知られている。</p> <p>上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>*1 https://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/gen-comm/info-notices/1986/in86110.html</p>
補足情報							
					 <p>図 再循環分岐管付近の流動状態 (*2) (左)低流量、(中)高流量、(右)高高流量 https://ijaers.com/uploads/issue_files/10%20JAERS-NOV-2016-4-Characterizing%20the%20Bistable%20Flow,%20of%20BWR,%20as%20a%20Bifurcation%20(Pitchfork%20Type)%20in%20the%20Navier-Stokes%20Equation%20Solution.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>							

IRS 情報	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
IRS8732			2018/11/7	事務局	2次	1	本 IRS 情報は、同事象に対する米国からの報告である IN2018-10 サーマルスリーブフランジ摩耗による制御棒固着]「(二次スクリーニング段階)にて扱う。
			補足情報				
IN2018-10 (米国からの報告)	サーマルスリーブフランジ摩耗による制御棒固着						
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
IRS8760			2019/03/06	事務局	②	—	<p>本件は、原子力発電所の管理区域から外部の非管理区域であるベンダ施設に、トリチウム水を含んだ機器が搬出許可を受けた上で搬出された事例である。ベンダ作業員の被ばく量は検査可能下限未満。環境への影響はない。</p> <p>原因は、搬出許可に関わる検査員と検証者が、当該機器は除染済みと思いこんだため、除染状態の直接検査を実施していなかったためと推定される。根本原因は、従来は搬出する機器は発電所内で分解・除染を行っていたが、2014年から分解・除染なしで搬出されることに変更されたものの、検査員と検証者はその変更を認識していなかったため。検査要領書、訓練等も、新たな手順に従って更新されていなかった。</p> <p>本件は、事業者による変更管理が不適切であったことにより発生した事象であることから、以上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
IRS8761			2019/02/14	事務局	②	0	<p>本件は、BWRにて制御棒1本が炉心内で引き抜けなくなったことから調査したところ、原因はCRDのある部品の取付けミスであったが、そのミスが全部で3つのCRDで見つかったことから、共通要因故障として取り扱った事例である。残り2本の制御棒が挿入できなくなったと想定しても、スクラムは成功するので安全性への影響は大きくない。据付けミスのあったCRDはいずれも、前回定期点検時に同一作業員によって保全作業が行われていた。その作業員(下請け)は十分な経験を有していなかった。また、事業者側も保全責任者が変わったばかりで、能力・経験に課題があった。さらに、作業要領書も熟練者を想定したものであった。前回定検時の保全後試験では、不適合が発見されておらず、試験要領書にも課題がある。</p> <p>本件は、当該事業者におけるソフト面の誤りに起因する保全不良である。国内BWR事業者、製造者は、CRD保全訓練を行っており、未経験者が単独で実機作業を行うことは考えにくい。以上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>							

IRS 情報	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
IRS8762			2019-02-14	事務局	②	—	<p>本件は、空冷式使用済み燃料貯蔵ポルト（下図参考）に、使用済み燃料貯蔵キャニスターを吊り下げ設置する際に、途中で引っ掛かったにもかかわらず設置完了と判断し、吊り索を45分間緩めてしまった事象である。キャニスターが数m落下した潜在可能性があった。原因は、作業員がキャニスターとポルトの位置ずれを認識していなかったこと。根本原因は、類似事象を経験していながら、手順改良や監視強化を行わなかったこと。</p> <p>本件は、作業手順や作業管理の問題であり、事業者が対処すべきものである。以上の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
NRC San Onofre Special Inspection Webinar	NRC サンオノフレ特別検査オンラインセミナー資料(2018-11-08)		補足情報				
			 <p>図 貯蔵用ポルト上部とシールドリング（キャニスターと干渉した部分） https://www.nrc.gov/docs/ML1831/ML18312A118.pdf</p>  <p>図 キャニスター吊り下げ機と輸送用キャスク（黄色） https://www.nrc.gov/docs/ML1831/ML18312A118.pdf</p>  <p>図 キャニスター（水色）がポルトのシールドリング（オレンジ）と干渉している概念図 https://www.songscommunity.com/gallery/get_file/?file_id=5c0762232cfac2289a3e9229&ir=1&file_ext=.pdf</p>  <p>参考図 空冷式軽水炉使用済み燃料貯蔵用ポルト（本件のものではありません） https://atomica.jaea.go.jp/data/pict/06/06010508/05.gif</p>  <p>参考図 キャニスター（銀色）と輸送キャスク（黄色） https://www.nrc.gov/docs/ML1831/ML18312A118.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
IRS8763			2019/03/06	事務局	④	—	<p>本件は、原子力発電所の循環水冷却系の取水口に大量の藻が漂着し、ドラムスクリーンの差圧高により循環水ポンプがトリップし、最終的には自動原子炉トリップに至った事象である。問題視しているのは、この季節に備えて循環水ろ過系の増強(ネット、逆洗能力)を行うことにしていたが、間に合わなかったことである。</p> <p>国内火力/原子力発電所の取水口における海洋生物の影響は旧来から知られている。国内原子力発電所の取水ピット(取水口バースクリーンの下流)では通常、循環水ポンプ/海水ポンプの上流側に、2段階のスクリーン(トラッシュレイキ付バースクリーン、ロータリースクリーン)が設置されている。以上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>参考情報 国内原子力発電所の取水口スクリーン設備の例 (www2.nsr.go.jp/data/000206445.pdf)</p>				
			 <p>スクリーン規格 スクリーン規格</p> <p>バーピッチ 200mm</p>				
			<p>参考図 取水口バースクリーンの例</p>  <p>トラッシュレイキ爪</p> <p>①トラッシュレイキ爪が下降しながら「開」</p> <p>②最下部到達後爪「閉」となり上昇させる</p> <p>バーピッチ 100mm</p>				
			<p>参考図 トラッシュレイキ付バースクリーンの例</p>  <p>スクリーン メッシュ: 9mm</p> <p>流れ</p>				
			<p>参考図 ロータリースクリーンの例</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
IRS8764			2019/03/06	事務局	③	—	<p>本件は、原子力発電所にて、非常用ディーゼル発電機(EDG)の月例低負荷試験を行った際に、エンジンが損傷し EDG が停止した。技術仕様書の設定期間(14 日間)内に、当該 EDG を復旧させることが困難と判断し、原子炉停止した事例である。原因は、EDG 製造過程で混入し、クランクシャフト内に残った金属片が軸ベアリングを損傷させたことと特定されている。ただし、製造過程に品質問題はなかったとされ、EDG 製造者でも類似事象の経験はない。また、このような突発的な事象は予期できないと結論付けられている。一方で、当該 DG は出荷試験を受けるまで製造者にて 4 年間保管されていたことと、輸送の際に落下した経験があることが特定されている。</p> <p>本件は、当該 EDG の固有問題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。</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
IRS8765			2019/03/06	事務局	④	—	<p>本件は、試運転中で高温停止状態にあるPWRにおいて、加圧器水位低により原子炉停止保護信号が発出した事例である。加圧器水位が低下した原因は、加圧器スプレイ配管のバイパラインの割れからの一次冷却材の漏えいである。割れの原因は、配管振動に伴う配管ボスカップリング端部(配管溶接部)の高サイクル疲労。根本原因は、溶接品質不良と溶接部検査不良ならびに配管振動対策の不備と推定される。</p> <p>設計・製作不良に伴う振動と応力集中による差し込み溶接部(左図参考)での高サイクル疲労は既知問題であり、国内では突合せ溶接にするなど対策が取られている。以上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>ボスカップリングは溶接面が溶接開先の形状をしており、配管(母管)に側面に穴を開け継手を溶接し使用します。使用する配管により、ねじ込み又は差し込み溶接にて接続します。</p>  <p>参考図 ボスカップリングについて (本事例のものではありません) http://www.umezawa-ss.co.jp/knowledge/img/boss(4).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
IRS8766			2019/03/07	事務局	②	—	<p>本件は、試運転中でゼロ電気出力運転していた原子力発電所において、発電機の冷却水断水試験を実施した際に、保護回路が意図せず働き、タービントリップ、原子炉トリップに至った事象である。原因は、保護回路の結線ミス。根本原因は、製造者も事業者も検査が不十分で、結線ミスに気が付かなかったこと。安全上の影響はない。</p> <p>本件は、製造者も事業者も保護回路の検査において図面の塗りつぶしチェックといった検証を適切に実施しなかったマネジメント問題である。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
IRS8767			2019/03/19	事務局	②	—	本件は、出力運転中の BWR プラントにおいて、高圧炉心スプレイポンプの遮断器が数日間動作不能状態にあった事象である。原因は、当該遮断器を蓄勢していなかったため。根本原因は、遮断器の作業要領書や点検要領書に、遮断器の蓄勢状態を確認することが明確に指示されていなかったことである。
			補足情報				遮断器は広く用いられており、蓄勢状態は表示され(左図参考)、製品説明書等でも蓄勢状態の確認をすることを求めている。以上の基準によりスクリーニングアウトとする。
			<p>蓄勢とは：真空遮断器の遮断機構が動作できる状態まで、内蔵する「ばね」に力を蓄えている状態を「蓄勢」と呼び、遮断器が動作し蓄勢されていない状態は「放勢」と呼ばれる。遮断器の動作においては、動作時に電極を離隔する速度が遮断能力に影響する。素早く電極から離れるほど遮断能力が高まるため、強力なばねの力を用い、遮断能力を高められるよう工夫されている。</p> <p>https://electric-facilities.jp/denki8/kouatsu2.html</p>  <p>参考図 真空遮断器操作パネルの例 (本事象のものではありません)</p> <p>http://www.toshiba.co.jp/sis/seigyoswgr/yobohozen/pdf/6G9A2089_V6C.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。							

IRS 情報	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
IRS8770			2019-03-31	事務局	③	—	本件は、I/P 変換器の製品不良報告である。当該製品の購入者リストに国内事業者は含ま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。
Part 21 Report 2018-27	耐環境性試験報告仕様に対する不適合報告				<p>補足情報</p> <p>Part 21 報告</p> <p>ITT Conoflow 社の GT25 シリーズの電流/空気圧力変換器 (I/P 変換器) の耐環境性 (EQ) 試験報告書 (3419) は、温度範囲 -40~66°C で 0.75%/スパンの直線性を記載している。2018-08-23、仕様書 (販売用図書に公開されている仕様) 及び内部の試験受容手順書、と EQ 試験報告書の間で相違点があることが見つかった。販売用図書と受容要求書が更新された際に、EQ 試験報告書が更新されなかった。2010 年 10 月以降に製造されたユニットは、直線性と温度範囲に関して EQ 試験報告書の仕様に適合していない可能性がある。</p> <p>EQ 試験報告書は、現行の仕様を反映して、以下のよう に改訂される。 温度範囲: 0 ~ 150°F (-18 ~ 66°C) 直線性: 1.5%/スパン</p> <p>本製品を使用する原子力施設は上記の仕様を評価して、これらの変更が安全上のリスクをもたらすかどうか見極める必要がある。以下に、GT25 シリーズの I/P 変換器 (2010 年以降のパーツ番号) を購入した顧客のリストを示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> - ALMARAZ - ARIZONA PUBLIC SERVICE - CALVERT CLIFFS NUCLEAR - DUKE ENERGY (CATWABA NUCLEAR STATION) - CONTROL COMPONENTS INC - ENERTECH - ENRICO FERMI POWER - FLOWSERVE - TRACTABEL (VIA GEFAN BENELUX) - KHNP - KOREA HYDRO - KRSKO NUCLEAR PLANT - NEBRASKA PUBLIC POWER - ONTARIO POWER GENERATION - SPX FLOW TECHNOLOGY (SPX MCKEAN) - WEIR VALVES - ERGYTECH - OPPG FORT CALHOUN STATION - BECHTEL POWER CORPORATION (TVA) 		
					<p>Standard Specifications</p> <p>Input Range: 4-20 mA DC, 10-50 mA DC Output Signal: 3-15, 3-27, or 6-30 PSIG (21-103, 21-186, or 41-207 kPa)</p> <hr/> <p>Linearity: ± 1.5% of output span Temperature Effect: 0.25% of output span per °F Ambient Temperature: 0°F to + 150°F (-18°C to + 66°C)</p> <hr/> <p>MATERIALS OF CONSTRUCTION Housing: Zinc Alloy Housing Elastomers: Viton Printed Circuit Board: Special Coating</p> <hr/> <p>DIMENSIONAL DATA – ADVERTISING DRAWINGS GT Series I/P Transducer: A28-16</p>  <p>GT25 シリーズカタログから抜粋 https://www.conoflow.com/CorporateSite/media/itt/Resources/Product%20Brochures/GT25-45-65_Rev2.pdf?ext=.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
IRS8771			2019/04/02	事務局	②	—	<p>本件は、原子力発電所の電気建屋内で排水配管からの漏水が電気盤に掛かり複数の警報が発信した事例である。漏水原因は外面腐食による配管損傷。なお、当該排水配管は床上高所に位置していた。根本原因は、当該排水配管は保守点検対象に含まれていなかったことと、溢水リスクに対して運転員や作業員の意識が低かったことにより、腐食劣化が長期間見逃されていたこと。</p> <p>配管の保守点検は事業者が取り組むべき課題である。以上の基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>なお、国内では、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則にて「溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は防護措置その他の適切な措置を講じなければならない」と規定している。さらに、内部溢水影響評価ガイドには、想定すべき溢水源に配管が含まれることが明記されている。</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
IRS8772			2019/04/02	事務局	②	—	<p>本件は、原子力発電所で主冷却ポンプの保護システムの制御用ケーブルを短絡させたことにより、常用母線と非常用母線が電源喪失し、非常用ディーゼルが起動した事例である。短絡後の挙動は設計通り。短絡原因は、新設ケーブルのペネトレーション工事(穴あけ)により当該制御ケーブルを損傷させたこと。根本原因は、ペネトレーション工事を行う領域(壁中)に、当該制御ケーブルがループ状に敷設されていたことに気付かなかったこと。壁中にケーブルをループ状に敷設することも作業標準逸脱である。ペネトレーション工事も無許可で行われた。</p> <p>本件は、ケーブル敷設工事管理のミスが冗長して起こった事例であり、事業者が取り組むべき課題である。以上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>							

