

1次スクリーニング結果(案)

資料 4 3 - 2 - 2 - 1

2020-10-29

技術基盤課

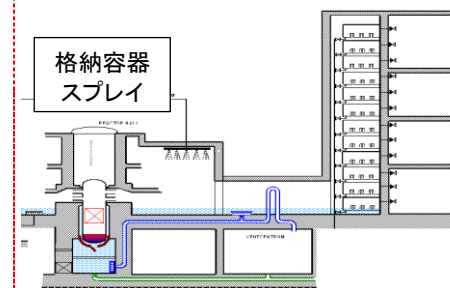
種類	スクリーニング基準						暫定	二次へ	計
	①	②	③	④	⑤	⑥			
RIS U.S. NRC Regulatory Issue Summaries	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GL U.S. NRC Generic Letters	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BL U.S. NRC Bulletins	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IN U.S. NRC Information Notices	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IRS IAEA International Reporting System	1	23	8	2	7	0	0	0	41
IRSRR 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	6	0	0	0	0	0	0	6
国内 法令報告書、保安検査報告書、ニューシア	1	8	0	0	4	0	0	0	13
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	37	8	2	11	0	0	0	60

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
IRS8854			2020-05-07	事務局	②	—	2019-07-22に、カナダのピッカリング原子力発電所にて、大量の藻類が取水口をふさいだため、定格運転中の4基の原子炉が手動停止された。4基とも安全停止状態にあり、数日中に運転再開する予定である。公衆、従事者、環境の安全に影響はなかった。(カナダ原子力安全委員会事象報告から抜粋)
			補足情報				
カナダ原子力安全委員会事象報告	2019-07-22発生事象						<p>本件が問題視しているのは、前日も藻類流入により藻類対処手順を実行したが、不完全だったことと、取水口の異常事態時に外部電源に係る計画試験を中止しなかったこと。前者は運転経験の反映が不十分だったこと、後者は試験停止権限のあるシフト長の問題認識不足が根本原因とされている。</p> <p>取水口に大量の藻類等が流入した際の運転対応が適切でなかった事例であることから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>なお、国内でも、取水口に大量の藻類やくらげ等が流入した際には、循環水ポンプを順次停止させ、原子炉出力を下げ、必要ならば原子炉を手動停止し、藻類等の流入を低減させる。その間に、スクリーンなどから藻類などを取り除く。</p>
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
IRS8859			2020-05-08	事務局	②	2	<p>本件は、原子力発電所の定検後の再起動過程で行う試験時に、複数の安全関連ポンプが正常動作しなかった事例である。直接原因は、それらポンプに給電する非常用電源系統に用いられている複数の遮断器の故障。故障原因は、定検中に予防保全のため交換した当該遮断器の可動接点が欠陥品だったこと。複数の不良が発生した寄与因子は、安全関連機器のコンポーネントの交換は、同じ定検中に複数系統にわたって行わないルールを遵守しなかったこと。遵守しなかった原因は、予備部品数が不足していたので、無思慮に交換スケジュールとスコープを変更したこと。複数不良発生の根本原因は、コンポーネント交換にあたって、リスク管理(故障影響評価など)が不十分だったこと。可動接点の調達管理にも課題があったと推測される。</p> <p>事業者の調達管理、保全計画、変更影響評価を含む統合マネジメントに課題があることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>なお、本情報は国内原子力発電事業者、JANSIとも共有している。さらに、規制庁、JANSIが参加するOECD/NEAの運転経験ワーキンググループ(WGOE)でも取り上げられており、新たな有意な情報が得られた際には、再スクリーニングする。</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
IRS8910			2020-06-18	事務局	②	—	<p>本件は、原子力発電所の格納容器スプレイ設備で、カメラを用いた配管内目視検査を行った結果、異物や粒状の汚れを発見したこと、その異物の影響で格納容器スプレイの一部が閉塞したと想定しても、安全機能は果たせたと評価されたことを報告するものである。なお、異物混入の原因は特定されていない。</p> <p>国内原子力発電所では、建設時に、配管開口部の養生、目視による確認といった異物管理に加えて、プロセス配管は通水(フラッシング)により、異物を除去している。スプレイノズルのように通水が難しい場合は、空気を流してつまりがないことを確認する。</p> <p>国内では、異物管理が適切に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。</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>							



参考図 格納容器スプレイの例

<https://www.asme.org/wwwasmeorg/media/resourcefiles/events/nuclearcodesstandards/2014pragueworkshop/duspiva.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
IRS8924			2020-06-18	事務局	②	—	<p>本件は、建設中 PWR プラントにおいて、原子炉系に先行して建設・試験を完了したタービン系の冷却水配管系統と補助冷却水配管系統において、腐食箇所が見つかったことを報告するものである。腐食の直接原因は、防食用のエポキシ塗装やゴムライニングが規定より薄かったことと、プラント稼働前なのでカソード防食システムを稼働させていなかったこと。寄与因子は、当該冷却水配管系統の水抜きを行なっていなかったこと。根本原因は、プラントの稼働開始が当初計画より大幅に遅れたこと。</p> <p>建設中プラントにおける設備維持管理の問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>なお、国内では、原子力エネルギー協議会が、「安全な長期運転に向けた経年劣化管理の取組」を主要テーマに掲げ、原子力産業界における取り組みの充実を図っている。この取組には、以下の3項目が含まれている。①プラント長期停止期間中における保全、②設計の経年化管理、③製造中止品の管理。</p> <p>http://www.atena-j.jp/news/200731.html</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	
IRS8932			2020-06-08	事務局	②	2	<p>本件は、PWR プラントの炉物理試験中に制御棒の過度の引き抜きを行い、熱出力を急上昇させてしまった事象である。さらに、運転員らは技術仕様の運転制限に従わず、原子炉を緊急停止しなかった。安全システムと機器は自動作動し安全機能は適切に維持された。</p> <p>直接原因は、不適切な操作により制御棒クラスタに偏差が生じ、調整のために100ステップまで引き抜いたことである。根本原因は、安全性よりも計画されたプロセスの実行を重視するという事業者の組織文化である。</p> <p>事業者の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。</p>	
			補足情報					
			<p>関連情報として IAEA NEWS(2020-06-18)、NSSC のプレスリリース(2019-06-24)、KINS/ER-035 Vol.20 がある。NSSC のプレスリリースが最も詳しく記述されており、66 ステップから 100 ステップまで制御棒を引き抜いた原因は、当時の勤務者らが原子炉次長の誤った反応度計算に基づいて判断したため。原子炉次長は反応度を-697pcm と計算していたが、調査団による評価値は+390.3pcm であった。原子炉次長は原子炉の起動経験が初めてであり、これを補完する教育訓練も受けていなかった。また、制御棒を操作していたのは無資格者であり、しかも原子炉操縦監督免許者の指示・監督下に無い状態にあった。また、計画された工程期間の遵守が優先視される慣行や、整備期間が延長された場合に発電所の評価が減点される等、経営上の問題があった。</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。								

FINAS 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
FINAS289			2020-06-18	事務局	②	2	本件は、再処理施設のグローブボックス内での作業中に、鋭利物が保護手袋を突き破って、作業員の手を通して年間最大被ばく限度を超える内部被ばくを被った事例である。原因は、鋭利物があるとは思わず作業したため。鋭利物はグローブボックス内環境による劣化・損傷で形成されたと推定されている。通常作業がうまくいかず、非通常作業を行ったことが寄与因子。
ONR 四半期 事象報告 (2017 年第 1 四半期)	けがと個人汚染 の結果、作業員 が線量限度を超 える被ばく				<p>補足情報</p> <p>INES2017-02(既報告) https://www.nsr.go.jp/data/000213541.pdf</p> <p>2017 年 2 月 5 日、英国セラフィールドの再処理施設において、放射能レベルを下げるため、グローブボックスのサンプルを空にする通常作業が行われていた。まず、いつも通り、機器を動かすことなく、サンプルを空にしようとしたがレベルが下がらなかった。そこで、作業員は、プローブを外して洗浄した。その作業には、プローブの鋭利な突出端を外すことも含まれる。その際、プローブのケーブルが絡まり、プローブを正しい位置に置くことができなかった。作業員はケーブルをどけようとしたときに、鋭い痛みを覚え、保健物理医に連絡した。</p> <p>作業員は傷を負い、そこから内部被ばくした。作業員は二重のラテックスグローブをして、グローブボックスの両手グローブを使っていた。他の保護(耐切創グローブなど)はつけていなかった。内部被ばく量は約 80 mSv と評価された。これは、実効年間全身許容線量の 4 倍である。</p> <p>ONR 四半期事象報告(2017 年第 1 四半期) http://www.onr.org.uk/quarterly-stat/2017-1.htm けがと個人汚染の結果、作業員が線量限度を超える被ばく(2017-02-05 発生、INES-2)</p> <p>事象:ロータリーバキュームフィルタのグローブボックスのサンプルを空にする通常作業が行われていた。通常の方法で、まず、サンプルから機器を取り外すことなく作業を行ったが、サンプル満タン警報がやまなかったので、以前行ったようにプローブを取り外して、洗浄した。プローブを元に戻す際、ケーブルが絡んだので、ケーブルをどけた時、作業員は左手に鋭い痛みを感じたのですぐに保健物理医を呼んだ。それは突き抜けて手に傷を負ったとともに内部被ばくのおそれがあった。</p> <p>この作業では、追加の保護具()着用は要求されていない。作業員は除染され、適切にケアされた。施設は安全状態にもどり、類似事象の再発防止のため手順が変更された。</p>		<p>教訓:放射性物質を扱うグローブボックス内で非通常作業を行う際は、事前にリスク評価することが重要である。</p> <p>事業者による作業管理、計画に課題があったことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>

