

平成21年度 保安活動総合評価 柏崎刈羽原子力発電所 (2009年4月～2010年3月)

試行

※本資料は、平成21年度に当院及び JNES が柏崎刈羽原子力発電所において実施した検査・審査の結果や法令に基づく事業者からの報告等から得られた情報(以下「検査・審査等から得られた情報」という。)を対象として、柏崎刈羽原子力発電所の保安活動の状況について総合評価を行い、その結果を取りまとめたもの。なお、本評価結果は、プラントの安全性を評価したものではありません。

検査・審査等

- 保安検査: 事業者の保安規定遵守状況を確認する検査(年4回:平成21年6月、平成21年9月、平成21年11月～12月、平成22年3月、安全確保上重要な行為に関する保安検査:1号機 1回、5号機 1回、6号機 3回、7号機 4回)
- 定期検査: 安全確保上重要な設備や機器などに対し定期的に技術基準への適合性などを確認する検査(6号機:平成19年5月～平成22年1月、7号機:平成19年11月～平成21年12月)
- 定期安全管理審査: 定期事業者検査の実施体制についての審査(本年度中に完了なし)
- 立入検査(なし)

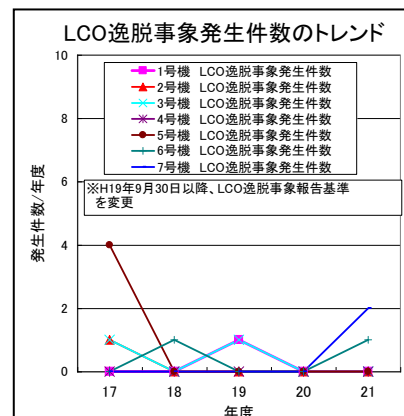
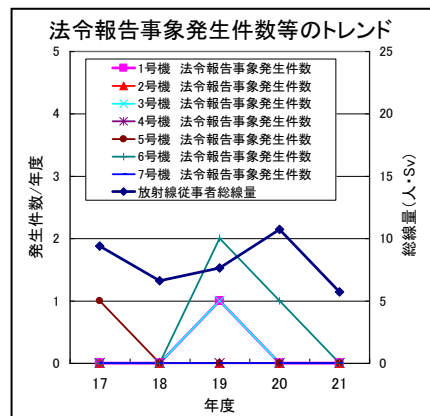
PI 評価

安全実績指標(注1) (単位)	号	平成21年度(注2)			
		(トレンド情報)			第4四半期(年度評価)
		第1四半期	第2四半期	第3四半期	
計画外自動・ 手動スクラム回数(回)	1	N/A	N/A	N/A	N/A
	2	N/A	N/A	N/A	N/A
	3	N/A	N/A	N/A	N/A
	4	N/A	N/A	N/A	N/A
	5	N/A	N/A	N/A	N/A
	6	N/A	N/A	N/A	0
	7	N/A	N/A	0	0
安全系の使用 不能時間割合(%)	1	0	N/A	N/A	N/A
	2	N/A	N/A	N/A	N/A
	3	0	N/A	N/A	N/A
	4	N/A	N/A	N/A	N/A
	5	N/A	N/A	N/A	N/A
	6	0	N/A	N/A	N/A
	7	0.01	0.01	0.01	0.01
安全系の機能 故障件数(件) [運転上の制限 逸脱件数]	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	0	0	0	0
	4	0	0	0	0
	5	0	0	0	0
	6	0	0	0	1
	7	2	2	2	2

注1) PI評価に係る全11指標のうち主要な指標を示すものである。

注2) 当該四半期を含む過去1年分(安全系の使用不能時間割合については過去3年分)の実績データを累積してPI評価を実施する。

PI評価では、全11指標に関して、評価期間内において基準値(しきい値)を超えるものはなく、安全運転上の問題なしと評価した。



高経年化に係る取り組み

柏崎刈羽原子力発電所各号機については、高経年化技術評価は未実施だが、新検査制度の開始以降はプラントの高経年化に伴い進展する経年劣化事象のうち、運転開始当初からの継続的な監視が必要と考えられるものについて保全プログラムの中で劣化特性に応じた傾向監視を実施することとしている。

