

実施計画Ⅲ 第1編「運転上の制限」の適正化について

2020年6月15日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 福島第一におけるリスク低減対策

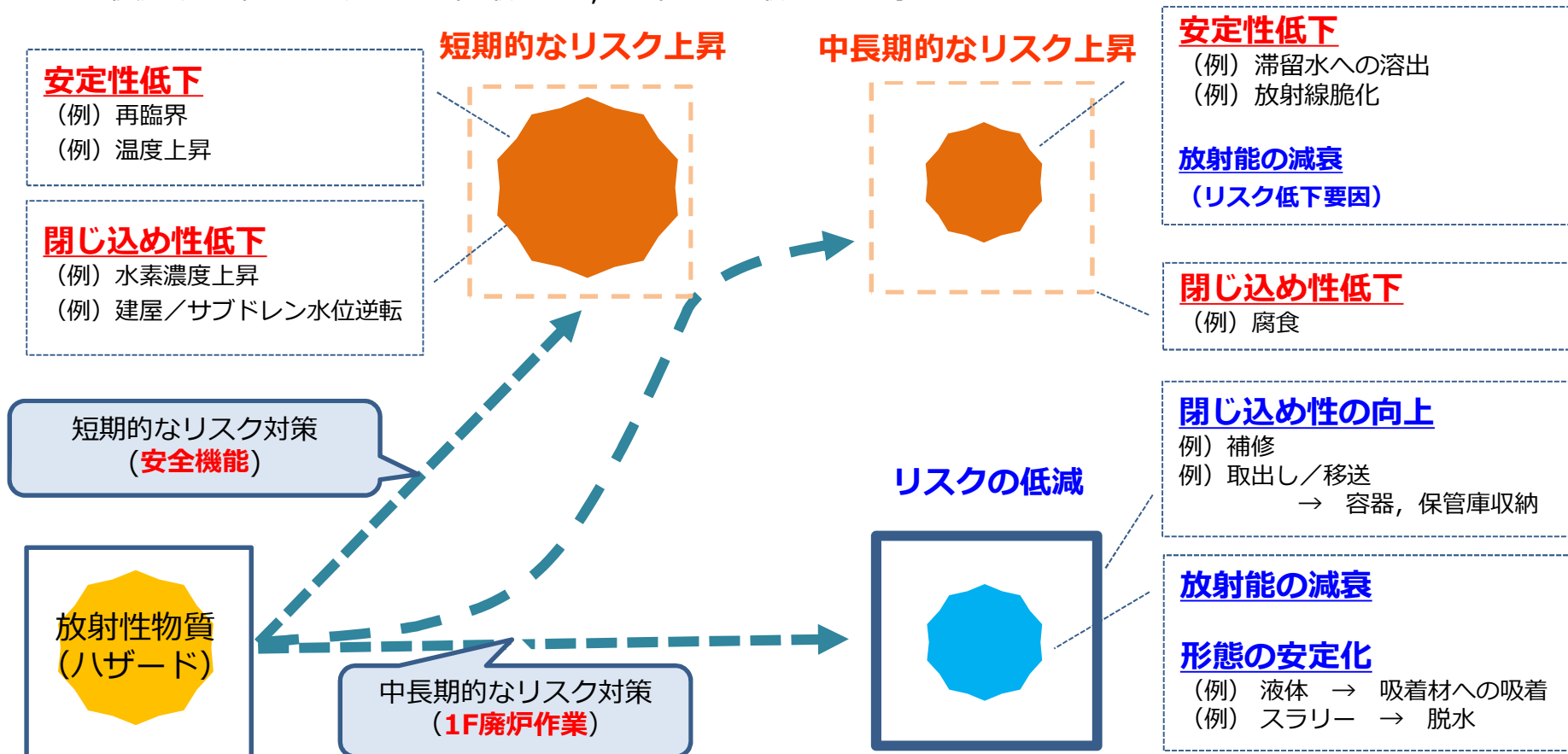
■ 福島第一におけるリスク低減対策は、大きく以下の2つに分類

✓ リスクが顕在化しないように、短期的にリスク低減を図る対策（安全機能）

原子炉注水冷却による燃料デブリの残留熱除去，窒素封入による原子炉格納容器雰囲気の不活性化 等

✓ リスク源そのものを除去・安定化する，中長期的なリスク低減を図る対策（1F廃炉作業）

使用済燃料プールからの燃料取り出し，燃料デブリ取り出し 等



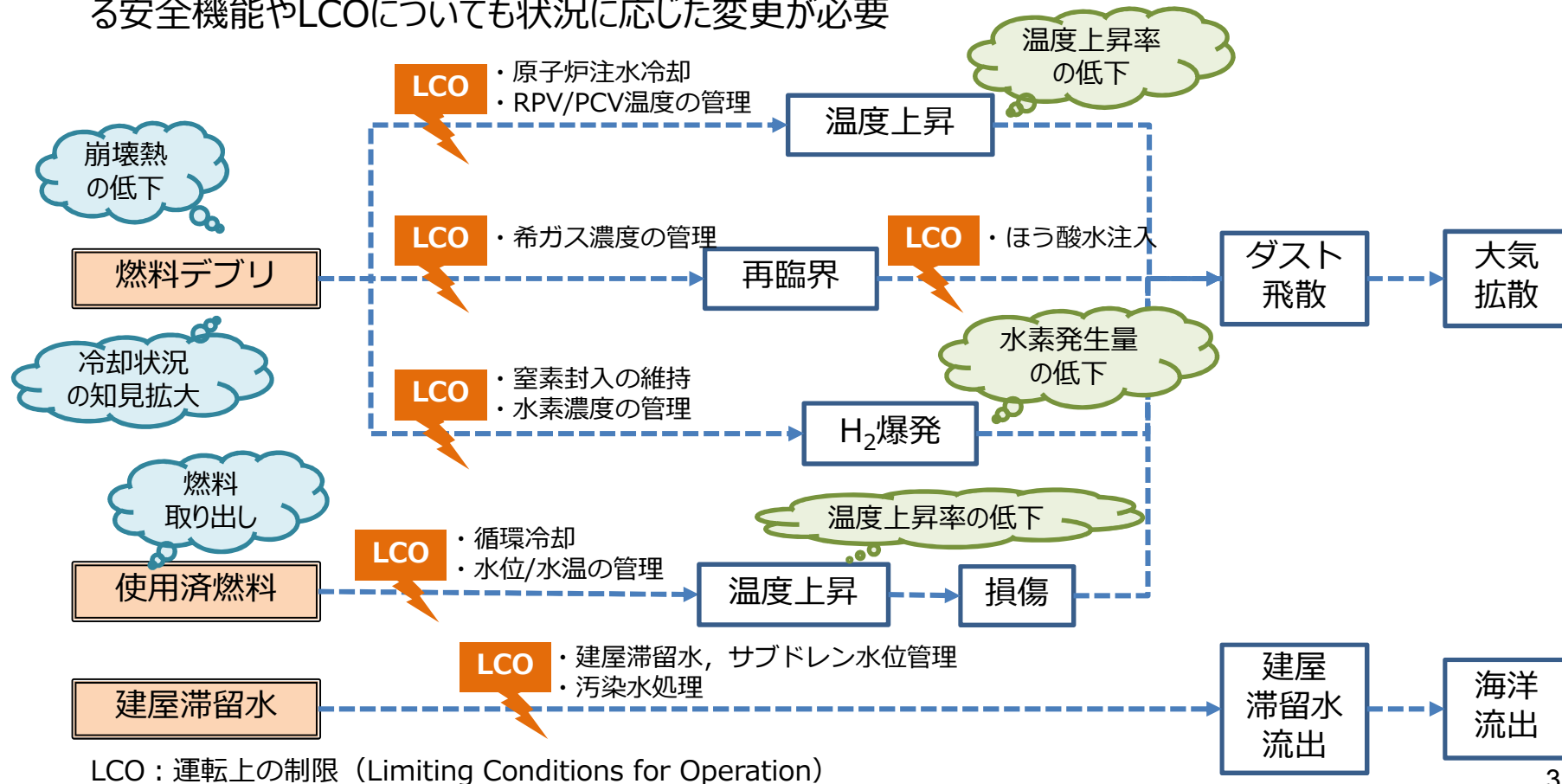
(参考) 福島第一におけるリスク低減対策

主なリスクの存在場所 (実施計画 I)		主なリスク	短期的リスク低減対策 (安全機能)	中長期的 リスク低減対策
燃料デブリ		過熱	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉注水冷却 (残留熱除去) RPV/PCVの温度監視 	デブリ取り出し
		ダスト飛散	<ul style="list-style-type: none"> PCVガス管理設備の排気ガスのろ過 排気ガスのダスト濃度監視 	