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 2019-41	柏崎刈羽原子力発電所7号機タービン建屋水密扉の故障について NUCIA 通番: 13114M ユニット: 柏崎刈羽発電所7号 発生日: 2019-07-18 登録区分:最終	2019-07-18、タービン建屋の計装用圧縮空気(IA)系・所内用圧縮空気(SA)系空調機械室水密扉にて、扉下部のロック機構が出てこない状況が確認された。なお、上部ロック機構にリミットスイッチが設置されているため、制御盤への表示、ブザーの鳴動に支障はない。ただし、上部のロック機構のみで閉鎖している状態のため、期待される水密機能を発揮できない可能性がある。 直接原因:下部カンヌキの故障。 故障原因:内部部品を解体した際に上下シャフトを連結させるキー部分を組み込み忘れたため。 根本原因:当該水密扉の内部部品の解体作業を実施した際に、部材組み込み忘れ防止対策(チェックリスト等)を施さなかったため。 再発防止対策:チェックリストを使用する。	2020-05-28	事務局	②	-	本件は、水密扉のロック機構の故障事例である。原因は、分解点検の際の部品戻し忘れ。根本原因は、チェックリスト等のヒューマンエラー防止ツールを使用していなかったため。事業者の保全作業管理の問題である。したがって、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。 なお、本件に関して、事業者面談(令和2年10月5日)を実施し、故障原因を明確化した。 本件の原因は、原子力規制委員会一般連絡文書(NRA-Cc-15-002)「株式会社イトーキ製の水密扉からの漏水の可能性に係る報告」を受け、当該水密扉の解体点検を実施した後、内部部品の組み込み忘れによる「施工不良」である。扉開閉頻度も低く既報とは異なる原因である。再発防止対策は、チェックシートを準備し、各部品の解体及び組み込みが確実に実施されていることを確認すること。 面談録: https://www2.nsr.go.jp/data/000330449.pdf NRA-Cc-15-002: https://www.nsr.go.jp/data/000102903.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
国内 2019-42	柏崎刈羽原子力発電所 6/7号機コントロール建屋水密扉の故障について NUCIA 通番: 13115M ユニット: 柏崎刈羽発電所 6, 7号 発生日: 2019-09-04 登録区分: 最終	2019-09-04、6/7号機コントロール建屋階段室水密扉について、扉の閉鎖時に扉開状態の時になるブザー鳴動が停止しないことを確認された。 点検により、内部のシャフトが破断していることが確認された。ただし、当該シャフトを取り外しても、扉閉鎖状態は維持され、水密機能及び防火戸機能は喪失していなかった。 シャフト破断原因: 「部材形状に起因する応力集中」により、シャフト部分が「疲労破壊」と推定される。応力集中により、部材に作用する応力が2倍程度増大していたと推定される。	2020-05-28	事務局	②	-	本件は、水密扉の開状態示すブザーが誤作動した事例である。原因は、ブザー鳴動に係るシャフトが破断していたため。シャフト破断原因は、応力集中部の疲労破壊。当該扉の水密機能及び防火戸機能は喪失していない。 本件に関して、事業者面談(令和2年10月5日)を実施し、シャフト破断原因を明確化した。 原因: 既報の水密扉不良と同様に、高い頻度の扉開閉に伴う内部部品の疲労破壊。再発防止対策の検討中に生じた事象である。その後、内部部品の材質及び形状変更等、開閉頻度に依存しない再発防止対策を実施した。 面談録: https://www2.nsr.go.jp/data/000330449.pdf 既報の水密扉不良に関しては、二次スクリーニング調査・分析を行い、5-7号機の特徴的な配置の関係で、限定された水密扉へのアクセスが、新規制基準対応工事に伴い、一時的に急増したことが原因であることがわかったので、第37回技術情報検討会(2019-06-19)にて、2次スクリーニングアウトとした。本件は、その是正措置が完了する前に発生したものであり、事後ではあるが対策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。

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
IRS8849		2019-02-23、米国のハッチ-2号機(BWR、883MWe、冷温停止中)の冷却材喪失/外部電源喪失事象のロジック機能試験において、2C 非常用ディーゼル発電機が起動し、2G 非常用母線に接続された。その後、復電操作として、給電されている2G 非常用母線と外部電源を並列化するために2C 遮断器を投入したところ、直ちに2C 遮断器と2C 非常用ディーゼル発電機の出力遮断器の両方が自動開放された。さらに、1号機の1C 及び2C の起動変圧器に外部電源を供給する遮断器(Power Circuit Breakers)も自動開放された。これにより、定格運転状態の1号機の外部電源1系統が動作不能になった。また、母線の停電を検知した為、2C 非常用ディーゼル発電機の出力遮断器は自動で再投入され、電圧レギュレーターが損傷した。	2020-03-23	事務局	②	-	本件は、冷温停止中のBWRにおける外電喪失の試験において、非常用ディーゼル発電機(EDG)の起動後に外部電源を並列化しようとしたところ、外部電源が遮断された事象である。崩壊熱除去システムに問題は無く、他号機のEDGが利用可能であったことから、安全性への影響は小さい。
LER366/2019-001	意図しない電源母線の遮断による非常用ディーゼル発電機の起動信号発信	安全評価: 非常用電源の区分Iは待機状態にあり使用可能であった。崩壊熱除去システムは他の電源により給電されていたため、冷却機能は維持された。また、1号機の1D 起動変圧器は電力を供給し続けており、1号機の全ての非常用ディーゼル発電機は運転可能であったことから、安全性への影響は小さい。	<div style="text-align: center;">補足情報</div>				
NRC IIR366/2019-002	NRC 検査報告書	直接原因: 新調された2C 起動変圧器の配線を誤って接続していたため、外部電源との並列化の際に位相が120度ずれていた。					
		根本原因: 2C 起動変圧器へ接続する電線管の配線図が間違っていた。また、作業後の確認作業においても、新しい配線の取り付けの確認のみであり、回路全体の検証は行われなかった。					
		是正措置: 2C 起動変圧器の誤配線を修正するとともに、回路全体の機能検証試験が行われた。別途実施中の劣化した電源システムの工事に対する独立の検証作業をした。水平展開として新たに設置された他の変圧器についても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。			<p>図 電源系統図(図は1号機のものだが2号機も同様) https://www.nrc.gov/docs/ML1924/ML19247E198.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	
IRS8855		<p>2019-04-11、米国カトーバ1号機(PWR、1140 MWe、定格運転中)にて、1B 電動補助給水(MDAFW)ポンプのピット用のサンプポンプが手動起動できず、運転不能となった。このとき、1B MDAFW ポンプに対しては運転不能宣言していない。当該サンプポンプは、その羽根車を修理して、05-01 に供用再開した。</p> <p>事後の補助建屋溢水計算によると、外部電源喪失と同時に給水ラインが破断した場合、補助給水(AFW)ポンプ室が溢水し、サンプポンプなど溢水を緩和する手段がなければ、11.7 時間で AFW ポンプが浸水する。したがって、サンプポンプが動作不能時は、AFW ポンプも動作不能とみなされる。MDAFW ポンプの技術仕様書(TS)上の許容供用除外時間(AOT)は 72 時間であるため、本事象は、その時間以上運転不能状態にあったことになる。よって、1B MDAFW は動作不能と宣言されるべきであった。</p> <p>遡及調査:2019-04-11~18 に、モード 1,2,3 時の AFW の 2 系列運転の AOT(6 時間)よりも長い間、サンプポンプ/MDAFW ポンプが運転不能となる事例が2件特定された。また、2019-01-19 に要領書に従った試験中、タービン動 AFW ポンプは、そのサンプポンプ出口弁が閉じていたため、動作不能と宣言され、1A と 1B の MDAFW 系列も、それぞれのサンプポンプ出口弁が閉じていた。</p> <p>安全評価:2019-01-19 の事象では、全 AFW サンプポンプが同時に機能しない状態が 53 分間続いた。この間、MDAFW ポンプは運転不能と見なされるが、試験を行うため 4 人の補助運転員が AFW ポンプ室に配置されていたので、給水ラインが破断した場合でも、運転員は試験を中断し、AFW ポンプが浸水する前に、サンプポンプ機能を回復できたであろう。</p> <p>本事象では、AFW 機器の損傷はなく、崩壊熱除去に影響がないため、安全上の重要性は低く、公衆の健康と安全にも影響はない。</p> <p>根本原因:「AFW 系運転のために MDAFW サンプポンプは必要ない」という不正確な情報が AFW 設計基準仕様書に書かれていたため。2008 年の運転経験(補足情報欄)が、AFW 設計基準仕様に反映されていなかった。</p> <p>是正措置: AFW サンプポンプの安全上の重要性を徹底すべく、設計基準図書と要領書を見直す。</p>	2020-05-07	事務局	③	—	<p>本件は、補助給水ポンプが床面より低いピット内に設置されている PWR プラントにおいて、そのピット内のサンプの水を排出するサンプポンプが故障して修理に 20 日ほど掛かったことが、技術仕様書違反となることが後日判明した事例である。サンプポンプが運転不能状態の時は、そのピット内の補助給水ポンプも運転不能とみなされることを見逃していたことが原因である。さらに、給水ポンプを動作可能とみなすには、サンプポンプの可用性が要件であることは、2008 年の類似事象で理解していたが、設計基準図書や要領書への反映を怠っていたことが根本原因である。</p> <p>補助給水ポンプが床面より低いピット内に設置されている PWR は国内には存在しないため、上記基準によりスクリーニングアウトとする。</p>	
LER413/ 2019-002-01	補助給水サンプポンプ状態による技術仕様書違反状態と安全機能喪失		補足情報					
IIR413/ 2019-003	NRC 統合検査報告書		<p>運転経験:カトーバ1号機で 2008 年に、床ドレン流量制限器カバープレートの不適切な設計と構成により AFW ポンプが運転不能と宣言された(LER413/2008-001)。事象原因は、床ドレン流量制限器のカバープレートの寸法に関する設計基準に、不正確で非保守的な情報が含まれていたためと特定されている。この時の評価でも、主給水破断時の AFW ポンプ溢水を緩和するために、AFW サンプポンプが必須であることが示されている。</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
IRS8856			2020-05-07	事務局	③	—	<p>本件は、原子力発電所(2014年報告)と研究炉(2016年発生)の警報に関わるI&C設備で用いられている特定メーカー製の特定モジュールの複数で故障が見つかったことを報告するものである。モジュールの故障の原因は、使用されている電解コンデンサに電極反転入力に加わったことによる経年劣化。既に、改造モジュールや対策版と交換されている。故障により、誤警報が発信するが、安全上重要度の低い警報か一般に限定されているため、本故障の安全重要度は低い。</p> <p>特定メーカー製の特定モジュールの故障報告であることから、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
IRS8857			2020-05-08	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の空冷ファンの一つが、サーベランス時に逆回転していることが見つかった事例である。原因は、当該ファンの電動機を保守した際に、結線を間違えたこと。寄与因子は、15回のサーベランスで逆回転に誰も気がつかなかったこと。根本原因は、保守タスクリストに、ファンの回転方向を確認することが明記されていなかったこと。結線ミスによる逆回転事象は数多く経験しているのに、全く反映させなかったこと。</p> <p>保守作業後の結線確認を行っていないなど、当該事業者のマネジメントに課題があることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
<p>赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。</p>							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8858			2020-05-08	事務局	③	—	<p>本件は、PWR 蒸気発生器(SG)の伝熱管渦電流探傷試験(ECT)にて、2017年と2018年に比較的指示が多く見つかった報告(IRS8779)について、2019年に実施されたECTの結果をもとに、情報更新するものである。なお、前回も今回も伝熱管の漏えいはない。</p> <p>比較的指示が多く見つかった原因:①従来型ECT方法では、検出されない欠陥が見つかった。②従前は特定されていなかった一次冷却材の不純物源(運用)が見つかったためである。また、一次冷却材の水化学に関する監視にも課題があった。</p> <p>国内PWRでは、本件と異なるECT方式(例:インテリジェントECT^{*1})を採用し、SG伝熱管の材質も異なるとともに、水化学に関する運用、監視も異なることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>*1 従来のECTに使用してきた装置と同等の検査速度で、欠陥の検出性を一層向上させた探傷検査装置。伝熱管全周を24組のコイルで分割して検査しており、伝熱管の傷による渦電流の変化を各コイル毎に捉えることができ、従来の装置と比べ、局所的な傷に対する検出精度が優れている。 https://www.nsr.go.jp/data/000174560.pdf</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
IRS8860			2020-05-08	事務局	⑤	—	<p>本件は、原子力発電所においてタービン発電機の100%負荷遮断により、原子炉自動停止した事例である。負荷遮断後、プラントの機能は正常に作動した。負荷遮断の原因は、発電所敷地内の変電所に敷設されたケーブルトレイ火災の影響で、主変圧器と変電所間の遮断器が開放したため。火災の発生原因は未特定。</p> <p>外部事象による負荷遮断に対して、プラントが設計通り応答したことと、変電所火災の原因が未特定であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
<p>赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。</p>							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8861			2020-05-12	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)が試験において過速度停止装置が働いた事例である。原因は、当該EDGの始動空気系統に用いられている始動用電磁弁のパイロット弁が部分開状態で固着したため、始動空気が送られ続けたため。固着原因は、保守点検時に不適切なグリースが用いられ、それが経年劣化で硬化したため。根本原因は、運転/保守マニュアルに示されたグリースの仕様が不正確だったため。</p> <p>事業者による調達管理、運転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。</p>
			補足情報				
			<p style="text-align: center;">参考図 EDG 始動空気系統概略図(本件のものではありません)</p> <p style="text-align: center;"> http://www.nucia.jp/nucia/download/file?fileId=3491&attachId=2874&buturiFileName=9876_3_02.pdf&dFileId=8F%F3%8B%B5%90%7D+080715_2F1%92%B2%8D%B8%8C%8B%89%CA%83v%83%8C%90%7D.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
IRS8862			2020-05-15	事務局	②	1	<p>本件は、燃料取替え停止中の原子力発電所にて、送電網からの誤信号によって非常用母線に給電する両起動変圧器の保護回路が動作して停電した際、1系統の非常用ディーゼル発電機(EDG)が自動起動したが、保護システムが作動して停止した事例である。他の外部電源につながる非常用母線は停電しておらず、安全上の影響はなかった。EDG保護システムが作動した原因は、使用されていたリレーの故障。故障の根本原因は、推奨寿命を超えて使用されていたことと、寿命延長に伴う保守プログラムが策定されていたが実施されていなかったこと。</p> <p>事業者による運転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。</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
IRS8863			2020-05-15	事務局	②	0	<p>本件は、原子力発電所の非常用ディーゼル発電機(EDG)の負荷試験において、送電系統に併入した際に励磁システム保護回路が作動して試験できなかった事例である。発電所の安全性に影響はない。保護回路作動原因は、負荷試験を行うにあたり、EDGの自動電圧制御(AVR)の運転モードを、単独運転モードから連系運転モードに変更しなかったため。根本原因は、EDG試験要領書にAVR運転モードを適切に切り替えることが記載されていなかったため。寄与因子は、当該AVRが更新されたが、運転員も要領書作成者も更新内容を理解していなかったこと。</p> <p>事業者による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。</p>
<p>補足情報</p> <p>発電機の運転モードと自動電圧制御(AVR)機能について</p> <p>出典:https://www.meidensha.co.jp/kof/products/prod_02/prod_02_01/_icsFiles/afiedfile/2019/07/10/1-2-1_03_E-1-2_03.pdf</p> <p>発電機の運転には、発電機と負荷が1対1の場合(単独運転)と電力系統と並列している場合(連系運転)がある。</p>							
			<p>参考図 単独運転と連系運転</p>				
			<p>AVRの基本機能は、発電機端子電圧を、計器用変圧器を介して検出し、電圧設定器との偏差を求め、界磁電流を調整して電圧を制御すること。</p> <p>参考図 AVR基本機能の制御ブロック図</p>				
			<p>参考図 AVR概略単線図</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
IRS8864			2020-05-15	事務局	②	—	<p>本件は、PWRプラントの通常停止過程において、蒸気発生器(SG)蒸気—給水ミスマッチ信号等により自動原子炉停止した事例である。外部への放射性物質の放出はない。ミスマッチ信号の原因は、タービンバイパス制御弁の急開による蒸気流量の変動。急開原因は、当該制御弁の不良により弁体動作が不連続となったこと。弁の不良原因は未特定であるが、製造欠陥もしくは保守不良と類推される。なお、SG水位低設定値等にも誤りがあった。</p> <p>事業者、当該弁製造者による品質管理、運転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。</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
IRS8865			2020-05-14	事務局	②	—	<p>本件は、2系統ある主蒸気ラインの片方が部分閉止したために、原子炉が緊急停止した事象である。安全保護系に問題は無く、原子炉は通常の停止状態に移行し、環境への放射性物質の放出はなかった。</p> <p>直接原因は主蒸気隔離弁の故障(弁脱落)である。根本原因は、当該弁の交換部品の製造不良である。</p> <p>交換部品の調達管理の不備であり、事業者の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。</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
IRS8866			2020-05-14	事務局	②	—	<p>本件は、1次冷却材ポンプの封水システムの出口配管から放射性能を含む水が漏えいた事象である。建屋内の線量率に大きな変化は無く、放射性物質の環境への放出は無かった。</p> <p>直接原因は、当該配管のフランジ溶接部に亀裂が発生したためである。根本原因は、当該配管が他の配管と干渉しており、原子炉の運転に伴い強い振動が生じたことによる疲労である。</p> <p>配管施工における取り回しの不備及び検査プログラムの不備であり、事業者の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。</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
IRS8868			2020-05-20	事務局	③	—	<p>本件は、運転中及び建設中のプラントにおいて機器の固定に使用されているコンクリートアンカー(CEA)の一部に欠陥が報告された事象である。地震等の外力により機器が倒壊する等、安全機能に影響を及ぼす可能性がある。</p> <p>直接原因は、一部のロットのCEAにおいて製造不良によりコンクリートとの固定力が不足することである。</p> <p>根本原因は当該CEAのメーカーの品質管理の不備である。</p> <p>国内プラントにおいては、当該ロットのCEAは使用されていないことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
<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
IRS8869			2020-05-20	事務局	⑤	—	<p>本件は、建設中の PWR プラントにおいて、格納容器内燃料取替用水タンクのドレン配管に対し、建設仕様に定められた放射線探傷試験ではなく耐圧試験を実施してタンク底板ライナーを変形させてしまった事象である。</p> <p>直接原因は、ライナープレート裏側に、想定されていない圧力が加わったことである。根本原因は、ドレン配管溶接部の試験方法の確認を怠り、先行機で実施した試験方法を踏襲したためである。</p> <p>有意な教訓等が得られないことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
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
IRS8870			2020-05-20	事務局	③	—	<p>本件は、韓国の試運転中の PWR プラントにおいて、複数の非常用ディーゼル発電機の燃料噴射ポンプの欠陥が判明したことを報告するものである。</p> <p>直接原因は、燃料噴射ポンプ部品スプリングの材料不良である。根本原因は、当該機器メーカーの調達管理の不備である。</p> <p>国内プラントにおいては、韓国からの部品の供給は受けていないことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
<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
IRS8871			2020-05-20	事務局	⑤	—	<p>本件は、定格運転中のPWRにおいて、常用系給電ライン遮断器が誤作動により開放された事象である。プラントの安全系は設計どおりに動作し、原子炉は自動停止した。</p> <p>直接原因は、当該遮断機の制御I/Oカードの回路の短絡である。根本原因の報告は無いが、異物の混入によるものと推定される。</p> <p>原因や教訓等有意な情報が得られないことから、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
IRS8872			2020-05-20	事務局	⑤	—	<p>本件は、試運転中の PWR プラントにおいて、意図しない蒸気発生器の水位高により原子炉が自動停止した事象である。</p> <p>直接原因は、主給水制御弁の位置コントローラーのスプールの固着により、蒸気発生器の主給水制御弁が閉じなくなったためである。根本原因の記載は無いが、当該コントローラー制御用圧縮空気へ異物が混入したためと推定される。</p> <p>有意な教訓等が得られないことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
			<p>図 原子炉トリップ事象の模式図</p> <p>出典: https://www.kins.re.kr/en/img/resource/pdf/KINS-2012_Safety_and_Operational_Status_of_Nuclear_Power_Plants_in_Korea.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
IRS8884			2020-05-20	事務局	②	—	<p>本件は、建設中の PWR において、代替交流ディーゼル発電機の改修工事の際に、室外壁の掘削作業で燃料関係の配管を破損させた事例である。</p> <p>直接原因は、埋設された配管に気づかずにコアボーリングを行ったことである。根本原因は、埋設配管図面の確認不足と、低性能な鉄筋検知装置の使用である。</p> <p>当該事業者の工事管理の問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
<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>							

