

東海第二発電所
火災による損傷防止
(審査会合コメント回答)

平成29年10月12日
日本原子力発電株式会社

本資料のうち、は商業機密又は核物質防護上の観点から公開できません。

目次

1. 審査会合での指摘事項
2. 指摘事項の回答

1. 審査会合における指摘事項

番号	指摘日時	分類			指摘事項の内容
		大分類	中分類	小分類	
510-1	2017/9/19	内部火災	影響軽減	系統分離	火災による影響軽減について、基準要求に沿って火災区域/区画を設定し、系統分離により火災区画間の延焼防止を図っていることを説明すること。
510-2	2017/9/19	内部火災	影響軽減	系統分離	ケーブル処理室内における各隔離距離の根拠や床下ケーブルトレイの防護対策を具体的に説明すること。
510-3	2017/9/19	内部火災	影響軽減	系統分離	各現場における系統分離対策において、隔壁に覆われていない部分の対応について具体的に説明すること。
510-4	2017/9/19	内部火災	影響軽減	その他	原子炉保護系M-Gセット間の既存の分離壁においても可燃物管理が必要となるか、記載すること。同様に分離壁が天井までつながっていない箇所があるか説明すること。

(1) 指摘事項

火災による影響軽減について、基準要求に沿って火災区域/区画を設定し、系統分離により火災区画間の延焼防止を図っていることを説明すること。

(2) 回答

- ◆ 審査基準2.3に従い、以下の順序で火災区域及び火災区画を設定し、火災区画内及び隣接火災区画間の延焼を防止する設計とする。
 - ① 安全区分Ⅰと安全区分Ⅰ以外(安全区分ⅡとⅢ)の設備が設置されるエリアを大きく火災区域として設定し、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁にて他の火災区域から分離
 - ② 各火災区域について、機器配置を考慮し、延焼防止及び系統分離の観点から火災区画に分割
 - ③ ②の火災区画にある異区分の機器について、審査基準2.3.1(2)のa,b,cのいずれかの方法を用い、系統分離を実施

※:ケーブルトレイのように複数の火災区画に跨るものは、トレイが敷設されている各火災区域・火災区画内で、審査基準2.3.1(2)cに従い「1時間耐火能力を有する隔壁+感知・自動消火」による系統分離を実施する。また、通路部にある伝送器についても、伝送器が設置されている火災区画内で審査基準2.3.1(2)aに従い「3時間耐火能力を有する隔壁等」による系統分離を実施する。

【実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準】抜粋

2.3 火災の影響軽減

2.3.1 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内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に対し、以下の各号に掲げる火災の影響軽減のための対策を講じた設計であること。

- (1) 原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域については、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こと。
- (2) 原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その相互の系統分離及びこれらに関連する非安全系のケーブルとの系統分離を行うために、火災区画内又は隣接火災区画間の延焼を防止する設計であること。

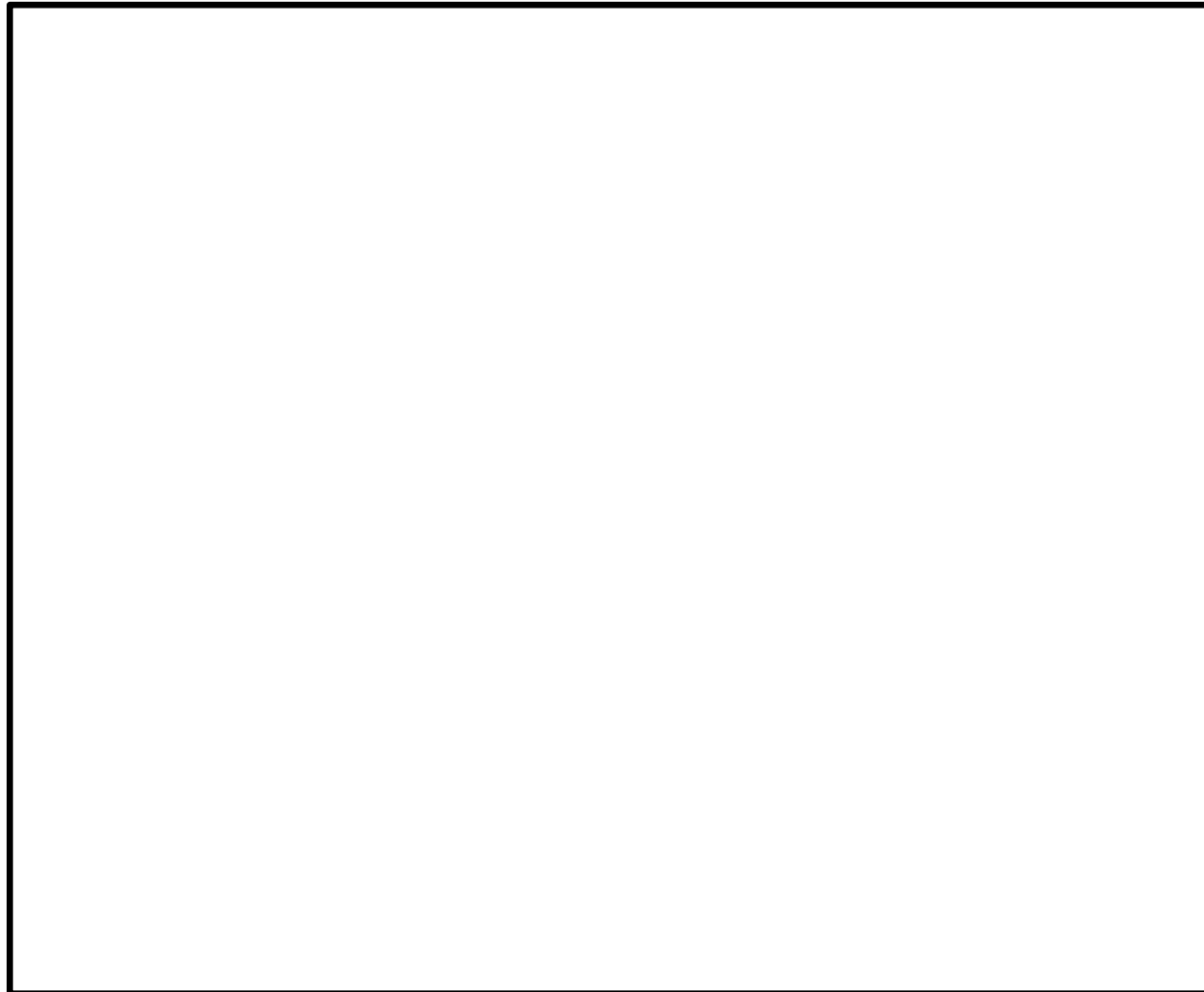
具体的には、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルが次に掲げるいずれかの要件を満たしていること。

 - a. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間が3時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離されていること。
 - b. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間の水平距離が6m以上あり、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区画に設置されていること。この場合、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないこと。
 - c. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間が1時間の耐火能力を有する隔壁等で分離されており、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区画に設置されていること。

2. 審査会合における指摘事項に対する回答

【No.510-1】(2/7)

【火災区域/火災区画の設定】(1/5)