IRS 情報	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
IRS8773			2019-04-02	事務局	②	—	<p>本件は、原子力発電所の防消火配管から消火水が漏れ、補助建屋のサンプ水位警報が発信し、溢水の影響で線源領域/中間領域中性子束計装から警報や不規則指示が出た事例である。消火水が漏れた原因は、当該防消火配管の補修作業のためドレン弁を開放して水抜きしたが、作業完了後にそれらの弁を閉じるのを忘れて、防消火システムを再開したため、それらドレン弁から消火水が流出したためである。根本原因は、作業手順書にドレン弁をタグ管理するなどして適切に管理することを記載していなかったことである。従来から、慣習に従って作業されており、図書化されていなかった。</p> <p>タグ管理等ヒューマンエラーを防ぐ仕組みが事業者により適切に実践されていなかったことから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
NRC IIR 05000390/20 18003 and 05000391/20 18003	NRC 統合検査 報告書		補足情報 NRC 統合検査報告書から抜粋 https://www.nrc.gov/docs/ML1830/ML18308A007.pdf				
<p>2018-07-21、事業者は3インチの高圧防消火 (HPFP) 配管の漏えいを修理した。修理作業に先立ち、タグアウトしたり、系統から隔離したりするためのクリアランス(確認)指示書を策定した。その指示書の「注意」には、ドレンするために使用する2台のベント弁が記載された。しかし、タグ管理(タグなし、情報タグ、危険タグ)のことは指示書に書かれていなかった。</p> <p>しかし、それだけでは適切にドレンできなかったため、火災責任者がメールで追加のドレン箇所を指示したものの、クリアランス指示書を変更することはなかった。なお、発電所レベルの管理要領書では、減圧したりドレンするために開放した弁等はタグ管理など適切に管理することを求めている。</p> <p>ドレン後に補修作業を実施し、復旧作業を開始した。事業者の要員は、クリアランス指示書の「注意」にある弁と追加開放したドレン弁が開いたままであることを認識していなかった。クリアランス指示が解除され、HPFP の運転が再開されたところ、HPFP 水がベント弁から流出して1号機の補助建屋と補助機器建屋の一部を溢水させた。</p> <p>運転員は、最初に機器建屋の床とサンプレベルの警報に気が付いた。次いで、補助建屋に水が流入していることが報告された。その直後、線源領域/中間領域中性子束計装が警報を出し、不規則な指示を出した。これは、HPFP 水が、それら計装の電気機器に侵入したことによる。さらに、1号機のバッテリー盤1と2の地絡警報も出た。</p> <p>是正措置: 溢水を止めるために HPFP のヘッダーを隔離した。溢水事象で影響を受ける機器をリスト化した報告書を作った。何が起きたか、現状、状態の程度、活動計画などの調査をはじめた。そこには、運転操作から離れて、今回のヒューマンエラーを議論し、適切な構成管理やタグ管理、ログ管理を強化することが含まれる。今回のような構成管理やタグ管理機能等の不備が他にはないことを確認した。最後に、事業者はウォークダウンを実施し、濡れたり冠水したりした構造物・系統・コンポーネント(SSC)を特定し、それらの機能や性能評価を行った。</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>							

IRS 情報	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
IRS8774			2019-04-02	事務局	②	0	<p>本件は、高温待機状態(モード3)の PWRにて、モード4へ戻す原子炉冷却操作中に蒸気発生器(SG)間の差圧高により安全注入(SI)信号が発出した事象である。原因は、運転員がSG1基運転による原子炉冷却を行ったこと。根本原因は、高温待機状態でSG1基運転による原子炉冷却は不安定であることは既知問題であるにも関わらず、当該運転員がそのリスクを認識していなかったことと、運転手順書にもそのリスクが記載されていなかったこと。運転員訓練も不十分であった。</p> <p>手順書や訓練などヒューマンエラーを防ぐ仕組みが事業者により適切に実践されていなかったことから、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				

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
IRS8775			2019/05/08	事務局	①	—	<p>本件は、原子力発電所のタービン側再熱ドレンポンプにおいて、保守作業のため当該ポンプの出入口弁を閉止隔離した後、当該ポンプのドレン弁(水抜き弁)を開放した際に、放出された高温熱水・蒸気により作業員が3度のやけどを被った事例である。やけどを避けられなかった直接原因は、作業員が無意識に後ずさりした箇所で熱水が噴出したことと、作業員の防護眼鏡が曇ってよく見えなかったこと。根本原因は、作業手順書、作業前ブリーフィング、労働安全教育が不適切で、高温高圧設備での作業時には圧力・温度が十分に下がってから作業を行うことや、高温高圧水の噴出箇所を示すハザードマップなどが作業員に周知されていなかったこと。なお、この再熱ドレンポンプのドレン(水抜き)は、複数のラインを通じて床面に直接排出する方式である。</p> <p>本件は、労働安全に関する事例であるため、以上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
IRS8776			2019/04/18	事務局	②	—	<p>本件は、原子力発電所にて主発電機の油圧高信号(変圧器内の短絡を意味する)が発信したので、設計通り原子炉スクラムした事例である。主変圧器の油圧高信号は誤発信であった。誤信号原因は、油圧保護回路での地絡(故障 1)と別系統の電気保守作業において遮断器の過電流リレーを誤って地絡させてしまったこと(故障 2)が重なったこと。故障 1 の根本原因は、油圧保護回路につながる屋外電線管の保守・点検が不十分で、水が浸入し、ケーブルの絶縁が劣化したこと。故障 2 の根本原因は、作業要領書の不遵守であり、同一機器に対する保守を同時並行で実施したことである。</p> <p>屋外電線管の点検・保守ならびに作業要領書の遵守は事業者の責任において実施すべき課題である。本件は、以上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>							

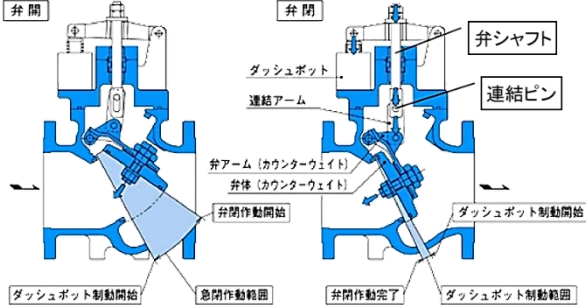
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8777			2019/04/18	事務局	②	—	<p>本件は、高温待機中の PWR において、蒸気発生器の主蒸気系の一連の試験において、逃し弁が動作しなかった事例である。直接原因は、逃し弁の駆動装置などが損傷していたため。逃し弁駆動装置などが損傷した原因は、主蒸気系の安全弁の排出配管(当該逃し弁の入口配管がつながる)における水撃作用である。水撃が発生した理由は、安全弁にシートリークが発生しており、排出配管に流れ出た蒸気がドレンラインに溜まった水により凝縮したため。ドレンラインに水が溜まっていた原因は、ライン上の流量制限器が詰まっていたため。</p> <p>根本原因は、ドレンライン上の流量制限器の清掃・検査が適切に行われていなかったためであり、本件は、以上の基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>なお、国内 PWR の主蒸気系においては、安全弁と逃し弁の排出配管が分離しており、排出配管に多量の水が蓄積しない構造になっている。</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
IRS8778			2019/04/18	事務局	①	—	<p>本件は、送電会社が所轄する変電所の設備更新工事において、作業員による操作ミスにより原子力発電所の負荷遮断(送電系統との隔離)が発生した事例である。負荷遮断により、原子力発電所は設計通り原子炉停止した。</p> <p>送電会社の工事計画と作業管理に課題があり、原子力安全と直接関わる事例ではない。本件は、以上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>							

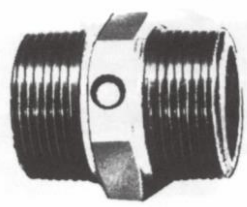
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8779			2019/04/18	事務局	③	—	<p>本件は、PWR の蒸気発生器(SG)の伝熱管渦電流探傷試験において、点状指示(2017年32本、2018年23本)と周方向指示(2018年101本)が観測された事例である。ほとんどの点状指示はコールドレグ側であったが、周方向指示はホットレグ側のみであった。伝熱管の材質はアロイ 800 改である。推定原因は、①SG への酸化鉄粒子流入が増加し、酸化鉄が SG 内の滞留領域で沈着・堆積したこと、②復水器での微小漏えいにより水質が悪化したこと。それらの効果により、粒界型応力腐食割れ (IGSCC) が発生したと考えられている。根本原因は、①は 2010 年の定検中に試運転した給水加熱器への酸素注入の影響、②は運転制限値以下だったので微小漏えいを放置したこと。なお、探傷試験で指示が観測されたものの、傷は伝熱管壁は貫通しておらず、SG の伝熱特性や圧力境界性能に影響はなかった。</p> <p>なお、国内 PWR の SG 伝熱管材料は、主にドイツで用いられているアロイ 800 ではなく、応力腐食割れ感受性の低い特殊熱処理した TT インコネル 600 もしくは TT インコネル 690 が用いられている。給水加熱器への酸素注入は行われていない。国内設備と設計が異なり運用も違うことから、以上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
IRS8780			2019/04/18	事務局	①	0	<p>本件は、恒久停止して廃炉作業中の原子力発電所にて、外電を受け所内に給電する4台の起動変圧器の1台(SAT-A)を撤去するため、その負荷(2常用母線と1非常用母線)を別の起動変圧器(SAT-B、負荷:2常用母線+2非常用母線)に切り替えた後、作業員が間違えてSAT-Bの上流側遮断器を開放してしまい、4常用母線と3非常用母線の電源喪失となった事例である。非常用母線の電源喪失のため、3台の非常用ディーゼル発電機が起動した。廃炉作業に伴う作業員の注意力低下が指摘されている。</p> <p>本件は、高圧電気設備の工事管理に関わり、遮断器のタグ管理等の労働安全対策・ヒューマンエラー防止策が取られていなかった事例である。以上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>							

IRS 情報	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
IRS8781		2018-06-13、米国ピーチボトム 2 号機 (BWR、1308 MWe、定格運転中)にて、非常用ディーゼル発電機 (EDG E-3)の定期試験のため、EDG をスロースタートさせ約 40 分運転後に 100%負荷状態に移行。その後 30 分連続運転した際、排気系温度が通常より高かったため、当該 EDG を停止中に過給機付近で異音が発生した。トラブル調査の結果、弁シャフトと逆止弁のディスクを連結するピンが脱落し、空気供給システムの配管内に入っていた。この外れたピンは、アルミ製ブレードを破損させ、破損したブレードの破片が空気配管を通り、潤滑油や排気系等に入り込んだ。また、この破片はシリンダー内にも混入し、大きな破片はインタークーラーのフィンの中で発見された。逆止弁と過給機の交換、破片除去、シリンダー洗浄、ピストンリング交換、潤滑油浄化などを行い、保守後試験を実施後、当該 EDG は 06-23 に復旧した。	2019-04-18	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) の定期試験において、排気温度が通常より高くなり、異音も発生し、故障に至った事例である。当該 EDG の修理期間が、技術仕様書に定める期間を超過した。ただし、残り 3 台の EDG が運転可能だったので、プラントの安全性には影響しなかった。 直接原因は、EDG 過給機の吸気入口逆止弁内部の破損故障である。故障原因は、2017 年 4 月の当該 EDG の定期予防保全のミスと特定されている。根本原因は、2017 年 4 月の保全作業に関する設計変更管理、品質管理とリスク評価が不十分だったことと推測される。 以上の基準によりスクリーニングアウトとする。
LER 05000277 /2018-002	EDG の吸気入口逆止弁故障に伴う技術仕様書違反	安全評価:2018-05-20 に最後の健全性が確認されてから 06-13 までの 34 日間、EDG E-3 は運転不能状態にあったと判断された。この期間は、技術仕様書の定める 14 日間を超えており、違反状態と判断される。なお、本事象による実際のプラントの安全性の低下はない。残り 3 台の EDG でプラントの安全性は確保されるからである。2017-04 に行った連結ピンの製作は E-3 専用の対策であり、他の 3 台の EDG の逆止弁には同様の問題は発生していない。 EDG 故障原因:2017-04 に行われた保守対策(補足情報欄参照)が不十分だったためと特定された。広げられた弁シャフトと弁本体の穴のバリ取りが不十分で、新たな連結ピンも小さすぎて、弁本体の固定が不十分なままだった。また、ダッシュポットの油は EDG 運転毎に補充されておらず規定量以下だった。このため、逆止弁動作がスムーズでなくなり、連結ピンが外れたと考えられる。 是正措置:逆止弁、弁シャフト等の交換。是正措置プログラムに追加の原因因子や是正措置が記載される。	補足情報 【2017-04 に行われた保守対策】 2017-04-01、EDG E-3 の定期予防保全オーバーホールにて、燃焼空気逆止弁が弁シャフト上でガタついていることが確認された。原因は弁シャフトと弁本体とそれらをつなぐ連結ピンとの間の摩耗と特定された。連結ピンを取り外し、弁シャフトと弁の穴をリーマーで広げ、新しい連結ピンを製作した。この修理はオーバーホール計画期間内で終了し、保守後試験も問題なく完了した。 2017-09-20、EDG E-3 の 100%負荷試験中に、当該逆止弁のダッシュポット(ダンパー)の油漏れが見つかった。油漏れが 3 分間に 1 滴程度であったため、ダッシュポット機能に影響しないと判断された。しかし、EDG 運転毎にダッシュポットに油を補てんする暫定是正措置が決められた。				
IIR 05000277 /2018003	統合検査報告		 <p>参考図 逆止弁とダッシュポットの機能 本件の逆止弁ではありません http://www.aquadevice.com/nippon/04valve_slsn_snd.htm</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。							

IRS 情報	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
IRS8782		2018-02-01、米国リバーバンド1号機(BWR、967 MWe、起動中)にて、約27%出力で原子炉再循環ポンプ(RFP-B)を低速から高速に切替え時、同ポンプモータの変圧器故障によりRFP-Bはトリップした。異常時運転手順(AOP-0024「熱水力不安定時の制御」と、一般運転手順(GOP-0004「単一ループ運転」)の適用となった。両手順とも、「検証済炉心流量緊急対応及び情報システム計算機データポイント」(WTX)を使用して炉心流量を監視しなければならない。しかし、WTXは「疑わしい」を意味するマゼンダ色であった。制御室や情報技術担当者とともに異常解消を試みたが調整出来なかった。原子炉状態は技術仕様書に適合していたが、保守的に原子炉は手動停止することにした。炉停止後数分で、WTXデータは有効になった。	2019-04-18	事務局	⑤	—	<p>本件は、BWRプラントの起動過程において、再循環ポンプの1台が変圧器の故障によってトリップした際、監視していた炉心流量表示の色(マゼンダ)の意味を勘違いして、運転員が原子炉を保守的に手動停止させた事例である。焦点をあてているのは変圧器故障ではなく、運転員の勘違いである。なお、手動停止前の状態は技術仕様書に適合しており原子炉停止する必要性はなかった。</p> <p>勘違いの原因は、運転員、制御室、情報技術担当者の理解不足とされている。根本原因は言及されていない。手順書に炉心流量表示色の意味とその対応が明記されていなかったと推測される。</p> <p>本件は、勘違いに対して保守的に原子炉手動停止を行ったものであり、安全文化の考え方に即した対応である。したがって、以上の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
LER 05000458 /2018-007	変圧器故障による原子炉再循環ポンプトリップで手動原子炉スクラム	RFP-Bトリップ原因:変圧器高圧側A相の巻線接続部の接続不良。コネクタ部の銅端子への圧着が不十分だったことに加え、接続/圧着部の熱サイクル(ポンプ起動、速度変更)により端子部電気抵抗があがり、ホットスポットを発生させ、最終的に接続不良となった。	補足情報				
BIR 05000458 /2018012	ベースライン検査報告	WTXの「疑わしい」表示の原因:WTXデータの計算に使用される入力がデフォルト値であれば、WTXには、「良い」というフラグが白文字で表示される。代替入力値が使用された場合は、WTXには「疑わしい」というフラグがマゼンダ色文字で表示される。この事象時、単一ループ運転のため、炉心板差圧に基づく炉心流量代替計算法を用いた入力がWTXの計算に用いられたため、「疑わしい」を意味するマゼンダ色で表示された。WTX表示に間違いはない。かつ、炉心流量代替計算法は正確であり、入力値も疑わしくない。WTXのフラグと色の意味に対する運転員、制御室、情報技術担当者の理解不足が手動原子炉停止につながった。					
		安全評価:原子炉停止後の発電所状態は、技術仕様書及び通常の運転手順にそっており、安定で許容可能。原子炉停止の決定は保守的で、一般公衆の健康と安全に影響はない。					
		是正措置:AOP-0024及びGOP-0004は、多様な計算機ポイントとプラント計算機による計算を必要としない炉心流量決定手段を含む(正しいとみなす)ように改訂された。「疑わしい」の色をオレンジ色に変更。故障した変圧器と同じ脆弱性を有する変圧器が他にないか、拡大レビューを実施した。					
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。							