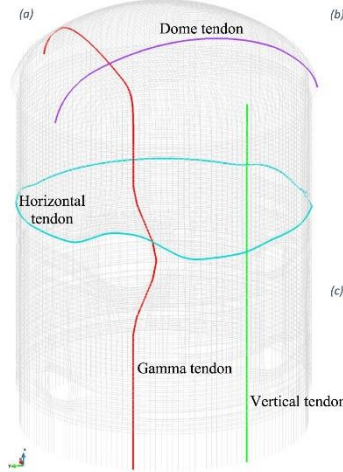


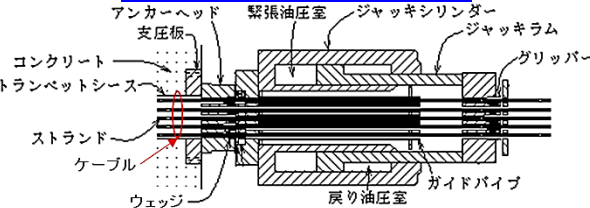
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8885			2020-05-20	事務局	⑤	—	<p>本件は、建設中のプラントに納入されたタービンロータについて、製造業者の検査官によりショットピーニングが実施されていないことが発見されたことを報告するものである。</p> <p>直接原因は、設計図への記載漏れである。根本原因は、設計変更のクロスチェック体制や記録システムの不備である。</p> <p>有意な教訓が得られないことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。							