3時間以上の耐火能力を有する耐火壁により、他の火災区域から分離
・安全区分ⅠとⅠ以外の設備の設置されるエリアを考慮して設定



各火災区域について、機器配置を考慮し、延焼防止及び系統分離の観点から火災区画を設定



火災区画にある異区分の機器について、審査基準2.3.1(2)のa,b,cのいずれかの方法により、系統分離を実施
・安全区分ⅠとⅡ,Ⅲを分離し、延焼を防止

凡例

□:火災区域

□:火災区画

赤字:安全区分Ⅰの火災防護対象機器

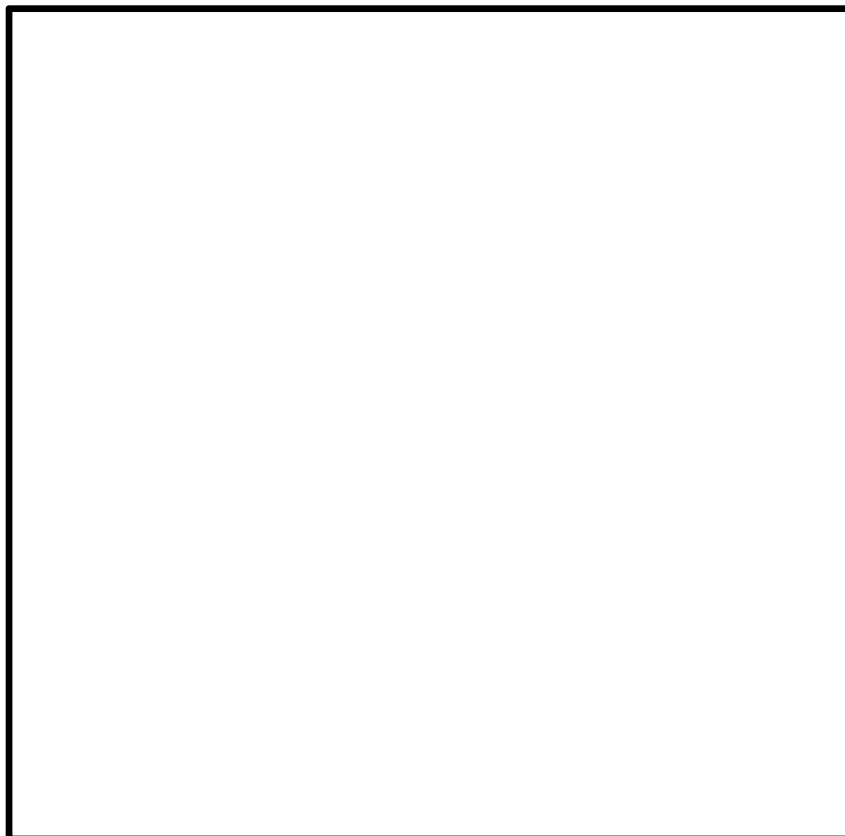
青字:安全区分Ⅱの火災防護対象機器

緑字:安全区分Ⅲの火災防護対象機器

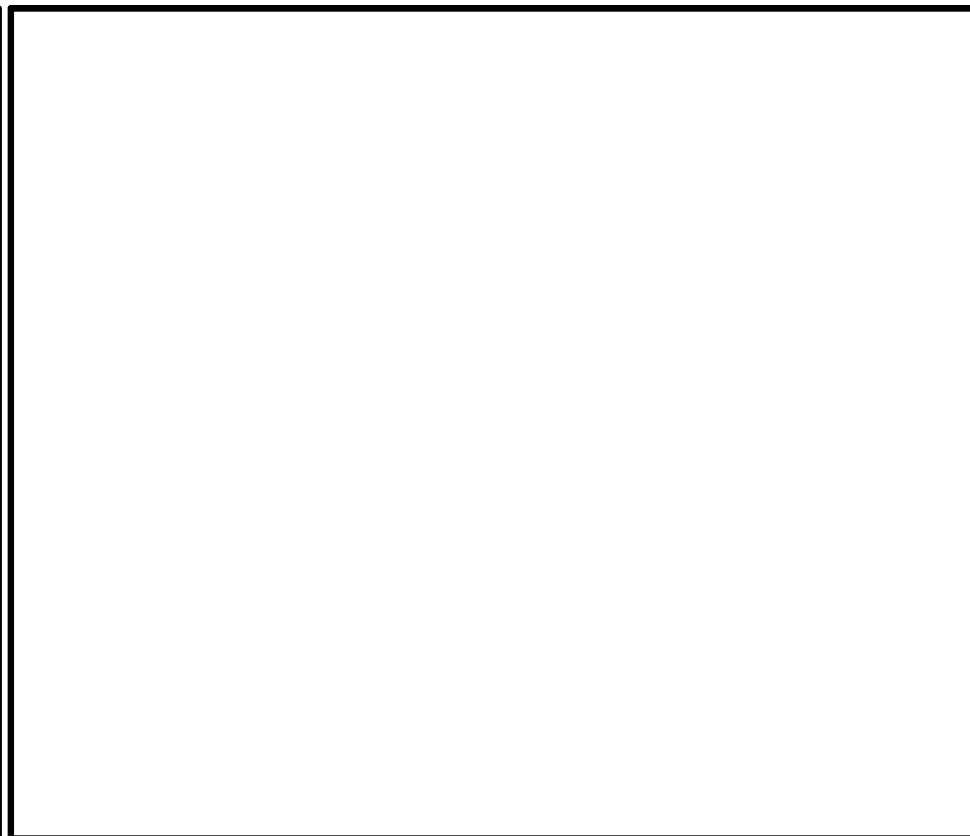
原子炉建屋原子炉棟及び原子炉建屋付属棟 地下2階

【火災区域/火災区画の設定】(2/5)

