

柏崎刈羽原子力発電所の震災の水平展開状況について

平成19年7月16日に発生した新潟県中越沖地震を踏まえた対応として、経済産業大臣からの指示文書「平成19年新潟県中越沖地震を踏まえた対応について(指示)」に基づき、当社原子力発電所における「自衛消防体制の強化」ならびに「迅速かつ厳格な事故報告体制の構築」について改善計画を策定し、これに基づく諸方策を実施してまいります。

福島第二としては、当面の対応として以下の取り組みを実施しています。

a. 自衛消防体制の強化に向けた改善計画

(a) 消火体制の強化

- ・委託社員を増員し屋外での消火活動を目的とした3交代24時間体制の運用を開始しました。(平成19年8月10日より開始)  
また、化学消防車の操作訓練等については、火力発電所で消火業務を実施している委託会社から指導を受け随時実施中です。
- ・地元消防の指導により、自衛消防隊員教育を実施しました。この中で化学消防車を用いた、福島第一、福島第二の合同訓練を実施しました。  
(平成19年10月8日～12日にかけて実施済)
- ・福島県原子力防災訓練の中で、地元消防と連携した化学消防車による泡消火訓練を実施しました。(平成19年10月23日実施済)
- ・当所の原子力防災訓練において自衛消防隊員による消火訓練を実施しました。  
(平成21年2月25日実施済)
- ・初期消火活動の体制整備の検討を行い、その結果を防火管理要領に定め、発電所の運営に反映しました。この要領に基づき、消火活動に関する教育・訓練を実施しています。  
(平成20年8月25日施行)

(b) 化学消防車、水槽付消防車等の配備

- ・化学消防車を構内に配備しました。(平成19年7月26日配備済)
- ・水槽付消防ポンプ車・消火薬剤備蓄車を構内に配備しました。  
(平成20年3月21日までに配備済)
- ・プラント内における既存消火設備のバックアップ機能として、大型消火器169本を増置しました。(平成19年10月26日配備済)
- ・耐震防火水槽(6箇所)を構内に設置しました。(平成20年9月26日設置済)
- ・屋外消火配管の地上化工事を実施しました。(平成21年7月24日実施済)
- ・緊急車両の移動経路のための構内道路及び法面の補強工事(正門から防護本部)を実施しました。(平成20年12月25日実施済)

(c) 消防署への専用通信回線の強化

- ・緊急時対策室に設置されている消防署への専用通信回線の使用方法について、所員に再徹底を実施しました。(平成19年8月8日実施済)
- ・地元消防との協議を実施し、中央操作室等に新たな専用通信回線を設置しました。(平成19年9月28日設置済)

b. 迅速かつ厳格な事故報告体制の構築に向けた改善計画

(a) 的確かつ迅速な試料採取及び放射能測定の実施体制の構築

- ・夜間及び休祭日に放射線関連部門の社員2名および放射線測定員(委託)を発電所内(又は近傍)に確保し、試運用を行いました。

(平成19年8月31日より試運用開始)

その後、適正な人員配置について見直しを行い、放射線関連部門の社員1名および放射線測定員(委託)を発電所内に確保し、本格運用を開始しました。

(平成20年4月1日より本格運用開始)

- ・迅速な通報連絡を行うため、緊急時等には放射線管理員以外の者によっても適切な試料採取や放射能測定が実施されるような仕組みとして、試料採取を当直員が実施できるよう、研修を開始しました。(平成19年11月より開始)

(b) 緊急時対策室の強化

- ・緊急時対策室への常設・常備品(テレビ会議システムやPHS等の情報・通信機器)の見直しを実施し、必要数を設置しました。また、固定・固縛を実施しました。(平成19年9月27日実施済)
- ・緊急時対策室入口への入室が困難になった場合に備え、入口を開けるための道具を設置しました。(平成19年10月10日設置済)
- ・緊急時対策室の天井補強、空調設備等の落下防止対策ならびに扉の強化工事を実施しました。(平成20年10月実施済)

(c) 非管理区域での漏えいに係る対応の改善

- ・非管理区域で漏えいを発見し、それらに放射性物質が含まれている可能性が認められた場合は、その時点で、「非管理区域での放射性物質の漏えいの可能性あり(現在調査中)」として通報連絡を行うよう関係者に徹底しました。

