

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第I章 2.4 特定原子力施設の今後のリスク低減対策）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
2.4 特定原子力施設の今後のリスク低減対策	2.4 特定原子力施設の今後のリスク低減対策	
(中略) 添付資料－1	(中略) 添付資料－1	
実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（1／ <u>8</u> ）	実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（1／ <u>9</u> ）	記載の適正化
(中略) 実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（2／ <u>8</u> ）	(中略) 実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（2／ <u>9</u> ）	記載の適正化
(中略) 実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（3／ <u>8</u> ）	(中略) 実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（3／ <u>9</u> ）	記載の適正化
(中略) 実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（4／ <u>8</u> ）	(中略) 実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（4／ <u>9</u> ）	記載の適正化
(中略) 実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（5／ <u>8</u> ）	(中略) 実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（5／ <u>9</u> ）	記載の適正化
(中略) 実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（6／ <u>8</u> ）	(中略) 実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（6／ <u>9</u> ）	記載の適正化
(中略) 実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（7／ <u>8</u> ）	(中略) 実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（7／ <u>9</u> ）	記載の適正化
(中略) 実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（8／ <u>8</u> ）	(中略) 実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（8／ <u>9</u> ）	記載の適正化
(中略)	(中略)	

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第I章 2.4 特定原子力施設の今後のリスク低減対策）

変更前

実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（9/9）

ロードマップ関連項目	想定されるリスク	リスク低減対策	目的	対応状況	個々の対策に対する適切性
大気対策	・発電所周辺・西内火災の継続リスク	防火帯の形成・維持 発電所周内火災対策の策定・実施	発電所周辺大規模火災から発電所重要設備の防護のため、防火帯を形成するとともに、発電所周内火災から重要設備の防護・延焼防止のため対策を策定・実施する。	防火帯の形成は実施済 今後も継続的に維持を行う 大気対策について、今後も継続的に実施する	①発電所周内火災で大規模火災が発生した場合に、設備の機能喪失ならびに放射性物質の漏れ上がりが発生する可能性がある。 ②大規模火災によって放射性物質の追加放出リスクがある。 ③対策を実施することで大規模火災等の外部事象に対し、リスクを低減することができる。 ④リスクは時間的に変化しない。 ⑤計画的に実施していく必要がある。 ⑥防火帯の形成のために新たな森林の伐採が必要となり、保管エリアの確保・伐採水の自然排水に対する対策が必要となる。 ⑦現場の状況に応じた対策（カメラによる監視・火帯の設置・監視等）を検討・実施し、火災の早期検知に努めるとともに迅速な初期消火を行える体制を構築する必要がある。
その他	・特定原子力施設の全体工務建設及びリスクマップに合ったリスク低減のための施設建設用の敷地の不足リスク	ALPS 処理水希釈放出設備及び関連施設の設置	特定原子力施設の全体工務建設及びリスクマップに合ったリスク低減のため、今後新たな施設（燃料デブリ保管施設等）を建設する必要がある。施設建設用の敷地を確保するため、ALPS 処理水等の貯蔵量を削減し中低濃度タンクを解体できるように、汚染水発生量以上の量のALPS 処理水を希釈・放出できる設計及び運用としたALPS 処理水希釈放出設備及び関連施設を設置する。	令和5年4月中頃使用開始予定	①対策を実施しない場合、廃炉作業に必要な施設や設備の設置が確保出来ず、全体工務の達成及びリスクマップに合ったリスク低減が実施されない。 ②希釈放出設備のALPS 処理水等の貯蔵が確保できず、高濃度タンクでの保管や中低濃度タンクエリアへの水の設置により、放射性物質の追加放出リスクは海洋放出前とほとんど変わらない。 ③対策を実施することにより、外部事象により、中低濃度タンクに貯留している汚染水、ALPS 処理水の希釈漏れが発生するリスクを低減することができる。 ④ALPS 処理水等の貯蔵量が削減し、中低濃度タンクの保守管理が継続することにより、廃炉作業に必要な施設建設用の敷地の確保に加えて、燃料デブリの取り出し等といった相対的に高いリスクの低減に活用出来るリソースの確保等にも影響を与える。 ⑤「東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所における多核種除去設備等処理水の処分に関する基本方針」に沿った期間となっている。 ⑥ALPS 処理水を海洋放出することから、告示濃度限度比1以上のトリチウムを放出することとなる。測定・確認用設備での濃度確認、100倍以上の希釈、希釈後のトリチウム放出量1,000kg/L未満、年間トリチウム放出量22kg/年未満とする設計・運用により、環境への影響を抑制する。また、副産タンクの解体・搬去方法の確立や発生する副産物の保管管理が必要となる。 ⑦長期にわたってALPS 処理水の安定な海洋放出が必要とされることから、その供用期間中に想定される機器の故障等を考慮した設計及び運用とする。
敷地の確保に向けた計画	・特定原子力施設の全体工務建設及びリスクマップに合ったリスク低減のための施設建設用の敷地の不足リスク	特定原子力施設の全体工務建設及びリスクマップに合ったリスク低減のための施設建設に向けた、実施計画に必要な機能を有しない設備・機器（震災前から設置されている設備・機器を含む）の解体撤去（以降、解体撤去）	解体撤去は、福島第一原子力発電所全体のリスク低減対策を行うにあたり、今後の廃炉作業に必要な施設や設備の設置エリアの確保や廃炉作業に係る作業手続の未然防止の為、安全確保を最優先し且つ遅滞なく実施する。	継続的に実施する	①対策を実施しない場合、今後の廃炉作業に必要な施設や設備の設置エリアが確保出来ず、全体工務建設及びリスクマップに合ったリスク低減が実施されない。 ②対策を実施することにより、追加放出リスクを低減することができる。 ③対策を実施することにより、外部事象に対するリスクを低減することができる。 ④対策を実施することにより、廃炉作業に係る作業手続の未然防止に繋がりが、作業手続による一時的な作業中断や工程遅延が発生するリスクを低減することができる。 ⑤既に実施している。 ⑥廃炉中の周辺設備に影響を与えないことを両面および現場調査にて確認を行ったうえで実施する。 ⑦現場の状況を踏まえた方法等を検討する必要がある。
分析	・燃料デブリや廃棄物対策の安定保管や処理処分に向けた検討の遅延リスク	放射性物質分析・研究施設第2種の設置	高濃度の燃料デブリや廃棄物の各種分析を行い、それらの長期安定保管や処理処分の検討を進めるために放射性物質分析・研究施設第2種を設置する。	第2種 令和15年運用開始予定	①対策を実施しない場合、高濃度の燃料デブリや廃棄物の長期安定保管や処理処分の検討が計画通りに進まない。 ②高濃度の燃料デブリや廃棄物を回収するための放射性物質の追加放出リスクがあるため、遮断や閉込め、臨界防止等の安全対策を講じるとともに、設計評価事象の放射線影響の防止、多量の放射性物質等を放出する事故の拡大防止について評価し、影響のないよう設計する。 ③安全上重要な設備を外部事象から防護するよう設計し、リスク低減を図る。 ④廃棄物対策や燃料デブリ取り出し等のリスク低減が遅延する可能性がある。 ⑤燃料デブリの分析を主として、「燃料デブリの段階的な取り出し規模の拡大」時間を考慮して運用開始させる。 ⑥高濃度の燃料デブリや廃棄物を取り扱うため、遮断や閉込め、臨界防止等の安全対策により施設運用に伴う施設外への放射線影響を抑制する。 ⑦対策を実施できない場合は、取引量に制限がかかるものの、茨城地区の分析施設を活用する。

(以上)

変更後

実施を計画しているリスク低減対策ならびに適切性（9/9）

ロードマップ関連項目	想定されるリスク	リスク低減対策	目的	対応状況	個々の対策に対する適切性
大気対策	・発電所周辺・西内火災の継続リスク	防火帯の形成・維持 発電所周内火災対策の策定・実施	発電所周辺大規模火災から発電所重要設備の防護のため、防火帯を形成するとともに、発電所周内火災から重要設備の防護・延焼防止のため対策を策定・実施する。	防火帯の形成は実施済 今後も継続的に維持を行う 大気対策について、今後も継続的に実施する	①発電所周内火災で大規模火災が発生した場合に、設備の機能喪失ならびに放射性物質の漏れ上がりが発生する可能性がある。 ②大規模火災によって放射性物質の追加放出リスクがある。 ③対策を実施することで大規模火災等の外部事象に対し、リスクを低減することができる。 ④リスクは時間的に変化しない。 ⑤計画的に実施していく必要がある。 ⑥防火帯の形成のために新たな森林の伐採が必要となり、保管エリアの確保・伐採水の自然排水に対する対策が必要となる。 ⑦現場の状況に応じた対策（カメラによる監視・火帯の設置・監視等）を検討・実施し、火災の早期検知に努めるとともに迅速な初期消火を行える体制を構築する必要がある。
その他	・特定原子力施設の全体工務建設及びリスクマップに合ったリスク低減のための施設建設用の敷地の不足リスク	ALPS 処理水希釈放出設備及び関連施設の設置	特定原子力施設の全体工務建設及びリスクマップに合ったリスク低減のため、今後新たな施設（燃料デブリ保管施設等）を建設する必要がある。施設建設用の敷地を確保するため、ALPS 処理水等の貯蔵量を削減し中低濃度タンクを解体できるように、汚染水発生量以上の量のALPS 処理水を希釈・放出できる設計及び運用としたALPS 処理水希釈放出設備及び関連施設を設置する。	令和5年4月中頃使用開始予定	①対策を実施しない場合、廃炉作業に必要な施設や設備の設置が確保出来ず、全体工務の達成及びリスクマップに合ったリスク低減が実施されない。 ②希釈放出設備のALPS 処理水等の貯蔵が確保できず、高濃度タンクでの保管や中低濃度タンクエリアへの水の設置により、放射性物質の追加放出リスクは海洋放出前とほとんど変わらない。 ③対策を実施することにより、外部事象により、中低濃度タンクに貯留している汚染水、ALPS 処理水の希釈漏れが発生するリスクを低減することができる。 ④ALPS 処理水等の貯蔵量が削減し、中低濃度タンクの保守管理が継続することにより、廃炉作業に必要な施設建設用の敷地の確保に加えて、燃料デブリの取り出し等といった相対的に高いリスクの低減に活用出来るリソースの確保等にも影響を与える。 ⑤「東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所における多核種除去設備等処理水の処分に関する基本方針」に沿った期間となっている。 ⑥ALPS 処理水を海洋放出することから、告示濃度限度比1以上のトリチウムを放出することとなる。測定・確認用設備での濃度確認、100倍以上の希釈、希釈後のトリチウム放出量1,000kg/L未満、年間トリチウム放出量22kg/年未満とする設計・運用により、環境への影響を抑制する。また、副産タンクの解体・搬去方法の確立や発生する副産物の保管管理が必要となる。 ⑦長期にわたってALPS 処理水の安定な海洋放出が必要とされることから、その供用期間中に想定される機器の故障等を考慮した設計及び運用とする。
敷地の確保に向けた計画	・特定原子力施設の全体工務建設及びリスクマップに合ったリスク低減のための施設建設用の敷地の不足リスク	特定原子力施設の全体工務建設及びリスクマップに合ったリスク低減のための施設建設に向けた、実施計画に必要な機能を有しない設備・機器（震災前から設置されている設備・機器を含む）の解体撤去（以降、解体撤去）	解体撤去は、福島第一原子力発電所全体のリスク低減対策を行うにあたり、今後の廃炉作業に必要な施設や設備の設置エリアの確保や廃炉作業に係る作業手続の未然防止の為、安全確保を最優先し且つ遅滞なく実施する。	継続的に実施する	①対策を実施しない場合、今後の廃炉作業に必要な施設や設備の設置エリアが確保出来ず、全体工務建設及びリスクマップに合ったリスク低減が実施されない。 ②対策を実施することにより、追加放出リスクを低減することができる。 ③対策を実施することにより、外部事象に対するリスクを低減することができる。 ④対策を実施することにより、廃炉作業に係る作業手続の未然防止に繋がりが、作業手続による一時的な作業中断や工程遅延が発生するリスクを低減することができる。 ⑤既に実施している。 ⑥廃炉中の周辺設備に影響を与えないことを両面および現場調査にて確認を行ったうえで実施する。 ⑦現場の状況を踏まえた方法等を検討する必要がある。
分析	・燃料デブリや廃棄物対策の安定保管や処理処分に向けた検討の遅延リスク	放射性物質分析・研究施設第2種の設置	高濃度の燃料デブリや廃棄物の各種分析を行い、それらの長期安定保管や処理処分の検討を進めるために放射性物質分析・研究施設第2種を設置する。	第2種 令和15年運用開始予定	①対策を実施しない場合、高濃度の燃料デブリや廃棄物の長期安定保管や処理処分の検討が計画通りに進まない。 ②高濃度の燃料デブリや廃棄物を回収するための放射性物質の追加放出リスクがあるため、遮断や閉込め、臨界防止等の安全対策を講じるとともに、設計評価事象の放射線影響の防止、多量の放射性物質等を放出する事故の拡大防止について評価し、影響のないよう設計する。 ③安全上重要な設備を外部事象から防護するよう設計し、リスク低減を図る。 ④廃棄物対策や燃料デブリ取り出し等のリスク低減が遅延する可能性がある。 ⑤燃料デブリの分析を主として、「燃料デブリの段階的な取り出し規模の拡大」時間を考慮して運用開始させる。 ⑥高濃度の燃料デブリや廃棄物を取り扱うため、遮断や閉込め、臨界防止等の安全対策により施設運用に伴う施設外への放射線影響を抑制する。 ⑦対策を実施できない場合は、取引量に制限がかかるものの、茨城地区の分析施設を活用する。

(以上)

変更理由

設計変更による運用開始時期の変更に伴う記載の見直し

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第II章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟)

変更前					変更後					変更理由
2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟					2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟					調達進捗に伴う仕様の明確化に伴う変更
(中略)					(中略)					
2.48.2 基本仕様					2.48.2 基本仕様					
2.48.2.1 主要仕様					2.48.2.1 主要仕様					
2.48.2.1.1 分析・試験設備					2.48.2.1.1 分析・試験設備					
(中略)					(中略)					
(2) コンクリートセル (給排気弁)					(2) コンクリートセル (給排気弁)					
名称	仕様			許容範囲の設定根拠	名称	仕様			許容範囲の設定根拠	
コンクリートセルNo.1 給気弁	内径寸法/許容範囲	mm	269.5/269.5+1	JISによる寸法許容差	コンクリートセルNo.1 給気弁	内径寸法/許容範囲	mm	269.5/269.5+1	JISによる寸法許容差	
	材料	—	SUS304			材料	—	SUS304		
	基数	基	2			基数	基	2		
コンクリートセルNo.2 給気弁	内径寸法/許容範囲	mm	269.5/269.5+1	JISによる寸法許容差	コンクリートセルNo.2 給気弁	内径寸法/許容範囲	mm	269.5/269.5+1	JISによる寸法許容差	
	材料	—	SUS304			材料	—	SUS304		
	基数	基	2			基数	基	2		
コンクリートセルNo.3 給気弁	内径寸法/許容範囲	mm	269.5/269.5+1	JISによる寸法許容差	コンクリートセルNo.3 給気弁	内径寸法/許容範囲	mm	269.5/269.5+1	JISによる寸法許容差	
	材料	—	SUS304			材料	—	SUS304		
	基数	基	2			基数	基	2		
コンクリートセルNo.4 給気弁	内径寸法/許容範囲	mm	409/409+1.5	JISによる寸法許容差	コンクリートセルNo.4 給気弁	内径寸法/許容範囲	mm	409/409+1.5	JISによる寸法許容差	
	材料	—	SUS304			材料	—	SUS304		
	基数	基	2			基数	基	2		
コンクリートセルNo.1 排気弁	内径寸法/許容範囲	mm	■■■■■	■■■■■	コンクリートセルNo.1 排気弁	内径寸法/許容範囲	mm	■■■■■	■■■■■	
	材料	—	■■■■■			材料	—	■■■■■		
	基数	基	2			基数	基	2		
コンクリートセルNo.2 排気弁	内径寸法/許容範囲	mm	■■■■■	■■■■■	コンクリートセルNo.2 排気弁	内径寸法/許容範囲	mm	■■■■■	■■■■■	
	材料	—	■■■■■			材料	—	■■■■■		
	基数	基	2			基数	基	2		
コンクリートセルNo.3 排気弁	内径寸法/許容範囲	mm	■■■■■	■■■■■	コンクリートセルNo.3 排気弁	内径寸法/許容範囲	mm	■■■■■	■■■■■	
	材料	—	■■■■■			材料	—	■■■■■		
	基数	基	2			基数	基	2		
コンクリートセルNo.4 排気弁	内径寸法/許容範囲	mm	■■■■■	■■■■■	コンクリートセルNo.4 排気弁	内径寸法/許容範囲	mm	■■■■■	■■■■■	
	材料	—	■■■■■			材料	—	■■■■■		
	基数	基	2			基数	基	2		
備考	電源又は圧縮空気喪失時に閉動作とする。				備考	電源又は圧縮空気喪失時に閉動作とする。				

変更前				変更後				変更理由
(中略)				(中略)				排風機の再選定に伴う変更
2.48.2.1.2 換気空調設備				2.48.2.1.2 換気空調設備				
(1) セル・グローブボックス用排風機				(1) セル・グローブボックス用排風機				
セル・グローブボックス用排風機A, B				セル・グローブボックス用排風機A, B				
排風機	主要寸法/許容範囲	種類	—	遠心式	種類	—	遠心式	
		容量	m ³ /h/基		容量	m ³ /h/基		
		縦	mm		縦	mm		
		横	mm		横	mm		
		高さ	mm		高さ	mm		
		基数	基	2 (うち1基予備)	基数	基	2 (うち1基予備)	
材料		—		材料	—			
許容範囲の設定根拠				許容範囲の設定根拠				
原動機	種類	—		種類	—			
	出力	kW		出力	kW			
	個数	基	2 (うち1基予備)	個数	基	2 (うち1基予備)		
取付箇所		—	換気空調設備室(1)	取付箇所		—	換気空調設備室(1)	
(2) フード用排風機				(2) フード用排風機				
フード用排風機A, B				フード用排風機A, B				
排風機	主要寸法	種類	—	遠心式	種類	—	遠心式	
		容量	m ³ /h/基		容量	m ³ /h/基		
		縦	mm		縦	mm		
		横	mm		横	mm		
		高さ	mm		高さ	mm		
		基数	基	2 (うち1基予備)	基数	基	2 (うち1基予備)	
材料		—		材料	—			
原動機	種類	—		種類	—			
	出力	kW		出力	kW			
	個数	基	2 (うち1基予備)	個数	基	2 (うち1基予備)		
取付箇所		—	換気空調設備室(1)	取付箇所		—	換気空調設備室(1)	
(3) 管理区域用排風機				(3) 管理区域用排風機				
管理区域用排風機				管理区域用排風機A, B				
排風機	主要寸法	種類	—	遠心式	種類	—	遠心式	
		容量	m ³ /h/基		容量	m ³ /h/基		
		縦	mm		縦	mm		
		横	mm		横	mm		
		高さ	mm		高さ	mm		
		基数	基	2 (うち1基予備)	基数	基	2 (うち1基予備)	
材料		—		材料	—			
原動機	種類	—		種類	—			
	出力	kW		出力	kW			
	個数	基		個数	基			
取付箇所		—		取付箇所		—		
								記載の適正化
								排風機の再選定に伴う変更