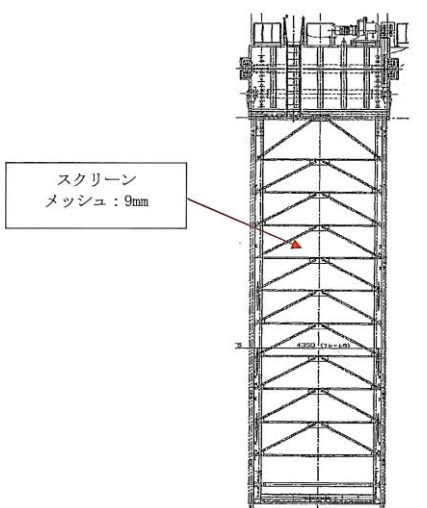
IRS 情報	件名	概要	受領日	担当	1 次スクリーニング		
					基準/2 次	INES	処理結果
IRS8783		2017-10-11、米国リメリック 2 号機(BWR、1134 MWe、冷温停止中)にて、非常用ディーゼル発電機(EDG D22)の月例試験において、潤滑油漏えいが 0.1L/分まで増加したので、7 日間の連続運転は不可能と判断され、運転不能となった。10-15 に保守/試験が終了し待機状態に復帰したが、11-03 に運転記録レビューが行われ、この EDG は 09-07 から 10-15 まで設計要求を不満足と判断され技術仕様書(TS)で規定する 30 日の待機除外時間を超えて運転不能状態が継続していたと判断された。本 EDG の 09-07 の月例試験では、エンジン起動後に潤滑油漏えい(2-3 滴/分)が潤滑油フィルタとベント弁との間の配管ニップル(両端にねじが切つてある継手)から発生していた。この時は、潤滑油補充タンクの容量から、この程度の漏えい率なら運転可能と判断されていた。	2019-04-18	事務局	②	—	<p>本件は、原子力発電所の非常用ディーゼル発電機(EDG)の月例試験にて、潤滑油の漏えいが見つかり、調査の結果、前回の月例試験後から 30 日以上当該 EDG が運転不能状態にあったと判断された事例である。前回の月例試験時にも潤滑油漏えいが確認されたが、少量のため修復しなかった。また、潤滑油の漏えい箇所は配管ニップルと特定されており、その同じニップルで過去 2 回油漏洩が起きているが、清掃、点検とシール材交換のみで、ニップル本体は再使用していた。漏えい原因は、EDG の振動に伴うニップルの疲労劣化(緩み)と特定されている。また、修復時にニップルのねじを回転させ過ぎて、過大な応力が掛かったことの影響も示唆されている。</p> <p>本件は、潤滑油漏えいを発見した際に修復の可否や修復方法を選択する際に、保守的な判断を行わなかった問題であり、事業者の判断ミスである。</p> <p>以上の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
LER 05000353 /2017-008	技術仕様書の禁止する条件である 30 日を超える EDG 運転不能状態	安全評価:09-07 から 10-15 までの間、特にプラントで事象は発生していなかった。また、EDG D22 は少なくとも 24 時間は連続運転可能な状態にあり、他の 2 つの EDG も定期試験時以外は待機状態にあった。以上より、安全性への影響はごく小さいと判断された。	<p>補足情報</p>  <p>参考図 配管ニップルの例 (本事例のものではありません) https://www.jfe-pf.co.jp/joint/catalog/p_yubiwa.pdf</p>				
IIR 05000353 /2018001	統合検査報告	<p>経験:是正措置プログラムの確認から、同じニップルからの油漏えいが 2010-08-31 と 2012-10-03 に発生しており、最初の清掃、点検、シール材交換を 2011-11-29 に、2 回目を 2013-08-29 に行っていた。2017-09-07 の漏えいは 3 回目となるが、11-03 まで修復されなかった。</p> <p>原因:主にはエンジン始動時の振動による繰り返し疲労による劣化である。寄与要因は、2010 年と 2012 年の漏えいに対する修復時にニップルに掛かったストレスである。</p> <p>2 回目の修復後に再加工時調査(発電所の要領)が行われ、ニップルのねじ山の状態がチェックされたはずである。ニップルの状態から、少なくとも 2 回転ねじを初装時より多く回している。これは、推奨トルクを超えている。</p> <p>是正措置:問題のあった配管ニップルは交換。保守後、試験を実施し、問題ないことを確認。また、リメリック 1 号機と 2 号機の残りの 7 台の EDG の現場確認を実施し、油漏えいがないことを確認した。しかし、他の EDG も同様の配管ニップルを用いていることから、新しいものに交換する予定。また、今後は配管ニップルについては、漏えいがあった場合には、補修ではなく交換する要領に変更した。</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
IRS8784			2019-05-08	事務局	②	—	<p>本件は、計画停止中の重水炉の冷却水ポンプにおいてシールリークが発生した事例である。直接原因は、シール部材の設計欠陥によるポンプ軸の変形。根本原因は、類似事象が当該発電所の別号機で発生していたにもかかわらず、水平展開が効果的に実施されていなかったこと。</p> <p>本件は、事業者内で運転経験反映活動が適切に行われていなかった事例であるため、以上の基準によりスクリーニングアウトとする。なお、国内PWRの一次冷却材ポンプで用いられているシール部材は、本件のシール部材とは構造が異なる。</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>							

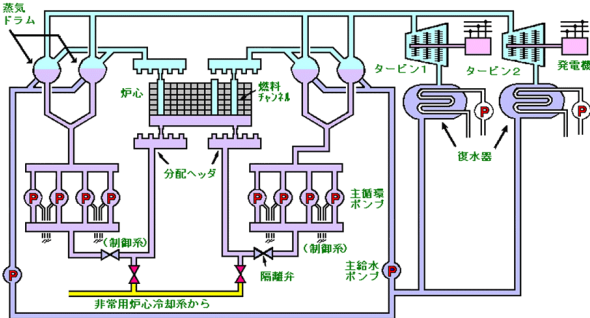
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8785			2019/05/09	事務局	②	—	本件は、原子力発電所に設置されたディーゼルエンジン駆動の高圧予備ポンプのエンジン部で小火が発生した事例である。この小火により高圧予備ポンプ1台が動作不能となったが、高圧予備ポンプは通常システムが全喪失した場合に使用するもので多重化しているため、原子力安全性への影響は軽微である。小火発生の直接原因は燃料供給管が過剰拘束されていたため、エンジンの振動を受け疲労破断し、燃料が定期試験運転中のエンジンに掛かったためである。根本原因は、エンジンの点検や変更に関する品質管理が不十分で既知問題である過剰拘束を見逃していたこと。
IR17-019	GNR 検査報告: ハートルプールの HBPUCS ポンプ 1 の火災				<p>補足情報</p> <p>IR17-019 仮訳</p> <p>目的: 2017-04-07 にハートルプール発電所で発生した火災状況についてフォローアップすること。この事象は、定期試験中に高圧予備冷却システム (HPBUCS) 建屋内のディーゼルエンジンで発生した小火である。</p> <p>主要指摘事項: この小火は、無人の独立した建屋内で発生しており、サイトにある放射性物質への脅威とはならなかった。この小火で予備冷却ポンプの一つが損傷したが、原子力安全への影響は軽微である。許認可条件の重大な違反も認められない。従前の 2 事象に対する事業者の対応と品質保証に関しては、いくつか軽度な欠陥があった。しかし、この事象は ONR の調査基準には至っていない。ONR は、定期サイト点検の中で事業者の内部調査と是正措置の質について評価する予定である。</p> <p>結論: 事業者は本事象を適切に扱っており、教訓を得て再発リスクを抑えるために、是正措置プログラムを適用している。この検査で指摘された課題は、通常の規制検査でフォローされる。本件からは、原子力安全に重大な影響を及ぼすものや当該発電所の検査の変更を要するようなものは見つからなかった。</p> <p>http://www.onr.org.uk/intervention-records/1718/hartlepool-17-015.htm</p> <p>高圧予備冷却ポンプ (HPBUC ポンプ)</p> <p>通常システムが全喪失した場合に備えて、運転員操作により起動する完全独立の予備冷却システムに具備されるディーゼルエンジン駆動高圧注水ポンプ。2 台で構成され、予備給水タンク (RFT) から主ボイラー (蒸気発生器) に注水する。予備冷却システムには、2 台のディーゼルエンジン駆動低圧注水ポンプも具備され、市水を圧力容器冷却システム (PVCS) 冷却器の一次系及び原子炉補機冷却システムに供給する。(以下の情報より作成)</p> <p>https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/conventional-station</p>		<p>本件は、事業者による品質管理上の問題であるため、以上の基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>ただし、ディーゼルエンジンやディーゼル発電機の点検や補修、変更の不備によるトラブル事例が国内外で少なくないことから、本件を検査官会議で紹介することとする。</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
IRS8786			2019-05-09	事務局	②	0	<p>本件は、PWR プラントにおいて、①開閉所での誤操作により負荷遮断が発生し、②所内負荷運転に自動的に切替わったが一次冷却系の加熱過渡となり原子炉トリップした事例である。また、過渡の応答で主蒸気安全弁/逃し弁から大気放出された蒸気がタービン建屋に流入し、③作業員が重度の火傷を負った。①の根本原因は配電盤のラベル表示が不十分だったこと。②で原子炉トリップした原因は、復水ポンプ 1 台が供用除外されていたことを運転員が認識していなかったこと(システムの応答は想定通り)。③の根本原因は、リスク管理が不十分だったことである。</p> <p>本件の①から③の事象はいずれも、事業者の不十分・不適切なマネジメントに関わることから以上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
IRS8787			2019-05-09	事務局	④	—	<p>本件は、強風のため原子力発電所の循環水冷却系の取水口に大量の海藻や海洋生物が漂着し、ドラムスクリーンの差圧高により両循環水ポンプがトリップし、最終的には自動原子炉トリップに至った事象である。原因は、循環水ろ過装置が大規模海藻侵入に耐えられない設計だったため。</p> <p>国内火力/原子力発電所の取水口における海洋生物の影響は旧来から知られている。国内原子力発電所の取水ピット(取水口バースクリーンの下流)では通常、循環水ポンプ/海水ポンプの上流側に、2段階のスクリーン(トラッシュレイキ付バースクリーン、ロータリースクリーン)が設置されている。以上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>参考図 国内ロータリースクリーンの例 www2.nsr.go.jp/data/000206445.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
IRS8788			2019-05-27	事務局	②	0	<p>本件は、チャンネルタイプ黒鉛減速軽水冷却原子炉の一次冷却材ポンプの流量制御弁が予期せず閉止し、流量が低下したので原子炉出力を降下させた事例である。安全性への影響はない。制御弁が閉止した原因は、制御弁の駆動制御ケーブルの絶縁劣化。絶縁劣化の原因は、当該ケーブルの引き回し不良により、ケーブルが設計要求を超える高温に晒されていたため。根本原因は、ケーブル引き回し設計もしくは施工ミスと推定されている。</p> <p>事業者の品質管理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>
			補足情報				
			 <p style="text-align: center;">図6 原子炉冷却系統の概略 <small>【出典】The Chernobyl Accident: Rapport IPSN 2/86 (revision 3), Oct.1986, p.26</small></p> <p style="text-align: center;">図 LWGR 冷却系統の概略 https://atomica.jaea.go.jp/data/pict/02/02010104/08.gif</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>							





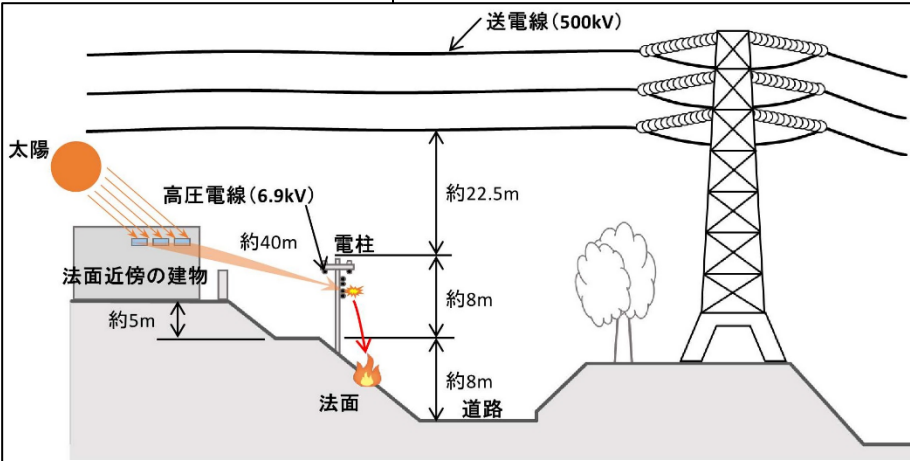
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8789			2019-05-27	事務局	②	—	<p>本件は、PWRの1次冷却材ポンプの計装用導圧管から蒸気漏えいが発生した事例である。漏えい量は原子炉自動停止設定値未満であったが、修理のため原子炉手動停止した。漏えいの直接原因は、当該導圧管の溶接部の貫通亀裂。貫通亀裂の原因は、直前の保全作業にて人的に加えられた荷重で発生した亀裂が進展したものと推定されている。</p> <p>事業者の保全作業に関わるマネジメント問題であることから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			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
IRS8790			2019-05-27	事務局	①	—	本件は、原子力発電所の開閉所における作業中の感電事故事例である。作業ミスと作業管理に課題があった。電気工事に係る作業安全に関する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				
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。							