(平成19年8月31日より開始)

- ・非管理区域からの放出経路をあらかじめ確認しておき、非管理区域で放射性物質を含む漏えい等を確認した場合は、その時点で放出経路の隔離、通報連絡を行うよう徹底しました。(平成19年8月31日より開始)

- ・非管理区域から直接排水される経路を調査した結果サイトバンカ建屋<sup>\*1</sup>の9箇所を特定し、閉止処置を実施しました。(平成20年5月処置済)

また、系外放出の恐れのある非管理区域からの放射性物質の漏えい対策として、地震発生時には、漏えいの有無にかかわらず、当該建屋の水だめの排水が

ンプスイッチを切る運用を開始しました。(平成19年12月より開始)

※1 サイトバンカ建屋：使用済み制御棒等の放射性固体廃棄物を貯蔵・保管するための設備。

(d) 地震観測装置の改良(平成20年3月実施済)

- ・地震計の内蔵メモリを增強し、信頼性を向上しました。
- ・地震観測ネットワークについて、電力保安網(光回線)を利用し、より災害に強い通報支援システムを構築しました。

(e) 地震発生時の迅速なプレス発表業務の強化

- ・地震発生時の迅速なプレス発表業務の強化のため、平日夜間当番者の人数を3名に増員しました。(平成20年7月1日より実施済)

c. その他実施項目

(a) 新潟県中越沖地震に関連した特別パトロールの実施

- ・1～4号機および放射性廃棄物処理建屋の各建屋全域について、仮設物等が地震により倒れたり移動することによる設備への影響や、管理区域と非管理区域間の貫通部処理状況、並びにR/Bオペフロへの漏えい水の影響等を視点とした特別パトロールを実施しました。

(平成19年7月24日～27日にかけて実施済)

- ・特別パトロールで指摘のあった仮設物等(高線量物品及び協力企業持ちの工具箱等を除く)の固定工事を実施しました。

(平成19年11月28日～平成20年9月30日にかけて実施済)

- ・R/Bオペフロに設置されている使用済燃料プール(定検中のプラントにおいては、原子炉ウエル周り、DSピット周りも含む)及びサイトバンカプールからの漏えい水を低減する柵を設置しました。

(平成20年10月1日～平成21年3月27日にかけて実施済)

- ・1～4号機R/Bオペフロからの貫通部について、漏えい水の影響対策として、貫通部のシール処理を実施しました。

(平成20年7月7日～平成21年2月24日にかけて実施済)

(b) ドラム缶の転倒防止対策

固体廃棄物貯蔵庫内に3段積みで保管廃棄されているドラム缶の転倒を防止するため、最上部(3段目の通路側)のドラム缶をベルトにて固縛すると共にドラム缶を搭載するパレットも同様に3段目を連結しました。

(平成19年9月13日～10月1日にかけて実施済)

(c) 燃料プール内のワーキングテーブルの撤去

柏崎刈羽原子力発電所4号機における燃料プール内のワーキングテーブル落下事象に鑑み、1～4号機のワーキングテーブルの取り外しを実施しました。

(平成19年8月6日～10日にかけて実施済)

(d) 相非分離母線／相分離母線基礎（非岩着基礎）の沈下対策及び遮水シートの設置

柏崎刈羽原子力発電所3号機における所内変圧器の火災ならびに絶縁油の外部流出事象に鑑み、1～4号機の相非分離母線／相分離母線基礎（非岩着基礎）の沈下対策及び漏油対策として防油堤内側への遮水シートの設置を開始しました。

（平成21年6月～平成24年3月）

(e) 排気筒の耐震強化

新潟県中越沖地震の経験を踏まえて耐震安全性をより一層向上させるため、排気筒支持鉄塔に制震装置（オイルダンパー）を設置します。また、鉄塔部支持点における鉄塔部と筒身部間の水平結合を解除します。

