

東海発電所

原子炉施設保安規定変更認可申請書

補足説明資料

(保安規定変更内容)

2023 年 7 月 18 日

日本原子力発電株式会社

目 次

1. はじめに	1
2. 保安規定の変更内容について	1

1. はじめに

本資料は、令和5年6月23日付総室発第40号をもって申請した東海発電所原子炉施設保安規定変更認可申請（以下「保安規定」という。）について、その内容を説明するものである。

2. 保安規定の変更内容について

保安規定の変更内容は以下の通りである。

<p><u>1. 東海第二発電所 発電用原子炉設置変更許可申請内容の反映</u></p> <p>① 地震，津波，竜巻発生時に東海第二発電所の保安のために必要な施設の損壊又はアクセスルートが通行不可とならないよう，廃止措置中に使用する資機材・車両及び廃止措置中に発生する廃材の管理のため，保安規定第16条第4項を追加する。</p>	P3
<p>② 初期消火活動を行う要員について，東海第二発電所との兼務を削除し東海発電所専属の初期消火要員とするとともに，初期消火要員数を見直し，保安規定第16条第2項の関連記載を変更する。</p> <p>③ 初期消火活動を行うために配備する資機材について，東海第二発電所との共用を削除し東海発電所専用にするるとともに，化学消防自動車に代えて動力消防ポンプを配備することに変更することに伴い，保安規定第16条第2項の関連記載を変更する。</p>	P5

<p><u>2. 周辺監視区域図の変更</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・東海第二発電所安全性向上対策工事完了に伴う周辺監視区域図の変更を行うため、保安規定第31条の図31を変更する。 	P12
<p><u>3. 原子力規制委員会設置法の一部施行に伴う変更（新規制基準の施行に伴う変更）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子力規制委員会設置法（平成24年6月27日公布）の一部施行に伴い、関係規則の整備等が行われ、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」等が改正されたことから、保安規定43条の2，第45条，第47条，第48条，第49条，第51条について関連する記載を変更する。 	P13
<p><u>4. 記載の適正化</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災防護に関する二次文書「火災防護計画要項」を新たに制定し、二次文書に追記するため、保安規定第4条の表4-1（3）二次文書に当該要項を追加する。 ・保安規定第16条，第47条について、記載の適正化を行う。 	P14

1. 東海第二発電所 発電用原子炉設置変更許可申請内容の反映

①地震，津波，竜巻発生時の資機材等の管理

(1) 概要

地震，津波，竜巻発生時に東海第二発電所の保安のために必要な施設の損壊又はアクセスルートが通行不可とならないよう，廃止措置中に使用する資機材・車両及び廃止措置中に発生する廃材の管理のため，保安規定第16条第4項を追加し，廃止措置中に使用する資機材・車両及び廃止措置中に発生する廃材を管理することを記載する。

(2) 変更理由

東海第二発電所 発電用原子炉設置変更許可申請の審査において，東海発電所への反映が必要な事項として以下を説明している。このため，竜巻飛来物管理，車両退避管理，放射性廃棄物管理に関する条文を追加する。

a. 竜巻飛来物への対応

東海第二発電所に影響を及ぼす可能性のある飛来物の発生を防止するための運用管理については，原子炉施設保安規定に規定し，QMS規程に基づき実施する。

b. アクセスルートへの影響

(a) 東海第二発電所重大事故等対応に影響を与えないためには，東海発電所の廃止措置作業で使用する資機材又は発生する廃材に対する運用管理が必要である。これらの運用管理については，原子炉施設保安規定に規定し，QMS規程に基づき実施す

る。

- (b) 廃止措置中である東海発電所の廃止措置関連工事の実施に当たっては、東海第二発電所の重大事故等対応に必要な可搬型設備の保管場所及び屋外アクセスルートに影響を及ぼさないよう工事を実施し、運用管理を原子炉施設保安規定に規定し、QMS規程に基づき実施する。

(3) 対応策

東海第二発電所の施設の損壊やアクセスルートの通行不可にならないよう、廃止措置中に使用する資機材・車両及び廃止措置中に発生する廃材を管理することを保安規定に規定し、具体的な対策をQMS規程に定める。