		水素爆発	<ul style="list-style-type: none"> 窒素封入による不活性雰囲気維持 (水素パーシ、酸素濃度低減) 水素濃度、酸素濃度の監視 	
		再臨界	<ul style="list-style-type: none"> ほう酸水注入設備の維持 短半減期希ガスの監視 	
使用済燃料プールの燃料 共用プールの燃料		遮へい機能喪失による被ばく	<ul style="list-style-type: none"> プール水位の維持 	燃料取り出し
		過熱による損傷	<ul style="list-style-type: none"> プール冷却の維持 (残留熱除去) 	
		機械的損傷	<ul style="list-style-type: none"> 燃料落下, ガレキ落下等の防止 	
乾式貯蔵キャスクの燃料		放射性物質の飛散	<ul style="list-style-type: none"> 容器の密封機能, 除熱機能 	仮保管後の対応は未定
放射性 廃棄物	液体	汚染水の漏えい	<ul style="list-style-type: none"> 建屋水位/サブドレン水位の管理 汚染水のタンク貯留, 漏えい監視 汚染水の浄化 (ALPS) 	ALPS小委等で検討中
	気体, 固体	放射性物質の飛散	<ul style="list-style-type: none"> 適正な保管管理 (汚染拡大防止) 遮へい機能維持 	適正な保管 汚染源の除去