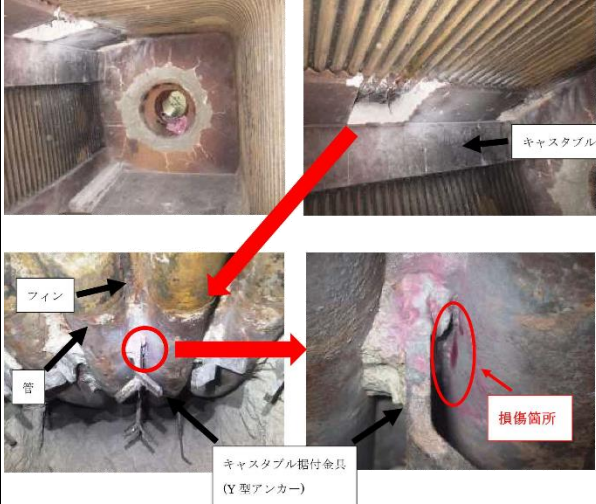
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8791			2019-05-27	事務局	②	—	<p>本件は、原子力発電所の放射線監視システムの供用中検査 (ISI) が長期間適切に行われていなかった事例である。ISI を実施する下請け業者が故意に検査履行や検査日付を偽装していた。ISI 部門も品質保証部門も検査記録の確認や管理監督を適切に行っていなかった。他の放射線監視機能による評価では、不正期間において放射能放出はなかった。また、異なる検査チームにより再度 ISI を行ったが、放射線監視システムの健全性に問題はなかった。</p> <p>当該事業者のマネジメント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>
			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
IRS8792			2019-06-05	事務局	②	—	<p>本件は、巡回点検で BWR の格納容器ライナーに貫通孔食が見つかった事例である。孔食の直接原因は、ライナー裏側からの腐食。当該ライナー部分の裏側は、格納容器コンクリートとの隙間に断熱材が詰められており、そこに原子炉ピットから漏れ出た水が浸入し滞留していた。当該プラントでは、原子炉ピットから漏水することが知られており、漏れい量とライナー厚を監視する要領が発効されていたが、建屋保守部門で適切に運用されていなかった。</p> <p>当該事業者のマネジメント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>
			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
IRS8793			2019-06-05	事務局	②	0	<p>本件は、原子力発電所の1台の非常用ディーゼル発電機(EDG)が定期試験中に故障した事象である。残り2台のEDGが運転可能状態であったが、故障したEDGの修理に時間が掛かることから原子炉を冷温停止状態に移行した。EDGの故障原因は、ピストン構成部品の破損である。部品破損の原因は、その材料が設計仕様から逸脱していたことと、部品受入検査で仕様逸脱が見逃されたこと。また、事業者においては従前に同じEDGの別ピストンで同じ事象が発生していたにも関わらず、その経験を生かすことができなかったこと。</p> <p>事業者及びEDG製造者のマネジメント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>
			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	更新日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2016-50	構内法面での火災発生について	<p>2017-03-18 15:40 頃、福島第二原子力発電所にて、パトロールにより構内法面で枯草が燃えていることが確認され、消防署に通報された。その場で消火活動を行い火は消え、16:00 に消防署により鎮火が確認された。なお、初期消火の際、法面上部に敷設されたケーブルが燃え、一部が溶け落ちて法面に落下するのが確認されている。</p> <p>ケーブル発火原因: 特定できなかったが、自然発火と推定された。根拠: ①ケーブルは光ケーブルで、内部は燃焼せず形状を維持していた。②ケーブル付着物や地面付着物には火災成分は含まれていなかった。③付近の高圧電線、電柱に異常はなく漏電の可能性は低い。④付近の高圧電線との距離は大きく、誘導電圧による発火の可能性は低い。⑤火災発生時に現場付近で作業は行われておらず、飛行物体や小動物、不審者等も確認されていない。</p> <p>自然発火可能性検討: 火災発生直前から推定火災発生時刻における太陽光の収れんシミュレーションにて、法面近傍にある建物窓のブラインドカーテンの傾きにより、反射光が当該ケーブルに断続的あたり、ケーブルを加熱する可能性が確認された。</p> <p>再発防止策: 可能性検討にもとづき、法面近傍の建物窓ガラスに、太陽光の反射を抑える反射光吸収フィルムを取り付けた。</p>	2018-07-20	事務局	⑤	—	<p>本件は、原子力発電所構内の法面での小火事例である。消防署に連絡しているが、現場消火活動で鎮火した。外部への放射能の影響はない。法面火災は、現場上方に敷設された光ケーブルが自然発火し、一部が落下し法面の枯草に延焼したと推定されている。光ケーブルの発火原因は特定されなかったが、可能性として、近傍建物の窓ブラインドの反射光の収れんがシミュレーションで示されている。</p> <p>調査してもケーブルが発火した原因は特定できなかったが、可能性対策として近傍建物の窓ガラスに反射光吸収フィルムを取り付けて、本件はクローズしている。新たな有意な情報等が公開されたら再スクリーニングすることとし、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>法面(南から撮影)</p>		 <p>消火後の法面</p>		
			 <p>焼損した光ケーブル</p>		 <p>図 火災痕の写真</p>		
			 <p>図 太陽光収れんによる火災のイメージ</p>				


番号	件名	概要	更新日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2016-54	圧力抑制室の内部側面における孔食の確認について NUCIA 通番: 12955M ユニット: 福島第二 2号機 発生日: 2016/11/21 登録区分: 最終	<p>2号機圧力抑制室内の点検作業中に、内部側面(鋼鉄製)に1か所、孔食(直径約9.5 mm、深さ約3.7 mm)が確認された。圧力抑制室の必要板厚(36.1 mm)を満足しない可能性があることから、「安全上重要な機器等の機能(閉じ込め機能等)に支障を及ぼすおそれのある故障」と判断された。なお、原子炉内の燃料はすべて取り出されており、圧力抑制室の機能に非常用炉心冷却系の水源としての機能は要求されていない。</p> <p>推定原因: 過去に実施した作業において、当該部の母材や塗膜に凹み(損傷)を生じさせたことが原因となり、腐食が進展した。なお、炭素鋼の一般的な腐食速度と震災時の水温による影響を保守的に評価した場合においても、今回の腐食深さ(約3.7 mm)には到達しない。</p> <p>是正措置: 圧力抑制室水中部の工事を行う場合には下記対策をとることとする。</p> <p>(1) 工事により周辺塗膜を損傷する可能性がある場合には、塗膜を保護するための養生を行う。</p> <p>(2) 塗膜を損傷させる可能性がある作業終了後には、養生材を取り外したあとに塗膜の外観目視検査を実施し、健全性を確認する。</p> <p>(3) 塗膜の外観目視検査の結果、損傷が確認された場合は補修塗装を実施する。</p>	2019-04-16	事務局	②	—	本件は、圧力容器から全燃料取出し済みのBWRの圧力抑制室に深さ3.7 mmの孔食が見つかった事例である。過去の作業で当該部に凹みを生じさせたことが原因と推定されている。根本原因は、圧力抑制室水中部工事を行う際の事業者による工事管理に課題があったためと考えられる。以上より、上記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	更新日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2016-55	補助ボイラ水圧試験時における火炉キャストブルからの水の滲み NUCIA 通番: 12902M ユニット: 浜岡 4号機 発生日: 2017-02-15 登録区分: 最終	<p>補助ボイラ(C)における水圧試験時に、火炉内(蒸発管、炉壁管)の外観目視点検で、火炉側壁管のキャストブル(不定形の耐火物)に水の滲みが確認された。浸透探傷試験により、火炉側壁管フィンとキャストブル据付金具(Y型アンカー)の管側溶接箇所に表示模様が確認された。</p> <p>推定原因:キャストブル据付金具(Y型アンカー)の損傷部において、青熱脆性(鋼を300°C付近で加熱するとじん性が低下すること)により疲労限度が低下、補助ボイラ起動時の応力により低サイクル疲労割れが起こった。</p> <p>根本原因:浜岡4号機の補助ボイラでは、管1本間隔でY型アンカーが設置され、設置箇所数が多いため、補助ボイラ起動時に過大な熱応力が発生するため。</p> <p>対策:補助ボイラ起動時の熱応力を軽減するために、Y型アンカーの設置箇所数を浜岡3号補助ボイラ(A)(B)と同様の管6本間隔とする。</p>	2019-03-19	事務局	①	—	<p>原子力発電所の補助ボイラー火炉内の外観目視点検にて、水の滲みが見つかった事例である。原因は、補助ボイラー起動に伴う応力による低サイクル疲労で火炉内の管とY型アンカーの溶接部が微小損傷したと推定されている。当該補助ボイラーでは、Y型アンカーの設置数が多く、応力が他のボイラーと比較して大きかった。Y型アンカーの数を減らす対策をとるとともに、国内原子力発電事業者に水平展開を図っている。</p> <p>原子炉の安全性に直ちに影響する事例ではなく、事業者間での水平展開も図られていることから、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>図 キャスタブル据付金具(Y型アンカー)の管側溶接箇所の損傷指示模様</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 2016-56	アクセスホールカバー取り付け溶接部のひびについて NUCIA 通番: 12605M ユニット: 島根原子力発電所2号機 発生日: 2017-02-16 登録区分: 最終	<p>2017-02-16、第17回定期検査において、水中カメラを用いた原子炉圧力容器内の目視点検中、1箇所のアクセスホールカバー※1 取付溶接部にひびを確認した。なお、本事象による周辺環境への放射能の影響はない。</p> <p>※1: アクセスホールは、島根2号機の建設時に、作業員が原子炉圧力容器底部へ出入りするためにシュラウドサポート上の2箇所に設けた穴であり、アクセスホールカバーは、運転開始前、その穴を閉止するために設置したカバーのこと</p> <p>直接原因: 応力腐食割れ(SCC)</p> <p>SCC は、材料因子、環境因子および応力因子が重畳する条件下で発生することが知られている。</p> <p>当該事象で各因子に相当する条件は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・材料因子...取付溶接部近傍の硬化 ・環境因子...クレビス部内の水質悪化 ・応力因子...取付溶接部近傍の引張残留応力 <p>ひびの発生・進展過程: アクセスホールカバー取付溶接部のひびは、割れ残り部の形状から、(アクセスホールカバー下面の)クレビス部から発生し、アクセスホールカバー上面に進展したものと推定した。このため、アクセスホールカバー取付溶接部において、クレビス部を起点とした周方向のひびが発生・進展しやすい状況であったと推定した。さらに、径方向のひびについては、その形状等により、周方向のひびが発生・進展する過程において、枝分かれしたものと推定した。</p> <p>なお、アクセスホールカバー取付溶接部は、82 合金※2 で施工されており、すき間付試験※3において、82 合金であっても強加工した場合には、SCC が発生することが報告されている。</p> <p>再発防止策: アクセスホールカバー(ボルト締結式)への取替えを実施する。</p> <p>※2: 82 合金は、これまで SCC の発生が報告されていない溶接材</p> <p>出典: https://www.istage.jst.go.jp/article/ihts/37/4/37_186/pdf</p> <p>※3: 隙間付き定ひずみ曲げ試験で、SCC 感受性を評価する試験の一つ</p>	2019-05-20	事務局	⑥	—	<p>本件は、BWR のアクセスホールカバー取付溶接部において SCC が見つかった事例である。本件については国内の事業者には水平展開(下記)されており、また、すでに実用炉監視部門が取り扱っている*。上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>*面談資料 (https://www2.nsr.go.jp/data/000270735.pdf)</p> <p>水平展開結果: アクセスホールカバーの取付け方式には、溶接型とボルト型がある。溶接型では、当該号機以外ではクレビス部を有さない構造となっている。当該炉では、対策材(82 合金)を用いることで SCC は発生しないと考えていた。</p>
補足情報							
<p>図1 アクセスホールカバー概略図(ひび確認箇所)</p>							
<p>図2 取付溶接部の断面</p> <p>(出典: https://www2.nsr.go.jp/data/000242211.pdf)</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 2017-04	中央制御室冷凍機潤滑油・冷媒漏れについて NUCIA 通番: 12664M ユニット: 福島第二 1号機 発生日: 2017-05-22 登録区分: 最終	<p>2017-05-22、1号中央制御室(MCR)冷凍機 B にて潤滑油・冷媒漏れが発生した。同日 10:57 に「MCR B 潤滑油温度高」警報が発信し、冷凍機 B はトリップ。11:15 に現場にて冷凍機軸封部からのリークを発見。フロンガス測定、放射線測定を開始。11:35 隔離開始し、13:15 に隔離完了した。</p> <p>冷凍機 B のトリップ原因: 当該冷凍機の冷媒保有量が減少していたなかで、外気温度上昇により冷凍機負荷が上昇、潤滑油の冷却能力が低下・潤滑油温度が上昇しトリップに至った。</p> <p>潤滑油漏えい原因: 潤滑油温度上昇と負荷上昇に伴い、圧縮機軸封部廻りの潤滑油の粘度が下がり摺動面の油膜が形成されず潤滑不良を起こし、そこから潤滑油が漏えいしたと推定される。</p> <p>再発防止対策:</p> <p>1) 膨張弁の調整: 冷凍機負荷が増え始める 5 月に冷凍機の運転状況確認を行い、膨張弁調整を行う。</p> <p>2) 冷媒全量の回収頻度: 冷凍機点検(本格 51 か月ごと、簡易 17 か月ごと)時に冷媒を補給する。なお、至近の本格点検時に冷媒全量回収を行い、冷媒量の把握および補給を行う。以降は、本格点検 2 回分の 102 か月ごとに全量回収し、系統内冷媒量の確認を行い、点検周期の妥当性を判断する。</p> <p>3) 受液器レベルの管理: 冷凍機の運転状況は夏場、冬場で大きく変動することから、目安値として 200 mm 程度で管理する。</p>	2019-07-16	事務局	②	—	<p>本件は、長期停止中の原子力発電所の中央制御室冷凍機にて、潤滑油・冷媒漏れが発生し、当該冷凍機がトリップした事例である。原因は、冷媒保有量が減少した条件下で、外部気温上昇に伴う負荷上昇により軸封部のシール性が低下したため。</p> <p>事業者の冷凍機の運転要領上の課題であることから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>なお、NUCIA を用いた「中央制御室」と「冷凍機」のキーワード検索によると、福島第二発電所では 2011 年以降、品質保全情報が 12 件(1号機:1 件、2号機 5 件、3号機:4 件、4号機:2 件)が登録されている一方で、その他のサイトは、福島第一の品質保全情報が 1 件、浜岡 3号機の「その他」情報が 1 件登録されているのみである。よって、中央制御室の冷凍機に係る事例は、廃止が決定(2019-07-31)している福島第二 1~4 号機特有である可能性がある。</p> <p>http://www.tepco.co.jp/press/release/2019/1516098_8709.html</p>
<p>補足情報 類似事象</p> <p>NUCIA 通番: 12297M、件名: 中央制御室冷凍機「圧縮機 C 1 吸込圧力低」警報発生について ユニット: 福島第二 4 号機、発生日: 2012-09-06 概要: 警報発生し、現場でフレア部で冷媒の漏えいを確認。 原因: 点検におけるフレア部着脱の繰り返しにより、フレア管端部にフレア管継手端部との接触による円周痕が発生し、継続使用したことによりクラックが生じた。また、寸法検査により、フレア管端部寸法が JIS 規格(2008 年)の寸法公差から外れていることが判明した。</p> <p>NUCIA 通番: 12269M、件名: 中央制御室冷凍機圧縮機からのフロン漏えいについて ユニット: 福島第二 2 号機、発生日: 2014-09-17 概要: ①銅管と他機器との接触による損傷。②安全弁接続フランジからの漏えい。 原因: ①冷凍機点検時の他機器との接触状況の確認不足。②冷凍機点検時の安全弁フランジ締付け不良及び管理方法の不足。</p> <p>NUCIA 通番: 12318M、件名: 中央制御室冷凍機(A)冷媒漏えい事象について ユニット: 福島第二 2 号機、発生日: 2015-08-08 概要: 警報が発生し、当該冷凍機が自動停止した。現場確認でフロンが検出されたため、当該冷凍機を隔離した。 原因: 定例点検におけるフレア部の着脱の繰り返しにより、フレアニップルシート面が変形。変形したフレアニップルシート面にフレアリングを締め込むことにより、フレアリングが変形し、当該部に損傷を与えた。その後、継続して運転していたものの、夏期による負荷上昇に伴い、圧縮機振動が増加し、最終的に銅管亀裂に至った。</p>							

