

補足－5【原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ改造工事
の概要について】

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ改造工事の概要について

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ改造について

【概要】

今回の原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ改造に伴い、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」第5条、第11条、第12条、第14条、第15条、第35条及び第47条並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に基づき、原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの施設に関する技術基準の適用条文を示す。なお、適用条文の整理については、補足－1に示す。



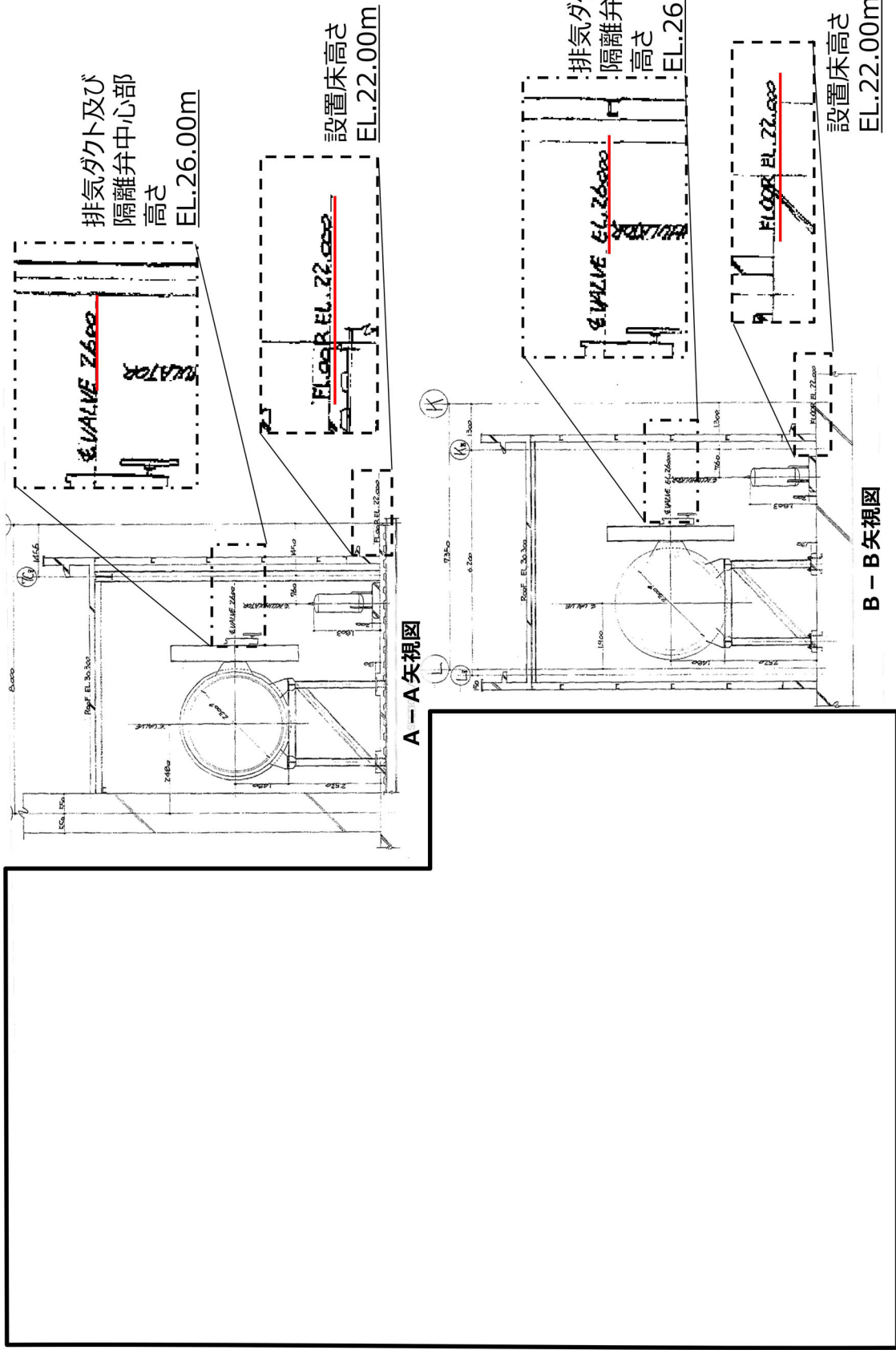
	溢水防護区画番号	設置床（高さ）	溢水防護区画内における溢水防護対象設備である「C/S排気隔離ダンパ」の最下端を目安に設定。
現行	CS-3-2	EL.22.00m	なお、CS-3-2内においても排気ダクト及びダンパの配置（設置高さ）は同様。
移設後	CS-3-3	変更なし	