※ SFP燃料ラックの未臨界管理等, 設計で担保しているものは除く

2. 現在のLCOの設定状況

- 1 Fにおいては、存在するリスクが顕在化しないよう、必要な安全機能を確保するために遵守すべき制限としてLCOを設定
- 一方、時間経過による崩壊熱の低下や廃炉作業の進捗に伴い、事故直後と比較して1 Fのリスクは低減され、全体的に安全性が向上してきている状況
- 今後の廃炉作業を安全かつ着実に進めていくためには、変化するリスクの状況に応じて、必要とされる安全機能やLCOについても状況に応じた変更が必要



(参考) 福島第一における主なリスクの状況変化

主なリスクの存在場所 (実施計画 I)		状況の変化	関連する LCO
1～3号機 燃料デブリ		<ul style="list-style-type: none"> 崩壊熱の低下 (2012年12月比で1/3～1/4程度) 放射能の低下 (～数年程度の半減期の核種) 燃料デブリの冷却状態に関する知見増加 (事故進展評価やPCV内部調査, 温度計の追設等) 常用設備の信頼性向上 (現CST炉注水設備の運用開始, 2号CST復旧等) 	第18条 第19条 第23条 第24条 第25条
1～4号機 使用済燃料プールの燃料		<ul style="list-style-type: none"> 崩壊熱の低下 (2012年12月比で1/2程度) 放射能の低下 (～数年程度の半減期の核種) 一部燃料の共用プールへの取り出し (4号機取出完了) 	第20条 第22条
使用済燃料共用プールの燃料		<ul style="list-style-type: none"> ユニットプールからの燃料受け入れ 一部燃料のキャスクへの取り出し 	第21条
使用済燃料乾式貯蔵キャスクの燃料		<ul style="list-style-type: none"> 共用プールからの燃料受け入れ (キャスク増加) 	—
放射性廃棄物	液体	<ul style="list-style-type: none"> 建屋滞留水の濃度および水位低下 タンク汚染水の増加 ストロンチウム処理水のALPS処理完了 	第26条 第26条の2 第27条
	気体, 固体	<ul style="list-style-type: none"> 構内の汚染低減 ダスト濃度の監視 廃棄物保管庫の増設 廃棄物の減容処理 	—
外部電源・所内電源		<ul style="list-style-type: none"> 電源系統の多重化 所内共通DGの運用 	第28条 第29条

3. LCO適正化の全体方針

■ リスクの状況変化をふまえ、必要とされる安全機能やLCOの適正化を検討する

(1) 各設備の安全評価の再評価等により、LCOの適正化を計画的かつ継続的に実施

<実施計画Ⅱ（設備設計）>
安全評価の再評価等により、各設備で確保されるべき必要な安全機能や、必要な設計上の考慮の再整理



<実施計画Ⅲ（LCO, LCO以外）>
再整理した安全機能を確保するために遵守すべき制限事項の適正化

<適正化の観点（例）>

- ・ダスト飛散，敷地境界への放射線影響，臨界，設備の多重性，信頼性等
- ・「措置を講ずべき事項」をふまえた各設備共通した考え方の整理

(2) 至近のプラント状況や試験結果などの実績をふまえ、速やかにLCOを適正化

<実施計画Ⅲ（LCO）>
現状のリスクの実態に即した、LCOの速やかな適正化

<速やかな適正化の観点>

- ・LCO設定当初の状況と現状との差異の分析
- ・これまでのLCO逸脱事象に対する安全上の影響有無

■ 中長期的なリスク低減を図る対策（1F廃炉作業）については、今後の廃炉作業の進捗にあわせ、「措置を講ずべき事項」をふまえた安全確保の考え方について整理していく。