凡例
□:火災区域
□:火災区画
赤字:安全区分Ⅰの火災防護対象機器
青字:安全区分Ⅱの火災防護対象機器
緑字:安全区分Ⅲの火災防護対象機器



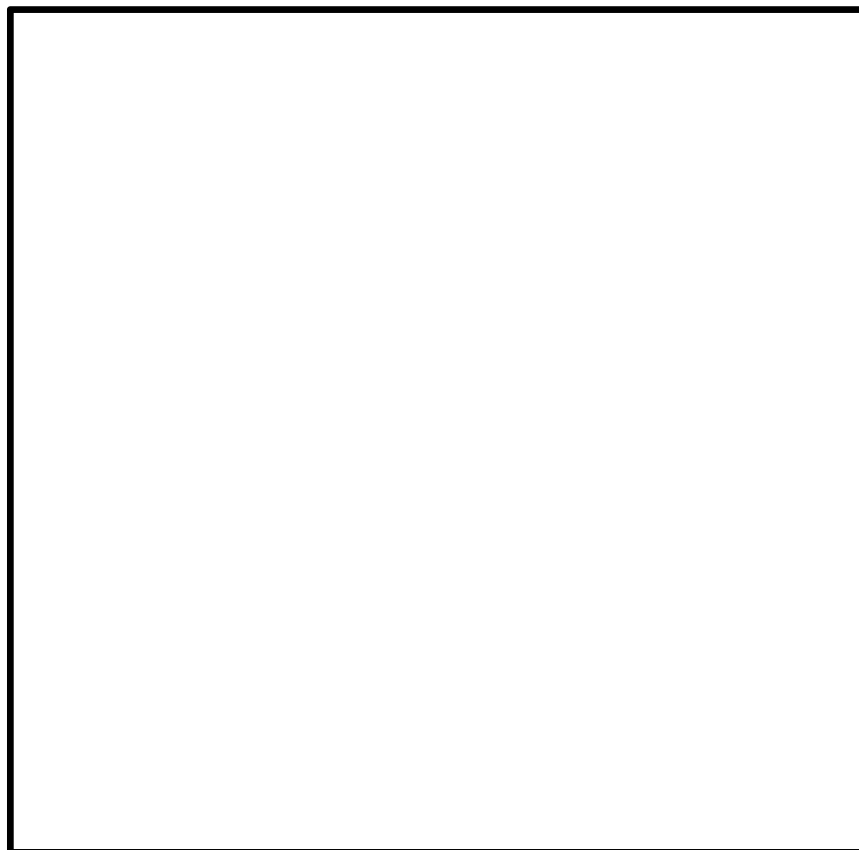
原子炉建屋原子炉棟及び原子炉建屋付属棟 地下1階



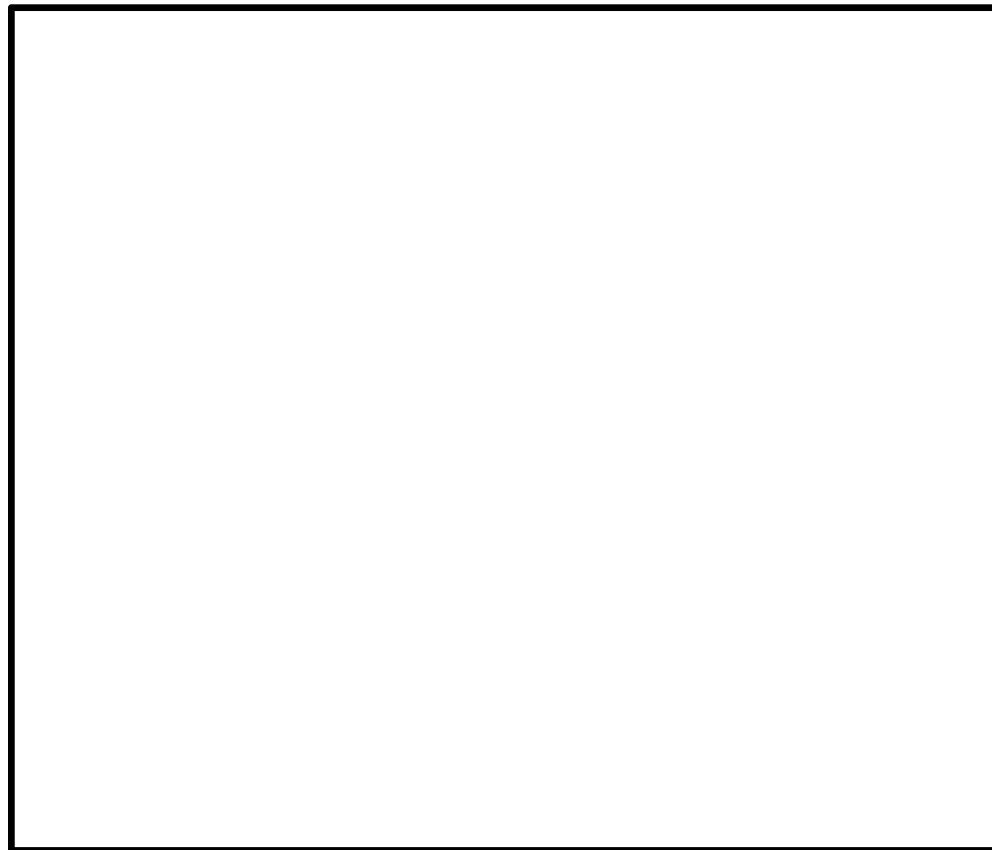
原子炉建屋原子炉棟及び原子炉建屋付属棟 1階

【火災区域/火災区画の設定】(3/5)

凡例
□: 火災区域
□: 火災区画
赤字: 安全区分Ⅰの火災防護対象機器
青字: 安全区分Ⅱの火災防護対象機器
緑字: 安全区分Ⅲの火災防護対象機器



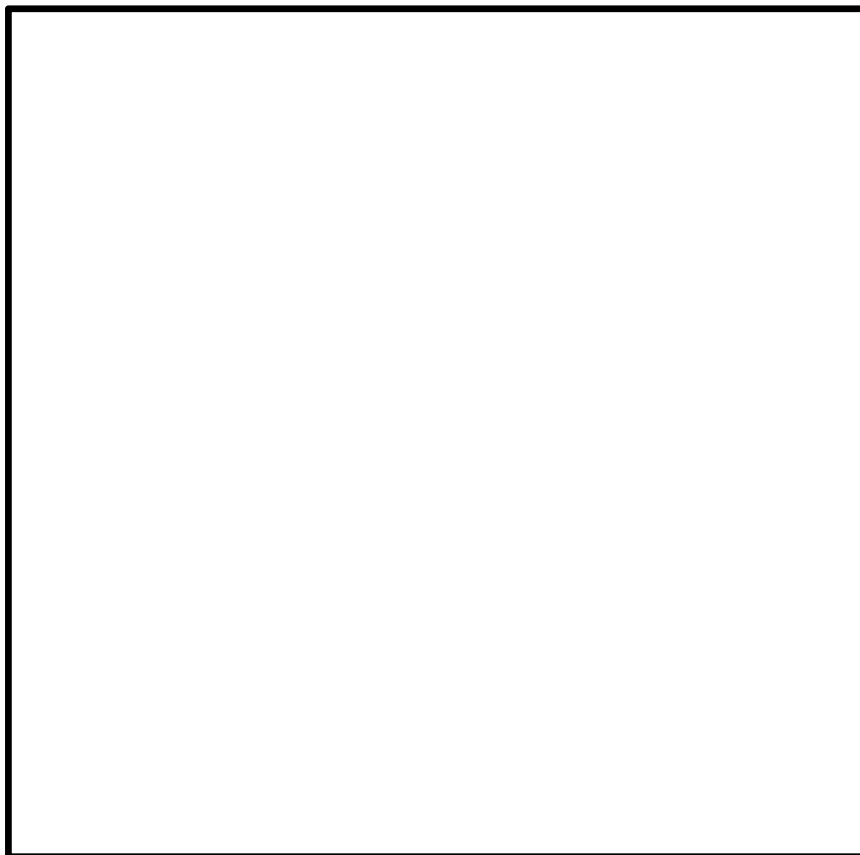
原子炉建屋原子炉棟及び原子炉建屋付属棟 2階



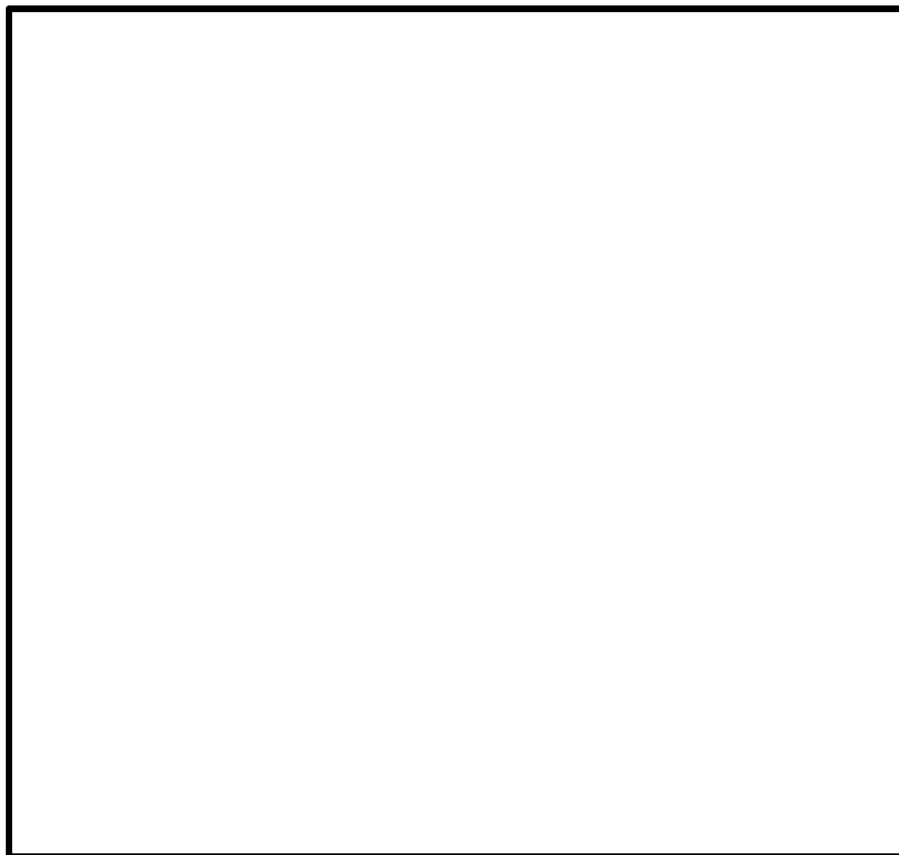
原子炉建屋原子炉棟及び原子炉建屋付属棟 3階

【火災区域/火災区画の設定】(4/5)

凡例
□: 火災区域
□: 火災区画
赤字: 安全区分Ⅰの火災防護対象機器
青字: 安全区分Ⅱの火災防護対象機器
緑字: 安全区分Ⅲの火災防護対象機器



原子炉建屋付属棟 中3階



原子炉建屋原子炉棟 4階及び原子炉建屋付属棟 屋上

2. 審査会合における指摘事項に対する回答

【No.510-1】(6/7)

【火災区域/火災区画の設定】(5/5)