※ 当該溢水防護区画内における溢水防護対象設備である「C/S排気隔離ダンパ」の最下端を目安に設定。
なお、CS-3-2内においても排気ダクト及びダンパの配置（設置高さ）は同様。

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ改造工事概要

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ改造について

適用条文
第5条, 第11条, 第12条



原子炉建屋換気系排気隔離弁室内機器配置図

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ改造について

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ設置床高さの記載誤りについて【既工事計画より抜粋】

添付書類 V-1-1-8-2 防護すべき設備の設定より抜粋

表2-7 溢水評価対象設備リスト (41/73)

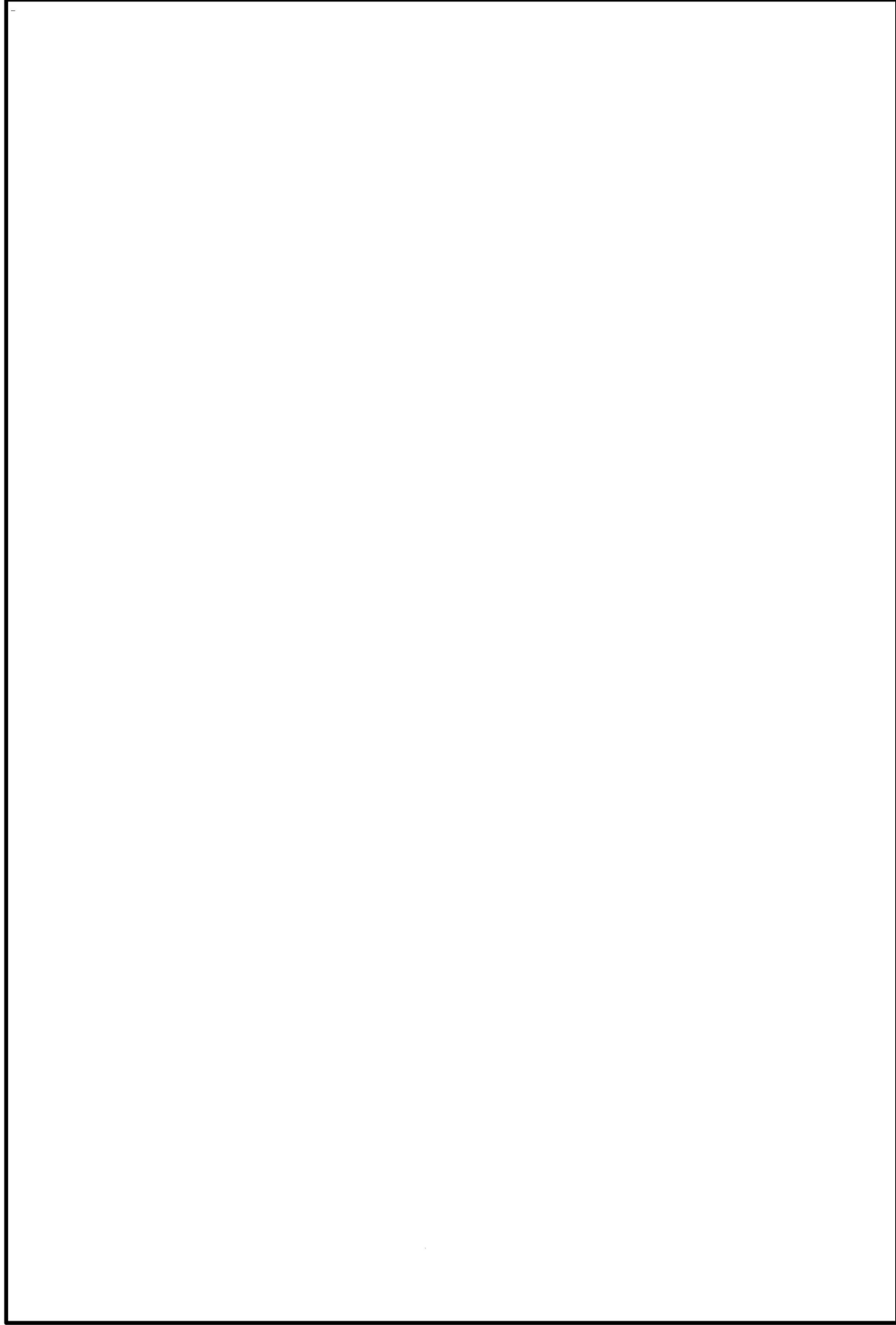
変更前		変更後	
検出器の種類	—	半導体式*4	
計測範囲	10 ⁻¹ ~1	10 ⁻³ ~10	
警報動作範囲	10 ⁻⁴ ~1*2	10 ⁻³ ~10*2	
系統名 (ライン名)	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ		
設置床	EL.23.00 m (監視・記録は中央制御室)*3	EL.46.50 m (監視・記録は中央制御室)*3	変更なし
溢水防護上の区画番号	—	CS-3-2	RB-6-1
溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	EL.24.00 m以上	EL.46.83 m以上
個数	4*4	4*4	4*4

