

美浜発電所原子炉施設保安規定 変更認可申請の概要について

関西電力株式会社
2021年9月

1. 美浜発電所原子炉施設保安規定の変更範囲

- 美浜発電所 1, 2 号炉の廃止措置は、2022年度から第 2 段階（原子炉周辺設備解体撤去期間）に移行する計画。
- 今回、第 2 段階（原子炉周辺設備解体撤去期間）の廃止措置に係る保安管理措置を規定するため、美浜発電所原子炉施設保安規定の変更を行う。

<申請理由>

- ①美浜発電所 1 号及び 2 号発電用原子炉施設廃止措置計画の変更認可申請書の反映による変更
- ②記載の適正化

期間 (年度)	2017～2021 (5年)	2022～2035 (14年)	2036～2041 (6年)	2042～2045(4年)
	第 1 段階 解体準備	第 2 段階 原子炉周辺設備解体撤去	第 3 段階 原子炉領域解体撤去	第 4 段階 建屋等解体撤去
全 体 工 程	系統除染			
	残存放射能調査			
		核燃料物質の搬出		
		2次系設備の解体撤去		
		原子炉周辺設備の解体撤去		
			原子炉領域の解体撤去	
			建屋等の解体撤去	

2. 美浜発電所原子炉施設保安規定の変更概要

- 美浜発電所原子炉施設保安規定変更認可申請書における変更内容は以下のとおり。

【カテゴリー分類】 ①廃止措置計画変更認可申請書の反映、②記載の適正化

変更範囲			主な変更内容	カテゴリー	詳細説明
第1編	第8条	原子力発電安全運営委員会	➢ 原子力発電安全運営委員会の審議事項のうち「改造の実施に関する事項」に第155条第2項（廃止措置工事の内容が3号炉の原子炉施設の機能に影響を与えないこと）に関する事項を追加する。 (大飯発電所保安規定記載内容の反映)	②	7
	第101条	放射性液体廃棄物の管理	➢ 「1, 2, 3号炉合算」となっていた放出管理目標値を「1号炉および2号炉合算」と「3号炉」に分けて設定することによる変更	①	4
	第102条	放射性気体廃棄物の管理			
第2編	第135条	目的	➢ 廃止措置第2段階への移行に伴い、保安のために必要な措置を定める対象の廃止措置段階を「解体準備期間」から「原子炉周辺設備解体撤去期間」に変更。	①	3
	第144条	廃止措置主任者の選任	➢ 廃止措置主任者の代行者の選任プロセスについて明記する。(大飯発電所保安規定記載内容の反映)	②	7
	第155条	工事の計画および実施	➢ 廃止措置第1段階で「核燃料物質による汚染の除去」と記載していたものを実績を踏まえ「系統除染工事」に明確化する。	①	3
	第155条の2	解体撤去物の管理	➢ 管理区域における廃止措置工事で発生した解体撤去物を「放射性廃棄物でない廃棄物」、「放射性物質として扱う必要のないものと推定されるもの」および「放射性固体廃棄物」に分別すること、および「放射性物質として扱う必要のないものと推定されるもの」を保管エリアに保管する際の措置や容器への要求事項等を追加。	①	5
	第155条の3	保管エリアの管理			
	第161条	新燃料の運搬	➢ 新燃料の搬出方法の変更（燃料棒を引き抜き表面を除染し輸送容器に収納する計画から燃料集合体のまま輸送容器に収納する計画に変更）	①	6
	第162条	新燃料の貯蔵	➢ 2号炉の使用済燃料ピット内に新燃料が貯蔵されていないことから、記載を適正化する。	②	8
	第168条	放射性液体廃棄物の管理	➢ 「1, 2, 3号炉合算」となっていた放出管理目標値を「1号炉および2号炉合算」と「3号炉」に分けて設定することによる変更。	①	4
第169条	放射性気体廃棄物の管理				
添付	4	管理区域図	➢ 燃料取替用水タンク取替工事完了に伴う管理区域図の変更(2019年4月25日認可)の反映漏れに伴う適正化。	②	9