番号	件名	概要	更新日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2017-08	ウラン濃縮工場補助建屋における火災の発生について	<p>2017-07-07 13:37、ウラン濃縮工場の補助建屋(管理区域外)において、ディーゼル発電機(A)の定期点検に伴う試運転中(機関健全性確認)に、同発電機制御盤からの発煙・発火が確認された。公設消防により、14:02 に火災と判断され、同時刻に鎮火が確認された。周辺環境への影響はなく、負傷者もない。</p> <p>発火原因:電磁接触器への開放指令(ディーゼル発電機の発電を停止させる指令)によって引外しコイルへ通電されたものの、ラッチ機構のプランジャが固着により動かず(ラッチ機構が正常に「開放:OFF」できず)、引外しコイルが連続通電状態になって過熱焼損し、最終的に引外しコイル断線にいたった。</p> <p>ラッチ機構のプランジャが固着原因:異物混入、製品・部品欠陥ではなく、長期間使用(製造後28年)によるプランジャ樹脂部品の劣化により、スライド摩擦が増大したことと考えられる。</p> <p>是正措置:焼損した電磁接触器は、新品(同一仕様品)へ交換した。ディーゼル発電機(A)は健全性確認により、正常に機能・動作することを確認した。</p> <p>水平展開:ディーゼル発電機(B)の制御盤もAと同型の電磁接触器を用いているので、新品と交換し、制御盤点検を行い、正常に機能していることを確認した。</p> <p>今後、長期間使用している部品について、メーカー推奨期間を考慮した交換周期を定めるなどの事業者対応方針に基づき点検・交換計画を策定し、管理を行っていく。</p>	2019-04-10	事務局	②	-	<p>本件は、ウラン濃縮工場のディーゼル発電機(警備用、非保安設備)の定期検査に伴う試運転中に、当該発電機の制御盤から発煙・発火が起こった事例である。環境、人員への影響はない。本設備は非保安設備であることから、事後保全(不具合が発生したら保全する)を採用していた。</p> <p>事業者の保全方針に課題があ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>
補足情報							
<p>投入状態の電磁接触器に開放指令が入り ①引外しコイルが通電 ②固着によりプランジャが右方向に移動せず ③引外しコイルが連続通電になり焼損</p> <p style="text-align: center;">図 電磁接触器のプランジャ固着</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 2017-41	高圧炉心スプレ イ系注入ライン 試験可能逆止弁 テスト回路動作 不良について NUCIA 通番： 12723M ユニット：東通発 電所 1号機 発生日： 2017/8/21 登録区分：最終	高圧炉心スプレイ系設備の点検時において、試験可能逆止弁の動作確認を実施したところ、正常に動作しなかった。 原因：弁点検後の復旧作業時に、弁のケーブルを収納しているボックスにケーブルが挟み込まれて被覆が損傷したため。 再発防止対策：ボックスからあふれやすいケーブル（主に軟らかい制御ケーブル）について、ボックス蓋復旧前にインシュロック等にて固縛するよう工事仕様書に追記した。 ※試験可能逆止弁 気体や液体が通常流れる方向から逆方向に流れるのを止めるための弁であって、開閉試験が可能なもの。	2018/09/06	事務局	②	-	本件は、動作確認試験時に逆止弁が正常動作しなかった事例である。直接原因は、弁の制御ケーブルの被覆が損傷していたため（短絡と推定される）。ケーブル損傷の原因は、当該ケーブルを納めるケーブルボックスの蓋を戻す際に、ケーブルを蓋で挟んでしまったため。根本原因は、工事仕様書にケーブル挟み込みを防ぐためにインシュロック等でケーブルを束ねることが明記されていなかったこと。 事業者の保守要領書の課題であることから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。 なお、原子力安全推進協会（JANSI）によると、従来の作業手順書にも、ボックス蓋復旧の際に「ケーブルを挟み込まない様に注意する」と記載されていたが、作業エリアが狭いこと、蓋が重く2人で持ち上げる作業となったこと、などの理由により、蓋を持ち上げて接合面に合わせるまでの間にケーブルが垂れ下がったことに気付かなかったとのことである。本件は、電力事業者間で水平展開されている。	
								補足情報
								
			<p>参考図 空気作動式試験可能逆止弁の例 (本件の逆止弁ではありません)</p> <p>https://www.unggulpp.com/product/cesare/menu110/40.html</p>					

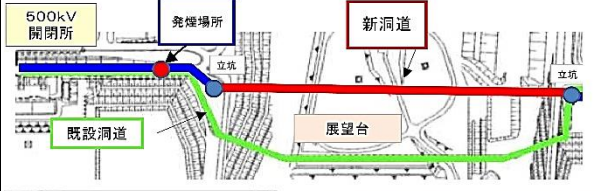
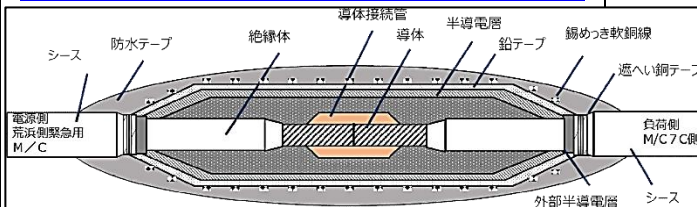
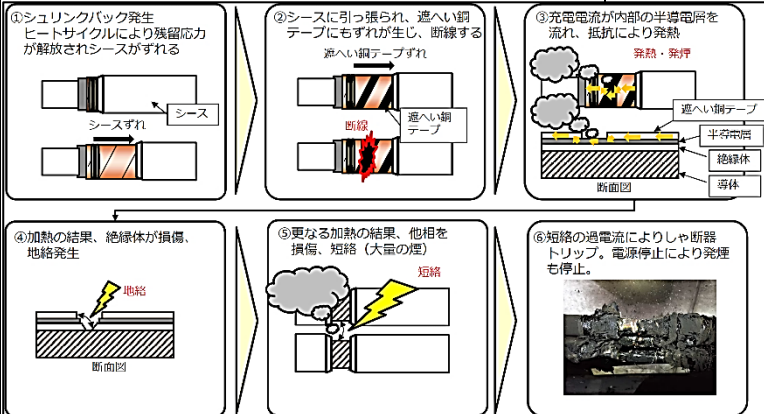
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2017-60	清浄区域と汚染の可能性のある区域の境界における空気流出 NUCIA 通番: 12748M ユニット: 浜岡発電所 1,3号 発生日: 2018-11-16 登録区分:最終	2017年11月16日(改造工事期間中)、施設定期検査中の3号機のサービス建屋4FLにおいて、清浄区域と汚染の可能性のある区域の境界扉の隙間部から清浄区域側へ空気の流出があることを確認した。なお、1号機において同様の事象が確認された。 安全評価:当該境界扉の内外について放射線環境測定を実施した結果、汚染はなかった。また、放射性物質の管理区域外への漏えいはなかった。 直接原因:新規制基準対応で新たな水密扉設置や貫通孔の多数設置等、風量に影響を与える工事を多数実施していた。それらの工事により各部屋間の差圧が変化し、その結果、汚染区域側が正圧となり、汚染区域側から清浄区域側へ空気が流出した。 再発防止対策:改造工事がプラントに与える影響を評価するためのQMS内の文書に、工事期間中、工事自体が当該区域の負圧維持に影響するという観点を明確にする。	2018-01-10	事務局	②	-	本件は、事業者の工事管理に係るリスク評価の課題である。 以上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	更新日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2017-61	駆動部連結シャフト破断による水密扉故障 NUCIA 通番: 12967M ユニット: 柏崎刈羽発電所 6号 発生日: 2018-03-13 更新日: 2019-06-11	<p>2018-03-13、タービン建屋からヤード間の水密扉において、ハンドルが空回りし、扉開閉が不能となっていることを確認した。当該扉の不具合確認後、扉を閉状態とし、翌日、応急処置としてメーカーによりハンドル部の調整を行い、ハンドル操作により扉が正常に開閉することを確認した。</p> <p>原因:「通常運転時では想定されない過度な開閉状況」及び「部材形状に起因する応力集中」により、駆動ギア部分が「疲労破壊」したものと推定。</p> <p>再発防止策: 駆動部分を新品に取り換え、他の開閉頻度が多い扉と同様に3年に1回の頻度で内部部品を交換することを採用。なお、同一部品がある水密扉の点検を実施し、ギア部分に異常がないことを確認。</p> <p>今後、部材の形状を踏まえた適切な応力評価、及び扉の設置位置を踏まえた開閉頻度の適切な想定により、部材の交換周期の最適化(及び部材の形状変更)を行う。</p>	2019-06-11	事務局	⑥	—	本件は、国内 2016-19「柏崎刈羽原子力発電所第5号機 原子炉建屋1階南西側入口水密扉ロック機構不良について」の二次スクリーニング調査で取り上げ、第37回技術情報検討会でスクリーニングアウトした事例である。 https://www.nsr.go.jp/data/000273828.pdf
補足情報							

