

福島第一原子力発電所3号機平成16年度定期事業者検査工程表(1/2)

設備名	平成16年8月			9月			10月			11月			12月			平成17年1月			2月					
	10	20	31	10	20	30	10	20	31	10	20	30	10	20	31	10	20	31	10	20	28			
延日数	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200			
主要工程	100% 解列 8/6 50% 8/9開始 0%																							
原子炉本体	原子炉開放 燃料取出			原子炉压力容器水張り他			炉内構造物検査 原子炉压力容器水張り他			燃料装荷 原子炉復旧 炉心確認			原子炉開放 燃料取出			燃料装荷 原子炉復旧 炉心確認			原子炉压力容器耐圧漏えい検査 配管遮蔽、保温復旧			起動前試験		
原子炉冷却系統設備	原子炉再循環系配管等修理工事 水没弁点検、原子炉再循環系弁補修 原子炉再循環系配管等修理工事 制御棒取替・シャフリング 制御棒駆動機構ベント 残留熱除去系蒸気凝縮系配管改造工事 原子炉再循環系配管等修理工事 制御棒駆動機構配管修理工事																							
計測制御系統設備	計測制御系統設備点検 SRNM取替工事																							
燃料設備	燃料設備点検 燃料設備点検																							
放射線管理設備	放射線管理設備点検																							
廃棄設備	ドライウェルサンプル移送配管取替工事 廃棄設備点検																							
原子炉格納施設	原子炉格納容器開放			原子炉格納容器復旧漏えい率検査 原子炉格納容器隔離弁機能検査 原子炉格納容器漏えい率検査 パウンダリ構成復旧																				
非常用予備発電装置	非常用予備発電装置点検 非常用予備発電装置点検																							
蒸気タービン	蒸気タービン開放・点検 蒸気タービン組立 オイルフラッシング 蒸気タービン低圧内部車室(C)取替工事 試運転調整																							
その他	主要変圧器取替工事																							

↑
↓

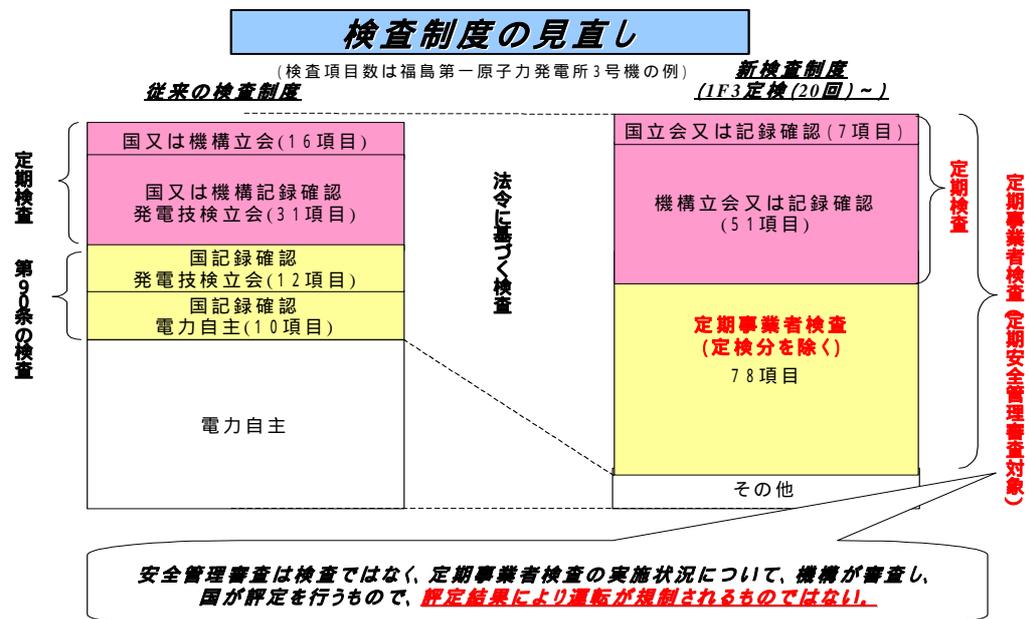
福島第一原子力発電所3号機平成16年度定期事業者検査工程表(2/2)

設備名	月 日	平成17年3月			4月							
		10	20	31	10	20	30					
	延日数	210	220	230	240	250	260					
		3/4 3/10並列			4/7							
主要工程	100% 50% 0%	原子炉起動			総合負荷性能検査							
原子炉本体		起動前試験 系統構成 起動 調整運転										
原子炉冷却系統設備												
計測制御系統設備		計測制御系統設備点検										
燃料設備												
放射線管理設備												
廃棄設備		廃棄設備点検										
原子炉格納施設												
非常用予備発電装置												
蒸気タービン												
その他												

3号機の定期事業者検査の概要

平成 15 年 10 月の電気事業法施行規則の施行にともない、従来、事業者が自主点検として実施していた検査を「定期事業者検査」(電気事業法第 5 5 条)として法令で位置づけるとともに、定期的に技術基準への適合性を確認し、その検査の結果を記録・保存することが義務づけられました。また、従来、国が主体的に実施していた定期検査については、原子力安全・保安院(以下「保安院」)及び原子力安全基盤機構(法令に基づき新たに設置された検査組織、以下「機構」)が、事業者が実施する定期事業者検査について、実施プロセスの適切性及びその結果が技術基準に適合していることを「定期検査」(同法第 5 4 条)として立会又は記録確認により確認することとなりました。さらに、機構は定期事業者検査の実施に係わる体制について、「定期安全管理審査」(同法第 5 5 条)により審査を行うこととなりました。

以下に 3 号機を例にした従来の検査制度と新しい検査制度における、検査項目数の比較を示します。新しい検査制度の検査項目数は、法令及び保守管理規定(JEAC-4209)で要求されているものから 3 号機では該当する設備がないもの等を除いた検査項目を示してあります。



また、添付資料「福島第一原子力発電所 3 号機(第 20 回)定期事業者検査項目」に今回 3 号機で実施を予定している定期事業者検査項目を示します。

なお、検査名や検査数は具体的に検査を実施するために作成している定期事業者検査要領書の検査名で記載しているので、前述の検査項目数より多くなっています。

福島第一原子力発電所第3号機 第20回定期事業者検査項目

要領書番号	検査名	検査立会区分
1F3-20-1-R	第1種機器供用期間中検査	B
1F3-20-2-燃	燃料集合体外観検査	B
1F3-20-3-燃	燃料集合体炉内配置検査	B
1F3-20-4-燃	原子炉停止余裕検査	B
1F3-20-5-R	第3種機器供用期間中検査	B
1F3-20-5-R1	第3種機器供用期間中特別検査	B
1F3-20-6-R	主蒸気安全弁機能検査	B
1F3-20-7-R	主蒸気安全弁分解検査	B
1F3-20-8-R	主蒸気逃がし安全弁・安全弁機能検査	B
1F3-20-9-M	主蒸気逃がし安全弁・逃がし弁機能検査	B
1F3-20-10-R	主蒸気逃がし安全弁分解検査	B
1F3-20-11-運	主蒸気隔離弁機能検査	B
1F3-20-12-R	主蒸気隔離弁漏えい率検査	B
1F3-20-13-運	非常用ディーゼル発電機,炉心スプレイ系,低圧注水系(冷却系)機能検査	A
欠番	非常用復水器系機能検査<対象設備なし>	-
1F3-20-15-運	原子炉隔離時冷却系機能検査	B
欠番	原子炉隔離時冷却系機能検査(ABWR)<対象設備なし>	-
欠番	原子炉隔離時冷却系ポンプ分解検査(ABWR)<対象設備なし>	-
欠番	原子炉隔離時冷却系主要弁分解検査(ABWR)<対象設備なし>	-
1F3-20-19-運	高圧注水系機能検査	A
1F3-20-20-T	高圧注水系ポンプ分解検査	B
1F3-20-21-R	高圧注水系主要弁分解検査	B
1F3-20-22-R	残留熱除去系ポンプ分解検査	B
1F3-20-23-R	残留熱除去系主要弁分解検査	B
欠番	高圧炉心注水系ポンプ分解検査(ABWR)<対象設備なし>	-
欠番	高圧炉心注水系主要弁分解検査(ABWR)<対象設備なし>	-
1F3-20-26-R	炉心スプレイ系ポンプ分解検査<今回の定期事業者検査では実施しない>	B
1F3-20-27-R	炉心スプレイ系主要弁分解検査	B
欠番	低圧炉心スプレイ系ポンプ分解検査<対象設備なし>	-
欠番	低圧炉心スプレイ系主要弁分解検査<対象設備なし>	-
欠番	高圧炉心スプレイ系ポンプ分解検査<対象設備なし>	-
欠番	高圧炉心スプレイ系主要弁分解検査<対象設備なし>	-
1F3-20-32-運	自動減圧系機能検査	A
1F3-20-33-燃	制御棒駆動水圧系機能検査	A
1F3-20-34-R	制御棒駆動機構分解検査	B
欠番	制御棒駆動機構分解検査(ABWR)<対象設備なし>	-
1F3-20-36-R	制御棒駆動水圧系スクラム弁分解検査	B
1F3-20-37-運	ほう酸水注入系機能検査	B
1F3-20-38-M	安全保護系設定値確認検査	B
1F3-20-39-運1	原子炉保護系インターロック機能検査(その1)	B
1F3-20-39-運2	原子炉保護系インターロック機能検査(その2)	B
1F3-20-39-運3	原子炉保護系インターロック機能検査(その3)	B
1F3-20-39-運4	原子炉保護系インターロック機能検査(その4)	B
1F3-20-39-運5	原子炉保護系インターロック機能検査(その5)	B
1F3-20-39-運6	原子炉保護系インターロック機能検査(その6)	B
1F3-20-39-運7	原子炉保護系インターロック機能検査(その7)	B
1F3-20-39-運8	原子炉保護系インターロック機能検査(その8)	B
1F3-20-39-運9	原子炉保護系インターロック機能検査(その9)	B
1F3-20-39-運10	原子炉保護系インターロック機能検査(その10)	B
1F3-20-40-E	燃料取扱装置機能検査	B
1F3-20-41-M	プロセスモニタ機能検査	B
1F3-20-42-運	非常用ガス処理系機能検査	B

要領書番号	検査名	検査立会区分
1F3-20-43-化	非常用ガス処理系フィルタ性能検査	B
1F3-20-44-E	中央制御室非常用循環系機能検査	B
1F3-20-45-化	中央制御室非常用循環系フィルタ性能検査	B
1F3-20-46-運	気体廃棄物処理系機能検査	B
1F3-20-47-運	原子炉格納容器漏えい率検査	A
1F3-20-48-M	原子炉格納容器隔離弁機能検査	B
1F3-20-49-R	原子炉格納容器隔離弁分解検査	B
1F3-20-50-R	原子炉格納容器真空破壊弁機能検査	B
1F3-20-51-運	原子炉格納容器スプレイ系機能検査	B
欠番	原子炉格納容器スプレイ系ポンプ分解検査<対象設備なし>	-
欠番	原子炉格納容器スプレイ系主要弁分解検査<対象設備なし>	-
1F3-20-54-運	可燃性ガス濃度制御系機能検査(その1)	B
1F3-20-55-R	可燃性ガス濃度制御系主要弁分解検査	B
1F3-20-56-運	原子炉建屋気密性能検査	B
1F3-20-57-R	非常用ディーゼル発電機分解検査	B
欠番	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機分解検査<対象設備なし>	-
1F3-20-59-運	非常用ディーゼル発電機定格容量確認検査	B
1F3-20-60-運	直流電源系機能検査	B
1F3-20-61-運	総合負荷性能検査	A
1F3-20-62-R	原子炉冷却材再循環ポンプ分解検査<今回の定期事業者検査では実施しない>	C
欠番	原子炉冷却材再循環ポンプ分解検査(ABWR)<対象設備なし>	-
1F3-20-64-R	主蒸気隔離弁分解検査	C
1F3-20-65-M	タービンバイパス弁機能検査	C
欠番	非常用復水器系主要弁分解検査<対象設備なし>	-
1F3-20-67-T	原子炉隔離時冷却系ポンプ分解検査	C
1F3-20-68-R	原子炉隔離時冷却系主要弁分解検査<今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-69-R	残留熱除去系熱交換器開放検査	C
1F3-20-70-E	給水ポンプ機能検査	C
1F3-20-71-T	給水ポンプ分解検査	C
1F3-20-72-T	制御用空気圧縮系機能検査	C
欠番	野外モニタ機能検査<対象設備なし>	-
欠番	液体廃棄物処理系機能検査<対象設備なし>	-
1F3-20-75-環1	液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能検査(その1)	C
1F3-20-75-環2	液体廃棄物貯蔵設備・処理設備のインターロック機能検査(その2)	C
欠番	固体廃棄物処理系焼却炉機能検査<対象設備なし>	-
1F3-20-77-境	固体廃棄物貯蔵庫管理状況検査	C
欠番	流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び警報装置機能検査<対象設備なし>	-
1F3-20-79-R	主蒸気隔離弁漏えい率検査(停止後)	C
1F3-20-80-T	給水加熱器開放検査	C
1F3-20-81-M	安全保護系検出器要素性能(校正)検査	C
1F3-20-82-燃	制御棒駆動機構機能検査	C
1F3-20-83-M	主要制御系機能検査	C
1F3-20-84-E	監視機能健全性確認検査(その1)	C
1F3-20-84-M1	監視機能健全性確認検査(その2)	C
1F3-20-84-M2	監視機能健全性確認検査(その3)	C
1F3-20-84-M3	監視機能健全性確認検査(その4)	C
1F3-20-84-環1	監視機能健全性確認検査(その5)	C
1F3-20-84-環2	監視機能健全性確認検査(その6)	C
1F3-20-85-R	原子炉建屋天井クレーン機能検査	C
1F3-20-86-R	換気空調系機能検査(その1)	C
1F3-20-86-T	換気空調系機能検査(その2)	C
1F3-20-87-R	第2種機器供用期間中検査	C
1F3-20-88-P	炉内構造物検査	C
1F3-20-89-R	原子炉圧力容器検査	C
1F3-20-90-R	原子炉冷却材再循環ポンプ検査	C

要領書番号	検査名	検査立会区分
1F3-20-91-R	原子炉冷却材再循環系設備検査	C
1F3-20-91-R1	原子炉冷却材再循環系設備検査(その1)	C
1F3-20-92-R	原子炉冷却材浄化系ポンプ検査	C
1F3-20-93-R	原子炉冷却材浄化系容器検査	C
1F3-20-94-R	原子炉冷却材浄化系設備検査	C
1F3-20-94-R1	原子炉冷却材浄化系設備検査(その1)	C
1F3-20-95-R	原子炉補機冷却系ポンプ検査(その1)	C
1F3-20-95-T	原子炉補機冷却系ポンプ検査(その2)	C
1F3-20-95-T1	原子炉補機冷却系ポンプ検査(その2の1)	C
1F3-20-96-R	原子炉補機冷却系容器検査	C
1F3-20-96-R	原子炉補機冷却系容器検査(その1)	C
1F3-20-96-T	原子炉補機冷却系容器検査(その2)	C
1F3-20-97-1	原子炉補機冷却系設備検査	C
1F3-20-97-R	原子炉補機冷却系設備検査(その1)	C
1F3-20-97-T	原子炉補機冷却系設備検査(その2)	C
欠番	非常用復水器系容器検査<対象設備なし>	-
欠番	非常用復水器系設備検査<対象設備なし>	-
1F3-20-100-R	原子炉隔離時冷却系設備検査(その1)	C
1F3-20-100-T	原子炉隔離時冷却系設備検査(その2)	C
1F3-20-100-T1	原子炉隔離時冷却系設備検査(その2の1)	C
1F3-20-100-M	原子炉隔離時冷却系設備検査(その3)	C
欠番	原子炉隔離時冷却系設備検査(ABWR)<対象設備なし>	-
1F3-20-102-R	高圧注水系設備検査(その1)	C
1F3-20-102-T	高圧注水系設備検査(その2)	C
1F3-20-102-T1	高圧注水系設備検査(その2の1)	C
1F3-20-102-M	高圧注水系設備検査(その3)	C
1F3-20-103-R	残留熱除去系設備検査	C
1F3-20-103-R1	残留熱除去系設備検査(その1)	C
欠番	高圧炉心注水系設備検査(ABWR)<対象設備なし>	-
1F3-20-105-R	炉心スプレイ系設備検査	C
1F3-20-105-R1	炉心スプレイ系設備検査(その1)	C
欠番	低圧炉心スプレイ系設備検査<対象設備なし>	-
欠番	高圧炉心スプレイ系設備検査<対象設備なし>	-
1F3-20-108-T	タービンバイパス弁検査	C
1F3-20-109-T	給・復水系ポンプ検査	C
1F3-20-110-T	給・復水系容器検査	C
1F3-20-111-T	給・復水系設備検査(その1)	C
1F3-20-111-T1	給・復水系設備検査(その1の1)	C
1F3-20-111-M	給・復水系設備検査(その2)	C
1F3-20-112-T	原子炉冷却系統設備検査<今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-112-T1	原子炉冷却系統設備検査(その1)	C
1F3-20-112-R	原子炉冷却系統設備検査(その2)	C
1F3-20-113-R	制御棒駆動水圧系ポンプ検査	C
1F3-20-114-R	制御棒駆動水圧系容器検査	C
1F3-20-115-R	制御棒駆動水圧系設備検査	C
1F3-20-115-R1	制御棒駆動水圧系設備検査(その1)	C
1F3-20-116-R	ほう酸水注入系ポンプ検査<今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-117-R	ほう酸水注入系設備検査<今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-118-M	核計測装置機能検査	C
欠番	遠隔停止系機能検査<対象設備なし>	-
1F3-20-120-M	選択制御棒挿入機能検査	C
1F3-20-121-R	原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置検査(その1)	C
1F3-20-121-E	原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数電源装置検査(その2)	C
1F3-20-122-E	燃料取扱装置検査	C
1F3-20-123-R	燃料プール冷却浄化系ポンプ検査<今回の定期事業者検査では実施しない>	C

要領書番号	検査名	検査立会区分
1F3-20-124-R	燃料プール冷却浄化系設備検査(その1) <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-124-環	燃料プール冷却浄化系設備検査(その2)	C
1F3-20-125-R	非常用ガス処理系ファン検査 <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-126-R	非常用ガス処理系設備検査(その1)	C
1F3-20-126-E	非常用ガス処理系設備検査(その2)	C
1F3-20-127-R	中央制御室非常用循環系ファン検査	C
1F3-20-128-R	中央制御室非常用循環系設備検査 <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-129-環	気体廃棄物処理系ポンプ検査	C
1F3-20-130-T	気体廃棄物処理系容器検査(その1)	C
1F3-20-130-環	気体廃棄物処理系容器検査(その2)	C
1F3-20-131-T	気体廃棄物処理系設備検査(その1)	C
1F3-20-131-環	気体廃棄物処理系設備検査(その2)	C
1F3-20-132-R	液体廃棄物処理系ポンプ検査(その1) <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-132-T	液体廃棄物処理系ポンプ検査(その2)	C
1F3-20-132-環	液体廃棄物処理系ポンプ検査(その3)	C
1F3-20-133-環	液体廃棄物処理系容器検査 <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-134-R	液体廃棄物処理系設備検査(その1)	C
1F3-20-134-T	液体廃棄物処理系設備検査(その2)	C
1F3-20-134-環1	液体廃棄物処理系設備検査(その3)	C
1F3-20-134-環2	液体廃棄物処理系設備検査(その4) <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-134-環3	液体廃棄物処理系設備検査(その5)	C
1F3-20-134-環4	液体廃棄物処理系設備検査(その6) <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-134-環5	液体廃棄物処理系設備検査(その7) <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-135-環	固体廃棄物処理系ポンプ検査	C
1F3-20-136-環	固体廃棄物処理系設備検査	C
欠番	原子炉格納容器スプレイ系容器検査 <対象設備なし>	-
欠番	原子炉格納容器スプレイ系設備検査 <対象設備なし>	-
1F3-20-139-R	可燃性ガス濃度制御系ブロワ検査 <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-140-R	可燃性ガス濃度制御系設備検査 <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-141-R	原子炉格納容器真空破壊弁検査 <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-142-R	非常用予備電源装置検査(その1)	C
1F3-20-142-E	非常用予備電源装置検査(その2)	C
1F3-20-142-M	非常用予備電源装置検査(その3)	C
1F3-20-143-E1	無停電電源装置設備検査(その1)	C
1F3-20-143-E2	無停電電源装置設備検査(その2)	C
1F3-20-144-T	蒸気タービン開放検査	B
1F3-20-145-運	蒸気タービン性能検査(その1)	A
1F3-20-145-T	蒸気タービン性能検査(その2)	B
1F3-20-146-T	蒸気タービン設備検査(その1)	C
1F3-20-146-T1	蒸気タービン設備検査(その1の1)	C
1F3-20-146-M	蒸気タービン設備検査(その2)	C
1F3-20-147-T	補助ボイラー開放検査 <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-148-T	補助ボイラー負荷検査 <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-149-T	補助ボイラー設備検査(その1) <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-149-M	補助ボイラー設備検査(その2) <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-150-R	安全弁検査(その1)	C
1F3-20-150-T	安全弁検査(その2)	C
1F3-20-150-環	安全弁検査(その3) <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-151-R	逆止弁検査(その1) <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-151-T	逆止弁検査(その2) <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-151-環	逆止弁検査(その3) <今回の定期事業者検査では実施しない>	C
1F3-20-152	主要弁検査	C
1F3-20-152-R	主要弁検査(その1)	C
1F3-20-152-R1	主要弁検査(その2)	C
1F3-20-152-R2	主要弁検査(その3)	C

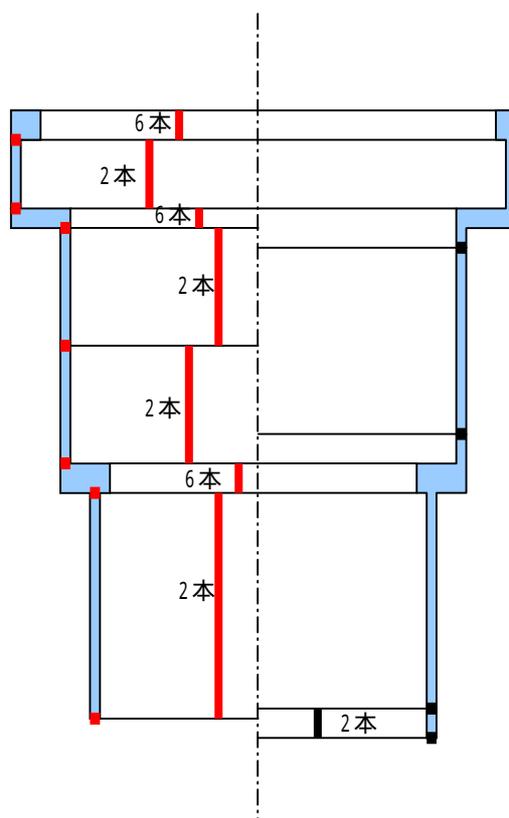
要領書番号	検査名	検査立会区分
1F3-20-152-T	主要弁検査（その４）	C
1F3-20-152-環1	主要弁検査（その５）	C
1F3-20-152-環2	主要弁検査（その６）	C
1F3-20-153-R	第４種機器供用期間中検査	C
1F3-20-154-E1	電動機検査（その１）	C
1F3-20-154-E2	電動機検査（その２）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-154-E3	電動機検査（その３）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-154-E4	電動機検査（その４）	C
1F3-20-154-E5	電動機検査（その５）	C
1F3-20-154-E6	電動機検査（その６）	C
1F3-20-154-E7	電動機検査（その７）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-154-E8	電動機検査（その８）	C
1F3-20-154-E9	電動機検査（その９）	C
1F3-20-154-E10	電動機検査（その１０）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-154-E11	電動機検査（その１１）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-154-E12	電動機検査（その１２）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-154-E13	電動機検査（その１３）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-154-E14	電動機検査（その１４）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-154-E15	電動機検査（その１５）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-154-E16	電動機検査（その１６）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-154-E17	電動機検査（その１７）	C
1F3-20-154-E18	電動機検査（その１８）	C
1F3-20-154-E19	電動機検査（その１９）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-154-E20	電動機検査（その２０）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-154-E21	電動機検査（その２１）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-154-E22	電動機検査（その２２）	C
1F3-20-154-環 1	電動機検査（その２３）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-154-環 2	電動機検査（その２４）	C
1F3-20-155-R	耐震健全性検査（その１）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-155-T	耐震健全性検査（その２）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-155-E	耐震健全性検査（その３）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-155-M	耐震健全性検査（その４）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-155-環	耐震健全性検査（その５）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-156-R	レストレイント検査（その１）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-156-T	レストレイント検査（その２）＜今回の定期事業者検査では実施しない＞	C
1F3-20-159-P	応力改善に伴う原子炉再循環配管等の非破壊検査	B
1F3-20-159-P	応力改善に伴う原子炉再循環配管等の非破壊検査	C

