

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-939 改 1
提出年月日	平成 30 年 8 月 14 日

日本原子力発電株式会社

東海第二発電所 添付書類

発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書

又項 その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備

(火災防護設備)

抜粋資料

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>(3) その他の主要な事項 (i) 火災防護設備 a. 設計基準対象施設</p> <p><u>㊦(3)(i)a.-①火災防護設備は、火災区域及び火災区画を考慮し、火災感知、消火又は火災の影響軽減㊦(3)(i)a.-①の機能を有するものとする。</u></p> <p>火災感知設備は、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を組み合わせることを基本とするが、各火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や火災の性質を考慮し、</p> <p><u>㊦(3)(i)a.-②上記の設置が適切でない場合においては、非アナログ式の炎感知器、非アナログ式の防爆型の煙感知器、非アナログ式の防爆型の熱感知器等の火災感知器も含めた中から、2つの異なる種類の感知器を設置する。</u></p>	<p>10.5 火災防護設備 10.5.1 設計基準対象施設 10.5.1.1 概要 発電用原子炉施設内の火災区域及び火災区画に設置される、安全機能を有する構築物、系統及び機器（10.5において本文五〇(3)(i)a.(c)に同じ。）を火災から防護することを目的として、火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p> <p>10.5.1.4 主要設備 (2) 火災感知設備 火災感知設備の火災感知器は、各火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や、炎が生じる前に発煙すること等、予想される火災の性質を考慮して、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の安全機能を有する構築物、系統及び機器の種類に応じ、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及びアナログ式の熱感知器の異なる種類の感知器を組み合わせる設計とする。</p> <p>ただし、発火性又は引火性の雰囲気を形成するおそれのある場所及び屋外等は、非アナログ式も含めた組み合わせで設置する設計とする。炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、炎が生じた時点で感知することができ、火災の早期感知が可能である。</p> <p><中略> 非アナログ式の防爆型で、かつ固有の信号を発する異なる種類の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。また、火災により安全機能への影響が考えにくい火災防護対象機器のみを設けた火災区域又は火災区画については、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設置する設計とする。</p>	<p>【火災防護設備】（基本設計方針） 1. 火災防護設備の基本設計方針</p> <p><u>㊦(3)(i)a.-①設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</u></p> <p><中略></p> <p><u>㊦(3)(i)a.-①設定する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p><中略></p> <p>(2) 火災の感知及び消火 <中略></p> <p>a. 火災感知設備 火災感知設備の火災感知器（一部「東海、東海第二発電所共用」（以下同じ。）」は、火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件、予想される火災の性質を考慮し、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の種類に応じ、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及びアナログ式の熱感知器の異なる種類の火災感知器を組み合わせる設計とする。</p> <p><u>㊦(3)(i)a.-②ただし、発火性又は引火性の雰囲気形成するおそれのある場所及び屋外等は、環境条件や火災の性質を考慮し、非アナログ式の炎感知器、非アナログ式の防爆型熱感知器、非アナログ式の防爆型煙感知器、非アナログ式の屋外仕様の炎感知器（赤外線方式）、アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ及び非アナログ式の熱感知器も含めた組み合わせで設置する設計とする。</u></p> <p><中略></p>	<p>工事の計画の㊦(3)(i)a.-①は、設置変更許可申請書（本文）の㊦(3)(i)a.-①と、文章表現は異なるが、内容に相違はないため整合している。</p> <p>工事の計画の㊦(3)(i)a.-②は、設置変更許可申請書（本文）の㊦(3)(i)a.-②を具体的に記載しており整合している。</p>	<p>【11条1】</p> <p>【11条10】 【52条5】</p> <p>【11条72】 【52条69】</p>

