

平成25年度第4回（通算6回目）  
福島県原子力発電所の廃炉に関する安全監視協議会  
開催報告書

- 1 日時 平成25年6月13日（木）12時00分～16時20分
- 2 場所 福島第二原子力発電所
- 3 出席者 別紙出席者名簿のとおり  
(1)廃炉安全監視協議会構成員（専門委員、県生活環境部、関係市町村）  
(2)説明者 東京電力(株)

4 調査行程

- 福島第二 事務本館会議室
- 福島第二原子力発電所の復旧状況について（1号機復旧完了に伴う報告）
- 『「福島第二原子力発電所に係る今後の適切な管理等について」の対応方針【施設への影響】健全性評価報告書』
  
- 現地調査（冷温停止維持に係わる1号機設備等の復旧状況の確認）
- 1号機中央制御室
- 1号機原子炉建屋（原子炉冷却材浄化系、所内電源、非常用ディーゼル発電機等）
- 1・2号機放水口モニタ設備（監視盤、電源設備、サンプルポンプ）
- 1号機海水熱交換器建屋（電源盤、残留熱除去機器冷却系）

5 調査結果

- 福島第二 事務本館会議室
- 渡辺課長挨拶
  - ・復旧計画に基づく設備の復旧完了を協議会として確認したい。
  - ・県は、復興計画において「原子力に依存しない持続的に発展可能な社会を目指すこと」を復興の理念として掲げており、県内の原子力発電所の全基廃炉を求めているところである。
  - ・本日は、福島第二原子力発電所の現状について説明をいただき、現場において復旧状況および信頼性向上の取り組みについて確認したいと考えている。
- 設楽所長挨拶
  - ・本日は福島第二原子力発電所の冷温停止に必要な設備の復旧状況をご確認いただきたい。今後も発電所一丸となって冷温停止の維持に取り組んでいきたい。当発電所は皆様へ二度とご心配をおかけしないよう取り組んでいく。
- 福島第二原子力発電所の復旧完了（東電説明）
  - ・復旧計画の基本方針としては、冷温停止維持をより一層確実に実施するという観点から、冷温停止の維持に必要な設備及び保安規定遵守に係わる設備について本設設備へ

復旧してきた。

- ・災害発生に備え、常時初動対応要員を確保し、災害に対し万全を期している。休祭日夜間当番者は17名体制で対応している。

#### ○格納容器コンクリート温度分布解析評価（東電説明）

- ・福島第二原子力発電所1号機、2号機および4号機では、東原子炉停止に至る過程において、除熱機能が喪失しており、原子炉格納容器内の温度が、最高使用温度を超過。
- ・1号機および4号機を対象として、温度実測値に基づく温度分布解析を実施し、コンクリート内部の温度変化を推定。解析結果を文献と比較した結果、格納容器内の温度上昇がコンクリートの特性に及ぼす影響は小さく、コンクリート構造物の健全性に問題がないことを確認した。
- ・復旧状況は、平成25年5月30日、非常用ディーゼル発電設備A系の社内自主検査終了をもって、1号機復旧計画対象の全設備の復旧が完了。
- ・今後は、燃料移動の計画燃料移動を計画しており、平成26年度までに1～3号機の原子炉内の燃料を使用済燃料プールへ移動する予定。

#### ●質疑内容（東京電力の説明に対する質疑）

##### ○石田委員

- ・格納容器の目視点検を実施しているが、何故目視点検で十分と判断したのか。また、格納容器内の動的機器の点検は完了しているか。また、不適合の判断プロセスについて不適合件数が多いがどのように処理しているか。是正措置完了までどのように処理しているか。

##### ◎東京電力

- ・格納容器内のポンプなどの動的機器の点検はまだ完了していない。震災後、格納容器内のポンプや電動弁を運転状態にする際はその都度、動作確認をしている。
- ・各部署の管理職が出席し色々な視点で不適合のグレード評価をしている。是正措置についても不適合管理委員会で適切に管理していると考えている。

##### ○長谷川委員

- ・状態監視保全の赤外線サーモグラフィ診断や振動診断の状況は。不適合については、件数だけでなく代表例についても記載が必要。格納容器の最高使用温度104℃の根拠は。

##### ◎東京電力

- ・毎日、不適合はホームページに載せており代表例の記載も検討する。圧力抑制室の凝縮機能を確保するために最高使用温度を設定している。

##### ○藤城委員

- ・福島第二原子力発電所での自然災害発生時の対応体制についてはどうなっているか。また、格納容器の点検は目視だけで問題ないのか。

##### ◎東京電力

- ・当直の発電所運転員に加えて、震災後は緊急時対応要員を17名配置している。
- ・格納容器の健全性評価という意味では、目視点検に加えてシュミットハンマーによる