(参考) 1Fのリスク低減対策と実施計画記載箇所

■ LCOを設定していない機能は、実施計画Ⅲで測定や適切な設備の使用、保管場所の指定等を規定し管理

主なリスク源 (実施計画 I)	主なリスク	短期的リスク低減に必要な 主な安全機能	関連設備 (実施計画 II)	LCO (実施計画 III)	LCO以外の条文 (実施計画 III)	
燃料デブリ	過熱	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉注水冷却 (残留熱除去) RPV/PCVの温度監視 	2.1 RPV/PCV注水設備 2.9 RPV/PCV内監視計測器	第18条, 第19条	なし	
	放射性物質 の飛散	<ul style="list-style-type: none"> PCVガスのろ過 排気ガスのダスト濃度監視 	2.8 PCVガス管理設備 2.15 放射線管理関係設備等	なし	第6章放射性廃棄物管理 第42条 第7章放射線管理 第60条, 第61条	
	水素爆発	<ul style="list-style-type: none"> 窒素封入による不活性雰囲気維持 (水素パーセント, 酸素濃度低減) 水素濃度, 酸素濃度の監視 	2.2 窒素封入設備 2.8 PCVガス管理設備	第25条	なし	
	再臨界	<ul style="list-style-type: none"> ほう酸水注入準備 短半減期希ガスの監視 	2.4 ほう酸水注入設備 2.9 RPV/PCV内監視計測器	第23条, 第24条	なし	
使用済燃料	遮へい喪失	<ul style="list-style-type: none"> プール水位の維持 	2.3 使用済燃料プール設備 2.12 共用プール設備	第20条, 第21条, 第22条	なし	
	熱的損傷	<ul style="list-style-type: none"> プール冷却の維持 (残留熱除去) 	2.3 使用済燃料プール設備 2.12 共用プール設備			
	機械的損傷	<ul style="list-style-type: none"> 燃料落下, ガレキ落下等の防止 	2.11 燃料取り出し設備	なし	第5章燃料管理 第36条, 第37条	
乾式貯蔵キャスク の燃料	放射性物質 の飛散	<ul style="list-style-type: none"> 容器の密封機能, 除熱機能 	2.13 使用済燃料乾式キャスク 仮保管設備	なし	第5章燃料管理 第36条, 第37条	
放射性 廃棄物	液体	汚染水漏洩	<ul style="list-style-type: none"> 建屋水位/サブドレン水位の管理 汚染水のタンク貯留, 漏えい監視 	2.5 汚染水処理設備等 2.6 滞留水を貯留している建屋 2.16 液体廃棄物処理施設	第26条, 第26条の2, 第27条	第6章放射性廃棄物管理 第40条の2 第41条
	気体	放射性物質 の飛散	<ul style="list-style-type: none"> ダスト濃度監視 空間線量率監視 	2.15 放射線管理関係設備等	なし	第6章放射性廃棄物管理 第42条, 第42条の2, 第43条
	固体	放射性物質 の飛散	<ul style="list-style-type: none"> 適正な保管管理 (汚染拡大防止) 遮へい機能維持 	2.10 固体廃棄物等の管理施設 2.17 雑固体廃棄物焼却設備	なし	第6章放射性廃棄物管理 第38条, 第39条, 第40条
各リスク共通		<ul style="list-style-type: none"> 各設備に必要な電源の維持 監視制御の確保 	2.7 電気系統設備 2.14 監視室・制御室	第28条, 第29条	なし	

4. LCO設定の速やかな適正化の方向性

- 第18条～第29条のLCOについて、当初LCOに設定した目的と、現状との差異を整理した結果、原子炉注水系、非常用水源、不活性雰囲気維持については、速やかな適正化が必要。

条文	現状LCO(概要)	適正化の方向性	抽出した現状との差異（変更根拠）
第18条 (原子炉注水系)	<p><原子炉注水></p> <p>①必要注水量の確保（連続）</p> <p>②炉注専用D/Gを持つ系統の常時待機</p> <p>③臨界防止のため、注水量増加幅を1.0m³/h以下に制限</p> <p><RPV/PCV温度></p> <p>④ RPV底部温度,PCV温度の確認（RPV底部温度 80℃以下など）</p>	<p><原子炉注水></p> <p>①一時的な注水停止を許容</p> <p>②待機要求は専用DGを持つ系統に限定しない</p> <p>③注水量増加幅の制限を従来の1.0m³/hから1.5m³/hに変更</p> <p><RPV/PCV温度></p> <p>④温度を測定できない場合は温度評価で確認</p>	<p><原子炉注水></p> <p>①一時的な注水停止は問題ないことを、注水停止試験で確認</p> <p>②復旧時間余裕の拡大により、余裕時間内に常用系の電源復旧は可能</p> <p>②当初よりも常用設備の信頼性が向上し、設備に専用D/GのLCO必要性なし</p> <p>③過去試験で約1.5m³/hの増加実績あり（未臨界を維持）</p> <p><RPV/PCV温度></p> <p>④注水停止試験実績からRPVやPCVの温度は概ね評価可能</p>
第19条 (非常用水源)	非常用水源として、ろ過水タンク,純水タンクの保有水確保	削除	復旧時間余裕の拡大により、余裕時間内に炉注水の復旧は可能（常用水源として2,3号CST、高台処理水バッファタンクもあり）
第25条 (不活性雰囲気維持)	<p>①PSA 1 台の運転確認（封入圧力・封入流量の確保、窒素純度99%以上など）</p> <p>②窒素専用D/Gを持つ系統の常時待機</p> <p>③PCV内水素濃度2.5%以下</p>	<p>①PSAの運転確認を廃止し「待機中の1台が動作可能であること」のみとする</p> <p>②待機要求は専用DGを持つ系統に限定しない</p> <p>③変更なし</p>	<p>①復旧時間余裕の拡大により、余裕時間内に常用系の電源復旧は可能</p> <p>②当初よりも常用設備の信頼性が向上し、設備に専用D/GのLCO必要性なし</p>

5. これまでのLCO逸脱事例の実態(1/2)

- これまでのLCO逸脱等の事例に対する対策は、現行の実施計画に基づいた管理の充実を図ってきた。
- トラブルの発生を許容するものではないが、LCO逸脱に該当する事象であっても安全上の影響が軽微であるなど、LCO設定当初の状況から比べ、リスクは大きく低下してきている状況。