SDP 評価

【保安検査等】

- 保安検査について
保安検査期間中においては、保安規定違反となる事項は認められなかった。
- 保安調査について
 - 福島第一、福島第二及び柏崎刈羽原子力発電所における放射性液体廃棄物を非放射性液体廃棄物処理系排水管へ誤接続し放出した事象について(違反3)(平成21年度第4四半期)
(他の要因を含め行政指導文書において措置)
- 行政指導文書
 - 柏崎刈羽原子力発電所の予備品倉庫において火災が発生し、本火災は新潟県中越沖地震以降9件目の火災であり、これまでも再発防止対策の徹底を指示していたにもかかわらず火災が発生したことを踏まえ、発生原因及び火災防止対策に関する院長名の指示文書(2009/04/13) [II、品質保証]
 - 福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所及び柏崎刈羽原子力発電所の放射性廃棄物処理系排水管において30箇所の誤接続があったことによる技術基準の不適合並びに保安規定の不適合について根本原因分析及び再発防止策に関する院長名の指示文書(2010/2/2) [II、放射性廃棄物管理]

【定期検査】

- 6号機第8回定期検査時のJNES指摘事項2件は、保守管理に係る事項であり、7号機第8回定期検査時のNISA指摘事項1件及びJNES指摘事項5件は、保守管理又は品質管理に係る事項であるが、いずれも是正処置がとられており、技術基準の適合性に影響を及ぼすものではない。

【定期安全管理審査】

- 期間中に定期安全管理審査の完了分はなかった。

【法令報告事象】

- 報告なし

【LCO逸脱事象】

- 6号機: 安全系論理回路(DTM)1チャンネルの故障に伴う運転上の制限からの逸脱(2010/03/14) [IV、保守管理]
- 7号機: 圧力抑制室(サプレッションプール)の水位が通常の範囲を超えたことに伴う運転上の制限からの逸脱(2009/5/11) [IV、運転管理]
- 7号機: 原子炉隔離時冷却系の動作不良に伴う運転上の制限からの逸脱(2009/5/11) [IV、保守管理]

号	保安検査等		定期検査	定期安全管理審査	法令報告事象	LCO逸脱事象
	共通	個別				
1	II(注1) (1件)	II(1件)(注2)	完了分なし	完了分なし	報告なし	報告なし
2		違反なし	完了分なし	完了分なし	報告なし	報告なし
3		違反なし	完了分なし	完了分なし	報告なし	報告なし
4		違反なし	完了分なし	完了分なし	報告なし	報告なし
5		II(1件)(注2)	完了分なし	完了分なし	報告なし	報告なし
6		違反なし	IV(2件)	完了分なし	報告なし	IV(1件)
7		違反なし	IV(6件)	完了分なし	報告なし	IV(2件)

注1) 行政指導文書(平成21・4・13原院第1号)の発出により保安規定違反2相当とする(21年度第1四半期)

注2) 行政指導文書(平成22・01・25原院第2号)の発出により保安規定違反2相当とする(21年度第4四半期)

SDP評価では、1号機及び5号機の排水管の誤接続(保安調査)に関して、保安規定で定めた管理を伴わず保安規定に抵触する事項であり、周辺環境へ影響を与えるものではないが、複数の誤接続があり、設計・施工管理及び放射性廃棄物管理上の問題があると判断した。本件に対して、技術基準の不適合箇所が多数あることを踏まえ発出された行政指導文書については、法令違反及び共通要因の重大性の要素に基づき、区分「II」と評価した(詳細は別紙参照)。また、予備品倉庫(※1)での火災事象(行政指導文書発出)については、類似事象の繰り返し(重大)の要素に基づき、区分「II」評価とした(詳細は別紙参照)。これ以外の検出事象は、いずれも原子力安全に影響しない範囲又は影響の可能性が小さいものと判断され、区分「IV」と評価した。

柏崎刈羽原子力発電所

累積運転時間(EFPY): 1号機-15.9年、2号機-12.7年、3号機-10.5年、4号機-9.7年、5号機-13.4年、6号機-9.5年、7号機-8.8年

(注)累積運転時間(EFPY)=累積発電電力量(試運転を含まない)÷[(定格電気出力)×24時間×365日]

