

東海第二発電所
火災による損傷防止
(安全機能を有する機器等の抽出について)

平成30年4月11日
日本原子力発電株式会社

〈目次〉

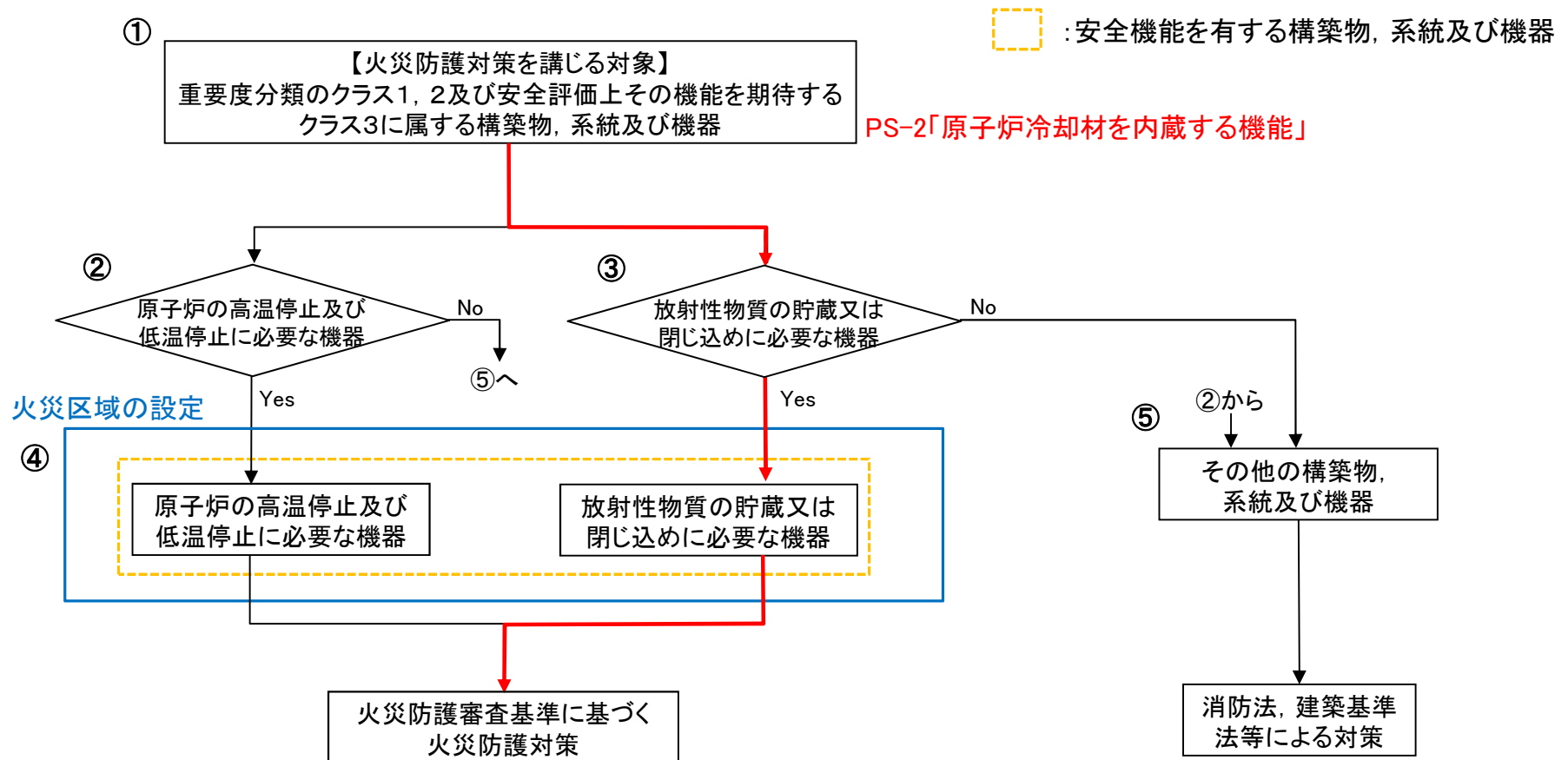
1. PS-2の抽出及び範囲について
 - (1) PS-2の抽出
 - (2) PS-2主蒸気系の範囲

2. タービン建屋の火災防護対策について
 - (1) タービン建屋に設置される安全機能を有する構築物, 系統及び機器
 - (2) 気体廃棄物処理系の範囲
 - (3) タービン建屋の火災防護対策