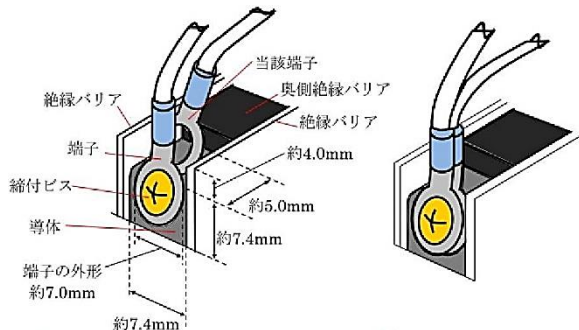
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2018-09	可搬型窒素ガス発生設備における空気圧縮機容量制御系統の銅管の破損	<p>可搬型窒素ガス発生設備(※1)のうち(A)号車において、空気圧縮機の容量制御系統に使用されている空気配管(銅管)のエルボ一部が折損していた。また、同系統の空気配管について調査したところ他の空気配管の袋ナットにひび割れがあった。</p> <p>原因:</p> <p>1. 銅管エルボ一部の破損 銅管が近傍の銅管とインシュロックにより固定されており、インシュロックが車両移動等の振動等により位置が移動し、二本の銅管が固く拘束されたことで振動が加わった際に応力がエルボ一部にかかり疲労破損した。</p> <p>2. 袋ナットの割れ 配管の形状(片持ち梁に近い状態)により、車両運転時の振動で配管中央部に上下振動(共振)が発生し、固定部の袋ナットに応力が加わり破損した。</p> <p>再発防止策:</p> <p>1. 銅管エルボ一部の破損 銅管引き回しを変更し、インシュロックによる拘束をなくし、応力が集中しないようにした。</p> <p>2. 袋ナットのひび割れ 銅管をナイロンチューブに取替え、袋ナットに応力が加わらないようにした。</p> <p>(※1)原子炉炉心に著しい損傷が発生した場合において、水の放射線分解により原子炉格納容器内に発生する水素および酸素を可燃限界以下に抑制する必要がある。その対策として窒素を供給する可搬型重大事故対処設備として、「可搬型窒素ガス発生設備」を配備している。</p>	2019-07-12	事務局	②	—	<p>本件は、原子力発電所の重大事故対処設備として配備した可搬型窒素ガス発生設備において、使用されている銅管エルボと袋ナットに不良が見つかった事例である。</p> <p>事業者の調達仕様・設計管理、保守・点検管理に関わる課題であることから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。なお、原子力発電事業所間では、本件の情報は水平展開されている。</p> <p>重大事故対処設備については運転経験が浅いことから、本件は規制庁内でも周知を図る。</p>
補足情報							
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>2月19日撮影 窒素ガス発生装置車両 (2月12日 2台配備)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2月19日撮影 車両内部の様子</p> </div> </div> <p>参考図 浜岡原子力発電所の窒素ガス発生装置車両 https://www.chuden.co.jp/resource/ham/hamad_shinkisei_gepou2703.pdf</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 2018-12	柏崎刈羽原子力発電所 1号機非常用ディーゼル発電機の過給機の軸固着について NUCIA 通番: 12854T ユニット: 柏崎刈羽 1号機 発生日: 2018-08-30 登録区分: 最終	<p>2018-08-30、柏崎刈羽 1号機の非常用ディーゼル発電機(EDG-B)の定例試験中に、異音が発生し、発電機出力が0 kWまで低下したため、手動停止した。調査の結果、2台ある過給機のうち R側過給機の軸が固着していた。速やかな復旧が難しいことから、09-06に本事象を法令報告事項に該当すると判断し、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。</p> <p>軸固着と出力低下の原因: 過給機タービンブレードの折損に伴い、レーシングワイヤの破断や各部位の接触、脱落等が発生しロータの軸がアンバランスとなり、軸の振れ回りによって軸受を破壊した結果。軸固着により、燃焼用空気の送気機能が喪失、R側シリンダが未燃焼状態となり発電機出力は急激に低下した。</p> <p>タービンブレード折損の原因: 以下①②の複合要因による疲労破壊。①製造時のレーシングワイヤ孔位置の製造不良(設計値逸脱)。②塑性変形したタービンブレードの取り外し・再取付け。</p> <p>折損のメカニズム: 1)レーシングワイヤ孔位置の製造不良により、隣接するレーシングワイヤ孔位置と高低差が生じ、レーシングワイヤの作用角度が変化してタービンブレード背面側の応力が増大。2)タービンブレードファツリー部は、EDG 運転に伴う熱応力等により塑性変形。3)塑性変形したタービンブレードの取り外し・再取付けにより、ファツリー部間の当たり状態が変化。4)タービンブレード背面側応力の増大とファツリー部間の当たり状態の変化に伴う応力集中が生じた状態で排気脈動による応力振幅が加わることで、ファツリー部くびれ部に亀裂が発生進展し、最終的にタービンブレードがファツリー部で折損。</p> <p>是正措置: 当該 EDG 過給機については、タービンブレード、ロータ及びロータの軸を新製する。また、EDG 過給機の新製及び既設の保守管理を以下のとおりとする。①レーシングワイヤ孔加工時の検査において、レーシングワイヤ孔高さが設計要求値以内であることを確認を作業要領書に定めて実施する。②タービンブレードの取り外しが必要となった場合は、当該タービンブレードを再利用しないこととする。</p> <p>水平展開: タービンブレードの取り外し・再取付け経験がある過給機を対象に、レーシングワイヤ孔高さ測定及びタービンブレードファツリー部の亀裂の有無確認を行い、必要に応じタービンブレード等の交換を実施する。</p>	2018-10-22	事務局	⑥	0	<p>本件は、法令報告事例なので、原子力規制委員会により取り扱われていることから、左記基準によりスクリーニングアウトとする。なお、原子力規制委員会から、再発防止対策について、以下の評価、考察が示されている。</p> <p>本事象は安全上重要な設備であるD/Gの安全機能に与える影響が大きいことから、その機能を確実に維持するためには以下の対策が必要と考える。</p> <p>①運転上の制限を考慮して動作可能であることが求められるD/Gにおいて、取り外し・再取付けしたタービンブレードは速やかに新しいものに交換する。また、タービンブレードを取り付けていたロータについてもファツリー部の点検を行い、亀裂等の異常が確認された場合には新しいものに交換する。</p> <p>②計画的に、同様構造のD/G過給機のタービンブレードレーシングワイヤ孔の位置測定を行い、隣り合うブレードの孔位置の差が一定の基準を逸脱しているものは、タービンブレードを新しいものに交換する。</p> <p>③①及び②の交換に伴い、取り外すタービンブレード及びそのタービンロータの検査を行い、今後の保守管理に役立てる。</p> <p>同じ構造の過給機を有するD/Gを設置している他事業者においても同じ対策を講じることが必要である。</p>
補足情報							
			<p>図 EDG 概要図と過給機の位置 (R側のみの)</p>				
			<p>内周側レーシングワイヤ 赤色点線部が脱落、緑色部分は残存部位</p> <p>外周側レーシングワイヤ 赤色点線部が脱落、緑色部分は残存部位</p> <p>図 タービンブレードとレーシングワイヤの状態</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 2018-16	タンクローリーにおけるタンク安全弁の閉固着 NUCIA 通番: 12856M ユニット: 浜岡発電所 発生日: 2018-08-23 登録区分: 最終	<p>2018-08-23、発電所構外におけるタンクローリー(※1)の12か月点検において、1台のタンクの安全弁2個が動作しなかった。なお、タンクは2槽になっており、各槽に安全弁が設けられている。その後、他のタンクローリー1台についても、同様の事象が確認された。</p> <p>※1 可搬型設備に燃料を供給するためのもの。</p> <p>背景情報: タンクローリー配備後1年目の点検では問題なかった。今回は、配備後2回目の12か月点検である。</p> <p>不動作原因: 安全弁の各部品および弁体に錆が発生し、弁体が固着していたため。</p> <p>錆発生の原因: ①タンクローリーが空保管であること。②駐車場周辺の腐食環境(塩害)。</p> <p>寄与要因: ①タンクローリー内に油が充填されている場合、安全弁の動作によりタンク内の油分を含んだ空気が安全弁より排出されるため、安全弁は油による湿潤状態となり錆腐食の進展が抑制されるが、当該タンクローリーは空保管だったため、油分による湿潤効果がなかった。②タンクローリーは、屋外駐車だったため、塩害を受けやすい状況にあった。</p> <p>根本原因: タンクローリーの長期空保管により、安全弁の機能を妨げるような錆が発生するとは予想もしなかったこと。</p> <p>再発防止策: 3か月ごとに安全弁の動作確認・注油を行う。</p>	2019/03/19	事務局	②	—	<p>本件は、長期間空保管しているタンクローリーにおいて、定期検査において安全弁が動作しなかった事例である。不動作原因は、錆(塩害)による安全弁の軸固着。さびの原因は、タンクローリーの長期空保管と屋外駐車との複合。根本原因は、当該発電所では、タンクローリーの長期空保管の経験が浅かったこと。</p> <p>事業者のタンクローリーの保管要領と点検・保守要領に関する課題と考えられる。上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>なお、JANSIでは水平展開が必要と判断し、定期的に安全弁の動作確認・注油を行うことで錆による固着防止を図る対策を各事業者に提案している。</p> <p>重大事故対処設備については運転経験が浅いことから、本件は規制庁内でも周知を図る。</p>
<p>補足情報</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>安全弁</p>  </div> </div> <p>危険物を搬送するタンクローリーは、消防法により1年に1回以上定期点検を行ない、その記録を3年間保存しなければなりません。また、点検項目にある安全装置(安全弁)は定められた試験装置により作動試験を行わなければなりません。</p> <p>参考図 タンクローリーの安全弁の例 http://www.ydp.or.jp/pdf/safetyvalve.pdf</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 2018-27	荒浜側洞道内のケーブル火災について	<p>2018-11-01、柏崎刈羽原子力発電所の荒浜側立坑において火災・発煙が発生した。同日 8:45 に鎮火が確認され、9:00 に「火災」と判断された。本事象による燃料プールの冷却、プラント設備及び外部への放射線の影響はない。</p> <p>NUCIA 通番：12894M</p> <p>ユニット：柏崎刈羽発電所</p> <p>発生日：2018-11-01 登録区分：最終</p> <p>火災発生部：荒浜側高台エリアのガスタービン発電機（第二 GTG）から荒浜側緊急用配電盤（メクラ：M/C）を経由して同発電所 7 号機の M/C へ給電するケーブル洞道内（図 1）のケーブル接続部（直線接続部）。事象発生時は、第二 GTG からではなく、66 kV 開閉所から給電していた。</p> <p>直線接続部：2016 年にケーブルに余長をもたせる工事を実施した際に追加されたもの（図 2）。</p> <p>発火原因・経緯（図 3）：当該直接接続部の 1 相（赤相）の接地線（遮へい銅テープや錫めっき軟銅線、鉛テープ）の断線。接地線の断線により、ケーブル絶縁体に生じる充電電流が接地線から遮へい銅テープの内側にある半導電層に流れ、その層の電気抵抗により発熱に至る（この現象は、再現試験で確認されている。）半導電層の内側にある絶縁体が加熱により損傷し、地絡が発生。赤相の加熱に伴い、他相も損傷し相間短絡し、大量発煙。過電流を検知し、荒浜側緊急用 M/C の遮断器が開放し、電流を断った。当該ケーブルは難燃性のため発煙が収まった。</p> <p>接地線断線原因：断線したのは遮へい銅テープ。洞道内の雰囲気温度変化に伴うシースの縮み（シュリンクバック現象）により、シース直下の銅テープが引き裂かれて断線したと推定される。</p> <p>根本原因：当該直線接続部は、気温差の小さい洞道内に設置していたので、シュリンクバック対策が不要と想定していた。なお、屋外トレイなど気温差による温度変化を受けやすい箇所に直線接続部を設置する際には、ブランケットによる固定等のシュリンクバック対策を実施している。</p> <p>寄与因子：当該ケーブル洞道は 1 日 1 回換気設備により換気され、雰囲気温度が変化する環境にあった。</p> <p>是正措置：設置場所に関わらず発電所構内にある直線接続部両端の近傍にブラケットを設置し、直線接続部を固定して、ケーブルの縮みやシースずれを防ぐ。なお、類似直線接続部は、当該発電所構内で計 99 か所で用いられていたが、点検の結果、損傷した直線接続部以外は異常がないことが確認されている。</p>	2019-02-08	事務局	⑥	—	<p>本件は、規制庁規制部検査グループと事業者間で取り扱われクローズしている（被規制者面談平成 30 年 11 月 30 日）ことから、上記基準により、スクリーニングアウトとする。 http://www2.nsr.go.jp/data/000260288.pdf</p> <p>ただし、雰囲気温度変化が小さいとされている洞道内においても換気具合によっては温度差がついて、高圧ケーブルシースのシュリンクバック現象が起こり、地絡、ケーブル火災に至り得るという教訓について、規制者内でも共有する。</p>
補足情報							
 <p>図 1 当該ケーブル洞道概略図と損傷箇所写真</p>							
 <p>図 2 直線接続部 http://www2.nsr.go.jp/data/000260721.pdf</p>							
 <p>図 3 火災発生の推定原因 www2.nsr.go.jp/data/000260721.pdf</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 2018-28	換気空調設備フィルタの損傷について NUCIA 通番: 12901M ユニット: 志賀 2号機 発生日: 2018-11-08 登録区分: 最終	<p>2018-11-08(第3回定期検査中)、原子炉棟・タービン建屋換気空調設備点検において、排気処理装置内部で塵埃を除去するためのフィルタの損傷が確認された。当該のフィルタについては、直ちに交換された。</p> <p>1号機及び2号機の他の給気・排気処理装置内のフィルタにおいても、損傷が確認されたフィルタは交換された。なお、本事象による排気筒モニタの指示値に変動はなく、外部への放射能の影響はなかった。</p> <p>原因: 差圧監視は行っていたが、フィルタの経年劣化に気付かなかったため。</p> <p>再発防止対策: 点検内容を見直し、フィルタを定期的に取り替えるとともに外観点検も実施する。</p>	2019-01-21	事務局	二次へ	—	<p>本件は、原子炉棟・タービン建屋換気空調設備の多重化した系統において、複数の塵埃フィルタ(バグフィルタ)が破損した事例である。フィルタ性能劣化は、目詰まりを故障モードとしたフィルタ前後の圧損測定により監視しているため、フィルタ破損を発見できなかった。また、当該号機では最長で13年間(営業運転開始以降)フィルタ点検を行なっていなかった。</p> <p>国内事業者間で水平展開され、他サイトでもフィルタ損傷が確認された(NUCIA 通番 12903M)。フィルタ劣化の原因や、点検周期などを調査するため、二次スクリーニング調査に移行する。</p>
補足情報							
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">■ : 損傷のあったフィルタ</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p>フィルタ損傷状況</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">図 原子炉棟・タービン建屋換気空調設備系統概要図とフィルタ損傷状況写真</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 2018-29	非常用ディーゼル発電機B号機 制御盤内リレー端子接続不良 NUCIA 通番: 12896M ユニット:泊3号機 発生日: 2018-11-09 登録区分:中間	<p>2018-11-09、点検中の非常用ディーゼル発電機(3B-DG)の試運転のため、中央制御室から起動操作したところ、起動しなかった。</p> <p>直接原因:DG 制御盤内にあるリレー端子台に接続される2本の端子のうち裏側の1本の接続不良(締付ビスにより固定されていなかった)。接続不良の端子を正しく接続したうえで、中央制御室からの起動操作により、3B-DGが正常起動することを確認した。</p> <p>原因分析:当該リレー端子は、点検等において解結線することではなく、交換経験もないことから制御盤製作当時からこの状態であったと考えられる。一方、これまでの定期試験などでは正常起動できていたことから、当該端子と端子台は締付ビスで固定されていなかったが、導通できる状態が維持されていた。しかし今回の点検時の触手確認において、固定されていなかった奥側の端子が端子台から離れたと推定される。</p> <p>安全性評価:保守的に、当該制御盤の製作時(2009-02-16)から2018-11-09までうち、3B-DGに待機要求があった期間において、保安規定第72条(運転中のDG待機要求)および第73条(運転停止中のDG待機要求)に違反していたとみなす。</p>	2018/12/17	事務局	⑥	—	<p>本件は、原子力発電所の非常用ディーゼル発電機(EDG)が試運転時に起動しなかった事例である。原因は、当該EDGの制御盤内のリレーの接続不良。調査の結果、制御盤製作当時(2009年)から不良だったと推測される。これまでの試運転では正常起動していたが、保守的に2009年から2018年まで、EDGの保安規定違反と判断された。根本原因は、設計レビューや出荷試験等におけるマネジメント問題と考えられる。</p> <p>本件は、原子力規制委員会により、保安規定第72条および第72条に違反していると判断され、是正措置の進捗が検査されている(平成30年度第4四半期保安検査報告書)。上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>http://www.nsr.go.jp/disclosure/law/PLK/0000080.html</p>
補足情報							
 <p>図 端子取付け不良状態(左)、正常状態(右)</p>							
 <p>図 当該リレー、端子台と端子</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 2018-30	プール水浄化系 統からの漏えい について NUCIA 通番: 169M ユニット: 日本原 燃株式会社再処 理工場 発生日: 2018-11-26 登録区分: 最終	2018-11-26、再処理工場使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の プール水浄化系ポンプ A・B 室(管理区域内)において、ポ ンプ分解点検前の水抜き作業を終え、プール水浄化系ポ ンプ B の分解を開始したところ、水が堰内に約 20L 漏えい した。なお、燃料貯蔵プールの水位および燃料貯蔵プールの 冷却機能には異常はなかった。作業員および周辺環境 への影響はない。 原因: ポンプ分解に備えた隔離範囲にプール水が残っていた ため。水抜きのためのベントラインを一番高い位置で確 保することができなかったことにより、ベントラインから空気 の吸い込みが不十分となり、隔離範囲の水が抜け切らな かったと推定される。 是正措置: 機器の点検等に伴い隔離範囲の液抜きを計画 する場合は、原則、隔離範囲の一番高い位置でベントライ ンを確保することとし、やむを得ず一番高い位置にベントラ インを確保できない場合は、隔離範囲の液抜き量を算出し て、液抜き時の排水量と比較して液抜き完了の判断を行う こととする。また、上記の方法で隔離範囲内の液が抜け切 っていないと判断した場合は、点検対象機器近傍の計器プ ラグ等を開として、ドレンラインより液が排水されなくなるま で排水することとする。	2019-07-17	事務局	②	—	本件は、再処理工場にてプール水浄化系 ポンプの分解点検を開始した際に、プール 水が 20L 漏れ出た事例である。原因は、分 解点検前の水抜きが不十分だったため。水 抜き用のベントラインが適切な位置に確保 できなかったため。 事業者が扱う工事管理要領に課題があっ 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。
補足情報							
<p style="text-align: center;">図 プール水浄化系ポンプ B 概念図</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 2018-33	換気空調設備フィルタの損傷 NUCIA 通番: 12903M ユニット: 浜岡 3、 5 号機 発生日: 2018-12-07 登録区分: 最終	<p>2018-12-07、事業者水平展開(NUCIA 通番:12901))により原子炉室排気フィルタおよびタービン建屋排気フィルタの点検を実施した結果、3号機原子炉室排気バグフィルタ(A・B・C)、5号機原子炉室排気バグフィルタ(A)、3号タービン建屋排気バグフィルタ(A・B・C)、5号機タービン建屋排気バグフィルタ(A・B)に損傷(破れ)が確認された。このため、当該フィルタを取替えた。なお、バグフィルタの下流側に高性能粒子(HEPA)フィルタが設置されており、バグフィルタが損傷しても HEPA フィルタにより粉塵を捕集できる。今回点検した結果、HEPA フィルタに異常は認められなかった。</p> <p>原因: プラント運転中は定期的にフィルタの点検を実施していたものの、プラント長期停止中は、フィルタの差圧管理のみ実施していたため、フィルタの経年劣化に気付かなかったと推定される。</p> <p>再発防止策: プラント長期停止中でも定期的にフィルタ点検を実施する。</p>	2019-05-31	事務局	2次	—	<p>本件は、国内 2018-28(NUCIA 通番:12901M)を受け行った水平展開調査で確認されたフィルタ損傷事例である。</p> <p>排気系統で発生した多重故障であり、かつ、複数サイトで発生した事象であることから、国内 2018-28 事例と合体して、二次スクリーニング調査に移行する。</p> <p>なお、当該発電所では、プラント運転中は 1日 1 回の巡視点検でフィルターの差圧確認を行い、5 運転サイクル毎にフィルタの外観点検と差圧確認を行っていた。しかし、プラント長期停止中は、5 サイクル毎の外観点検を行なっていなかった。</p>
			補足情報			<p>バグフィルタ: 原子力発電所の排気系に使用しているバグフィルタは、後段にある高性能粒子(HEPA)フィルタの負荷を軽減して、長寿命化を図り経済的に運用するためにしようしている。</p> <p>(次の参照から抜粋編集: https://www.chuden.co.jp/resource/corporate/news_63_N06315.pdf)</p>	