（平成22年5月より準備工事開始）

d. 新潟県中越沖地震の発生を踏まえた福島第一、第二原子力発電所における地質・地盤調査と安全上重要な設備への影響の概略検討について

今回の地震発生を踏まえ、これまでの地質調査をさらに補完し知見を拡充するため、発電所周辺の陸域、海域及び敷地内における地質・地盤調査を実施しました。発電所の周辺陸域では地下探査、周辺海域では海上音波探査、敷地内ではボーリング調査等を実施しました。

（平成19年11月～平成20年8月にかけて実施済）

また、双葉断層及び畑川断層の活動性について、より一層のデータの拡充をするため、発電所周辺の陸域において地表地質調査を実施しました。

（平成20年9月～平成21年3月）

なお、柏崎刈羽原子力発電所で観測された地震記録データと、福島第一及び福島第二原子力発電所の設計に用いている地震動のデータを比較し、「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」ための安全上重要な設備への影響について概略検討を行っており、この結果からは、「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」ための安全上重要な設備において安全機能は維持されるものと考えています。

（平成19年9月20日公表済）

e. 「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う福島第二原子力発電所の耐震安全性評価（中間報告 改訂版）等の経済産業省原子力安全・保安院への提出について

「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂（以下「新耐震指針」）に伴う耐震安全性評価を実施しており、福島第一原子力発電所5号機および福島第二原子力発電所4号機を代表プラントとし、原子炉建屋および安全上重要な機能を有する耐震Sクラスの主要な設備についての耐震安全性評価結果中間報告書を原子力安全・保安院に提出しました。（平成20年3月31日公表済）

その後も耐震安全性評価を継続して進めてきましたが、原子力安全・保安院から平成20年9月4日に示された「新潟県中越沖地震を踏まえた原子力発電所等の耐震安全性評価に反映すべき事項について」に適切に対応するため、当初予定していた時期の最終報告を延期し、福島第二原子力発電所1、2、3号機の原子炉建屋および安全

上重要な機能を有する耐震Sクラスの主要な設備等についての耐震安全性評価をとりまとめ、同発電所耐震安全性評価結果（中間報告改訂版）として、原子力安全・保安院に提出しました。

このたびの耐震安全性評価結果中間報告改訂版は、当社が策定した基準地震動S<sub>s</sub>に基づき、福島第二原子力発電所全号機の原子炉建屋や安全上重要な機能を有する耐震Sクラスの主要な設備等の耐震解析を実施し、耐震安全性が確保されていることを確認いたしました。

なお、当社が平成20年3月に提出した報告書において策定した基準地震動S<sub>s</sub>（最大加速度600ガル）については、これまでの国の審議会等での議論を踏まえても、変更ありません。

また、平成21年2月20日に同院から示された、「耐震設計審査指針の改訂に伴う既設原子力発電施設の耐震安全性評価における弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による確認等について」に基づき、福島第一原子力発電所5号機および福島第二原子力発電所全号機の原子炉建屋について、弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力に対して、弾性範囲に留まることを確認いたしましたので、その結果についても併せて同院に提出いたしました。

今回の報告の内容については、今後、原子力安全・保安院によりご確認いただくこととなっております。

なお、福島第一、第二原子力発電所における耐震安全性評価の最終報告については、可能な限り速やかにとりまとめ、原子力安全・保安院へ提出いたします。

（平成21年4月3日公表済）

その後、最終報告に向けて耐震安全性評価を継続して進めてまいりましたが、平成21年4月3日および6月19日に提出した中間報告書等において使用した解析用数値について再確認をしていたところ、福島第一原子力発電所1～3号機、6号機および福島第二原子力発電所1～3号機の原子炉建屋の鉛直方向解析モデルに使用した解析用数値の一部に誤りを確認したことから、当該中間報告書等の修正を行い、原子力安全・保安院に提出しました。

（平成22年4月19日公表済）

#### f. 「防災安全部」の設置について

原子力発電所ではこれまで、台風などの自然災害や火災への対応、また万一の放射性物質の外部放出に対する原子力防災など、それぞれの事象について担当する部門が中心となり対応してきましたが、危機管理体制のより一層の強化を目的に、これらの防災安全機能を集約し、一元的に推進・計画・管理する組織として「防災安全部」を設置しました。

（平成20年7月1日設置済）

以 上