＜事例1＞ 1・2号機露出エリアへの雨水等の流入によるサブドレン水位と建屋水位の逆転（2019年10月、2020年1月）	
事象概要	建屋滞留水の水位低下に伴い床面が露出し、水位管理の対象外としていたエリア（露出エリア）において、大雨の影響で想定外に雨水等が流入し、再び水位が形成された。これにより、近傍サブドレン水との水位差が規定値を満足しなくなったため、LCO逸脱を判断。
対象LCO	建屋近傍のサブドレン水位を超えないこと（第26条）
安全上の影響	想定外の建屋水位の上昇で一時的に近傍サブドレン水との水位差が小さくなり、地下水への汚染水の漏えいリスクが高まった状態となった。なお、周辺サブドレンの放射能濃度に異常はなかった。
安全確保に対する評価	実施計画の範囲内で社内管理の扱いを変更（当該エリアを排水完了エリアとして適切な水位管理を開始）することで、安全確保することができたことから、現状の実施計画に定める管理は妥当である。

＜事例2＞ 2号機窒素封入設備における現場弁銘板の誤表示による意図しない窒素封入の停止（2019年8月）	
事象概要	2号機において、実施計画第32条第1項を適用してRPV窒素封入を停止し、計画的に運転上の制限外に移行している作業中、現場の弁銘板が誤って表示されていたことにより、封入中のライン上の弁を誤って閉止し、あらかじめ必要な安全措置として定めた「PCV窒素封入」が意図せずに停止した。これにより、必要な安全措置が満たされなかったとして、実施計画第32条第6項に従い、実施計画第25条のLCO逸脱を判断。
対象LCO	窒素ガス分離装置 1 台が運転中であること（第25条）
安全上の影響	<ul style="list-style-type: none"> ・水素濃度については、運転上の制限で定める2.5%以下を満足（当該期間前後で変動なし） ・D/W圧力等のその他パラメータにも影響はなかった
安全確保に対する評価	<ul style="list-style-type: none"> ・窒素封入設備以外も含めた弁銘板や配管の識別方法の適正化を実施中 ・安全上の影響はなく、LCO設定当初の状況から比べ、リスクは大きく低下してきている状況

5. これまでのLCO逸脱事例の実態(2/2)

＜事例3＞ 窒素封入設備における窒素濃度の監視不能（2020年4月）	
事象概要	運転中の窒素ガス分離装置2台のうち、1台の窒素濃度（酸素濃度計）が過去一時的に適正な監視が出来ていなかったと判明したことから、当該期間中「封入する窒素の濃度が99%以上であることを毎日1回確認する」ことが実施できていなかったとして、過去分のLCO逸脱を判断。
対象となるLCO	窒素ガス分離装置 1 台が運転中であること（第25条）
安全上の影響	・水素濃度については、運転上の制限で定める2.5%以下を満足（当該期間前後で変動なし）
安全確保に対する評価	・プラントパラメータ等について、異常の徴候を早期に検知する取り組みを検討中 ・安全上の影響はなく、LCO設定当初の状況から比べ、リスクは大きく低下してきている状況

＜事例4＞ 炉注水源切り替え操作中の2号機炉注ポンプの一時停止（2019年1月）	
事象概要	1,2号機原子炉注水ポンプの水源を3号CSTから2号CSTに切り替える作業を実施中、2号機のCST炉注ポンプをBからAに切り替えるため、原子炉注水が途切れないようにポンプを一時的に2台運転としたところ、ポンプ吐出圧力高により、2号機のCST炉注ポンプが2台とも自動停止した。これにより、「原子炉の冷却に必要な注水量が確保されていること」を満足しなくなったため、LCO逸脱を判断。
対象となるLCO	原子炉の冷却に必要な注水量が確保されていること（第18条）
安全上の影響	・RPV底部温度等のプラントパラメータやモニタリングポストの指示に影響なし ・事象発生後に実施した注水停止試験により、一時的な注水停止によって燃料デブリの冷却状況に問題はないことを確認
安全確保に対する評価	・2号CSTを水源としたCST炉注設備の運転確認を実施し、特性をふまえた水源切り替え手順に変更 ・安全上の影響はなく、LCO設定当初の状況から比べ、リスクは大きく低下してきている状況

6. スケジュール

	2020年度			
	1Q	2Q	3Q	4Q
LCO適正化の全体的な考え方		▼ 6/15 監視・評価検討会		
<実施計画II・III> (1) 各設備の安全評価をふまえた安全機能とLCOの適正化		1 Fの現状と安全評価条件の差異分析 	安全評価の再評価方針検討 	
<実施計画III> (2) 至近のプラント状況や試験結果などの実績をふまえ、速やかにLCOを適正化		申請準備 	▼ 実施計画変更申請 手順書等の改訂準備 	

(参考) 第18条 原子炉注水系 (注水関係)

運転上の制限		当初の設定理由	状況の変化 (現状)
常用原子炉注水系	原子炉の冷却に必要な注水量が確保されていること	<ul style="list-style-type: none"> ・ 確実な冷却のため連続注水を想定 ・ 必要な注水量を確保していることをもって安定冷却を担保 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一時的な注水停止によって燃料デブリの冷却状況に問題はない
待機中の非常用原子炉注水系	1系列が動作可能であること	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外電喪失時の速やかな炉注確保のため、専用DGを備えた炉注系の待機要求 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 炉注復旧時間余裕10日以上 ・ 常用注水系の信頼性向上 (CST炉注水ライン設置, 2号CST復旧等)
任意の24時間あたりの注水量増加幅	1.0m ³ /h 以下	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工学的に臨界は考えにくい ・ 再臨界の予防として、念のため実績のある1.0m³/h以下に制限 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工学的に臨界は考えにくい ・ これまで段階的に注水量低減 ・ 1.0m³/h以上の増加でも未臨界 (実績は+約1.5m³/hまで)

