

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16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	
517-1	2017/10/12	内部火災 (8条)	影響軽減	系統分離	常設代替高圧電源装置置場の配管室における非常用ディーゼル発電機用燃料移送配管の系統分離について、基準要求を踏まえて整理し説明すること。
1	2017/10/12	内部火災 (41条)	基本事項	—	緊急時対策所全体としての機能を担保するため、災害対策本部以外の火災区画に対して、火災防護対策や可燃物管理の運用について説明すること。
2	2017/10/12	内部火災 (41条)	感知・消火	消火設備	消火設備の選定理由について、防護対象機器のみではなく、火災区画として煙の充満等を考慮した選定となっていることについて整理して説明すること。

2. 審査会合における指摘事項に対する回答

【No.517-1】(1/2)

(1) 指摘事項

常設代替高圧電源装置置場の配管室における非常用ディーゼル発電機用燃料移送配管の系統分離について、基準要求を踏まえて整理し説明すること。

(2) 回答

配管室に設置される燃料移送配管は、火災防護対象機器であるが、火災影響を受けない機器として整理されるため、火災による影響軽減の基準要求に対し適合しているものと判断している。

- ◆ 配管は下表のとおり、不燃材料で構成された火災の影響を受けない機器として分類され、影響軽減対策を施さなくても延焼しない機器として整理している。
- ◆ 当該火災区画には、発火源となる機器はなく、内包される燃料油(軽油)の漏洩を想定しても軽油の引火点は45℃以上であり、配管室に熱源はなく、環境温度が引火点まで達しない設計としている。
- ◆ 万一の燃料油の漏洩を想定しても、着火源となる静電気は配管接地により防止するなど、以下の火災防護対策を図っている。

①配管室は燃料油漏洩による拡大を防止するとともに機械換気による可燃性ガスの滞留を防止し、照明は防爆型を採用

②配管が設置される火災区画には、異なる検出原理の火災感知器を設置し、消火器を配備

③配管室の燃料移送配管は、金属による溶接構造であり、機械式継手や弁を設置しない火災区画として設計

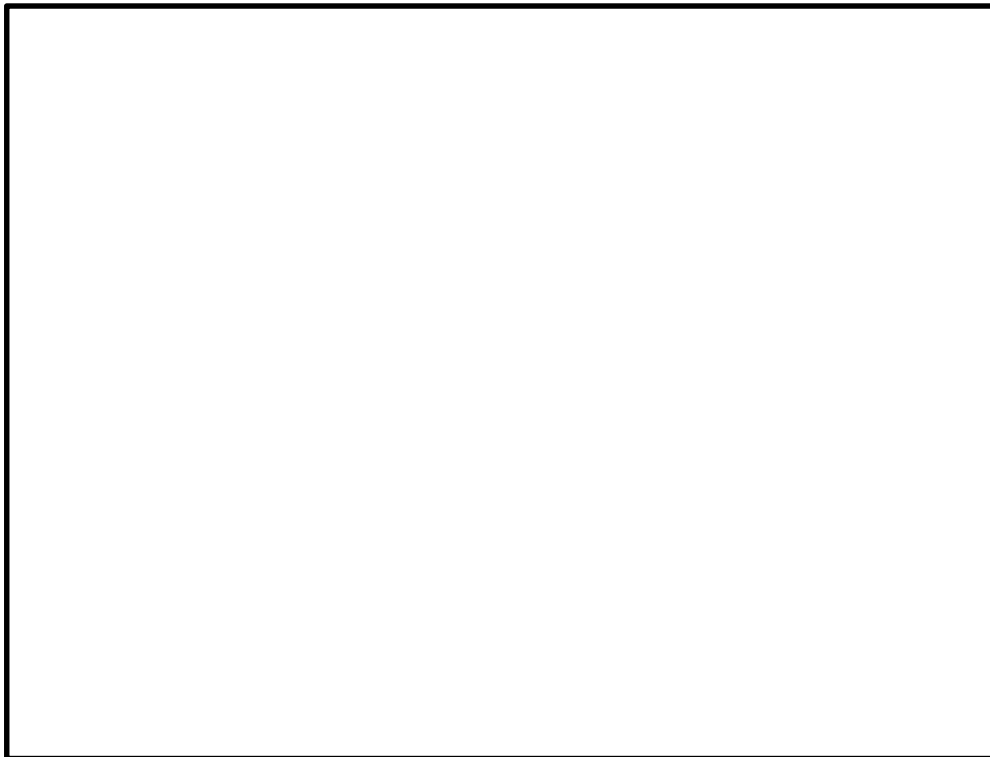
以上より、燃料移送配管は異区分配管に影響を与えないことから基準要求を満足している。