要目表_計測制御系統施設『原子炉建屋放射能高』

7.3 原子炉建屋ガス処理系
・常設

変更前				変更後			
工学的安全施設等の起動信号の種類*1	個数	取付箇所	工学的安全施設等の起動信号の種類*2	工学的安全施設等の起動信号の種類*3	取付箇所	工学的安全施設等の起動信号の種類*4	工学的安全施設等の起動信号の種類*5
	8	系統名 (ライン名) 設置床 EL.22.00 m*5, *6 EL.46.50 m*5, *7	2*18	—	変更なし	変更なし	設定値
			通常運転時の放射能の10倍以下				設定値
							変更なし
							溢水防護上の区画番号 CS-3-2*8 RB-6-1*7
							溢水防護上の配慮が必要な高さ EL.24.00 m以上*6 EL.46.83 m以上*7

○上記はいずれも原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタを示しているが、放射線管理施設の要目表について「設置床高さ」の記載を誤った。なお、耐震計算書についても『EL.23.00』と同様の記載があるが評価に影響はない（評価上の基準床高さに包絡されるため）。



原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ改造について

適用条文
第12条



原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ改造について

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの耐震性についての計算書（V-2-8-2-4）抜粋【既工事計画より】

【原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（RE-D17-N009A, B, C, D）の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	耐震設計上の 重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期 (s)		弾性設計地震動 S_d 又は静的震度		基準地震動 S_s		周囲環境温度 (°C)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
原子炉建屋換気系（ダクト） 放射線モニタ	S	EL. 23.00 (EL. 29.00*1)			水平方向 設計震度 $C_H=0.88$	鉛直方向 設計震度 $C_V=0.62$	水平方向 設計震度 $C_H=1.55$	鉛直方向 設計震度 $C_V=1.17$	

注記 *1: 基準床レベルを示す。

床面高さは、EL.22.00となる。
耐震評価上の基準床レベルに包絡される高さであり、評価に影響はない。

1.2 機器要目

1.2.1 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ

部	材	m (kg)	h ₂ (mm)	φ ₃ (mm)	φ _a (mm)	φ _b (mm)	A _b (mm ²)	n	n _{NV}	n _{NH}
基礎ボルト									2	2

部	材	S_y (MPa)	S_u (MPa)	S_y (R.T.) (MPa)	F (MPa)	F* (MPa)	転倒方向	
							弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度	基準地震動 S_s
基礎ボルト		205	520	205	205	246	鉛直方向	鉛直方向

○今回の放射線モニタの改造では、当該放射線モニタ検出器の他、計器スタンションも既設設備を取り外し、継続使用する。また、移設先での設置高さ並びに取付方法も既設同様であるため、既工事計画にて説明済みの耐震評価に変更は生じない。