【検査立会区分】

- A：定期事業者検査のうち、経済産業省立会又は記録確認検査項目
- B：定期事業者検査のうち、機構立会又は記録確認検査項目
- C：上記以外の定期事業者検査項目
- ☒：対象設備なし又は今回の定期事業者検査では実施しない検査
- ☑：2/24の時点において起動前に実施する定期事業者検査で一部もしくは全部が未実施の検査
- ☑：起動後に実施する定期事業者検査
- ☑：定期安全管理審査を受審した検査

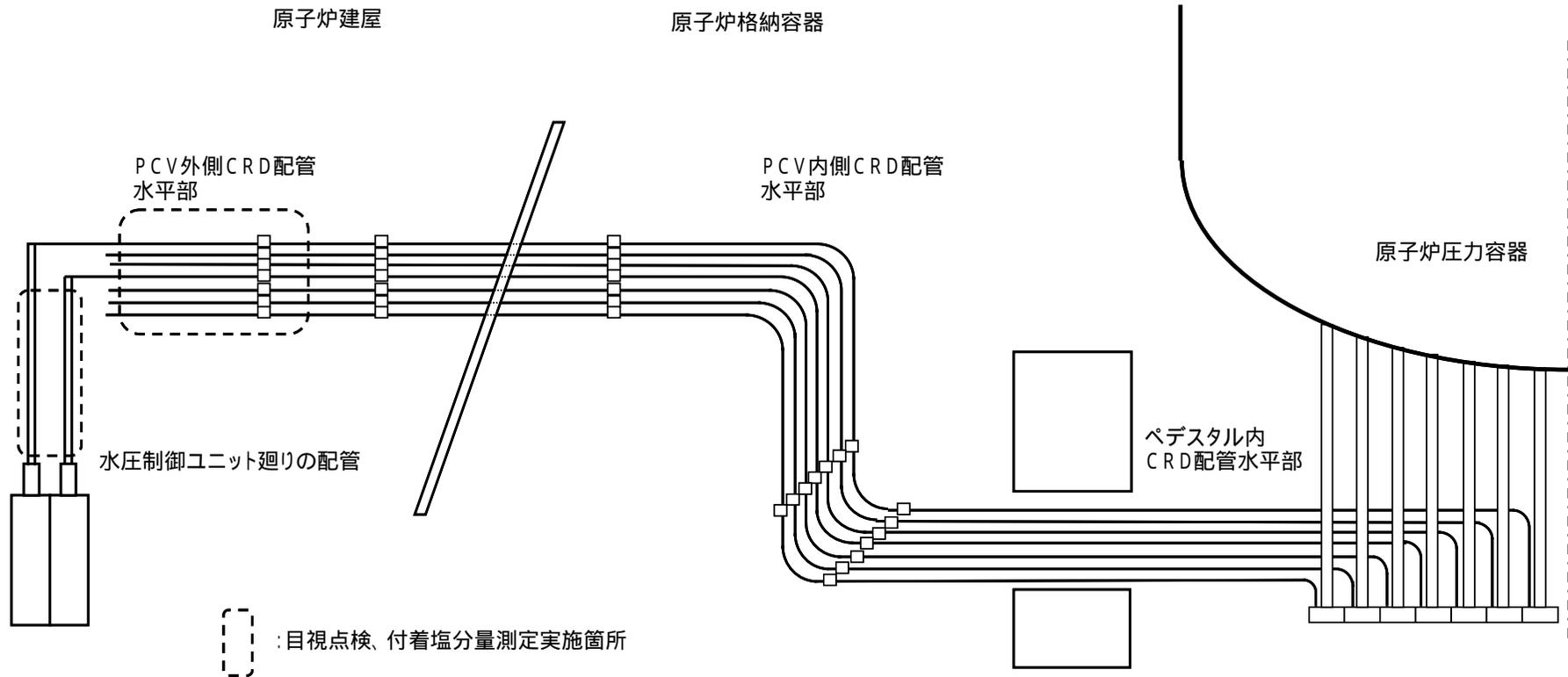
定期事業者検査のうち、経済産業省立会又は記録確認検査項目	7件
定期事業者検査のうち、機構立会又は記録確認検査項目	53件
上記以外の定期事業者検査項目	118件
合 計	178件

取替前
材質: SUS304
溶接線: 33本
残留応力対策: 未実施

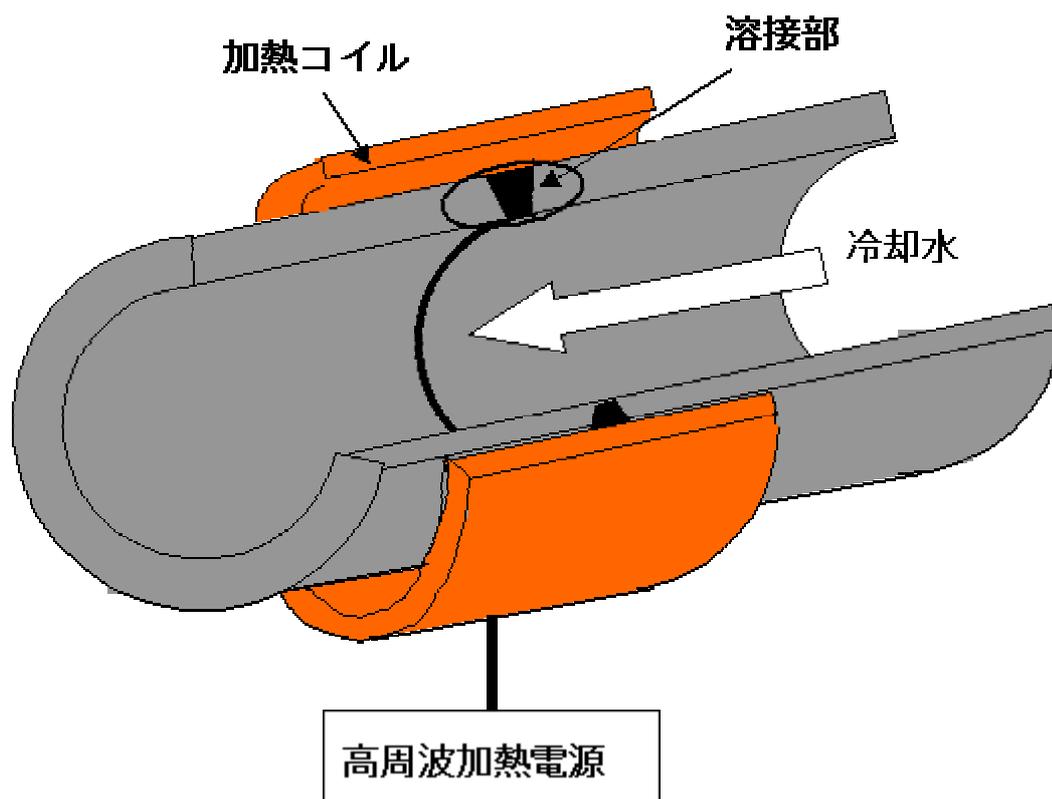


取替後
材質: SUS316L
溶接線: 6本
残留応力対策: 実施
(ピーニング、Nストリップ)

炉心シュラウドの取替前後比較

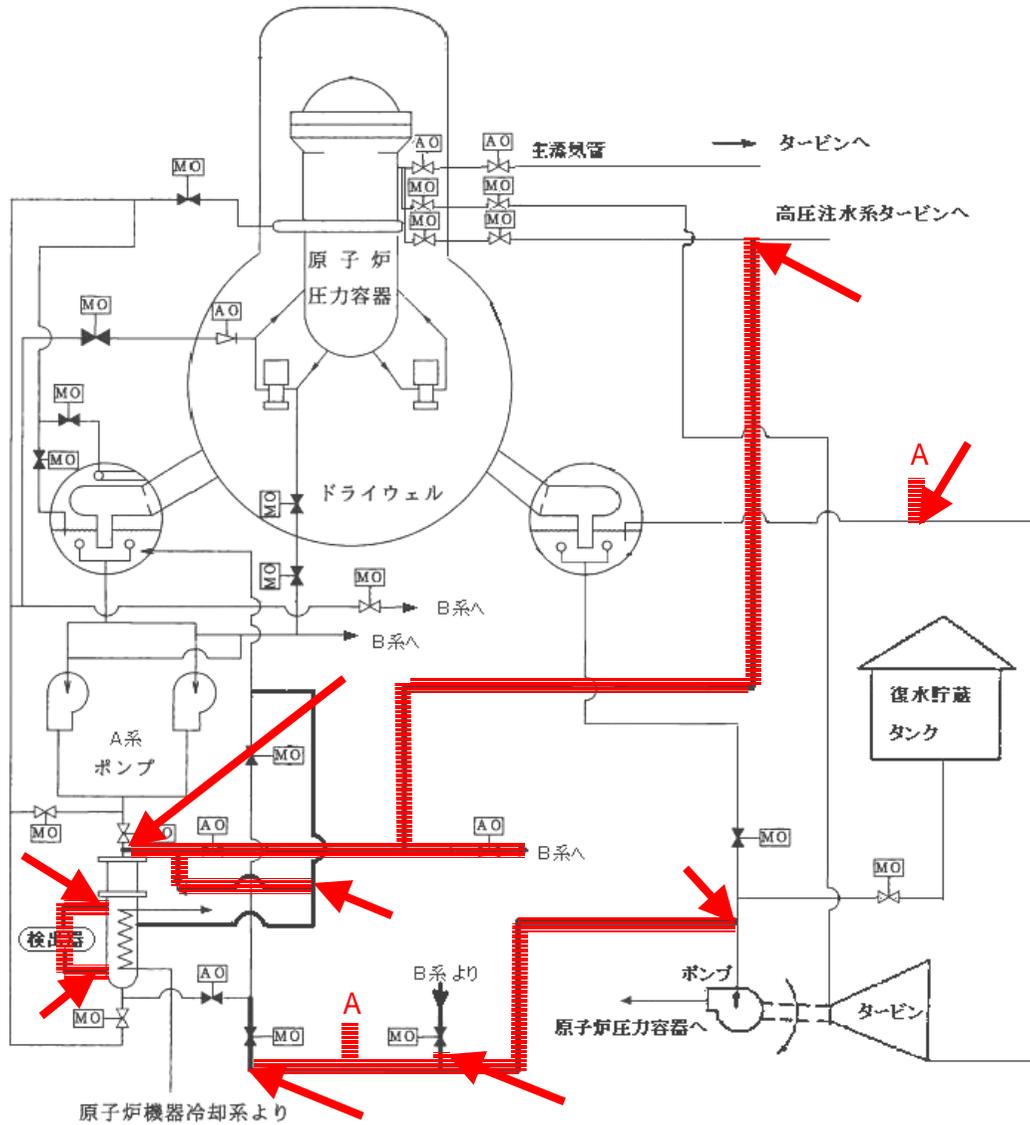


目視点検、付着塩分量測定実施箇所概略図



〔高周波誘導加熱（IHSI）施工概念図〕

原子炉再循環系配管等修理工事概要



==== : 削除範囲

残留熱除去系
ポンプ吐出管より熱交換器

残留熱除去系
高圧注水系よりサプレッションプール入口分岐

残留熱除去系
熱交換器出口管よりサプレッションプール入口分岐

残留熱除去系
レベル計(工事計画書記載なし)

高圧注水系
主蒸気系よりタービン入口

原子炉隔離時冷却系
高圧注水系よりポンプ入口

原子炉隔離時冷却系
タービン排気管 タービンよりサプレッションチェンバ

残留熱除去系蒸気凝縮系配管改造工事概要

原子炉スクラム信号

変 更 前					変 更 後						
原子炉スクラム 信号の種類	検出器及び作動条件				原子炉スクラムを バイパスする インターロック	原子炉スクラム 信号の種類	検出器及び作動条件				原子炉スクラムを バイパスする インターロック
	検出器 の種類	個数	原子炉スク ラムに要す る 個 数	設定値			検出器 の種類	個数	原子炉スク ラムに要す る 個 数	設定値	
主復水器 真空度低	圧力検 出器	4	2	-77.9kPa	原子炉圧力 4.11 MPa以下かつ、モ ードスイッチ「運 転」位置以外	変更前に同じ	変更前 に同じ	変更前 に同じ	変更前に同 じ	23.4kPa [abs]	変更前に同じ

主復水器真空度低設定値変更工事概要

格納容器機器ドレン

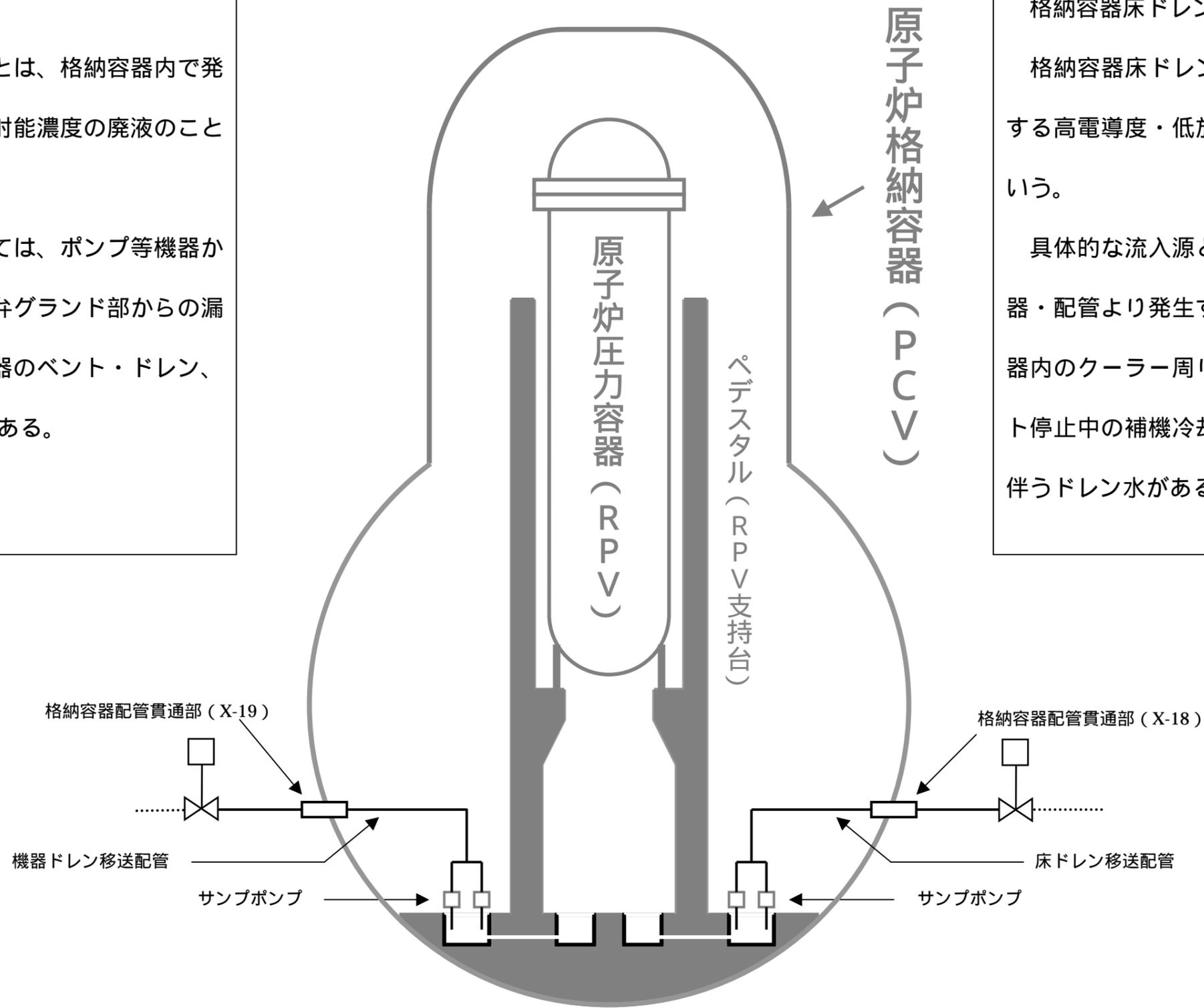
格納容器機器ドレンとは、格納容器内で発生する低電導度・高放射能濃度の廃液のことをいう。

具体的な流入源としては、ポンプ等機器からのベント・ドレン・弁グランド部からの漏れ水、原子炉圧力容器のベント・ドレン、RPV ベローのドレンがある。

格納容器床ドレン

格納容器床ドレンとは、格納容器内で発生する高電導度・低放射能濃度の廃液のことをいう。

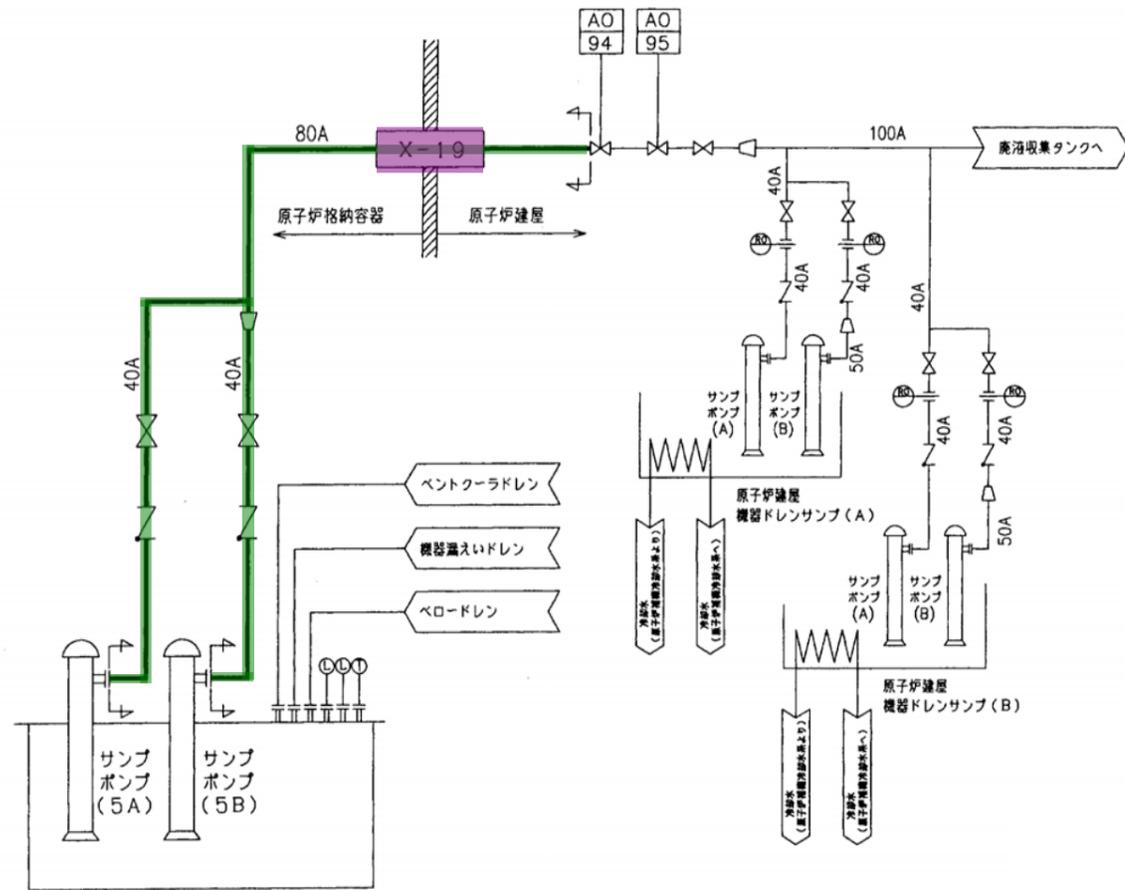
具体的な流入源としては、格納容器内の機器・配管より発生する床上漏れ水、格納容器内のクーラー周りに生じる結露水、プラント停止中の補機冷却水系の機器・配管点検に伴うドレン水がある。