保安活動の総合評価

【総合評価結果】

- 発電所の保安活動のうち全号機の品質保証並びに1及び5号機の放射性廃棄物管理について一部「重要な課題が見出され」、以下のとおり追加検査・審査の対象となる「今後の課題」を抽出した。(*)
- 保安活動の総合所見としては、排水管の誤接続の事象に関して、①複数の技術基準の不適合があり設計・施工管理上の課題、②保安規定で定めている放射性液体廃棄物を放出する際の測定・管理を行わず放出したことによる放射性廃棄物管理上の課題があげられ、これら課題に対する要因分析及び対策を確実に実施することが必要である。

項目	1号		2号		3号		4号		5号		6号		7号	
	SDP評価	PI評価	SDP評価	PI評価	SDP評価	PI評価	SDP評価	PI評価	SDP評価	PI評価	SDP評価	PI評価	SDP評価	PI評価
品質保証	II※1	/	II※1	/	II※1	/	II※1	/	II※1	/	II※1	/	II※1	/
運転管理	V	問題なし	V	問題なし	V	問題なし	V	問題なし	V	問題なし	V	問題なし	IV	問題なし
保守管理	V	問題なし	V	問題なし	V	問題なし	V	問題なし	V	問題なし	IV	問題なし	IV	問題なし
燃料管理	V	/	V	/	V	/	V	/	V	/	V	/	V	/
放射性廃棄物管理	II※2	問題なし	V	問題なし	V	問題なし	V	問題なし	II※2	問題なし	V	問題なし	V	問題なし
放射線管理	V	問題なし	V	問題なし	V	問題なし	V	問題なし	V	問題なし	V	問題なし	V	問題なし

(※1) 1～7号機の共用設備である予備品倉庫の火災事象に関する行政指導文書によるもの、類似事象の繰り返しを加味し評価。

(※2) 排水管の誤接続の事象について法令違反及び共通要因の重大性を加味し評価。

(凡例)

[SDP評価/PI評価]

項目	評価区分			
	V(指摘事項なし)	IV	III	II
SDP評価	V	IV	III	II
PI評価	安全運転上の問題なし	レベル3	レベル2	レベル1

[総合評価結果の区分(*)]

- 課題は見出されなかった
- 軽微な課題が見出された
- 課題が見出された(※)
- 重要な課題が見出された
- 許容できない課題が見出された
- (※)他の評価の区分に該当するものを除く。

【今後の課題】

○1号機/5号機

排水管の誤接続事象に関して、直接原因に対する対策として、調達管理基本マニュアルに基づき調達をなされ、必要な改造図書が作成、施工の記録も行われていることを確認した。なお、設備の改造は、既に完了していることを確認している。また、「トリチウムに対する意識向上に係る対策」については、新規従事者に対し発電所入所時教育のなかで意識向上に係る対策を開始したこと、新規従事者以外の者に対して意識向上に係る対策の計画を策定中であることを確認した。

また、根本原因分析は実施中であるが、トリチウムの放出管理に係る認識を持たせるための活動や、廃棄区分の考え方のルール化を十分に行っていく必要がある。

○全号機

予備品倉庫の火災について、平成21年4月、12月にそれぞれ火災の原因及び再発防止対策報告書が提出されており、再発防止対策について適宜確認している。火災に係る再発防止対策については、アクションプランに基づきその対策が計画的に実施され、事象発生件数の減少等の改善の兆しを確認した。しかしながら、現在実施中の再発防止対策には継続中のものもあり、引き続き実施していくことが必要である。

次年度検査計画

【平成22年度検査計画】

基本検査と追加検査の詳細は別紙に示す。

評価の内容

SDP評価

Ⅱ（1・5号機：放射性廃棄物管理）

○福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所及び柏崎刈羽原子力発電所の放射性廃棄物処理系排水管の誤接続について（指示）【平成22年2月2日、NISA-168d-10-1、保安院長名、特定指導文書】