- 運転上の制限を満足するための確認事項
 - ・ 必要な注水量が確保されていることを毎日1回確認する
 - ・ 待機中の非常用原子炉注水系1系列が動作可能であることを1ヶ月に1回確認する

- 関連する「措置を講ずべき事項」の要求事項
 - ・ 運転状態の監視を可能とすること
 - ・ 燃料デブリの残留熱を適切に除去すること
 - ・ 全交流電源喪失に対し、冷却を復旧するため、消防車等の代替設備を備えること。

<速やかな適正化の方向性>

- ・ 1日程度の注水停止を許容する
- ・ 待機要求は専用DGを持つ系統に限定しない (非常用系の扱い)
- ・ 注水量増加幅の制限を試験実績をふまえ1.5m³/hに変更

(参考) 第18条 原子炉注水系 (温度関係)

運転上の制限		当初の設定理由	状況の変化 (現状)
RPV底部温度	80℃以下	<ul style="list-style-type: none">炉注設備の要求機能として, RPV底部温度を概ね100℃未満に維持既設温度計の指示不確かさ20℃以内	<ul style="list-style-type: none">既設温度計は故障により個数減少RPV新設温度計は2号のみ温度は概ね評価可能
PCV温度	全体的に著しい温度上昇傾向がないこと	<ul style="list-style-type: none">PCVにも燃料デブリが存在する可能性PCV内の燃料デブリの冷却も考慮	<ul style="list-style-type: none">PCV側にも燃料が存在新設温度計設置, 水位の把握温度は概ね評価可能

- 運転上の制限を満足するための確認事項
 - RPV底部温度およびPCV温度を毎日1回確認する
- 関連する「措置を講ずべき事項」の要求事項
 - RPV/PCVの冷却温度を監視/記録可能とすること
 - 燃料デブリの残留熱を適切に除去すること
 - RPV底部温度を100℃未満に維持すること

<速やかな適正化の方向性>

- RPV,PCV温度を直接測定で確認できない場合は, 評価により確認することとする

<課題>

- 評価で確認する場合の1F規則第3条記録 (RPV底部温度・PCV温度の連続記録) の扱い

(参考) 第19条 非常用水源

運転上の制限		当初の設定理由	状況の変化（現状）
非常用水源	<ul style="list-style-type: none">ろ過水タンク1基 916m³ (1.9m) 以上純水タンク1基 663m³ (4.6m) 以上	<ul style="list-style-type: none">水源喪失時に速やかな炉注水再開を確保する（24時間相当）非常用原子炉注水系による注水を行うための水源として多重性を考慮	<ul style="list-style-type: none">炉注復旧時間余裕10日以上常用水源の信頼性向上

- 運転上の制限を満足するための確認事項
 - ・ 非常用水源の保有水量（タンク水位）を1ヶ月に1回確認する
- 関連する「措置を講ずべき事項」の要求事項
 - ・ 該当なし

<速やかな適正化の方向性>
・ 削除

(参考) 第20条 使用済燃料プールの水位及び水温

運転上の制限		当初の設定理由	状況の変化（現状）
使用済燃料プールの水位	オーバーフロー水位付近にあること	・ 遮へい性能の維持 ・ 確実な燃料冷却の維持	・ 特になし
使用済燃料プールの水温	1号：60℃以下 2/3号：65℃以下	・ 確実な燃料冷却の維持 ・ 設備健全性の維持 (1号:配管等, 2/3号:コンクリート)	・ 特になし

- 運転上の制限を満足するための確認事項
 - ・ 水位/水温を毎日1回確認する（確認できない場合は評価）
- 関連する「措置を講ずべき事項」の要求事項
 - ・ 使用済燃料等の冷却温度を監視/記録可能とすること
 - ・ 残留熱を適切に除去すること
 - ・ 全交流電源喪失に対し、冷却を復旧するため、ポンプ車等の代替設備を備えること

<速やかな適正化の方向性>

- ・ 変更なし

(参考) 第21条 共用プールの水位及び水温

運転上の制限		当初の設定理由	状況の変化（現状）
使用済燃料 共用プールの水位	オーバーフロー水位 付近にあること	・ 遮へい性能の維持 ・ 確実な燃料冷却の維持	・ 特になし
使用済燃料 共用プールの水温	65℃以下	・ 確実な燃料冷却の維持 ・ 設備健全性の維持（コンクリート）	・ 特になし

- 運転上の制限を満足するための確認事項
 - ・ 水位/水温を毎日1回確認する
- 関連する「措置を講ずべき事項」の要求事項
 - ・ 使用済燃料等の冷却温度を監視/記録可能とすること
 - ・ 残留熱を適切に除去すること
 - ・ 全交流電源喪失に対し、冷却を復旧するため、ポンプ車等の代替設備を備えること