ドライウェルサンプ移送配管取替工事概要

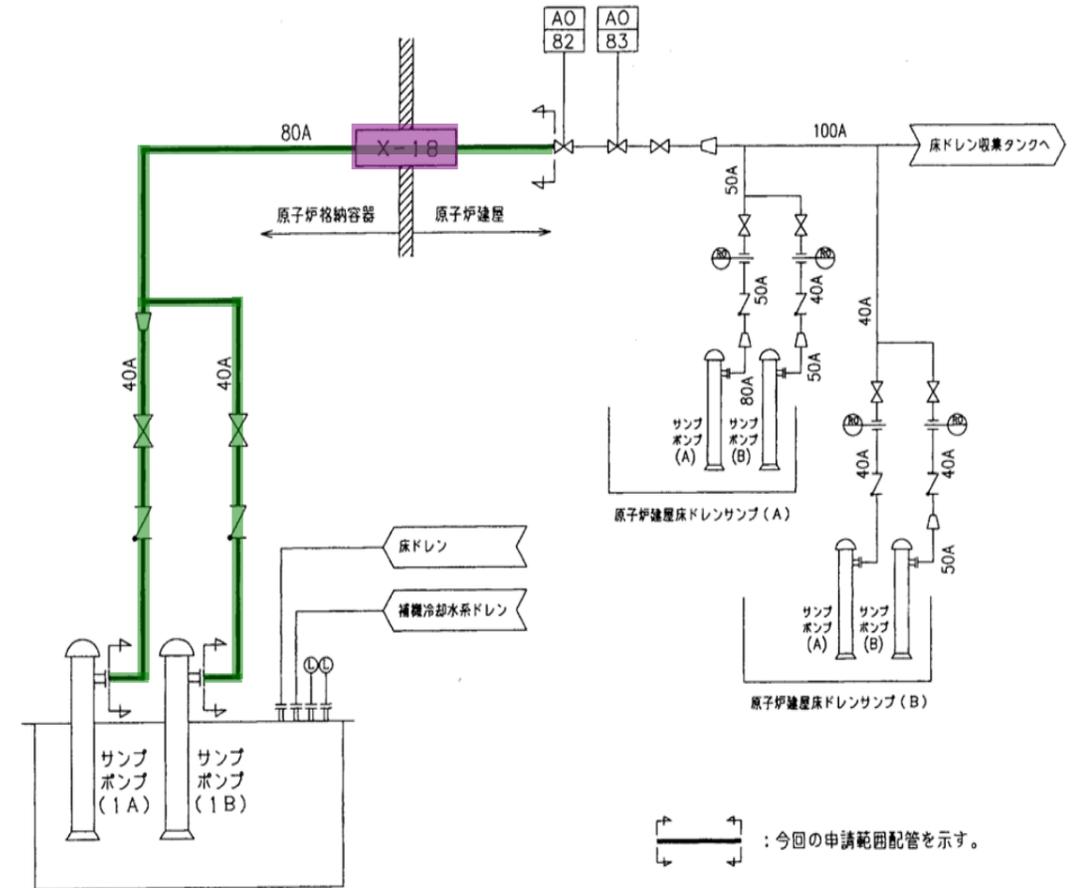
機器ドレン系

床ドレン系



格納容器機器ドレンポンプサンプ及びサンプポンプ（5A），（5B）

：今回の申請範囲



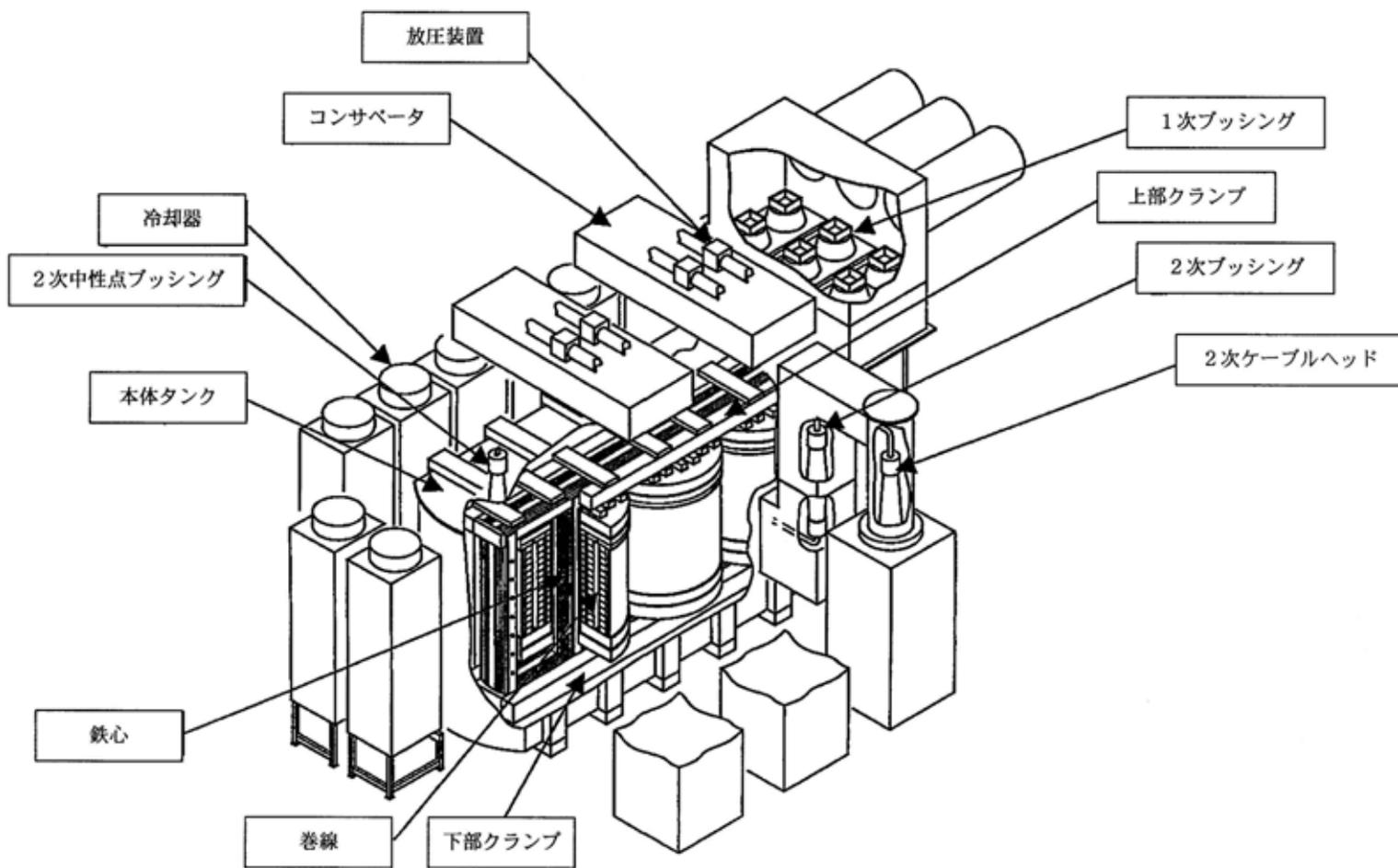
格納容器床ドレンポンプサンプ及びサンプポンプ（1A），（1B）

：今回の申請範囲配管を示す。

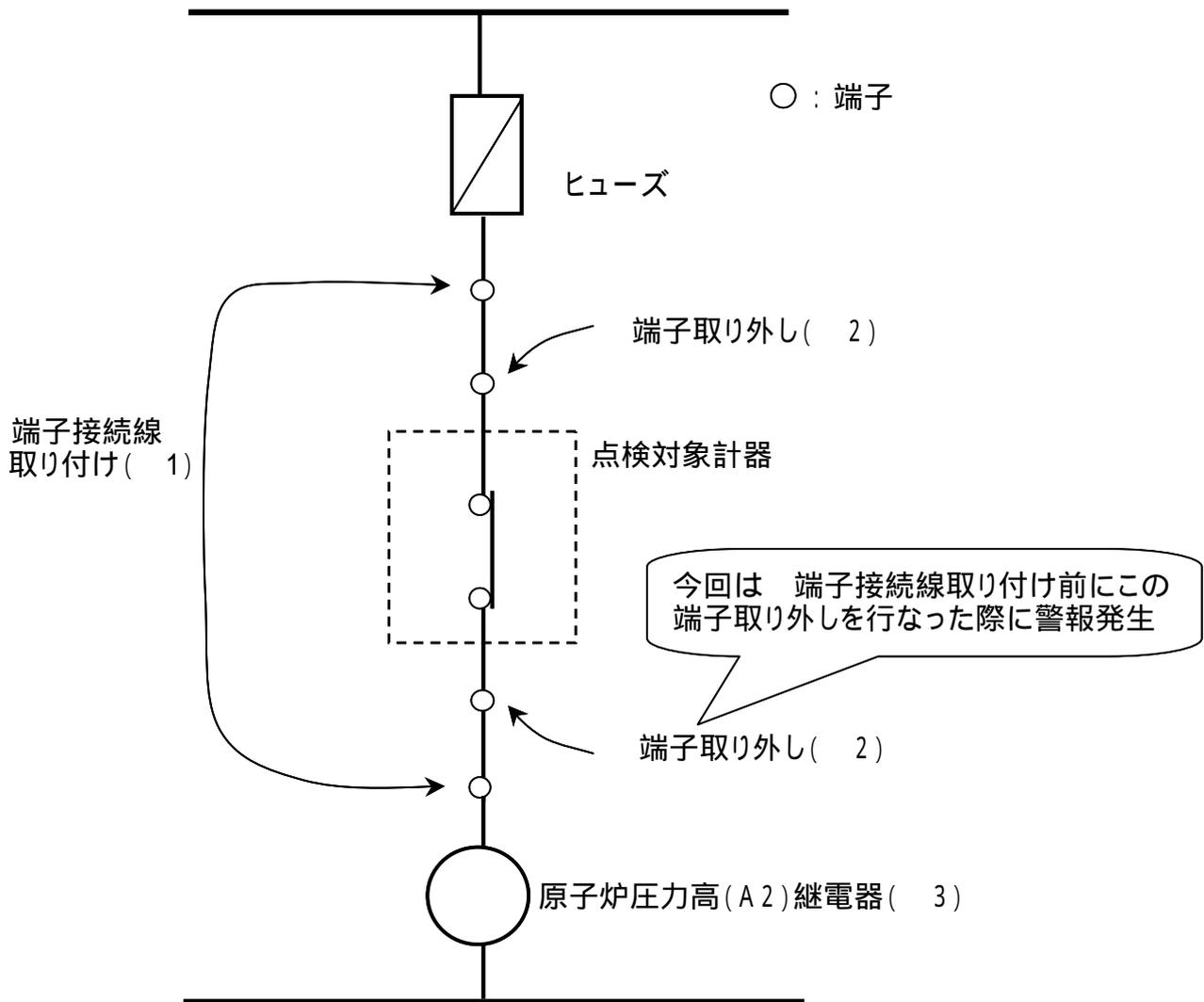
ドライウェルサンプ移送配管取替工事概要

主要変圧器取替工事概要

11-1

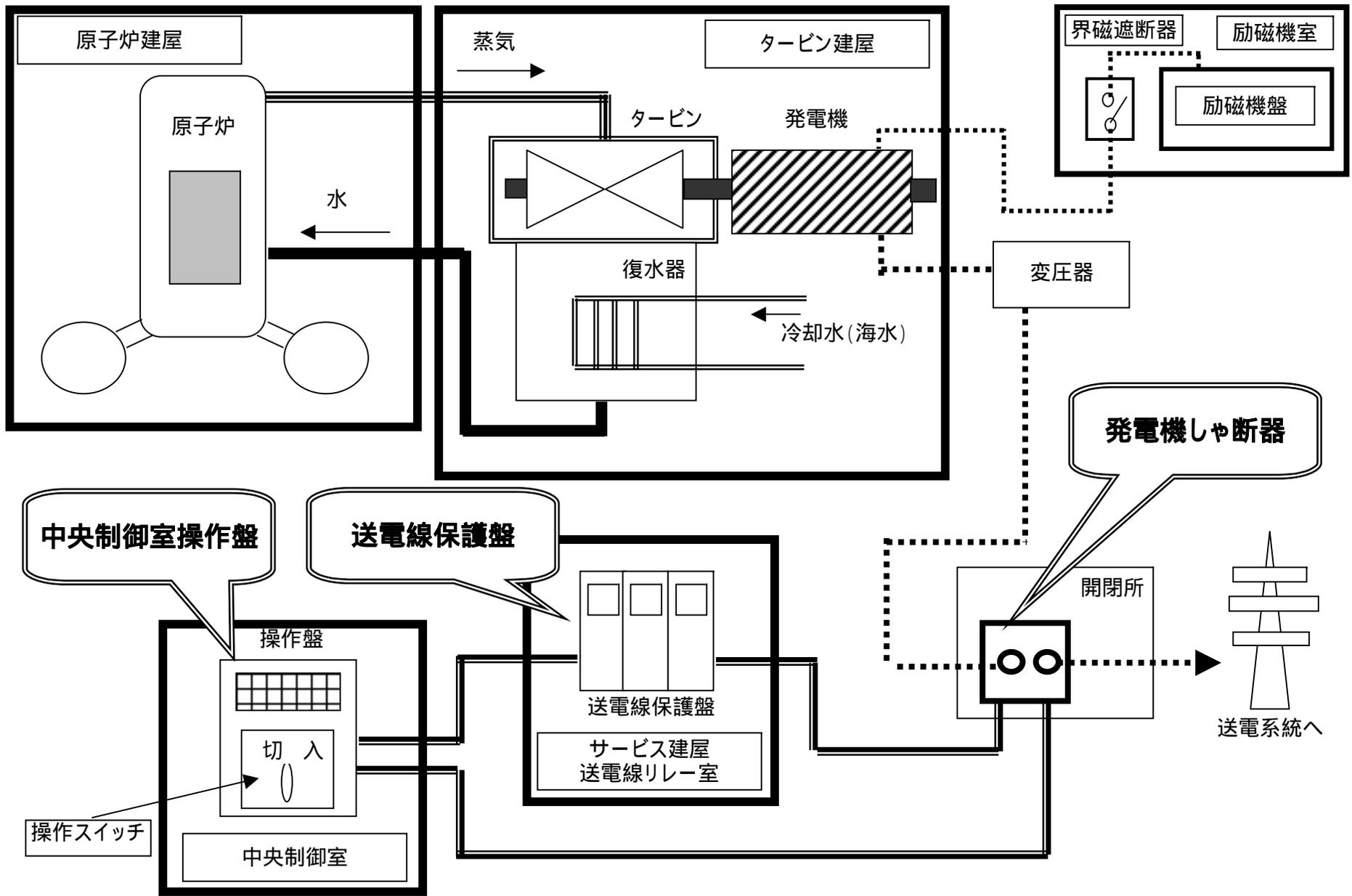


注) 本図は発電所用主要変圧器の一般的構造を示すイメージ図です。

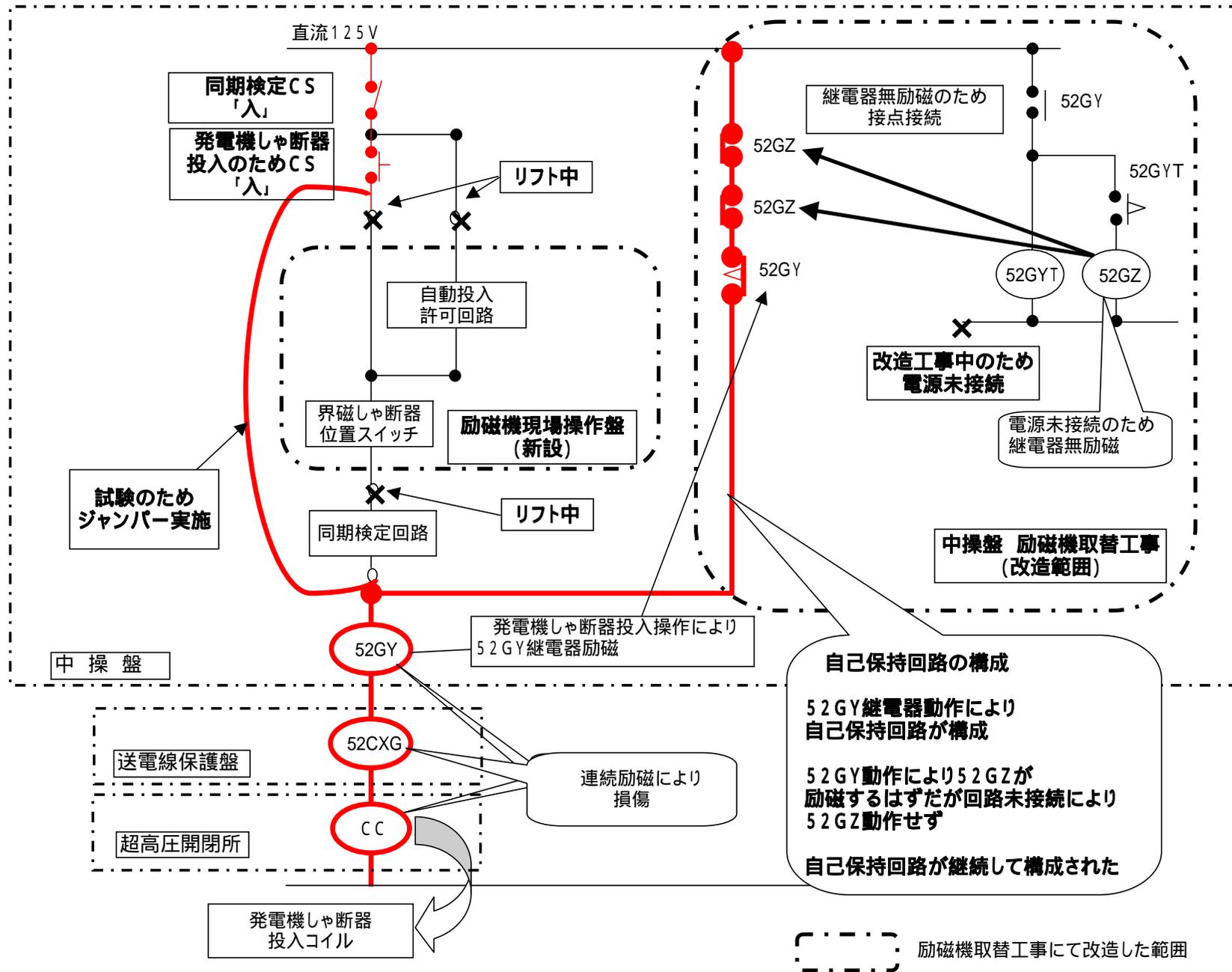


- 1 スクラム信号(警報)発生防止のため、端子取り外し前に 端子接続線取り付けが必要
- 2 計器点検のため、端子取り外しが必要
- 3 当該継電器に電流が流れていないとA系スクラム信号および警報が発生する

