

高浜発電所第1,2号機
火災感知器増設に係る
設計及び工事計画認可申請

補足説明資料
(抜粋)

2022年10月
関西電力株式会社

5. その他

5・1 本設計及び工事計画の申請範囲について

火災感知器バックフィットの設計及び工事計画の申請にあたり、火災防護設備の基本設計方針における、(1) 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設(以下「DB 及び SA」といふ。)に係る設計(1・1 項)と(2) 特定重大事故等対処施設(以下「特重」という。)に係る設計(1・2 項)は各々別の設計及び工事計画として個別に申請することとし、本設計及び工事計画では DB 及び SA(所内常設直流電源設備(3 系統目)及びその電路を除く。)を設置する火災区域又は火災区画を申請範囲(以下「本設計及び工事計画の申請範囲」という。)としている。第 5・1・1 図に高浜 1 号機における基本設計方針の申請範囲のイメージを示す。

変更前	変更後
び地震後においても、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。具体的には、機器の構造強度の確認、加振試験又は解析・評価による機能保持の確認結果を踏まえ、火災感知設備及び消火設備全体としての機能が保持される設計とする。	び地震後においても、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。具体的には、機器の構造強度の確認、加振試験又は解析・評価による機能保持の確認結果を踏まえ、火災感知設備及び消火設備全体としての機能が保持される設計とする。
a. 火災感知設備	(1) 火災感知設備 火災感知設備として、火災感知器(「3号機設備」、「3・4号機共用」、「3号機に設置」、「1・2・3・4号機共用」、「3号機に設置」、「3・4号機共用」、「3号機に設置」(以下同じ。))を設置する。火災感知器の選定、誤作動の防止及び組合せ
(a) 火災防護上重要な機器等又は重大事故等対処施設(所内常設直流電源設備(3系統目)及びその電路を除く。)を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備の設計(注 18)	a. 火災防護上重要な機器等又は重大事故等対処施設(所内常設直流電源設備(3系統目)及びその電路を除く。)を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備の設計 (a) 火災感知器の選定、誤作動の防止及び組合せ 火災感知器のうち火災感知器は、火災区域又は火災区画における環境条件(放射線の影響、引火性気体の滞留のおそれ、風雨の影響、設備配置)を考慮し、使用可能な感知器及び感知器と同等の機能を有する機器(以下「検出装置」という。)を選定の上、それぞれの感知器及び検出装置(以下「感知器等」という。)について誤作動を防止するための方策を検討し、その中から設置場所ごとに異
(b) 上記(a)項を除く火災区域又は火災区画の火災感知設備の設計 火災感知設備のうち火災感知器の放射線、取付面高さ、温度	(b) 上記(a)項を除く火災区域又は火災区画の火災感知設備の設計 火災区域又は火災区画の火災感知設備は、自然現象のうち凍結、風水害、地震によっても、機能を保持する設計とする。 屋外に設置する火災感知設備は、外気温度が-10°Cまで低下しても使用可能な火災感知器を設置する。 屋外の火災感知設備は、火災感知器の予備を保有し、風水害の影響を受けた場合にも、早期に取替えを行うことにより性能を復旧する設計とする。 火災の性質(急激な温度変化、煙の濃度の上昇、赤外線量の上昇)を考慮し、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、アナログ式ではないが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、煙や熱が感知器に到達する時間遅れがなく、火災の早期感知に優位性がある炎感知器から異なる種類の火災感知器を組み合わせて設置する設計を基本とする。 アナログ式の煙感知器は蒸気等が充満する場所には設置せず、アナログ式の熱感知器は作動温度を周囲温度より高い温度で作動するものを選定することで、誤作動を防止する設計とする。 アナログ式でない炎感知器の誤作動を防止するため、アナログ式

第 5・1・1 図 申請範囲イメージ(1/2)

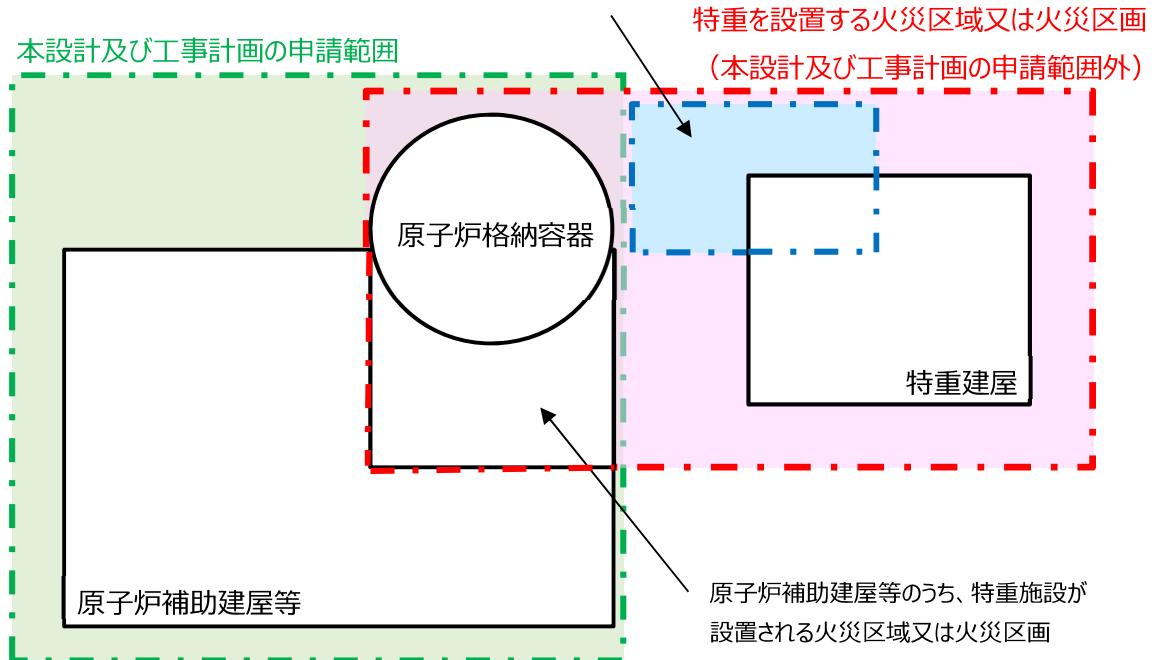
変更前	変更後
	<p>1. 2 特定重大事故等対処施設</p> <p>(省略)</p>