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>また、中央制御室で常時監視可能な火災受信機盤を設置する。</p> <p>消火設備は、破損、誤動作又は誤操作により、<u>Ⅹ(3)(i)a.-③</u>安全機能を有する構築物、系統及び機器、<u>Ⅹ(3)(i)a.-④</u>火災防護対策を講じる安全機能を有する構築物、系統及び機器の抽出」と同じ)の安全機能<u>Ⅹ(3)(i)a.-④</u>を損なわない設計とし、<u>Ⅹ(3)(i)a.-⑤</u>火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難である火災区域又は火災区画であるかを考慮し、<u>Ⅹ(3)(i)a.-⑥</u>全域ガス消火設備等を設置する。</p> <p>火災の影響軽減の機能を有するものとして、<u>Ⅹ(3)(i)a.-⑥</u>安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、<u>Ⅹ(3)(i)a.-⑦</u>それらを設置する火災区域又は火災区画の火災及び隣接する火災区域又は火災区画の火災による影響を軽減するため、火災耐久試験で確認された 3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁又は 1 時間以上の耐火能力を有する隔壁等を設置する。</p>	<p>10.5.1.7 手順等 <中略> (1) 火災が発生していない平常時の対応においては、以下の手順を整備し、操作を行う。 a. 中央制御室内の巡視点検によって、火災が発生していないこと及び火災感知設備に異常がないことを火災受信機盤で確認する。</p> <p>10.5.1.1 概要 <中略> 火災感知設備及び消火設備は、想定される自然現象に対して当該機能が維持され、かつ、安全機能を有する構築物、系統及び機器は、消火設備の破損、誤動作又は誤操作によって安全機能を失うことのないように設置する。</p> <p>10.5.1.1 概要 <中略> 火災の影響軽減は、安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響を軽減するため、系統分離等の火災の影響軽減のための対策を行う。 <中略></p> <p>10.5.1.4 主要設備 (4) 火災の影響軽減のための対策設備</p>	<p><中略></p> <p>火災感知設備のうち火災受信機盤は中央制御室に設置し、火災感知設備の作動状況を常時監視できる設計とする。また、火災受信機盤は、構成されるアナログ式の受信機により作動した火災感知器を 1 つずつ特定できる設計とする。</p> <p><中略></p> <p>b. 消火設備 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、破損、誤動作又は誤操作が起きた場合においても、<u>Ⅹ(3)(i)a.-③</u>原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に<u>Ⅹ(3)(i)a.-④</u>影響を与えない設計とし、<u>Ⅹ(3)(i)a.-⑤</u>火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところは、自動消火設備又は手動操作による固定式ガス消火設備を設置して消火を行う設計とする。火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは、消火器又は水により消火を行う設計とする。</p> <p>1. 火災防護設備の基本設計方針 建屋内のうち、火災の影響軽減の対策が必要な<u>Ⅹ(3)(i)a.-⑥</u>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器<u>Ⅹ(3)(i)a.-⑦</u>を設置する火災区域は、3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3 時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である 150 mm 以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁（耐火隔壁、貫通部シーリング、防火扉、防火ダンパ等）、天井及び床により隣接する他の火災区域と分離するように設定する。</p> <p><中略></p> <p>(3) 火災の影響軽減 a. 火災の影響軽減対策</p>	<p>工事の計画の<u>Ⅹ(3)(i)a.-③</u>は、設置変更許可申請書(本文)の<u>Ⅹ(3)(i)a.-③</u>と同義であり整合している。</p> <p>工事の計画の<u>Ⅹ(3)(i)a.-④</u>は、設置変更許可申請書(本文)の<u>Ⅹ(3)(i)a.-④</u>を含んでおり整合している。</p> <p>工事の計画の<u>Ⅹ(3)(i)a.-⑥</u>は、設置変更許可申請書(本文)の<u>Ⅹ(3)(i)a.-⑥</u>を具体的に記載しており整合している。</p> <p>工事の計画の<u>Ⅹ(3)(i)a.-⑥</u>は、設置変更許可申請書(本文)の<u>Ⅹ(3)(i)a.-⑥</u>と同義であり整合している。</p> <p>工事の計画の<u>Ⅹ(3)(i)a.-⑦</u>は、設置変更許可申請書(本文)の<u>Ⅹ(3)(i)a.-⑦</u>を具体的に記載しており整合している。</p>	<p>【11条73】 【52条70】</p> <p>【11条77】 【52条74】</p> <p>【11条6】</p> <p>【11条109】</p>

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>b. 重大事故等対処施設</p> <p><u>第(3)(i)b.-①火災防護設備は、火災区域及び火災区画を考慮し、火災感知又は消火の機能を有するものとする。</u></p> <p>火災感知設備は、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を組み合わせることを基本とするが、各火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や火災の性質を考慮し、</p>	<p><中略></p> <p>b. 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの火災の影響軽減のための対策を実施する設備 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを設置する火災区域又は火災区画に対して、火災区域又は火災区画内の火災の影響軽減のための対策や隣接する火災区域又は火災区画における火災の影響を軽減するための対策を実施するための隔壁等として、<u>火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等</u>を設置する。</p> <p>また、これと同等の対策として<u>火災耐久試験により 1 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等と火災感知設備及び消火設備</u>を設置する。</p> <p>10.5.2 重大事故等対処施設 10.5.2.1 概要 発電用原子炉施設内の火災区域及び火災区画に設置される重大事故等対処施設を火災から防護することを目的として、火災の発生防止、火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。</p> <p>10.5.2.4 主要設備 (2) 火災感知設備 <u>火災感知設備の火災感知器は、各火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や、炎が生じる前に発煙すること等、予想される火災の性質を考慮して、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の重大事故等対処施設の種類に応じ、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の異なる種類の感知器を組み合わせる設計とする。</u></p>	<p><u>第(3)(i)a.-①火災が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するためには、プロセスを監視しながら原子炉を停止し、冷却を行うことが必要であり、このためには、手動操作に期待してでも原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を少なくとも 1 つ確保するように系統分離対策を講じる必要がある。</u></p> <p><u>このため、火災防護対象機器等に対して、以下に示すいずれかの系統分離対策を講じる設計とする。</u></p> <p>イ. 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等 互いに相違する系列の火災防護対象機器等は、<u>火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。</u></p> <p><中略></p> <p>ハ. 1 時間耐火隔壁等、火災感知設備及び自動消火設備 互いに相違する系列の火災防護対象機器等は、<u>火災耐久試験により 1 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。</u></p> <p>【火災防護設備】（基本設計方針） 1. 火災防護設備の基本設計方針 <中略></p> <p><u>第(3)(i)b.-①重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</u></p> <p><中略></p> <p><u>第(3)(i)b.-①設定する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</u></p> <p><中略></p> <p>(2) 火災の感知及び消火 <中略></p> <p>a. 火災感知設備 <u>火災感知設備の火災感知器（「東海、東海第二発電所共用」（固体廃棄物作業建屋、固体廃棄物貯蔵庫及び緊急時対策所建屋）（以下同じ。））は、火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件、予想される火災の性質を考慮し、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の種類に応じ、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及びアナログ式の熱感知器の異なる種類の火災感知器を組み合わせる設計とする。</u></p>	<p>工事の計画の第(3)(i)b.-①は、設置変更許可申請書(本文)の第(3)(i)b.-①と、文章表現は異なるが、内容に相違はないため整合している。</p>	<p>【11条111】</p> <p>【11条113】</p> <p>【11条116】</p> <p>【52条1】</p> <p>【11条10】 【52条5】</p> <p>【11条70】 【52条67】</p>