<速やかな適正化の方向性>

- ・ 変更なし

(参考) 第22条 使用済燃料プール一次系系統の漏えい監視

運転上の制限		当初の設定理由	状況の変化（現状）
使用済燃料プール 一次系系統	一次系系統の異常な 漏えいがないこと	・ 建屋外及び系外への漏洩を抑制	・ 特になし

- 運転上の制限を満足するための確認事項
 - ・ 漏えい警報又はスキマサージタンクの水位低下傾向を毎日 1 回確認する
 - ・ 漏えいのおそれがある場合には、一次系系統の巡視を行う
- 関連する「措置を講ずべき事項」の要求事項
 - ・ 該当なし

<速やかな適正化の方向性>

- ・ 変更なし

(参考) 第23条 ほう酸水注入設備

運転上の制限		当初の設定理由	状況の変化（現状）
ほう酸水注入設備	ほう酸水タンクの水位及び温度が所定の範囲内にあること	・ 未臨界維持に必要なほう酸水の確保	・ 特になし

- 運転上の制限を満足するための確認事項
 - ・ ほう酸水濃度を1ヶ月に1回測定する
 - ・ ほう酸水タンクの水位及び温度を1ヶ月に1回確認する
- 関連する「措置を講ずべき事項」の要求事項
 - ・ RPV/PCV内で臨界を防止すること

<速やかな適正化の方向性>
・ 変更なし

(参考) 第24条 未臨界監視

運転上の制限		当初の設定理由	状況の変化（現状）
短半減期核種の放射能濃度	キセノン135の放射能濃度が1Bq/cm ³ 以下であること	・ 確実な未臨界確認の確保	・ 特になし
原子炉格納容器ガス管理設備の放射線検出器	1チャンネルが動作可能であること	・ 確実な未臨界確認の確保	・ 特になし

■ 運転上の制限を満足するための確認事項

- ・ 短半減期核種の放射能濃度を1時間に1回確認する
- ・ 放射線検出器が動作可能であることを1時間に1回確認する

■ 関連する「措置を講ずべき事項」の要求事項

- ・ PCV雰囲気の監視等により、RPV/PCVにおける未臨界状態を監視すること
- ・ RPV/PCV内で臨界を防止すること

<速やかな適正化の方向性>

- ・ 変更なし

<課題>

- ・ 1Bq/cm³超過の扱いはLCO逸脱だけでなく、1F規則第18条事故故障等の報告(臨界のおそれ)、および原災法EAL上のGE06(原子炉外臨界)に該当。

(参考) 第25条 格納容器内の不活性雰囲気維持機能

運転上の制限		当初の設定理由	状況の変化（現状）
窒素封入設備	PSA 1台が運転中 他のPSA 1台が専用 DGにより動作可能	・ 不活性雰囲気の実確な確保	・ 水素濃度2.5%以下の確認により、 窒素封入の維持確認は不要 ・ 窒素復旧時間余裕は10日以上 ・ 常用系の信頼性向上
PCV内水素濃度	2.5%以下	・ 不活性雰囲気の実確な確保	・ 特になし

■ 運転上の制限を満足するための確認事項

- ・ N2封入圧力がPCV圧力以上であること毎日1回確認する
- ・ 必要封入量を確保していることを毎日1回確認する（確保していない場合は速やかに戻す）
- ・ 封入する窒素の濃度が99%以上であることを毎日1回確認する
- ・ PSA1台が専用DGにより動作可能であることを1ヶ月に1回確認する
- ・ 水素濃度を毎日1回確認する（確認できない場合は評価）

■ 関連する「措置を講ずべき事項」の要求事項

- ・ RPV/PCV内等に滞留している水素ガス等の濃度を監視/抑制すること
- ・ 窒素その他のガスによる不活性雰囲気を維持すること

<速やかな適正化の方向性>

- ・ PSAの運転確認を廃止し、「待機中のPSA1台が動作可能であること」のみとする
- ・ 待機要求は専用DGを持つ系統に限定しない（非常用系の扱い）

(参考) 第26条 建屋に貯留する滞留水

運転上の制限		当初の設定理由	状況の変化（現状）
2&3 T/B, プロ主, 雑固の水位	所定のT.P.以下	・ 建屋滞留水の漏えい防止	特になし
1～4 T/B・R/B・ Rw/B, プロ主, 雑 固の水位	各建屋近傍のサブ ドレン水位を超え ないこと	・ 建屋滞留水の地下水への漏えい防止	特になし
1～4 T/B, プロ主, 雑固近傍のサブドレ ン水の放射能濃度	1.0×10 ² Bq/cm ³ 以下	・ 建屋滞留水の地下水への漏えい防止	特になし

- 運転上の制限を満足するための確認事項
 - ・ 各建屋の水位を毎日1回確認する
 - ・ 各建屋の水位が近傍のサブドレン水位より低いことを, 毎日1回（または1週間に1回）確認する
 - ・ 近傍サブドレン水の放射能濃度（Cs-134,137）を1週間に1回確認する
- 関連する「措置を講ずべき事項」の要求事項
 - ・ 発生量を抑制し, 放射性物質濃度低減のための適切な処理, 十分な保管容量確保, 遮へいや漏えい防止・汚染拡大防止等により敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること
 - ・ 処理貯蔵施設は, 十分な遮へい能力を有し, 漏えい及び汚染拡大し難い構造物により地下水や漏水等によって放射性物質が環境中に放出しないようにすること