3. 廃止措置第2段階への移行に伴う変更

- 廃止措置第2段階への移行に伴い、保安のために必要な措置を定める対象の廃止措置段階を「解体準備期間」から「原子炉周辺設備解体撤去期間」に変更

変更前	変更後
<p>(目的) 第135条 この規定第2編(第2編において、以下、「本編」という。)は、原子炉等規制法第43条の3の2第1項の規定に基づき、廃止措置段階のうち、<u>解体準備期間</u>にある美浜発電所1号炉および2号炉原子炉施設(本編において、以下、「原子炉施設」という。)の保安のために必要な措置(本編において、以下、「保安活動」という。)を定め、核燃料物質等または原子炉による災害の防止を図ることを目的とする。</p>	<p>(目的) 第135条 この規定第2編(第2編において、以下、「本編」という。)は、原子炉等規制法第43条の3の2第1項の規定に基づき、廃止措置段階のうち、<u>原子炉周辺設備解体撤去期間</u>にある美浜発電所1号炉および2号炉原子炉施設(本編において、以下、「原子炉施設」という。)の保安のために必要な措置(本編において、以下、「保安活動」という。)を定め、核燃料物質等または原子炉による災害の防止を図ることを目的とする。</p>

- 系統除染の効果が残存放射能調査工事により確認できたため、核燃料物質による汚染の除去を系統除染に変更。また、解体撤去対象設備と保全対象設備が重複しないことを踏まえ、解体撤去工事に関する記載を適正化

変更前	変更後
<p>(工事の計画および実施) 第155条 原子力部門は、廃止措置工事※1を実施する場合、以下の必要なプロセスを実施する。 (1) 工事計画 (2) 設計計画 (3) 調達管理 (4) 工事管理 2. 原子力部門は、第1項の工事計画を策定するにあたり、工事の内容が3号炉の原子炉施設の機能に影響を与えないことを確認する。 3. 原子力部門は、廃止措置工事を実施するにあたり、廃止措置計画を踏まえ、必要に応じて次の各号に示す措置を講じる。 (1) 汚染拡大防止対策および漏えい防止対策 (2) 被ばく低減対策 (3) 事故防止対策 4. 原子力部門は、廃止措置工事の結果について記録する。 ※1：廃止措置工事とは、廃止措置計画に基づく、<u>核燃料物質による汚染の除去、残存放射能調査工事およびその他第187条に定める保全対象範囲以外の設備の解体撤去工事</u>をいう。</p>	<p>(工事の計画および実施) 第155条 原子力部門は、廃止措置工事※1を実施する場合、以下の必要なプロセスを実施する。 (1) 工事計画 (2) 設計計画 (3) 調達管理 (4) 工事管理 2. 原子力部門は、第1項の工事計画を策定するにあたり、工事の内容が3号炉の原子炉施設の機能に影響を与えないことを確認する。 3. 原子力部門は、廃止措置工事を実施するにあたり、廃止措置計画を踏まえ、必要に応じて次の各号に示す措置を講じる。 (1) 汚染拡大防止対策および漏えい防止対策 (2) 被ばく低減対策 (3) 事故防止対策 4. 原子力部門は、廃止措置工事の結果について記録する。 ※1：廃止措置工事とは、廃止措置計画に基づく、<u>系統除染工事、残存放射能調査工事および設備の解体撤去工事</u>をいう。</p>