機器の分類	特徴	具体的な機器例	火災防護対策
火災の影響を受ける機器	可燃物含有	ポンプ、ファン、電動機、電源盤・制御盤等	・火災発生防止 ・火災感知・消火 ・火災による影響軽減(系統分離)
火災の影響を受けない機器	不燃材料	手動弁・逆止弁、配管、タンク等	—

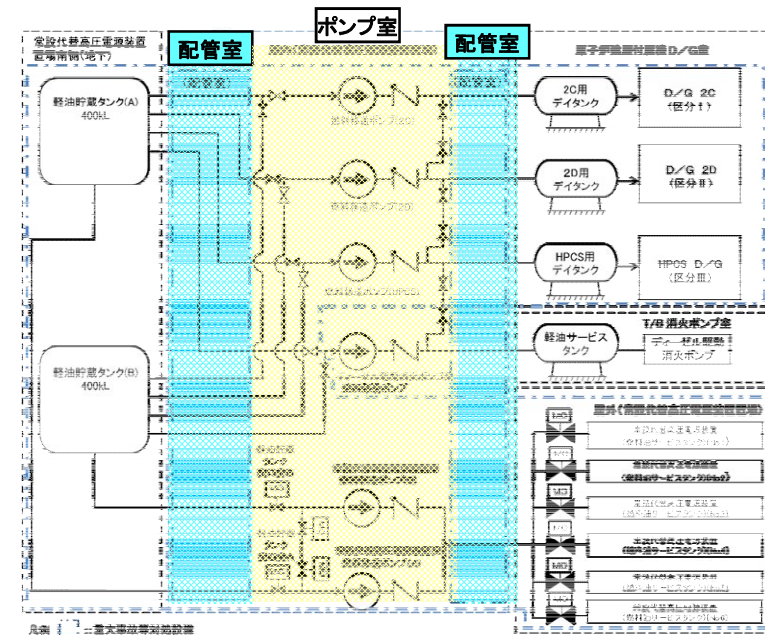
2. 審査会合における指摘事項に対する回答

【No.517-1】(2/2)

- ◆ 非常用ディーゼル発電機用燃料移送系統のうち、常設代替高圧電源装置置場の配管室の概要



常設代替高圧電源装置置場(地下1階)



常設代替高圧電源装置置場の燃料系統図

2. 審査会合における指摘事項に対する回答

【 No.1 】(1／3)

(1) 指摘事項

緊急時対策所全体としての機能を担保するため、災害対策本部以外の火災区画に対して、火災防護対策や可燃物管理の運用について説明すること。

(2) 回答

設置許可基準規則第六十一条（緊急時対策所）で、緊急時対策所に要求される機能は以下のとおり。

- ① 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができること。
- ② 重大事故等に対処するために必要な指示ができるよう、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備を設けたものであること。
- ③ 発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡を行うために必要な設備を設けたものであること。
- ④ 緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収納できるものでなければならない。