凡例

□: 火災区域

□: 火災区画

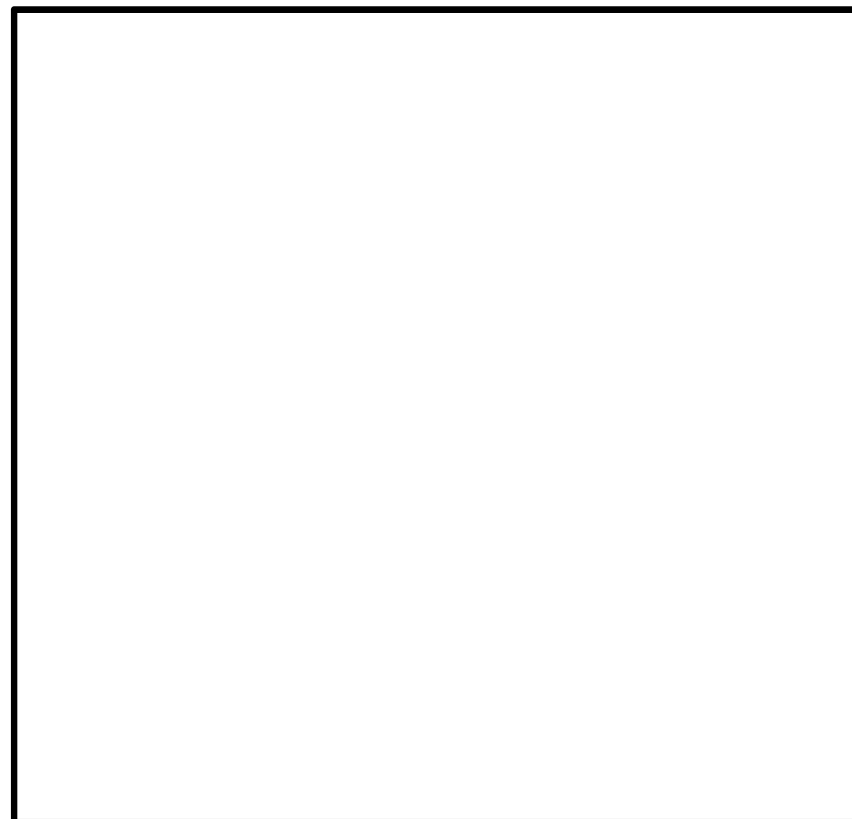
赤字: 安全区分Ⅰの火災防護対象機器

青字: 安全区分Ⅱの火災防護対象機器

緑字: 安全区分Ⅲの火災防護対象機器



原子炉建屋原子炉棟及び原子炉建屋付属棟 5階



原子炉建屋原子炉棟及び原子炉建屋付属棟 6階

2. 審査会合における指摘事項に対する回答

【No.510-1】(7/7)

【火災区域を構成する火災区画に対する系統分離】

◆火災区域(R-3)の火災区画の異区分機器に対する分離対策(例示)

火災区域	火災区画	異区分機器の確認 (安全区分Ⅱ,Ⅲ以外)	火災区画内の異区分機器 に対する防護対策	系統分離	
				分離方法※2	選定理由
R-3		異区分機器なし	なし	—	—
		異区分機器なし※1	なし	—	—
		異区分機器なし	なし	—	—
		安全区分Ⅰの制御盤有り	中央制御室外原子炉停止制御盤を別区画として分離	c	運転操作,点検スペースを確保し,既設場所での十分な分離対策が可能のため
		異区分機器なし	なし	—	—
		安全区分Ⅰの電源盤等有り※1	同一安全区分の機器群に応じ4区画に分離	c	設備へのアクセスルート及び運転操作,点検スペースを確保するため
		異区分機器なし	なし	—	—
		異区分機器なし※1	なし	—	—
		安全区分Ⅰの伝送器有り	異区分の圧力伝送器を区画から分離	a	全面を耐火隔壁で覆う分離対策が可能のため
		安全区分Ⅰの機器,制御盤有り	換気空調機を安全区分に応じ6区画に分離	c	アクセスルート及び設備の点検スペースを確保するため
		安全区分Ⅰの機器有り(安全停止に影響なし)	バッテリー室排気ファンA, Bを安全区分に応じ2区画に分離	c	設備の点検スペースを確保するため
		異区分機器なし	なし	—	—
		異区分機器なし	なし	—	—
		異区分機器なし	なし	—	—
	区分Ⅰの機器有り	ほう酸水注入ポンプA, Bを安全区分に応じ3区画に分離	c	設備の運転操作,点検スペースを確保するため	

※1:異区分のケーブルトレイは系統分離することを前提に確認

※2:系統分離方法, a. 3時間以上の耐火隔壁による分離, c. 1時間以上の耐火隔壁による分離+火災感知・自動消火設備設置

2. 審査会合における指摘事項に対する回答

【No.510-2】

(1) 指摘事項

ケーブル処理室内における系統分離と床下ケーブルトレイの防護対策を具体的に説明すること。

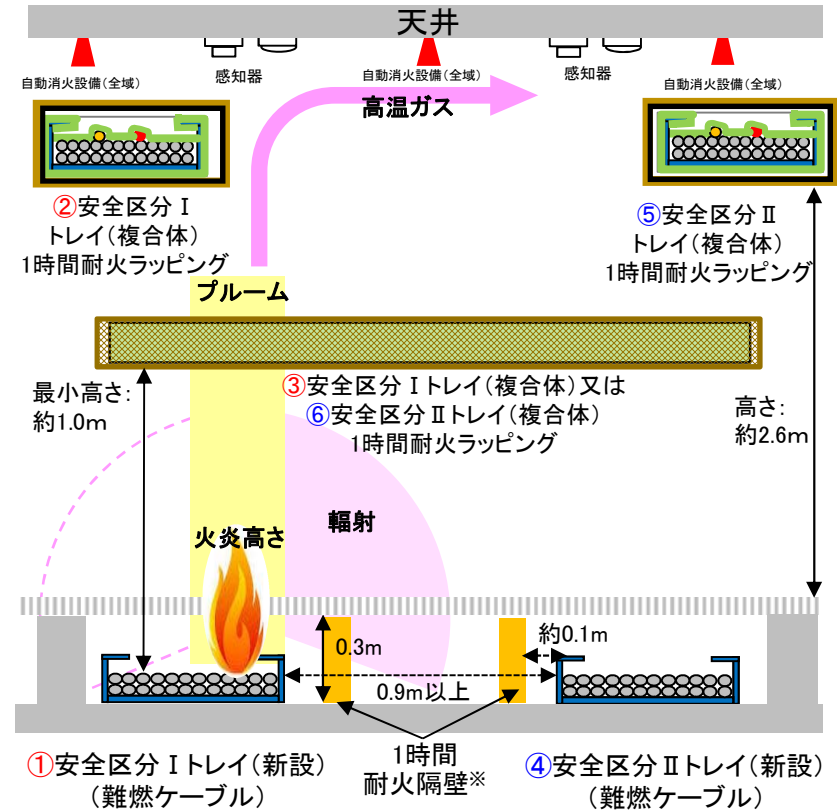
(2) 回答

◆ ケーブル処理室における異区分ケーブルトレイ間は、基準要求により以下のとおり系統分離する。

安全区分Ⅰトレイ(①~③)に火災を想定した場合の系統分離

火災源	防護対象	系統分離方法	系統分離対策	
			火災源の対策	防護対象の対策
①	④	c	・ケーブル処理室内の火災感知・自動消火設備(全域)	・1時間耐火隔壁 ・ケーブル処理室内の火災感知・自動消火設備(全域)
	⑤ ⑥	c		・1時間耐火ラッピング ・複合体内の火災感知・自動消火設備
②	④	c	・1時間耐火ラッピング ・複合体内の火災感知・自動消火設備	・ケーブル処理室内の火災感知・自動消火設備(全域)
	⑤ ⑥	c		・1時間耐火ラッピング ・複合体内の火災感知・自動消火設備
③	④	c	・1時間耐火ラッピング ・複合体内の火災感知・自動消火設備	・ケーブル処理室内の火災感知・自動消火設備(全域)
	⑤ ⑥	c		・1時間耐火ラッピング ・複合体内の火災感知・自動消火設備

安全区分Ⅰトレイ(①)に火災を想定した場合の例示



【①を火災源に想定した場合の火災影響範囲】

(小数点以下第2位を切上げ(高温ガス温度は整数に切り上げ))

- ・火炎: 高さ約 0.7m以内
- ・プルーム: 高さ1.4m以内 (熱可塑性ケーブル損傷温度205°C: 火災影響評価ガイドより)
- ・放射: 約 0.8m以内 (熱可塑性ケーブル損傷基準6KW/m²: 火災影響評価ガイドより)
- ・高温ガス: 約 54°C (天井近傍トレイ内ケーブルへの影響なし)