変更前				変更後				変更理由
(4) 管理区域用送風機				(4) 管理区域用送風機				記載の適正化 排風機の再選定に伴う変更
管理区域用送風機				管理区域用送風機A, B				
送風機	主要寸法	種類	—	遠心式	種類	—	遠心式	
		容量	m ³ /h/基	■	容量	m ³ /h/基	■	
		縦	mm	■	縦	mm	■	
		横	mm	■	横	mm	■	
		高さ	mm	■	高さ	mm	■	
		基数	基	2 (うち1基予備)	基数	基	2 (うち1基予備)	
材料		—	■	材料		—	■	
原動機	種類	—	■	種類	—	■		
	出力	kW	■	出力	kW	■		
	個数	基	2 (うち1基予備)	個数	基	2 (うち1基予備)		
取付箇所		—	換気空調設備室 (3)	取付箇所		—	換気空調設備室 (3)	

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第II章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟)

変更前				変更後				変更理由
(5) セル・グローブボックス用排気フィルタユニット								排風機の再選定に伴う変更
セル・グローブボックス用排気フィルタユニット A, B								
種類		—	高性能フィルタ 2 段 (JIS Z 4812)					
フィルタ		個	■					
捕集効率	単体	%	■					
	総合	%	■					
主要寸法 / 許容範囲	フィルタユニット	高さ	mm	■				
		幅	mm	■				
		奥行	mm	■				
		厚さ	mm	■				
許容範囲の設定根拠		—	■					
材料	ケーシング	—	■					
容量		m ³ /h/基	■					
基数		基	2 (うち 1 基予備)					
取付箇所		—	換気空調設備室 (1) 常設					
セル・グローブボックス用排気フィルタユニット C, D								
種類			高性能フィルタ 1 段 (JIS Z 4812)					
フィルタ		個	■					
捕集効率	単体	%	■					
	総合	%	■					
主要寸法 / 許容範囲	フィルタユニット	高さ	mm	■				
		幅	mm	■				
		奥行	mm	■				
		厚さ	mm	■				
許容範囲の設定根拠		—	■					
材料	ケーシング	—	■					
容量		m ³ /h/基	■					
基数		基	2 (うち 1 基予備)					
取付箇所		—	換気空調設備室 (1) 常設					
セル・グローブボックス用排気フィルタユニット A, B								
種類		—	高性能フィルタ 2 段 (JIS Z 4812)					
フィルタ		個	■					
捕集効率	単体	%	■					
	総合	%	■					
主要寸法 / 許容範囲	フィルタユニット	高さ	mm	■				
		幅	mm	■				
		奥行	mm	■				
		厚さ	mm	■				
許容範囲の設定根拠		—	■					
材料	ケーシング	—	■					
容量		m ³ /h/基	■					
基数		基	2 (うち 1 基予備)					
取付箇所		—	換気空調設備室 (1) 常設					
セル・グローブボックス用排気フィルタユニット C, D								
種類			高性能フィルタ 1 段 (JIS Z 4812)					
フィルタ		個	■					
捕集効率	単体	%	■					
	総合	%	■					
主要寸法 / 許容範囲	フィルタユニット	高さ	mm	■				
		幅	mm	■				
		奥行	mm	■				
		厚さ	mm	■				
許容範囲の設定根拠		—	■					
材料	ケーシング	—	■					
容量		m ³ /h/基	■					
基数		基	2 (うち 1 基予備)					
取付箇所		—	換気空調設備室 (1) 常設					

変更前				変更後				変更理由
(6) フード用排気フィルタユニット								排風機の再選定に伴う変更
名称		フード用排気フィルタユニット A, B		名称		フード用排気フィルタユニット A, B		
種類		高性能フィルタ 1 段 (JIS Z 4812)		種類		高性能フィルタ 1 段 (JIS Z 4812)		
フィルタ		個	■	フィルタ		個	■	
捕集効率	単体	%	■	捕集効率	単体	%	■	
	総合	%	■		総合	%	■	
主要寸法	高さ	m	■	主要寸法	高さ	m	■	
	幅	m	■		幅	m	■	
	奥行	m	■		奥行	m	■	
	厚さ	m	■		厚さ	m	■	
材料	ケーシング	—	■	材料	ケーシング	—	■	
容量		m ³ / h/ 基	■	容量		m ³ / h/ 基	■	
基数	基	2 (うち 1 基予備機)		基数	基	2 (うち 1 基予備機)		
取付箇所	—	換気空調設備室 (1) 常設		取付箇所	—	換気空調設備室 (1) 常設		
(7) 管理区域用排気フィルタユニット								記載の適正化
名称		管理区域用排気フィルタユニット		名称		管理区域用排気フィルタユニット <u>1~8</u>		
種類		高性能フィルタ 1 段 (JIS Z 4812)		種類		高性能フィルタ 1 段 (JIS Z 4812)		
フィルタ		個	■	フィルタ		個	■	
捕集効率	単体	%	■	捕集効率	単体	%	■	
	総合	%	■		総合	%	■	
主要寸法	高さ	mm	■	主要寸法	高さ	mm	■	
	幅	mm	■		幅	mm	■	
	奥行	mm	■		奥行	mm	■	
	厚さ	mm	■		厚さ	mm	■	
材料	ケーシング	—	■	材料	ケーシング	—	■	
容量		m ³ / h/ 基	■	容量		m ³ / h/ 基	■	
基数	基	8 (うち 1 基予備機)		基数	基	8 (うち 1 基予備機)		
取付箇所	—	換気空調設備室 (1) 常設		取付箇所	—	換気空調設備室 (1) 常設		
								排風機の再選定に伴う変更

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第II章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟)

変更前					変更後					変更理由																																																															
(8) コンクリートセル用給気フィルタユニット					(8) コンクリートセル用給気フィルタユニット					構造変更に伴う変更																																																															
名称		コンクリートセル用給気フィルタユニット A, <u>B</u>			名称		コンクリートセル用給気フィルタユニット A																																																																		
種類		高性能フィルタ 1 段 (JIS Z 4812)			種類		高性能フィルタ 1 段 (JIS Z 4812)																																																																		
フィルタ		個	<u>1</u>		フィルタ		個	<u>3</u>																																																																	
捕集効率	単体	%	99.97 以上 (0.15 μm 粒子に対して)		捕集効率	単体	%	99.97 以上 (0.15 μm 粒子に対して)																																																																	
主要寸法 / 許容範囲	フィルタユニット	高さ	mm	<u>775 / 775 ± 5</u>		主要寸法 / 許容範囲	フィルタユニット	高さ	mm		<u>1670 / 1670 ± 5</u>																																																														
		幅	mm	<u>700 / 700 ± 5</u>				幅	mm		<u>2550 / 2550 ± 5</u>																																																														
		奥行	mm	<u>850 / 850 ± 5</u>				奥行	mm		<u>700 / 700 ± 5</u>																																																														
		厚さ	mm	<u>3.0</u>				厚さ	mm		<u>4.0</u>																																																														
許容範囲の設定根拠		—	製造能力, 製造実績を考慮したメーカ基準		許容範囲の設定根拠		—	製造能力, 製造実績を考慮したメーカ基準																																																																	
材料	ケーシング	—	SUS304		材料	ケーシング	—	SUS304																																																																	
容量		m ³ /h/基	<u>3000</u>		容量		m ³ /h/基	<u>1500</u>																																																																	
基数		基	<u>2</u>		基数		基	<u>1</u>																																																																	
取付箇所		—	サービスエリア(2) 常設		取付箇所		—	サービスエリア(2) 常設																																																																	
(中略)					<table border="1"> <tr> <td colspan="2">名称</td> <td colspan="3">コンクリートセル用給気フィルタユニット B</td> </tr> <tr> <td colspan="2">種類</td> <td colspan="3">高性能フィルタ 1 段 (JIS Z 4812)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">フィルタ</td> <td>個</td> <td colspan="2"><u>2</u></td> </tr> <tr> <td>捕集効率</td> <td>単体</td> <td>%</td> <td colspan="2"><u>99.97 以上 (0.15 μm 粒子に対して)</u></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">主要寸法 / 許容範囲</td> <td rowspan="4">フィルタユニット</td> <td>高さ</td> <td>mm</td> <td colspan="2"><u>1941 / 1941 ± 5</u></td> </tr> <tr> <td>幅</td> <td>mm</td> <td colspan="2"><u>1300 / 1300 ± 5</u></td> </tr> <tr> <td>奥行</td> <td>mm</td> <td colspan="2"><u>700 / 700 ± 5</u></td> </tr> <tr> <td>厚さ</td> <td>mm</td> <td colspan="2"><u>4.0</u></td> </tr> <tr> <td colspan="2">許容範囲の設定根拠</td> <td>—</td> <td colspan="2">製造能力, 製造実績を考慮したメーカ基準</td> </tr> <tr> <td>材料</td> <td>ケーシング</td> <td>—</td> <td colspan="2">SUS304</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td></td> <td>m³/h/基</td> <td colspan="2"><u>1630</u></td> </tr> <tr> <td>基数</td> <td></td> <td>基</td> <td colspan="2"><u>1</u></td> </tr> <tr> <td>取付箇所</td> <td></td> <td>—</td> <td colspan="2">サービスエリア(2) 常設</td> </tr> </table>					名称		コンクリートセル用給気フィルタユニット B			種類		高性能フィルタ 1 段 (JIS Z 4812)			フィルタ		個	<u>2</u>		捕集効率	単体	%	<u>99.97 以上 (0.15 μm 粒子に対して)</u>		主要寸法 / 許容範囲	フィルタユニット	高さ	mm	<u>1941 / 1941 ± 5</u>		幅	mm	<u>1300 / 1300 ± 5</u>		奥行	mm	<u>700 / 700 ± 5</u>		厚さ	mm	<u>4.0</u>		許容範囲の設定根拠		—	製造能力, 製造実績を考慮したメーカ基準		材料	ケーシング	—	SUS304		容量		m ³ /h/基	<u>1630</u>		基数		基	<u>1</u>		取付箇所		—	サービスエリア(2) 常設		構造変更に伴う変更
										名称		コンクリートセル用給気フィルタユニット B																																																													
										種類		高性能フィルタ 1 段 (JIS Z 4812)																																																													
										フィルタ		個	<u>2</u>																																																												
										捕集効率	単体	%	<u>99.97 以上 (0.15 μm 粒子に対して)</u>																																																												
										主要寸法 / 許容範囲	フィルタユニット	高さ	mm	<u>1941 / 1941 ± 5</u>																																																											
												幅	mm	<u>1300 / 1300 ± 5</u>																																																											
												奥行	mm	<u>700 / 700 ± 5</u>																																																											
												厚さ	mm	<u>4.0</u>																																																											
										許容範囲の設定根拠		—	製造能力, 製造実績を考慮したメーカ基準																																																												
材料	ケーシング	—	SUS304																																																																						
容量		m ³ /h/基	<u>1630</u>																																																																						
基数		基	<u>1</u>																																																																						
取付箇所		—	サービスエリア(2) 常設																																																																						
(中略)																																																																									

変更前				変更後				変更理由
(11) 主要排気管*				(11) 主要排気管* ¹				記載の適正化
名称				名称				
コンクリートセル排気口から排気母管まで	外径/厚さ (許容範囲)	mm		コンクリートセル排気口から排気母管まで	外径/厚さ (許容範囲)	mm		
	材料	—			材料	—		
	最高使用圧力	kPa	6.0		最高使用圧力	kPa	6.0	
	最高使用温度	℃	60		最高使用温度	℃	60	
	許容範囲の設定根拠				許容範囲の設定根拠			
鉄セル排気口から排気母管まで	外径/厚さ (許容範囲)	mm	<u>165.2/5.0 (165.2±1% / 5.0±12.5%)</u> <u>216.3/6.5 (216.3±1% / 6.5±12.5%)</u> <u>165.2/3.4 (165.2±1% / 3.4±0.5)</u> <u>216.3/4.0 (216.3±1% / 4.0±12.5%)</u>	鉄セル排気口から排気母管まで	外径/厚さ (許容範囲)	mm	<u>89.1/4.0 (89.1±1% / 4.0±12.5%)</u> <u>114.3/4.0 (114.3±1% / 4.0±12.5%)</u> <u>89.1/3.0 (89.1±1% / 3.0±0.5)</u> <u>114.3/3.0 (114.3±1% / 3.0±0.5)</u>	
	材料	—	SUS304TP		材料	—	SUS304TP	
	最高使用圧力	kPa	1.0		最高使用圧力	kPa	1.0	
	最高使用温度	℃	60		最高使用温度	℃	60	
	許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差			許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差		
グローブボックス排気口から排気母管まで	外径/厚さ (許容範囲)	mm	114.3/4.0 (114.3±1% / 4.0±12.5%) <u>165.2/5.0 (165.2±1% / 5.0±12.5%)</u> 114.3/3.0 (114.3±1% / 3.0±0.5) <u>165.2/3.4 (165.2±1% / 3.4±0.5)</u>	グローブボックス排気口から排気母管まで	外径/厚さ (許容範囲)	mm	<u>89.1/4.0 (89.1±1% / 4.0±12.5%)</u> 114.3/4.0 (114.3±1% / 4.0±12.5%) <u>89.1/3.0 (89.1±1% / 3.0±0.5)</u> 114.3/3.0 (114.3±1% / 3.0±0.5)	
	材料	—	SUS304TP		材料	—	SUS304TP	
	最高使用圧力	kPa	1.0		最高使用圧力	kPa	1.0	
	最高使用温度	℃	60		最高使用温度	℃	60	
	許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差			許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差		
排気母管	外径/厚さ (許容範囲)	mm		排気母管	外径/厚さ (許容範囲)	mm		
	材料	—			材料	—		
	最高使用圧力	kPa	6.0		最高使用圧力	kPa	6.0	
	最高使用温度	℃	60		最高使用温度	℃	60	
	許容範囲の設定根拠				許容範囲の設定根拠			
排気母管からセル・グローブボックス用排気フィルタユニット入口まで	外径/厚さ (許容範囲)	mm		排気母管からセル・グローブボックス用排気フィルタユニット入口まで	外径/厚さ (許容範囲)	mm		
	材料	—			材料	—		
	最高使用圧力	kPa	6.0		最高使用圧力	kPa	6.0	
	最高使用温度	℃	60		最高使用温度	℃	60	
	許容範囲の設定根拠				許容範囲の設定根拠			
変更理由								
記載の適正化								
施工に係る調整に伴う外径, 厚さ, 許容範囲の変更								
施工に係る調整に伴う外径, 厚さ, 許容範囲の変更								
配管材の仕様の見直し								
配管材の仕様の見直し								
配管材の仕様の見直し								
配管材の仕様の見直し								

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第II章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟)

変更前				変更後				変更理由
セル・グローブボックス用排気フィルタユニット出口からセル・グローブボックス用排風機入口まで	寸法/厚さ (許容範囲)	mm		セル・グローブボックス用排気フィルタユニット出口からセル・グローブボックス用排風機入口まで	寸法/厚さ (許容範囲)	mm		配管材の仕様の見直し 配管材の仕様の見直し 記載の適正化 配管材の仕様の見直し 記載の適正化 配管材の仕様の見直し 配管材の仕様の見直し 最高使用圧力範囲の明確化 施工に係る調整に伴う外径, 厚さ, 許容範囲の変更 施工に係る調整に伴う外径, 厚さ, 許容範囲の変更 記載の適正化 配管材の仕様の見直し
	材料	—			材料	—		
	最高使用圧力	kPa	4.0		最高使用圧力	kPa	4.0	
	最高使用温度	℃	60		最高使用温度	℃	60	
	許容範囲の設定根拠				許容範囲の設定根拠			
* : コンクリートセル, 鉄セル及びグローブボックスの排気口からセル・グローブボックス用排風機入口まで				*1 : コンクリートセル, 鉄セル及びグローブボックスの排気口からセル・グローブボックス用排風機入口まで *2 :				
(12) 主要給気管*				(12) 主要給気管*1				
名称		仕様		名称		仕様		
コンクリートセル用給気フィルタユニットからコンクリートセル給気口まで	外径/厚さ (許容範囲)	mm	267.4/4.0 (267.4±1% / 4.0±12.5%) 318.5/4.5 (318.5±1% / 4.5±12.5%) 406.4/5.0 (406.4±1% / 5.0±12.5%)	コンクリートセル用給気フィルタユニットからコンクリートセル給気口まで	外径/厚さ (許容範囲)	mm	267.4/4.0 (267.4±1% / 4.0±12.5%) 318.5/4.5 (318.5±1% / 4.5±12.5%) 406.4/5.0 (406.4±0.5% / 5.0+15%, -12.5%)	配管材の仕様の見直し 配管材の仕様の見直し 最高使用圧力範囲の明確化
	材料	—	SUS304TP		材料	—	SUS304TP, <u>SUS304TPY</u> *2	
	最高使用圧力	kPa	0.5		最高使用圧力	kPa	0.5*3 <u>1.0</u> *4	
	最高使用温度	℃	60		最高使用温度	℃	60	
	許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差			許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差		
鉄セル用給気フィルタユニットから鉄セル給気口まで	外径/厚さ (許容範囲)	mm	<u>165.2/5.0</u> (165.2±1% / 5.0±12.5%) <u>216.3/6.5</u> (216.3±1% / 6.5±12.5%)	鉄セル用給気フィルタユニットから鉄セル給気口まで	外径/厚さ (許容範囲)	mm	<u>89.1/4.0</u> (89.1±1% / 4.0±12.5%) <u>114.3/4.0</u> (114.3±1% / 4.0±12.5%)	施工に係る調整に伴う外径, 厚さ, 許容範囲の変更
	材料	—	SUS304TP		材料	—	SUS304TP	
	最高使用圧力	kPa	1.0		最高使用圧力	kPa	1.0	
	最高使用温度	℃	60		最高使用温度	℃	60	
	許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差			許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差		
グローブボックス用給気フィルタユニットからグローブボックス給気口まで	外径/厚さ (許容範囲)	mm	89.1/4.0 (89.1±1% / 4.0±12.5%)	グローブボックス用給気フィルタユニットからグローブボックス給気口まで	外径/厚さ (許容範囲)	mm	<u>60.5/3.5</u> (60.5±1% / 3.5±0.5) 89.1/4.0 (89.1±1% / 4.0±12.5%)	施工に係る調整に伴う外径, 厚さ, 許容範囲の変更
	材料	—	SUS304TP		材料	—	SUS304TP	
	最高使用圧力	kPa	1.0		最高使用圧力	kPa	1.0	
	最高使用温度	℃	60		最高使用温度	℃	60	
	許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差			許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差		
* : コンクリートセル, 鉄セル及びグローブボックスの各給気フィルタユニットからコンクリートセル, 鉄セル及びグローブボックスの各給気口まで				*1 : コンクリートセル, 鉄セル及びグローブボックスの各給気フィルタユニットからコンクリートセル, 鉄セル及びグローブボックスの各給気口まで *2 : <u>250A/300A : SUS304TP, 400A : SUS304TPY</u> *3 : <u>コンクリートセル用給気フィルタユニットからコンクリートセル給気弁まで</u> *4 : <u>コンクリートセル給気弁からコンクリートセル給気口まで</u>				
(中略)				(中略)				