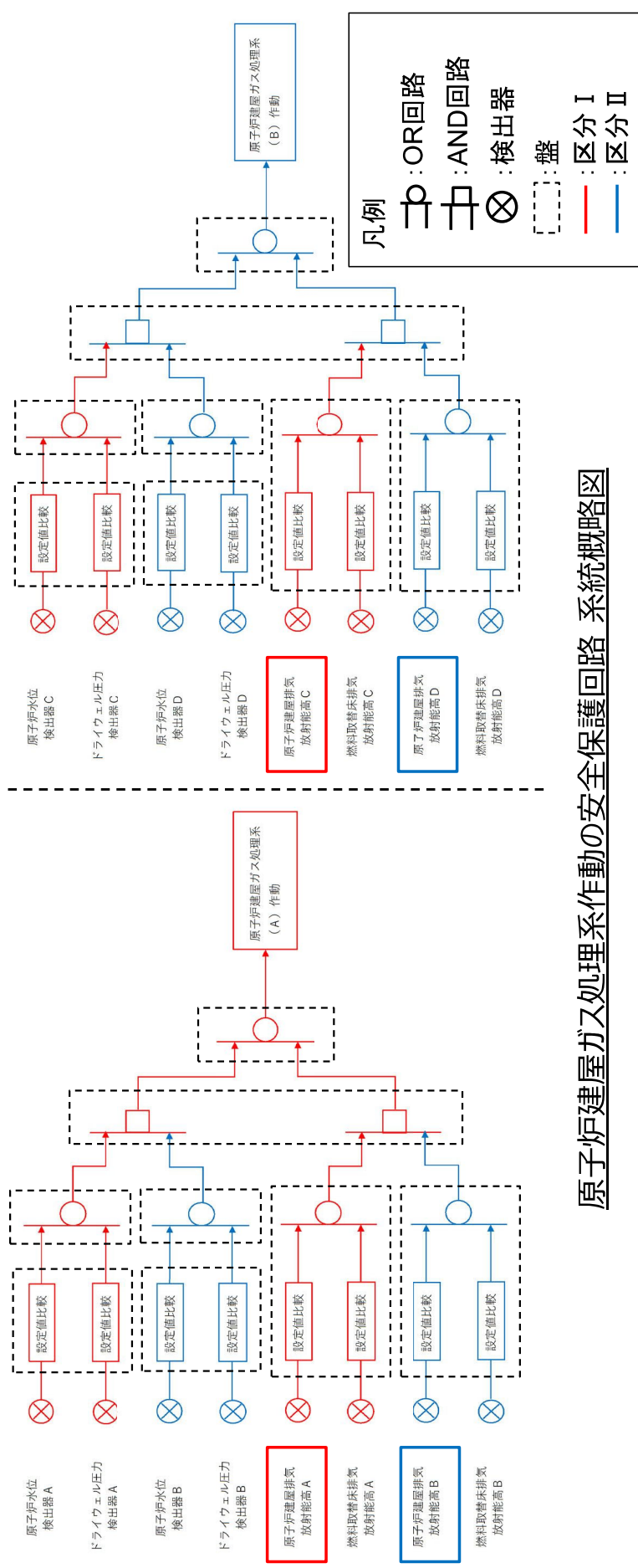
（上記に示す「1.1 設計条件」及び「1.2 機器要目」に変更なし）

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ改造について

適用条文
第14条, 第15条, 第35条

<原子炉建屋ガス処理系作動の安全保護回路>

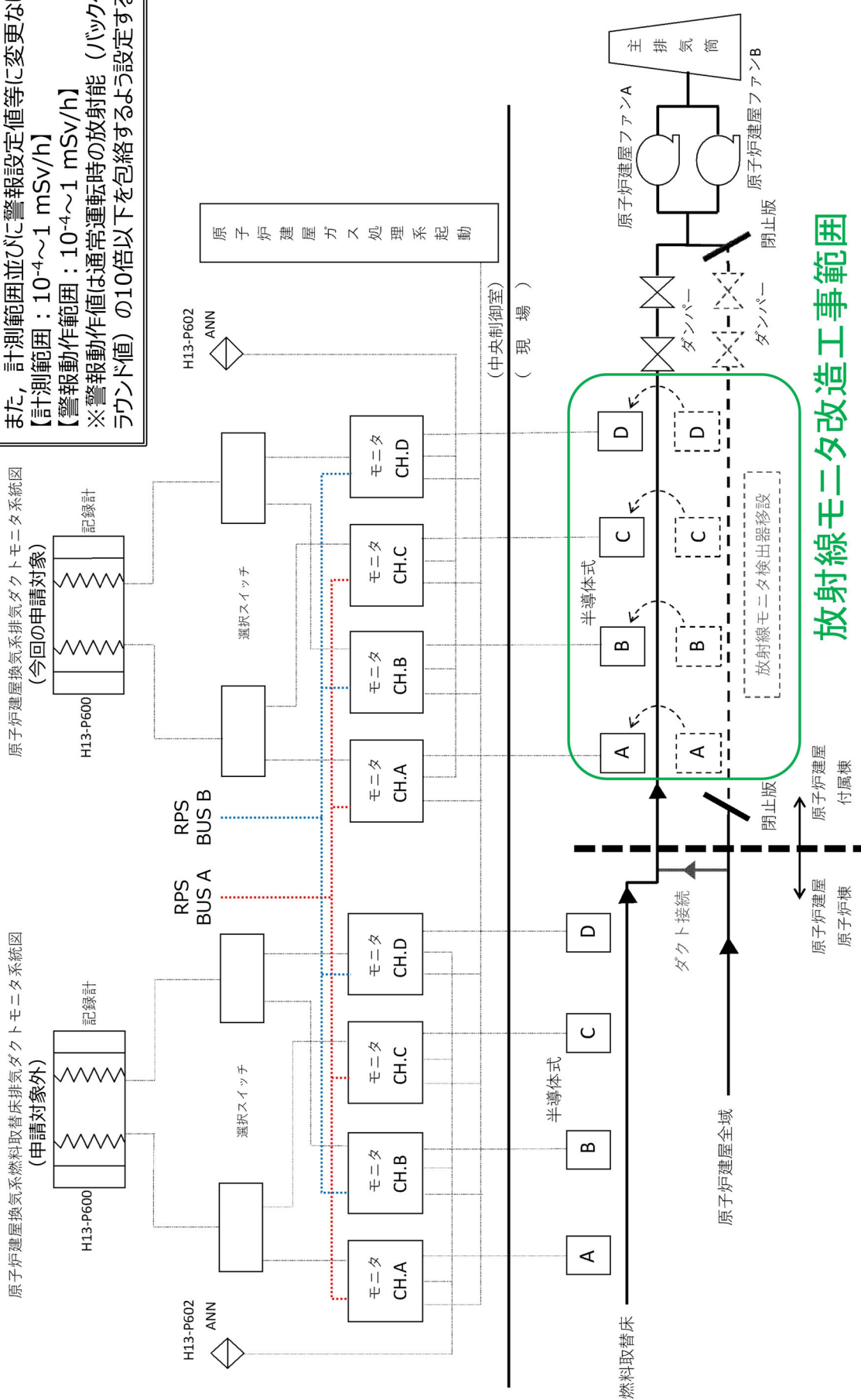
- 2 区分の検出器から得られた信号を用い, 論理回路 (1 o u t o f 2 t w i c e) を通じて作動信号を発生させており, 多重性を有している。
- 想定される最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失時及び主蒸気管破断時において健全に動作するよう設計している。
- 耐震 S クラス設備として設計している。また, その区分に応じ, それぞれ異なるエリアに設置しており, 溢水, 火災が発生した場合においても, 安全機能を損なわないよう設計している。
- その区分に応じ, 中央制御室の異なる盤に設置しており, あるいは盤内に分離して設置しており, それぞれ分離して配置している。また, 電源についてはそれぞれ異なる区分から供給しており, 1 つの区分に故障が発生した場合においても安全機能を損なわないよう設計している。



原子炉建屋ガス処理系作動の安全保護回路 系統概略図

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ改造について

中央制御室側のモニタ等計装品は工事対象外。
また、計測範囲並びに警報設定値等に変更なし。
【計測範囲： $10^{-4} \sim 1 \text{ mSv/h}$ 】
【警報動作範囲： $10^{-4} \sim 1 \text{ mSv/h}$ 】
※警報動作値は通常運転時の放射能（バックグラウンド値）の10倍以下を包絡するよう設定する。



放射線モニタ改造工事範囲

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ 系統概略図

補足－6【原子炉建屋付属棟外壁（ALCパネル部）

補強取りやめの全体像について】