※: 高さ0.3mの1時間耐火隔壁をトレイ(④及び①)から約0.1mに設置することで放射を遮断

2. 審査会合における指摘事項に対する回答

【No.510-3】(1/3)

(1) 指摘事項

各現場における系統分離対策において、隔壁に覆われていない部分の対応について具体的に説明すること。

(2) 回答

◆ 系統分離対策を実施する設備の耐火隔壁の設置方法に対する、開口面の影響と管理方法は以下のとおり

火災区画	設備	分離対策※1	隔壁の設置方法	開口面	影響確認※2	系統分離に係る管理
1階電気室(充電器室)	充電器盤等	c	同一安全区分の機器をまとめ、群単位で異区分間を隔壁で分離	上部	影響なし	火災防護対象機器への火災影響が及ぶ範囲の可燃物管理
ほう酸水注入ポンプ室	ほう酸水注入ポンプ	c	異区分の機器間を隔壁で分離	機器間以外	影響なし	同上
機械空調室	SWGR, 中央制御室換気空調機等	c	同上	機器間以外	影響なし	同上
バッテリー排気ファン室	バッテリー室排気ファン	c	同上	機器間以外	影響なし	同上
ケーブル処理室	ケーブルトレイ	c	異区分のトレイ間を隔壁で分離	新設トレイ上部	影響なし	同上
付属棟屋上	中央制御室チラーユニット等	a	異区分の機器間を隔壁で分離	機器間以外	影響なし	同上
FRVS/SGTS室	原子炉建屋ガス処理系A(B)排風機	c	同上	同上	影響なし	同上
3階通路(西)	格納容器圧力伝送器	a	全面を隔壁で覆い分離	なし	—	なし
廃棄物処理棟地下1階通路部	残留熱除去系海水系流量	a	同上	なし	—	なし

※1:分離方法

- a. 3時間以上の耐火能力を有する隔壁
- c. 1時間耐火以上の耐火能力を有する隔壁 + 火災感知, 自動消火設備設置

※2:影響確認(分離隔壁の設置による異区分機器間の火災影響評価)

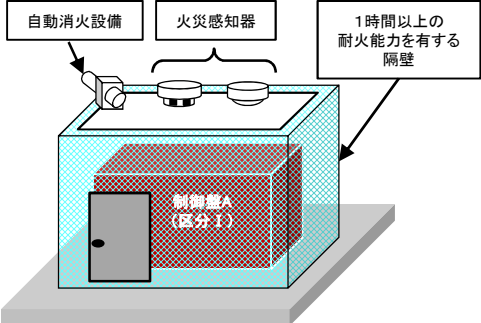
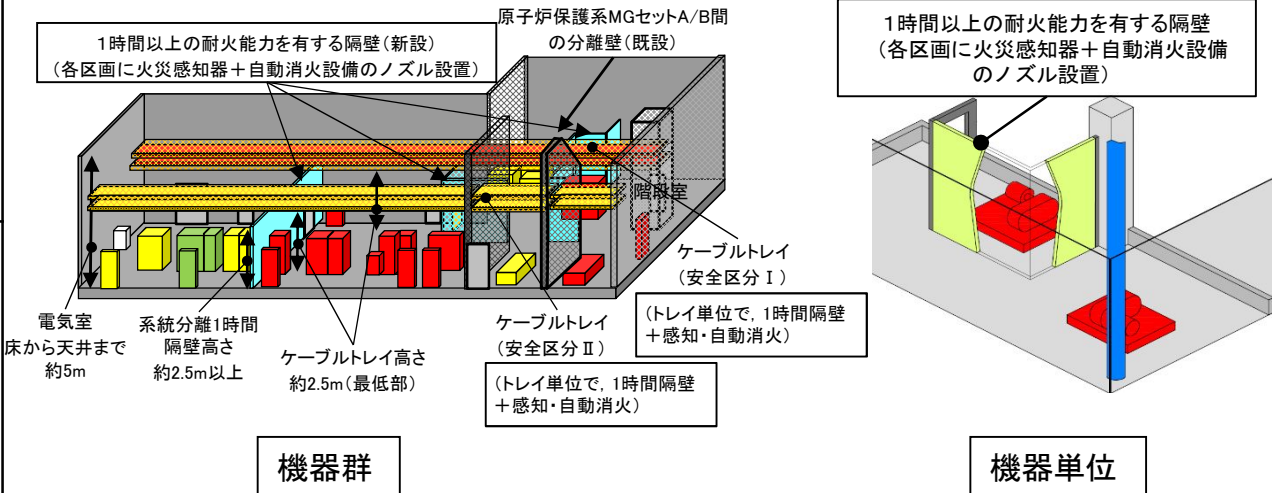
- ①火炎高さ ②ブルーム ③輻射 ④高温ガス

2. 審査会合における指摘事項に対する回答

【No.510-3】(2/3)

【系統分離のための隔壁の設置方法】

◆系統分離方法cにより対策を講じる場合、隔壁の設置方法は以下に示す3つのケースに分類され、それぞれのケースに応じた管理を実施する必要がある

火災防護対象機器設置状態	系統分離方法	隔壁の設置方法	イメージ図
単体機器	c. 1時間耐火隔壁＋火災感知・自動消火設備	隔壁で制御盤の周囲を囲い分離	
複数機器	c. 1時間耐火隔壁＋火災感知・自動消火設備	<p>同一安全区分の機器群で異区分間を隔壁で分離</p> <p>異区分の機器間を隔壁で分離</p>	

2. 審査会合における指摘事項に対する回答

【No.510-3】(3/3)

【隔壁の設置方法に対する可燃物管理】

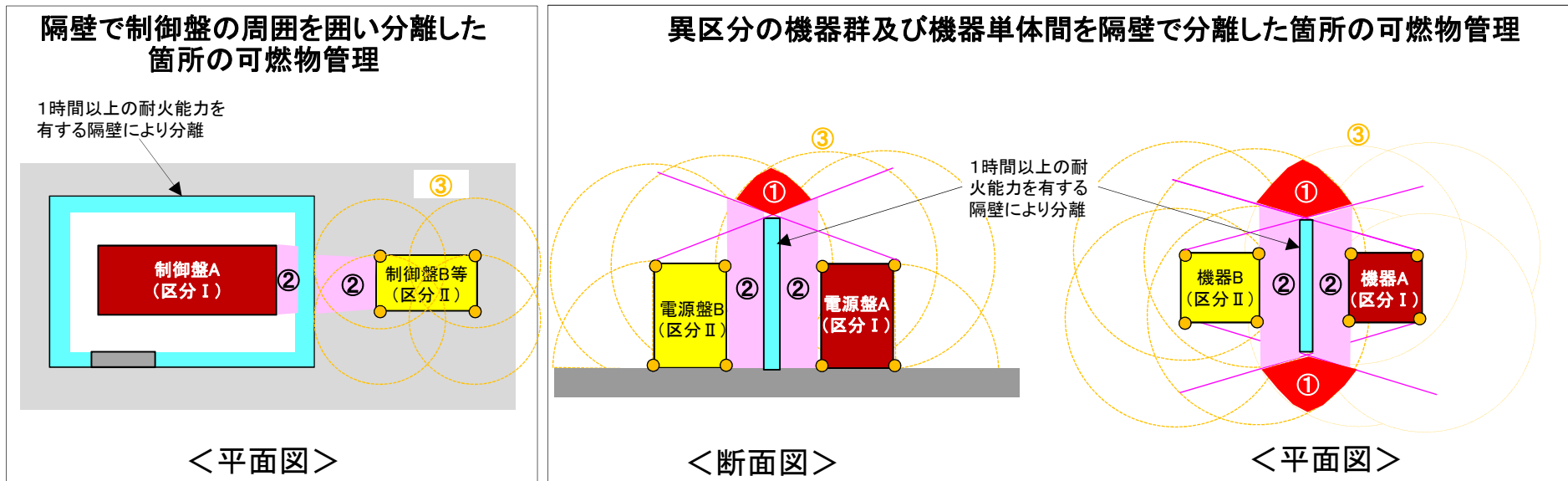
- ◆ 系統分離のために設置する隔壁に対し、開口部の特徴を考慮した可燃物管理を実施
- ◆ 火災防護機器に影響を与うる可燃物としての物品、設備の配備については火災防護計画に規定し、管理する。