1. PS-2の抽出及び範囲について

(1) PS-2の抽出

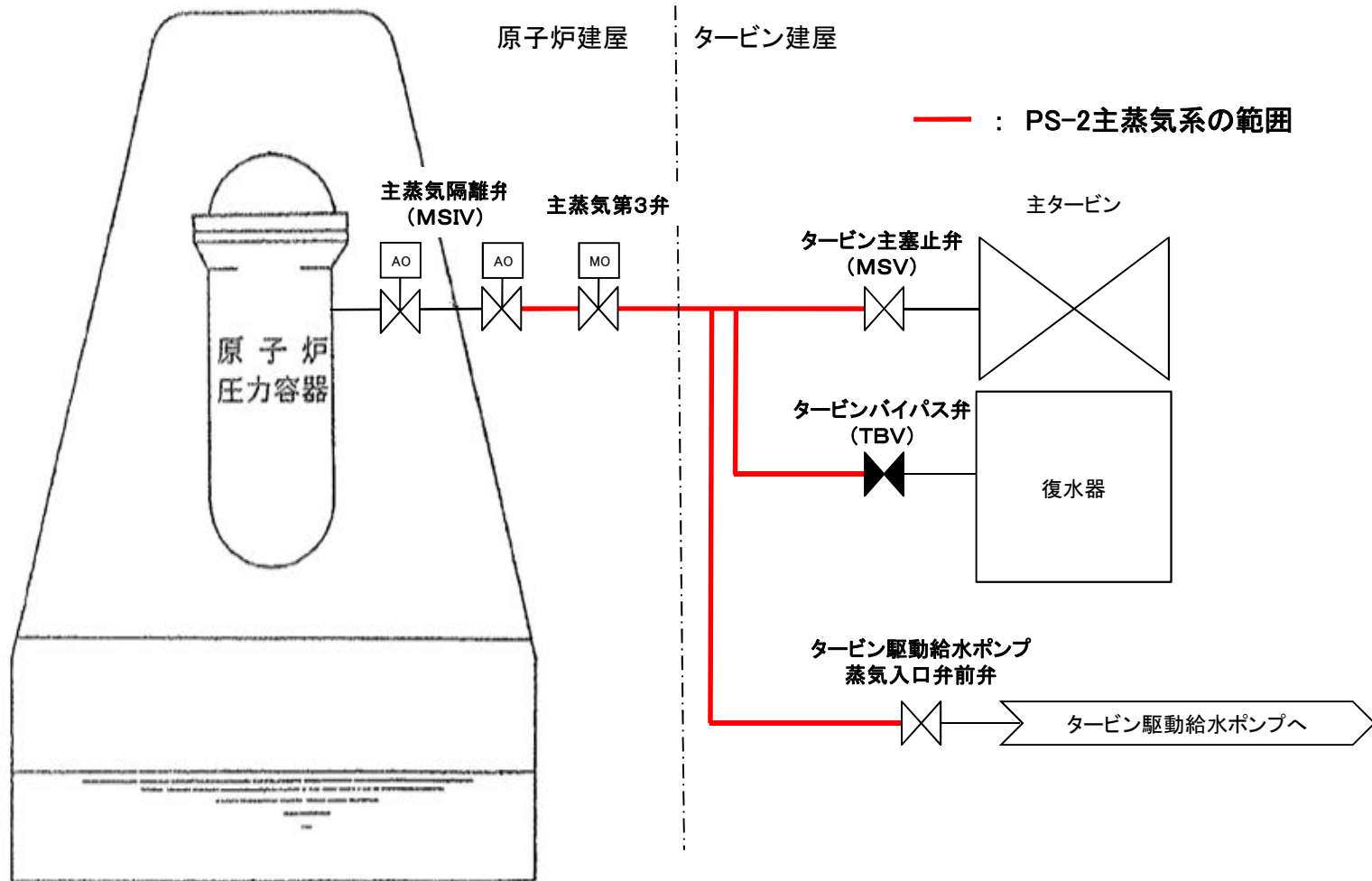
- ・指摘事項：重要度分類のPS-2「原子炉冷却材を内蔵する機能」が放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能に該当するか否かについて整理すること。
- ・回答：重要度分類のPS-2「原子炉冷却材を内蔵する機能」は、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能とする。