簡易的な手法で問題がないことの確認をしている。

○高坂原子力専門委員

・ 今後は冷温停止に必要な設備だけでなく、冷温停止に必要な設備の付随設備や燃料取り出しに向けた燃料取扱設備などの復旧が必要である。また、冷温停止に必要な設備の復旧完了を判断する際は不適合処置の完了を確認しているか。

・ 震災時対応の格納容器スプレイにより格納容器内設備が被水しているが電気品への影響はないか。また圧力抑制室に接続する設備の影響評価はしているか。

◎東京電力

・ 今後とも特別な保全計画への取り組みを含め、必要な設備の復旧を進めて行きたいと考えている。また、格納容器スプレイや格納容器内の温度上昇により一部の機器が影響を受けたことは確認している。

・ 復旧完了を判断した際に、冷温停止に必要な設備の不適合処置が完了していることを確認済みである。

○大越委員

・ 不適合についてグレードが高いものが多いが、震災の影響か。また、保安規定による保安確保の状況は。コンクリートについては、中性子の影響は評価したか。

◎東京電力

・ 確かに津波による設備被害のため、グレードの高い不適合が多い。保安確保活動については、今後は「特別な保全計画」で実施していくことになる。中性子がコンクリートに与える影響はほとんどないと考えている。

●現地調査

○1号機中央制御室

・ 制御盤の状態が冷温停止における正常な状態（運転状態及び待機状態）であることを確認した。

○1号機原子炉建屋（原子炉冷却材浄化系、所内電源、非常用ディーゼル発電機等）

パージ配管の復旧状況と仮設純水供給ラインの撤去状況、所内電源については、本設電源への接続を確認する。

○1・2号機放水口モニタ設備（監視盤、電源設備、サンプルポンプ）

・ 液体放射性廃棄物の放出の管理状態について確認した。

○1号機海水熱交換器建屋（電源盤、残留熱除去機器冷却系）

・ 設備への浸水を防ぐことができるような対策（防潮壁、堰、建屋周り止水工事など）及び残留熱除去機器冷却系の復旧状況を確認した。

●質疑内容（現地調査終了後）

○兼本委員

冷温停止に必要な設備について、使用温度が100℃を超えたことによる健全性の評価結果はどうだったか。

◎東京電力

・ 冷温停止に必要な設備については、健全性の評価の結果、影響はなかったものと考え

ている。

○富岡町 渡辺課長補佐

・福島第二原子力発電所の夜間宿直体制について現在の17名で対応できるのか。少ないのではないか。また緊急時に要員を招集する際はどのような運用になっているか。

◎東京電力

・17名というのは福島第二1～4号機が冷温停止状態である場合に必要な要員数である。冷温停止を維持していくなかにおいては、17名で十分に対応可能である。緊急時招集については、震度6弱で全員招集となる等、自動出社となる基準を策定して運用している。

○檜葉町 山内主任主査

・町民から原子力発電所に対する不安の声を多数頂く。今後も原子力規制委員会からの厳しい審査が行われ、安全確保への対策が取り組まれていくと思うが、今後もよりわかりやすく丁寧な情報公開をお願いしたい。

◎東京電力

・よりわかりやすく丁寧な情報提供に努めていきたい。

○高坂原子力専門員

・冷温停止に必要な設備の復旧が完了したが、今後も週報などで冷温停止維持の状況についての情報提供をお願いしたい。また、先日、長期停止していた機器においてフロン漏洩のトラブルがあったので再発防止を願う。

◎東京電力

・皆様に安心して頂けるよう、冷温停止の維持状況について情報提供に努めたい。また、長期保管している機器を運転状態にする際は、検討をしっかりと行ってから起動し、トラブルがないようにしたい。

○石田委員

・放水口モニタについては、福島第一事故の影響であるセシウムを検出しており、福島第二からの放出量を評価することが難しくなっているのではないか。

◎東京電力

・おっしゃるとおりの状況である。液体放射性物質の管理については、皆様が特に関心をお持ちであることもあり、今後とも国の環境モニタリング部会とも共に取り組んでいきたい。

○長谷川委員

・福島第二では燃料の破損は発生しなかったか。また、燃料プール冷却系は津波に対する対策はとっているのか。夜間に災害が発生した場合、17名で本当に対応できるのか。

◎東京電力

・福島第二では燃料は破損していない。また、防潮堤の設置などの津波の対策も実施済みである。対応体制としては、夜間でも対応できるように十分検討はしたうえで17名を配置している。