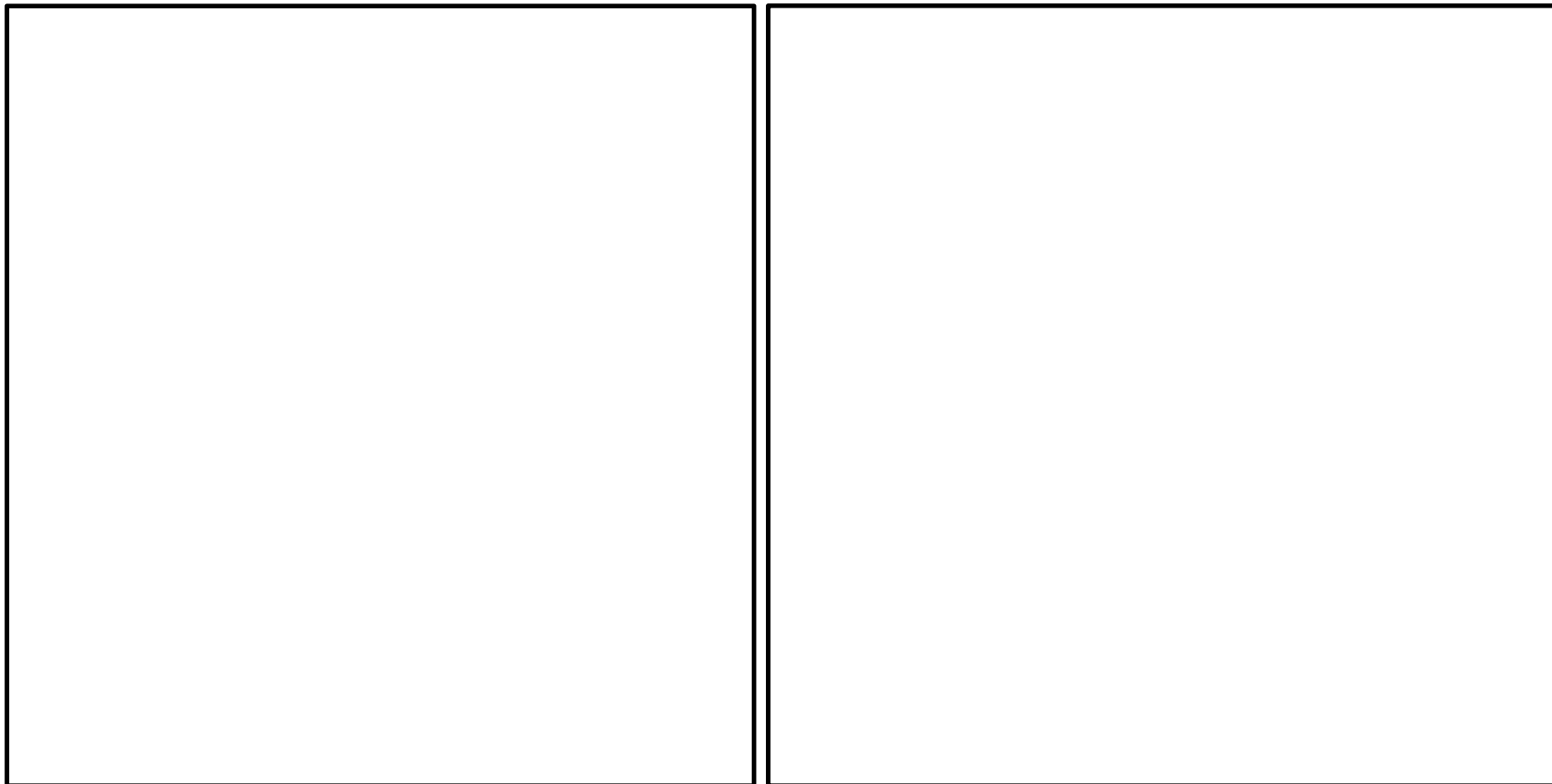


- ◆ 第六十一条で要求される設備が設置される火災区画、及び緊急時対策所の機能を維持するための火災区画は、審査基準に基づく火災防護を実施
- ◆ なお、災害対策本部までの通路等のアクセスルートについては、複数ルートを確保し、単一火災により、アクセス性を阻害することがないように設計する
- ◆ その他の設備を設置する火災区画については、建築基準法及び消防法に基づく火災防護を実施
- ◆ 緊急時対策所内の可燃物仮置きについては、原則、禁止するとともに、タイベックスーツ等の可燃性の防護具等については、金属容器等の不燃物内に収納して保管する。

2. 審査会合における指摘事項に対する回答

【 No.1 】 (2 / 3)