1. PS-2の抽出及び範囲について

(2) PS-2主蒸気系の範囲

- ・指摘事項：PS-2「原子炉冷却材を内蔵する機能」主蒸気系の範囲を明確にすること。
- ・回答：原子炉格納容器外側隔離弁からタービン主塞止弁, タービンバイパス弁をPS-2主蒸気系の範囲とする。
考え方を次頁以降に示す。



1. PS-2の抽出及び範囲について

①重要度分類審査指針

PS-2主蒸気系の範囲を確認するため、重要度分類審査指針を参照した。

分類	定義	機能	構築物, 系統及び機器
PS-2	1) <u>その損傷又は故障により (中略) 敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある構築物, 系統及び機器</u>	1) 原子炉冷却材を内蔵する機能	<u>主蒸気系 (格納容器隔離弁の外側のみ)</u>

PS-2は、「その損傷又は故障により (中略) 敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある構築物, 系統及び機器」と定義されている。PS-2主蒸気系の範囲については、「格納容器隔離弁の外側」としており、具体的な範囲は記載されていない。



②指針・規程の参照

①の重要度分類審査指針では、PS-2主蒸気系の具体的な範囲は記載されていないため、火災防護審査基準が引用している「原子力発電所の火災防護指針 (JEAG4607-2010)」、「火災防護規程 (JEAC4626-2010)」を参照したが、PS-2主蒸気系の具体的な範囲は記載されていないことを確認した。

また、火災防護審査基準では、重要度分類審査指針をより具体化、詳細化した「重要度分類指針 (JEAG4612-2010)」及び「計測制御装置の設計指針 (JEAG4611-2009)」を引用していないことを確認した。



③東海第二 保全計画

①及び②では、PS-2主蒸気系の具体的な範囲は記載されていないため、東海第二発電所が重要度分類審査指針等を整理し、範囲や保全周期等を定めている保全計画を参照した。

東海第二発電所の保全計画では、PS-2主蒸気系の範囲は以下のとおりとなっている。

- ・主蒸気外側隔離弁からタービン主塞止弁までの配管及び主塞止弁
- ・タービンバイパス弁のうち、タービンバイパス弁までの配管及びタービンバイパス弁

したがって、PS-2主蒸気系の具体的な範囲は、保全計画に定めている範囲とする。

1. PS-2の抽出及び範囲について

【参考】JEAG4612-2010(重要度分類指針)

参考として重要度分類審査指針を具体化, 詳細化し, 定義・分類・機能等の記載が同様であるJEAG4612-2010を参照した。
JEAG4612-2010では, PS-2主蒸気系の範囲を以下のとおり整理している。

解説 附属書A(参考)

(16) 原子炉冷却材を内包する機能(PS-2)の範囲

PS-2の定義「その損傷又は故障により ~ 敷地外への過度の放射性物質の放出の恐れのある構築物, 系統及び機器」に照らして, 以下に示すものを対象としている。(中略)

(BWRの例)