3号機原子炉自動スクラム警報発生の概要

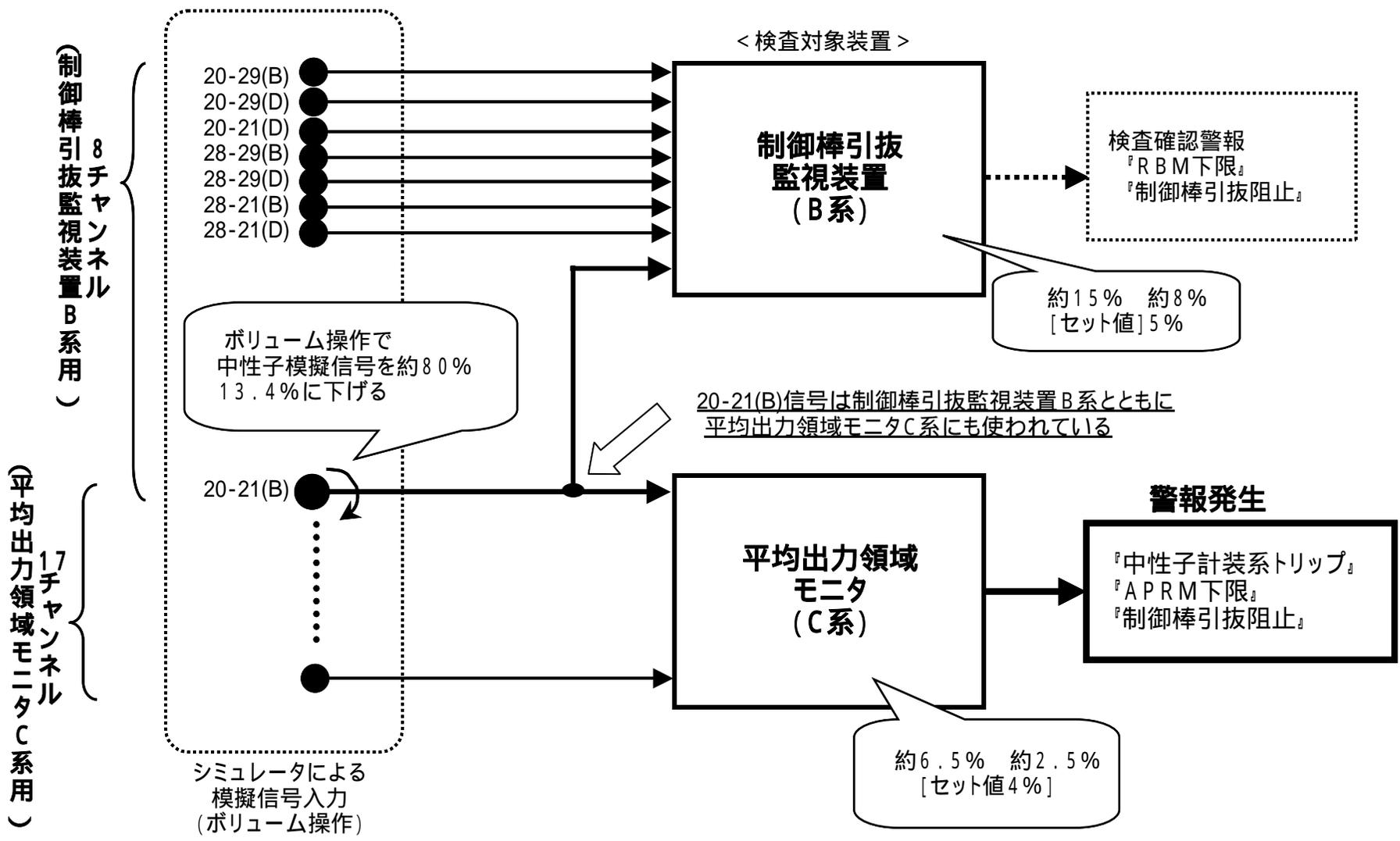


発電所構成機器関係図

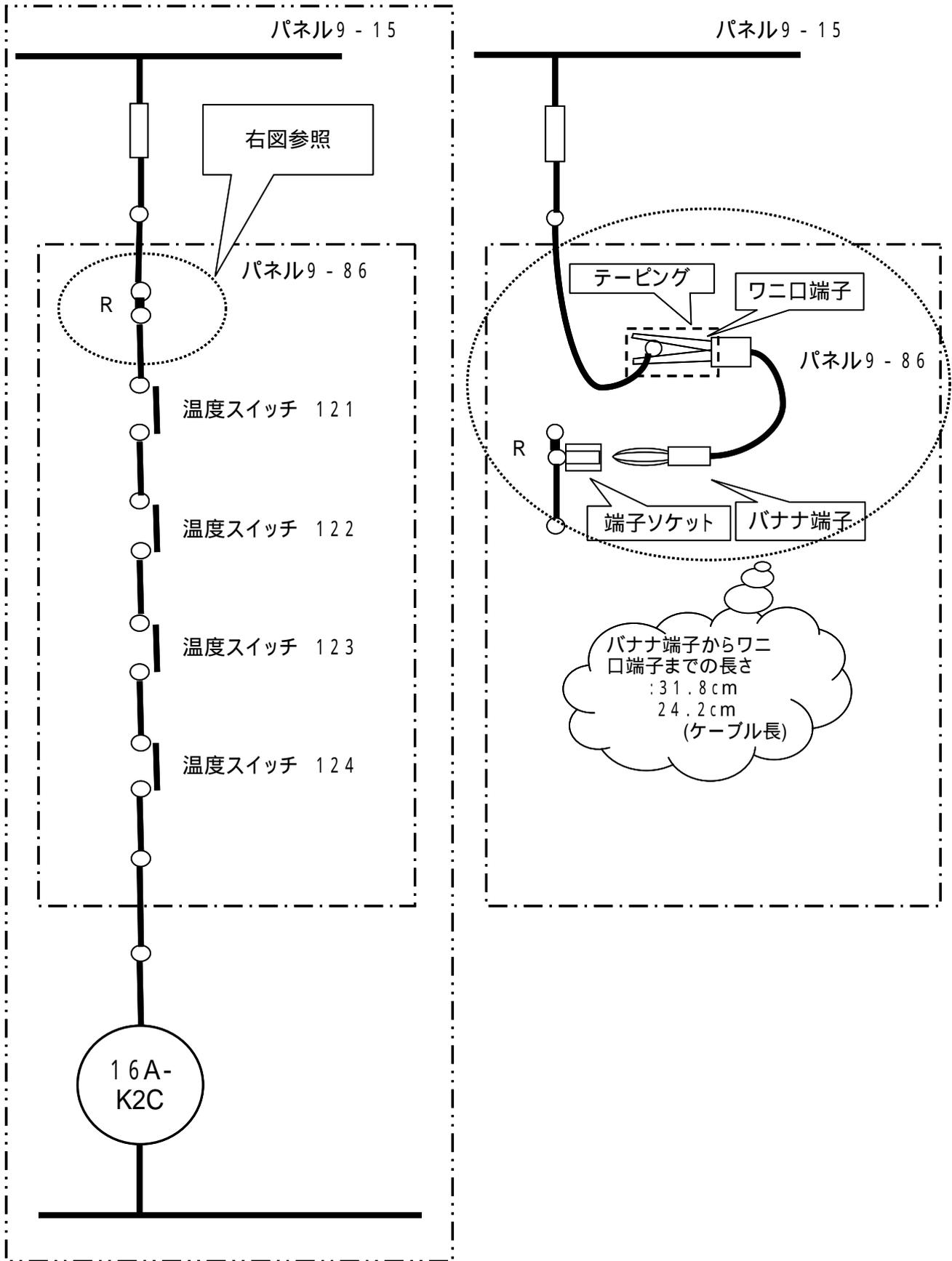


発電機しゃ断器操作試験における『発電機ロックアウトリレー86G1』警報発生概要図

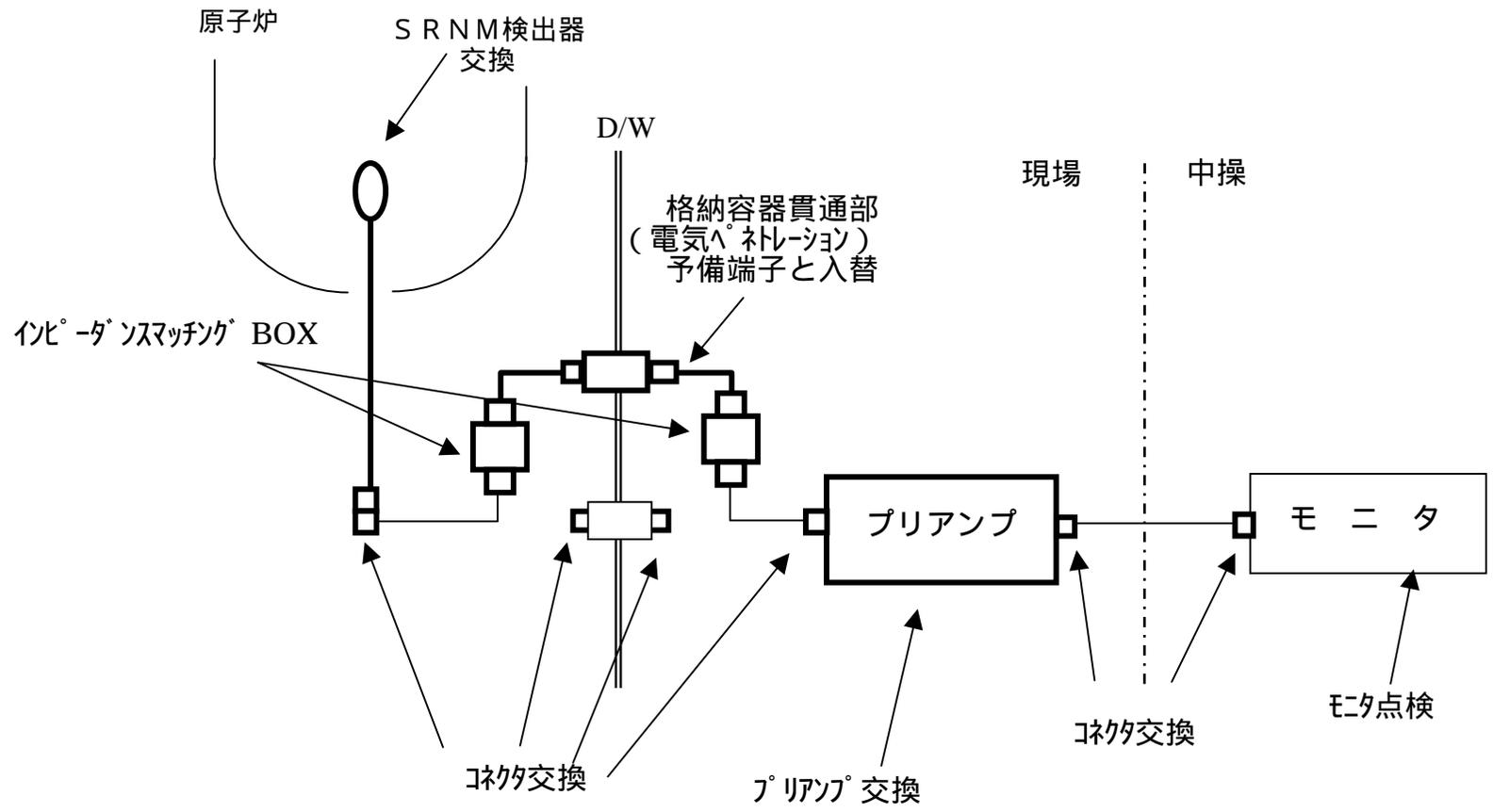
制御棒引抜監視装置B系 中性子束レベル低検査時の中性子束レベル模擬信号入力



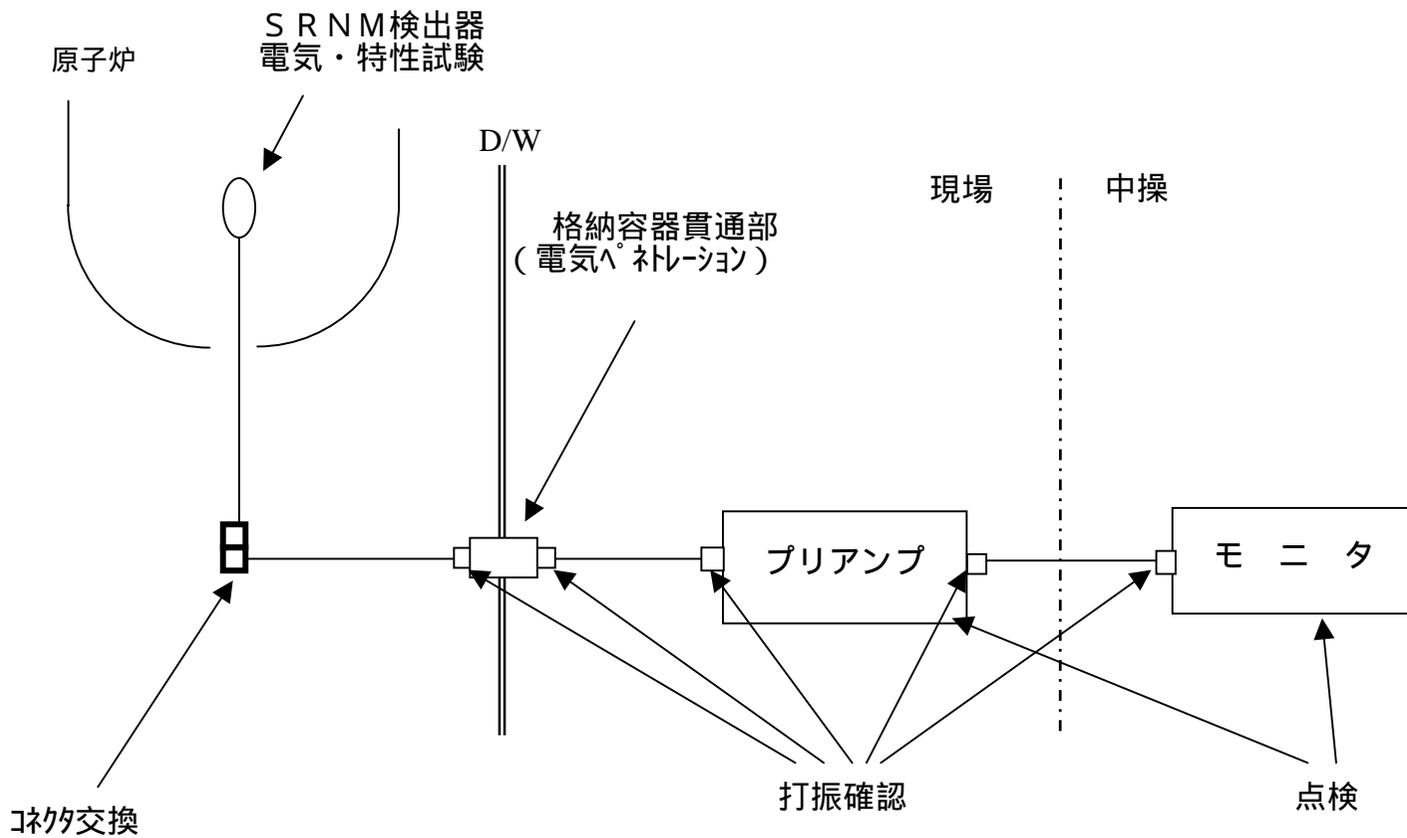
検査用配線図



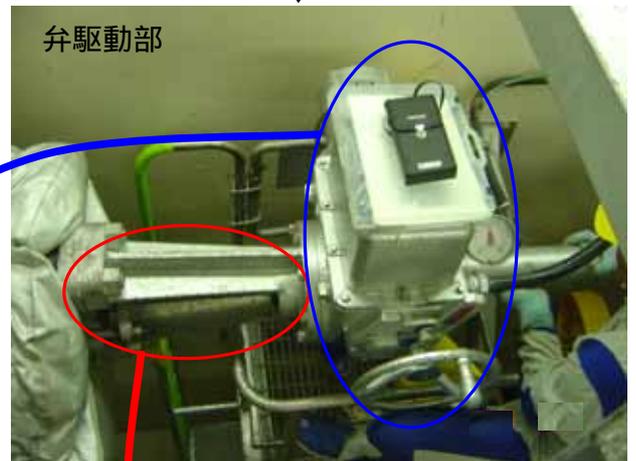
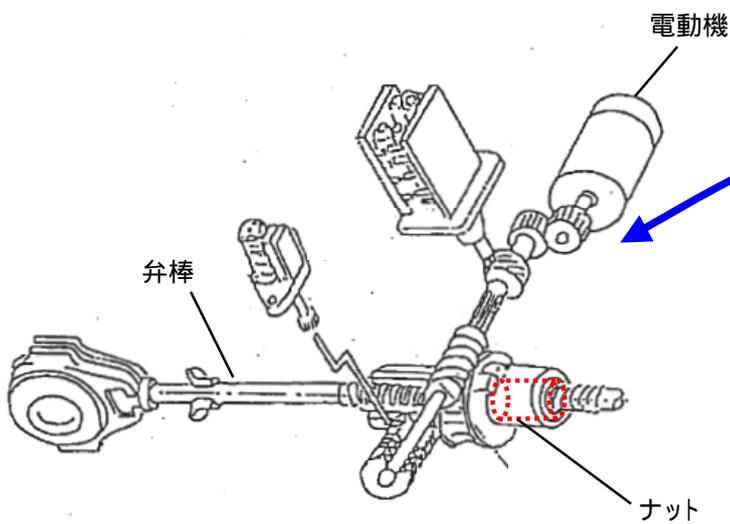
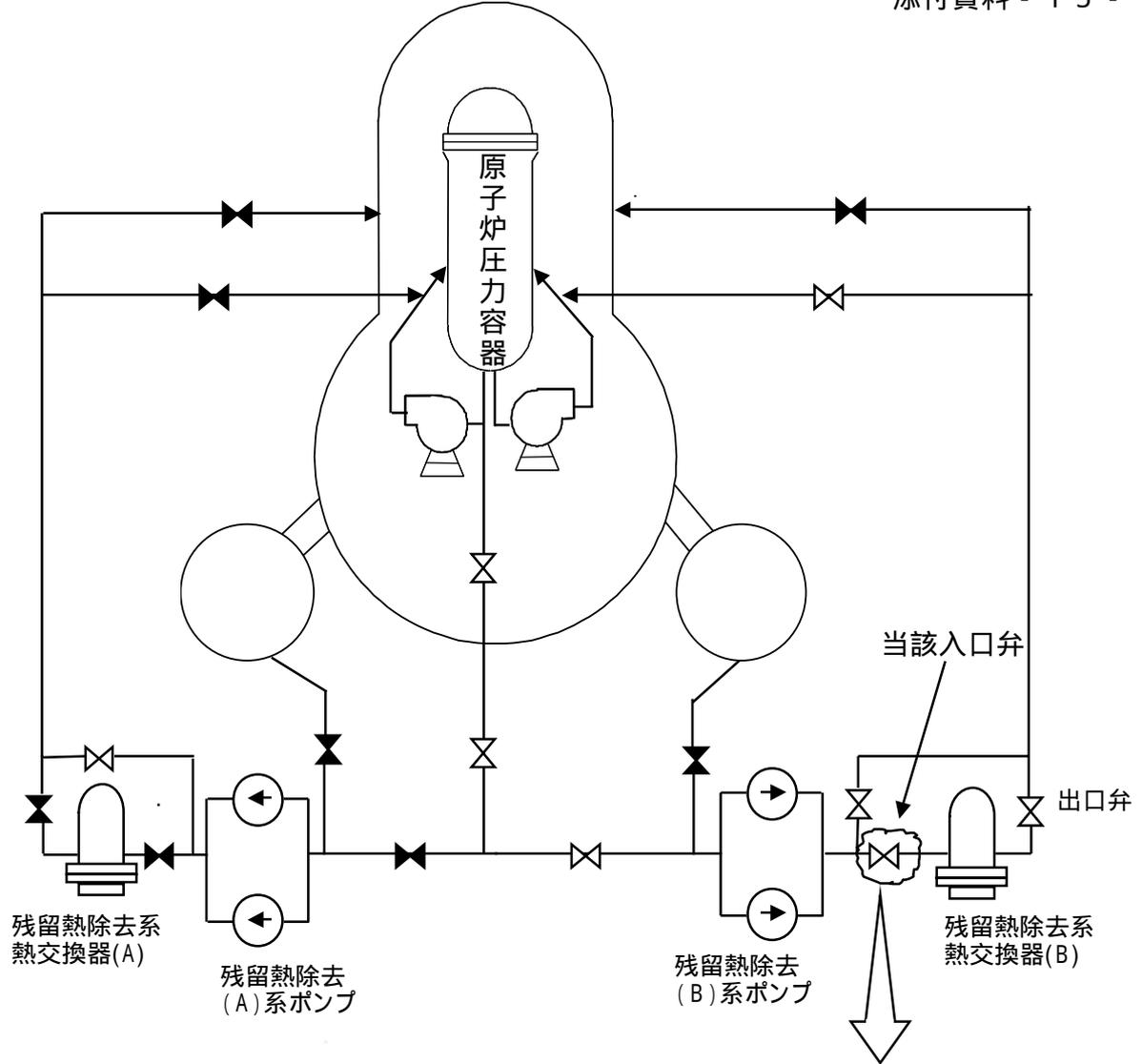
原子炉保護系インターロック機能検査における『チャンネルA主蒸気管トンネル温度高』他警報発生概要図



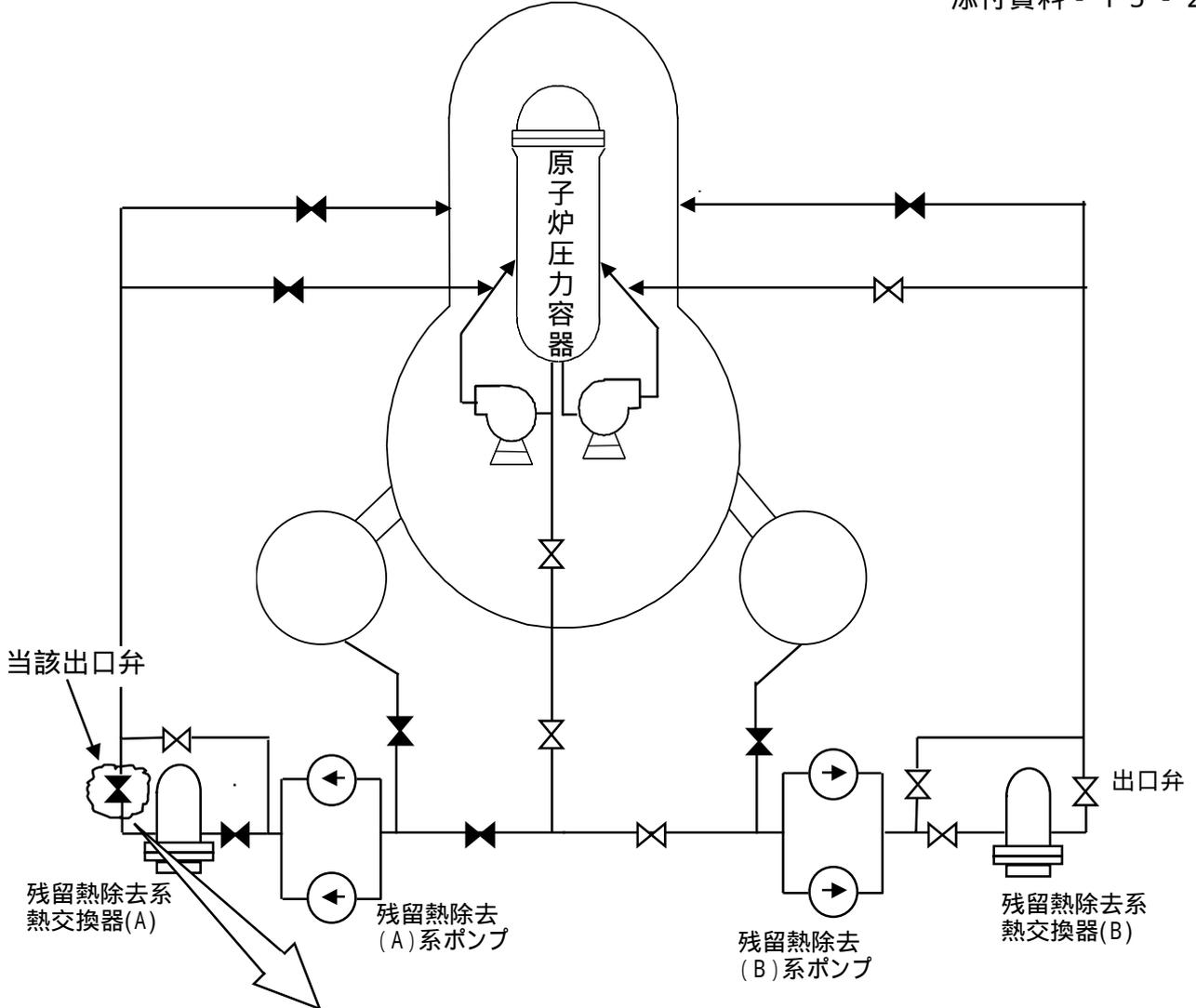
3号機 SRNM(H)調査・点検部位位置図



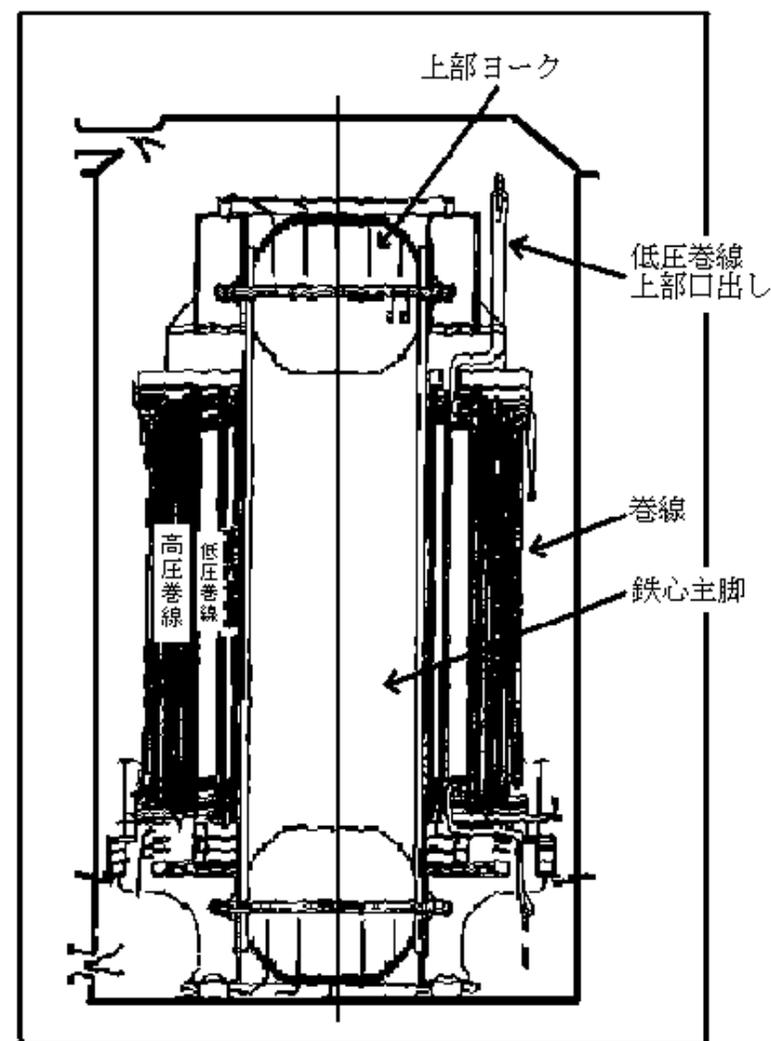
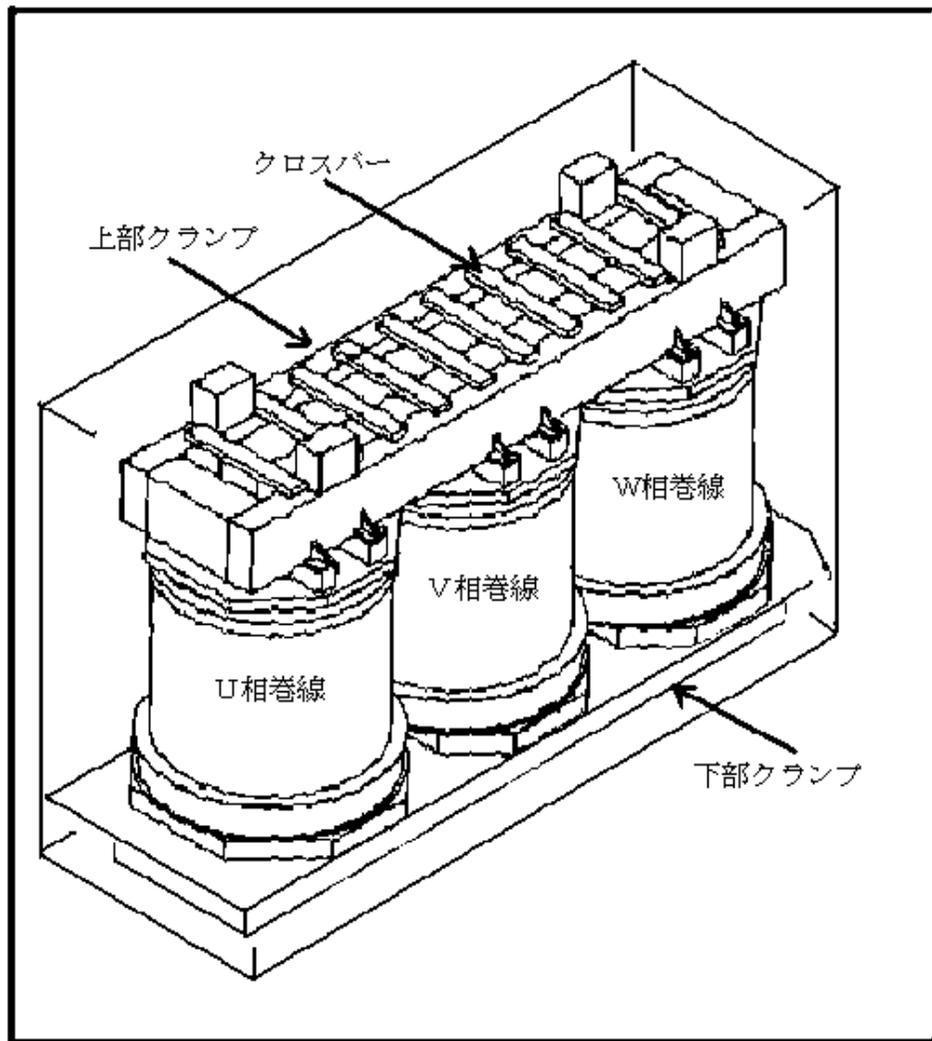
3号機 SRNM(F)調査・点検部位位置図