【事象の概要】

福島第一、福島第二及び柏崎刈羽原子力発電所において、非放射性廃棄物を処理する排水管に放射性物質を処理する排水管が誤接続されていたことにより、一部トリチウムを含む水が放出。調査の結果、非放射性液体廃棄物を処理する配管に放射性物質を含む配管が誤接続されている箇所が30箇所あり、保安規定で定めている放射性液体廃棄物を放出する際の測定・管理がされず放出された誤接続箇所が合計18箇所あった。

【評価内容】

1. 安全機能
－
2. 放射線被ばく
・保安規定で定めた経路以外または保安規定で定めた管理（測定）を伴わない放出であった
・設計・施工管理及び放射性廃棄物管理上の問題があり、保安規定88条（放射性液体廃棄物の管理）に違反
3. 品質保証
－
4. 横断的な課題
・法令違反（放射性廃棄物処理系排水管において多数の誤接続があり、技術基準に抵触していることが判明）
・共通要因の重大性（東京電力（株）組織全体の設計・施工管理上の問題があったもの）

Ⅱ（全号機：品質保証）

○柏崎刈羽原子力発電所予備品倉庫における火災について（指示）【平成21年4月13日、NISA-161d-09-4、NISA-131d-09-8、保安院長名、特定指導文書】

【事象の概要】

柏崎刈羽原子力発電所予備品倉庫において火災が発生。新潟県中越沖地震以降これまでに8件の火災が発生し、これらに対して当院から再発防止対策の徹底を指示していたにもかかわらず、本9件目の火災が発生。

【評価内容】

1. 安全機能
・柏崎刈羽原子力発電所大湊側予備品倉庫（管理区域外）の空調機より発生した火災であり、設備・機器の安全機能へ影響を及ぼすものではないと判断される。
2. 放射線被ばく
－
3. 品質保証
・当該空調機に対して十分な定期点検・巡視が実施されなかったことが背後要因とされ、日常的に巡視を行う組織と空調機の定期点検を行う組織が相手方の巡視・点検の状況を認識していなかったこと等の役割認識に関する問題、防火管理者が一般設備の防火活動の状況を把握・チェックするプロセスを構築していなかったことに関する問題等があった。
4. 横断的な課題
・類似事象の繰り返し（重大）（予備品倉庫の火災は新潟県中越沖地震以降9件目の火災であり、これまでも再発防止対策の徹底について、院長名で3度指示文書を発出（①7号機タービン建屋【平成20年11月28日、NISA-131d-08-2】、②6号機タービン建屋【平成20年12月9日、NISA-131d-08-49】、③1号機原子炉建屋【平成21年3月5日、NISA-131d-09-5】）していたにもかかわらず本火災が発生したところによるもの）

次年度検査計画

【基本検査】

1. 保安検査
 - ①新潟県中越沖地震後の長期停止プラントの運転管理業務の適切性の確保の観点から、運転管理について、緊急時も含め運転管理プロセスに係る対応が適切か、また、力量の向上が図られているかについて確認する。
 - ②不適合管理、是正措置及び予防措置については、再発防止のための是正措置は適切か確認する。また、是正措置及び予防措置の有効性評価が行われているかについても確認する。さらに、不適合管理のグレード判断基準の見直しや期日管理の導入などの改善検討の実施状況について確認する。
 - ③作業管理については、実施計画が適切に策定され、管理されていることを確認する。また、組織として管理された状態にあることを確認する。
 - ④文書管理については、文書の変更を含む識別管理が確実に行われ、必要なところで利用できる状態になっていることを確認する。
2. 保全計画の確認
新潟県中越沖地震後の長期停止プラントは特別な保全計画が策定されており、それに基づく保全活動が確実に行われていることを確認する。
3. その他の検査等
法令に基づき厳格に実施する。

【追加検査】

1. 保安検査
 - ①平成21年4月17日付けで原子炉設置者から報告を受けた「予備品倉庫における火災に係る原因及び再発防止対策報告」に対し、火災の再発防止策の実施状況及び有効性の評価について平成21年度に確認を行った。引き続き再発防止策の実施状況及び有効性の評価について確認する。
 - ②根本原因分析の結果を踏まえて、トリチウムの放出管理に係る認識をもたせるための活動や、廃棄区分の考え方のルーブル化が十分行われているかを確認していく。