【重大事故等対処設備が設置される区域】



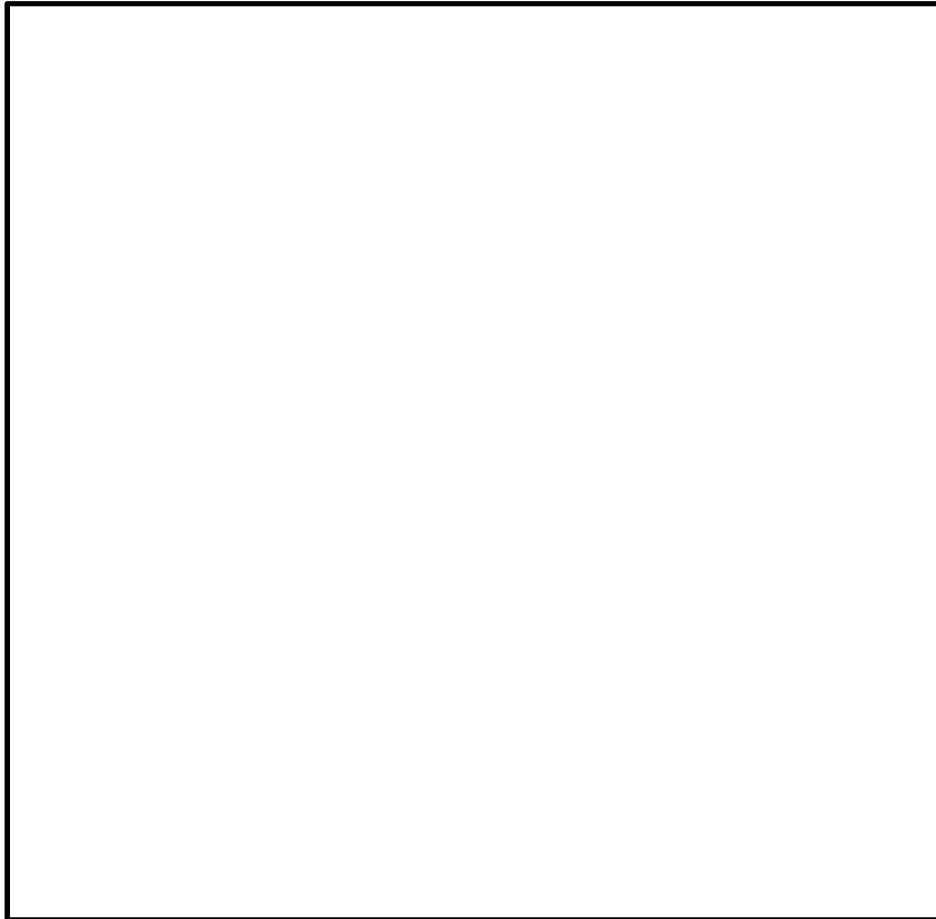
緊急時対策所(1階)

緊急時対策所(2階)