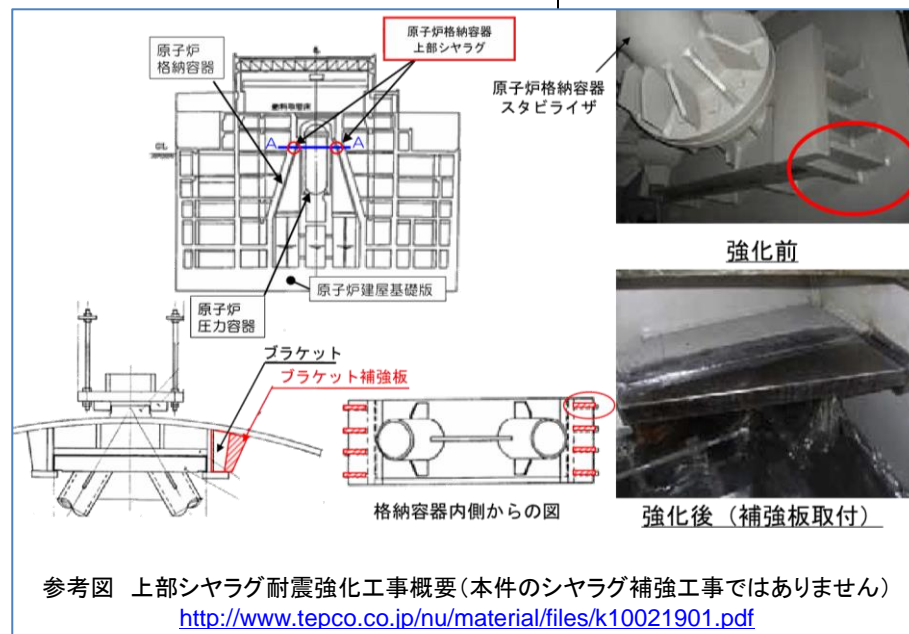
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2018-34	精製建屋洗眼設備からの水(非放射性)の漏えいについて NUCIA 通番: 170M ユニット: 日本原燃株式会社再処理工場 発生日: 2018-12-14 登録区分: 最終	2018-12-14 18:18 ごろ、再処理工場精製建屋地上 4 階廊下(管理区域内)において、洗眼設備から水が流れ出ており、床面に水溜り(約 510 L)を確認した。漏えい源は、洗眼設備。なお、回収した水に汚染はなく、また、本事象による作業員および周辺環境への影響もない。回収先の貯槽(床ドレンファンネルの排水先貯槽)における液位変化および増液量から推定すると、同日の 14 時~15 時頃に何らかの理由により、洗眼設備のレバーが押されたものと考えられる。なお、当日は洗眼設備の点検作業は実施されていない。 漏えい原因: 洗眼設備近傍で作業を実施していた作業員の所持品等が洗眼設備のレバーに接触したと推定された。当該洗眼設備は、レバーを押すと水が出る構造だが、レバーは自動的に戻る仕組みではなかった。 再発防止対策: 洗眼設備のレバーを、誤接触などで容易に水が出ない構造(ハンドル型)のものと交換した。精製建屋内に設置している同型の洗眼設備のレバーについても、順次交換する。再処理工場の他の建屋に設置されている同型または容易に水が出る構造の洗眼設備についても同様の対応を行う予定。	2019-06-05	事務局	⑤	—	本件は、再処理工場管理区域内での洗眼水の床への漏えい事象である。汚染はなく、従事者、環境への影響もない。原因はヒューマンエラーと推定され、給水レバー構造を変更した。なお、異物混入防止のため、洗眼設備の排水ラインは閉止栓でふさがれていた。 再処理施設の安全性に直ちに影響を及ぼす事象ではないことから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。
			補足情報			 <p>参考図 壁取付け型洗眼機の例 (本件の洗眼設備ではありません) http://n-encon.co.jp/products01/450fs</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 2018-36	屋内開閉所における人身災害の発生について 法令報告(電気関係) NUCIA 通番: 12905T ユニット: 東海第二発電所 発生日: 2018-12-18 登録区分: 最終	<p>2018-12-18、屋内開閉所(非管理区域)に付属する屋外ブッシングエリアにおいて電気設備点検に従事していた作業員1名が倒れた。搬送先の病院にて、被災者の死亡が確認された。</p> <p>原因:被災者が代替接地の接地金具を外したことにより、触れていた接地金具に線路充電中の東海原子力線1号から線路停止中の東海原子力線2号への誘導により電圧が加わったことで感電したものと推定される。被災者は接地リスク(代替接地に触れないこと、外さないことなど)について理解しており、接地金具を外した理由は特定されなかった。</p> <p>再発防止対策(ハード面)</p> <ul style="list-style-type: none"> 単一エラーにおいても簡単に代替接地の接地極側を外させない対策 <p>再発防止対策(ソフト面)</p> <ul style="list-style-type: none"> 代替接地の重要性を鑑みた工事要領書への反映 代替接地が付けられている期間中における管理の強化 隔離タグの管理方法強化 教育の充実 <p>本事象は原子力発電工作物に係る電気関係報告規則第3条の規定により、経済産業大臣及び原子力規制委員会に報告された。</p>	2019-04-24	事務局	①	—	本件は、長期停止中の原子力発電所の屋内開閉所における電気設備点検中の感電事故である。上記基準によりスクリーニングアウトとする。
			補足情報			<p>図 被災状況図</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 2018-37	低レベル放射性廃棄物のドラム缶底部の塗装の剥がれおよび水滴の付着 NUCIA 通番: 12935M ユニット: 浜岡発電所 発生日: 2018-04-23 登録区分: 最終	<p>2018-04-23、日本原燃低レベル放射性廃棄物埋設センターへ引き渡した低レベル放射性廃棄物ドラム缶 960 本のうち 1 本の底部に塗装の剥がれおよび水滴の付着が見つかった。センターに引き渡したそれ以外のドラム缶の外観確認の結果、2 本のドラム缶底部に塗装の剥がれおよび水滴が確認された。なお、それら 3 本のドラム缶にみられた水滴の放射能は検出限界未満であった。</p> <p>水滴発生 の 推定メカニズム: ①廃棄物をドラム缶内に収納した際や、収納後にドラム缶を移動した際にドラム缶底部内面に垂鉛メッキ層または母材に達する傷が発生。②ドラム缶内にモルタルを充填した際、廃棄物の収納状況によりモルタルが浸透しにくい箇所があり、モルタルとドラム缶底部内面との間に隙間が発生。③発生した隙間の内部にモルタルが固化する際に発生する水が残留し、母材を腐食する環境が形成。④母材に腐食が発生、進展し、腐食による体積の膨張により、ドラム缶底部外面に塗装の剥がれ等が発生。また、隙間内部の湿分が腐食部からの毛細管現象により塗装の剥がれ部位に水滴が発生。</p> <p>再発防止策</p> <p>(1)ドラム缶底部内面できる傷の発生を低減する対策 ドラム缶底部内面に傷を付けやすい廃棄物をドラム缶底部に入れないようにすること、およびドラム缶底部に廃棄物を収納する際はドラム缶を傾け収納しやすくすることで、ドラム缶底部内面の傷の発生を低減させる。また、板状の廃棄物が存在する場合は、板状の廃棄物をドラム缶底部に収納する。</p> <p>(2)モルタルとドラム缶底部内面との間にできる隙間の発生を低減する対策 モルタル充填後、ドラム缶底部側面に振動機で振動を与え、モルタルを浸透しやすくすることで、モルタルとドラム缶底部内面との間にできる隙間の発生を低減させる。</p> <p>(3)ドラム缶内に廃棄物を収納する作業に従事する者への教育 ドラム缶内に廃棄物を収納する作業に従事する者に対して本事象を周知するとともに、再発防止対策について教育を実施する。</p>	2019-04-24	事務局	⑤	—	<p>ドラム缶外面で見られた水滴の放射能は測定限界未満であった。また、ドラム缶調査において、ドラム缶切断時、内容物、ドラム缶底板とも水分は確認されなかった。したがって、ドラム缶外に放射能が漏えいするリスクは十分に小さいと考えられるので、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;">図 水滴発生推定メカニズム</p>				
			<p>類似事象: 浜岡原子力発電所 搬出前のセメント固化体ドラム缶底部のふくらみについて (NUCIA 通番: 12090)</p> <p>2014-08-21、2015 年度搬出予定のセメント固化体ドラム缶の健全性確認(外観検査、ボルト締め付け確認)にて、43 本の内 26 本のドラム缶の底部にふくらみが確認された。ドラム缶には亀裂やさび等は無く、密閉性に影響はない。</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 2018-38	大飯発電所防火帯に一部干渉して設置された大深度地震観測小屋について 平成30年度第3四半期保安検査報告書：違反(監視) NUCIA通番：12938M ユニット：大飯発電所 発生日：2018-10-03 登録区分：最終	2018-10-03、火災防護検査ガイド試運用中に、大深度地震観測設備観測小屋の一部が防火帯(防火管理所達により、建物を設置してはならない)に干渉(最大 0.92 m)していることが確認された。 原因：①防火管理所達に定める防火帯図が概略図であったこと等から誤認識して、当該小屋を防火帯に一部干渉して設置していた(2018-03-30)。②週に1回のパトロールを行っていたが、当該小屋の防火帯干渉部分が看過されていた。 なお、当該小屋は規制対応設備ではないことから、2018-11-30に撤去済。	2019-04-24	事務局	⑥	—	本件は、原子力運転検査官が防火帯のウォークダウン中に発見した事例である。小屋は撤去済みであり、上記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 2018-39	PCV シヤラグ補強板設置の溶接事業者検査の PT 指示による検査中断 NUCIA 通番: 12945M ユニット: 浜岡発電所 4 号 発生日: 2018-10-17 登録区分: 最終	<p>2018-10-17、格納容器シヤラグ(*1)補強板設置工事において、浸透探傷検査(PT)で、補強板(全 8 枚)のうち、1 枚の溶接線に、判定基準を超える線状 PT 指示模様(16 mm)が確認された。後日の補強板等の溶接線 PT 再検査で、新たに 4 か所の判定基準を超える PT 指示模様を確認された。</p> <p>*1 地震時の圧力容器横荷重を格納容器に伝達する際、圧力容器の水平方向加速度を減衰させる装置。</p> <p>指示模様原因: 格納容器母材表面に残留した亜鉛含有塗料を起因とした低温割れ</p> <p>低温割れメカニズム: ①格納容器塗装除去作業において、無機亜鉛系塗料が十分に除去できていなかった。②格納容器溶接部表面の残存亜鉛により融合不良(溶接境界面が互いに十分溶け合っていないこと)が発生。③融合不良を起点とし、高い拘束度による低温割れ(補足情報欄参照)が発生。</p> <p>再発防止対策: 次の対策を要領に定めた。(1)溶接表面をペーパーバフがけし、洗浄液を用いて塗料を十分に除去する。(2)蛍光 X 線分析装置を用い、残存亜鉛が十分に除去されたことを確認する。(3)1 層目は径の細い溶加棒を使用することで、母材ルート部近傍での初期欠陥の発生を防止する。</p>	2019-06-07	事務局	⑥	—	<p>本件は、格納容器シヤラグの補強板設置工事における溶接不良事例であり、既に規制庁検査グループにより取り扱われている(*2)。上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>*2 被規制者との面談(平成 31 年 2 月 7 日)、http://www2.nsr.go.jp/data/000263817.pdf</p>
補足情報							
高い拘束度による低温割れ							
骨組構造や板構造などの構造物での溶接継手では、1つの部材の溶接による収縮変形が周辺の部材によって拘束されることが多い。このような収縮変形が拘束されるために生じる応力を「拘束応力」と呼ぶ。厚板の初層溶接のような場合、拘束応力は断面積の小さな初層溶接部に集中し、降伏応力を超えて溶接低温割れとなることがある。							
http://www-it.jwes.or.jp/qa/details.jsp?pg_no=0010040160 より抜粋・編集。							



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 2018-40	<p>本社予防処置の不備について</p> <p>平成 30 年度第 4 四半期保安検査報告書: 違反 3(品質保証)</p> <p>NUCIA 通番: 12929M</p> <p>ユニット: 福島第二発電所</p> <p>発生日: 2018-11-28</p> <p>登録区分:最終</p>	<p>平成 30 年度第 3 回保安検査において、予防処置の必要性の検討「要」とした 4 件の不適合について、本社における予防処置の検討がされていない状況である旨の指摘を受け調査したところ、2018-11-28 に 33 件の検討漏れがあることが判明した。その後の追加調査で、さらに 3 件の検討漏れが確認された。さらに、国内(他電力・他産業)及び海外の事故・故障情報についても調査したところ、国内情報で 1 件、海外情報で 41 件の検討漏れが確認された。</p> <p>検討漏れ原因:①不明瞭な業務手順、②効果的ではないモニタリング(監視)。</p> <p>再発防止策:①発電所で予防処置の必要性の検討「要」と判断された時点で、本社担当者は速やかに予防処置の検討対象としてシステムに登録し、予防処置の活動が実施されない状況が継続されないようにする。②本社管理職は、定期的にシステムへの登録状況について確認し、モニタリング(監視)を強化する。</p>	2019-05-15	事務局	⑥	—	<p>本事案については、不適合事象の重要度に関わらず予防処置プロセスが不履行であったこと及び検査官に指摘されるまでの3年間、東京電力は本事案を自ら発見することができなかったことから、原子力安全に影響を及ぼし得るものであったと考えられるが、スクリーニング未実施の不適合事象と同様の事象が発生していた訳ではないことを踏まえ、本事案は「保安規定違反(違反3)」と判断された(2019-04-03 原子力規制委員会)。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		