3号機残留熱除去系弁熱交換器(B)入口弁の不具合概略図



3号機残留熱除去系熱交換器(A)出口弁の不具合概略図

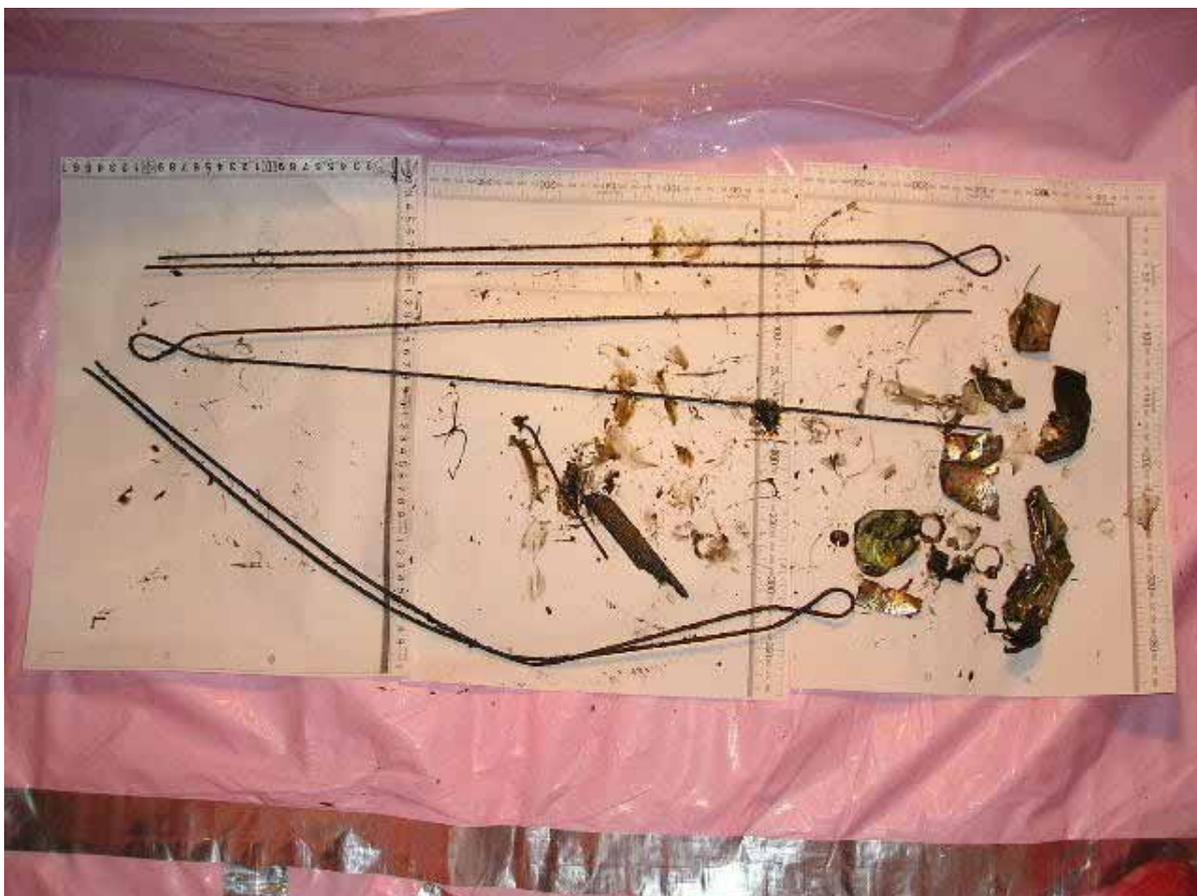
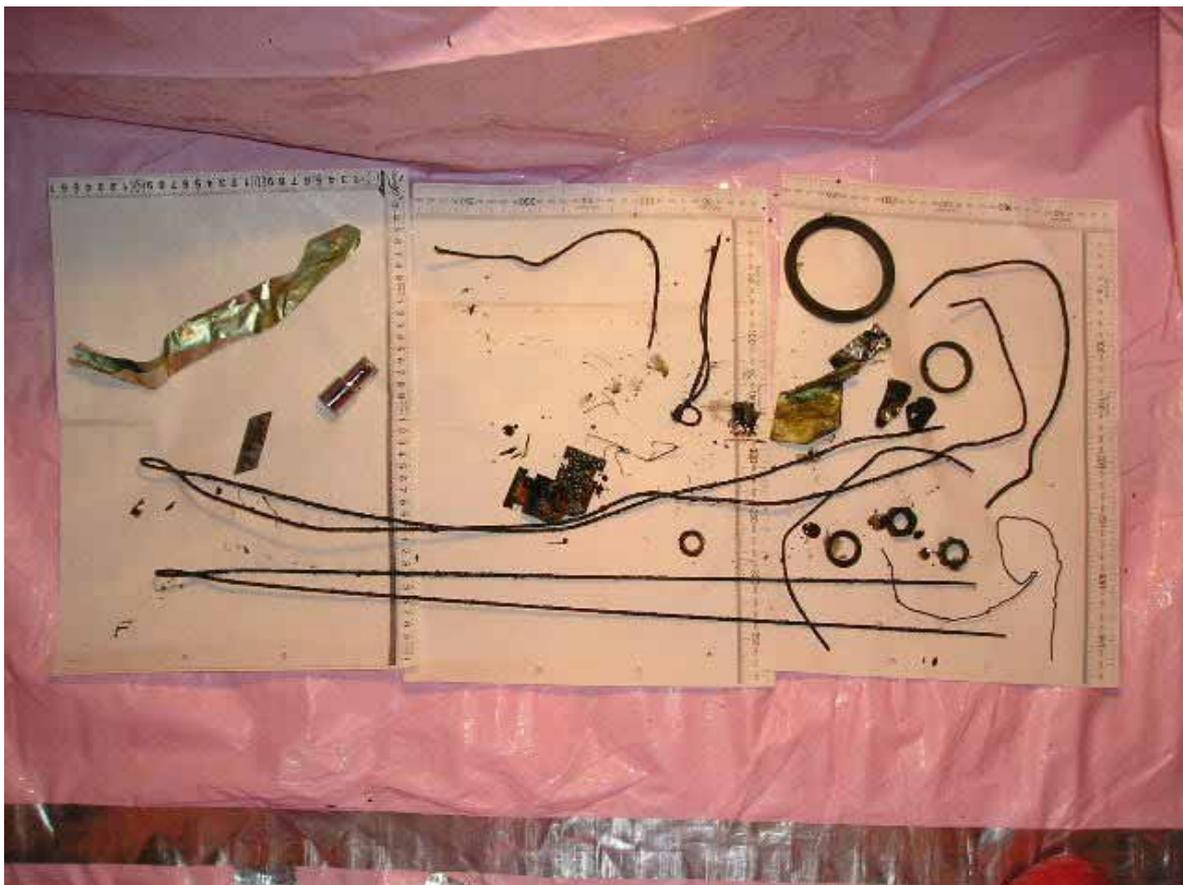


主要変圧器構造図

福島第一原子力発電所 3号機圧力抑制室内回収物一覧

番号	回収物	
	品名	概算寸法(cm)
1	針金	1.5mm*15cm
2	針金	1.5mm*20cm
3	針金	1.5mm*15cm
16	金属片	5cm*T5mm
20	パッキン	10cm*T5mm
22	金属片	15cm*15cm*T5mm
23	金属片	15cm*15cm*T5mm
26	金属片	1cm*15cm
33	アルミテープ	3cm*5cm
35	針金	1.5mm*25cm
37	アルミテープ	20cm*20cm
41	アルミテープ	5cm*3cm
43	金属片	5mm*L20cm
48	金属片	5cm*10cm
54	金属片	10cm*1cm
55	針金	1.5mm*1m
73	金属片	2cm*4cm
80	金属片	2cm*L3cm
82	アルミテープ	30cm*5cm
84	アルミテープ	5cm*5cm
85	金属片	3cm*5cm
89	針金	1.5mm*20cm
91	針金	1.5mm*60cm
98	針金	1.5mm*60cm
100	針金	1.5mm*60cm
101	針金	1.5mm*60cm
102	針金	1.5mm*30cm
103	針金	1.5mm*30cm

回収物概算寸法は、発見時の概算寸法。
回収物は直接回収した物のみ記載。
他の形状の小さいものは吸引清掃で回収。



原子炉格納容器

原子炉圧力容器

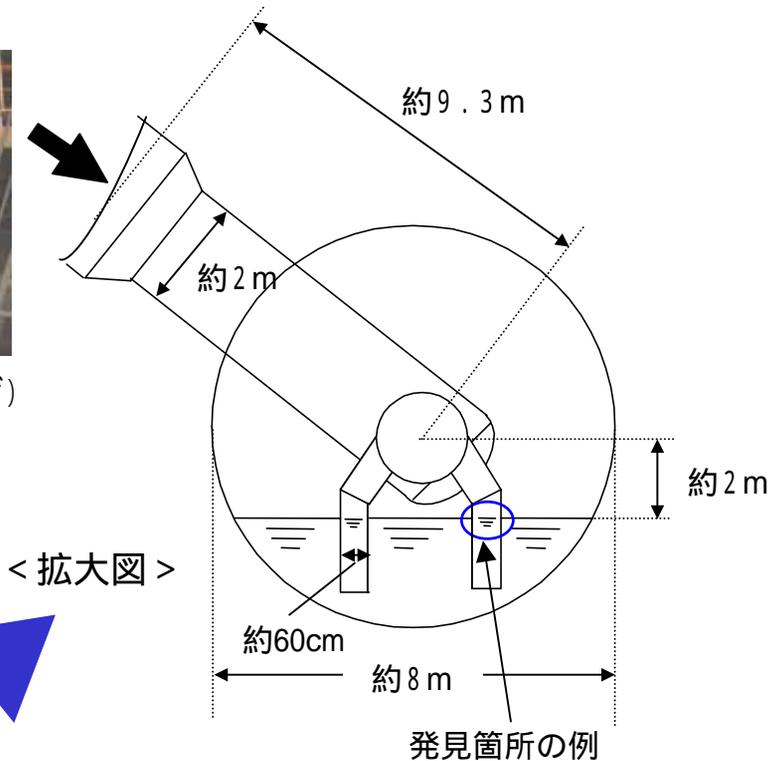
原子炉再循環ポンプ

圧力抑制室

ベント管



矢印方向からの写真(イメージ)