凡例

管理対象範囲① ■ : 物品、設備の配備による火災で、両区分の火災防護対象機器に影響を与える範囲

管理対象範囲② ■ : 物品、設備の配備による火災で、火災防護対象機器の系統分離のための隔壁の設計に影響を与える範囲

管理対象範囲③ ○ : 物品、設備の配備による火災で、火災防護対象機器に影響を与える範囲



対象範囲	対象範囲について管理が必要となる理由	規定事項	規定事項詳細
①	物品、設備の配備が原因となる火災の影響によって、両区分の火災防護対象機器が同時に機能喪失することを防ぐため。	左記の理由により、①～③に示す対象範囲について以下の運用管理事項を 火災防護計画 に規定する。 ・物品の仮置き禁止 ・設備の新規設置の禁止	火災防護計画へ左記の理由により管理が必要となること及び現場に仮置き及び新規設備設置を禁止する表示をする旨を規定する。
②	物品、設備の配備が原因となる火災の影響によって、系統分離のための隔壁の設計(壁高さ、設置幅等)に影響が及ぶことを防ぐため。		
③	物品、設備の配備が原因となる火災の影響によって、火災防護対象機器の機能に影響が及ぶことを防ぐため。		

2. 審査会合における指摘事項に対する回答

【No.510-4】

(1) 指摘事項

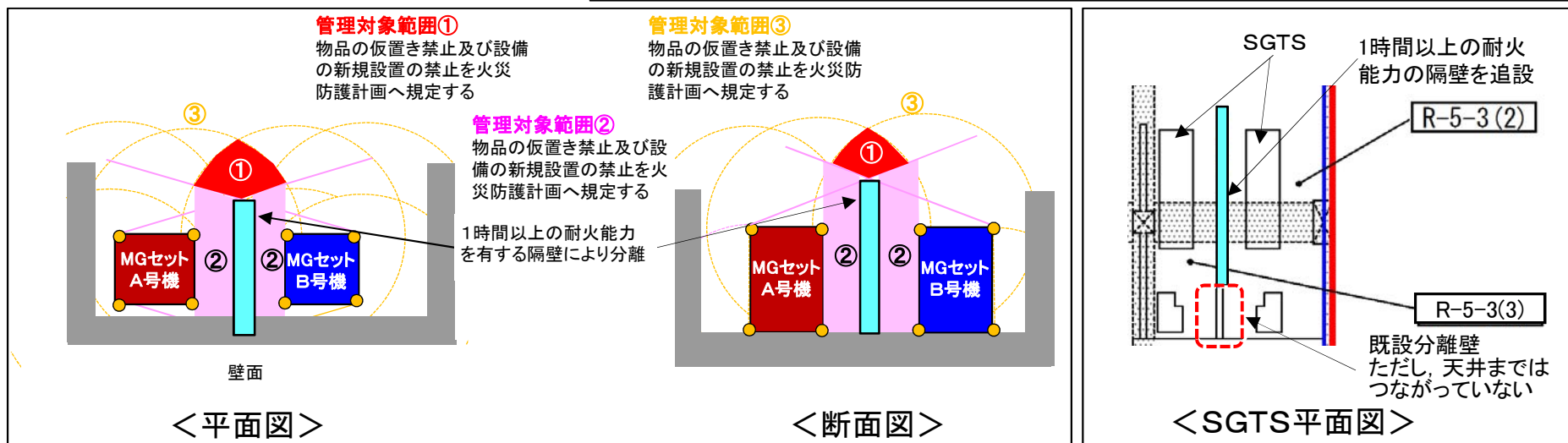
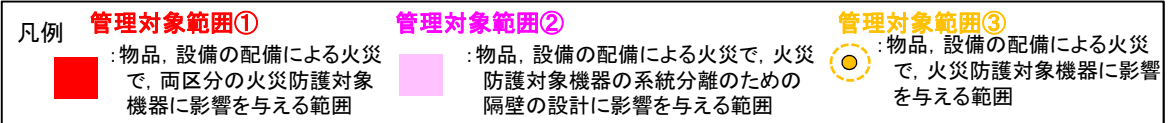
原子炉保護系M-Gセット間の既存の分離壁においても可燃物管理が必要となるか、記載すること。同様に分離壁が天井までつながっていない箇所があるか説明すること。

(2) 回答

- ◆ 異区分の防護対象機器が耐火壁で全面を囲われておらず、周囲に仮置きした可燃物の火災を想定した場合、系統分離した両区分の機器が同時に機能を失わないように、影響範囲への可燃物となりうる設備、物品の配備の禁止を火災防護計画に規定する。規定内容については、前頁と同様とする。
- ◆ 原子炉保護系M-Gセット以外に、非常用ガス処理系A(B)排風機(SGTS)は分離壁が一部のみ設置され、天井までつながっていないため前項と同様の可燃物管理を実施する。

火災防護に係る審査基準 2.3.1(2)に示されるc。(1時間の耐火能力を有する隔壁等+火災感知・自動消火設備)にて系統分離を実施

【系統分離対策cを選定した可燃物管理】
・前頁と同様に火災防護計画へ規定する



参考資料

本資料のうち、は商業機密又は核物質防護上の観点から公開できません。

【火災区域(R-3)を構成する火災区画の系統分離対象機器】 (1/2)

火災区域※	場所	火災区画	機種	異区分設置機器	系統分離対策
R-3					分離対策c 【1区画の中の制御盤を別区画に分離】 ◆ 分離:安全区分Ⅰの制御盤を1時間以上の耐火隔壁で覆う(安全区分Ⅱの盤と分離) ◆ 感知:熱・煙感知器 ◆ 消火:自動消火設備(全域)
					分離対策c 【1区画を4区画に系統分離】 ◆ 分離:安全区分ⅠとⅡ,Ⅲの機器間に1時間以上の耐火隔壁設置 ◆ 感知:熱・煙感知器 ◆ 消火:自動消火設備(全域)
					系統分離対策a : 3時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離 系統分離対策c : 1時間の耐火能力を有する隔壁等+火災感知・自動消火設備

※火災区域の設定より付番

【火災区域(R-3)を構成する火災区画の系統分離対象機器】 (2/2)

火災区域※	場所	火災区画	機種	異区分設置機器	系統分離方法及び対策
R-3					系統分離c 【1区画を2区画に系統分離】 ◆ 分離:安全区分Ⅰと安全区分Ⅱの機器間に1時間の耐火隔壁設置 ◆ 感知:熱・煙感知器 ◆ 消火:自動消火設備(局所)
					移設 ◆ 異区分の盤内に設置されているため系統分離には移設が必要
					系統分離a
					系統分離c 【1区画を6区画に系統分離】 ◆ 分離:安全区分Ⅰと安全区分Ⅱの機器間に1時間の耐火隔壁設置 ◆ 感知:熱・煙感知器 ◆ 消火:自動消火設備(局所)
					系統分離c 【1区画を3区画に系統分離】 ◆ 分離:安全区分Ⅰと安全区分Ⅱの機器間に1時間の耐火隔壁設置 ◆ 感知:熱・煙感知器 ◆ 消火:自動消火設備(局所)