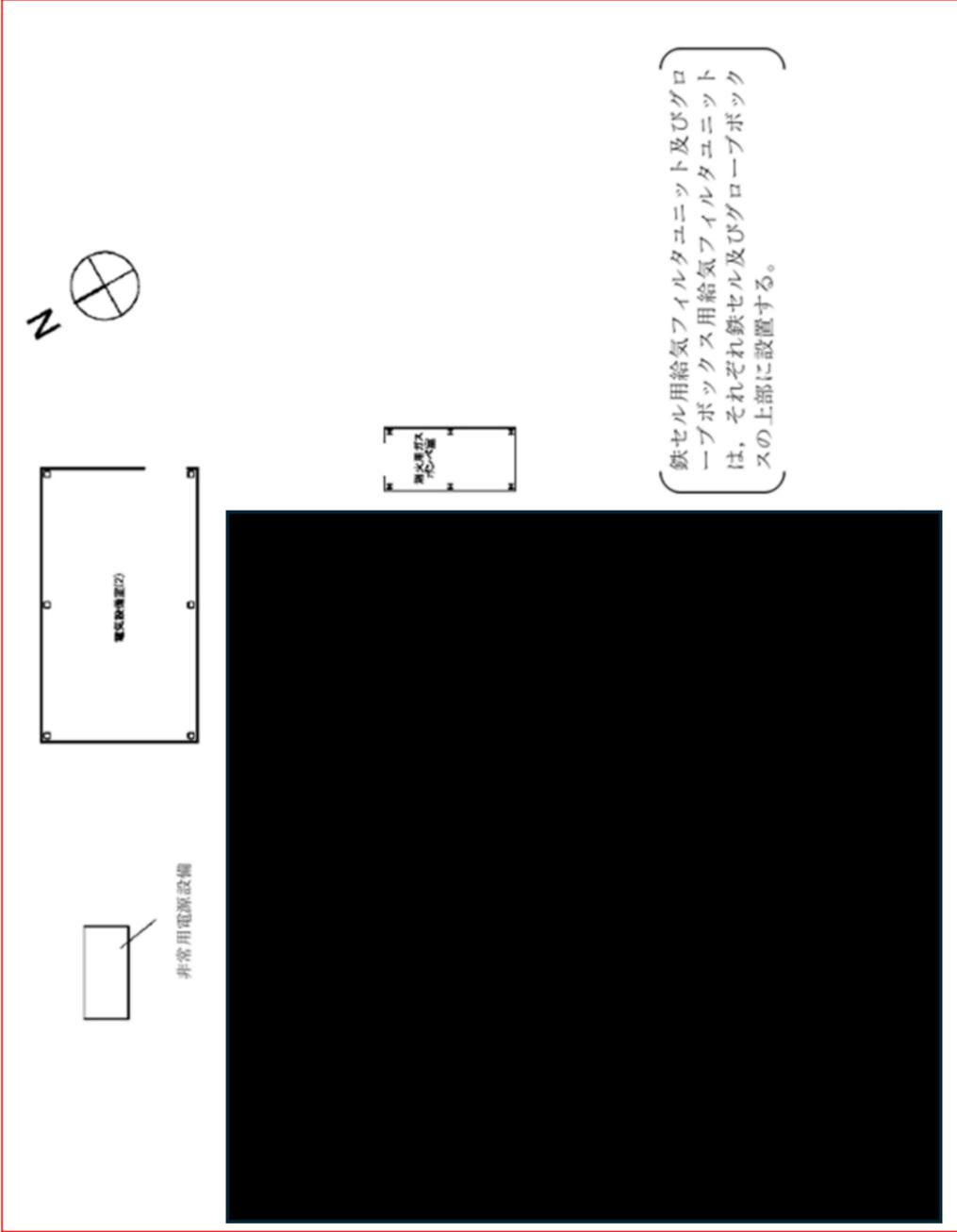
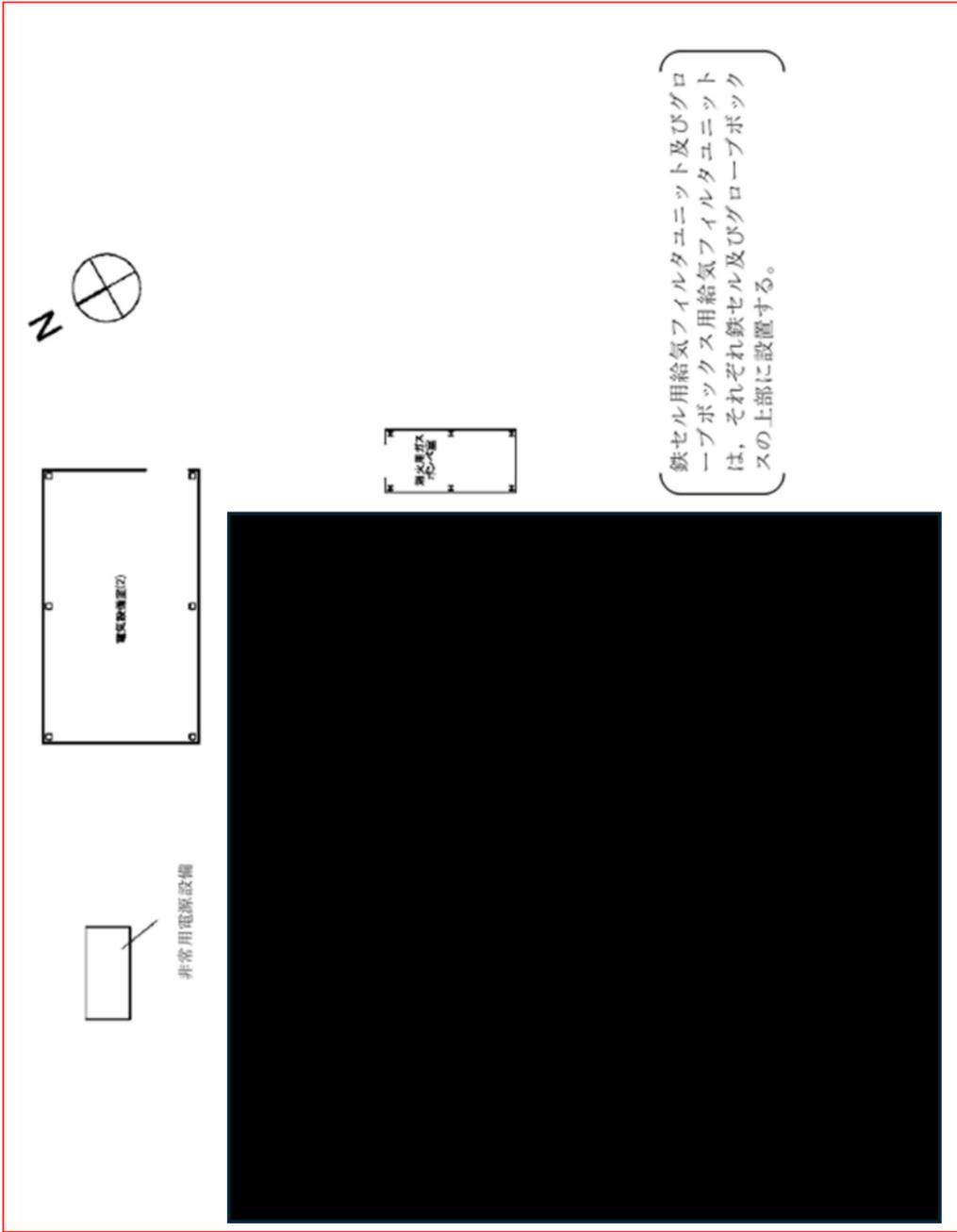
福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第II章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟)

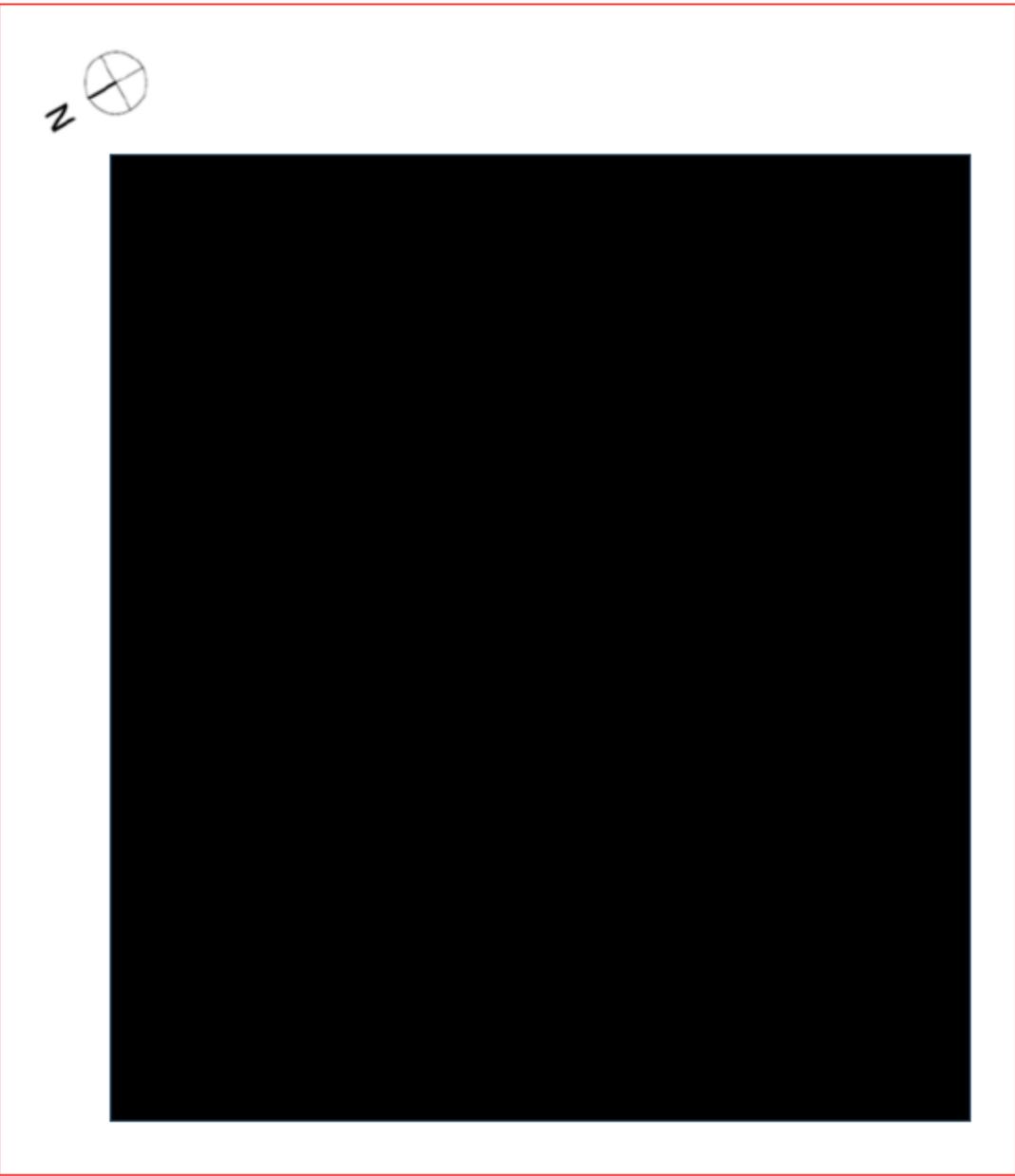
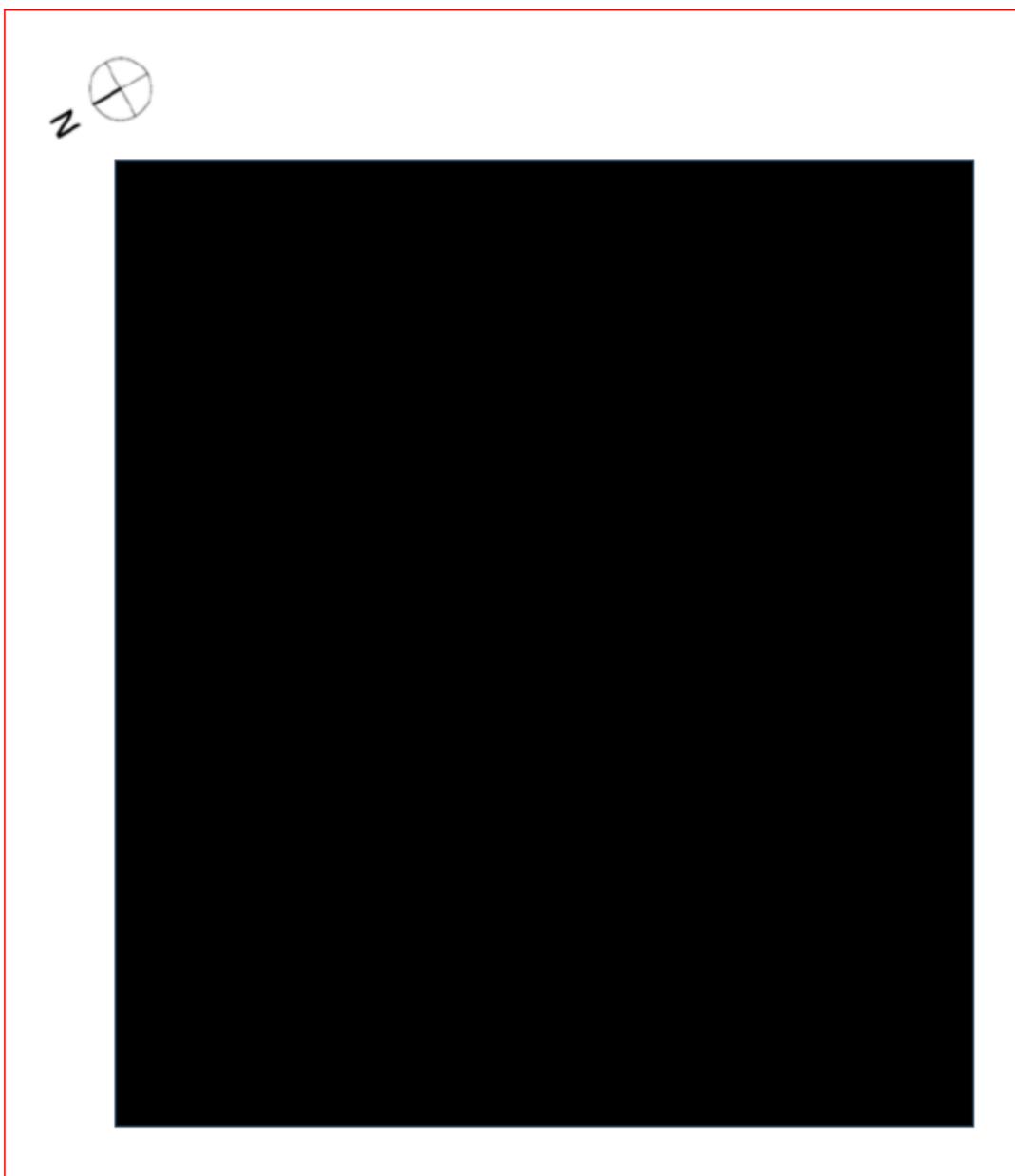
変更前				変更後				変更理由
2.48.2.1.4 液体廃棄物一時貯留設備				2.48.2.1.4 液体廃棄物一時貯留設備				
(中略)				(中略)				
(9) 主要配管				(9) 主要配管				
名称	仕様			名称	仕様			
分析廃液受槽出口から分析廃液移送ポンプ又は回収ポンプ入口まで (鋼管)	呼び径/厚さ (許容範囲)	mm	48.6/3.0 (48.6±0.5 / 3.0±0.5)	分析廃液受槽出口から第1弁まで (鋼管)	外径/厚さ (許容範囲)	mm	48.6/3.0 (48.6±0.5 / 3.0±0.5)	記載の適正化 配管材の仕様の見直し 最高使用圧力の適正化
	材料	—	SUS316L		材料	—	SUS316LTP	
	最高使用圧力	MPa	0.4		最高使用圧力	MPa	静水頭	
	最高使用温度	℃	60		最高使用温度	℃	60	
	許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差			許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差		
分析廃液移送ポンプ又は回収ポンプ出口から分析廃液払出口まで (鋼管)	呼び径/厚さ (許容範囲)	mm	34.0/3.0 (34.0±0.5 / 3.0±0.5) 48.6/3.0 (48.6±0.5 / 3.0±0.5) 60.5/3.5 (60.5±1% / 3.5±0.5)	第1弁から分析廃液移送ポンプ又は回収ポンプ入口まで (鋼管)	外径/厚さ (許容範囲)	mm	<u>48.6/3.0 (48.6±0.5 / 3.0±0.5)</u>	調達進捗に伴う仕様の明確化に伴う変更
	材料	—	SUS316L		材料	—	SUS316LTP	
	最高使用圧力	MPa	0.4		最高使用圧力	MPa	0.4	
	最高使用温度	℃	60		最高使用温度	℃	60	
	許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差			許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差		
設備管理廃液受槽出口から設備管理廃液移送ポンプ又は回収ポンプ入口まで (鋼管)	呼び径/厚さ (許容範囲)	mm	<u>34.0/3.0 (34.0±0.5 / 3.0±0.5)</u> 60.5/3.5 (60.5±1% / 3.5±0.5)	設備管理廃液受槽出口から第1弁まで (鋼管)	外径/厚さ (許容範囲)	mm	34.0/3.0 (34.0±0.5 / 3.0±0.5) 48.6/3.0 (48.6±0.5 / 3.0±0.5) 60.5/3.5 (60.5±1% / 3.5±0.5)	記載の適正化 配管材の仕様の見直し
	材料	—	SUS304		材料	—	SUS316LTP	
	最高使用圧力	MPa	0.5		最高使用圧力	MPa	0.4	
	最高使用温度	℃	60		最高使用温度	℃	60	
	許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差			許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差		
設備管理廃液受槽出口から設備管理廃液移送ポンプ又は回収ポンプ入口まで (鋼管)	呼び径/厚さ (許容範囲)	mm	<u>34.0/3.0 (34.0±0.5 / 3.0±0.5)</u> 60.5/3.5 (60.5±1% / 3.5±0.5)	第1弁から設備管理廃液移送ポンプ又は回収ポンプ入口まで (鋼管)	外径/厚さ (許容範囲)	mm	<u>48.6/3.0 (48.6±0.5 / 3.0±0.5)</u> <u>60.5/3.5 (60.5±1% / 3.5±0.5)</u>	記載の適正化 配管材の仕様の見直し 最高使用圧力の適正化
	材料	—	SUS304		材料	—	SUS304TP	
	最高使用圧力	MPa	0.5		最高使用圧力	MPa	静水頭	
	最高使用温度	℃	60		最高使用温度	℃	60	
	許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差			許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差		
設備管理廃液受槽出口から設備管理廃液移送ポンプ又は回収ポンプ入口まで (鋼管)	呼び径/厚さ (許容範囲)	mm	<u>34.0/3.0 (34.0±0.5 / 3.0±0.5)</u> 60.5/3.5 (60.5±1% / 3.5±0.5)	第1弁から設備管理廃液移送ポンプ又は回収ポンプ入口まで (鋼管)	外径/厚さ (許容範囲)	mm	<u>48.6/3.0 (48.6±0.5 / 3.0±0.5)</u> <u>60.5/3.5 (60.5±1% / 3.5±0.5)</u>	調達進捗に伴う仕様の明確化に伴う変更
	材料	—	SUS304		材料	—	SUS304TP	
	最高使用圧力	MPa	0.5		最高使用圧力	MPa	0.5	
	最高使用温度	℃	60		最高使用温度	℃	60	
	許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差			許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差		

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第II章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟)