②初期消火要員及び③初期消火活動を行うための資機材

(1) 概要

保安規定第16条第2項第1号の初期消火活動を行う要員数及び第16条第2項第2号の初期消火活動に必要な資機材について以下の通り見直しを行う。

- ・初期消火活動を行う要員を11名以上(東海第二発電所と兼務)から8名以上(東海発電所専属)に見直す。
- ・初期消火活動のために配備する資機材を東海発電所専用で配備することから、東海第二発電所との共用の記載を削除する。また、東海発電所の火災リスクを考慮の上、初期消火活動の検討を実施した結果を踏まえ、化学消防自動車に代えて動力消防ポンプを配備する記載に変更する。

(2) 変更理由

東海第二発電所 発電用原子炉設置変更許可申請の審査にて、東海発電所と東海第二発電所が同時発災した場合において、東海第二発電所の災害対策本部の活動に影響を及ぼすことがないように、東海発電所の自衛消防隊を、東海第二発電所の自衛消防隊と独立した体制とすることを説明している。

これを踏まえ、東海発電所の施設の状況、東海発電所内に保管する可燃物(危険物含む)の状況等を考慮の上、東海発電所における自衛消防隊の初期消火体制を変更する。

(3) 東海発電所の施設の状況

使用済燃料の取出・所外搬出が完了している東海発電所においては、「止める」、「冷やす」ための機能維持は求められておらず、放射性物質を「閉じ込める」機能等を維持するための施設、廃止措置を進めるために必要な施設を運用管理している。

東海発電所の廃止措置の進捗に伴い、維持が不要となった施設の運用停止、解体、撤去を進めてきており、今後も更に縮小していく計画である。

a. 東海発電所における主な可燃物（危険物含む）の保管状況

東海発電所で保管している主な可燃物（少量の潤滑油、グリス等を除く）は第1表のとおりである。

第1表 東海発電所に保管する主な可燃物

可燃物保管場所		保管量
建屋等	場所	
原子炉 建屋	原子炉建屋南側補給油倉庫	廃油ドラム缶：1本
	原子炉サービス建屋7階 ・チャージフェース更衣室等 3か所	被服：約300着
屋外	タービン建屋東側 ・ディーゼル発電機用燃料タンク ・仮設電源用・廃止措置工 用変圧器4基	軽油：780 L 絶縁油：1,050 L×4=4,200 L
サービス 建屋	1階ランドリー 2階更衣室	被服：約500着
固化処理 建屋	1階ベラー室ベイリングマ シン	作動油：約70 L

b. 火災発生リスクと初期消火対応について

(a) 火災発生リスクについて

- ・東海発電所は、現在廃止措置が進んでおり、絶縁油を保有する仮設用・工事用変圧器4基を除き、少量の危険物（消防法上の指定数量未満）しか保有しておらず、大規模な火災を引き起こす可能性は低くなっている。（第1表参照）
- ・廃止措置を進めるための解体工事においては、工事期間中に可燃物を持ち込んでの作業や、溶断、機械切断等の作業を行うこととなるが、個々の工事計画の中で、防火対策を講じて実施している。
- ・よって火災発生リスクは小さいものとするが、万一火災発生に至った場合の初期消火対応について、検討した。

(b) 初期消火の基本方針

- ・基本的に消火器を使用して初期消火を行う。
- ・消火器による初期消火が困難な場合のバックアップとして屋外消火栓もしくは動力消防ポンプにより初期消火を行う。

c. 東海発電所における自衛消防隊による初期消火体制について

消火器による初期消火が困難な状況で、動力消防ポンプを使用した初期消火を行う場合の対応及び配置する要員の役割を検討した。その結果、東海発電所として独立した初期消火体制（8名）で初期消火活動が可能であることを確認した。

動力消防ポンプを使用した初期消火を行う場合の対応フローを第1図に、放水時の要員配置を第2図に示す。

① B区域にて火災発生

通報連絡責任者(1名) ; 119番通報及び緊急時対策所での対応
現場連絡責任者(1名) ; 公設消防誘導のため正門へ移動
連絡担当(1名) ; 発災現場へ移動
現場指揮者(1名) ; 防護服装着
消火担当(4名) ; 防護服装着



② 消火器による初期消火

通報連絡責任者(1名) ; 緊急時対策所での対応
現場連絡責任者(1名) ; 公設消防誘導及び現場指揮所活動
連絡担当(1名) ; 発災現場へ移動及び消火器による初期消火
現場指揮者(1名) ; 発災現場へ移動
消火担当(4名) ; 2名はB区域発災現場へ移動
2名は資機材等運搬, 現場指揮所設営