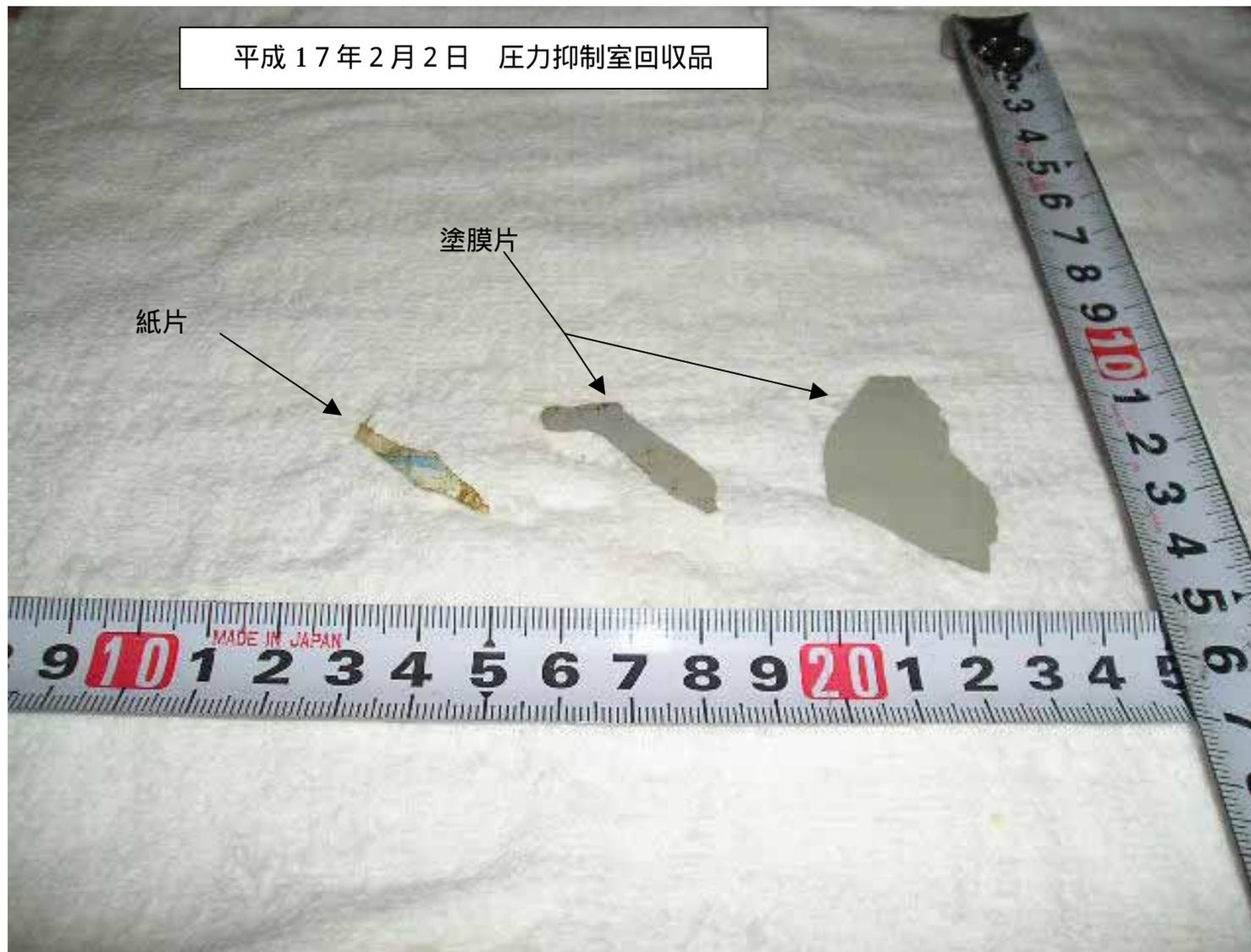
回収物の写真

3号機圧力抑制室ベント管内でのテープ片等回収概要図

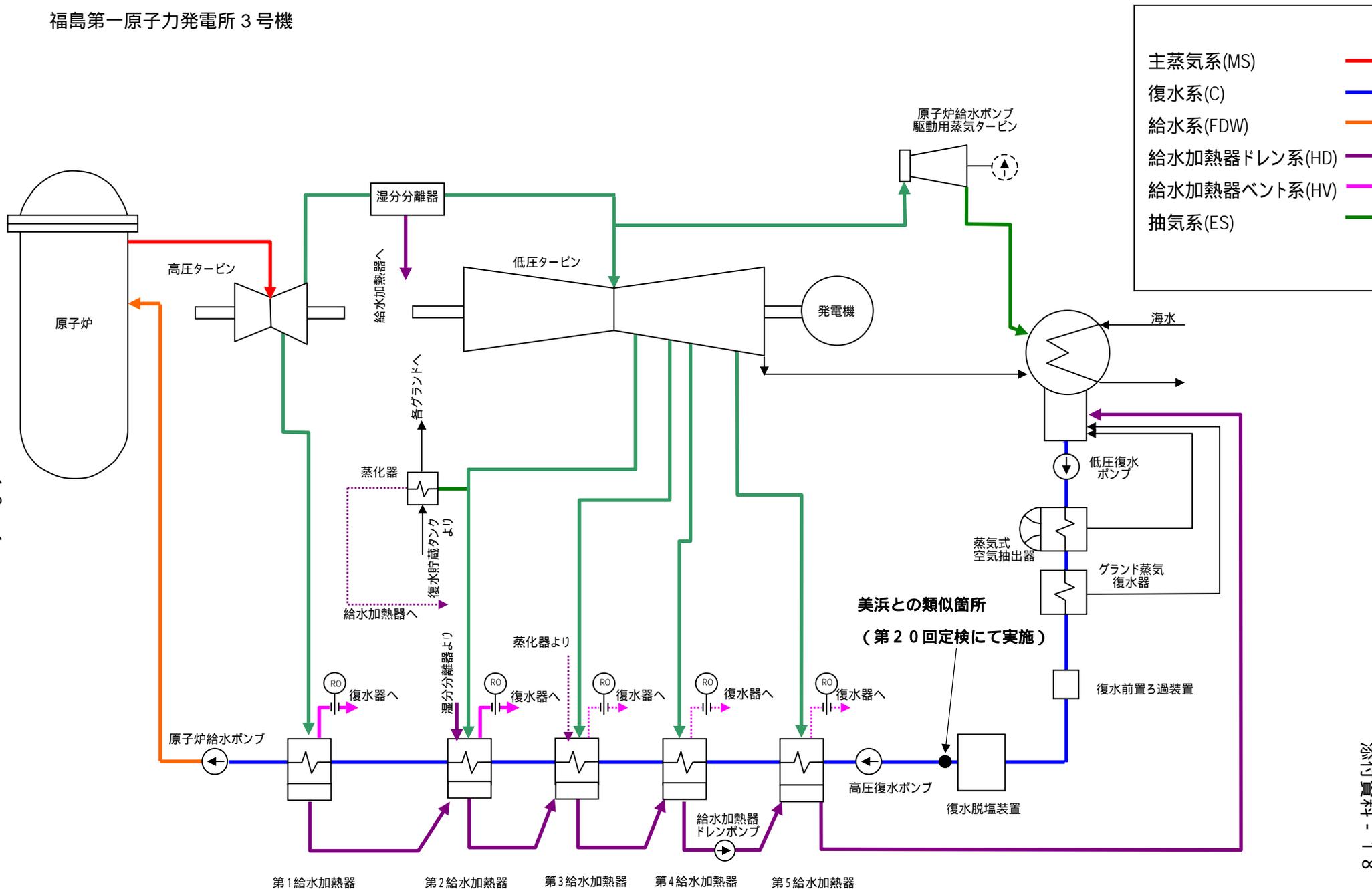
平成 17 年 2 月 2 日 压力抑制室回収品

紙片

塗膜片



福島第一原子力発電所 3号機

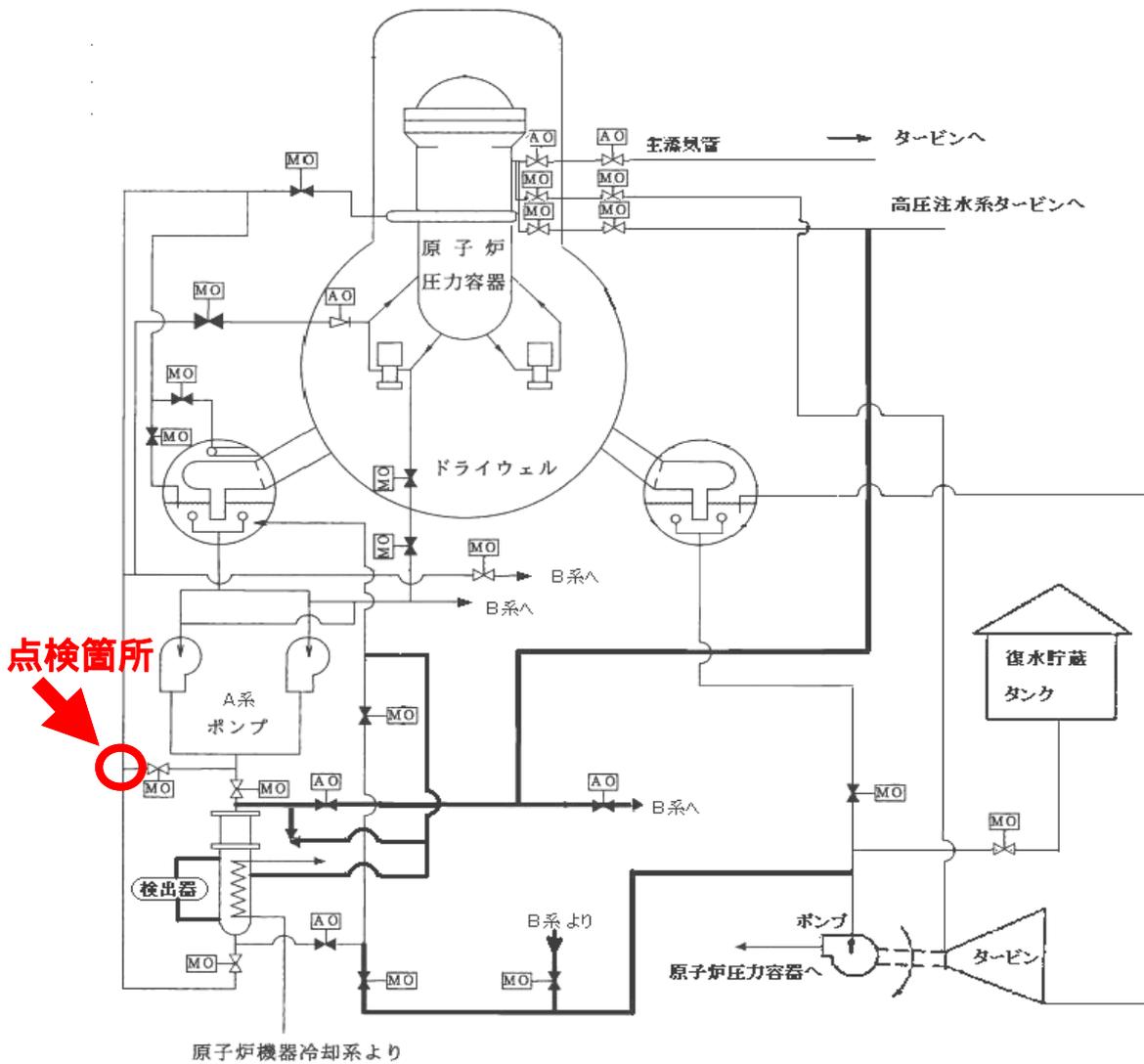


18-1

3号機第20回定期検査における配管減肉測定結果

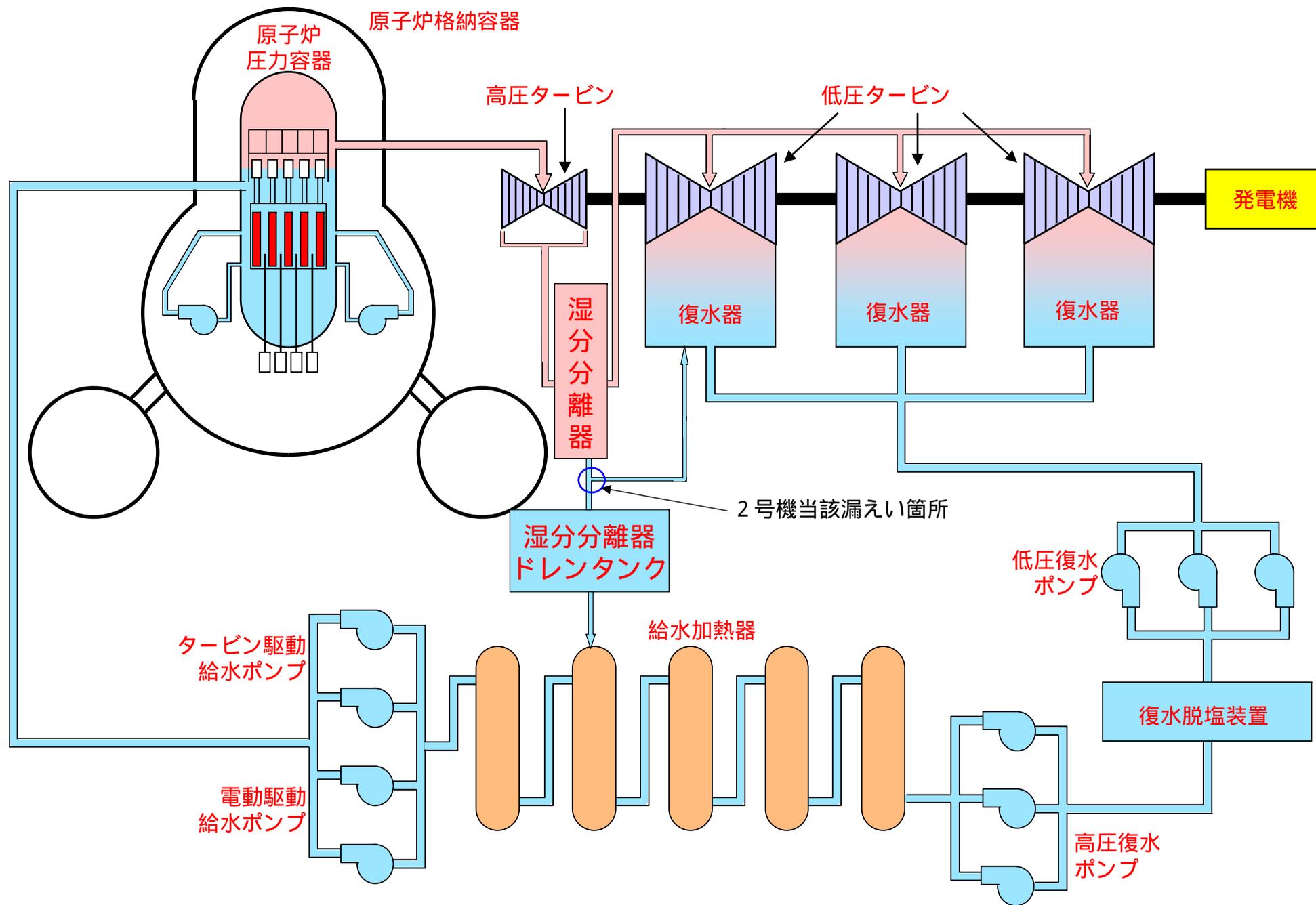
点検対象		総部位数	系 統	部位数	炭素鋼	低合金鋼	代表測定部位番号	測定箇所	材質	公称肉厚 (mm)	必要最小肉厚(mm)	測定値* (mm)	減肉量* (mm)	減肉率* (mm/年)	余寿命* (年)
タービン系配管の点検箇所	<点検計画箇所> 当初より計画していた箇所	82	主蒸気系	4	2	2	MS-P1SDHPSV-3	タービン駆動給水ポンプHPCVシートドレン弁下流直管	STPA23 (低合金鋼)	5.5	1.06	5.0	0.5	0.04	109
			給水系	4	4	0	FDW-P503-4	給水再循環ラインオリフィス下流曲り部	STPT38 (炭素鋼)	11.1	3.8	10.8	0.1	0.02	328
			復水系	6	6	0	C-SP-178	モータ駆動給水ポンプ吸込弁下流直管	STPT42 (炭素鋼)	16.7	10.99	16.0	0.7	0.03	145
			ヒータードレン系	19	4	15	HD-P412B	湿分離器ドレンタンク水位調整ライン逆止弁下流	STPG42 (炭素鋼)	11.1	3.8	10.2	0.6	0.04	147
			抽気系	13	7	6	ES-P114-3	蒸化器加熱蒸気ラインドレンラインソケット部	STPA23 (低合金鋼)	4.5	0.06	4.4	0.2	0.06	76
			補助蒸気系	3	1	2	AS-P22-2	抽気逆止弁下流レジャーサ部	SB46 (炭素鋼)	12.7	3.8	11.2	1.5	0.10	75
			グラウンド蒸気系	15	15	0	GS-PSDTS3A-9	タービン駆動給水ポンプタービンケーシング第一段ドレン弁上流曲り部	STPT49 (炭素鋼)	3.9	1.7	3.8	0.2	0.06	36
			ヒーターベント系	18	18	0	HV-SP33-100A	第2給水加熱器ベントラインオリフィス下流直管	STPG42 (炭素鋼)	5.5	3	4.4	1.1	0.14	10
	<追加点検箇所> 妥当性評価及び知見拡充	112	主蒸気系	10	3	7	MS-P52-3	タービン駆動給水ポンプHPCVシートドレンラインティー部	STPA23 (低合金鋼)	6.4	1.33	6.3	0.2	0.06	87
			給水系	28	17	11	FDW-P503-1A	給水再循環ライン弁下流直管	STPT42 (炭素鋼)	14.3	8.61	13.0	1.3	0.06	68
			復水系	21	20	1	C-P128-3	タービン駆動給水ポンプシール水ライン弁下流直管	STPT370 (炭素鋼)	5.5	2.4	5.2	0.2	0.09	29
			ヒータードレン系	14	5	9	HD-P49-2	給水加熱器ドレンポンプ均圧ラインティー部	STPT42 (炭素鋼)	5.5	2.4	5.6	0.3	0.05	71
			抽気系	22	10	12	ES-P9-3	第1給水加熱器抽気ヘッダードレンラインオリフィス下流直管	STPA23 (低合金鋼)	5.5	0.16	2.5	1.7	0.49	4
			ヒーターベント系	17	14	3	HV-P28-2	第1給水加熱器ベントラインオリフィス下流曲り部	STPT42 (炭素鋼)	5.2	2.7	4.2	1.0	0.05	30

*: 系統毎の余寿命の最小箇所



**B系についても
同様の箇所を点検**

**福島第一原子力発電所 第3号機における
泊発電所2号機の不具合を踏まえた点検箇所**



3号機主蒸気・給復水系統概要図

1F - 3 ドレンライン配管支持固定部点検箇所

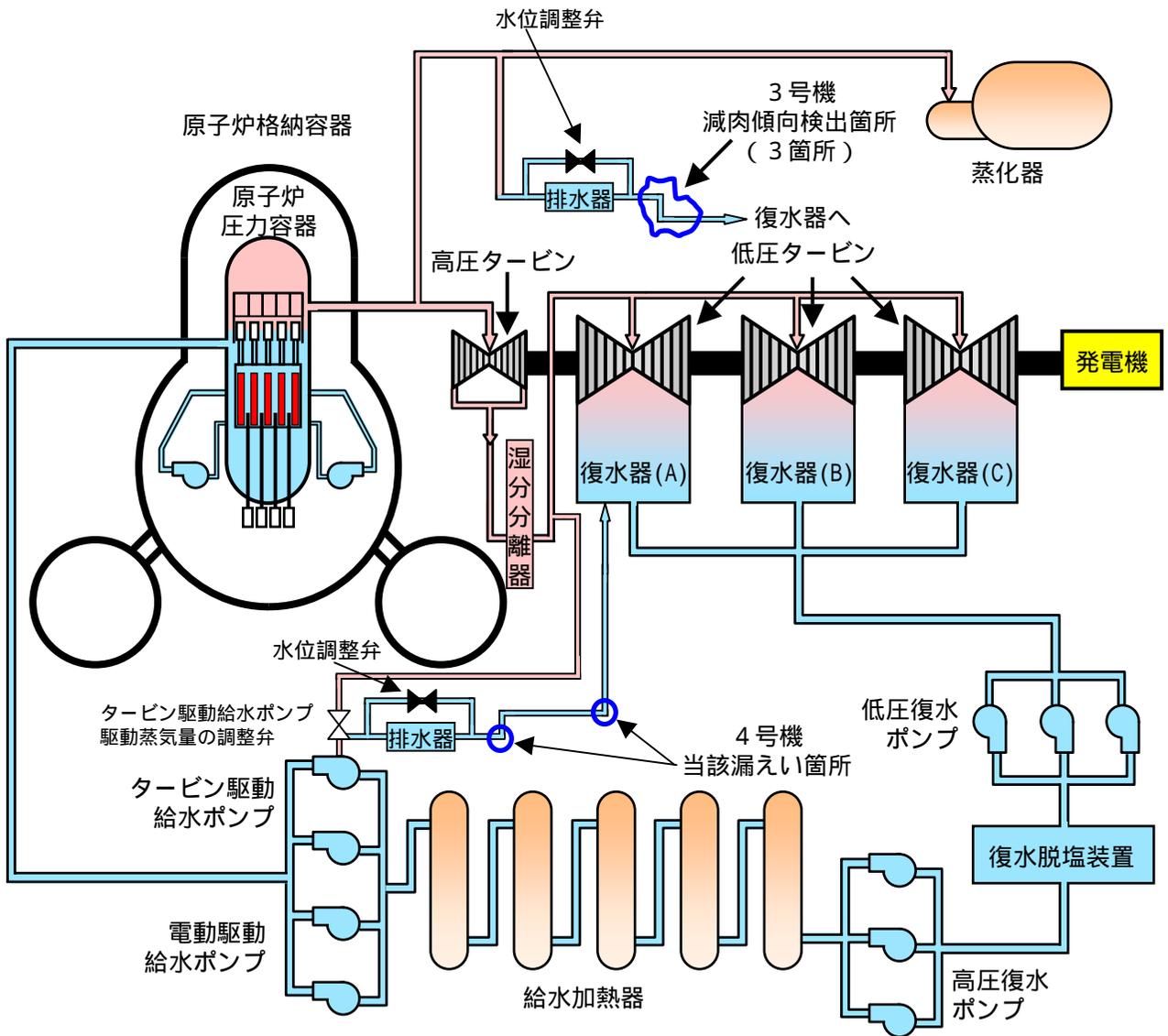
(タービン建屋)

	系統	取出し座番号 (ライン , 弁番号他)	名 称
1	C	FT - 6 - 57A(H)	T / D RFP(A) 吸込み流量計座(H)
2	C	FT - 6 - 57A(L)	T / D RFP(A) 吸込み流量計座(L)
3	C	FT - 6 - 57B(H)	T / D RFP(B) 吸込み流量計座(H)
4	C	FT - 6 - 57B(L)	T / D RFP(B) 吸込み流量計座(L)
5	FDW	SP - 18	原子炉給水系サンプリング SP - 18
6	FDW	SP - 19	原子炉給水系サンプリング SP - 19
7	FDW	PT - 52 - 31	T / D RFP 吐出母管圧力

(原子炉建屋)

	系統	取出し座番号 (ライン , 弁番号他)	名 称
1	CUW	CUW - 1 172 B	CUW系エルボメータ検出ライン
2	CUW	CUW - 1 172 A	CUW系エルボメータ検出ライン
3	CUW	CUW - 70 316	CUW系給水戻り母管 圧力計ライン
4	CUW	CUW - 70 CUW - 162	CUW系給水戻り母管 圧力逃がしライン
5	CUW	CUW - 9 246	CUW系非再生熱交出口母管 圧力計ライン
6	CUW	CUW - 9 148	CUW系非再生熱交出口母管 サンプリングライン
7	HPCI	HPCI - 27 171	HPCI系蒸気供給母管 圧力計ライン
8	RCIC	RCIC - 26 46A	RCIC系蒸気供給母管 弁間テストライン

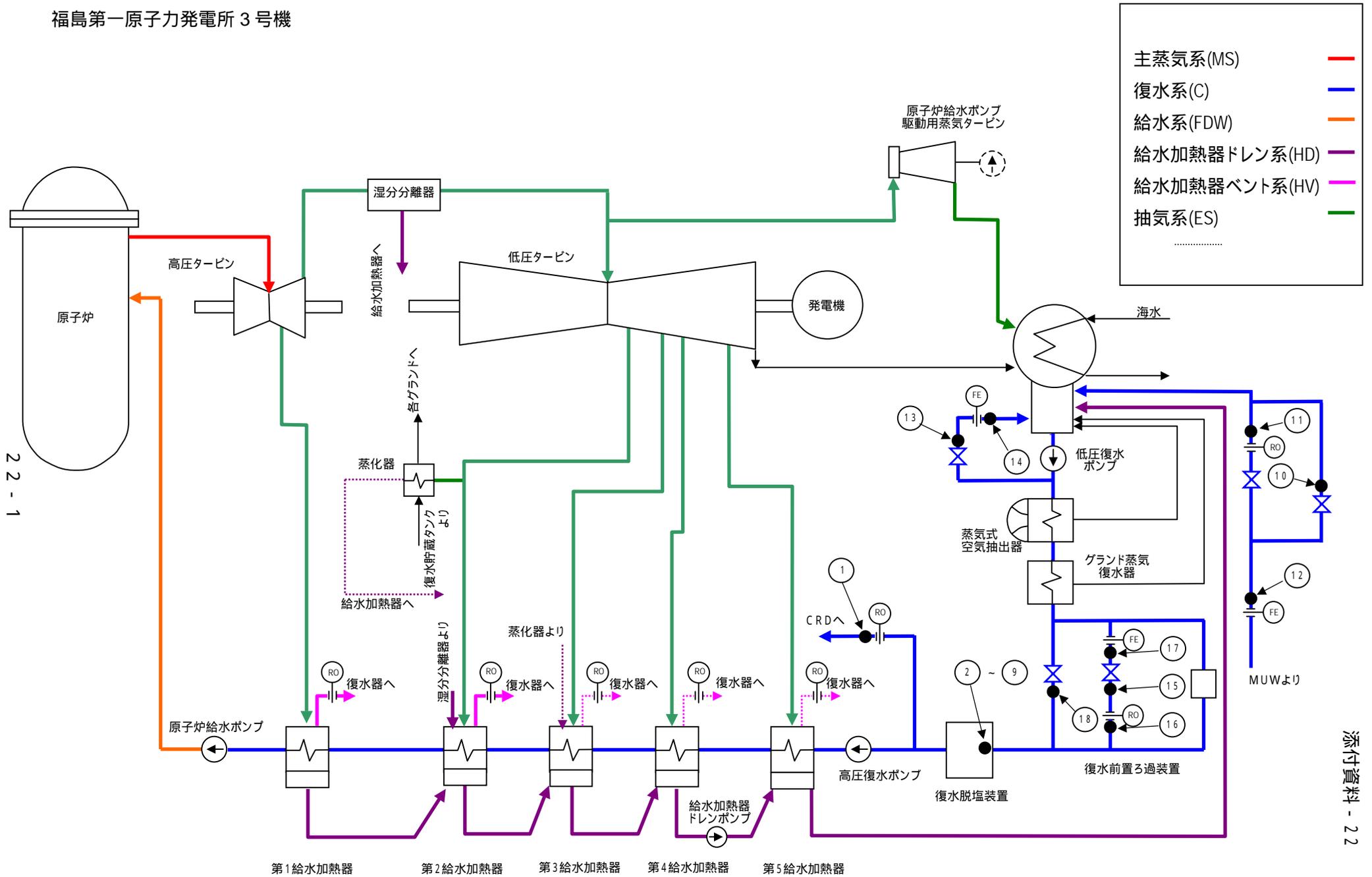
3号機主蒸気・給復水系統概略図



3号機 類似配管 水位調整弁・排水器点検箇所

	点検ライン	ライン名称	曲り部	水位調整弁	排水器	点検結果
1	MS - 34	MS 蒸気ヘッダードレンライン	13	LCV - 51 - 1	33 - T - 1	異常なし
2	MS - 49	主蒸気バイパス弁ドレンライン	6	LCV - 51 - 8	33 - T - 6 - 1	異常なし
3	MS - 52	RFP - T高圧止め弁シートドレンライン	2	LCV - 51 - 10	33 - T - 6 - 2	異常なし
4	AS - 3	空気抽出器主蒸気ラインドレンライン	22	LCV - 51 - 7	33 - T - 5	異常なし
5	AS - 23	AS 蒸化器加熱蒸気管ドレンライン	16	LCV - 30 - 30 - 76	33 - T - 33 - 1	異常なし
6	AS - 26	AS 抽気蒸気ラインドレンライン	19	LCV - 30 - 30 - 77	33 - T - 33 - 2	ラインエルボ部3箇所減肉傾向あり 取替実施済み
7	ES - 105	低圧タービンC 10段抽気ドレンライン	1	LCV - 51 - 3C	-	異常なし
8	ES - 81	低圧タービンB 10段抽気ドレンライン	2	LCV - 51 - 3B	-	異常なし
9	ES - 57	低圧タービンA 10段抽気ドレンライン	1	LCV - 51 - 3A	-	異常なし
10	ES - 54	低圧タービンA 12段抽気ドレンライン	3	LCV - 51 - 4A	-	異常なし
11	ES - 78	低圧タービンB 12段抽気ドレンライン	4	LCV - 51 - 4B	-	異常なし
12	ES - 102	低圧タービンC 12段抽気ドレンライン	3	LCV - 51 - 4C	-	異常なし
13	ES - 22	ES T / DRFP入口蒸気配管ドレンライン	3	LCV - 51 - 9	33 - T - 6 - 3	異常なし
14	ES - 106	RFP - T低圧止め弁シートドレンライン	2	LCV - 51 - 11	33 - T - 7	LCV - 51 - 11シートパスの形跡有り 手入れ実施済み
	計	14	97	14	8	

福島第一原子力発電所 3号機



22-1

1 F - 3 第 2 0 回定期検査における配管肉厚測定結果

測定番号	測定箇所	配管口径	公称肉厚 (mm)	必要最小肉厚 (mm)	配管肉厚 測定値 (mm)	減肉量 (mm)	減肉率 (mm/年)	余寿命 (年)	
1	C-P34-1	復水スピルオーバーライン オリフィス下流直管	100A	6.0	3.40	6.1	0.1	0.03	126
2	CD-A-1	復水脱塩塔A入口 オリフィス下流直管	250A	9.3	3.80	8.9	0.4	0.02	259
3	CD-B-1	復水脱塩塔B入口 オリフィス下流直管	250A	9.3	3.80	5.4	3.9	0.20	8
4	CD-C-1	復水脱塩塔C入口 オリフィス下流直管	250A	9.3	3.80	8.9	0.4	0.02	259
5	CD-D-1	復水脱塩塔D入口 オリフィス下流直管	250A	9.3	3.80	8.8	0.5	0.03	203
6	CD-E-1	復水脱塩塔E入口 オリフィス下流直管	250A	9.3	3.80	8.6	0.7	0.04	139
7	CD-F-1	復水脱塩塔F入口 オリフィス下流直管	250A	9.3	3.80	8.6	0.7	0.04	139
8	CD-G-1	復水脱塩塔G入口 オリフィス下流直管	250A	9.3	3.80	9.1	0.2	0.01	539
9	CD-H-1	復水脱塩塔H入口 オリフィス下流直管	250A	9.3	3.80	8.9	0.4	0.02	259
10	C-P50-1	復水器ホットウェル補給水調 整弁下流直管	80A	5.5	3.00	4.9	0.6	0.05	43
11	C-P55-1	復水器ホットウェル補給水 オリフィス下流直管	100A	6.0	3.40	5.7	0.1	0.02	154
12	C-P55-2	復水器ホットウェル補給水 流量計下流直管	100A	6.0	3.40	4.7	0.0	-	-
13	C-P119-1	復水器上部スプレイ調整弁 下流直管	100A	6.0	3.40	5.6	0.6	0.09	24
14	C-P119-3	復水器上部スプレイ調整弁 オリフィス下流直管	100A	6.0	3.40	5.5	0.5	0.15	85
15	C-P302-1	復水前ろ過装置バイパス弁 下流直管	300A	10.3	3.80	9.3	0.0	-	-
16	C-P302-2	復水前ろ過装置バイパス オリフィス下流直管	300A	10.3	2.65	9.7	0.6	0.05	152
17	C-P302-4	復水前ろ過装置バイパス 流量計下流直管	300A	10.3	2.65	9.9	0.4	0.02	369
18	C-P310-1	復水前ろ過装置バイパス弁 下流直管	550A	12.7	4.79	12.5	0.4	0.12	67

不適合処理について

平成16年8月9日～平成17年2月22日までに3号機で発生した不適合事象は合計760件（発電所全体 2,873件）でグレード別の内訳では、

グレード	3号機	(発電所全体)	
As	16件	(36件)	
A	9件	(27件)	
B	35件	(89件)	
C	70件	(235件)	
D	621件	(2,409件)	
対象外	9件	(77件)	となっています。

Asの件名は

No	発生日	件名及び処置
1	2004/8/18	圧力抑制室内点検準備のための、仮設照明ケーブル布設作業終了時、ケーブル表示札を紛失したため、回収した。
2	2004/8/25	原子炉保護系の計器点検作業準備時、原子炉(A)系自動停止信号の警報が発生したため、安全処置を復旧し、警報を復旧した。
3	2004/9/1	タービン建屋2階空調機室において、協力企業作業員が回転機器の回転方向を確認中、右手を負傷したため、救急車にて病院へ搬送した。
4	2004/9/14	圧力抑制室の点検実施後、テープ片等が発見されたため、回収を実施した。
5	2004/9/29	原子炉建屋の定期検査作業時、作業員が管理区域の出入口で体の不調を訴えたため、救急車にて搬送した。
6	2004/10/12	原子炉建屋大物搬入口における搬出物品放射能測定終了時、使用した放射線測定器を、誤ってトラックと共に搬出したため、当該測定器について、汚染のないことを確認した。
7	2004/10/15	原子炉再循環系配管における応力改善用冷却装置の設置準備作業時、炉心上部格子板上にアルミテープ片1つが発見されたため、回収を実施した。
8	2004/11/2	送電線保護盤取替工事に伴う発電機しゃ断器の確認試験時、「発電機ロックアウトリレー86G1動作」の警報が発生したため、原因を調査し、補助リレー及び発電機しゃ断機投入コイルが損傷したため、補助リレー及び発電機しゃ断機投入コイルを交換した。
9	2004/11/5	安全保護系設定値確認検査に伴う制御棒引抜監視装置(B)系中性子束レベル低設定確認検査時、「中性子計装系トリップ」の警報が発生したため、検査を中止し、検査要領書の訂正を実施した。
10	2004/11/10	原子炉保護系インターロック機能検査(その3)における主蒸気隔離弁論理回路検査時、「チャンネルA主蒸気管トンネル温度高」及び「主蒸気隔離弁論理回路作動中」の警報が発生したため、検査を中止し、原因を調査し、ケーブル端子の緩みがあったことを確認した。

1 1	2004/12/23	起動領域モニタ（H）において、指示不良が認められたため、モニタの点検を実施した。
1 2	2004/12/23	起動領域モニタチャンネル（H）の指示変動時、「運転上の制限を満足していない」という判断に誤りが認められたため、誤判断防止を図った。
1 3	2005/1/18	圧力抑制室のベント管清掃作業時、テープ片等が発見されたため、回収を実施した。
1 4	2005/1/29	残留熱除去系熱交換器（B）入口弁の閉操作時、動作不良が認められたため、部品の交換を実施し動作良好となった。
1 5	2005/2/2	圧力抑制プール水温度計に関する検査実施後、圧力抑制室内に紙片が発見されたため、回収を実施した。
1 6	2005/2/14	残留熱除去系熱交換器（A）の出口弁「開」操作時、動作不良が認められたため、グラウンド部の調整を行い動作良好となった。