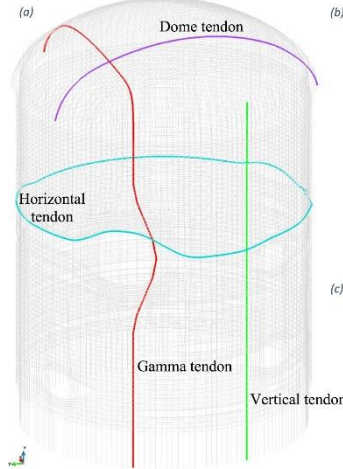


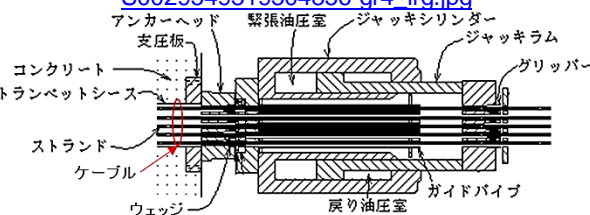
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8886			2020-05-20	事務局	⑤	—	<p>本件は、建設中の PWR プラントの安全注入系配管と隔離弁との溶接部において、当該事業者の品質管理員により、配管の座ぐり加工部が設計コードで要求される最小肉厚を満たしていないことが発見されたことを報告するものである。是正措置として配管に肉盛溶接を施すことにより、最小肉厚を確保した。</p> <p>直接原因は、配管製作図の誤表記である。根本原因は、購入仕様の不適合や規格への準拠性の確認など、設計グループ内の品質保証の欠如である。</p> <p>有意な教訓が得られないことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
<p>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
IRS8889			2020-06-03	事務局	②	—	<p>本件は、PWRの起動中に行った原子炉保護作動信号の機能試験後に、安全注入ポンプからのシール水漏れを確認した事例である。残りの2系列の安全注入系が健全だったため、安全機能の喪失はない。シール水漏れの原因は、異物混入によるメカニカルシールの損傷。異物はシステム内で使われている材料の可能性が高いが、発生源は未特定。</p> <p>また、当該ポンプを別の号機で使われているポンプで取り換えた後の試験において、油圧が出ない不良も発生。原因は、部品(オリフィスプレート)のつけ忘れ。根本原因は、予備機器でもないポンプと取り換えることを許す保全管理や品質管理の不備。</p> <p>事業者の異物管理もしくは機器の保全管理、品質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。</p>
補足情報							
<p>参考図 メカニカルシール構造(本事例のポンプのシール構造とは異なる) http://www.shasej.org/iinkai/0907sekouhozen/03-23.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
IRS8890			2020-06-03	事務局	③	2	<p>本件は、INES2019-03の続報であり、仏国の複数のPWRプラントにおいて、地震時にEDGにつながるホースや配管、ケーブルが隣接する構造物と衝突して損傷し、中の流体が漏れ出たり、電気・信号が切れたりすることで、EDG故障や火災となる可能性があることを報告するもの。原因は、それらのPWRプラントにおいては、EDG本体(エンジンと発電機)が衝撃吸収ブロック上に据付けられているが、それにつながるホースや配管、ケーブルが隣接する固定された構造物と干渉しないよう適切な距離をとる設計要求が欠如していたこと。</p> <p>国内原子力発電所では、EDG本体を衝撃吸収ブロック上に据付ける設計は採用されていないことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>INES2019-03: https://www.nsr.go.jp/data/000291226.pdf</p>
INES2019-03	非常用ディーゼル発電機耐震リスク						
<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
IRS8891			2020-06-03	事務局	④	—	<p>本件は、PWRのタービン駆動補助給水ポンプ(TAFP)の定期点検において、軸受け温度高により運転不能と宣言され、調査の結果、異物により当該ポンプのタービン潤滑油システムのダイアフラムポンプが閉塞していることがわかったので、その異物を取り除いて運転再開した後、次の燃料交換定検時に、その潤滑油システム内の複数の場所で異物が再確認された事例である。結果的に、約2年半、当該TAFPのタービン潤滑油システムに異物が混入していたことになり、その期間は、当該TAFPが動作不能だった可能性がある。異物は保守作業布の切れ端とみられ、約2年半前の潤滑油交換作業時に混入したと推定される。また、当該プラントのタービン潤滑油システムにはオイルフィルターが具備されていない。さらに、オイル交換時に用いるファンネルからフィルタを取り外していた。</p> <p>国内PWRのタービン動補助給水ポンプ潤滑油システムには、フィルタまたはストレーナが設置されている。また、保守作業時の異物管理プログラムが策定されている。さらに、異物発見時には、システム内に異物が残留していないことを確かめる。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。</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
IRS8894			2020-06-03	事務局	②	—	<p>本件は、建設中 PWR のプレストレスト・コンクリート格納容器 (PCCV) にて、ガンマテンドン (ケーブル) の構成材であるストランド 2 本のグリッパーが欠落もしくは不完全であることが見つかった事例である。原因は、作業ミスと作業後の確認を怠ったことを偽って報告していたこと。根本原因は、作業員の経験不足と安全文化 (疑問に持つ態度) の欠如とされる。事後、適切な是正措置を実施した。</p> <p>事業者及び作業業者の作業管理問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
							
			<p>参考図 (a)格納容器に使われるテンドン、赤色がガンマテンドンの例、(b)水平テンドンのアンカー部分、(c)ドーム/ガンマテンドンのアンカー部分 (本事例のものではない)</p> <p>https://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S0029549319304856-gr4_lrg.jpg</p>				
			<p>参考図 ジャッキの例 (本事例のものではない)</p> <p>http://vsl-japan.co.jp/profile/pdf/prest_7.pdf</p>				
		赤点線枠内は国際機関との取り決めに公開できません。					

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8895			2020-06-03	事務局	②	—	<p>本件は、建設中 PWR のプレストレスト・コンクリート格納容器 (PCCV) にて、垂直 tendon (ケーブル) にジャッキを使って張力を掛けた際に、ケーブル構成材であるストランドの3本に十分な張力が掛かっていないことがわかった事例である。原因は、誤使用によりジャッキがストランドを適切に掴まなかったため。誤使用の原因は、作業員がジャッキの特性を知らなかったため。根本原因は、作業員の経験不足と安全文化 (疑問に持つ態度) の欠如とされる。事後、適切な是正措置を実施した。</p> <p>事業者及び作業業者の作業管理問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
					<p>補足情報</p>    <p>参考図 (a)格納容器に使われる tendon、赤色がガンマ tendon の例、(b)水平 tendon のアンカー部分、(c)ドーム/ガンマ tendon のアンカー部分 (本事例のものではない) https://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S0029549319304856-gr4_lrg.jpg</p>  <p>参考図 ジャッキの例 (本事例のものではない) http://vsl-japan.co.jp/profile/pdf/prest_7.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
IRS8896			2020-06-03	事務局	②	—	<p>本件は、建設中 PWR のプレストレスト・コンクリート格納容器 (PCCV) にて、水平 tendon (ケーブル) のダクトにセメントグラウトを注入したが、空隙が残った事例である。さらに、セメントグラウトが不十分であることに気がついた作業員が、独自の判断で対処したが空隙は解消しなかった。空隙があると、tendon ケーブルの構成材であるストランドが腐食から保護されないリスクがある。なお、事後措置で、空隙は埋められた。原因は、そもそも準備したグラウト量が不十分であることと、注入前にグラウト量を定量的に確認することを怠ったこと。根本原因は、グラウト注入作業用要領書にグラウト量の確認を要求していないこと。作業者と業者の原子力安全文化にも課題があった。</p> <p>事業者及び作業業者の作業管理問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8897			2020-06-03	事務局	①	—	<p>本件は、建設中 PWR 向け SBO ディーゼルエンジンの製造における品質管理の不適合を報告するものである。製造者の用いる要求事項と、事業者(認可取得者)のそれとの間に相違があった。原因は、それらの相違について、事業者と製造者間の協議が終わっていないのに製造が進められたため。事業者による検査、監督も実施できなかった。事業者は、当該エンジンの受け取りに同意していない。</p> <p>事業者と製造者間の契約問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8898			2020-06-03	事務局	③	—	<p>本件は、建設中 PWR のオーステナイト・ステンレス鋼配管の内表面に粒子(異物)が付着していることが見つかった事例である。このまま使用されると、粒子が原子炉内に流入、放射化され、従事者被ばくが高まるリスクがある。原因は、配管製造時に内表面の研磨作業により発生した粒子が残っていたため。根本原因は、配管製造に対して、放射線防護要件が適切に設けられていないこと。配管内面の表面仕上げ要求が厳しすぎたことも指摘されている。なお、当該配管内部は新たな表面仕上げ要求を適用して補完作業を実施して措置した。</p> <p>当該製造者ならびに事業者には、製造後に配管表面を洗浄する要求や、使用前に配管内部を通水(フラッシング)する要求・プラクティスがないと推測される。これらの製造者と事業者特有の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				
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
IRS8911			2020-06-18	事務局	⑤	—	<p>本件は、建設中の原子力発電所において非常用ディーゼル発電機の試運転機能試験を行った際に、エンジンから異音が生じて火花が散った事例である。分解調査して、クランク軸等の破損が確認された。クランク軸損傷の直接原因は、潤滑油膜の喪失。その根本原因は未特定。規制者による評価は、当該 EDG 単体の故障。</p> <p>根本原因が未特定で、当該 EDG 単体の故障と評価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。根本原因、教訓等の情報が得られた際には再スクリーニングする。</p>
					<p>補足情報</p> <p>参考図 ディーゼルエンジンのクランク軸の例 (本事例のものではありません)</p> <p>https://www.yonden.co.jp/energy/atom/ikata/trouble1.html</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
IRS8912			2020-06-18	事務局	②	—	<p>本件は、建設中の原子力発電所において、設計仕様に合致しない内部構成品を有する弁が、一次冷却系で多数発見されたことを報告するものである。主原因は、規定仕様の弁を適用させたが、個別要件を考慮しなかったことと、配管溶接の際に、弁の内部構成品を一旦取り出す必要があり、戻すときに取り違えが発生したため。</p> <p>建設時の調達管理、工事管理ならびに品質保証の問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。							

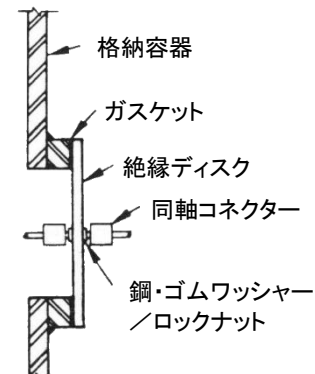
番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8913			2020-06-18	事務局	②	—	<p>本件は、建設中の原子力発電所において、換気空調系(HVAC)の気密試験要領書に記載されている基準が、プロジェクト仕様書の要求を満たしていないことが発見されたことを報告するものである。適切に措置したので安全性への影響はない。原因は、気密試験要領書を作成する際の記載ミス。寄与要因は、当該プラントで用いている原子力発電所の換気システムに関する安全基準の適用範囲が明確でなかったこと。</p> <p>建設時の調達管理、試験要領ならびに品質保証の問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
			<p>KTA 3601 (11/2017) "Ventilation Systems in Nuclear Power Plants"の英語版は、以下の URL で入手可能。 http://www.kta-gs.de/e/standards/3600/3601_engl_2017_11.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
IRS8925			2020-06-18	事務局	②	—	<p>本件は、建設中 PWR プラントにおいて、下請け業者が調達した小口径配管のステンレス鋼継手(エルボ、レデューサ、ティー)の多数で、内外表面指示が検出されたことを報告するものである。当該継手は、化学分析と機械的特性は、材料要件を満足していたが、状態に応じて、変更、修理、使用許可した。指示(欠陥)は、冷間成形後の溶体加熱処理による表面破壊により発生したと考えられる。根本原因は、材料もしくは継手製造プロセスの品質管理が不十分だったこととされる。不適合報告の対応が不十分だったことも挙げられている。</p> <p>材料および継手の調達管理、品質管理の問題であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
<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
IRS8931			2020-06-05	事務局	②	0	<p>本件は、定期検査中のプラントにおいて、非常用ディーゼル発電機の機能試験中に、エンジンから異音が発生して自動停止した事象である。プラントは定期検査中であり、他の非常用ディーゼル発電機2機が待機中であったことから安全性への影響はない。</p> <p>直接原因は、コンロッドのピストン側軸受けの異常摩耗による潤滑不良と焼き付きである。根本原因は、以前に行った保守作業におけるエンジン組み立ての不備と、それ以降に実施された起動試験や保守作業において異常に気づけなかったことである。</p> <p>保守作業及び検査の不備によるものであり、事業者の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。</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
IRS8933			2020-06-17	事務局	②	—	<p>本件は、高温停止中のLWGRにおいて、原子炉過出力信号が誤発信されて保護システムが作動し、緊急停止用制御棒が落下した事象である。本事象は誤信号による原子炉の緊急停止であり、安全性への影響はない。直接原因は、γ線バックグラウンドに起因する原子炉過出力保護システムからの誤信号の発信である。根本原因は、原子炉の長期(9ヶ月以上)停止により炉外核計装系(核分裂電離箱)のγ線バックグラウンドの補正係数が不適切になっていたこと、及び補正係数の見直し(起動前の校正)を怠っていたことである。</p> <p>事業者の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。</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
IRS8934			2020-06-18	事務局	②	0	<p>本件は、試運転中 PWR プラントにおいて、通電中の交流電源母線が停電した影響で、一次冷却材ポンプ(RCP)の1台が停止、蒸気発生器(SG)水位高信号により、別の2台のRCPが順次停止したため、自動原子炉トリップした事例である。本件による放射性物質の漏えいなどは報告されていない。交流電源母線が停電した原因は、計装制御用ラック内での短絡による保護システムが作動したため。短絡原因は、多芯ケーブルの1芯の端子接続不良により、隣接端子に接触したため。根本原因は、ケーブル接続要領を不遵守だったため。SG水位高原因は、高速蒸気ダンプによる一時的な水位変動を水位計が拾ったため。根本原因は、こうした一時的な水位計の読み値の変動を回避するインターロックの組み込みが遅れたため。</p> <p>ケーブル接続工事管理や工事完了確認の問題、SG水位計信号のインターロック設計レビュー不足と改善計画の不備であることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
IRS8935			2020-06-18	事務局	②	—	<p>本件は、運転中 PWR プラントにおいて、常用交流電源系統で過電流保護が作動し、原子炉冷却材ポンプ(RCP)が停止し、自動原子炉停止した事例である。過電流保護作動後のプラント応答に問題はなく、放射性物質の放出もない。過電流保護作動原因は、RCP の電気ペネトレーションでの相間短絡(浴面放電)。短絡原因は、電気ペネトレーションの絶縁ディスクの絶縁性能が経年劣化したこと。寄与因子は、電気ペネトレーションの使用環境(吸湿)とされている。根本原因は、当該電気ペネトレーションの予防保全が不十分で、絶縁抵抗測定も行われていなかったこと。</p> <p>電気ペネトレーションの維持管理に問題があることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>  <p>参考図 原子炉格納容器の電気ペネトレーションのイメージ図 https://www.osti.gov/servlets/purl/5912003</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>							