4. 放出管理目標値の号炉分割について（第101条、102条、168条、169条）

4

- 放出管理目標値について、1,2号炉と3号炉で管理すべき核種が異なるため、それぞれ設定する。

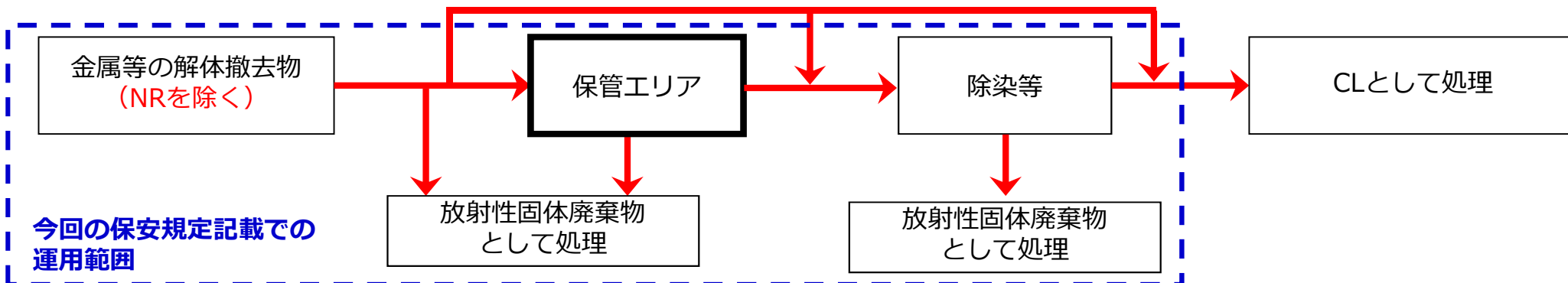
保安規定 第1編（3号炉）			保安規定 第2編（1号炉および2号炉）			
第101条（放射性液体廃棄物の管理）			第168条（放射性液体廃棄物の管理）			
表101-1			表168-1			
	変更前	変更後	変更前		変更後	
項目	放出管理目標値 (<u>1,2,3</u> 号炉)	放出管理目標値 (<u>3</u> 号炉)	項目	放出管理目標値 (<u>1,2,3</u> 号炉)	項目	放出管理目標値 (<u>1,2</u> 号炉)
放射性液体廃棄物 (トリチウムを除く。)	<u>7.1×10^{10}</u> Bq/年	<u>3.7×10^{10}</u> Bq/年	放射性液体廃棄物 (<u>トリチウムを除く。</u>)	<u>7.1×10^{10}</u> Bq/年	放射性液体廃棄物 (<u>コバルト60</u>)	<u>2.1×10^7</u> Bq/年
表101-2			表168-2			
	変更前	変更後		変更前	変更後	
項目	放出管理の基準値 (<u>1,2,3</u> 号炉)	放出管理の基準値 (<u>3</u> 号炉)	項目	放出管理の基準値 (<u>1,2,3</u> 号炉)	放出管理の基準値 (<u>1,2</u> 号炉)	
トリチウム	<u>1.1×10^{14}</u> Bq/年	<u>5.5×10^{13}</u> Bq/年	トリチウム	<u>1.1×10^{14}</u> Bq/年	<u>1.7×10^{13}</u> Bq/年	
第102条（放射性気体廃棄物の管理）			第169条（放射性気体廃棄物の管理）			
表102-1			表169-1			
	変更前	変更後	変更前		変更後	
項目	放出管理目標値 (<u>1,2,3</u> 号炉)	放出管理目標値 (<u>3</u> 号炉)	項目	放出管理目標値 (<u>1,2,3</u> 号炉)	項目	放出管理目標値 (<u>1,2</u> 号炉)
放射性気体廃棄物 希ガス よう素131	1.0×10^{15} Bq/年 2.5×10^{10} Bq/年	1.0×10^{15} Bq/年 2.5×10^{10} Bq/年	放射性気体廃棄物 <u>希ガス</u> <u>よう素131</u>	1.0×10^{15} Bq/年 <u>2.5×10^{10}</u> Bq/年	放射性気体廃棄物 <u>粒子状物質</u> (<u>コバルト60</u>)	<u>2.6×10^8</u> Bq/年