Aの件名は

No	発生日	件名及び処置
1	2004/8/31	タービン建屋1階において、弁廻りの配管保温材取り外し作業をしていた協力企業作業員が、仮設足場の段差を踏み外し左足首を負傷したため、業務車にて病院へ搬送した。
2	2004/9/5	原子炉建屋1階において、原子炉格納容器の機器ハッチ上部より水漏れが確認されたため、原因の調査結果、配管切断の養生不備であったため、養生の手直しを実施した。
3	2004/9/12	原子炉格納容器内弁点検において、作業員の計画外被ばくが確認されたため、被ばく管理上の対策を再徹底した。
4	2004/9/18	タービン建屋地下1階復水器室の作業台組立作業時、作業員が鋼材に右手人差し指を挟んで負傷したため、病院へ搬送した。
5	2004/9/26	気水分離器等貯蔵プールにおいて、ゲートパッキンのシートリークによる、原子炉格納容器機器サンプへの流入が確認されたため、ゲートパッキンのシート漏えい対策を実施した。
6	2004/12/19	非常用ディーゼル発電機（B）のプライミングポンプにおいて、軸封部よりリークが確認されたため、軸封部の修理を実施した。
7	2005/1/11	給復水系水張り作業中、蒸気式空気抽出器のインターコンデンサー水室フランジ部より漏えいが確認されたため、フランジパッキンの交換を実施した。
8	2005/2/6	起動領域モニタ（F）において、指示値が上昇し「中性子計装トリップ」赤色警報が発生したため、原因の調査結果、ノイズによる誤動作のため、ノイズ対策を実施した。
9	2005/2/17	原子炉保護系インターロック機能検査において、中央制御室ブースター排風機（A）が自動起動したものの、「吐出流量無」の警報が発生し、予備機である排風機（B）が自動起動する事象が発生した。原因調査結果、計器元弁が誤って閉状態であったため、開にして、表示札を設置した。

Bの件名は

No	発生日	件名及び処置
1	2004/8/22	燃料取出し作業時、燃料交換機のスピードコントローラーに不良が認められたため、コントローラーの点検を実施した。
2	2004/8/26	定期事業者検査の要領書説明時、検査員からの質問（確認方法）に対して、明確な回答が出来なかったため、立会検査を延期し、検査要領書の改訂を行い、検査を実施した。
3	2004/9/1	主蒸気隔離弁点検における非破壊検査時、弁シート面に指示模様が確認されたため、弁体交換を実施した。
4	2004/9/3	制御棒駆動機構分解検査時、腐食の評価方法に誤りが認められたため、再評価を実施し、判定基準に適合していることを確認した。
5	2004/9/6	原子炉格納容器の隔離弁分解検査準備作業時、作業許可書が未許可のまま、作業が実施されたため、作業開始前に作業許可確認を行うように、再徹底を図った。
6	2004/9/9	定検作業において、作業開始後に作業管理システム上の「作業許可」がされていないため、作業開始前に作業許可確認を行うように、再徹底を図った。
7	2004/9/15	主タービン開放検査時、組合せ中間弁（NO. 3・4）の締付ボルト（軸方向）に非破壊検査未実施が確認されたため、未実施のものについて非破壊検査を実施し、判定基準に適合していることを確認した。
8	2004/9/23	プロセス放射線モニタ盤の安全処置において、メーカー用点検作業札で実施されていたことが一部に認められたため、要領書の改訂を行い、関係者へ周知した。
9	2004/9/23	溶接事業者検査計画書及び配管構造図において、既設材料名に誤記が発見されたため、訂正を実施した。
10	2004/10/1	補機冷却海水系改良工事において、安全処置の不備が確認されたため、安全処置の再検討を行い、安全処置を実施した後、作業を実施した。
11	2004/10/4	非常用ディーゼル発電機（3A）の隔離実施時、停止時安全管理処置チェックシートの改訂が未承認であったため、停止時安全管理処置チェックシートの変更を行った。
12	2004/10/8	監視機能健全性確認検査時、補助リレー（炉心スプレイポンプB吐出圧力）の不動作が認められ、調査の結果、検査前確認事項の不備であったため、検査手順書の改訂を実施し、検査を実施した。
13	2004/10/19	排ガス真空ポンプ（B）の定期検査計画表において、点検周期にずれが確認されたため、点検周期実績の訂正を実施した。

14	2004/10/21	原子炉再循環系配管の高周波による応力改善に伴う溶接事業者検査において、溶接計画書及び非破壊検査記録に、溶接施工記録との相違が認められたため、内容の検証を行い同等であることが確認できたため、記録を残した作業を実施した。
15	2004/11/2	送電線保護盤取替工事に伴う発電機しゃ断器の確認試験時、補助リレーのコイルに損傷が認められたため、コイルを交換した。
16	2004/11/4	安全保護系設定値確認検査の事前確認時、安全処置の不足が認められたため、安全処置の追加及び検査要領書改訂を行い、検査を実施した。
17	2004/11/4	原子炉建屋の弁リークオフ復水器用排風機点検時、インペラー・カップリング・シャフトのキー溝寸法に許容値超えが確認された。評価の結果運転に支障がないため、次回定検にて交換することとした。
18	2004/11/5	不活性ガス系配管継手溶接作業において、当社が承認している溶接士リスト上で、資格が切れている作業員が施工したため、配管を取替えて、有資格者による溶接を実施した。
19	2004/11/8	主蒸気逃がし安全弁・逃がし弁機能検査において、検査要領書に誤記が認められたため、要領書を訂正し、検査を実施した。
20	2004/11/9	原子炉保護系インターロック機能検査（その3）における主蒸気管放射能高試験時、リレーの不動作が確認された。原因調査結果、安全処置復旧がされていなかったため、安全処置を復旧して、検査を実施した。
21	2004/11/19	原子炉保護系機能検査時、「主蒸気管放射能高試験時のリレー不動作」の不適合に関して、修正処理完了承認を受けていなかったため、修正処理完了承認を実施した。
22	2004/11/25	復水器真空度低設定値変更工事に伴う使用前検査要領書作成時、認可申請書の添付書類に誤記が認められたため、原子力発電設備に係る工事計画の運用について（内規）原子力安全・保安院に基づく補正手続きにより、添付書類を訂正した。
23	2004/11/30	原子炉格納容器サンプ移送配管取替工事の使用前検査（支持構造物）において、溶接部に施工不良が確認されたため、溶接部を修理した。
24	2004/12/7	原子炉再循環配管等の高周波による応力改善の非破壊検査時、作業許可書の申請期間切れが認められたため、作業許可申請期間を延長し、作業を実施した。
25	2004/12/7	原子炉保護系のインターロック検査準備時、中央操作室のケーブル端子番号と電気展開接続図に相違が認められたため、端子台ケーブル番号の修正を行った。
26	2004/12/8	液体廃棄物貯蔵設備・処理設備におけるインターロック機能検査要領書内の検査手順に相違箇所が認められたため、手順書の修正を行い、要領書の改訂を行った。
27	2004/12/8	安全管理審査の廃棄物処理系現場検査において、対象ポンプシール水弁の名称が要領書と現場で相違していたため、要領書の改訂を行い、現場表示札取り付けを行った。

28	2004/12/10	直流125V充電器盤(3A)点検時、電解コンデンサーの容量低下が認められたため、コンデンサーを交換した。
29	2004/12/26	起動領域モニタのチャンネル(F)において、指示値の変動が認められたため、モニタ点検を実施した。
30	2005/1/12	燃料装荷作業実施時、計算機の伝送異常が認められたため、計算機点検を実施した。
31	2005/1/14	格納容器空調機保温材修理作業時、ベント配管の損傷により、冷却水が漏えいしたため、損傷箇所の修理を実施した。
32	2005/2/3	中央操作室空調系ダンパー操作器点検時、動作時間の遅延が確認されたため、操作器の交換を実施した。
33	2005/2/8	ドライウェルサンプ移送配管取替工事におけるホ頂使用前検査要領書の添付資料において、「漏えい率検査時の弁開閉状態一覧表」の弁番号に誤記が認められたため、添付資料を訂正した。
34	2005/2/9	原子炉格納容器サンプドレン移送配管のホ頂使用前検査要領書において、添付資料に誤記が確認されたため、添付資料を訂正した。
35	2005/2/14	原子炉格納容器機器ハッチのコンクリートブロック復旧作業時、作業員の顔面上部に工具があたり負傷したため、応急処置を実施した。

このうち、公表基準区分 以上のものは計 24 件（発電所全体 58 件）で事象概要とその後の措置、対応については下表のとおりです。

区分	事象概要とその後の措置	対応
	<p>件名：<u>原子炉建屋大物搬入口における搬出物品放射能測定終了時、使用した放射線測定器を、誤ってトラックと共に搬出について</u></p> <p>平成 16 年 10 月 12 日、原子炉建屋大物搬入口にて搬出物品の測定に用いていた放射線測定器を、測定終了後に誤ってトラックとともに管理区域外に搬出し、発電所構内で発見した。</p> <p>本事象は、結果的に放射能測定をしていない物品を搬出したものであり、保安規定第 103 条（管理区域外等への搬出および運搬）を遵守していないおそれがあった。</p> <p>なお、当該測定器については汚染がなかったことを確認した。</p> <p>「5.(2)原子炉建屋からの放射線測定器の誤搬出について」にて回答</p>	<p>「5.(2)原子炉建屋からの放射線測定器の誤搬出について」にて回答</p>

区分	事象概要とその後の措置	対応
	<p>件名：<u>圧力抑制室内点検準備のための、仮設照明ケーブル布設作業終了時、ケーブル表示札の紛失について</u></p> <p>平成16年8月18日、圧力抑制室内点検準備のため実施していた仮設照明用ケーブル布設作業終了後に、ケーブル表示札の取り付け状況を確認したところ、搬入時に持ち込み物品として管理していた8枚のうち1枚が紛失していることを、現場作業員が気付いた。その後、圧力抑制室内を確認したが発見できなかった。</p> <p>「5.(6)圧力抑制室における異物について」にて回答</p>	<p>「5.(6)圧力抑制室における異物について 圧力抑制室点検及び異物回収」にて回答</p>
	<p>件名：<u>原子炉保護系の計器点検作業準備時、原子炉(A)系自動停止信号の警報発生について</u></p> <p>平成16年8月25日、原子炉保護系の計器点検作業準備を実施していたところ、「A系原子炉自動スクラム」の警報を発生させた。原因を調査したところ、スクラム信号の発生を防止するための処置を行う前に誤って計器点検にともなう処置を実施したことにより、警報が発生したことが分かった。</p> <p>「5.(1)定期検査中における警報の発生について 計器点検作業準備中における「A系原子炉自動スクラム」警報の発生について」にて回答</p>	<p>「5.(1)定期検査中における警報の発生について 計器点検作業準備中における「A系原子炉自動スクラム」警報の発生について」にて回答</p>
	<p>件名：<u>圧力抑制室の点検実施後、テープ片等発見について</u></p> <p>平成16年8月26日から開始した圧力抑制室の水質浄化作業およびその後の目視点検において、テープ片、針金、および先に紛失した作業札等(合計109個)を発見した。これら発見されたものの一部を回収し、それ以外の形状が小さいものについては、圧力抑制室底部の吸引清掃作業にて回収した。なお、作業札については既に9月9日に回収した。なお、吸引清掃作業の終了後、最終的に圧力抑制室内点検・清掃後の確認を行った。</p> <p>「5.(6)圧力抑制室における異物について 圧力抑制室点検及び異物回収」にて回答</p>	<p>「5.(6)圧力抑制室における異物について 圧力抑制室点検及び異物回収」にて回答</p>

	<p>件名：<u>原子炉再循環系配管における応力改善用冷却装置の設置準備作業時、炉心上部格子板上にアルミテープ片発見について</u></p> <p>平成 16 年 10 月 15 日、原子炉再循環系配管の応力改善用冷却装置の設置準備作業を実施していたところ、炉心上部格子板上にアルミテープ片一つ（長さ約 24cm×幅約 5 cm）を発見し、回収した。</p>	<p>再発防止対策として、下記の対策を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ウェル入口に専任監視員を配置した。 ・ 持ち込む物品はチェックシートを用い一品一品員数管理を行った。 ・ 消耗品については専用の廃棄袋に入れて管理を行い、十分な異物混入防止対策のもと作業を行った。 ・ 異物発見時については、今回同様すみやかに報告し回収を実施するようにした。
	<p>件名：<u>送電線保護盤取替工事に伴う発電機遮断器の確認試験時、「発電機ロックアウトリレー 8 6 G 1 動作」の警報発生について</u></p> <p>平成 16 年 11 月 2 日、送電線保護盤の取替工事とともない発電機遮断器が正常に動作することの確認試験を実施していたところ、「発電機ロックアウトリレー 86 G 1 動作」の警報が発生した。</p> <p>その後の調査において、試験実施にあたり当該警報発生防止の処置をあらかじめ実施すべきところ、試験手順書に不備があったため、処置が行われなかったことを確認した。</p> <p>また、警報発生時に発電機しゃ断器投入回路用補助リレーの損傷を確認した。</p> <p>「5.(1)定期検査中における警報の発生について発電機遮断器操作試験における『発電機ロックアウトリレー 8 6 G 1』警報の発生について」にて回答</p>	<p>「5.(1)定期検査中における警報の発生について発電機遮断器操作試験における『発電機ロックアウトリレー 8 6 G 1』警報の発生について」にて回答</p>

<p>件名：<u>安全保護系設定値確認検査に伴う制御棒引抜監視装置（B）系中性子束レベル低設定確認検査時、「中性子計装系トリップ」の警報発生について</u></p> <p>平成 16 年 11 月 5 日、安全保護系設定値確認検査を実施していたところ、「中性子計装系トリップ」の警報が発生した。</p> <p>「5.(1)定期検査中における警報の発生について安全保護系設定値確認検査中の『中性子計装系トリップ』他警報の発生について」にて回答</p>	<p>「5.(1)定期検査中における警報の発生について安全保護系設定値確認検査中の『中性子計装系トリップ』他警報の発生について」にて回答</p>
<p>件名：<u>原子炉保護系インタ-ロック機能検査(その3)における主蒸気隔離弁論理回路検査時、「チャンネルA主蒸気管トンネル温度高」及び「主蒸気隔離弁論理回路作動中」の警報発生について</u></p> <p>平成 16 年 11 月 10 日、原子炉保護系インターロック機能検査を実施していたところ、「チャンネルA主蒸気管トンネル温度高」および「主蒸気隔離弁論理回路作動中」の警報が発生した。</p> <p>警報発生の原因は、中央操作室内の制御盤において、検査に使用するための模擬信号発信箇所のケーブルが外れたためである。</p> <p>「5.(1)定期検査中における警報の発生について原子炉保護系インターロック機能検査における「チャンネルA主蒸気管トンネル温度高」他警報の発生について」にて回答</p>	<p>「5.(1)定期検査中における警報の発生について原子炉保護系インターロック機能検査における「チャンネルA主蒸気管トンネル温度高」他警報の発生について」にて回答</p>
<p>件名：<u>起動領域モニタ（H）において、指示不良が認められた件について</u></p> <p>平成 16 年 12 月 23 日、「起動領域中性子束モニタ下限」の警報が発生したため、当該チャンネルをバイパスし、保安規定第 27 条の運転上の制限を満足する状態に復帰させた。</p> <p>「5.(3)中性子計測装置の指示値変動について」にて回答</p>	<p>「5.(3)中性子計測装置の指示値変動について」にて回答</p>

<p>件名：<u>圧力抑制室のベント管清掃作業時、テープ片等が発見された件について</u></p> <p>平成 17 年 1 月 18 日、原子炉格納容器と圧力抑制室をつなぐベント管の内面清掃作業において、ベント管内の水面にテープ片および木片等が浮いていることを協力企業作業員が発見した。 その後、回収作業を行い、テープ片 21 個（最大長さ約 12cm×幅約 3 cm）、ゴム片 1 個（長さ約 15cm×幅約 5 cm）を回収した。 なお、木片と思われたものは古く変色したテープ片であった。</p> <p>「5.(6)圧力抑制室における異物について ベント管内の異物回収」にて回答</p>	<p>「5.(6)圧力抑制室における異物について ベント管内の異物回収」にて回答</p>
<p>件名：<u>残留熱除去系熱交換器（B）入口弁（MO-10-65B）の閉操作時、動作不良について</u></p> <p>平成 17 年 1 月 29 日、原子炉水の温度調整のため、残留熱除去系熱交換器（B）入口弁（電動弁）を全開から全閉へ操作したところ、閉動作の途中で停止した。 その後、当該電動弁を手動に切り替え動作確認を行ったが、操作できなかった。</p> <p>「5.(4)残留熱除去系弁の不具合について 残留熱除去系熱交換器（B）入口弁の不具合について」にて回答</p>	<p>「5.(4)残留熱除去系弁の不具合について 残留熱除去系熱交換器（B）入口弁の不具合について」にて回答</p>
<p>件名：<u>圧力抑制プール水温度計に関する検査実施後、圧力抑制室内にて紙片が発見された件について</u></p> <p>平成 17 年 2 月 2 日、圧力抑制室内において、圧力抑制プール水温度計に関する検査を実施した後に圧力抑制室内の異物確認を行っていた協力企業作業員が、変色した紙片 1 枚（約 3.5 cm×約 1 cm）を発見・回収した。 今回発見されたものは、圧力抑制室内の清掃作業（平成 16 年 10 月 13 日終了）以降実施した炉心スプレイ系ポンプの運転などによって圧力抑制室内の水位が変動したことにより、点検時確認しづらい部位および壁面等の水面近傍に付着していたものが移動してきたと推定した。 なお、回収作業時に塗膜片 2 個（約 3 cm×約 3 cm×約 4.5 cm（三角形）約 3.5 cm×約 1 cm）を回収した。</p> <p>「5.(6)圧力抑制室における異物について 圧力抑制室点検及び異物回収」にて回答</p>	<p>「5.(6)圧力抑制室における異物について 圧力抑制室点検及び異物回収」にて回答</p>

	<p>件名：<u>残留熱除去系熱交換器（A）の出口弁「開」操作時、動作不良が認められた件について</u></p> <p>平成 17 年 2 月 14 日、残留熱除去系熱交換器（A）出口弁（電動弁）を全開から全閉へ操作し、その後、通常状態へ戻すために開操作したが、中央操作室の表示が全開を示さなかったことから、現場を確認したところ、当該弁が中間開度で停止していた。</p> <p>その後、当該弁の動作確認として、閉操作後に再度開操作を実施したところ、異音が確認されたため、開操作を停止した。</p> <p>「5.(4)残留熱除去系弁の不具合について 残留熱除去系熱交換器（A）出口弁の不具合について」にて回答</p>	<p>「5.(4)残留熱除去系弁の不具合について 残留熱除去系熱交換器（A）出口弁の不具合について」にて回答</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

区分	事象概要とその後の措置	対応
	<p>件名：<u>タービン建屋2階空調機室において、協力企業作業員が回転機器の回転方向を確認中、右手を負傷した件について</u></p> <p>平成16年9月1日、タービン建屋2階空調機室にて、空調機の回転方向を手動で確認していた協力企業作業員が、駆動用ファンベルトに指を挟んでしまい、右手を負傷した。</p>	<p>再発防止対策として、下記の対策を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ハンドターニングが困難な場合は電動機を回転させずに試験できる試験方法を採用し、要領書に明記した。 ・ ベルト駆動機器のハンドターニング時の安全基本動作について、再徹底を図った。 ・ 協力企業に今回の事象を周知し、再発防止を図った。
	<p>件名：<u>タービン建屋1階において、弁廻りの配管保温材取り外し作業をしていた協力企業作業員が、仮設足場の段差を踏み外し左足首を負傷した件について</u></p> <p>平成16年8月31日、タービン建屋1階にて、弁取替にともなう配管保温材取り外し作業を行っていた作業員が、仮設足場の段差を踏み外し、左足首を負傷した。</p>	<p>再発防止対策として、下記の対策を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 足場組立の際、作業床に段差が発生しないよう組立てる。 やむを得ず段差が発生し、見えなくなる等の場合は表示等にて注意を促す。 ・ 協力企業に今回の事象を周知し、再発防止を図った。

<p>件名：<u>原子炉建屋1階において、原子炉格納容器の機器ハッチ上部より水漏れが確認された件について</u></p> <p>平成16年9月5日、原子炉建屋1階の原子炉格納容器機器搬入口上部より水が滴下していることを現場作業員が発見した。</p> <p>現場を確認したところ、残留熱除去系の弁交換工事にもない、当該システム内の水抜きをした後に当該配管の切断（漏えい箇所を含む）を行い、続いて補給水系につながる近傍配管を切断する作業を実施していた。</p> <p>水漏れの原因は、当該漏えい箇所の配管を切断した後、漏えい防止のための養生を行ったが、その養生が不十分であったため、近傍配管を切断した際、事前の水抜きでは抜けきれなかった水が養生部から漏れ出したものであった。</p> <p>漏れた水の量は約5リットル、放射エネルギーは約2.8×10^5ベクレル（ラジウム温泉の約2.8リットルに相当する量）であった。</p>	<p>再発防止対策として、下記の対策を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 切断面はシート及び袋で全体を覆う様に養生し、テープで確実に固定する。 ・ 図面で切断する配管のレベルを確認し、切断順序を決める。 ・ 切断前に養生が確実に行われていることを確認する。
<p>件名：<u>原子炉格納容器内弁点検において、作業員の計画外被ばくの件について</u></p> <p>平成16年9月12日、3・4号機サービス建屋にて、協力企業の作業員1名が管理区域より退域したところ、1ミリシーベルト/日を超える計画外の被ばく（1.05ミリシーベルト）をしていることが確認された。</p> <p>当日、作業員は、3号機原子炉格納容器内において0.9ミリシーベルト/日の計画線量で弁点検作業に従事していた。当該作業員は午前中の作業で0.41ミリシーベルトの被ばくをしていたことから、午後の作業においては、計画線量を超えないよう0.4ミリシーベルト以下とし、作業時間の目安を2時間として時間管理をしていたが、作業時間が2時間を超えてしまった。</p> <p>計画外の被ばくの原因は、本作業における放射線管理補助員が目安の作業時間経過時に一時的に当該場所を離れたため、時間管理が適切にされていなかったためである。</p>	<p>再発防止対策として、下記の対策を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 作業に見合った放管員の人数を配置する。 ・ 時間管理は放管員が行い、班長及び作業員は確実にその指示に従う。 ・ 特別管理教育を受講していない場合は、特別管理エリアでの作業を行わせない。

<p>件名：<u>タービン建屋地下1階復水器室の作業台組立作業時、作業員が鋼材に右手人差し指を挟んで負傷した件について</u></p> <p>平成16年9月18日、タービン建屋地下1階復水器室にて、弁点検修理の準備のため弁運搬用の作業台組み立て作業をしていたところ、仮溶接していた鋼材が外れ倒れたため、協力企業作業員1人が鋼材に右手人差し指を挟み負傷した。</p>	<p>再発防止対策として、下記の対策を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 鋼材の仮付け、芯出し作業については事前検討会にて仮吊り、固縛等の検討を行う。 ・ 今回の事象を事例検討会等で周知徹底し、再発防止に努める。 ・ 各グループへ文書連絡をして、各社へ周知した。
<p>件名：<u>気水分離器等貯蔵プールにおいて、ゲートパッキンのシートリックによる原子炉格納容器機器サンプへの流入について</u></p> <p>平成16年9月26日、原子炉格納容器低電導度廃液サンプ水位高の警報が発生した。当社社員が現場を確認したところ、原子炉格納容器底部床面にある排水口から水が溢れていたことから、ただちに当該排水口につながる弁を閉め、水漏れは停止した。</p> <p>漏れた水は、気水分離器等貯蔵プールの水であり、同プールと作業で水抜きされている原子炉側との仕切りの密閉機能が一時的に低下し、プール水が原子炉圧力容器内に流れ込み、その一部が原子炉再循環系配管の排水ラインを経由して原子炉格納容器内の排水口から溢れたものであった。</p> <p>漏れた水の量は約26リットル、放射エネルギーは約4.1×10^7ベクレル（ラジウム温泉の約410リットルに相当する量）であった。</p> <p>仕切りの密閉機能が低下した原因は、他の作業にともない所内空気を停止し同系統の圧力を抜いた際、仕切りに空気を送る圧力供給装置内の逆止弁に僅かな漏れがあり、圧力供給装置の圧力が低下し、その結果として仕切りの密閉機能が低下したものであった。</p>	<p>再発防止対策として、下記の対策を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 機器貯蔵プールゲート空気供給ライン「圧力低」警報の中操表示盤を設置した。 ・ 機器貯蔵プールゲート「水位低」警報の中操表示盤を設置した。 ・ 機器貯蔵プールゲートパッキン空気供給装置と空気供給ライン元弁の間に逆止弁1弁を追加した。 ・ 空気供給装置を使用する前に逆止弁が正常に作動することの確認事項を機器貯蔵プールゲート設置要領書中に追記した。 ・ 所内空気全停作業を実施する場合は機器貯蔵プールゲートパッキン空気供給装置の空気供給ライン元弁を閉める事とし、今後の所内空気全停作業事前確認事項とした。 ・ 機器貯蔵プールゲートパッキン空気供給装置の空気供給ラインをP&IDに記載した。