FINAS 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
FINAS287			2020-02-13	事務局	②	0	<p>本件は、低レベル放射性廃棄物処分施設で受け入れた2貨物の放射能レベルが申告値を上回っていることが確認された事例である。放射能封じ込め機能や被ばくに影響はない。原因は、出荷元での放射能評価ミスによる過少申告と輸送により貨物内の高放射能物が貨物側面に寄ったため、廃棄物自身による遮蔽効果が減じたため。根本原因は、出荷元の評価手順のレビュー不足。</p> <p>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。</p>
			補足情報				
							
			<p>参考図 英国低レベル放射性廃棄物処分施設で扱う鉄道輸送用の低レベル廃棄物貨物</p> <p>https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/757075/LLWR_Plan_2018-2023_double_page.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。							


FINAS 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
FINAS288			2020-02-13	事務局	②	1	<p>本件は、燃料サイクル施設で余剰グローブボックスの撤去・移送作業中に、放射性物質による汚染が発生した事例である。撤去に伴う作業で、グローブボックスの閉じ込めが不十分となり、内部の放射性物質が漏れ出たと推測される。</p> <p>作業管理、計画に課題があったことから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
ONR 四半期事象報告 (2016 年第 4 四半期)	ドーンレイサイトにおける使用済グローブボックス搬送中の床汚染		<p>補足情報</p> <p>ドーンレイ報告書 (2016 年 10 月末) http://www.dounreaystakeholdergroup.org/files/downloads/download2830.pdf</p> <p>背景:ドーンレイサイトの燃料サイクルエリアでは、試料タンク別館にてグローブボックスの撤去が続けられている。</p> <p>事象:余剰グローブボックス(放射性物質を扱うために用いられる密閉筐体)の撤去・移送中に、タンクで作業していた者を検査した際に、汚染が検出された。直ちに措置が取られ、作業を停止し領域から退出させた。作業場の除染をするために、管理再入域することが許された。この事象は、暫定的に INES-1(異常)と分類された。</p>				
			<p>ONR 四半期事象報告 (2016 年第 4 四半期) http://www.onr.org.uk/quarterly-stat/2016-4.htm</p> <p>ドーンレイサイトにおける使用済グローブボックス搬送中の床汚染 (2016-09-19 発生、INES-1)</p> <p>事象:余剰となった(使用済の)グローブボックスをマニピュレータ貯蔵庫へ搬送中に、放射性物質が、プラントの床に放出された。1 人の放射線測定者(保険物理サーベイ員)の靴、及び 1 人の運転員の靴とカバーオール脚部に汚染が発見された。空気汚染モニターの警報は作動せず、この事象に関係した人の放射性物質の摂取も検出されなかった。本事象の発見後、直ちに汚染エリアを決定するためのサーベイが行われ、プラントへの再立入の安全評価がなされた。</p> <p>続いて、汚染の特定と清浄化のための復旧作業が行われ、完了した。モニタリング活動の結果、汚染は完全に施設内に留まっていることが判明した。</p> <p>放出された放射性物質は、電離放射線規則 1999 による報告対象と評価された。認可取得者は、本事象の原因調査を完了し、その教訓をサイト全体に周知した。ONR は、認可取得者の初動対応、その後の調査及びそれに基づく改善計画の審査を行い、認可取得者の対応及び認可取得者の上級管理者が関与した活動の進展を妥当と評価した。改善活動の履行状況は、今後の ONR の検査で監視がなされる。</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。							

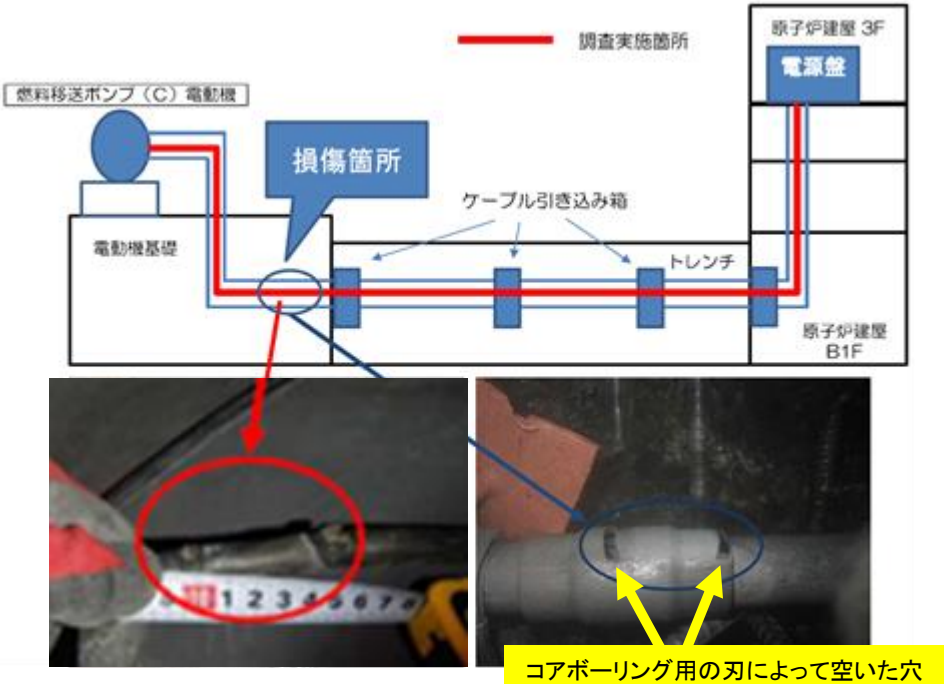
FINAS 情報	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
FINAS290			2020-06-18	事務局	②	0	<p>本件は、再処理施設の脱塩水タンクから脱塩水が溢れ出たり、過充填される事例が3件あったが、いずれも、異常状態の調査が不十分で運転経験も反映されていなかったことを報告するものである。安全上の影響はなかった。直接原因は、タンクのフロート弁の故障。故障が繰り返されたが調べることもなかったことの根本原因は、運転員に疑問を持つ態度が不足していたこととされる。</p> <p>事業者による運転管理や運転経験反映に課題があることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
<p>赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。</p>							


FINAS 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
FINAS291			2020-06-18	事務局	②	0	<p>本件は、廃棄物処理施設で高放射能液体を冷却するために用いる循環水ポンプが何度も故障し、取替えられてきたことを報告するものである。繰り返し故障が発生した原因は、適切な承認や技術的根拠なしに交換を繰り返したこと。運転経験から得られる教訓を定着させる仕組みがなかったこと。</p> <p>事業者による運転・保守管理や運転経験反映に課題があることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p>
			補足情報				
<p>赤点線枠内は国際機関との取り決めにより公開できません。</p>							