↓ (必要に応じ)

③ 動力消防ポンプによる放水準備

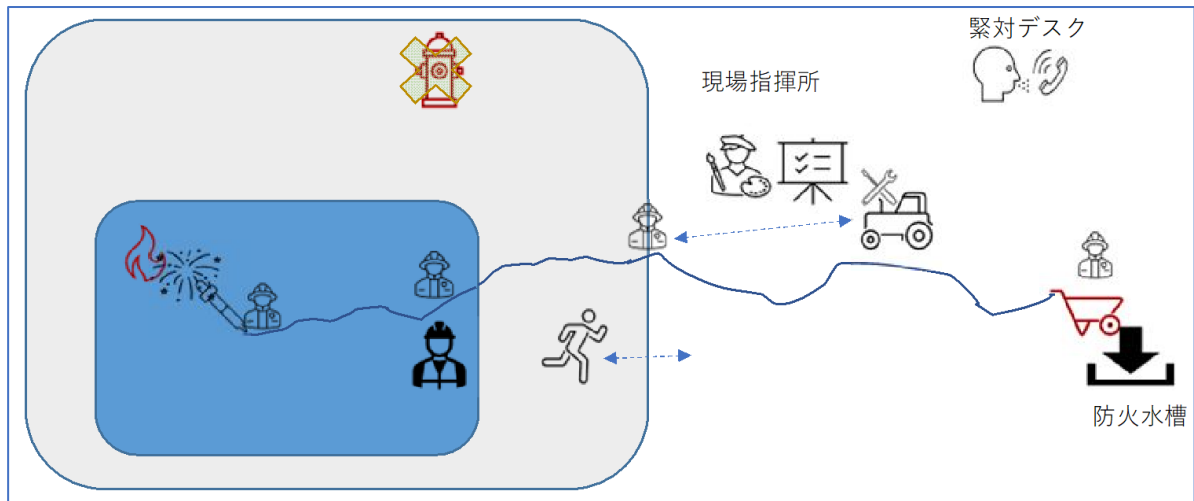
通報連絡責任者(1名) ; 緊急時対策所での対応
現場連絡責任者(1名) ; 公設消防誘導及び現場指揮所活動
連絡担当(1名) ; 発災現場での状況報告等
現場指揮者(1名) ; 発災現場にて初期消火活動指揮
消火担当(B区域)(2名) ; B区域内ホース展張
消火担当(B以外)(2名) ; 動力消防ポンプ準備及びB区域入口
までホース展張



④ 放水

通報連絡責任者(1名) ; 緊急時対策所での対応
現場連絡責任者(1名) ; 公設消防誘導及び現場指揮所活動
連絡担当(1名) ; 発災現場での状況報告等
現場指揮者(1名) ; 発災現場にて初期消火活動指揮
消火担当(B区域)(2名) ; 発災現場にて筒先, ホース対応
消火担当(B以外)(1名) ; 動力消防ポンプ操作対応
消火担当(B以外)(1名) ; ホースハンドリング, 資機材対応

第1図 動力消防ポンプを使用した初期消火対応フロー



第 2 図 放水時要員配置 (例)

現場の消火担当 4 名を含め，初期消火対応にあたる自衛消防隊 8 名の体制を第 2 表に示す。

第 2 表 東海発電所 自衛消防隊の要員と主要な役割

要 員	人 数	対 象 者	主 な 活 動 場 所	主 な 役 割
通報連絡責任者	1 名	廃止措置管理 M / 社員 守衛員	監視所	<ul style="list-style-type: none"> 消防機関への通報 所内関係者への連絡及び出動指示
連絡担当	1 名	廃止措置管理グループ員 / 社員 守衛員	現 場	<ul style="list-style-type: none"> 火災現場への移動及び状況確認 (初動) 現場状況の通報連絡責任者への伝達 可能な範囲での初期消火
現場指揮者	1 名	待機 当番者 1	現 場	<ul style="list-style-type: none"> 火災状況の把握 火災現場での消火活動の指揮
現場連絡責任者	1 名	待機 当番者 2	現 場 指揮所	<ul style="list-style-type: none"> 消防機関及び社内への情報提供 消防機関の現場誘導
消火担当	4 名	委託守衛員	現 場	<ul style="list-style-type: none"> 消火器，屋外消火栓，動力消防ポンプによる消火活動 動力消防ポンプ (4 名) : <ul style="list-style-type: none"> 筒先・ホース対応 2 名 動力ポンプ操作 1 名， ホースハンドリング， 資機材対応 1 名