<p>件名：<u>原子炉建屋の定期検査作業時、作業員が管理区域の出入口で体の不調を訴えた件について</u></p> <p>平成 16 年 9 月 29 日、3 号機原子炉建屋において定期検査作業を行っていた作業員が管理区域の出入口で体の不調を訴え、診察の結果、熱中症と診断された。</p>	<p>再発防止対策として、下記の対策を実施した。</p> <p>T B M - K Y 時に作業員の健康状態を確認するとともに、熱中症への注意喚起を行う。こまめに水分補給をとる。</p>
<p>件名：<u>非常用ディーゼル発電機（B）室内での油漏れについて</u></p> <p>平成 16 年 12 月 19 日、タービン建屋地下 1 階の非常用ディーゼル発電機（B）室内で、床面に油漏れがあることをパトロール中の当社社員が発見した。漏えい箇所は、非常用ディーゼル発電機潤滑油プライミングポンプ軸封部からであり、当該ポンプを停止することにより、漏えいは停止した。</p> <p>漏えい量は約 53 リットル、漏れた油については、拭き取りにより清掃を実施した。</p> <p>漏えいの原因は、今定期検査中に実施した当該ポンプの分解点検後の組立て時に軸封部の締め付けが不足していたものであった。</p>	<p>再発防止対策として、下記の対策を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 組み立て時に締め付け量を確認することとし、締め付け管理を確実に実施するよう施工要領書に反映した。 ・ グラウンドレン受け皿にドレン配管の設置を実施した。 <p>なお、当該ポンプは、軸封部の消耗品（パッキン）を交換後、試運転を実施し、漏えいのないことを確認した。</p> <p>また、当該号機の（A）系ならびに当所他号機の非常用ディーゼル発電機同型ポンプについては、締め付け状態の確認を行い問題のないことを確認した。</p>

<p>件名：<u>給復水系水張り作業中、蒸気式空気抽出器のインターコンデンサ - 水室フランジ部よりの漏えいについて</u></p> <p>平成 17 年 1 月 11 日、給復水系統の水張り、および漏えい確認作業を実施していたところ、1 階にある蒸気式空気抽出器中間冷却器胴体接続部より水が漏れていることを当該作業中の協力企業作業員が発見した。その後、水張り作業の停止、配管内の水抜きを実施し、水漏れは停止した。</p> <p>調査の結果、今定期検査での当該中間冷却器の点検にともないパッキンの取り替えを行ったが、パッキンの一部が折り込まれた状態で装着されていたため、パッキンの一部が損傷して隙間が生じ、当該接続部から水が漏れたことが分かった。</p> <p>パッキンの一部が折り込まれた状態で装着されていた原因としては、当該パッキンは折り畳んだ状態で納入されており、施工時には「縊（よ）り」を伸ばして装着を行ったが、当該接続部を取り付ける際に「縊り」が戻り、そのまま装着されたものであった。</p>	<p>再発防止対策として、下記の対策を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 当該パッキンを取替るとともに、パッキン納入の際、より癖が付かない様平面状態で納入し、折り畳まないようにする。 ・ 又、パッキン全周の位置確認（計測）を行う。
<p>件名：<u>起動領域モニタ（F）において、指示値が上昇し「中性子計装トリップ」赤色警報発生について</u></p> <p>平成 17 年 2 月 6 日、原子炉出力の急上昇を示す「起動領域中性子束モニタ B 系ペリオド短短」の警報の発生にともない、「B 系原子炉自動スクラム」の警報が発生した。</p> <p>その後、原子炉出力の急上昇を示す信号はなくなったが、指示が変動した 1 チャンネルは通常より高い値を示していたため、関連パラメータを確認したところ、他の 7 チャンネルの指示に変動はなかった。また、出力にかかわる操作は行っておらず、プラント状態も安定していたことから、計器の誤動作と推定、当該チャンネルをバイパスし、「B 系原子炉自動スクラム」警報を解除した。</p> <p>「5 .(3) 中性子計測装置の指示値変動について」にて回答</p>	<p>「5 .(3) 中性子計測装置の指示値変動について」にて回答</p>

<p>件名:<u>原子炉保護系インタ - ロック機能検査において、中央制御室ブ - スタ - 排風機(A)が自動起動したものの、「吐出流量無」の警報が発生し、予備機である排風機(B)が自動起動した件について</u></p> <p>平成 17 年 2 月 17 日、2 台ある中央操作室の換気空調機(1 台は予備機)のうち、1 台を自動起動させる定期事業者検査を実施したところ、1 台が自動起動したにもかかわらず、「中操室昇圧ファン吐出流量無」の警報が発生し、予備機が自動起動した。</p> <p>検査を中止し調査を行ったところ、本来開いているべき当該空調機の流量を測定する計器の元弁が閉まっており、見かけ上流量が出ていなかったことから、予備機が自動起動したことがわかった。</p>	<p>対策として、本事象において閉状態であった計器元弁に表示札を設置した。</p> <p>また、水平展開として、計器元弁が計器本体の付近に無く、名称が記載されていないものについても、表示札を設置した。</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

参 考

不適合管理^{*1}については、不適合管理の基本ルールを「不適合管理マニュアル」として平成15年2月に制定し、不適合報告方法の改善等を含め不適合処理のプロセスを明確にしています。不適合管理の事象別区分は、以下の通りとしており不適合管理委員会にて決定しています。

*1：不適合管理

不適合は、本来あるべき状態とは異なる状態、もしくは本来行うべき行為（判断）とは異なる行為（判断）を言います。法律等で報告が義務づけられているトラブルから、発電所の通常の点検で見つかる計器や照明の故障など、広い範囲の不具合事象が対象になります。

区分	事象の概要
As	法律、大臣通達、安全協定に基づく報告事象
A	保安規定に係わる不適合事象
	国、地方自治体へ情報提供した事象
B	国の検査に係わる不適合事象
	運転監視の強化が必要な事象
C	運転におけるヒューマンパフォーマンスに関わる事象
D	通常のメンテナンス範囲内の事象
対象外	消耗品の交換等の事象

また、公表基準については、平成14年9月以降、原子力発電所における不適切な取り扱いに対する再発防止対策の一環として、「情報公開ならびに透明性確保の徹底」について検討を重ね、平成15年11月10日に不適合事象の公表方法の見直しを発表し、11月17日より新しい以下の公表区分に応じた情報公開を行っています。

区分	事象の概要	主な具体例
区分	法律に基づく報告事象等の重要な事象	<ul style="list-style-type: none"> ・計画外の原子炉の停止 ・発電所外への放射性物質の漏えい ・非常用炉心冷却系の作動 ・火災の発生 など
区分	運転保守管理上、重要な事象	<ul style="list-style-type: none"> ・安全上重要な機器等の軽度な故障（技術基準に適合する場合） ・管理区域内の放射性物質の軽度な漏えい ・原子炉等への異物の混入 など
区分	運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点からすみやかに詳細を公表する事象	<ul style="list-style-type: none"> ・計画外の原子炉または発電機出力の軽度な変化 ・原子炉の安全、運転に影響しない機器等の故障 ・主要パラメータの緩やかな変化 ・人の負傷または病気の発生 など
その他	上記以外の不適合事象	<ul style="list-style-type: none"> ・日常小修理 など

不適合管理からの提言及び予防処置等について

不適合管理については、現在、「不適合管理及び是正処置・予防処置マニュアル」に基づき、不適合管理委員会*1が、発生した不適合について機器や業務の安全性及び信頼性への重要度を評価し、処置責任者*2及び完了承認者*3や再発防止対策及び水平展開の要否等を決定しています。また、不適合管理委員会の決定に基づき、各処置責任者は不適合の原因分析、再発防止対策を検討し、処置を実施しています。

不適合管理委員会に集められた不適合について分類コード表を活用した分析等系統的に分析し、品質マネジメントシステム上の改善及び特徴的な気づき事項や改善策を、半期ごとに開かれる発電所の品質マネジメントシステムにおける最高会議である発電所レビュー会議に報告し、所長を中心に評価する仕組みとしています。

これらの分析評価により、不適合の根本原因、背景等十分に究明し、改善に取り組んでいます。具体的な分析評価並びに改善策の例を以下に示します。

(1) 分類コード表による不適合事象の分析評価

福島第一原子力発電所ではすべての不適合が不適合報告として不適合管理委員会に集められます。その不適合事象を分類コード表（現象、原因、対策）に従って分類し、分析・評価して継続的改善につなげることであります。分析評価の例として、運転中、定検中プラントの不適合事象の発生状況を添付資料 - 1、2 に示します。運転中、定検中の不適合発生状況を比較すると、定検中の発生が約4倍になっています。この主原因は、分解点検による機器の摩耗、傷、腐食等の発見による不適合発生の増加ですが、この他に作業管理・放射線管理に関する不適合、人身災害、検査・文書・図書に関する不適合が運転中と比較し定検中に多いことがわかります。これらの不適合は、作業前、検査前の確実な確認の実施により不適合の発生を防止することが必要です。

(2) 発電所レビュー会議による不適合事象の分析評価

不適合管理委員会に集められた不適合を系統的に分析し、品質マネジメント上の改善及び特徴的な気づき事項や改善策を、半期ごとに開かれる、発電所の品質マネジメントシステムにおける最高会議である発電所レビュー会議に報告し、所長を中心に評価する仕組みとしています。

その例として、繰り返しの多い不適合である「廃棄物袋内容物表示の相違」および「記録チャートの交換ミス」があげられます。これらは小さなことに見えますが発電所で発生するトラブルは小さな不適合が積み重なって発生するものであり、このような不適合に気づき一つ一つ改善していくことが重要と考えます。

今後も発電所レビュー会議を的確に運営することにより更なる品質向上に努めます。

・「廃棄物袋内容物表示の相違」の不適合

「廃棄物袋内容物表示の相違」は発電所協力会社すべてで発生している事象であるため、各社の放射線管理者が集まる放射線管理連絡会で繰り返し発生を報告させ注意を促すことにより、発生が減少傾向になりました。

・「記録チャートの交換ミス」の不適合

各中央制御室で発生している共通事象であるため、各中央制御室の当直長が集まる当直長会議で事象を報告させ、また個別の対応策を報告しあうことにより発生が減少傾向になっています。

(3) 不適合事象の分析評価からの改善策

検査関係に関する取り組み

・検査アドバイザーの選任

最近、検査や作業における安全処置に関する不適合が多発しましたのでそれらを分析すると、組織が変わったことなどに伴い、これまでその検査には携わっていない社員が検査している共通要因が見られました。そのため、過去にその検査を行った経験者を検査アドバイザーとして選任し、検査リハーサルに参加させ必要な指導助言を求めることとしました。(平成16年11月より実施)

・「クロージングミーティング」の実施

検査業務において検査終了後にミーティングを実施し、検査要領書の改善点や反省点を抽出し次回検査に反映する為の「クロージングミーティング」を実施することとしました。(平成16年6月より実施)

・インターロック解除ルール化

作業に伴い保安規定にかかわるインターロックの解除や隔離をした場合、作業後速やかに復旧することをルール化した「インターロック解除ルール化」を実施することとしました。(平成16年10月より実施)

人身災害に関する取り組み

最近、定期検査中の作業員のけがや体調不良が連続して発生していることから、その内容を発電所各協力企業トップの共通認識とするため、各協力企業所長が集まる安全推進協議会で当該企業の所長がキーポイントを報告することにより、発電所全体の共有財産とすることとしています。

また、昨年は福島第一と福島第二で熱中症(及び脱水症)が発生していたことについて、特に以下のように取り組んでいます。

熱中症は汚染区域における重装備(C装備、全面マスク、アノラック等)作業時及び夏場の作業時に発生していました。

これまでも重装備での作業等に対しては、当社のパトロールや作業員の意見などを通じて現状を把握し、水飲み場、スポットクーラー、冷やしタオルを設置するなどにより、作業場の環境改善を図っており、作業員の毎日の作業前における健康状態の確認や作業前後の水分補給等の励行に加え、

- ・健康状態の確認を午後の作業開始前にも実施
- ・健康状態の確認時に水分補給が十分であるかの確認
- ・作業状況等に合わせ休憩を取るよう作業員に指導
- ・作業員の装備を工夫し通気を改善

等の対策を取ることとしています。

「ひと」「もの」「こと」の観点から見た取り組み

・「ひと」の観点

確認不足、作業ミス、誤記、施工ミスなどが多く、注意不足によるものが多いことが確認されています。従って CBA(Check Before Action) 活動に見られる一呼吸いれての確認や、繰り返しの注意喚起に今後とも努めていく予定です。(CBA 活動については、更なる活動の浸透・定着のため平成 17 年 6 月まで活動期間を延長しています。)

また、データからは東京電力社員だけでなく協力企業社員も含めて考えていかなければならないことが明らかになっています。従って、これまでは東京電力社員の教育・訓練を主に考えてきましたが、今後は協力企業社員の教育・訓練にも力を注ぐことが必要であり、技能訓練センターカリキュラムの協力企業社員への開放などを行っています。これに基づき、電動機の分解点検や低圧ケーブルの端末処理の訓練などを実施していただきました。(平成 16 年 5 月より実施)

・「もの」の観点

作業環境が悪かったり、使い勝手が悪かったり、経年的な変化によるものも見られることから、発電所リニューアル計画を進めプラントをリフレッシュする計画を開始しており、炉心シュラウド、上部格子板、炉心支持板、ジェットポンプ等の取替えを完了しています。また、高圧注水系制御装置の国産化や超高压開閉所機器の取替えなどを計画しています。また不適合の是正処置としてマニュアルや手順書に頼るのではなく、「もの」を直すことがもっとも確実との考え方を基本に是正処置の実施を進めており、主要変圧器の取替え(流動帯電防止対策済)、蒸気タービン低圧内部車室取替えなどがこれに当たります。

不適合の予防処置(起こり得る不適合)としては、残留熱除去系蒸気凝縮系配管撤去、ドライウェルサンプ移送配管の取替え等を実施しています。

また、他プラントにおける不具合の対応として、美浜発電所 3 号機配管破損事故、泊発電所での再生熱交換器出口配管の損傷事象、などから、当所 3 号機においても類似箇所の非破壊検査、配管肉厚測定等を実施し問題のないことを確認しております。

また、当発電所 2, 4 号機の蒸気系排水配管からの漏洩事象の対策として、類似箇所の点検、修理を実施しています。

(詳細は、「福島第一原子力発電所 3 号機 平成 16 年度(第 20 回)定期事業者検査の実施状況について」を参照)

・「こと」の観点

「こと」すなわち手順書、要領書、チェックリストについては不適合データからは記載されていない場合と分かりづらい場合が見られました。従って、手順書、要領書、チェックリストについては使い込むことによって更なる改善を図っていくことが肝要と考えています。

* 1 : 不適合管理委員会

不適合の管理方針として、不適合グレード（グレード区分、処置責任者及び完了承認者）や再発防止対策及び水平展開の要否等を公正な立場で決定しています。

（福島第一原子力発電所における不適合管理委員会の構成）

- ・ 委員長：副所長（品質保証担当）
- ・ 委員：品質・安全部長、品質・安全担当、技術総括担当、運転管理担当、保全担当、広報部付、品質保証GM、安全管理GM、品質管理GM、原子炉主任技術者（左記メンバーと兼任可）、ボイラー・タービン主任技術者、電気主任技術者、放射線取扱主任者、安全担当
- ・ 事務局：品質・安全部 安全管理グループ

* 2、3 : 処置責任者/完了承認者

不適合処置及び再発防止対策処置の計画、実施における責任者/不適合の発生後に行われる一連の活動結果の承認者で、重要度に応じて異なります。

- ・ グレード区分As：(処置責任者)所長/(完了承認者)所長
- ・ グレード区分A：(処置責任者)部長/(完了承認者)所長またはユニット所長*4
- ・ グレード区分B：(処置責任者)部長/(完了承認者)ユニット所長または副所長*4
- ・ グレード区分C：(処置責任者)グループマネージャー/(完了承認者)部長
- ・ グレード区分D：(処置責任者)グループマネージャー/(完了承認者)グループマネージャー

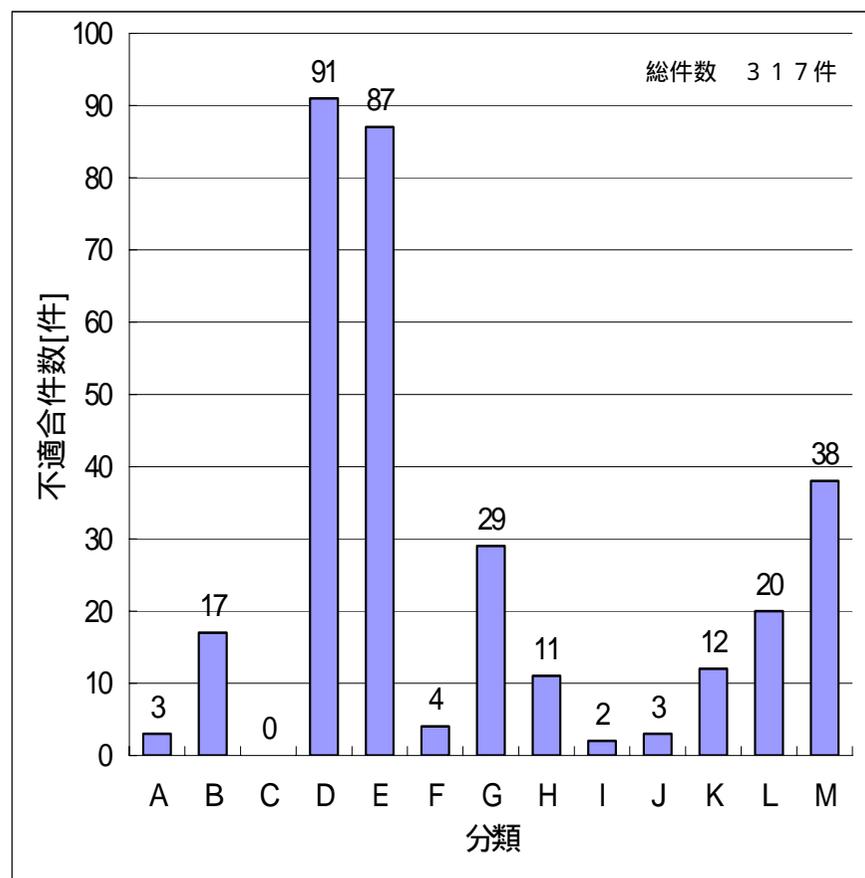
* 4 : ユニットの運転に係する不適合はユニット所長

添付資料 - 1 不適合の分類（定検中プラントの不適合事象）

添付資料 - 2 不適合の分類（運転中プラントの不適合事象）

不適合の分類（定検中プラントの不適合事象）

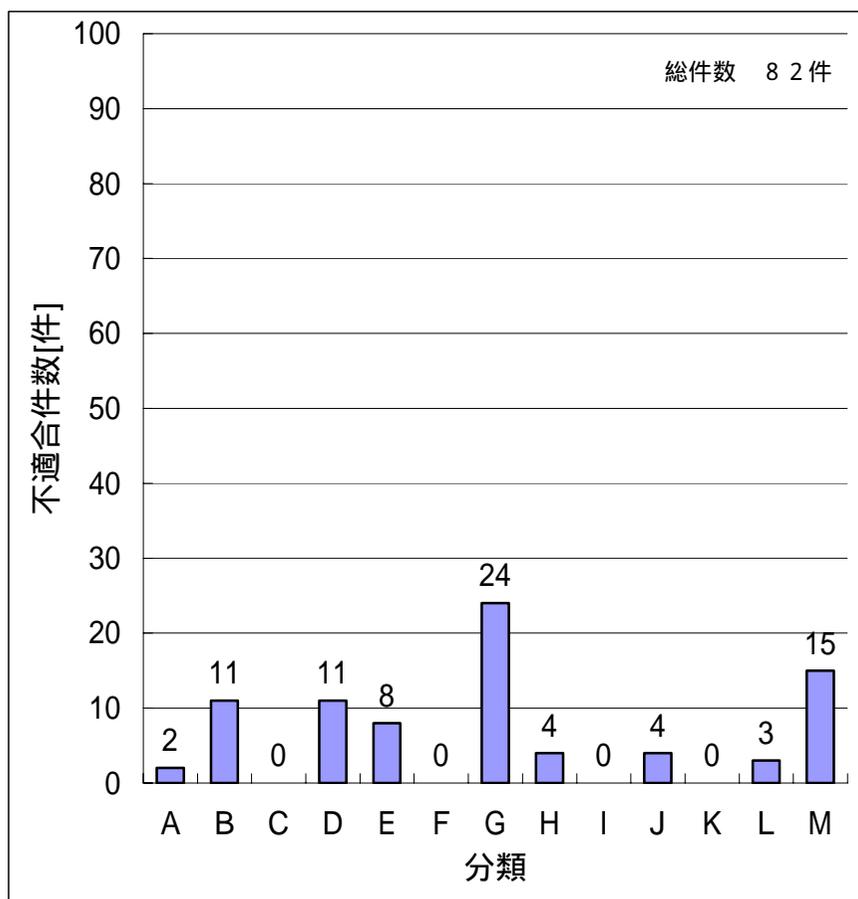
3号機：2004年8月～11月



A：出力変動、警報発生、汚染発生	0.9%
B：弁・ポンプのグランドリーク、弁シートリーク、水漏れ等	5.4%
C：火災、過熱	0.0%
D：破損、変形、傷、異物	28.7%
E：摩耗、振動、浸食、腐食	27.4%
F：異音、異臭	1.3%
G：計測制御機器の故障、計器の指示不良	9.1%
H：電気設備の故障	3.5%
I：法令、諸規則に関する不適合	0.6%
J：運転操作に関する不適合	0.9%
K：作業管理、放射線管理に関する不適合、人身災害	3.8%
L：検査、文書、図書に関する不適合	6.3%
M：調達に関する不適合、その他	12.0%

不適合の分類（運転中プラントの不適合事象）

4号機：2004年8月～11月



A：出力変動、警報発生、汚染発生	2.4%
B：弁・ポンプのグランドリーク、弁シートリーク、水漏れ等	13.4%
C：火災、過熱	0.0%
D：破損、変形、傷、異物	13.4%
E：摩耗、振動、浸食、腐食	9.8%
F：異音、異臭	0.0%
G：計測制御機器の故障、計器の指示不良	29.3%
H：電気設備の故障	4.9%
I：法令、諸規則に関する不適合	0.0%
J：運転操作に関する不適合	4.9%
K：作業管理、放射線管理に関する不適合、人身災害	0.0%
L：検査、文書、図書に関する不適合	3.7%
M：調達に関する不適合、その他	18.3%