FINAS 情報	件名	概要	受領日	担当	1 次スクリーニング		処理結果
					基準/2 次	INES	
FINAS292			2020-06-18	事務局	②	1	<p>本件は、燃料サイクル施設サイト内のグローブボックス内に、余剰非放射性の不安定化学物質が廃棄されずに保管されていることが見つかり、制御爆破技術*1 により処分したことを報告するものである。グローブボックスの閉じ込め機能や人への影響はない。保管されていた根本原因は、余剰非放射性物質と分類することで、管理の優先度が落ち、かつ、適切に人員をアサインしていなかったこと。不安定化学物質の理解が十分でなかったこと。</p> <p>事業者による危険非放射性化学物質の管理に課題があることから、上記の基準によりスクリーニングアウトとする。</p> <p>*1 耐爆性の容器内に対象物を入れ、火薬と一緒に対象物を爆破させて処分する技術。(参考文献:遺棄および老朽化学兵器の安全な廃棄技術、https://www.jstage.jst.go.jp/article/tits/14/9/14_9_9_35/pdf-ch/ar/ja)</p>
					<p>補足情報</p> <p>Sellafield Ltd「化学事象の指摘事項サマリ」 https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/678296/Chemicals_disposal_investigation_report.pdf</p> <p>背景:セラフィールドサイトの分析施設内の在庫検査で、安全処分を要する危険化学物質を含むボトルが見つかった。この物質は化学分析に用いられていたもので、現在は使われておらず「余剰物」とみなされていた。また、潜在的に過酸化に劣化して不安定になるものである。</p> <p>根本原因:①人の目に触れず、分析施設の大多数が認識していなかったため、処分すべき余剰化学物質としての優先度が低くなっていた。②非原子力安全に関わる責任者をサポートするリソースも育成も十分でなく、個々の施設のリスクとハザードを認識できていなかった。</p> <p>結論:①歴史的に、余剰化学物質の処分方法は一貫していない。②出所が書いてある 1,000 本以上の化学物質入りのボトルが処分された。しかし、それらとは別に、余剰化学物質が確かに存在する。③「余剰化学物質」と分類されると、人の目につきにくなる。さらに、組織内外で、特定の化学物質は分解して潜在的に不安定な過酸化物を形成する可能性があるとして認識されていない。④サイトでは、化学物質管理では健康に対するハザードに重点が置かれているが、こうした化学物質は、人の目に触れず、作業員への暴露のリスクも低い。そのため、こうした化学物質を「ゆりかごから墓場」まで保管することに関するリスクを特定する機会を逃した。⑤分別保管によって、こうした化学物質を「ゆりかごから墓場」まで保管することに関する弱点を示したかもしれない大なり小なりの合図をもとに自己評価することがなかった。</p> <p>改善・推奨:①この事象を受けて、緊急対応を要しない化学物質に対して、リスクベースアプローチを用いて、検証、分類、安全処分を行うためのレビューを開始する。②化学安全のための最適事例を理解するため、貯蔵、使用、処分のライフサイクルにわたる化学物質の複雑な在庫管理の外部ベンチマークを行う。③アドバイスやサポートを確実にするために、外部専門家との現契約をレビューする。このサポートを公表し、関係者で共有する。④サイト内の化学物質在庫に対する検査や構成管理のためのプロセスやデータベースを提供する「化学物質安全モジュール」を構築する。</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
国内 2016-57	大湊側ディーゼル駆動消火ポンプ用燃料タンクの点検期限超過について 更新日: 2020-07-03 NUCIA 通番: 12471 M ユニット: 柏崎刈羽原子力発電所 5~7 号機 発生日: 2016-08-05 登録区分:最終	<p>2016-08-05、5~7 号機の消火系統に水を供給するディーゼル駆動消火ポンプ用燃料タンクについて、労働安全衛生規則第 276 条に定められた点検期限(2 年以内ごと)を 13 日超過していることが判明した。関連して、労働安全衛生法第 88 条に係る建設物、機械等の設備の設置や変更等の計画の届出(工事開始 30 日前までに)が行われていない設備が計9件あることが判明した。</p> <p>安全性評価: 当該燃料タンクの機能維持には問題は無い。また、当該設備の設置または変更の際し、消防法に基づく許認可の手続きや検査は適切に実施されており、安全上の問題は無い。</p> <p>直接原因: 定期自主検査の点検周期が適切に設定されていないかった。</p> <p>根本原因: 定期自主検査に関わる運用及び労働安全衛生法令に基づく届出マニュアルが、設備所管箇所に十分に共有・浸透していなかった。法令で定まる事項が一般化された内容となっているため、設備所管箇所は届出等の対象設備を具体的にイメージできなかった。横串部門は設備所管箇所から提出される書類の適正について確認するのみで関与が十分でなかった。</p> <p>再発防止対策: 設備所管箇所は定期自主検査の計画を作成し、計画内容及び計画漏れが無いことを確認すると共に、その結果を横串部門がチェックする仕組みを導入する。労働安全衛生法に係る対象設備を明確にし、労働安全衛生法関連の社内マニュアルに具体的設備名称を明記する。</p>	2016-08-12	事務局	②	—	<p>本件は、消火ポンプ用燃料タンクについて、2 年以内とされている点検期限を超過していたことが判明した事象である。当該燃料タンクの機能維持に問題は無い。</p> <p>直接原因は、定期自主検査の点検周期が適切に設定されていなかったためである。根本原因は、設備所管箇所の法令の理解が不十分であったことが原因で生じた事象である。</p> <p>当該事業者のマネジメントの問題であることから、上記基準によりスクリーニングアウトする。</p>
補足情報					<p style="text-align: center;">図 消火用水供給系</p> <p style="text-align: center;">出典: 柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉 重大事故等退所設備について(補足説明資料) https://www4.tepco.co.jp/about/power_station/disaster_prevention/2017/pdf/nuclear_power_170126_10.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 2017-65	防火壁貫通部の 防火処理未実施 について 更新日: 2020-06-26 NUCIA 通番: 12687 M ユニット: 柏崎刈 羽発電所 2号機 発生日: 2017-07-11 登録区分: 最終	<p>2017-07-11、2号機原子炉建屋地下1階および地下5階(管理区域)の階段室において、防火区画として設定している壁の貫通部の2箇所にて防火処置が施されておらず、建築基準法に抵触することが判明した。その後の調査により、全号機の原子炉建屋、タービン建屋において、合計88箇所の貫通部に対する防火処置未実施を確認した。最終的に、建屋外の事務所等を含めると未実施箇所は全212箇所となった。</p> <p>安全性評価: 当該区画に対する火災影響評価においては壁の耐火能力を考慮していないことから、安全機能に影響を与えることは無く、新旧の技術基準適合性(火災に対する影響軽減対策)に対しても問題はない。また、可燃物を持ち込まないこと、危険物の持ち込み量を管理していること、建屋は鉄筋コンクリート製であること等から、火災の発生・延焼のリスクは低い。</p> <p>直接原因: 壁貫通口設置工事の施工不良。</p> <p>根本原因: 穿孔後の防火処置について専門知識を有する部門に確認する所内ルールがなかった。</p> <p>再発防止対策: 当該貫通部の是正処置を施すとともに、工事管理の業務ガイドに、貫通口を設置する際に防火区画の有無について社内専門家への確認する項目を追加した。また、設計管理の業務ガイドに、建屋の安全設計における留意点として、防火区画の貫通部処理を確認する項目を追加し、設計時にもセルフチェック出来る仕組みを構築した。</p>	2017-07-13	事務局	①	—	<p>本件は、原子炉建屋防火区画の壁の貫通部に防火処置が施されておらず、建築基準法に抵触することが判明した事象である。事務所等を含めると未実施箇所は全212箇所となった。火災影響評価において安全機能への影響は無い。</p> <p>直接原因は、壁貫通口設置工事の施工不良である。根本原因は社内ルールの不備であり、穿孔後の防火処置について専門知識を有する部門に確認していなかったことである。</p> <p>新旧の技術基準適合性に対しては問題が無いことから、上記基準によりスクリーニングアウトする。</p>
			補足情報			 <p>図 2号機原子炉建屋地下1階北東廊下側の貫通部</p>  <p>図 1/2号機サービス建屋地下1階(その後の調査で判明)</p>	

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2019-26	非常用ディーゼル発電機(C)燃料移送ポンプ(屋外)のケーブル損傷の可能性 更新日: 2020-06-26 NUCIA 通番: 13073 M ユニット: 柏崎刈羽発電所 7号機 発生日: 2020-01-17 登録区分:最終	<p>2020-01-17、定期点検のために待機状態を外れていた 7号機非常用ディーゼル発電機(C)の燃料移送ポンプ*(屋外)の電源ケーブルの絶縁不良が確認された。</p> <p>安全性評価:非常用ディーゼル発電機 2台(A,B)が待機中であることから保安規定に基づく機能要求を満足しており、原子力安全に影響を及ぼすものではない。</p> <p>直接原因: 2020年1月以降の竜巻対策工事による電線管の振動等により、被覆が損傷していたケーブルと電線管が近接し、絶縁不良に至った。</p> <p>根本原因:2019年6月の燃料移送ポンプエリア屋根設置工事の際、コンクリート内支障物確認のための削孔作業により電線管とケーブルを損傷させていたことを把握していなかった。また、電線管内の結露により絶縁抵抗が下がることがあったものの、定例試験では燃料移送機能は維持されていたため、ケーブルの損傷に気づけなかった。</p> <p>再発防止対策:損傷したケーブルを全て引き直す。削孔作業中及び削孔作業後は、ファイバースコープ等により孔内状況確認を実施する。なお、2019年6月以降の屋外での埋設物近傍削孔作業においては、埋設物を損傷させないウォータージェットによる削孔工法を用いている。</p> <p>※非常用ディーゼル発電機の燃料を、屋外の軽油タンクから原子炉建屋内の軽油タンクへ移送するポンプ。</p>	2020-01-22	事務局	②	—	<p>本件は、非常用ディーゼル発電機の燃料移送ポンプの電源ケーブルに絶縁不良が確認された事象である。他 2 台の非常用ディーゼル発電機に問題は無く、保安規定に基づく機能要求は満足している。</p> <p>直接原因は、被覆が損傷していたケーブルと電線管が振動等により近接し、絶縁不良に至ったためである。根本原因は、過去の工事作業時に削孔作業により電線管とケーブルを損傷させていたことである。</p> <p>工事管理の不備が原因で生じた事象である。当該事業者のマネジメントの問題であることから、上記基準によりスクリーニングアウトする。</p>
			補足情報			 <p>図 ケーブル及び電線管損傷の様子</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 2019-32	当社敷地内(管理区域外)における火災の発生について 更新日: 2020-08-20 NUCIA 通番: 174M ユニット: 日本原燃 再処理 発生日: 2020-03-21 登録区分:最終	2020-03-21、再処理事業所敷地内の緊急時対策建屋(建設中)の工事現場(管理区域外)において、協力会社作業員が電線管サポートの溶接作業を行っていたところ、スパッタ(溶けた金属の微小塊)が難燃シートを貫通し、その下にある盤養生シートに引火し、火災が発生した。 スパッタ発生原因:溶接部材の塗装剥離(グラインダーによる研磨)が不十分だったため。 引火原因:養生シートが難燃性ではなかったため。 根本原因:①事業者は、元請会社/協力会社が安全管理仕様書に従って火気使用作業を行っていると思い込み、ルール通りに作業をしていることを確認していなかった。②元請会社と協力会社は、火気作業チェックシートを作業現場ではなく記録で確認し、作業者は当該チェックシートを運用していなかった。③元請会社は溶接前に部材の塗装を剥離することを要領書に明記していなかった。④元請会社は盤養生シートに難燃性ではなく可燃性のものを使用していた。倉庫からシートを取り出す際に間違えた。 再発防止策:①事業者と元請会社は、初めて火気使用作業を行う際やエリア変更の都度、火気作業開始前に火気作業養生チェックシート(不燃シートまたは不燃材の使用と可燃物の除去または不燃シートで覆う)を用いて現場確認を行う。②元請会社と協力会社は火気作業の実施状況を毎日、火気作業チェックシートを用いて確認し、溶接作業を許可する。事業者は抜き取りで現場の実施状況確認を行う。③元請会社は、溶接前に部材の塗装を剥離することを施工要領書に明記した。④元請会社は、盤養生シートについて、現場持込みの際はロール単位で行い、ロールの表示が難燃であることを確認する。また、現場に養生シートのサンプルを掲示し、難燃性であることを識別できる様にし、事業者は現場でその状況を確認する。	2020-08-26	事務局	②	—	本件は、再処理施設の建設中の建屋(管理区域外)にて、溶接作業時にスパッタにより塗装残りが発火・落下し、養生シートが発火した事例である。原因は、溶接部材の塗装剥離が不十分だったことと、養生シートが難燃性でなかったこと。どちらも作業規則違反であり、実施業者の作業管理と事業者の監督が不適切であったことが根本原因である。事業者と作業者の作業管理に課題があったことから、上記基準によりスクリーニングアウトとする。
補足情報							
						<p>図 現場作業写真</p>	
						<p>図 現場写真</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 2019-37	空冷式非常用発電装置の不具合について 更新日: 2019-12-25 NUCIA 通番: 13002 M ユニット: 伊方発電所1号機 発生日: 2019-07-17 登録区分:最終	<p>2019-07-17、1号機の空冷式非常用発電装置1号の定期運転において、潤滑油プライミングポンプ※1が起動しなかった。調査により補機用電源ケーブルの接触不良と変色が確認された。</p> <p>安全性評価:当該発電装置は、非常用ディーゼル発電機のバックアップ設備であり、外部電源喪失時は非常用ディーゼル発電機にて電源を供給できるため、原子力安全に影響を及ぼすものではない。また、消防署員の現地確認により火災ではないと判断された。</p> <p>直接原因:補機制御盤内の端子台に締め付けられている電源ケーブル接続部において、亜酸化銅が生成されたことによる電気抵抗の増加により接続部に異常な発熱が生じ、発熱を受けた補機用電源ケーブルが変色および断線し、潤滑油プライミングポンプに給電できなかった。</p> <p>根本原因:工場製作時に当該電源ケーブル接続部の端子の締め付けが不十分であったことから、機能試験および無負荷試験時の機械的な振動が加わり、接触不良が生じてアークが発生しやすい状況となり、ケーブル接続部に亜酸化銅が徐々に生成された。なお、2011年の納入時機能試験以降、定期運転で異常は無く、当該電源ケーブル接続部の締め付け確認は実施していなかった。</p> <p>再発防止対策:当該電源ケーブル、端子台および周囲の変色した配線を取り替えるとともに、同型の発電装置2、3及び4号のケーブル接続部の点検を実施した。また、今後の点検項目に補機制御盤および充電器盤のケーブル接続部の締め付け確認を追加した。</p> <p>※1:ディーゼル機関停止中に軸受部や摺動部に潤滑油を供給するためのポンプ。</p>	2019-08-16	事務局	②	—	<p>本件は、空冷式非常用ディーゼル発電機の定期運転試験において、潤滑油プライミングポンプが起動しなかった事象である。当該発電機は、非常用ディーゼル発電機のバックアップ設備であることから原子力安全に影響を及ぼすものではない。</p> <p>直接原因は、当該ディーゼル発電機の制御盤内における電源ケーブルの接触不良による発熱と断線である。根本原因は、工場製作時の電源ケーブル接続端子の締め付け不足であり、製造不良である。</p> <p>当該事業者の調達管理の問題であることから、上記基準によりスクリーニングアウトする。</p>
			補足情報				