(4) 初期消火活動を行うために配備する資機材

a. 動力消防ポンプの能力

動力消防ポンプの放水能力の一例を第3表に示す。現在配備している化学消防自動車と比較すると放水能力は小さいが、東海発電所の廃止措置の進捗に伴い、東海発電所に保有している危険物の量は大きく低減しており、それに見合った設備を配備することとした。

第3表 動力消防ポンプの能力

	動力消防ポンプ（例）	（参考）化学消防自動車
放水弁	2口	2口
放水圧力	1.42 MPa	1.45 MPa
放水流量	0.9 m ³ /min	2.336 m ³ /min

タービン建屋西側防火水槽を水源として、高低差が最も大きい原子炉建屋屋上及び最も遠い建物となる保修機材倉庫で火災が発生した場合を想定して、動力消防ポンプによる消火放水が可能か評価を行った。その結果、動力消防ポンプに求められる必要吐出圧力及び放水流量は第4表の通りであり、第3表に示す動力消防ポンプの放水能力により初期消火活動が可能であることを確認した。

第 4 表 動力消防ポンプに求められる必要吐出圧力

	原子炉建屋屋上	保修機材倉庫
放水流量	400 L/min	
高低差	34.1 m	4.4 m
ホース長（口径 50）	200 m	300 m
位置ヘッド相当圧力（ P_h ）	0.335 MPa	0.044 MPa
速度ヘッド相当圧力（ P_v ）	0.006 MPa	0.006 MPa
ホース摩擦損失圧力（ P_f ）	0.586 MPa	0.878 MPa
ノズル先端で確保する圧力 （ P_n ）	0.17 MPa	
必要吐出圧力 （ $P_h + P_v + P_f + P_n$ ）	1.097 MPa	1.098 MPa

b. 泡消火薬剤の量

泡消火薬剤の量は、消防法施行規則第 18 条第 2 項第 4 号の基準を適用して、危険物火災に対し、200 L/min の放水流量、ノズル 2 口から 15 分間放射することができる量として求める。泡消火薬剤濃度を 3% として計算した結果、確保する泡消火薬剤の量は 200 L 以上となった。

$$200 \text{ L/min} \times 15 \text{ min} \times 0.03 \times 2 \text{ 口} = 180 \text{ L}$$

→ 約 200 L

2. 周辺監視区域図の変更

(1) 概要

東海第二発電所安全性向上対策工事完了に伴う周辺監視区域図の変更を行うため、保安規定第31条 図31を変更する。

(2) 変更理由

東海第二発電所の安全性向上対策工事の作業用地を確保するために周辺監視区域境界を示す図31を変更していたが、安全性向上対策工事完了に伴い元の位置に戻す変更を行う。

東海第二発電所 発電用原子炉設置変更許可申請書の図面変更
に整合させるために図の変更を行う。

3. 原子力規制委員会設置法の一部施行に伴う変更（新規制基準の施行に伴う変更）

（1）概要

「緊急作業」について第43条の2に注記にて明確にする。

第45条，第47条，第48条，第49条，第51条についてこれまで「非常事態」とした記載を「警戒事態該当事象」，「特定事象」に分けて記載する。また，「通報経路」についても「通報経路」と「連絡経路」に分けて記載する。

第48条には，所長が「非常事態」又は「警戒事態」を宣言した場合に廃止措置プロジェクト推進室長へ報告することを追記する。

（2）変更理由

原子力規制委員会設置法（平成24年6月27日公布）の一部施行に伴い，関係規則の整備等が行われ，「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」等が改正されたことから，保安規定43条の2，第45条，第47条，第48条，第49条，第51条について関連する記載を変更する。

4. 記載の適正化

- (1) 火災防護に関する二次文書「火災防護計画要項」を新たに制定するため、第4条 表4-1 (3) 二次文書に当該要項を追加する。

- (2) 第16条4項に地震、津波、竜巻発生時に備えた対応に関する事項を追加するため、第16条(廃止措置中の地震・火災等発生時の対応)を第16条(廃止措置中の地震・火災等発生への対応)に変更する。

- (3) 第47条(通報)で所長に「通報する」としていたが、「報告する」に記載を適正化する。

以上