・当直の発電所運転員が20名常駐しているため、対応人員は17名よりももっと多い。対応人員数についても、皆様にご心配をおかけしないように正確な情報をお伝えできる

ように広報を工夫したい。

○藤城委員

・地域の住民のためにも情報提供をしっかりと行って頂きたい。

◎東京電力

・皆様の安心のために情報提供についてはしっかりと行い、少しでも理解を深めていただけるように努力したい。

○大越委員

・液体および固体放射性廃棄物の管理はどうなっているか。

◎東京電力

・福島第二においては、震災後においても放射性廃棄物の管理は通常の運転状態とほぼ同じように管理している。

○渡辺課長

・私からは、作業員の安全管理についてもしっかりと行って頂きたいと意見したい。

## ●まとめ

○渡辺原子力安全対策課長

・今回の視察では、福島第二原子力発電所の復旧の完了について、現場で説明を受けながら実際に確認することができた。今後とも引き続き、福島第二原子力発電所における作業を適切に管理し、安全かつ着実に作業を進めることにより、県民の安全・安心が確保されるよう、しっかりと取り組んで頂きたい。

○設楽所長挨拶

・今後とも安全確保の取り組みに努めていきたいと考えている。情報公開については、改善すべき項目があると考えている。地域の皆様が少しでも安心できるように、わかりやすく丁寧な情報公開に努めていきたい。

## ●会議終了後の主な質問及びその回答

○岡嶋委員

・格納容器内コンクリート設備の温度分布解析評価概要において、既往文献の結果に基づいて判断されている。この判断根拠である既往文献値は、保守性を考慮したものか？すなわち、これまで既往文献では、示された条件より厳しい結果となるような文献は存在しないのか？

◎東京電力

・文献の選定に当たっては、コンクリート強度に影響を及ぼす温度条件、加熱期間に着目し、日本建築学会、日本コンクリート工学会等の文献の内、今回の条件に最も近いものを参考とした。今回の事象はコンクリート温度140℃、期間3日間程度に対し、既往文献はコンクリート温度175℃、期間7日間と厳しめの条件になっており、強度低下は認められていない。なお、その他文献にて今回の条件に比べて加熱温度が高い場合や加熱期間が数ヶ月以上の長期にわたる場合には、強度が低下する傾向についても確認している。

## ○長谷川委員

・ 休祭日・夜間の管理体制について、

- ①17名で担当とあるが、具体的に担当する予定の作業は何か？
- ②緊急時の電源確保、消防車を担当する職員、常駐下請けは何名？
- ③常時実際に滞在している職員、協力企業、下請けの作業員数は？
- ④緊急時の職員、協力企業、下請けの招集体制、その訓練は？
- ⑤本店の緊急時体制は？

## ◎東京電力

- ①津波来襲による全交流電源喪失時における初動対応、トラブル・原災法事象発生時の社外通報、社内連絡、要員の招集トラブル・原災法事象発生時の初動モニタリング対応。
- ②緊急時の電源確保は復旧班7名にて対応。初期消火活動は当直員を含む職員11名、常駐協力企業7名（消火6名、管理区域出入管理1名）で対応
- ③平日の滞在者数は職員約520名、協力企業約750名、下請け作業員は約900名。休祭日・夜間については、職員35名（初動対応要員、当直員）、協力企業16名+ $\alpha$ （消火、管理区域出入管理、発電所入退構管理（警備上の理由により人数は記載せず））。
- ④職員は自動呼び出しシステムにより、電話又はメールにて呼び出しを行い、招集することとし、年1回以上の訓練をしている。（至近では4月12日実施）協力企業は当社と企業間の連絡体制に基づき、当社からの連絡を受けて招集することとし、年1回以上の訓練をしている。（至近では平成23年2月25日実施。震災以降は緊急事態中のため実施していないが今年度は実施予定）
- ⑤本店の緊急時体制は、原子力事業者防災業務計画に基づき、社長を対策本部長とした本店対策本部を設置することとしている。

以上



○渡辺課長挨拶  
(福島第二 事務本館)



○東電からの説明  
(福島第二 事務本館)



○ガスタービン発電機車



○ 1・2号機放水口モニタ  
設備



○ 残留熱除去機器冷却系  
(海水熱交換器建屋)



○ 480V電源盤  
(海水熱交換器建屋)



○ 1号機中央制御室



○ 原子炉冷却材浄化系循環  
ポンプバイパス配管  
(原子炉建屋)



○ 所内電源  
(原子炉建屋)



○非常用ディーゼル発電機  
(原子炉建屋)