<速やかな適正化の方向性>

- ・ 変更なし

(参考) 第26条の2 水位安定エリアに貯留する滞留水

運転上の制限		当初の設定理由	状況の変化（現状）
水位安定エリアに貯留する滞留水水位	水位の基準値及び当該建屋近傍のサブドレン水の水位をともに超えないこと	<ul style="list-style-type: none"> ・水位安定の確認 ・建屋滞留水の地下水への漏えい防止 	特になし

- 運転上の制限を満足するための確認事項
 - ・ 滞留水の水位が基準値及び建屋近傍のサブドレン水位をともに超えていないことを1ヶ月に1回確認する
- 関連する「措置を講ずべき事項」の要求事項
 - ・ 発生量を抑制し、放射性物質濃度低減のための適切な処理、十分な保管容量確保、遮へいや漏えい防止・汚染拡大防止等により敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること
 - ・ 処理貯蔵施設は、十分な遮へい能力を有し、漏えい及び汚染拡大し難い構造物により地下水や漏水等によって放射性物質が環境中に放出しないようにすること

<速やかな適正化の方向性>

- ・ 変更なし

(参考) 第27条 汚染水処理設備

運転上の制限		当初の設定理由	状況の変化（現状）
汚染水処理設備	1 設備が動作可能であること及び2号炉又は3号炉のタービン建屋の滞留水水位がT.P.2,064mmを超える場合は、さらに1設備が動作可能であること。	<ul style="list-style-type: none">・ 建屋滞留水を安全な箇所へ移送し、系外流出のリスクを抑制する・ 建屋滞留水に含まれる放射性物質を除去し、環境中への移行を抑制する	特になし

■ 運転上の制限を満足するための確認事項

- ・ 所定の必要台数が動作可能であることを毎日1回確認する

■ 関連する「措置を講ずべき事項」の要求事項

- ・ 発生量を抑制し、放射性物質濃度低減のための適切な処理、十分な保管容量確保、遮へいや漏えい防止・汚染拡大防止等により敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること
- ・ 処理貯蔵施設は、十分な遮へい能力を有し、漏えい及び汚染拡大し難い構造物により地下水や漏水等によって放射性物質が環境中に放出しないようにすること

<速やかな適正化の方向性>

- ・ 変更なし

(参考) 第28条 外部電源

運転上の制限		当初の設定理由	状況の変化（現状）
外部電源	2系列が動作可能であること	・外部電源の多重化による、各設備の運転および監視に必要な電源の確実な確保	特になし

- 運転上の制限を満足するための確認事項
 - ・ 外部電源の電圧が確立していることを1週間に1回確認する
- 関連する「措置を講ずべき事項」の要求事項
 - ・ 重要度の特に高い安全機能や監視機能を有する系統などに、外部電源または非常用所内電源を供給すること（十分に高い信頼性を確保すること）
 - ・ 電気系統（外部電源、所内電源）の機器の故障によって、必要な電力供給が喪失することがないように、異常を検知、拡大を防止すること

<速やかな適正化の方向性>

- ・ 変更なし

(参考) 第29条 所内電源系統

運転上の制限		当初の設定理由	状況の変化（現状）
所内電源系統	第18条, 第25条及び第27条で要求される設備並びに免震重要棟の維持に必要な交流高圧電源母線が受電されていること	・各設備の運転および監視に必要な電源の確実な確保	・第18条, 第25条, 第27条は十分な復旧時間余裕あり ・監視維持の必要性は変わらず

- 運転上の制限を満足するための確認事項
 - ・ 必要な交流高圧電源母線が受電されていることを1週間に1回確認する
- 関連する「措置を講ずべき事項」の要求事項
 - ・ 重要度の特に高い安全機能や監視機能を有する系統などに, 外部電源または非常用所内電源を供給すること (十分に高い信頼性を確保すること)
 - ・ 電気系統 (外部電源, 所内電源) の機器の故障によって, 必要な電力供給が喪失することがないように, 異常を検知, 拡大を防止すること

<速やかな適正化の方向性>

- ・ 変更なし

■ 措置を講ずべき事項

Ⅲ. 特定原子力施設の保安のために措置を講ずべき事項

運転管理、保守管理、放射線管理、放射性廃棄物管理、緊急時の措置、敷地内外の環境放射線モニタリング等適切な措置を講じることにより、「Ⅱ. 設計、設備について措置を講ずべき事項」の適切かつ確実な実施を確保し、かつ、作業員及び敷地内外の安全を確保すること。

特に、事故や災害時等における緊急時の措置については、緊急事態への対処に加え、関係機関への連絡通報体制や緊急時における医療体制の整備等を行うこと。

また、協力企業を含む社員や作業従事者に対する教育・訓練を的確に行い、その技量や能力の維持向上を図ること。

■ 1 F 規則 (第14条第5号)

運転上の制限：実施計画で定める発電用原子炉施設の運転に関する条件であって、当該条件を逸脱した場合に発電用原子炉設置者が講ずべき措置が実施計画で定められているものをいう。