変更前				変更後				変更理由					
設備管理廃液移送ポンプ又は回収ポンプ出口から設備管理廃液払出口まで(鋼管)	呼び径/厚さ(許容範囲)	mm	34.0/3.0 (34.0±0.5 / 3.0±0.5) 48.6/3.0 (48.6±0.5 / 3.0±0.5) 60.5/3.5 (60.5±1% / 3.5±0.5)	設備管理廃液移送ポンプ又は回収ポンプ出口から設備管理廃液払出口まで(鋼管)	外径/厚さ(許容範囲)	mm	34.0/3.0 (34.0±0.5 / 3.0±0.5) 48.6/3.0 (48.6±0.5 / 3.0±0.5) 60.5/3.5 (60.5±1% / 3.5±0.5)	記載の適正化 配管材の仕様の見直し					
	材料	-	SUS304		材料	-	SUS304TP						
	最高使用圧力	MPa	0.5		最高使用圧力	MPa	0.5						
	最高使用温度	℃	60		最高使用温度	℃	60						
	許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差			許容範囲の設定根拠	JISによる材料公差							
(中略)				(中略)									
2.48.2.1.8 遮へい				2.48.2.1.8 遮へい									
(中略)				(中略)									
(2) 補助遮へい				(2) 補助遮へい									
種類		遮へい厚(mm)	冷却方法	種類		遮へい厚(mm)	冷却方法	材料					
地下1階	建屋外壁(北, 東, 南, 西側)	■	自然冷却	地下1階	建屋外壁(北, 東, 南, 西側)	■	自然冷却	普通コンクリート(密度2.1g/cm³以上)					
	階段外壁(東, 南, 西側)				階段外壁(東, 南, 西側)								
1階	建屋外壁(北, 東, 南, 西側)			■	自然冷却				1階	建屋外壁(北, 東, 南, 西側)	■	自然冷却	普通コンクリート(密度2.1g/cm³以上)
	階段前室外壁(東, 南, 西側)									階段前室外壁(東, 南, 西側)			
	階段外壁(東, 西側)									階段外壁(東, 西側)			
	階段外壁(南側)									階段外壁(南側)			
	分析室前室(北, 南, 西側)									分析室前室(北, 南, 西側)			
2階	建屋外壁(北, 南側)			■	自然冷却				2階	建屋外壁(北, 南側)	■	自然冷却	普通コンクリート(密度2.1g/cm³以上)
	建屋外壁(東, 西側)									建屋外壁(東, 西側)			
	階段前室(東側)									建屋外壁(サービスエリア北, 東, 南, 西側)			
	階段前室(南, 西側)									建屋外壁(屋上(西)の北側)			
	階段外壁(南側)									階段前室(東側)			
	階段外壁(西側)									階段前室(南, 西側)			
	屋上床(北, 南側)									階段外壁(南側)			
	屋上床(西側の一部)									階段外壁(西側)			
屋上床(サービスエリア上部)	屋上床(北, 南側)												
	屋上床(西側の一部)				屋上床(サービスエリア上部)								
(中略)				(中略)					仕様の明確化による変更				

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
添付資料-1	添付資料-1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
第2棟の設置について	第2棟の設置について																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<p>(中略)</p> <p>2. 工程</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">年</th> <th colspan="12">令和4年</th> <th colspan="12">令和5年</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>準備工事・建設工事</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>運用</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">年</th> <th colspan="12">令和6年</th> <th colspan="12">令和7年</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>準備工事・建設工事</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>運用</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">年</th> <th colspan="12">令和8年</th> <th colspan="12">令和9年</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>準備工事・建設工事</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>運用</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	年	令和4年												令和5年												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	準備工事・建設工事																									運用																									年	令和6年												令和7年												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	準備工事・建設工事																									運用																									年	令和8年												令和9年												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	準備工事・建設工事																									運用																									<p>(中略)</p> <p>2. 工程</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">年</th> <th colspan="12">令和4年</th> <th colspan="12">令和5年</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>準備工事・建設工事</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>運用</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">年</th> <th colspan="12">令和6年</th> <th colspan="12">令和7年</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>準備工事・建設工事</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>運用</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">年</th> <th colspan="12">令和8年</th> <th colspan="12">令和9年</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>準備工事・建設工事</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>運用</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">年</th> <th colspan="12">令和10年</th> <th colspan="12">令和11年</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>準備工事・建設工事</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>運用</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	年	令和4年												令和5年												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	準備工事・建設工事																									運用																									年	令和6年												令和7年												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	準備工事・建設工事																									運用																									年	令和8年												令和9年												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	準備工事・建設工事																									運用																									年	令和10年												令和11年												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	準備工事・建設工事																									運用																									<p>設計変更による運用開始時期の変更に伴う記載の見直し</p>
年		令和4年												令和5年																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
準備工事・建設工事																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
運用																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
年	令和6年												令和7年																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
準備工事・建設工事																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
運用																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
年	令和8年												令和9年																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
準備工事・建設工事																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
運用																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
年	令和4年												令和5年																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
準備工事・建設工事																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
運用																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
年	令和6年												令和7年																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
準備工事・建設工事																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
運用																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
年	令和8年												令和9年																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
準備工事・建設工事																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
運用																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
年	令和10年												令和11年																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
準備工事・建設工事																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
運用																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: right;">添付資料-2</p> <p>第2棟の図面等</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">別添 2-2</p> <p>機器配置図</p> <p>(中略)</p>  <p style="text-align: center;">第2棟の機器配置図 1階</p>	<p style="text-align: right;">添付資料-2</p> <p>第2棟の図面等</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">別添 2-2</p> <p>機器配置図</p> <p>(中略)</p>  <p style="text-align: center;">第2棟の機器配置図 1階</p>	<p>並行作業ができる作業スペースの確保及び安全通路の確保に伴う変更</p>

変更前	変更後	変更理由
<div data-bbox="103 268 1172 1507" style="border: 1px solid red; padding: 10px;">  </div> <p style="text-align: center;">第2棟の機器配置図 2階</p> <p>(中略)</p>	<div data-bbox="1335 268 2404 1507" style="border: 1px solid red; padding: 10px;">  </div> <p style="text-align: center;">第2棟の機器配置図 2階</p> <p>(中略)</p>	<p>構造変更に伴う変更</p>

変更前

別添2-3

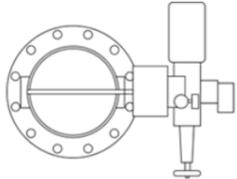
機器構造図

第2棟に関する機器構造図を以下に示す。

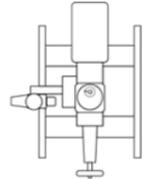
コンクリートセル

コンクリートセル給排気弁

【平面図】



【正面図】



No.	品名	材料	寸法
①	コンクリートセルNo.1給気弁	SUS304	250A
②	コンクリートセルNo.2給気弁	SUS304	250A
③	コンクリートセルNo.3給気弁	SUS304	250A
④	コンクリートセルNo.4給気弁	SUS304	400A
⑤	コンクリートセルNo.1排気弁	SUS304	150A
⑥	コンクリートセルNo.2排気弁	SUS304	125A
⑦	コンクリートセルNo.3排気弁	SUS304	150A
⑧	コンクリートセルNo.4排気弁	SUS304	250A

試料ピット

変更後

別添2-3

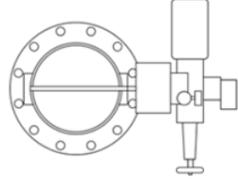
機器構造図

第2棟に関する機器構造図を以下に示す。

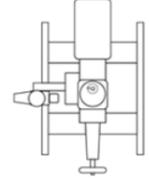
コンクリートセル

コンクリートセル給排気弁

【平面図】



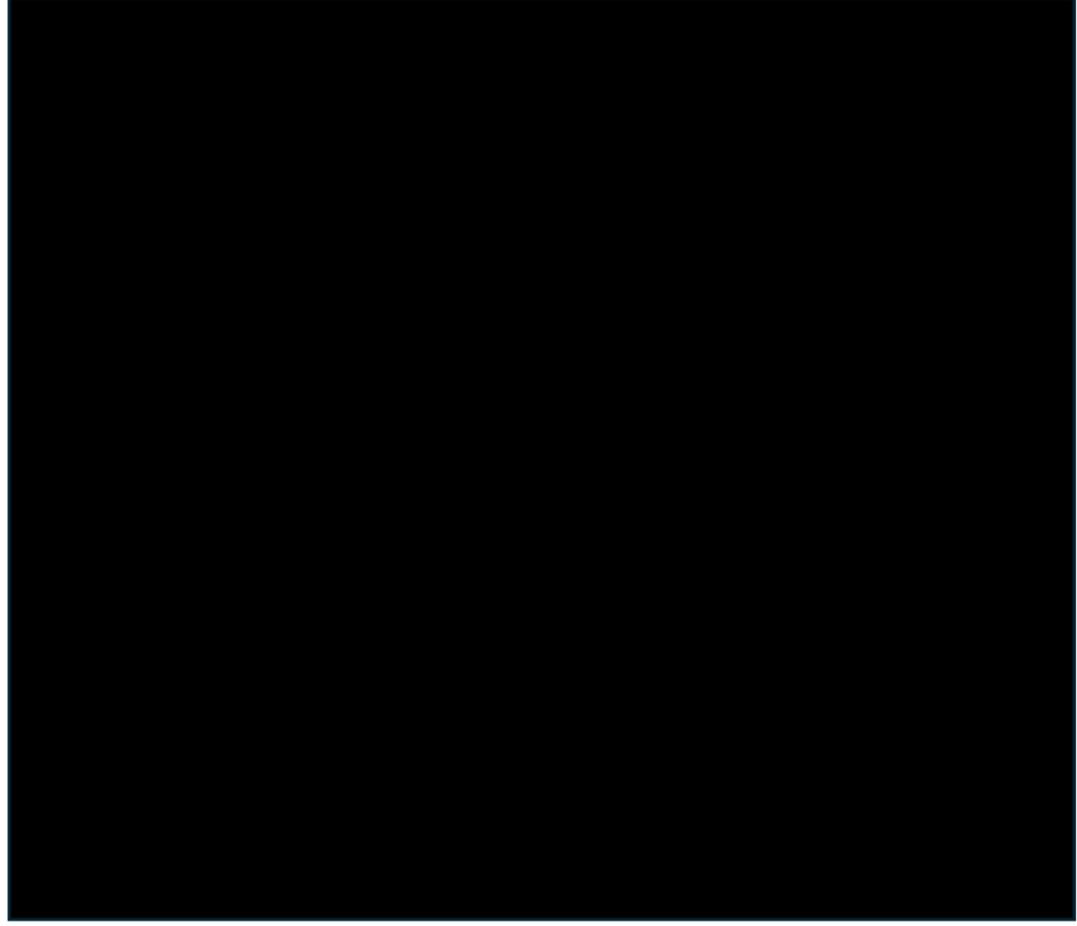
【正面図】



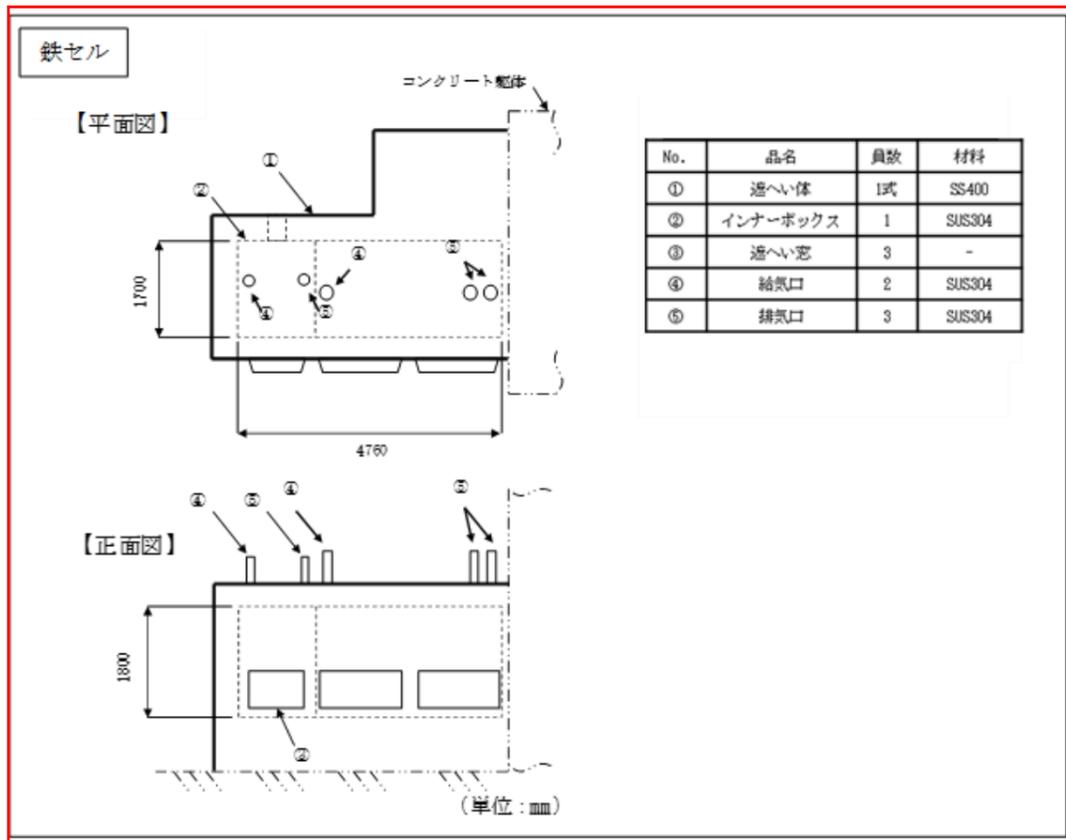
No.	品名	材料	寸法
①	コンクリートセル No. 1 給気弁	SUS304	250A
②	コンクリートセル No. 2 給気弁	SUS304	250A
③	コンクリートセル No. 3 給気弁	SUS304	250A
④	コンクリートセル No. 4 給気弁	SUS304	400A
⑤	コンクリートセル No. 1 排気弁	弁棒, 底蓋: SUS304 弁体, 弁箱: SCS13A	150A
⑥	コンクリートセル No. 2 排気弁	弁棒, 底蓋: SUS304 弁体, 弁箱: SCS13A	125A
⑦	コンクリートセル No. 3 排気弁	弁棒, 底蓋: SUS304 弁体, 弁箱: SCS13A	150A
⑧	コンクリートセル No. 4 排気弁	弁棒, 底蓋: SUS304 弁体, 弁箱: SCS13A	250A

試料ピット

調達進捗に伴う仕様の明確化に伴う変更

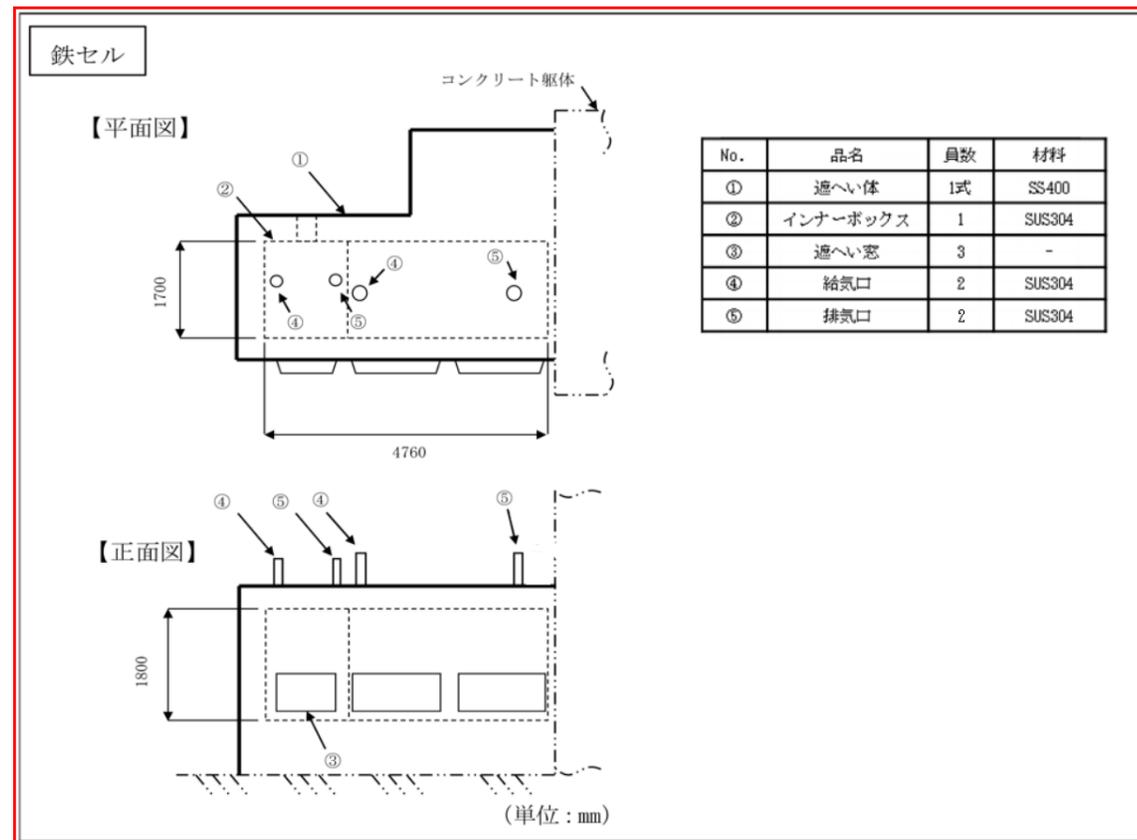
変更前	変更後	変更理由
<div data-bbox="118 300 1240 1377" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div data-bbox="142 327 350 359" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">セル間遮へい扉</div>  </div> <p data-bbox="92 1423 172 1455">(中略)</p>	<div data-bbox="1329 300 2451 1377" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div data-bbox="1353 327 1561 359" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">セル間遮へい扉</div>  </div> <p data-bbox="1320 1423 1400 1455">(中略)</p>	<p data-bbox="2525 289 2772 321">設計進捗に伴う変更</p>

変更前



(中略)

変更後

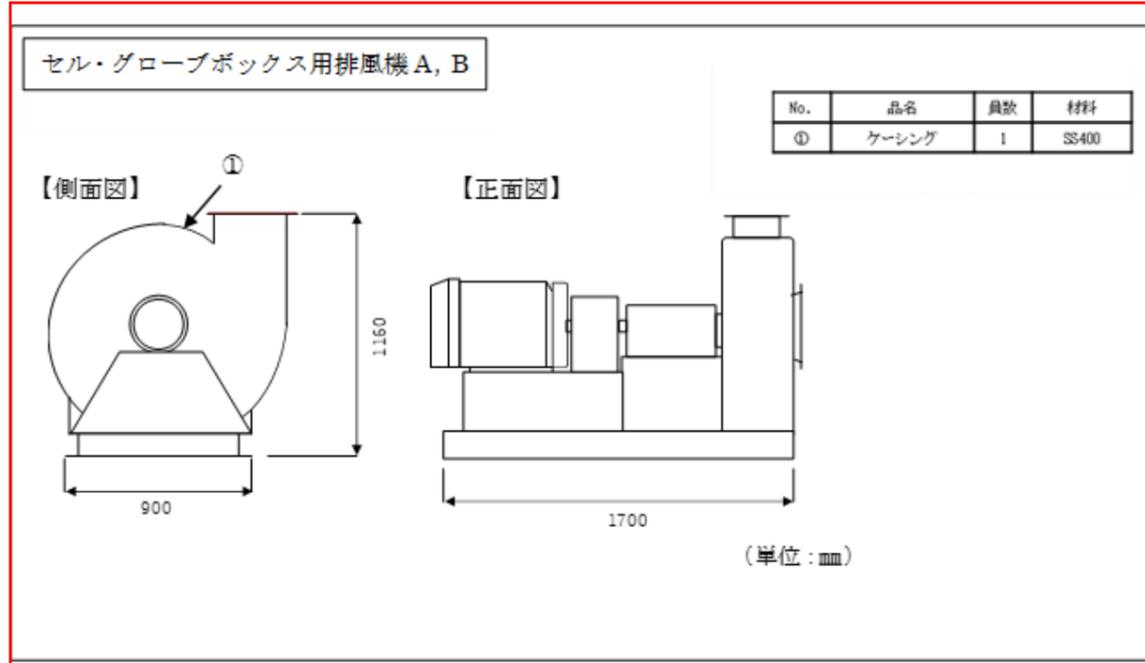


(中略)