5. 解体撤去物、保管エリアの管理について（第155条の2、3）

- 廃止措置工事で発生した解体撤去物の管理および解体撤去物の保管エリアの管理を定める。

廃止措置計画	保安規定
<p>五 廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設及びその解体の方法</p> <p>5. 第2段階に行う解体の方法 B</p> <p>(1) 原子炉周辺設備の解体撤去</p> <p>原子炉周辺設備を解体撤去した後の区域の一部については、解体撤去物の保管を行うエリア（以下「保管エリア」という。）又は除染等を行うエリアとして利用する。</p> <p>解体撤去に伴い発生する金属等の解体撤去物は、放射性廃棄物でない廃棄物（以下「NR」という。）として処理するか、保管エリアに保管した後、必要に応じて除染等を実施し、放射性物質として扱う必要のないもの（以下「CL」という。）として処理する。NR又はCLとして処理できない金属等の解体撤去物は、放射性固体廃棄物として処理する。 A</p> <p>十 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄</p> <p>3. 放射性固体廃棄物の管理</p> <p>(1) 放射性固体廃棄物の処理</p> <p>放射性固体廃棄物の管理に係る保安上必要な措置については、保安規定に定めて実施する。</p>	<p style="text-align: center;">A</p> <p>（解体撤去物の管理）</p> <p>第155条の2 各課（室）長は、管理区域内における廃止措置工事で発生した解体撤去物を「放射性廃棄物でない廃棄物」、「放射性物質として扱う必要のないものと推定されるもの（以下、「CL推定物」という。）」および「放射性固体廃棄物」に分別し、それぞれ次の措置を講じる。</p> <p>(1) 「放射性廃棄物でない廃棄物」は、第166条の第2項に従い管理する。</p> <p>(2) 「CL推定物」は容器に収納し、保管エリア※¹に保管する。保管にあたっては、「CL推定物」について、異物の混入および放射性物質による追加的な汚染を防止する措置を講じる。</p> <p>(3) 「放射性固体廃棄物」は、第165条の2第1項（5）に従い固体廃棄物貯蔵庫に保管する。</p> <p>2. 放射線管理課長は、第1項（2）に従い保管エリアに保管された容器には、「CL推定物」を示す標識を付け、「CL推定物」に係る記録と照合できる整理番号をつける。</p> <p>※1：保管エリアとは、廃止措置計画に基づき、管理区域内に設置する解体撤去物の保管を行うエリアをいう。</p> <p style="text-align: center;">B</p> <p>（保管エリアの管理）</p> <p>第155条の3 放射線管理課長は、保管エリアを壁、柵等の区画物によって区画する他、保管エリアの目につきやすい箇所に保管エリアである旨を掲示する。</p> <p>2. 放射線管理課長は、保管エリアに係る次の事項を確認するとともに、その結果、異常が認められた場合には必要な措置を講じる。</p> <p>(1) 「CL推定物」の保管状況を確認するために、1週間に1回、保管エリアを巡視する。</p> <p>(2) 1ヶ月に1回、保管量を確認する。</p> <p>3. 放射線管理課長は、保管エリアの目につきやすい場所に管理上の注意事項を掲示する。</p>

金属等の解体撤去物の処理フロー図（第2段階以降）



6. 新燃料搬出方法の変更（第161条）

- 廃止措置計画（初回申請時）においては、新燃料搬出時に「使用する輸送容器の基準を満足しない場合は、燃料棒表面を除染」としていたが、新燃料搬出計画の詳細検討の結果、燃料棒の表面が汚染していても収納可能な輸送容器を使用することとした。
- 廃止措置計画及び保安規定において、燃料棒を除染に係る記載（赤字取消線の記載）を削除する。

廃止措置計画	保安規定
<p>八 核燃料物質の管理及び譲渡し</p> <p>3. 核燃料物質の搬出及び輸送 (中略)</p> <p>1号炉原子炉補助建屋内の使用済燃料貯蔵設備に貯蔵されている新燃料は、使用済燃料貯蔵設備において長期間保管されており、燃料の表面には放射性物質が付着しているため、空气中で燃料集合体の散水洗浄・除染を行った後に、輸送容器に収納する。輸送容器に収納する際、燃料の表面汚染により、使用する輸送容器の基準を満足しない場合は、汚染の拡大防止措置を講じたうえで、空气中で燃料集合体1体ごとに燃料棒を引き抜き、燃料棒表面を除染し、輸送容器に収納する。この燃料の取扱いにおいては、燃料棒を安全に取り扱うために専用の作業台を使用し、燃料棒の変形及び損傷を防止するとともに、取り扱う数量を燃料集合体1体ごとかつその1体分の燃料棒に限定し、臨界を防止する。</p> <p>(以下略)</p>	<p>(新燃料の運搬)</p> <p>第161条 原子燃料課長は、新燃料輸送容器から新燃料を取り出す場合は、補助建屋クレーン、新燃料エレベータ、使用済燃料ピットクレーンのうちから必要な燃料取扱設備を使用する。</p> <p>2. 原子燃料課長は、発電所内において新燃料を運搬する場合は、運搬前に次の事項を確認し、新燃料輸送容器に収納する。</p> <p>(1) 法令に適合する容器を使用すること。</p> <p>(2) 補助建屋クレーン、新燃料エレベータ、使用済燃料ピットクレーンのうちから必要な燃料取扱設備を使用すること。</p> <p>(3) 新燃料が臨界に達しない措置を講じること。なお、新燃料から燃料棒を引抜き、燃料棒表面を除染する場合は、取り扱う数量を燃料集合体1体毎かつその1体分の燃料棒に限定すること。</p>