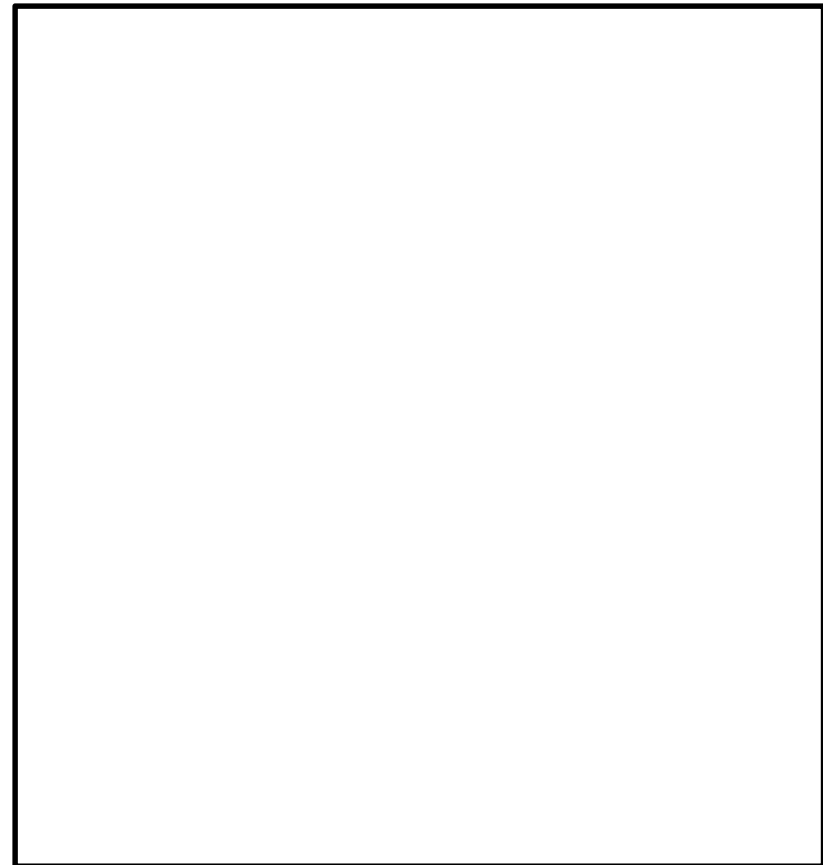
災害対策本部へアクセスルートは独立した2つのルートが確保されており、
緊急時対策所のいずれかの区画で火災が発生してもアクセスは可能

-  : 火災区域
-  : 火災区画
-  : 重大事故等対処設備設置区画
-  : 緊急時対策所の機能に必要な区域
-  : 災害対策本部へのアクセスルート

【重大事故等対処設備が設置される区域】



緊急時対策所(3階)



緊急時対策所(4階及び3階屋上)

- : 火災区域
- : 火災区画
- : 重大事故等対処設備設置区画

2. 審査会合における指摘事項に対する回答

【No.2】(1/2)

(1) 指摘事項

消火設備の選定理由について、防護対象機器のみではなく、火災区画として煙の充満等を考慮した選定となっていることについて整理して説明すること。

(2) 回答

◆ 重大事故等対処設備と設計事故対処設備が設置される火災区画については、潤滑油等の火災による煙の充満を考慮して設置機器に対する消火設備を選定している。

火災区画番号	DB設備	DB消火設備	新設SA設備	SA消火設備	消火設備の選定理由
	LPCSポンプ 【潤滑油保有】	ハロゲン化物自動消火設備(局所)	常設高圧代替注水系ポンプ(TWL) 電動弁 【可燃物少】	消火器・消火栓	LPCSポンプの火災を想定しても自動消火設備により消火困難区画にはならないため、他の機器は消火器・消火栓で対応可能。
	電動弁 空調機 【可燃物少】	消火器・消火栓			
	RHR(A)Hx 電動弁等 【可燃物少】	消火器・消火栓	代替循環冷却系ポンプ 【潤滑油保有】	ハロゲン化物自動消火設備(局所)	代替循環冷却系ポンプの火災を想定しても自動消火設備により消火困難区画にはならないため、他の機器は消火器・消火栓で対応可能。
	— 【可燃物少】	消火器・消火栓	静的触媒式水素再結合装置(PAR) 【可燃物少】	消火器・消火栓	天井が高く可燃物も少ないことから、消火困難エリアとならないため、消火器・消火栓で対応可能。