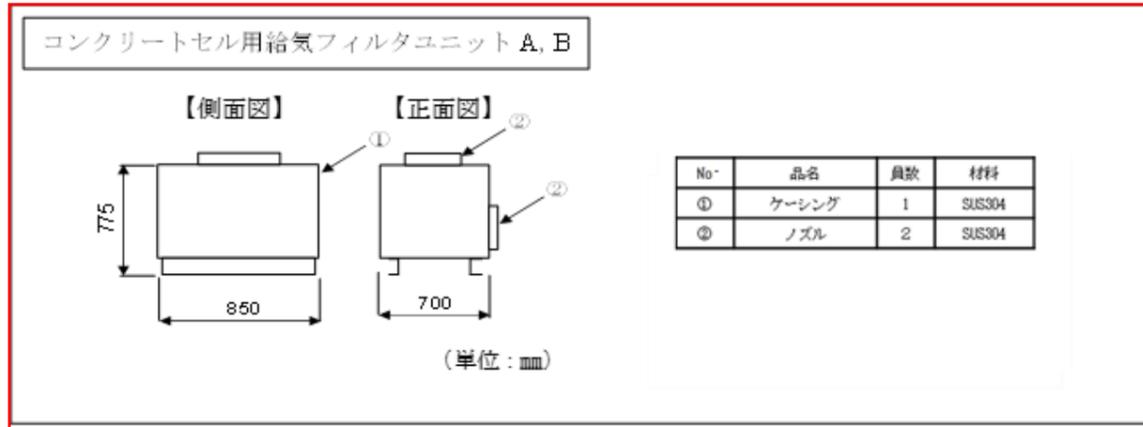
変更理由

施工に係る調整に伴う排気口の員数見直し

変更前

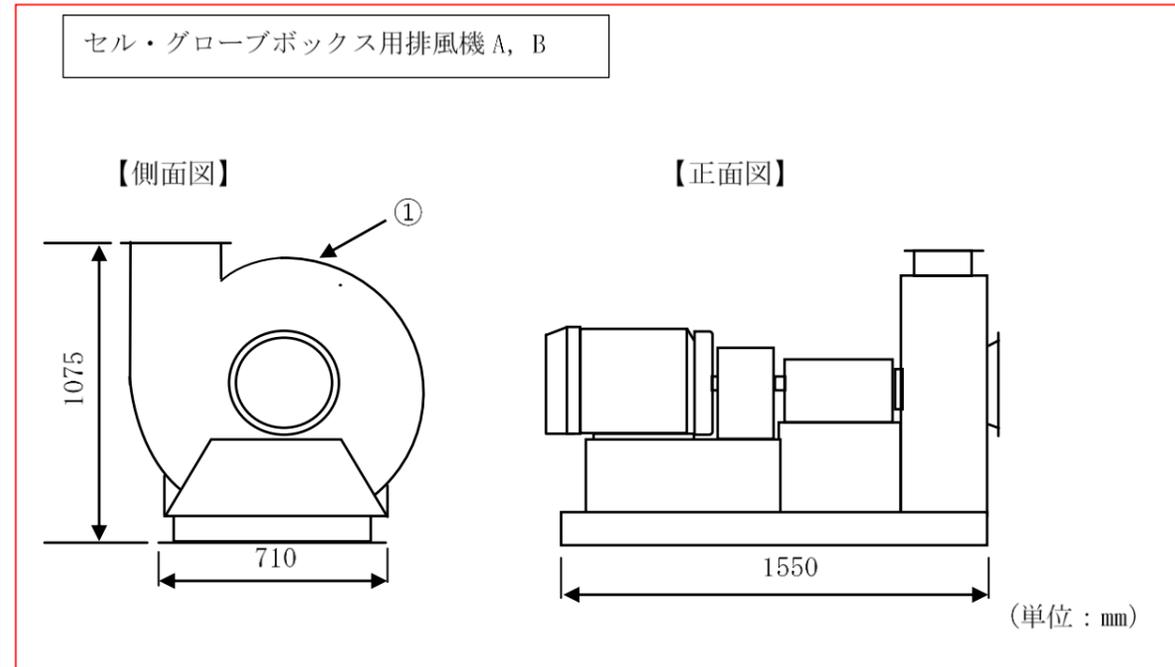


(中略)

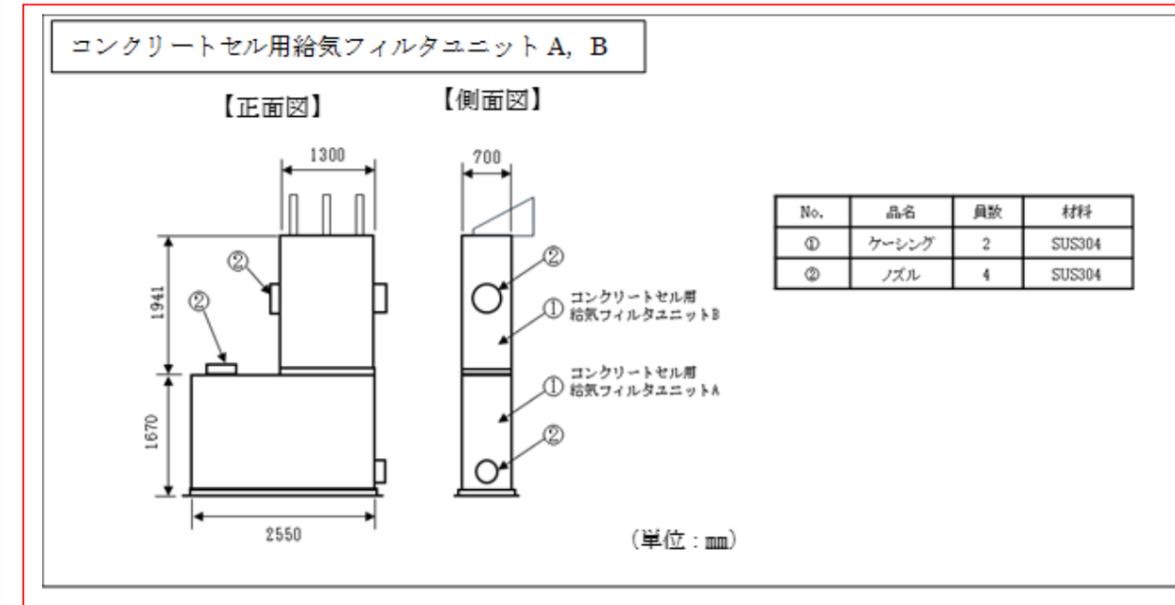


(中略)

変更後



(中略)



(中略)

変更理由

排風機の再選定に伴う変更

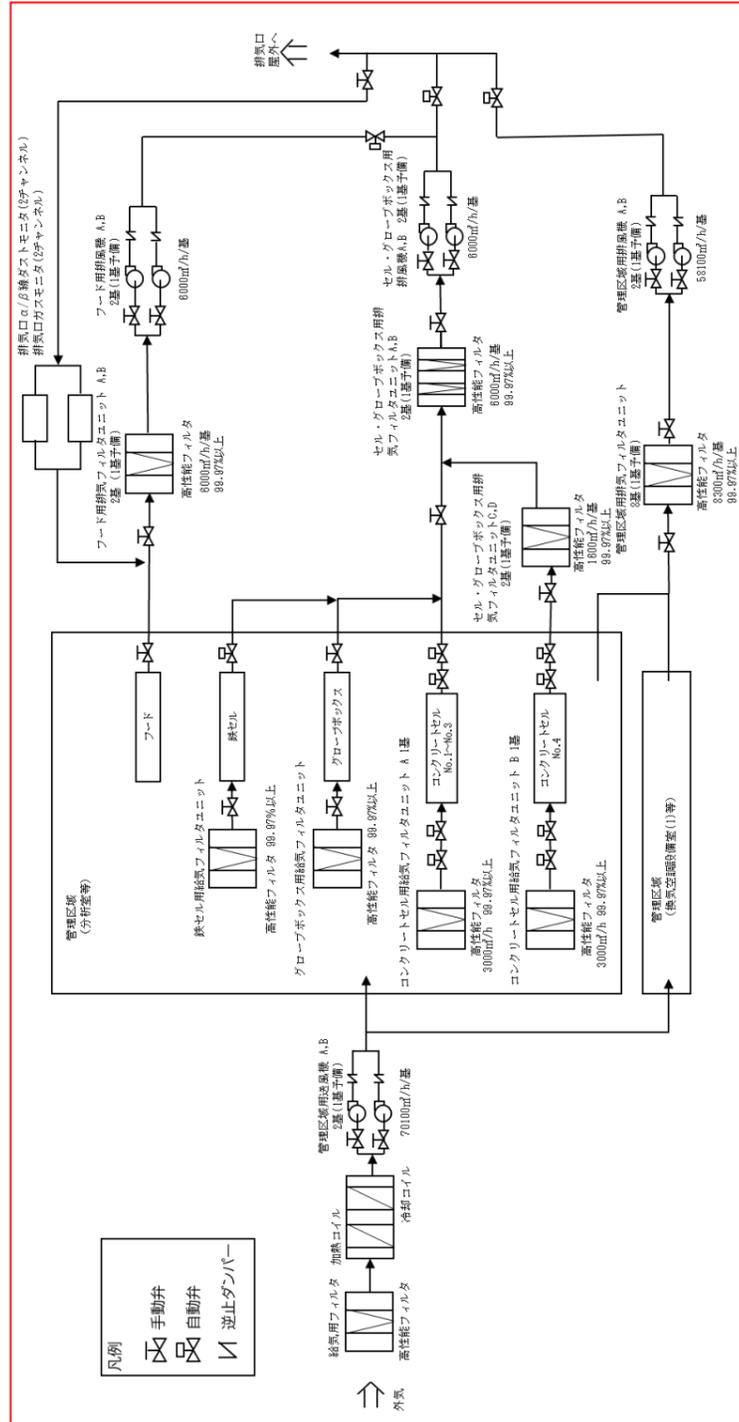
構造変更に伴う変更

変更前

別添2-6

換気空調設備概略系統図

第2棟の換気空調設備概略系統図を以下に示す。



第2棟の換気空調設備概略系統図

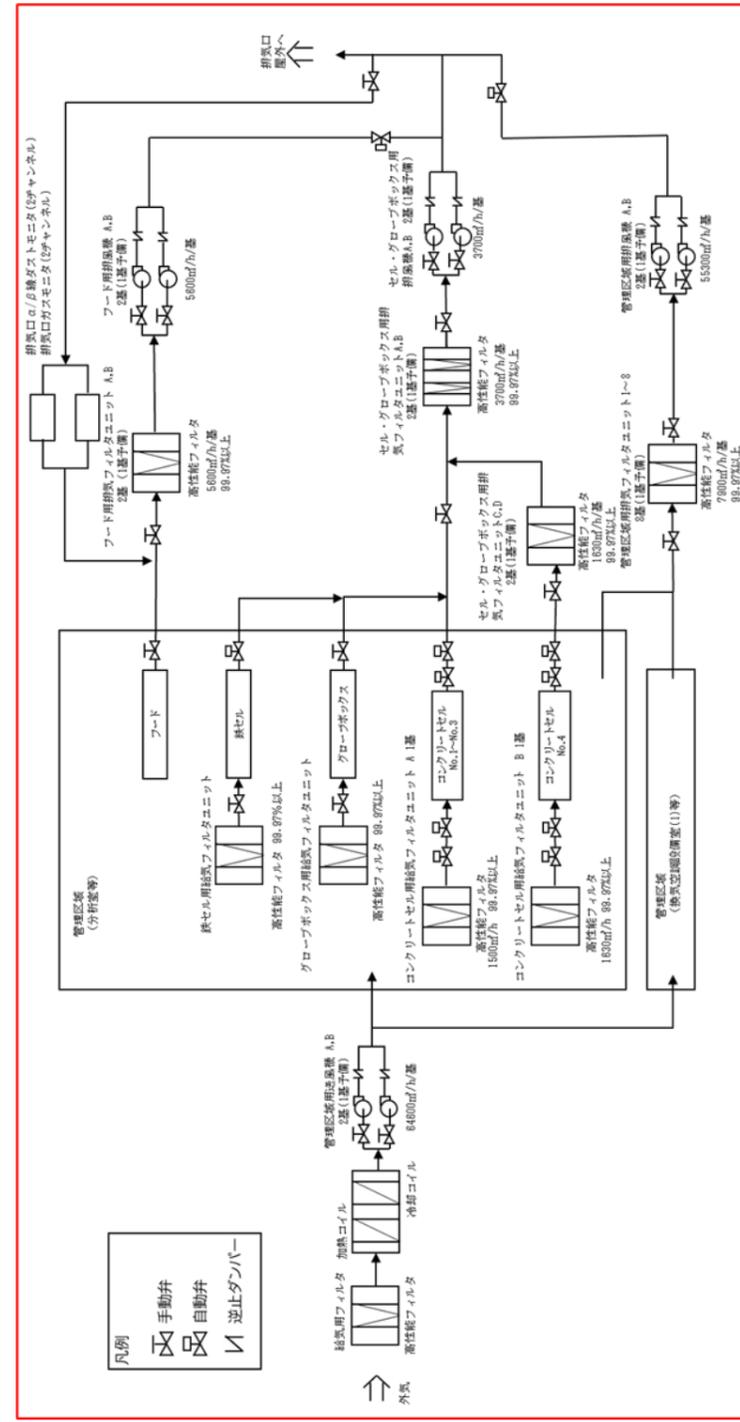
(中略)

変更後

別添2-6

換気空調設備概略系統図

第2棟の換気空調設備概略系統図を以下に示す。



第2棟の換気空調設備概略系統図

(中略)