※火災区域の設定より付番

【火災区画での火災影響評価】

◆系統分離のために設定した火災区画R-1-6(1)～(4)の火災影響評価について例示し、評価結果を示す。

ステップ①: 火災区画R-1-6(1)に火災を想定した場合の隣接する火災区画への火災伝播の可能性を評価する。

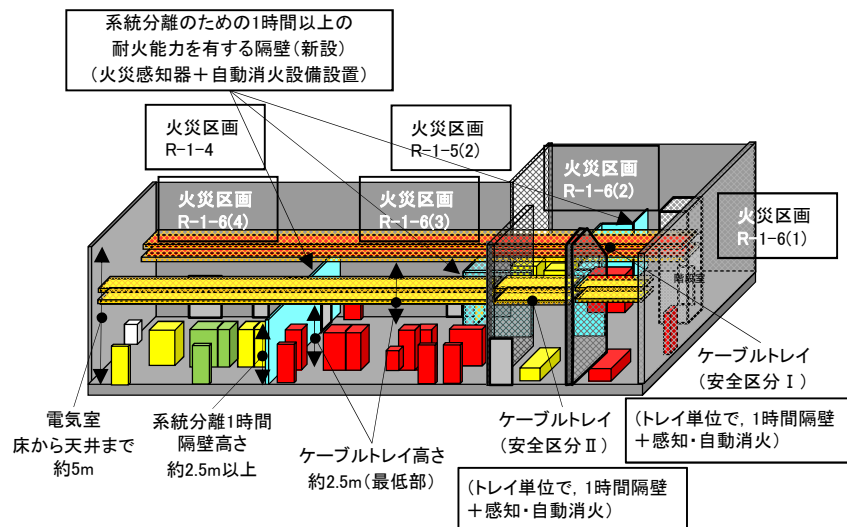
火災を想定する火災区画及び隣接する火災区画について、開口の有無及び等価時間が3時間を超過していないことを確認する。

ステップ②: 当該火災区画(R-1-6(1))及び隣接する火災区画におけるターゲット(火災防護対象機器)の有無及び機能を確認する。

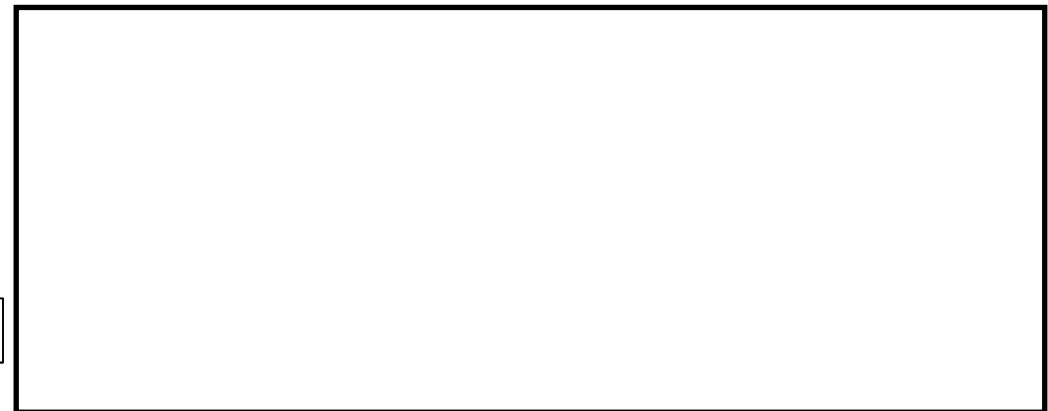
ステップ③: 火災を想定する火災区画及び隣接する火災区画に系統分離対策が施されていることを確認する。

ステップ④: 系統分離対策を踏まえ、高温停止及び低温停止に必要な安全停止パスが残ることを確認する。

上記のステップで、火災区画R-1-6(2)～(4)について火災影響評価を実施する。



<立体図>



<平面図>

火災区画における系統分離と火災影響評価について【評価結果】 【No.510-1】

- 分類 (注2)
- 1. 安全保護系
 - 2. 原子炉停止系
 - 3. 工学的安全施設等
 - 4. 非常用所内電源系
 - 5. 事故時監視計器
 - 6. 残留熱除去系
 - 7. 最終的な熱の逃し場
 - 8. 補助設備

- (注1)隣接火災区画への火災伝播の可能性を評価し、「等価時間<耐火時間」であれば「○」とする。
 (注2)各機能を有する場合は「○」、有しない場合は「-」とする。
 (注3)当該火災区画にターゲットが存在する場合は「○」、存在しない場合は「-」とする。
 (注4)各機能の成功パスが成立する場合、原子炉の高温停止及び低温停止が可能であるため、「○」とする。
 なお、本評価については、重大事故等対処施設の設計等による貫通部によって追加及び修正となることもある。

ステップ①

ステップ②

ステップ③

ステップ④

火災を想定する火災区画	隣接火災区画	開口部有無	等価時間<耐火時間(注1)	火災を想定する火災区画								隣接火災区画								ターゲットに関する説明	系統分離対策	高温停止の安全停止パス	低温停止の安全停止パス	高温停止(注4)	低温停止(注4)
				有する機能(注2)								有する機能(注2)													
				ターゲット(注3)	1	2	3	4	5	6	7	8	ターゲット(注3)	1	2	3	4	5	6						
R-1-7(1)	R-B1-7(1)	有	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1. 安全保護系(I系, II系) 3. 工学的安全施設(RCIC I系) 4. 非常用所内電源系(I系, II系, III系) 5. 事故時監視計器(S/C温度モニタ I系) 6. 残留熱除去系(I系, II系) 7. 最終的な熱の逃し場(RHRSポンプ I系, II系) 8. 補助設備(RHR HVAC I系, II系, LPCS HVAC, HPCS HVAC) 過圧防止SRV(I系)	1時間の耐火隔壁及び感知器及び自動消火設備により、系統分離している	1)原子炉未臨界: スクラム 2)原子炉過圧防止: SRV(安全弁機能) 3)炉心冷却: ADS(A)+RHR(A) 4)非常用所内電源系: D/G(2C), 直流電源(I) 5)補機冷却系, 補助設備: 上記緩和系に必要な補機冷却系及び補助設備を確保可能	1)原子炉未臨界: スクラム 2)原子炉減圧: SRV 3)崩壊熱除去: RHR(A) 4)非常用所内電源系: D/G(2C), 直流電源(I) 5)補機冷却系, 補助設備: 上記緩和系に必要な補機冷却系及び補助設備を確保可能	○	○
R-1-6(1)	R-1-6(2)	有	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1. 安全保護系(I系, II系) 3. 工学的安全施設(RCIC I系) 4. 非常用所内電源系(I系, II系, III系) 5. 事故時監視計器(S/C温度モニタ I系) 6. 残留熱除去系(I系, II系) 7. 最終的な熱の逃し場(RHRSポンプ I系, II系) 8. 補助設備(RHR HVAC I系, II系, LPCS HVAC, HPCS HVAC) 過圧防止SRV(I系)	1時間の耐火隔壁及び感知器及び自動消火設備により、系統分離している	1)原子炉未臨界: スクラム 2)原子炉過圧防止: SRV(安全弁機能) 3)炉心冷却: ADS(A)+RHR(A) 4)非常用所内電源系: D/G(2C), 直流電源(I) 5)補機冷却系, 補助設備: 上記緩和系に必要な補機冷却系及び補助設備を確保可能	1)原子炉未臨界: スクラム 2)原子炉減圧: SRV 3)崩壊熱除去: RHR(A) 4)非常用所内電源系: D/G(2C), 直流電源(I) 5)補機冷却系, 補助設備: 上記緩和系に必要な補機冷却系及び補助設備を確保可能	○	○	

【評価結果】

◆ 火災区画R-1-6(1)に火災を想定して、隣接火災区画への火災伝播を評価した結果、原子炉の高温停止、低温停止に必要な安全停止パスが確保されることを確認した。

火災区画における系統分離と火災影響評価について【評価結果】 【No.510-1】

分類（注2）

- 1. 安全保護系
- 2. 原子炉停止系
- 3. 工学的安全施設等
- 4. 非常用所内電源系
- 5. 事故時監視計器
- 6. 残留熱除去系
- 7. 最終的な熱の逃し場
- 8. 補助設備