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 2018-42	<p>手順書で定められた入退域手順未実施での第2チェックポイント管理区域境界通過</p> <p>NUCIA 通番: 12939M</p> <p>ユニット: 島根発電所 1,2号</p> <p>発生日: 2019-02-08</p> <p>登録区分:最終</p>	<p>2019-02-08、第2チェックポイントの管理区域境界(非管理区域側)の管理区域入域ゲート等の点検作業中に、個人線量計未着用の作業員が管理区域へ入り、また、身体汚染検査を行わずに、管理区域から出た。なお、当該作業員の身体および床面の汚染検査を実施して、汚染がないことは確認されている。</p> <p>原因:①第2チェックポイント内作業時の注意喚起が不足していた。②管理区域入域ゲートおよび体表面モニタ(身体汚染検査装置)の使用規制表示、不用意な入退域の防止措置(フェンス等による追加区画)が不足していた。③管理区域標識が見えにくい位置に掲示されていた。④第1チェックポイントの監視員から第2チェックポイントの作業員に対して、注意事項を即座に伝達する手段がなかった。</p> <p>再発防止策:①第2チェックポイント入口扉の鍵を貸出す際は、放射線管理上の注意事項を借用者へ貸出の都度伝達する。②入域ゲートおよび体表面モニタの出入扉からの侵入ルートについて、バリケード等を用いて封鎖する。③管理区域標識を見えやすい位置に取り付ける。④第2,3チェックポイントからの入域にあたり、監視員から必要な指示を行なえるよう会話装置を設置する。</p>	2019-07-30	事務局	②	—	<p>本件は、管理区域入域ゲートが点検中の場合に無手順入域を防止する策が不十分だった事例である。事業者が取り組む運用に関わる課題であることから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
					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 2018-43	技術的能力の成立性確認訓練における一部運転員の未実施 平成30年度第3四半期保安検査報告書：違反(監視) NUCIA 通番：12934M ユニット：伊方発電所3号 発生日：2019-02-13 登録区分：最終	技術的能力成立性確認訓練のうち、「蓄電池(重大事故等対処用)による代替電源(直流)からの給電(運転員2名、想定時間30分)」訓練について、全運転員を対象に年1回以上実施するべきところ、一部の運転員に対し実施されていないことが確認された。	2019-06-29	事務局	⑥	—	給電訓練に係る成立性訓練が一部の運転員に対し実施されていなかったが、未実施であった運転員においても、力量維持のための教育訓練等により重大事故等及び大規模損壊発生時の対応に係る力量は実態として維持されていたと判断できることから、原子力安全へ影響を及ぼすものではないと評価し、保安規定違反(監視)と判断された(2019-02-13 原子力規制委員会)。よって、上記基準によりスクリーニングアウトとする。 なお、事業者は当該訓練未実施者に対して、成立性確認訓練を実施し問題のなかったことを確認している。
		技術的能力成立性確認訓練の記録では、運転員2名で行うことになっている給電訓練が、中央制御室で付随的操作(直流負荷切り離し)を行う運転員1名を含めた計3名の運転員で行っていた。付随的操作を行っていた運転員は、給電訓練の成立性訓練の対象でないことから、当該訓練が未実施であった。未実施であった運転員数は、平成28年度が8名、平成29年度が6名であった。 原因：「蓄電池による代替電源からの給電」の当該発電所の手順では、中央制御室近傍にて運転員1名で行う「直流負荷切り離し操作(付随的操作)」と、運転員2名で行う「直流負荷切り離し・蓄電池切替操作」を実施することとしている。しかし、当該発電所の保安規定には、2名で行う「直流負荷切り離し・蓄電池切替操作」のみ記載している。よって、付随的操作を行う運転員は、手順では給電訓練の実施者(訓練要)であるが、保安規定では非実施者(訓練不要)と齟齬があった。 再発防止策：「直流負荷切り離し・蓄電池切替操作」は運転員2名で行うことが明確となるよう関連マニュアル(訓練記録を含む)を改正するとともに、平成30年度の成立性確認訓練も運転員2名で実施する。	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 2018-44	格納容器内における火災について NUCIA 通番: 12942M ユニット: 高浜発電所 1号 発生日: 2019-03-06 登録区分:最終	<p>2019-03-06、配管耐震裕度向上工事中の格納容器内において、格納容器貫通部にある主給水配管のカバー(伸縮継手)を溶断機で切断していたところ、溶断時のノロ(溶けた金属が飛散して粒状に固まったもの)が溶断機のカスホースに落ち引火した。火災報知器が発報し、現場作業員が消火を行うとともに消防に通報。消防による現場確認が行われ、鎮火が確認された。なお、負傷者はなく、環境への放射能の影響はない。また、周辺設備にも影響はない。</p> <p>発火原因:溶断作業で飛散したノロが2本のガスホースの間の窪みに落下してガスホースを溶かし、内部の可燃性ガスに引火したものと推定した。</p> <p>ガスホース間の窪み原因:溶断作業に必要なアセチレンガスと酸素ガスを供給するガスホースの取り回しを容易にするため、2本のガスホースを束ねていたため。</p> <p>再発防止策:ガスホースを束ねないことや不燃シートで養生することとした。</p>	2019-05-20	事務局	①	—	本件は溶断工事における作業安全、火災防止に関わる事例である。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 作業状況図							

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 2018-45	本社予防処置の不備について 平成 30 年度第 4 四半期保安検査報告書: 違反 3(品質保証) ユニット: 柏崎刈羽発電所 発生日: 2018-11-28 登録区分:最終	本件は対象発電所が異なるため 2 件目の保安規定違反と判断されているが、国内 2018-40 と同内容である。	2019-05-15	事務局	⑥	—	本事案は「保安規定違反(違反3)」と判断された(2019-04-03 原子力規制委員会)。上記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 2018-46	プルトニウム燃料第二開発室の管理区域内における汚染 法令報告事象 ユニット: JAEA 核燃料サイクル工学研究所 発生日: 2019-01-30 登録区分:評価	<p>2019-01-30、プルトニウム燃料第二開発室(プル2)の粉末調整室において、核燃料物質を収納した貯蔵容器(ステンレス缶)を梱包する樹脂製の袋(二重)の交換作業において、袋表面から汚染が検出され、粉末調整室の線用空気モニタが吹鳴した。粉末調整室の空气中放射性物質濃度が限度を超えるおそれがあることから、同室を保安規定に基づく立入制限区域に設定した。なお、当該汚染による人体への影響はなく、環境への影響もなかった。</p> <p>汚染の直接原因:①グローブボックスからステンレス缶を搬出(バッグアウト)後の袋表面の外観確認、汚染検査を行わなかったこと。一重目の樹脂袋の十分な外観検査を実施しなかった。ステンレス缶の表面温度が通常より高いと感じたが、核燃料管理者に連絡せず、現場責任者に確認することなく二重梱包することを急いで汚染検査を省いた。②樹脂製の袋の穴(約5mm)に気付かず、バッグアウトを継続したこと。穴が開いた原因は特定されていないが、再現模擬試験で、一重目の樹脂袋が当該粉末調整室で用いられていた熱溶着装置のヘッドに触れると穴が開くことは示されている。③ステンレス缶表面が汚染された状態でバッグアウトしたこと。グローブボックス内でふき取り用のウエスを準備したが、貯蔵容器表面の拭き取り判断基準が不明確だったことから、汚染除去が行われなかった。</p> <p>JAEA 大洗被ばく事故(2017-06-06)の教訓が生かされていない:①作業手順書や汚染事象発生時の対応手順について、実効的であるかという視点での見直しが行われていなかった。②想定する事象に対して、部屋ごとの対応体制や必要な資機材、要員数が具体的でなく、事故想定規模が小さい訓練しか実施していなかった。③汚染事象発生時に現場を指揮する者が必要とするスキルを身に付けるための特別な教育・訓練がなされていない。④ホールポイントが遵守されず、また、内部被ばく防止に係るガイドラインに基づく対応が実際には行われていないなど、大洗事故の再発防止策の水平展開が徹底されていなかった。</p>	2019-06-26	事務局	⑥	0	<p>本件は法令報告事象である。原子力規制委員会から以下の考察(抜粋)が示されている(2019-06-26 規制委員会)。</p> <p>今回の検証により得られた教訓をマニュアルに反映するだけでなく、作業員及び放管員等に対して必要な認識を植え付け、繰り返し教育・訓練を行うことで習熟させることは当然である。さらに、作業を適切に行うことを確認する現場指揮者に対して、ホールポイントを遵守・徹底させることを認識させる教育・訓練を継続して行うことも必須である。これら個別の対応を着実にしつつ、組織全体として一貫性のある是正措置計画を運用していくことが重要である。</p> <p>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>直径約5mmの穴を確認 拡大図(撮影日:2月6日)</p> <p>樹脂製の袋(一重目)</p> <p>ステンレス缶 (直径:約φ11cm、高さ:約22cm)</p> <p>約6cm</p> <p>樹脂製の袋(一重目)</p> <p>別角度から撮影した穴</p> <p>図 一重目の樹脂袋にあいた穴の写真と位置(×印)</p> <p>作業台</p> <p>試験による穴 (約6.65mm)</p> <p>熱溶着装置ヘッド部との接触イメージ</p> <p>図 熱溶着装置との接触再現試験の例</p> <p>グローブボックスからの搬出</p> <p>樹脂製の袋</p> <p>貯蔵容器</p> <p>グローブボックス内</p> <p>貯蔵容器</p> <p>熱により3か所溶着</p> <p>貯蔵容器</p> <p>切断</p> <p>貯蔵容器</p> <p>物品等の搬出入口</p> <p>樹脂製の袋</p> <p>貯蔵容器</p> <p>作業台</p> <p>グローブボックス</p> <p>貯蔵容器</p> <p>赤色布テープ</p> <p>図 貯蔵容器バッグアウト作業イメージ</p> <p>以上全図の出展: https://www.jaea.go.jp/02/press2018/p19032701/b02.pdf</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 2018-47 2018Q4	洗たく廃液放出に関する一部廃液の放射性物質濃度の未測定 NUCIA 通番: 12963M ユニット: 敦賀発電所 2号 発生日: 2019/06/04 登録区分: 最終	<p>2018年12月11日、12月4日及び12月6日に洗たく廃液モニタタンクから放出した廃液の一部に、放射性物質濃度が測定されていない廃液が含まれていたことがわかった。これは、放射性物質濃度測定してから放出されるまでの間に洗たく廃液モニタタンクの水位が僅かに上昇していたことから特定された。</p> <p>なお、洗たく廃液モニタタンクから廃液を放出する前に、洗たく廃液モニタタンクで廃液のサンプリング及び放射性物質濃度測定を行っている。</p> <p>当該設備は、シャワ廃液サンプ、シャワ廃液フィルタ、シャワ廃液フィルタ入口自動排気弁、シャワ廃液サンプ、サンプポンプ、洗たく廃液モニタタンク及び洗たく廃液モニタタンク入口弁で構成されている。</p> <p>環境への影響: 廃液放出時に連続監視している廃棄物処理設備排水モニタ指示値に有意な変動はなく、事後の評価においても放射性物質の放出はないことが確認された。</p> <p>原因:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・洗たく廃液モニタタンク入口弁のシートリーク ・シャワ廃液フィルタ入口自動排気弁の動作不良 <p>これらにより、シャワ廃液フィルタ内に空気が溜まり、シャワ廃液配管内の残水が洗たく廃液モニタタンクに流入したものと推定された。</p> <p>主要な再発防止対策:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・洗たく廃液モニタタンク入口弁及びシャワ廃液フィルタ入口自動排気弁の点検を実施する。 ・社内規程にタンク水位に変化が見られる場合は原因を特定し、放出の可否を判断する旨を記載する。 	2019/05/22	事務局	⑥	—	<p>本事象は、洗たく廃液モニタタンク入口弁のシートリーク及びシャワ廃液フィルタ入口自動排気弁の動作不良により、廃液モニタタンクから放射性物質濃度測定されていない廃液を放出した事象である。</p> <p>本件については、「平成30年度第4四半期の保安検査の実施状況等について」*に記載されており、対応が進められている。</p> <p>上記基準により、スクリーニングアウトする。</p> <p>* https://www.nsr.go.jp/data/000271070.pdf</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
INES2019-03	非常用ディーゼル発電機－耐震リスク	<p>本事例は、地震発生時に非常用ディーゼル発電機(EDG)の建築構造物と EDG の配管が衝突することによる損傷リスクに関する。</p> <p>原子炉によるが、EDG とその基盤は、地面もしくは鉄骨構造物(原文は string box)や免震装置に固定されている。地面場合は、地震時に EDG とその他の建築構造物は同じ動きをする。鉄骨構造物や免震装置の場合は、EDG 本体、基盤・配管と隣接する構造物は異なる動きをするため、そのような配管が、隣接する構造物を損傷させる可能性がある。逆に構造物が配管を損傷させる可能性もある。損傷により、EDG の燃料や空気、水が断たれ、EDG 故障となり得る。</p> <p>EDF は、2018 年 10 月にトリカスタン 2, 3 号機の 1 系統の EDG でこの不適合を最初に見つけた。2019-05-06 には、EDF は ASN に、シポー、グラブリーヌとパリュエル原子力発電所それぞれの 2 系統の EDG に同様の懸念があることと、フェッセンハイム、クリュアス、サンローラン・デゾーとノジャン原子力発電所ならびにダンピエール 3 号機とトリカスタン 2, 3 号機とルブレイエ 1 号機の 1 系統の EDG に懸念があることを報告した。</p> <p>停止中のパリュエル 4 号機を除く懸念のある原子炉(EDG 系統)の修理が行われた。ASN は点検時に、こうした修理が適切に行われていることを確認する。2019-02-19 の指示に基づき、ASN は EDF に対して原子炉の電源に関する適合性確認を求めた。</p>	2019-05-28	事務局	暫定③	2	<p>本件は、地震時に EDG 配管が隣接する構造物と衝突して損傷し、EDG 故障となるリスクがあることを仏国の複数の原子力発電所で発見したことを伝える速報である。1 基を除いて修理は完了している。</p> <p>仏国特有の耐震/免震設計に起因すると推測されるが、詳細な報告が得られたら再スクリーニング行う。</p>
			補足情報				