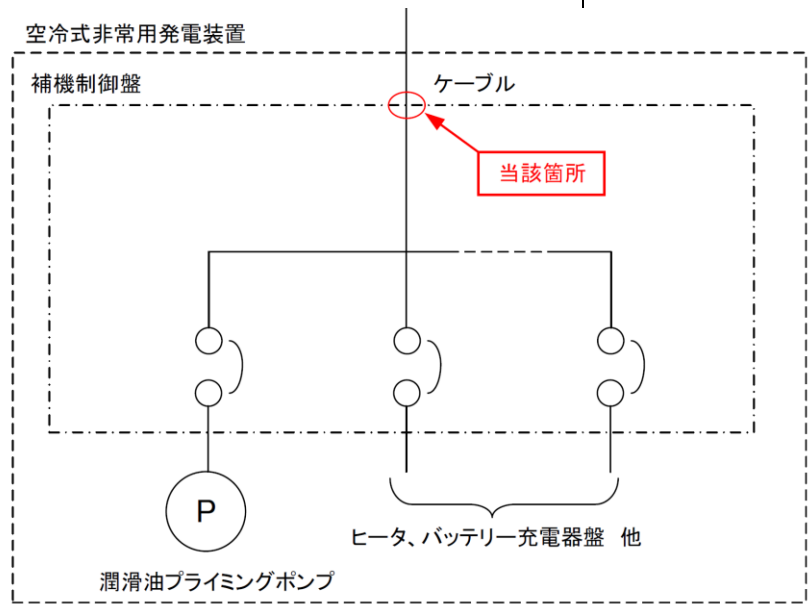
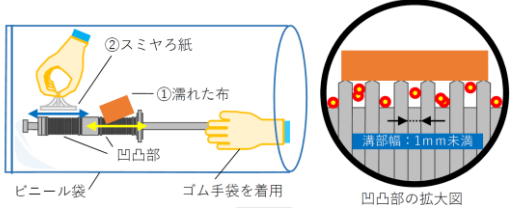
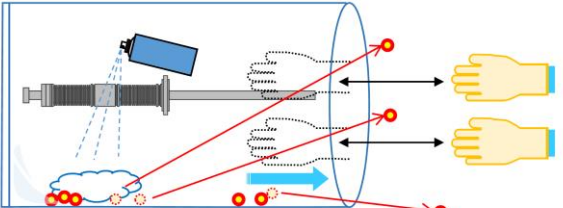
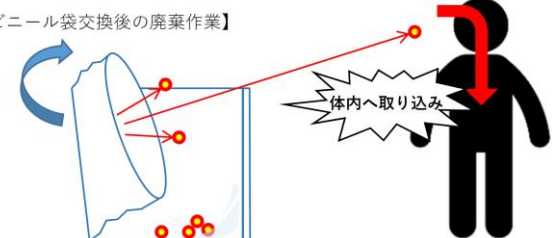


図 空冷式非常用発電装置概略系統図

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																																																							
国内 2019-38	非常用ディーゼル発電機機関付バルブレバー注油ポンプ出口圧力計の接点動作不良 更新日: 2020-07-03 NUCIA 通番: 13049 M ユニット: 浜岡発電所 4号機 発生日: 2019-04-17 登録区分:最終	2019-04-17、第5回計測設備維持点検工事中において、非常用ディーゼル発電設備の機関付バルブレバー注油ポンプ※1 出口圧力計の圧力指示スイッチに動作不良が認められた。 安全性評価:動作不良が発生した際には速やかに取替されることから、安全性への影響はない※2。 直接原因:当該スイッチの接点部に黒色の付着物(酸化シリコン)が堆積し、接触抵抗が増加した。 根本原因:現場で使用されているシリコングリス等から発生するシリコンガスが、スイッチケースの樹脂の呼吸作用により接点部に侵入し、接点動作に伴い発生するアークによって酸化シリコンが生成・蓄積したと考えられる。稀な事象であり※3 偶発故障と考えられる。 再発防止対策:念のため非常用ディーゼル発電設備の動作回数が多い機器を対象に、接点部を金メッキ接点に変更する。金メッキ接点は化学的に安定し酸化しにくく、柔らかいため付着物があっても接触面積が拡大し導通を確保できる。 ※1:非常用ディーゼル発電機がいつでも起動できるように、ディーゼルエンジンの給・排気弁に潤滑油を注油する設備で、一定時間毎に自動運転する。 ※2:マイクロスイッチの動作不良は想定内事象であり、点検計画において消耗品として定められている。 ※3:3及び5号機の非常用ディーゼル発電設備には本件と同じ事象は見られない。酸化シリコンによる動作不良は、プラント運転実績に照らしても極めて稀な事象である。	2020-01-10	事務局	⑤	—	本件は、待機中の非常用ディーゼル発電機に、定期的に潤滑油を供給するポンプの圧力指示スイッチに動作不良が認められた事象である。動作不良は想定内事象であり、速やかに取替られえることから安全性への影響はない。 直接原因は、当該スイッチの接点部に酸化シリコンが堆積したためである。根本原因は、プラント運転実績に照らして極めて稀な偶発故障と考えられる。 当該スイッチは消耗品であり、設備点検において見つかった不具合であることから、上記基準によりスクリーニングアウトする。																																																							
補足情報																																																														
<p>シリコンガス雰囲気中での試験事例 ○: SiO₂付着有 ×: SiO₂付着無</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>負荷</th> <th>試験ポイントへのSiO₂付着有無</th> <th>接触抵抗</th> <th>見解</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DC 1V 1mA</td> <td>×</td> <td rowspan="4">増大はみられない</td> <td rowspan="4">アーク発生がないため、SiガスがSiO₂に化学変化せず、接点にも焼き付けられない。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DC 1V 36mA</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DC 3.5V 1mA</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DC 5.6V 1mA</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DC 12V 1mA</td> <td>○</td> <td>数回も増大</td> <td rowspan="2">最も増加しやすい領域でSiO₂が生成されて、浄化作用が弱い。</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DC 24V 1mA</td> <td>○</td> <td>3000回で全て10Ω以上</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>DC 24V 35mA</td> <td>○</td> <td>45000回で全て10Ω以上</td> <td rowspan="8">アークにより、SiO₂は生成されるが、アークによる浄化作用(アークによりSiO₂を吹き飛ばす)の方が大きくなる。</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DC 24V 100mA</td> <td>○</td> <td rowspan="8">増大はみられない</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>DC 24V 200mA</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>DC 24V 1A</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>DC 24V 4A</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>AC 100V 30mA</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>AC 100V 100mA</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>AC 100V 1A</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>シリコンガス雰囲気中での使用。1〜3ヶ月程度でシリコンガスがリレーケースの呼吸作用により、内部へ侵入。負荷開閉時のアークエネルギー(約6000℃)によりSiガスがSiO₂となり、接触ポイントに焼き付けられる。</p> <p>Siガスの供給に伴い、開閉回数と共にSiO₂が付着堆積する。接触不良に至る。</p>								No.	負荷	試験ポイントへのSiO ₂ 付着有無	接触抵抗	見解	1	DC 1V 1mA	×	増大はみられない	アーク発生がないため、SiガスがSiO ₂ に化学変化せず、接点にも焼き付けられない。	2	DC 1V 36mA	×	3	DC 3.5V 1mA	×	4	DC 5.6V 1mA	×	5	DC 12V 1mA	○	数回も増大	最も増加しやすい領域でSiO ₂ が生成されて、浄化作用が弱い。	6	DC 24V 1mA	○	3000回で全て10Ω以上	7	DC 24V 35mA	○	45000回で全て10Ω以上	アークにより、SiO ₂ は生成されるが、アークによる浄化作用(アークによりSiO ₂ を吹き飛ばす)の方が大きくなる。	8	DC 24V 100mA	○	増大はみられない	9	DC 24V 200mA	○	10	DC 24V 1A	○	11	DC 24V 4A	○	12	AC 100V 30mA	○	13	AC 100V 100mA	○	14	AC 100V 1A	○
No.	負荷	試験ポイントへのSiO ₂ 付着有無	接触抵抗	見解																																																										
1	DC 1V 1mA	×	増大はみられない	アーク発生がないため、SiガスがSiO ₂ に化学変化せず、接点にも焼き付けられない。																																																										
2	DC 1V 36mA	×																																																												
3	DC 3.5V 1mA	×																																																												
4	DC 5.6V 1mA	×																																																												
5	DC 12V 1mA	○	数回も増大	最も増加しやすい領域でSiO ₂ が生成されて、浄化作用が弱い。																																																										
6	DC 24V 1mA	○	3000回で全て10Ω以上																																																											
7	DC 24V 35mA	○	45000回で全て10Ω以上	アークにより、SiO ₂ は生成されるが、アークによる浄化作用(アークによりSiO ₂ を吹き飛ばす)の方が大きくなる。																																																										
8	DC 24V 100mA	○	増大はみられない																																																											
9	DC 24V 200mA	○																																																												
10	DC 24V 1A	○																																																												
11	DC 24V 4A	○																																																												
12	AC 100V 30mA	○																																																												
13	AC 100V 100mA	○																																																												
14	AC 100V 1A	○																																																												
<p>※ SiO₂による抵抗増加には条件があり、アークがなければSiO₂が発生せず、アークが強ければ浄化作用により付着したSiO₂が吹き飛ばされる。 参考図 シリコンの侵入による接触不良の模式図 出典: https://www.fa.omron.co.jp/guide/faq/detail/faq04892.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 2019-39	非常用ディーゼル発電機始動用空気圧縮機(B-1)ピストンリング溝-ピストンリング間隙の判定値逸脱 更新日: 2020-07-03 NUCIA 通番: 13050 M ユニット: 浜岡発電所 4号機 発生日: 2019-05-10 登録区分:最終	2019-05-10、第5回原子炉本体・補機設備維持点検において、非常用ディーゼル発電機始動用空気圧縮機(B-1)の1段ピストン No.1 リングとリング溝のクリアランスが判定値を逸脱していることが判明した。 安全性評価:安全性への影響はない。 直接原因:ピストン溝の摩耗。 根本原因:同型式・同環境・同運転時間である始動用空気圧縮機(B-2)や他号機の始動用空気圧縮機では同様の事象が確認されなかったことから、本事象は偶発事象と考えられる。なお、一度ピストン溝に摩耗が発生すると、クリアランスは経年的に増加する傾向にある。 再発防止対策:ピストン溝の摩耗の兆候が確認された場合は、工事報告書の所見に記載する。また、ピストン及びリングの取替計画を管理する。	2020-01-10	事務局	⑤	-	本件は、プラントの設備維持点検において、非常用ディーゼル発電機の始動用空気圧縮機のピストンリング溝のクリアランスが基準値より広がっていることが確認された事象である。安全性への影響はない。原因はピストンリング溝の摩耗である。 点検において発見された軽微な不具合であり偶発事象と考えられることから、上記基準によりスクリーニングアウトする。