変更理由

排風機の再選定に伴う変更

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟）

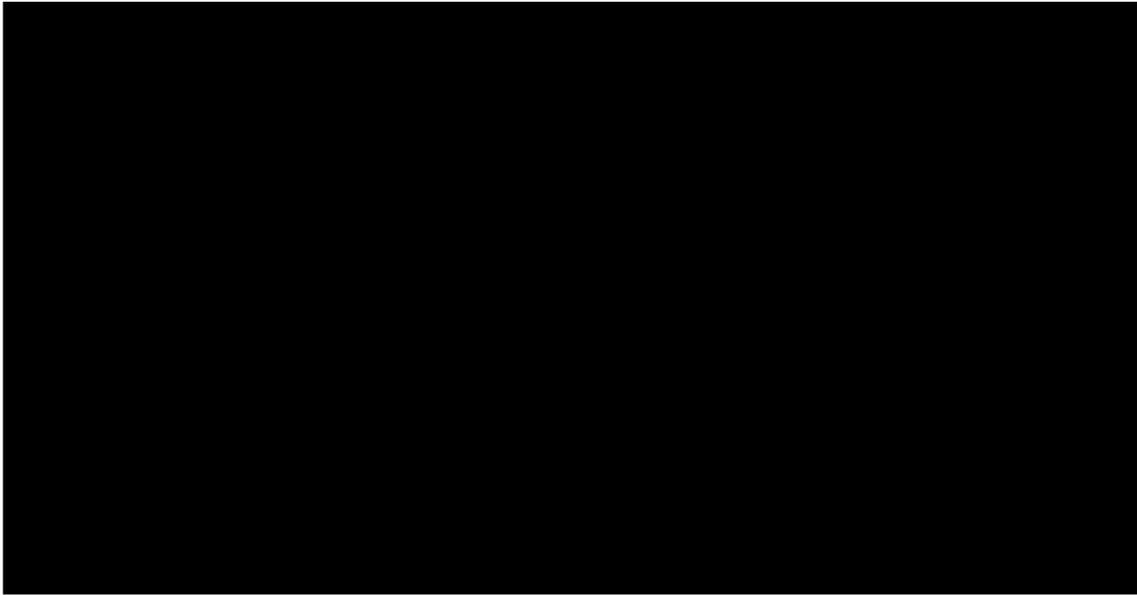
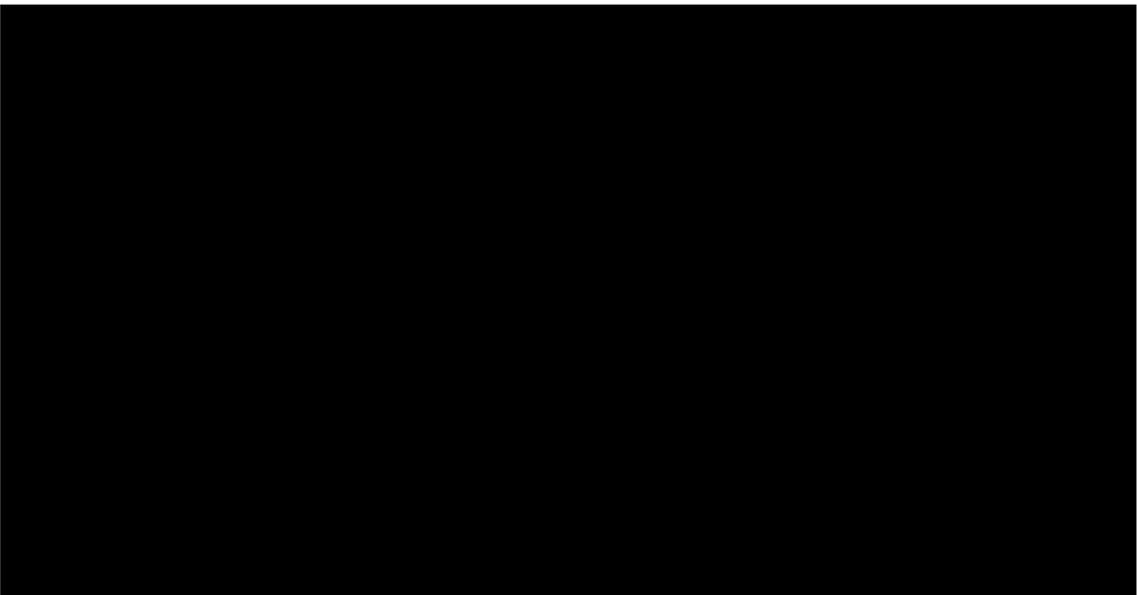
変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p style="text-align: right;">添付資料-3</p> <p style="text-align: center;">第2棟の具体的な安全確保策等</p> <p>1. 「Ⅱ. 設計, 設備について措置を講ずべき事項」に係る安全確保策等</p> <p>(中略)</p> <p>1.12 環境条件に対する設計上の考慮</p> <p>(中略)</p> <p>(5) 腐食に対する設計上の考慮</p> <p>第2棟では, 管理区域内部の壁, 床その他核燃料物質等によって汚染されるおそれのある部分の表面は, 気体又は液体が浸透しにくく, かつ, 腐食しにくい材料や塗装で仕上げる設計とし, 腐食対策として第2棟の分析作業で発生する硝酸, 塩酸等の酸, 水酸化ナトリウム等のアルカリ, 有機化合物を含む液体シンチレータ等の分析廃液, 塩酸含有廃液及び有機廃液を考慮する。</p> <p>分析廃液を一時的に保管する分析廃液受槽, 主要配管等については, 主に硝酸に対する耐食性を考慮する必要があることから, 耐食性に優れた SUS316L を使用する。</p> <p>一方, 硝酸を含まない設備管理廃液を一時的に保管する設備管理廃液受槽, 主要配管等については, SUS304 を使用する。</p> <p>換気空調設備は, コンクリートセル, 鉄セル, グローブボックス, フード等の排気を高性能フィルタにより放射性物質を十分低い濃度になるまで除去した後, 第2棟の排気口から放出する設計としている。この設計に関連した主要排気管には SUS304TP を使用する。</p> <p>コンクリートセルのライニング, 鉄セル及びグローブボックスの主要構造材は, 耐食性を考慮して SUS304 を使用する。また, 酸を使用する分析作業においては, ステンレス製バットのような耐食性を考慮した材料の容器を使用するとともに, 加熱する場合は排ガス中和装置を備えた難燃性の簡易フードを使用する。</p> <p>なお, 固体試料の溶解や液体試料の蒸発乾固を想定し, 塩酸を室温で使用する場合と加熱して使用する場合で SUS304 の腐食速度を評価したところ, 保守的な条件においても腐食速度が小さい結果が得られており, 構造強度に影響を及ぼすことがない。</p> <p>コンクリートセル給排気弁は, 腐食による錆の発生防止の観点から SUS 製とする。</p> <p>(中略)</p>	<p style="text-align: right;">添付資料-3</p> <p style="text-align: center;">第2棟の具体的な安全確保策等</p> <p>1. 「Ⅱ. 設計, 設備について措置を講ずべき事項」に係る安全確保策等</p> <p>(中略)</p> <p>1.12 環境条件に対する設計上の考慮</p> <p>(中略)</p> <p>(5) 腐食に対する設計上の考慮</p> <p>第2棟では, 管理区域内部の壁, 床その他核燃料物質等によって汚染されるおそれのある部分の表面は, 気体又は液体が浸透しにくく, かつ, 腐食しにくい材料や塗装で仕上げる設計とし, 腐食対策として第2棟の分析作業で発生する硝酸, 塩酸等の酸, 水酸化ナトリウム等のアルカリ, 有機化合物を含む液体シンチレータ等の分析廃液, 塩酸含有廃液及び有機廃液を考慮する。</p> <p>分析廃液を一時的に保管する分析廃液受槽, 主要配管等については, 主に硝酸に対する耐食性を考慮する必要があることから, 耐食性に優れた SUS316L を使用する。</p> <p>一方, 硝酸を含まない設備管理廃液を一時的に保管する設備管理廃液受槽, 主要配管等については, SUS304 を使用する。</p> <p>換気空調設備は, コンクリートセル, 鉄セル, グローブボックス, フード等の排気を高性能フィルタにより放射性物質を十分低い濃度になるまで除去した後, 第2棟の排気口から放出する設計としている。この設計に関連した主要排気管には SUS304TP <u>及び SUS304TPY</u> を使用する。</p> <p>コンクリートセルのライニング, 鉄セル及びグローブボックスの主要構造材は, 耐食性を考慮して SUS304 を使用する。また, 酸を使用する分析作業においては, ステンレス製バットのような耐食性を考慮した材料の容器を使用するとともに, 加熱する場合は排ガス中和装置を備えた難燃性の簡易フードを使用する。</p> <p>なお, 固体試料の溶解や液体試料の蒸発乾固を想定し, 塩酸を室温で使用する場合と加熱して使用する場合で SUS304 の腐食速度を評価したところ, 保守的な条件においても腐食速度が小さい結果が得られており, 構造強度に影響を及ぼすことがない。</p> <p>コンクリートセル給排気弁は, 腐食による錆の発生防止の観点から SUS 製とする。</p> <p>(中略)</p>	<p>配管材の仕様変更</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p style="text-align: right;">別添 3-3</p> <p>液体廃棄物一時貯留設備及び換気空調設備における適切な材料の使用について</p> <p>第2棟液体廃棄物を一時的に保管するための設備に対する考慮については、「2.48.1.3 設計方針 (3) 放射性液体廃棄物の処理・保管・管理」のとおりである。 そのうち、適切な材料の使用については、以下に示す。 分析廃液受槽にて一時的に保管する第2棟液体廃棄物は、分析作業において硝酸、アルカリ等による溶解、分離等に伴い発生する廃液や試薬調製に係る洗浄等によって発生する分析廃液である。そのため、分析廃液受槽及び主要配管等については、主に硝酸に対する耐食性を考慮する必要があることから、硝酸に対する耐食性に優れ、かつ構造強度を考慮してSUS316Lを使用する。また、フードNo.1ドレン、流し台等から受槽までの配管、ポンプのシャフト等はSUS316Lを使用する。 設備管理廃液受槽にて一時的に保管する第2棟液体廃棄物は、結露水等の分析廃液以外の管理区域から発生する設備管理廃液であることから、構造強度を考慮してSUS304を使用する。 塩酸含有廃液及び有機廃液についても、耐食性に優れたポリエチレン製容器等を使用して移送、貯留する。 液体廃棄物一時貯留室の堰内及び管理区域内の床はエポキシ樹脂を塗装、管理区域内の壁は2mの高さまで塩化ビニールを塗装する。 換気空調設備に対する考慮については、「2.48.1.3 設計方針 (4) 放射性気体廃棄物の処理・管理」のとおりである。換気空調設備は、コンクリートセル、鉄セル、グローブボックス、フード等の排気を、高性能フィルタにより、放射性物質を十分低い濃度になるまで除去した後、第2棟の排気口から放出する設計としている。この設計に関連した主要排気管には■■■■■を使用する。</p> <p>(中略)</p>	<p style="text-align: right;">別添 3-3</p> <p>液体廃棄物一時貯留設備及び換気空調設備における適切な材料の使用について</p> <p>第2棟液体廃棄物を一時的に保管するための設備に対する考慮については、「2.48.1.3 設計方針 (3) 放射性液体廃棄物の処理・保管・管理」のとおりである。 そのうち、適切な材料の使用については、以下に示す。 分析廃液受槽にて一時的に保管する第2棟液体廃棄物は、分析作業において硝酸、アルカリ等による溶解、分離等に伴い発生する廃液や試薬調製に係る洗浄等によって発生する分析廃液である。そのため、分析廃液受槽及び主要配管等については、主に硝酸に対する耐食性を考慮する必要があることから、硝酸に対する耐食性に優れ、かつ構造強度を考慮してSUS316Lを使用する。また、フードNo.1ドレン、流し台等から受槽までの配管、ポンプのシャフト等はSUS316Lを使用する。 設備管理廃液受槽にて一時的に保管する第2棟液体廃棄物は、結露水等の分析廃液以外の管理区域から発生する設備管理廃液であることから、構造強度を考慮してSUS304を使用する。 塩酸含有廃液及び有機廃液についても、耐食性に優れたポリエチレン製容器等を使用して移送、貯留する。 液体廃棄物一時貯留室の堰内及び管理区域内の床はエポキシ樹脂を塗装、管理区域内の壁は2mの高さまで塩化ビニールを塗装する。 換気空調設備に対する考慮については、「2.48.1.3 設計方針 (4) 放射性気体廃棄物の処理・管理」のとおりである。換気空調設備は、コンクリートセル、鉄セル、グローブボックス、フード等の排気を、高性能フィルタにより、放射性物質を十分低い濃度になるまで除去した後、第2棟の排気口から放出する設計としている。この設計に関連した主要排気管には■■■■■を使用する。</p> <p>(中略)</p>	<p>配管材の仕様変更</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p style="text-align: right;">別添 3-5</p> <p style="text-align: center;">遮へいについて</p> <p>1. 遮へい設計について</p> <p>1.1 遮へいに対する対応方針</p> <p>第2棟は、コンクリートの壁、天井及び鉄の壁、天井による遮へい体で区画する。その遮へい体に対し、非管理区域及び建屋外側における各線源からの線量率計算結果が、外部放射線に係る設計基準線量率2.6×10^{-3} mSv/h以下※を満足していることを確認することにより、遮へい設計が十分であることを評価する。また、放射線業務従事者等の主な作業エリアであるオペレーションエリア、サービスエリア、分析室及び$\alpha \cdot \gamma$測定室における線量率計算結果が、外部放射線に係る設計基準線量率を満足していることを確認する。</p> <p>※ 管理区域に関する線量は、線量告示により3か月間につき1.3mSvとされている。また、原子力発電所放射線遮蔽設計規程（JEAC4615-2020）解説4-3には、管理区域の外側の区域における遮へい設計基準線量率の考え方が記載されている。この考え方を踏まえて、第2棟においても管理区域境界で常時滞在する区域において作業者の3か月間の滞在時間を500時間と想定し、 $1.3 \text{ (mSv)} \div 500 \text{ (時間)} = 0.0026 \text{ (mSv/h)} \text{ (} 2.6 \mu \text{Sv/h)}$ を設計基準線量率とした。</p> <p>1.2 遮へいの考え方と線量率区分</p> <p>（中略）</p> <p>(2) 管理区域について</p> <p>管理区域においては、放射線業務従事者等の被ばくに関して、線量限度※が定められている他、合理的に達成できる限り低減することが求められる。このことを踏まえ、作業エリアを区域区分し、その区域区分に応じた外部放射線に係る設計基準線量率を設定し、必要な遮へいを設置する。</p> <p>※ 東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関して必要な事項を定める告示（平成二十五年四月十二日原子力規制委員会告示第三号）</p> <p>第2棟における外部放射線に係る設計基準線量率は、原子力発電所放射線遮蔽設計規程（JEAC4615-2020）記載の遮へい設計区分の例に基づき設定する。</p> <p>管理区域内の各エリアにおける線量率区分については、作業内容に応じて割当てた。表-7に第2棟における外部放射線に係る設計基準線量率を示す。</p> <p>（中略）</p> <p>1.3 第2棟の遮へい</p> <p>（中略）</p>	<p style="text-align: right;">別添 3-5</p> <p style="text-align: center;">遮へいについて</p> <p>1. 遮へい設計について</p> <p>1.1 遮へいに対する対応方針</p> <p>第2棟は、コンクリートの壁、天井及び鉄の壁、天井による遮へい体で区画する。その遮へい体に対し、非管理区域及び建屋外側における各線源からの線量率計算結果が、外部放射線に係る設計基準線量率2.6×10^{-3} mSv/h以下*を満足していることを確認することにより、遮へい設計が十分であることを評価する。また、放射線業務従事者等の主な作業エリアであるオペレーションエリア、サービスエリア、分析室及び$\alpha \cdot \gamma$測定室における線量率計算結果が、外部放射線に係る設計基準線量率を満足していることを確認する。</p> <p>* 管理区域に関する線量は、線量告示により3か月間につき1.3mSvとされている。また、原子力発電所放射線遮蔽設計規程（JEAC4615-2020）解説4-3には、管理区域の外側の区域における遮へい設計基準線量率の考え方が記載されている。この考え方を踏まえて、第2棟においても管理区域境界で常時滞在する区域において作業者の3か月間の滞在時間を500時間と想定し、 $1.3 \text{ (mSv)} \div 500 \text{ (時間)} = 0.0026 \text{ (mSv/h)} \text{ (} 2.6 \mu \text{Sv/h)}$ を設計基準線量率とした。</p> <p>1.2 遮へいの考え方と線量率区分</p> <p>（中略）</p> <p>(2) 管理区域について</p> <p>管理区域においては、放射線業務従事者等の被ばくに関して、線量限度*が定められている他、合理的に達成できる限り低減することが求められる。このことを踏まえ、作業エリアを区域区分し、その区域区分に応じた外部放射線に係る設計基準線量率を設定し、必要な遮へいを設置する。</p> <p>* 東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関して必要な事項を定める告示（平成二十五年四月十二日原子力規制委員会告示第三号）</p> <p>第2棟における外部放射線に係る設計基準線量率は、原子力発電所放射線遮蔽設計規程（JEAC4615-2020）記載の遮へい設計区分の例に基づき設定する。</p> <p>管理区域内の各エリアにおける線量率区分については、作業内容に応じて割当てた。表-7に第2棟における外部放射線に係る設計基準線量率を示す。</p> <p>（中略）</p> <p>1.3 第2棟の遮へい</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由																																																								
<div style="text-align: center;">  <p>図-4 遮へい体として設定する壁及び床 (2階及び屋上)</p> </div> <p>1.4 非管理区域及び建屋外壁における線量率評価</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 遮へい計算 各取扱場所に応じた線源強度及び線源形状を設定する。また、線源や遮へい体をモデル化し、外部放射線に係る設計基準線量率2.6×10^{-3}mSv/hを超えないことを計算コードを用いて確認する。</p> <p>a. 計算条件 計算コード：MCNP (連続エネルギーモンテカルロ計算コード) 線源：各取扱場所での線源強度及び形状は、表-10の通り。 評価モデル：評価モデルは、図-6～図-15の通り。 密度：普通コンクリート 2.1g/cm^3、鉄 7.8g/cm^3 遮へい体の厚さ※：XXXXXXXXXX 鉄セル壁 160～300mm、天井 160～240mm</p> <p>※ 施工上の厚さに対し十分な余裕をもった遮へい厚さで評価する。</p> <div style="text-align: center;"> <p>表-10 各取扱場所での線源強度及び形状</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>取扱場所</th> <th>取扱量</th> <th>線源強度[Bq]</th> <th>線源形状</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンクリートセルNo. 1～4</td> <td>燃料デブリ等：XXXXXXXXXX(コンクリートセル内合計)</td> <td>1.2×10^{14}</td> <td>点線源</td> </tr> <tr> <td>試料ピット</td> <td>燃料デブリ等：XXXXXXXXXX</td> <td>3.1×10^{15}</td> <td>点線源※¹</td> </tr> <tr> <td>鉄セル</td> <td>燃料デブリ等：XXXXXXXXXX</td> <td>2.3×10^{11}</td> <td>点線源</td> </tr> <tr> <td>分析室、$\alpha \cdot \gamma$測定室</td> <td>燃料デブリ等：XXXXXXXXXX</td> <td>2.3×10^7</td> <td>点線源</td> </tr> <tr> <td>固体廃棄物払出準備室</td> <td>固体廃棄物が収納された払出前収納容器最大17個 払出前収納容器1個の表面線量率は0.1mSv/h未満</td> <td>2.3×10^{10} ※²</td> <td>直方体線源</td> </tr> <tr> <td>液体廃棄物一時貯留室</td> <td>分析廃液受槽 (容量 3m^3/基) 2基分 放射能濃度 37Bq/cm^3未満</td> <td>2.4×10^8 ※²</td> <td>円柱線源</td> </tr> </tbody> </table> </div>	取扱場所	取扱量	線源強度[Bq]	線源形状	コンクリートセルNo. 1～4	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX (コンクリートセル内合計)	1.2×10^{14}	点線源	試料ピット	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX	3.1×10^{15}	点線源※ ¹	鉄セル	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX	2.3×10^{11}	点線源	分析室、 $\alpha \cdot \gamma$ 測定室	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX	2.3×10^7	点線源	固体廃棄物払出準備室	固体廃棄物が収納された払出前収納容器最大17個 払出前収納容器1個の表面線量率は0.1mSv/h未満	2.3×10^{10} ※ ²	直方体線源	液体廃棄物一時貯留室	分析廃液受槽 (容量 3m^3 /基) 2基分 放射能濃度 37Bq/cm^3 未満	2.4×10^8 ※ ²	円柱線源	<div style="text-align: center;">  <p>図-4 遮へい体として設定する壁及び床 (2階及び屋上)</p> </div> <p>1.4 非管理区域及び建屋外壁における線量率評価</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 遮へい計算 各取扱場所に応じた線源強度及び線源形状を設定する。また、線源や遮へい体をモデル化し、外部放射線に係る設計基準線量率2.6×10^{-3}mSv/hを超えないことを計算コードを用いて確認する。</p> <p>a. 計算条件 計算コード：MCNP (連続エネルギーモンテカルロ計算コード) 線源：各取扱場所での線源強度及び形状は、表-10の通り。 評価モデル：評価モデルは、図-6～図-15の通り。 密度：普通コンクリート 2.1g/cm^3、鉄 7.8g/cm^3 遮へい体の厚さ*：XXXXXXXXXX 鉄セル壁 160～300mm、天井 160～240mm</p> <p>* 施工上の厚さに対し十分な余裕をもった遮へい厚さで評価する。</p> <div style="text-align: center;"> <p>表-10 各取扱場所での線源強度及び形状</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>取扱場所</th> <th>取扱量</th> <th>線源強度[Bq]</th> <th>線源形状</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンクリートセルNo. 1～4</td> <td>燃料デブリ等：XXXXXXXXXX(コンクリートセル内合計)</td> <td>1.2×10^{14}</td> <td>点線源</td> </tr> <tr> <td>試料ピット</td> <td>燃料デブリ等：XXXXXXXXXX</td> <td>3.1×10^{15}</td> <td>点線源※¹</td> </tr> <tr> <td>鉄セル</td> <td>燃料デブリ等：XXXXXXXXXX</td> <td>2.3×10^{11}</td> <td>点線源</td> </tr> <tr> <td>分析室、$\alpha \cdot \gamma$測定室</td> <td>燃料デブリ等：XXXXXXXXXX</td> <td>2.3×10^7</td> <td>点線源</td> </tr> <tr> <td>固体廃棄物払出準備室</td> <td>固体廃棄物が収納された払出前収納容器最大17個 払出前収納容器1個の表面線量率は0.1mSv/h未満</td> <td>2.3×10^{10} ※²</td> <td>直方体線源</td> </tr> <tr> <td>液体廃棄物一時貯留室</td> <td>分析廃液受槽 (容量 3m^3/基) 2基分 放射能濃度 37Bq/cm^3未満</td> <td>2.4×10^8 ※²</td> <td>円柱線源</td> </tr> </tbody> </table> </div>	取扱場所	取扱量	線源強度[Bq]	線源形状	コンクリートセルNo. 1～4	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX (コンクリートセル内合計)	1.2×10^{14}	点線源	試料ピット	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX	3.1×10^{15}	点線源※ ¹	鉄セル	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX	2.3×10^{11}	点線源	分析室、 $\alpha \cdot \gamma$ 測定室	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX	2.3×10^7	点線源	固体廃棄物払出準備室	固体廃棄物が収納された払出前収納容器最大17個 払出前収納容器1個の表面線量率は0.1mSv/h未満	2.3×10^{10} ※ ²	直方体線源	液体廃棄物一時貯留室	分析廃液受槽 (容量 3m^3 /基) 2基分 放射能濃度 37Bq/cm^3 未満	2.4×10^8 ※ ²	円柱線源	<p>仕様の明確化に伴う変更</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
取扱場所	取扱量	線源強度[Bq]	線源形状																																																							
コンクリートセルNo. 1～4	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX (コンクリートセル内合計)	1.2×10^{14}	点線源																																																							
試料ピット	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX	3.1×10^{15}	点線源※ ¹																																																							
鉄セル	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX	2.3×10^{11}	点線源																																																							
分析室、 $\alpha \cdot \gamma$ 測定室	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX	2.3×10^7	点線源																																																							
固体廃棄物払出準備室	固体廃棄物が収納された払出前収納容器最大17個 払出前収納容器1個の表面線量率は0.1mSv/h未満	2.3×10^{10} ※ ²	直方体線源																																																							
液体廃棄物一時貯留室	分析廃液受槽 (容量 3m^3 /基) 2基分 放射能濃度 37Bq/cm^3 未満	2.4×10^8 ※ ²	円柱線源																																																							
取扱場所	取扱量	線源強度[Bq]	線源形状																																																							
コンクリートセルNo. 1～4	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX (コンクリートセル内合計)	1.2×10^{14}	点線源																																																							
試料ピット	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX	3.1×10^{15}	点線源※ ¹																																																							
鉄セル	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX	2.3×10^{11}	点線源																																																							
分析室、 $\alpha \cdot \gamma$ 測定室	燃料デブリ等： XXXXXXXXXX	2.3×10^7	点線源																																																							
固体廃棄物払出準備室	固体廃棄物が収納された払出前収納容器最大17個 払出前収納容器1個の表面線量率は0.1mSv/h未満	2.3×10^{10} ※ ²	直方体線源																																																							
液体廃棄物一時貯留室	分析廃液受槽 (容量 3m^3 /基) 2基分 放射能濃度 37Bq/cm^3 未満	2.4×10^8 ※ ²	円柱線源																																																							