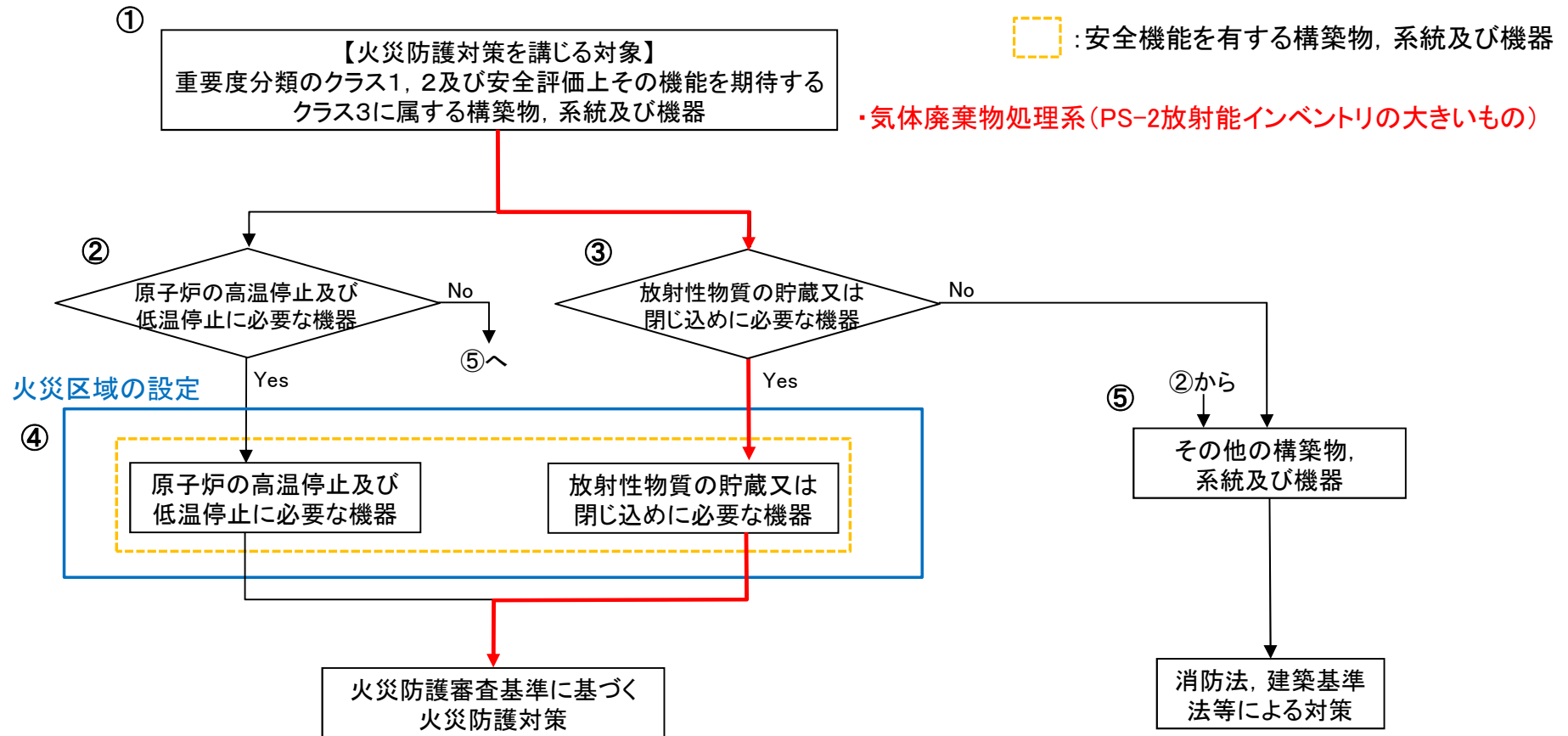
a)主蒸気系

- ・主蒸気外側隔離弁からタービン主塞止弁までの配管及び主塞止弁
- ・タービンバイパス弁のうち, タービンバイパス弁までの配管及びタービンバイパス弁

2. タービン建屋の火災防護対策について

(1) タービン建屋に設置される安全機能を有する構築物, 系統及び機器

タービン建屋には, 前頁で示したタービン主塞止弁, タービンバイパス弁が設置されている。
また, 放射性物質の貯蔵又は閉じ込めに必要な機器として抽出した, PS-2「放射性廃棄物処理施設(放射能インベントリの大きいもの)」気体廃棄物処理系の一部がタービン建屋に設置されている。