（注1）隣接火災区画への火災伝播の可能性を評価し、「等価時間<耐火時間」であれば「○」とする。

（注2）各機能を有する場合は「○」、有しない場合は「-」とする。

（注3）当該火災区画にターゲットが存在する場合は「○」、存在しない場合は「-」とする。

（注4）各機能の成功パスが成立する場合、原子炉の高温停止及び低温停止が可能であるため、「○」とする。

なお、本評価については、重大事故等対処施設的设计等による貫通部によって追加及び修正となることもある。

火災を想定する火災区画	隣接火災区画	開口部有無	等価時間<耐火時間(注1)	火災を想定する火災区画有する機能(注2)								隣接火災区画有する機能(注2)								ターゲットに関する説明	系統分離対策	高温停止の安全停止パス	低温停止の安全停止パス	高温停止(注4)	低温停止(注4)		
				ターゲット注3	1	2	3	4	5	6	7	8	ターゲット注3	1	2	3	4	5	6							7	8
R-1-6(2)	R-1-6(1)	有	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	1時間の耐火壁及び感知器及び自動消火設備により、系統分離している	1)原子炉未臨界:スクラム 2)原子炉過圧防止:SRV(安全弁機能) 3)炉心冷却:ADS(A)+RHR(A) 4)非常用所内電源系:D/G(2C),直流電源(I) 5)補機冷却系,補助設備:上記緩和系に必要な補機冷却系及び補助設備を確保可能	1)原子炉未臨界:スクラム 2)原子炉減圧:SRV 3)崩壊熱除去:RHR(A) 4)非常用所内電源系:D/G(2C),直流電源(I) 5)補機冷却系,補助設備:上記緩和系に必要な補機冷却系及び補助設備を確保可能	○	○		
	R-1-6(3)	有	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	1時間の耐火壁及び感知器及び自動消火設備により、系統分離している	1)原子炉未臨界:スクラム 2)原子炉過圧防止:SRV(安全弁機能) 3)炉心冷却:ADS(A)+RHR(A) 4)非常用所内電源系:D/G(2C),直流電源(I) 5)補機冷却系,補助設備:上記緩和系に必要な補機冷却系及び補助設備を確保可能	1)原子炉未臨界:スクラム 2)原子炉減圧:SRV 3)崩壊熱除去:RHR(A) 4)非常用所内電源系:D/G(2C),直流電源(I) 5)補機冷却系,補助設備:上記緩和系に必要な補機冷却系及び補助設備を確保可能	○	○		
	R-2-8	無	○	○	○	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	隣接火災区画にターゲットなし	1)原子炉未臨界:スクラム 2)原子炉過圧防止:SRV(安全弁機能) 3)炉心冷却:ADS(A)+RHR(A) 4)非常用所内電源系:D/G(2C),直流電源(I) 5)補機冷却系,補助設備:上記緩和系に必要な補機冷却系及び補助設備を確保可能	1)原子炉未臨界:スクラム 2)原子炉減圧:SRV 3)崩壊熱除去:RHR(A) 4)非常用所内電源系:D/G(2C),直流電源(I) 5)補機冷却系,補助設備:上記緩和系に必要な補機冷却系及び補助設備を確保可能	○	○		

【評価結果】

◆火災区画R-1-6(2)に火災を想定して、隣接火災区画への火災伝播を評価した結果、原子炉の高温停止、低温停止に必要な安全停止パスが確保されることを確認した。



火災区画における系統分離と火災影響評価について【評価結果】 【No.510-1】

分類 (注2)

- 1. 安全保護系
- 2. 原子炉停止系
- 3. 工学的安全施設等
- 4. 非常用所内電源系
- 5. 事故時監視計器
- 6. 残留熱除去系
- 7. 最終的な熱の逃し場
- 8. 補助設備

(注1) 隣接火災区画への火災伝播の可能性を評価し、「等価時間<耐火時間」であれば「○」とする。

(注2) 各機能を有する場合は「○」、有しない場合は「-」とする。

(注3) 当該火災区画にターゲットが存在する場合は「○」、存在しない場合は「-」とする。

(注4) 各機能の成功パスが成立する場合、原子炉の高温停止及び低温停止が可能であるため、「○」とする。

なお、本評価については、重大事故等対処施設的设计等による貫通部によって追加及び修正となることもある。

火災を想定する火災区画	隣接火災区画	開口部有無	等価時間<耐火時間(注1)	火災を想定する火災区画 有する機能(注2)								隣接火災区画 有する機能(注2)								ターゲットに関する説明	系統分離対策	高温停止の安全停止パス	低温停止の安全停止パス	高温停止(注4)	低温停止(注4)										
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8																
				ターゲット注3	ターゲット注3	ターゲット注3	ターゲット注3	ターゲット注3	ターゲット注3	ターゲット注3	ターゲット注3	ターゲット注3	ターゲット注3	ターゲット注3	ターゲット注3	ターゲット注3	ターゲット注3	ターゲット注3	ターゲット注3																
R-1-6(2)	R-1-6(2)	有	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
R-1-6(3)	R-1-6(4)	有	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
R-1-5(2)		無	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

【評価結果】

◆ 火災区画R-1-6(3) に火災を想定して、隣接火災区画への火災伝播を評価した結果、原子炉の高温停止、低温停止に必要な安全停止パスが確保されることを確認した。

火災区画における系統分離と火災影響評価について【評価結果】 【No.510-1】

分類 (注2)

1. 安全保護系
2. 原子炉停止系
3. 工学的安全施設等
4. 非常用所内電源系

5. 事故時監視計器
6. 残留熱除去系
7. 最終的な熱の逃し場
8. 補助設備

(注1)隣接火災区画への火災伝播の可能性を評価し、「等価時間<耐火時間」であれば「○」とする。

(注2)各機能を有する場合は「○」、有しない場合は「-」とする。

(注3)当該火災区画にターゲットが存在する場合は「○」、存在しない場合は「-」とする。

(注4)各機能の成功パスが成立する場合、原子炉の高温停止及び低温停止が可能であるため、「○」とする。

なお、本評価については、重大事故等対処施設の設計等による貫通部によって追加及び修正となることもある。

火災を想定する火災区画	隣接火災区画	開口部有無	等価時間<耐火時間(注1)	火災を想定する火災区画								隣接火災区画								ターゲットに関する説明	系統分離対策	高温停止の安全停止パス	低温停止の安全停止パス	高温停止(注4)	低温停止(注4)
				有する機能(注2)								有する機能(注2)													
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8						
R-1-6(4)	R-1-4	無	○	○	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	1. 安全保護系(I系, II系) 3. 工学的安全施設(RCIC I系) 4. 非常用所内電源系(I系, II系, III系) 5. 事故時監視計器(S/C温度モニタ I系) 6. 残留熱除去系(I系, II系) 7. 最終的な熱の逃し場(RHRSポンプ I系, II系) 8. 補助設備(RHR HVAC I系, II系, LPCS HVAC, HPCS HVAC) 過圧防止SRV(I系)	隣接火災区画にターゲットなし	1)原子炉未臨界: スクラム 2)原子炉過圧防止: SRV(安全弁機能) 3)炉心冷却: ADS(A)+RHR(A) 4)非常用所内電源系: D/G(2C), 直流電源(I) 5)補機冷却系, 補助設備: 上記緩和系に必要な補機冷却系及び補助設備を確保可能	1)原子炉未臨界: スクラム 2)原子炉減圧: SRV 3)崩壊熱除去: RHR(A) 4)非常用所内電源系: D/G(2C), 直流電源(I) 5)補機冷却系, 補助設備: 上記緩和系に必要な補機冷却系及び補助設備を確保可能	○	○	
R-1-6(4)	R-1-6(3)	有	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1. 安全保護系(I系, II系) 3. 工学的安全施設(RCIC I系) 4. 非常用所内電源系(I系, II系, III系) 5. 事故時監視計器(S/C温度モニタ I系) 6. 残留熱除去系(I系, II系) 7. 最終的な熱の逃し場(RHRSポンプ I系, II系) 8. 補助設備(RHR HVAC I系, II系, LPCS HVAC, HPCS HVAC) 過圧防止SRV(I系)	1時間の耐火隔壁及び感知器及び自動消火設備により、系統分離している	1)原子炉未臨界: スクラム 2)原子炉過圧防止: SRV(安全弁機能) 3)炉心冷却: ADS(A)+RHR(A) 4)非常用所内電源系: D/G(2C), 直流電源(I) 5)補機冷却系, 補助設備: 上記緩和系に必要な補機冷却系及び補助設備を確保可能	1)原子炉未臨界: スクラム 2)原子炉減圧: SRV 3)崩壊熱除去: RHR(A) 4)非常用所内電源系: D/G(2C), 直流電源(I) 5)補機冷却系, 補助設備: 上記緩和系に必要な補機冷却系及び補助設備を確保可能	○	○		

【評価結果】

◆ 火災区画R-1-6(4)に火災を想定して、隣接火災区画への火災伝播を評価した結果、原子炉の高温停止、低温停止に必要な安全停止パスが確保されることを確認した。