変更前	変更後	変更理由																																								
<p>※1 試料ピットには、の燃料デブリ等が、であるとして、各位置に点線源があるとした。また、点線源とすることで、線源自体の組成及び大きさによる遮へい(自己遮へい)を見込まなくなり、偏在があっても保守的な評価となる。</p> <p>※2 「固体廃棄物払出準備室」では、固体廃棄物を収納した払出前収納容器を最大17個一時的に保管する。払出前収納容器1個の表面における線量率は0.1mSv/h未満を管理値として、高線量の第2棟固体廃棄物は払出前収納容器中央に配置し、その周辺に低線量の第2棟固体廃棄物を置いて遮へいすることで0.1mSv/h未満となるようにする。また、「液体廃棄物一時貯留室」では第2棟で発生する液体廃棄物を受槽において一時的に保管する。受槽に排出される液体廃棄物の放射能濃度は37Bq/cm³未満を管理値としている。以上を踏まえて遮へい評価に用いる線源設定において、「固体廃棄物払出準備室」では、想定最大の線量率となる場合の線源強度を設定、「液体廃棄物一時貯留室」では、分析廃液受槽容量と最大濃度に基づき線源強度を設定しており、保守的である。</p> <p>(中略)</p> <p>1.5 管理区域における線量率評価</p> <p>(中略)</p> <p>表-12 各取扱場所での線源強度及び形状</p> <table border="1" data-bbox="83 919 1279 1297"> <thead> <tr> <th>取扱場所 (評価点)</th> <th>取扱量</th> <th>線源強度[Bq]</th> <th>線源形状</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンクリートセルNo.1~4 (コンクリートセル表面)</td> <td>燃料デブリ等：</td> <td>1.2×10¹⁴</td> <td>点線源</td> </tr> <tr> <td>試料ピット </td> <td>燃料デブリ等：</td> <td>3.1×10¹⁵</td> <td>点線源</td> </tr> <tr> <td>鉄セル (鉄セル表面)</td> <td>燃料デブリ等：</td> <td>2.3×10¹¹</td> <td>点線源</td> </tr> <tr> <td>グローブボックス、フード (グローブボックス、フード表面)</td> <td>燃料デブリ等： ※</td> <td>2.3×10⁷</td> <td>点線源</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 遮へいを見込めないグローブボックス、フードについては取扱量として図-20のモデルで評価する。</p> <p>(中略)</p>	取扱場所 (評価点)	取扱量	線源強度[Bq]	線源形状	コンクリートセルNo.1~4 (コンクリートセル表面)	燃料デブリ等： 	1.2×10 ¹⁴	点線源	試料ピット 	燃料デブリ等： 	3.1×10 ¹⁵	点線源	鉄セル (鉄セル表面)	燃料デブリ等： 	2.3×10 ¹¹	点線源	グローブボックス、フード (グローブボックス、フード表面)	燃料デブリ等：  ※	2.3×10 ⁷	点線源	<p>※1 試料ピットには、の燃料デブリ等が、であるとして、各位置に点線源があるとした。また、点線源とすることで、線源自体の組成及び大きさによる遮へい(自己遮へい)を見込まなくなり、偏在があっても保守的な評価となる。</p> <p>※2 「固体廃棄物払出準備室」では、固体廃棄物を収納した払出前収納容器を最大17個一時的に保管する。払出前収納容器1個の表面における線量率は0.1mSv/h未満を管理値として、高線量の第2棟固体廃棄物は払出前収納容器中央に配置し、その周辺に低線量の第2棟固体廃棄物を置いて遮へいすることで0.1mSv/h未満となるようにする。また、「液体廃棄物一時貯留室」では第2棟で発生する液体廃棄物を受槽において一時的に保管する。受槽に排出される液体廃棄物の放射能濃度は37Bq/cm³未満を管理値としている。以上を踏まえて遮へい評価に用いる線源設定において、「固体廃棄物払出準備室」では、想定最大の線量率となる場合の線源強度を設定、「液体廃棄物一時貯留室」では、分析廃液受槽容量と最大濃度に基づき線源強度を設定しており、保守的である。</p> <p>(中略)</p> <p>1.5 管理区域における線量率評価</p> <p>(中略)</p> <p>表-12 各取扱場所での線源強度及び形状</p> <table border="1" data-bbox="1308 919 2504 1297"> <thead> <tr> <th>取扱場所 (評価点)</th> <th>取扱量</th> <th>線源強度[Bq]</th> <th>線源形状</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンクリートセルNo.1~4 (コンクリートセル表面)</td> <td>燃料デブリ等：</td> <td>1.2×10¹⁴</td> <td>点線源</td> </tr> <tr> <td>試料ピット </td> <td>燃料デブリ等：</td> <td>3.1×10¹⁵</td> <td>点線源</td> </tr> <tr> <td>鉄セル (鉄セル表面)</td> <td>燃料デブリ等：</td> <td>2.3×10¹¹</td> <td>点線源</td> </tr> <tr> <td>グローブボックス、フード (グローブボックス、フード表面)</td> <td>燃料デブリ等： ※</td> <td>2.3×10⁷</td> <td>点線源</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 遮へいを見込めないグローブボックス、フードについては取扱量として図-20のモデルで評価する。</p> <p>(中略)</p>	取扱場所 (評価点)	取扱量	線源強度[Bq]	線源形状	コンクリートセルNo.1~4 (コンクリートセル表面)	燃料デブリ等： 	1.2×10 ¹⁴	点線源	試料ピット 	燃料デブリ等： 	3.1×10 ¹⁵	点線源	鉄セル (鉄セル表面)	燃料デブリ等： 	2.3×10 ¹¹	点線源	グローブボックス、フード (グローブボックス、フード表面)	燃料デブリ等：  ※	2.3×10 ⁷	点線源	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
取扱場所 (評価点)	取扱量	線源強度[Bq]	線源形状																																							
コンクリートセルNo.1~4 (コンクリートセル表面)	燃料デブリ等： 	1.2×10 ¹⁴	点線源																																							
試料ピット 	燃料デブリ等： 	3.1×10 ¹⁵	点線源																																							
鉄セル (鉄セル表面)	燃料デブリ等： 	2.3×10 ¹¹	点線源																																							
グローブボックス、フード (グローブボックス、フード表面)	燃料デブリ等：  ※	2.3×10 ⁷	点線源																																							
取扱場所 (評価点)	取扱量	線源強度[Bq]	線源形状																																							
コンクリートセルNo.1~4 (コンクリートセル表面)	燃料デブリ等： 	1.2×10 ¹⁴	点線源																																							
試料ピット 	燃料デブリ等： 	3.1×10 ¹⁵	点線源																																							
鉄セル (鉄セル表面)	燃料デブリ等： 	2.3×10 ¹¹	点線源																																							
グローブボックス、フード (グローブボックス、フード表面)	燃料デブリ等：  ※	2.3×10 ⁷	点線源																																							

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p style="text-align: right;">参考資料 3-5-1</p> <p>第2棟の非管理区域、建屋外壁及び管理区域の線量に用いる線源の設定</p> <p>第2棟の非管理区域、建屋外壁及び管理区域の線量に使用する燃料、ガンマ線及び中性子の線源強度を検討した。</p> <p>(1) 燃料の比較 発電所1～3号機に装荷された燃料の燃料組成及び運転履歴に基づき、放射能、ガンマ線発生数及び中性子発生数を求めた。 なお、UO₂燃料の²³⁵U濃縮度及びMOX燃料のPu富化度をパラメータとして、どのような燃料が線量評価上、厳しい評価となるのかを検討した。</p> <p>a. 評価条件 表-14の燃料仕様等に基づき、評価条件を設定した。 (a) 計算コード：ORIGEN2.2-UPJ[※] (b) UO₂燃料：²³⁵U濃縮度 [] 燃焼度 60GWd/t MOX燃料：Pu富化度 [] 燃焼度 10GWd/t (c) 冷却期間：12年間 [※] 使用済燃料等の核種生成量並びにガンマ線及び中性子の線源強度の評価が可能な計算コード</p> <p>(中略)</p> <p>b. 評価結果</p> <p>(中略)</p> <p>ガンマ線発生数は燃焼度の違いによる影響を大きく受ける。本評価では、1～3号機のUO₂燃料の燃焼度を同じ60GWd/tとしているため、ガンマ線発生数に大きな違いは見られない。また、中性子発生数について、1～3号機の燃焼度は同じであるが、2号機は1、3号機に比べて燃焼期間が短い。このため、中性子吸収反応で生成される主要な中性子源である²⁴⁴Cmの生成量が増え、2号機が高くなっている。評価の結果、UO₂燃料、²³⁵U濃縮度 [] 及び2号機の運転履歴に基づき評価したとき、放射能、ガンマ線発生数及び中性子発生数が最大となった。</p> <p>ここまで発電所1～3号機に装荷された燃料の比較を行った。また、燃料デブリ等には、燃料のほか放射化した炉内の構造材が含まれる可能性がある。このため、燃料デブリ等に含まれる可能性の高い燃料被覆管及び炉内の構造材のうち放射化量の多い炉心シュラウド[※]について評価し、UO₂燃料の評価結果と比較する。</p> <p>[※] 出典：H. D. Oak, et al., “Technology, Safety and Costs of Decommissioning a Reference Boiling Water Reactor Power Station”, NUREG/CR-0672-Vol.2 (1980).</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 線量評価に用いる燃料デブリ等単位質量あたりのガンマ線発生数及び中性子発生数</p> <p>(中略)</p>	<p style="text-align: right;">参考資料 3-5-1</p> <p>第2棟の非管理区域、建屋外壁及び管理区域の線量に用いる線源の設定</p> <p>第2棟の非管理区域、建屋外壁及び管理区域の線量に使用する燃料、ガンマ線及び中性子の線源強度を検討した。</p> <p>(1) 燃料の比較 発電所1～3号機に装荷された燃料の燃料組成及び運転履歴に基づき、放射能、ガンマ線発生数及び中性子発生数を求めた。 なお、UO₂燃料の²³⁵U濃縮度及びMOX燃料のPu富化度をパラメータとして、どのような燃料が線量評価上、厳しい評価となるのかを検討した。</p> <p>a. 評価条件 表-14の燃料仕様等に基づき、評価条件を設定した。 (a) 計算コード：ORIGEN2.2-UPJ[*] (b) UO₂燃料：²³⁵U濃縮度 [] 燃焼度 60GWd/t MOX燃料：Pu富化度 [] 燃焼度 10GWd/t (c) 冷却期間：12年間 [*] 使用済燃料等の核種生成量並びにガンマ線及び中性子の線源強度の評価が可能な計算コード</p> <p>(中略)</p> <p>b. 評価結果</p> <p>(中略)</p> <p>ガンマ線発生数は燃焼度の違いによる影響を大きく受ける。本評価では、1～3号機のUO₂燃料の燃焼度を同じ60GWd/tとしているため、ガンマ線発生数に大きな違いは見られない。また、中性子発生数について、1～3号機の燃焼度は同じであるが、2号機は1、3号機に比べて燃焼期間が短い。このため、中性子吸収反応で生成される主要な中性子源である²⁴⁴Cmの生成量が増え、2号機が高くなっている。評価の結果、UO₂燃料、²³⁵U濃縮度 [] 及び2号機の運転履歴に基づき評価したとき、放射能、ガンマ線発生数及び中性子発生数が最大となった。</p> <p>ここまで発電所1～3号機に装荷された燃料の比較を行った。また、燃料デブリ等には、燃料のほか放射化した炉内の構造材が含まれる可能性がある。このため、燃料デブリ等に含まれる可能性の高い燃料被覆管及び炉内の構造材のうち放射化量の多い炉心シュラウド[*]について評価し、UO₂燃料の評価結果と比較する。</p> <p>[*] 出典：H. D. Oak, et al., “Technology, Safety and Costs of Decommissioning a Reference Boiling Water Reactor Power Station”, NUREG/CR-0672-Vol.2 (1980).</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 線量評価に用いる燃料デブリ等単位質量あたりのガンマ線発生数及び中性子発生数</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前

表-18 主要なガンマ線及び中性子放出核種

ガンマ線		中性子線	
放出核種	寄与割合	放出核種	寄与割合
¹³⁷ Cs ※	57.3%	²⁴⁴ Cm	95.5%
⁹⁰ Sr ※	29.0%	²⁴⁶ Cm	3.0%
¹³⁴ Cs	6.0%	²⁵² Cf	0.9%
¹⁵⁴ Eu	3.5%	その他(上記以外の核種)	0.6%
²⁴⁴ Cm	1.4%	合計	100%
²⁴¹ Am	0.8%		
¹²⁵ Sb ※	0.5%		
²³⁸ Pu	0.4%		
¹⁵⁵ Eu	0.4%		
その他(上記以外の核種)	0.7%		
合計	100%		

※放射平衡中の娘核種を含む

別添 3-6

臨界防止について

(中略)

- 1.2 臨界管理の方法について
- 1.2.1 臨界防止の対応

(中略)

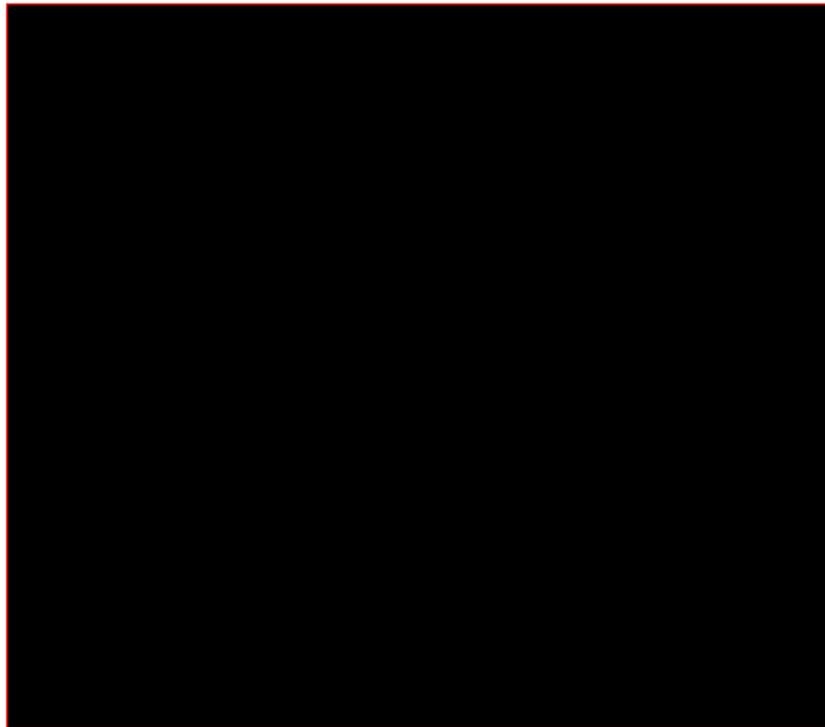


図-23 第2棟の質量測定器の設置場所

(中略)

変更後

表-18 主要なガンマ線及び中性子放出核種

ガンマ線		中性子	
放出核種	寄与割合	放出核種	寄与割合
¹³⁷ Cs *	57.3%	²⁴⁴ Cm	95.5%
⁹⁰ Sr *	29.0%	²⁴⁶ Cm	3.0%
¹³⁴ Cs	6.0%	²⁵² Cf	0.9%
¹⁵⁴ Eu	3.5%	その他(上記以外の核種)	0.6%
²⁴⁴ Cm	1.4%	合計	100%
²⁴¹ Am	0.8%		
¹²⁵ Sb *	0.5%		
²³⁸ Pu	0.4%		
¹⁵⁵ Eu	0.4%		
その他(上記以外の核種)	0.7%		
合計	100%		

*放射平衡中の娘核種を含む

別添 3-6

臨界防止について

(中略)

- 1.2 臨界管理の方法について
- 1.2.1 臨界防止の対応

(中略)

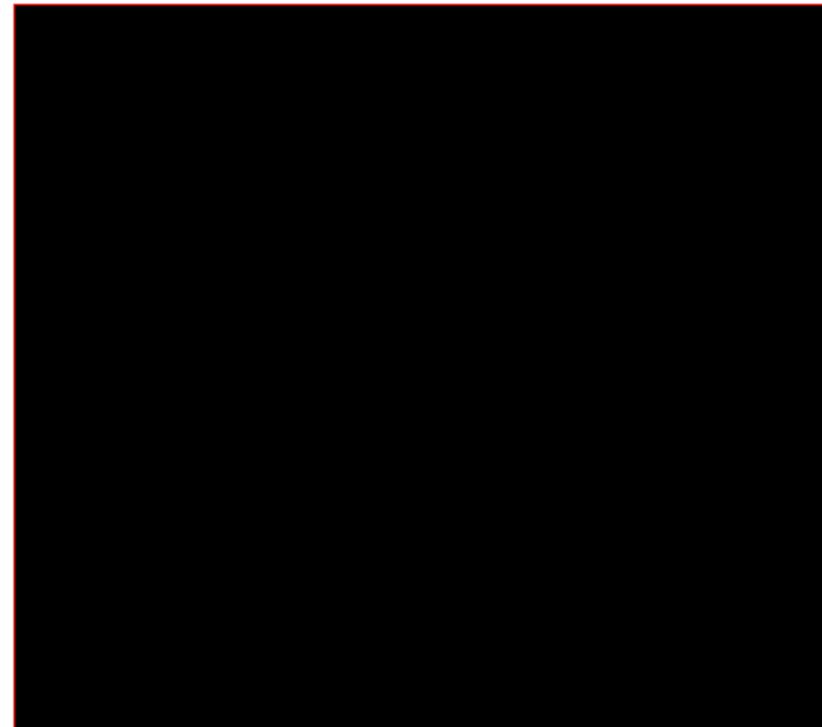


図-23 第2棟の質量測定器の設置場所

(中略)

変更理由

記載の適正化

並行作業ができる作業スペースの確保及び安全通路の確保に伴う変更

変更前

別添3-8

火災防護に関する説明書及び消火設備の取付箇所について

(中略)