第 5・1・1 図 申請範囲イメージ(2/2)

所内常設直流電源設備（3系統目）及びその電路を設置する火災区域又は火災区画のうち、本設計及び工事計画の申請範囲外とした火災区域又は火災区画については、本設計及び工事計画の認可後に変更認可申請を行い、特重を設置する火災区域又は火災区画は別途個別に申請する予定としている。

火災区域又は火災区画の概略図を第 5・1・2 図に示す。

所内常設直流電源設備（3系統目）及びその電路を設置する火災区域又は火災区画のうち、
本設計及び工事計画の申請範囲外とした火災区域又は火災区画



第 5・1・2 図 火災区域・区画の概略図

5・9 本設計及び工事計画と再稼動工認の関係整理について

本資料は、本設計及び工事計画（以下、本設工認という。）の申請を高浜1号機及び2号機の再稼動前に実施していることを踏まえ、本設工認と再稼動工認（高浜1号機の平成28年6月10日付け原規規発第1606104号にて認可された工事計画及び高浜2号機の平成28年6月10日付け原規規発第1606105号にて認可された工事計画）の関係整理について説明するものである。

以下、「本設工認を再稼動工認の変更認可申請ではなく別申請としている理由」並びに「再稼動工認に係る検査への影響を考慮した工事工程」について、整理した内容を示す。

1. 本設工認を再稼動工認の変更認可申請ではなく別申請としている理由

本設工認は、火災感知器バックフィット対応を目的に申請しているものであり、当該バックフィットの経過措置期限が2024年2月13日以降最初の定検終了日と定められていることを踏まえ、当社では高浜1号機及び2号機の再稼働工認に基づく工事及び検査を2024年2月13日より前に完了、プラントを再稼働して1サイクル運転した後、2024年2月13日以降最初の定検終了日までに本設工認に基づく火災感知器増設工事及び検査を完了する計画としている。

仮に本設工認を再稼動工認の変更認可申請とした場合、本設工認に基づく工事及び検査が完了しなければ高浜1号機及び2号機を再稼動することができなくなるため、本設工認については再稼動工認の変更認可申請ではなく別申請としているものである。

2. 再稼動工認に係る検査への影響を考慮した工事工程

本設工認に基づいて実施する火災感知器増設工事（感知器等の増設、火災受信機盤の更新等）の一部の作業については、再稼動工認で認可された設計を変更する検査に影響する。火災感知器増設工事の作業内容と再稼動工認に係る検査への影響を下表に示す。

火災感知器増設工事の作業内容	再稼動工認に係る検査への影響	
・感知器等の追加設置	無	既設の感知器等の設計、機能に影響なし
・感知器等の移設、種類変更 (燃料油貯油そうの感知器等を防爆型の炎検出装置から防爆型の煙感知器に変更する等)	有	既設の感知器等の設計、機能に影響あり
・火災受信機盤の追加設置	無	既設の火災受信機盤の設計、機能に影響なし
・火災受信機盤の更新	有	既設の火災受信機盤の設計、機能に影響あり

火災感知器増設工事を実施することで再稼動工認に係る検査に影響しないよう、検査に影響する作業（感知器等の移設、種類変更及び火災受信機盤の更新）はプラント再

稼動（総合負荷検査終了日）まで実施しない方針とし、そのことを明確にするため、本設工認の工事工程に記載することとする。（補正にて対応）

工事工程の記載案を以下に示す。

(工事工程記載案 高浜 1 号機の例)

III. 工事工程表

今回の工事の工程は次のとおりである。

第1表 工事工程表

項目	年月	2021 年度		2022 年度		2023 年度		2024 年度	
		上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期
その他発電用原子炉の附屬設備のうち 火災防護設備	現地工事期間								
	検査及び使用前確認可能時期	構造、強度又は漏えいに係る検査をすることができるようになった時		◇			◇	
		工事完了時の検査をすることができるようになった時						◇	
		品質マネジメントシステムに係る検査をすることができるようになった時						◇	

※：本設計及び工事計画における工事のうち平成 28 年 6 月 10 日付け原規規発第 1606104 号にて認可を受けた工事計画（以下、再稼動工認という。）による工事と重複する工事は、再稼動工認に係る工事計画に基づく使用前検査合格後に実施する。

以 上