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 2019-40	女川原子力発電所 2号機管理区域内における作業員の微量な放射性物質の体内への取り込みについて 更新日: 2020-06-05 NUCIA 通番: 13103M ユニット: 女川発電所 2号 発生日: 2020-03-26 登録区分: 最終	<p>2020-03-26、原子炉再循環系の水試料採取用配管の弁の点検を実施した作業員1名の顔面部の汚染が確認された。その後の検査により、微量の放射性物質(Co-60)を体内に取り込んだことが判明した。</p> <p>安全性評価: 内部被ばく量(預託実効線量、摂取後50年間で受ける線量)は、0.05mSvであり、自然界から受ける年間線量※に比べても十分に低く、健康への影響はない。</p> <p>直接原因: 当該弁部品の清掃作業において、弁棒をビニール袋の中に入れて状態で洗浄スプレーを噴射し、弁棒に残存していた放射性物質が拡散した。</p> <p>根本原因: 汚染レベルが高く、多くの溝部を有している部品の点検において、除染後の測定方法(スミヤ法)が適切でなかった。また、放射性物質の拡散を防止するために遵守すべき措置(ビニール袋の中で洗浄スプレーを使用しない等)を、手順書に明記していなかった。</p> <p>再発防止対策: 汚染レベルが高く、多くの溝部を有している複雑な構造の弁の分解点検を行う際は、構造等を踏まえた汚染状況の測定を実施するとともに、放射線防護上の措置をより厳しく設定する。また、放射性物質の拡散を防止するために遵守すべき措置を明記する。</p> <p>※: 平均約 2.1mSv</p>	2020-04-02	事務局	②	—	<p>本件は、再循環系の配管の弁の点検を実施した作業員が内部被ばくした事象である。預託実効線量は 0.05mSv であり、健康への影響はない。</p> <p>直接原因は、当該弁部品の清掃作業において、洗浄スプレーを噴射したことにより残存していた放射性物質が拡散したためである。根本原因は、部品の洗浄に関する作業手順書の不備である。</p> <p>当該事業者のマネジメントの問題であることから、上記基準によりスクリーニングアウトする。</p>
<p style="text-align: center;">補足情報</p> <p>➢ ビニール袋の中で、①濡れた布を使用し除染を行ったが、当該弁棒の凹部(溝)の隙間が狭く、溝の奥にある放射性物質を十分に除去することができなかった。</p> <p>➢ 当該弁の除染作業後、元請企業の放射線管理員が、②スミヤ法による測定を行ったが、弁棒の表面付近の汚染状況のみ測定され、溝の奥の汚染状況まで測定できていなかった。</p> <div style="text-align: center;">  <p>ビニール袋 ゴム手袋を着用 凹凸部の拡大図</p> </div> <p>➢ 手入れ作業(開口部からの手の出し入れ、最終仕上げの際の洗浄スプレー噴射、ビニール袋交換後の廃棄作業)に伴い、剥離した放射性物質がビニール袋の開口部から拡散し、当該作業員が放射性物質を体内へ取り込んだ。</p> <div style="text-align: center;"> <p>【手入れ作業】</p>  <p>【ビニール袋交換後の廃棄作業】</p>  <p>体内へ取り込み</p> </div> <p>図 放射性物質の体内への取り込みに至った経緯</p>							

番号	件名	概要	受領日	担当	1次スクリーニング		
					基準/2次	INES	処理結果
国内 2020-01	ウラン濃縮建屋(管理区域内)における排風機1台の故障について 更新日: 2020-08-20 NUCIA 通番: 175M ユニット: 日本原燃濃縮施設 発生日: 2020-06-25 登録区分:最終	2020-06-25、ウラン濃縮工場ウラン濃縮建屋(管理区域内)の1号中間室の負圧を維持している排風機3台(A,B,C)のうち2台(A,B)で運転していたが、排風機AからCへ切り替え作業(通常作業)を行ったところ、排風機故障警報が発報した。現場を確認した結果、排風機Cが停止しており、速やかに手で排風機Aへ切り替えを行った。 現在、排風機A,Bは正常に運転しており、当該中間室内の負圧は維持されている。なお、本事象によるモニタリングポストの値に変化はなく、環境への影響はない。 警報原因:排風機Cのモータで過電流が検知され、保護回路が作動したため。 推定過電流原因:モータ部分にあるコイルを保護する絶縁塗料の経年劣化等によりコイルがショートしたため。なお、当該排風機のコイルは既に修理し、復旧している。 再発防止対策:全ての排風機に対してモータの点検項目および点検頻度を見直して保全計画に反映し、実施する。	2020-08-26	事務局	⑤	—	<p>本件は、ウラン濃縮工場の室内の負圧を維持するための排風機(2台運転、1台待機)の運転切り替え時に、待機排風機から過電流警報が発出した事例である。当該室の負圧は維持され、安全性に影響はない。過電流原因は、排風機モータのコイル部の絶縁不良による短絡。絶縁不良原因は、絶縁塗料の経年劣化と推定されている。念のため、モータ点検項目、点検頻度を見直す。</p> <p>有意な教訓が得られない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。根本原因や教訓などを示す詳細情報が得られた場合は、再スクリーニングする。</p>
<p>補足情報</p> <p>図 ウラン濃縮工場構内配置図</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 2020-02	線量区分の変更に伴う巡視点検の一部未実施 更新日: 2020-07-10 NUCIA 通番: 13138 M ユニット: 浜岡発電所 3号機 発生日: 2020-06-17 登録区分: 最終	2020-06-15、廃止措置中の浜岡原子力発電所 1号機のシャワードレンタンク(A)(B)エリアについて、2020-06-12～14の間、社内手引に定める1回/日の巡視点検を行っていなかったことが判明した。 安全性評価: 2020-06-15の当該エリアの巡視点検において異常は確認されず、当該期間にドレンタンク水位の低下や漏えい警報の発生がなかったことから、原子力安全に影響はない。 直接原因: 2020-06-12に当該エリアが高線量区域から高線量区域未満へ変更 ^{※1} されたことを、巡視点検担当部署 ^{※2} が認識していなかった。 根本原因: 放射線管理部署担当者は、当該エリアが3号機との共用施設であること及び運転炉の巡視点検担当部署が巡視を行っていることを認識していなかった。そのため、巡視点検担当部署と線量区分の変更について事前調整を実施していなかった(社内イントラでの変更通知のみ)。 再発防止対策: 放射線管理部署は、巡視点検頻度変更が伴う線量区分変更の際には、運転炉と廃止措置炉の両巡視点検担当部署と事前調整を実施するルールを追加する。また、機器配置図上で共用施設を識別できるようにする。 ^{※1} : 社内手引では巡視点検頻度を、高線量区域の場合は特別区域巡視点検として1回/週、高線量区域以外の場合は通常巡視点検として1回/日と定めている。 ^{※2} : 共用施設の点検は、運転炉の巡視点検部署が担当している。	2020-07-10	事務局	②	—	本件は、廃止措置中の浜岡原子力発電所のシャワードレンタンクエリアについて、社内手引に定める1回/日の巡視点検を行っていなかったことが判明した事象である。その後の点検時に異常は無く、安全性への影響はない。 直接原因は、当該エリアが高線量区域から区域外へ変更されたことを、巡視点検担当部署が認識していなかったことである。根本原因は、線量区分変更に関する通達や事前調整等の社内ルールの不備である。 当該事業者のマネジメントの問題であることから、上記基準によりスクリーニングアウトする。
			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 2020-05	出力領域中性子束偏差大に伴う一時的な運転上の制限の逸脱について 更新日: 2020-08-24 NUCIA 通番: 13143 M ユニット: 大飯発電所 3号機 発生日: 2020-07-20 登録区分: 最終	<p>2020-07-20、大飯発電所 3号機(PWR、1180MWe、出力降下中)において、原子炉炉心の出力が不均一になったことを示す警報*が発信し、保安規定の運転上の制限の逸脱と判断された。逸脱への対処法の一つである原子炉出力の降下を継続し、原子炉出力が50%以下となった時点で運転上の制限内に復帰した。</p> <p>安全性評価: 外部への放射性物質の放出はなく原子力安全に影響はない。</p> <p>直接原因: 炉心出力を管理する4つの検出器の一つ(N-44)において、炉心出力の平均値との差が制限値である2%を一時的に超えたため。</p> <p>根本原因: 出力降下に伴い、4つの検出器の値の差は大きくなる傾向にあるため、指示値の揺らぎが重畳した結果、一時的に制限値を超えたものと推定される。当該検出器の点検を実施するとともに、プラントのパラメータおよび当時実施した運転操作の手順等の確認を行い、異常はなかった。</p> <p>再発防止対策: 計画的に負荷降下を実施する際、事前に出力偏差および揺らぎの状態を確認し、原子炉起動時および定格熱出力運転中に実施した炉内外校正試験後の偏差より大きい場合には、炉内外校正試験を実施する。</p> <p>※: 原子炉では、炉心を上から円状に見て4分割し、4つの検出器により炉心出力を管理している。保安規定では、原子炉出力が50%を超える場合、この4分割した炉心出力の差を一定の範囲(2%)内にすることを運転上の制限としている。</p>	2020-07-22	事務局	⑤	—	<p>本件は、出力降下中の大飯発電所 3号機において、炉心出力の不均一から保安規定の運転上の制限の逸脱と判断された事象である。原子炉出力の降下を継続し、原子炉出力が50%以下となった時点で運転上の制限内に復帰し、原子力安全に影響はない。</p> <p>直接原因は、炉心出力を管理する4つの検出器の一つにおいて、炉心出力の平均値との差が制限値である2%を一時的に超えたためである。根本原因は、指示値の揺らぎによる偶発事象と考えられる。</p> <p>軽微な事象であり、有意な教訓等も得られないことから、上記基準によりスクリーニングアウトする。</p>
補足情報							
<p><炉心を上から見た図></p> <p>検出器(N-41) 検出器(N-43) 検出器(N-42)</p> <p>警報が発信した検出器(N-44)</p> <p>4分割した炉心出力の平均値と、4つの検出器指示値との差が、一定の範囲(2%)を超えた場合に警報が発信する。</p> <p>炉心出力を管理する4つの検出器の模式図</p>							
<p><事象発生時の4つの検出器指示値の推移></p> <p>原子炉出力状況</p> <p>出力降下に伴って、4つの検出器の差が拡大する傾向にある。</p> <p>原子炉出力が50%を超えた状態で、炉心出力平均値との差が一時的に+2%を超えたため、警報が発信。(運転上の制限を逸脱)</p> <p>06:12 06:33</p> <p>06:12 警報発信 原子炉出力50%以下となり、運転上の制限からの復帰を判断(原子炉出力が50%以下の場合、運転上の制限から除外される。)</p> <p>03:40 出力降下開始</p> <p>運転中は常に揺らぎがある。</p> <p>(検出器指示値の「揺らぎ」の考え方) 平均値を基点に、出力差が上下に変動する幅</p>							
<p>図 原子炉出力と4つの検出器の平均値との差</p>							