①保安規定第8条（原子力発電安全運営委員会）の記載変更

- 廃止措置工事の工事内容が運転プラントに影響しないことを、3号炉の視点からも確認するように以下のとおり保安規定に反映する。（大飯保安規定第2編審査時指摘の反映）

変更前	変更後
<p>第8条 発電所に原子力発電安全運営委員会（以下、「運営委員会」という。）を設置する。</p> <p>2. 運営委員会は、発電所における原子炉施設の保安運営に関する次の事項を審議し、確認する。ただし、委員会で審議した事項もしくはあらかじめ運営委員会において定めた軽微な事項は、審議事項に該当しない。</p> <p style="text-align: center;">（中略）</p> <p>（6）改造の実施に関する事項</p>	<p>第8条 発電所に原子力発電安全運営委員会（以下、「運営委員会」という。）を設置する。</p> <p>2. 運営委員会は、発電所における原子炉施設の保安運営に関する次の事項を審議し、確認する。ただし、委員会で審議した事項もしくはあらかじめ運営委員会において定めた軽微な事項は、審議事項に該当しない。</p> <p style="text-align: center;">（中略）</p> <p>（6）改造の実施に関する事項 <u>（第2編第155条第2項に関する事項を含む）</u></p>

②保安規定第144条（廃止措置主任者の選任）の記載変更

- 廃止措置主任者の代行者の選任方法について、審査基準要求（廃止措置主任者の選任と同様の手続きとすること）を踏まえて明確化する。（大飯保安規定第2編審査時指摘の反映）

変更前	変更後
<p>第144条</p> <p>4. 廃止措置主任者には代行者を置くことができる。</p>	<p>第144条</p> <p>4. 廃止措置主任者には代行者を置くことができる。 <u>なお、廃止措置主任者の代行者を置く場合は、第1項から第3項に基づき選任する。</u></p>

③保安規定第162条の記載変更

- 2号炉の使用済燃料ピット内に新燃料が貯蔵されていないことから、以下の通り記載を適正化する。

変更前	変更後
<p>(新燃料の貯蔵) 第162条 原子燃料課長は、新燃料を貯蔵する場合は、次の事項を遵守する。 (1) 新燃料は、新燃料貯蔵庫または使用済燃料ピット（以下、「貯蔵施設」という。）に貯蔵すること。 (2) 貯蔵施設の目につきやすい箇所に燃料貯蔵施設である旨および貯蔵上の注意事項を掲示すること。 (3) 補助建屋クレーン、新燃料エレベータ、使用済燃料ピットクレーンのうちから必要な燃料取扱設備を使用すること。 (4) 貯蔵施設において新燃料が臨界に達しない措置が講じられていることを確認すること。 (5) <u>1号炉および2号炉</u>の使用済燃料ピット内で燃料の配置変更を行う場合は、燃料が臨界に達しないことをあらかじめ評価および確認すること。</p>	<p>(新燃料の貯蔵) 第162条 原子燃料課長は、新燃料を貯蔵する場合は、次の事項を遵守する。 (1) 新燃料は、新燃料貯蔵庫または使用済燃料ピット（以下、「貯蔵施設」という。）に貯蔵すること。 (2) 貯蔵施設の目につきやすい箇所に燃料貯蔵施設である旨および貯蔵上の注意事項を掲示すること。 (3) 補助建屋クレーン、新燃料エレベータ、使用済燃料ピットクレーンのうちから必要な燃料取扱設備を使用すること。 (4) 貯蔵施設において新燃料が臨界に達しない措置が講じられていることを確認すること。 (5) 1号炉の使用済燃料ピット内で燃料の配置変更を行う場合は、燃料が臨界に達しないことをあらかじめ評価および確認すること。</p>

④保安規定添付4（管理区域図面）の記載変更

- 原子炉施設保安規定添付4の管理区域図のうち、3号炉燃料取替用水タンクの区域区分を適正化する。なお、管理区域として出入管理および標識の掲示等の必要な措置を実施しており、放射線管理上の問題はない。

変更前	変更後