2. タービン建屋の火災防護対策について

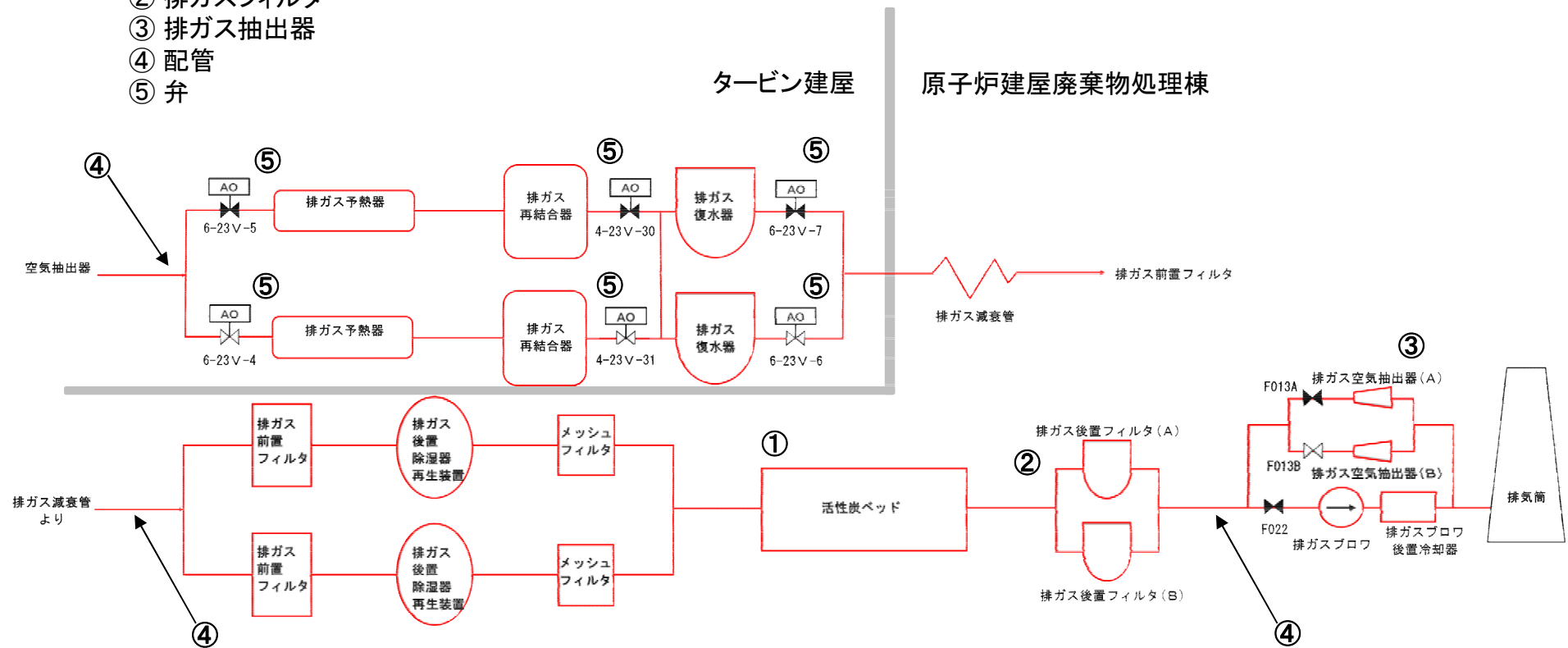
(2) PS-2気体廃棄物処理系の範囲

PS-2気体廃棄物処理系の範囲については、重要度分類審査指針に具体的な範囲は記載されていないものの、JEAG4612-2010では、「希ガスホールドアップ塔、排ガスフィルタ、排ガス抽出器、配管、弁」となっており、系統全体が範囲となっている。また、保全計画においても同様の範囲となっていることから、PS-2気体廃棄物処理系の範囲は以下のとおりである。

【気体廃棄物処理系の範囲】

- ① 希ガスホールドアップ塔
- ② 排ガスフィルタ
- ③ 排ガス抽出器
- ④ 配管
- ⑤ 弁

— : PS-2気体廃棄物処理系に該当する機器



2. タービン建屋の火災防護対策について

(3) タービン建屋の火災防護対策

	発生防止	感知	消火	影響軽減
PS-2 主蒸気系	タービン主塞止弁, タービンバイパス弁に対して, 火災防護審査基準 2.1火災発生防止に基づく対策を実施する。	タービン主塞止弁, タービンバイパスが設置されるエリアに対して, 火災防護審査に基づき, 異なる2種類の感知器を設置する。	PS-2主蒸気系が設置されているエリアは, 煙充満により消火活動が困難とならないため消火器にて対応する。	火災防護審査に基づき, PS-2主蒸気系が設置されるタービン建屋の火災区域は, 3時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域から分離する。
PS-2 気体廃棄物 処理系	気体廃棄物処理系の隔離弁(原子炉建屋廃棄物処理棟に設置)に対して, 火災防護審査基準 2.1火災発生防止に基づく対策を実施する。	PS-2気体廃棄物処理系のうち, タービン建屋に設置されている配管, 弁筐体, 排ガス予熱器, 排ガス再結合器, 排ガス復水器は, 金属の不燃性材料で構成されており, 火災による機能喪失は考えにくいことから, 火災によって放射性物質を貯蔵する機能に影響が及ぶおそれはない。 また, 上記の機器が設置されるエリアは, 可燃物がないため, 火災によって放射性物質を貯蔵する機能に影響が及ぶおそれはない。 したがって, 上記の機器が設置されるエリアは, 消防法・建築基準法に基づく感知器を設置する。	PS-2気体廃棄物処理系が設置されているエリアは, 煙充満により消火活動が困難とならないため消火器にて対応する。	火災防護審査に基づき, PS-2の気体廃棄物処理系が設置されるタービン建屋の火災区域は, 3時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域から分離する。