原子炉建屋(原子炉棟)及び原子炉建屋付属棟 地下2階

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。

【緊急時対策所の火災区画に設置される61条で要求される機能と火災防護】

火災区画番号	火災区画名称	61条の機能	感知設備	消火設備	消火設備の選定理由	可燃物管理
	緊急時対策所用 発電機A室	代替交流電源機能	煙・熱	二酸化炭素消火設備	消火困難区画(潤滑油内包)	可燃物管理(持込み, 仮置物品の管理)
	緊急時対策所用 発電機B室	代替交流電源機能	煙・熱	二酸化炭素消火設備	消火困難区画(潤滑油内包)	同上
	チェンジングエリア	汚染持込み防止機能	煙・熱	消火器	消火困難とならない区画(通常時は可燃物なし)	同上
	加圧空気ポンプ ラック室	緊急時対策所加圧機能	煙・熱	消火器	消火困難とならない区画(可燃物なし)	同上
	通信機械室	通信機能	煙・熱	ハロゲン化物消火設備	消火困難区画(ケーブル・制御盤設置)	同上
	災害対策本部エリア	災害対策本部機能	煙・熱	消火器	消火困難とならない区画(使用時は常駐員による早期消火可能, 排煙装置設置)	同上
	補機制御盤室	監視機能	煙・熱	ハロゲン化物消火設備	消火困難区画(ケーブル・制御盤設置)	同上
	D/G用蓄電池室1	代替交流電源機能	煙・熱	ハロゲン化物消火設備	消火困難区画(水素内包機器設置)	同上
	D/G用蓄電池室2	代替交流電源機能	煙・熱	ハロゲン化物消火設備	消火困難区画(水素内包機器設置)	同上
	125V蓄電池室	直流電源機能	煙・熱	ハロゲン化物消火設備	消火困難区画(水素内包機器設置)	同上
	125V充電器盤室	直流電源機能	煙・熱	ハロゲン化物消火設備	消火困難区画(ケーブル・制御盤設置)	同上
	電気品室	交流電源機能	煙・熱	ハロゲン化物消火設備	消火困難区画(ケーブル・制御盤設置)	同上
	非常用送風機室	居住性維持機能	煙・熱	ハロゲン化物消火設備	消火困難区画(潤滑油内包)	同上

※設備点検時の可燃物管理: 点検時の可燃物の持込みは, 必要最小限に制限するとともに, 不燃性シートで養生及び専用の消火器を設置

【緊急時対策所の火災区画に設置されるその他の機器と火災防護】

火災区画番号	火災区画名称	設置機器等	緊対機能への影響	感知設備	消火設備	消火設備の選定理由	備考
	消火設備室(ハロン)	ハロンボンベ	×	煙	消火器	可燃物少	可燃物管理(持込み, 仮置物品の管理)
	消火設備室(CO2)	二酸化炭素ボンベ	×	煙	消火器	可燃物少	同上
	防護具保管エリア	防護具	○	煙	消火器	可燃物である防護具は金属容器等に分割して保管	同上
	試料分析エリア	電気炉, 薬品	×	煙	消火器	可燃物である備品類は金属容器等の中に保管	同上
	階段室	階段	○ (アクセスルート)	煙	消火器	可燃物少	・単一火災を考慮して, 複数のアクセスルートを確保 ・可燃物管理(持込み, 仮置物品の管理)
	通路部	通路					
	階段室	階段					
	通路部	通路					
	緊急時対策所用 発電機系送・排風機室	緊急時対策所用 発電機系送・排風機	×(常用系)	煙	消火器	可燃物少	可燃物管理(持込み, 仮置物品の管理)
	エアロック室	エアロック	○ (災害対策本部の 防護機能)	煙	消火器	可燃物なし	同上
	エアロック室	エアロック		煙	消火器		同上
	食料庫	備蓄食料	○	煙	消火器	可燃物である備蓄食料は金属容器等に分割して保管	・可燃物管理(持込み, 仮置物品の管理) ・備蓄食料は速やかに補給可能
	災害対策本部 空調機械室	空調機	×(常用系)	煙	消火器	可燃物少	可燃物管理(持込み, 仮置物品の管理)
	排煙機械室	排煙装置	×	煙	消火器	可燃物少	同上
	災害対策本部冷凍機室	冷凍機	×(常用系)	煙	消火器	可燃物少	同上
	通路部	通路	×	煙	消火器	可燃物少	同上
	給気処理装置室	給気処理装置	×(常用系)	煙	消火器	可燃物少	同上
	階段室	エアロック	×(屋外境界)	煙	消火器	可燃物なし	同上
	屋上	空調室外機	×	—	消火器	可燃物なし, 屋外	同上

※設備点検時の可燃物管理: 点検時の可燃物の持ち込みは, 必要最小限に制限するとともに, 不燃性シートで養生及び専用の消火器を設置