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>㊦(3)(i)b.-㉔上記の設置が適切でない場合においては、非アナログ式の炎感知器、非アナログ式の防爆型の煙感知器、非アナログ式の防爆型の熱感知器等の火災感知器も含めた中から、2つの異なる種類の感知器を設置する。</p> <p>また、中央制御室で常時監視可能な火災受信機盤を設置する。</p> <p>消火設備は、破損、誤作動又は誤操作により、㊦(3)(i)b.-㉓重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能㊦(3)(i)b.-㉔を損なわない設計とし、㊦(3)(i)b.-㉕火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難である火災区域又は火災区画であるかを考慮し、全域ガス消火設備等を設置する。</p>	<p>ただし、発火性又は引火性の雰囲気形成のおそれのある場所及び屋外等は、非アナログ式も含めた組み合わせで設置する設計とする。炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、炎が生じた時点で感知することができ、火災の早期感知に優位性がある。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>10.5.2.7 手順等</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(1) 火災が発生していない平常時の対応においては、以下の手順を整備し、操作を行う。</p> <p>a. 中央制御室内の巡視点検によって、火災が発生していないこと及び火災感知設備に異常がないことを火災受信機盤で確認する。</p> <p>10.5.2 重大事故等対処施設</p> <p>10.5.2.1 概要</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>火災感知設備及び消火設備は、想定される自然現象に対して当該機能が維持され、かつ、重大事故等対処施設は、消火設備の破損、誤動作又は誤操作によって重大事故等に対処する機能を失うことのないように設置する。</p>	<p>㊦(3)(i)b.-㉔ただし、発火性又は引火性の雰囲気形成のおそれのある場所及び屋外等は、環境条件や火災の性質を考慮し、非アナログ式の炎感知器、非アナログ式の防爆型熱感知器、非アナログ式の防爆型煙感知器、非アナログ式の屋外仕様の炎感知器（赤外線方式）、アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ及び非アナログ式の熱感知器も含めた組み合わせで設置する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>火災感知設備のうち火災受信機盤は中央制御室に設置し、火災感知設備の作動状況を常時監視できる設計とする。また、火災受信機盤は、構成されるアナログ式の受信機により作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>b. 消火設備</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、原子炉を安全に停止させるための機能又は㊦(3)(i)b.-㉓重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に㊦(3)(i)b.-㉔影響を与えない設計とし、㊦(3)(i)b.-㉕火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところは、自動消火設備又は手動操作による固定式ガス消火設備を設置して消火を行う設計とする。火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは、消火器又は水により消火を行う設計とする。</p>	<p>工事の計画の㊦(3)(i)b.-㉔は、設置変更許可申請書(本文)の㊦(3)(i)b.-㉔を具体的に記載しており整合している。</p> <p>工事の計画の「組み合わせ」は、設置変更許可申請書(本文)の「中から2つの」と同義であり整合している。</p> <p>工事の計画の㊦(3)(i)b.-㉓は、設置変更許可申請書(本文)の㊦(3)(i)b.-㉓と同義であり整合している。</p> <p>工事の計画の㊦(3)(i)b.-㉕は、設置変更許可申請書(本文)の㊦(3)(i)b.-㉕を含んでおり整合している。</p> <p>工事の計画の㊦(3)(i)b.-㉕は、設置変更許可申請書(本文)の㊦(3)(i)b.-㉕を具体的に記載しており整合している。</p>	<p>[11条71] [52条68]</p> <p>[11条77] [52条74]</p>