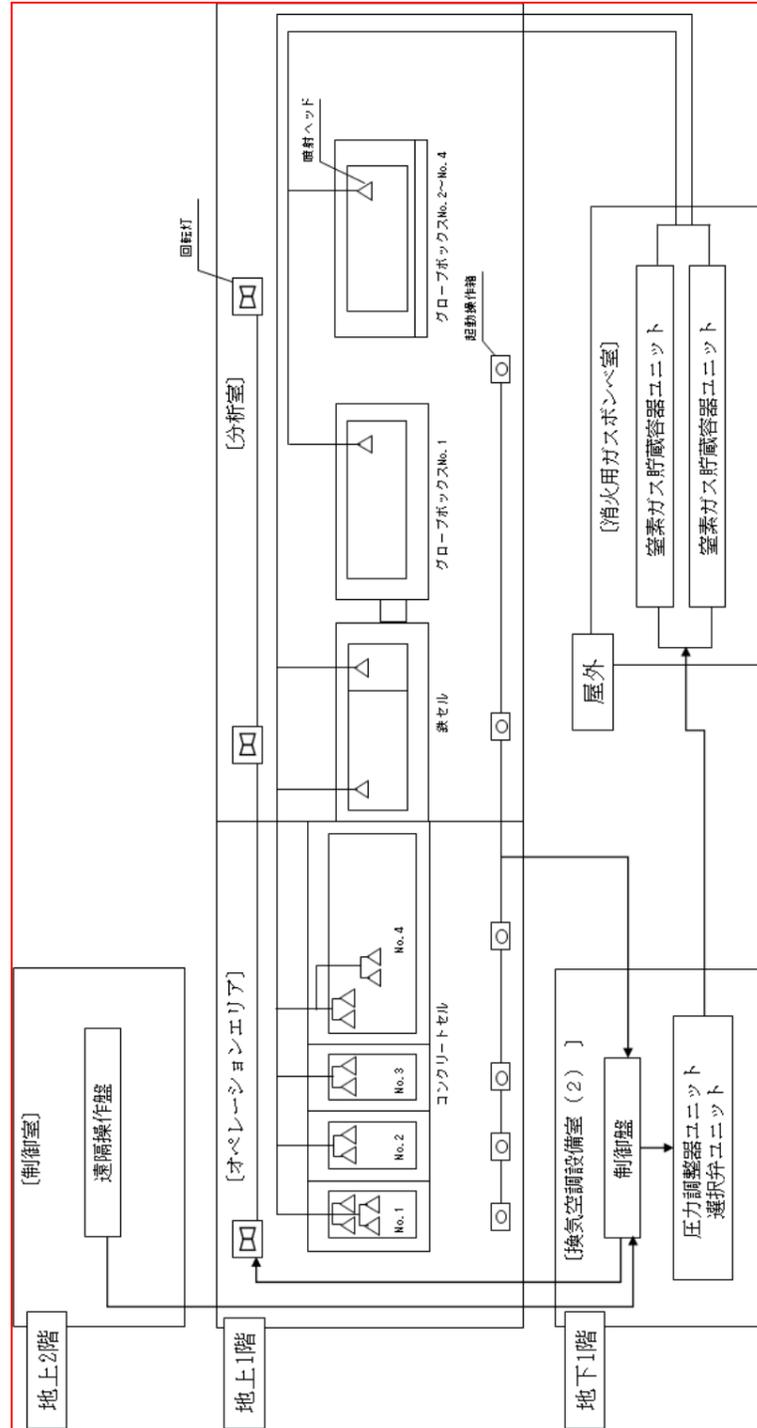


図-29 窒素ガス消火設備の概略系統図

(中略)

変更後

別添3-8

火災防護に関する説明書及び消火設備の取付箇所について

(中略)

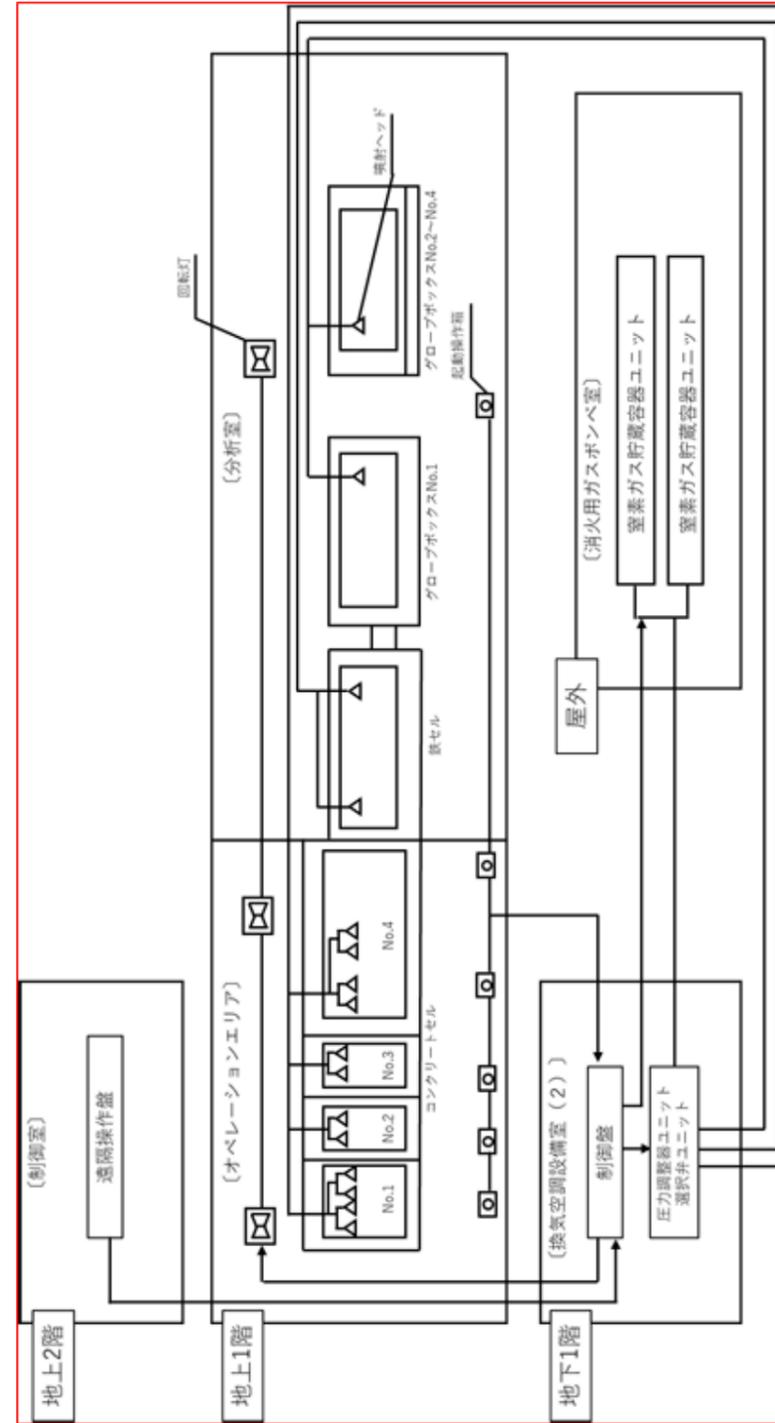


図-29 窒素ガス消火設備の概略系統図

(中略)

変更理由

機器配置の変更に伴う変更

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p style="text-align: right;">添付資料-4</p> <p>第2棟の構造強度及び耐震性について</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">別添 4-3</p> <p>設備の構造強度に関する検討結果</p> <p>(中略)</p> <p>2. 強度評価</p> <p>(中略)</p> <p>2.3 液体廃棄物一時貯留設備主要配管（鋼管）</p> <p>(中略)</p> <p>2.3.3 評価結果 評価結果を表-55に示す。必要厚さを満足しており、十分な構造強度を有していることを確認した。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料-4</p> <p>第2棟の構造強度及び耐震性について</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">別添 4-3</p> <p>設備の構造強度に関する検討結果</p> <p>(中略)</p> <p>2. 強度評価</p> <p>(中略)</p> <p>2.3 液体廃棄物一時貯留設備主要配管（鋼管）</p> <p>(中略)</p> <p>2.3.3 評価結果 評価結果を表-55に示す。必要厚さを満足しており、十分な構造強度を有していることを確認した。</p>	

変更前

表-55 主要配管(鋼管)の厚さの評価

No.	最高使用 圧力P (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外径D _o (mm)	公称厚さ (mm)	材料	許容引張 応力S (MPa)	継手効率η	厚さの負 の許容差 (mm)	必要厚さt (mm)	最小厚さt _s (mm)
1	静水頭	60	48.6	3.0	SUS316L	109		0.5	—	2.50
2	0.4	60	48.6	3.0	SUS316L	109		0.5	0.09	2.50
3	0.4	60	34.0	3.0	SUS316L	109		0.5	0.07	2.50
4	0.4	60	60.5	3.5	SUS316L	109		0.5	0.12	3.00
5	静水頭	60	60.5	3.5	SUS304	127		0.5	—	3.00
6	0.5	60	60.5	3.5	SUS304	127		0.5	0.12	3.00
7	0.5	60	48.6	3.0	SUS304	127		0.5	0.10	2.50
8	0.5	60	34.0	3.0	SUS304	127		0.5	0.07	2.50

変更後

表-55 主要配管(鋼管)の厚さの評価

No.	最高使用 圧力P (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外径D _o (mm)	公称厚さ (mm)	材料	許容引張 応力S (MPa)	継手効率η	厚さの負 の許容差 (mm)	必要厚さt (mm)	最小厚さt _s (mm)
1	静水頭	60	48.6	3.0	SUS316LTP	109		0.5	—	2.50
2	0.4	60	48.6	3.0	SUS316LTP	109		0.5	0.09	2.50
3	0.4	60	34.0	3.0	SUS316LTP	109		0.5	0.07	2.50
4	0.4	60	60.5	3.5	SUS316LTP	109		0.5	0.12	3.00
5	静水頭	60	60.5	3.5	SUS304TP	127		0.5	—	3.00
6	0.5	60	60.5	3.5	SUS304TP	127		0.5	0.12	3.00
7	0.5	60	48.6	3.0	SUS304TP	127		0.5	0.10	2.50
8	0.5	60	34.0	3.0	SUS304TP	127		0.5	0.07	2.50

変更理由

調達進捗に伴う仕様の明確化

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																																
<p>2.4 クラス4配管 2.4.1 評価方法 クラス4配管の管の厚さは円形の管については表-56, <u>長方形の管については表-57</u>に掲げる管の径(長径)に応じ, <u>それぞれ同表</u>の右欄に掲げる値以上とする。</p> <p style="text-align: center;">表-56 円形の管の厚さ</p> <table border="1" data-bbox="379 443 982 688"> <thead> <tr> <th>管の径 (mm)</th> <th>設計・建設規格上の必要最小厚さ (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>200 以下</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>200 を超え 560 以下</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>560 を超え 800 以下</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>800 を超え 1000 以下</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>1000 を超えるもの</td><td>1.2</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><u>表-57 長方形の管の厚さ</u></p> <table border="1" data-bbox="379 758 982 932"> <thead> <tr> <th><u>管の長径 (mm)</u></th> <th><u>設計・建設規格上の必要最小厚さ (mm)</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><u>450 以下</u></td><td><u>0.8</u></td></tr> <tr><td><u>450 を超え 1200 以下</u></td><td><u>1.0</u></td></tr> <tr><td><u>1200 を超えるもの</u></td><td><u>1.2</u></td></tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p>	管の径 (mm)	設計・建設規格上の必要最小厚さ (mm)	200 以下	0.5	200 を超え 560 以下	0.6	560 を超え 800 以下	0.8	800 を超え 1000 以下	1.0	1000 を超えるもの	1.2	<u>管の長径 (mm)</u>	<u>設計・建設規格上の必要最小厚さ (mm)</u>	<u>450 以下</u>	<u>0.8</u>	<u>450 を超え 1200 以下</u>	<u>1.0</u>	<u>1200 を超えるもの</u>	<u>1.2</u>	<p>2.4 クラス4配管 2.4.1 評価方法 クラス4配管の管の厚さについては表-56に掲げる管の径に応じ, 表の右欄に掲げる値以上とする。</p> <p style="text-align: center;">表-56 円形の管の厚さ</p> <table border="1" data-bbox="1605 443 2208 688"> <thead> <tr> <th>管の径 (mm)</th> <th>設計・建設規格上の必要最小厚さ (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>200 以下</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>200 を超え 560 以下</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>560 を超え 800 以下</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>800 を超え 1000 以下</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>1000 を超えるもの</td><td>1.2</td></tr> </tbody> </table> <p>(記載削除)</p> <p>(中略)</p>	管の径 (mm)	設計・建設規格上の必要最小厚さ (mm)	200 以下	0.5	200 を超え 560 以下	0.6	560 を超え 800 以下	0.8	800 を超え 1000 以下	1.0	1000 を超えるもの	1.2	<p>記載の適正化</p> <p>表-57の削除</p>
管の径 (mm)	設計・建設規格上の必要最小厚さ (mm)																																	
200 以下	0.5																																	
200 を超え 560 以下	0.6																																	
560 を超え 800 以下	0.8																																	
800 を超え 1000 以下	1.0																																	
1000 を超えるもの	1.2																																	
<u>管の長径 (mm)</u>	<u>設計・建設規格上の必要最小厚さ (mm)</u>																																	
<u>450 以下</u>	<u>0.8</u>																																	
<u>450 を超え 1200 以下</u>	<u>1.0</u>																																	
<u>1200 を超えるもの</u>	<u>1.2</u>																																	
管の径 (mm)	設計・建設規格上の必要最小厚さ (mm)																																	
200 以下	0.5																																	
200 を超え 560 以下	0.6																																	
560 を超え 800 以下	0.8																																	
800 を超え 1000 以下	1.0																																	
1000 を超えるもの	1.2																																	

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p style="text-align: right;">別添 4-4</p> <p style="text-align: center;">設備の耐震性に関する検討結果</p> <p>1. 耐震設計の基本方針 第2棟の設備に係る耐震設計は、「東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所における耐震クラス分類と地震動の適用の考え方」（令和4年11月16日原子力規制委員会了承，令和5年6月19日一部改訂）に従いクラス別分類を行い，その耐震性の評価に当たっては，「JEAC4601-2008 原子力発電所耐震設計技術規程」等を参考とする。また，Sクラス及びB⁺クラスの各設備は，剛構造とする。第2棟は，B⁺クラスの施設の「長期的に使用するもの，又は地震により運転できないこと若しくは作業員への被ばく影響が生じることによりリスク低減活動への影響が大きい設備」に該当する設備を有する。また，臨界安全上の観点から，「臨界となりうる質量を超えた核燃料物質を取り扱う設備」としてSクラスの施設に該当する設備を有する。一方，地震によって破損しても，公衆に影響を与える可能性が十分小さい設備はCクラスに分類している。さらに，上位の分類に属する設備は，下位の分類に属する設備の破損によって波及的影響が生じないよう設計する。表-58に主な設備の重要度による耐震クラス別分類を示す。</p>	<p style="text-align: right;">別添 4-4</p> <p style="text-align: center;">設備の耐震性に関する検討結果</p> <p>1. 耐震設計の基本方針 第2棟の設備に係る耐震設計は，「東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所における耐震クラス分類と地震動の適用の考え方」（令和4年11月16日原子力規制委員会了承，令和5年6月19日一部改訂）に従いクラス別分類を行い，その耐震性の評価に当たっては，「JEAC4601-2008 原子力発電所耐震設計技術規程」等を参考とする。また，Sクラス及びB⁺クラスの各設備は，剛構造とする。第2棟は，B⁺クラスの施設の「長期的に使用するもの，又は地震により運転できないこと若しくは作業員への被ばく影響が生じることによりリスク低減活動への影響が大きい設備」に該当する設備を有する。また，臨界安全上の観点から，「臨界となりうる質量を超えた核燃料物質を取り扱う設備」としてSクラスの施設に該当する設備を有する。一方，地震によって破損しても，公衆に影響を与える可能性が十分小さい設備はCクラスに分類している。さらに，上位の分類に属する設備は，下位の分類に属する設備の破損によって波及的影響が生じないよう設計する。表-57に主な設備の重要度による耐震クラス別分類を示す。</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

変更前				変更後				変更理由
表-58 主な設備の重要度による耐震クラス別分類				表-57 主な設備の重要度による耐震クラス別分類				記載の適正化
耐震クラス別 設備	S	B+	C	耐震クラス別 設備	S	B+	C	
第2棟 (1) 分析・試験 設備	○コンクリートセル (給 排気弁, 主要排気管 (鋼 管) *1, 主要給気管 (鋼 管) *2を含む。) ○試料ピット	○鉄セル ○グローブボックス	フード	第2棟 (1) 分析・試験 設備	○コンクリートセル (給 排気弁, 主要排気管 (鋼 管) *1, 主要給気管 (鋼 管) *2を含む。) ○試料ピット	○鉄セル ○グローブボックス	フード	
(2) 液体廃棄物 一時貯留設備			分析廃液受槽 A, B 設備管理廃液受槽 A, B 分析廃液移送ポンプ 分析廃液回収ポンプ 設備管理廃液移送ポンプ 設備管理廃液回収ポンプ 主要配管 (鋼管) *3	(2) 液体廃棄物 一時貯留設備			分析廃液受槽 A, B 設備管理廃液受槽 A, B 分析廃液移送ポンプ 分析廃液回収ポンプ 設備管理廃液移送ポンプ 設備管理廃液回収ポンプ 主要配管 (鋼管) *3	
(3) 換気空調設備		○セル・グローブボック ス用排気フィルタユニ ット A, B, C, D ○コンクリートセル用給 気フィルタユニット A, B ○鉄セル用給気フィルタ ユニット A, B, C, D ○グローブボックス用給 気フィルタユニット A, B, C, D, E, F, G, H ○主要排気管 (鋼管, ダクト) *4 ○主要給気管 (鋼管) *5	セル・グローブボック ス用排風機 A, B フード用排風機 管理区域用排風機 管理区域用送風機 フード用排気フィルタユ ニット 管理区域用排気フィルタ ユニット	(3) 換気空調設備		○セル・グローブボック ス用排気フィルタユニ ット A, B, C, D ○コンクリートセル用給 気フィルタユニット A, B ○鉄セル用給気フィルタ ユニット A, B, C, D ○グローブボックス用給 気フィルタユニット A, B, C, D, E, F, G, H ○主要排気管 (鋼管, ダクト) *4 ○主要給気管 (鋼管) *5	セル・グローブボック ス用排風機 A, B フード用排風機 <u>A, B</u> 管理区域用排風機 <u>A, B</u> 管理区域用送風機 <u>A, B</u> フード用排気フィルタユ ニット <u>A, B</u> 管理区域用排気フィルタ ユニット <u>1~8</u>	記載の適正化
(4) その他の設備			電気設備 消火設備 天井クレーン 排気口	(4) その他の設備			電気設備 消火設備 天井クレーン 排気口	
備考	○印は, 本資料にて評価対象とするもの			備考	○印は, 本資料にて評価対象とするもの			
	*1: コンクリートセル排気口からコンクリートセル排気弁まで *2: コンクリートセル給気口からコンクリートセル給気弁まで *3: 分析廃液受槽出口から分析廃液移送ポンプ入口まで, 分析廃液移送ポンプ出口から分析廃液払 出口まで, 分析廃液受槽出口から分析廃液回収ポンプ入口まで, 分析廃液回収ポンプ出口から 分析廃液払出口まで 設備管理廃液受槽出口から設備管理廃液移送ポンプ入口まで, 設備管理廃液移送ポンプ出口か ら設備管理廃液払出口まで, 設備管理廃液受槽出口から設備管理廃液回収ポンプ入口まで, 設 備管理廃液回収ポンプ出口から設備管理廃液払出口まで *4: コンクリートセル排気弁から排気母管まで, 鉄セル排気口から排気母管まで, グローブボック ス排気口から排気母管まで, 排気母管, 排気母管からセル・グローブボックス用排気フィルタ ユニット入口まで, セル・グローブボックス用排気フィルタユニット出口からセル・グローブ ボックス用排風機入口まで *5: コンクリートセル用給気フィルタユニットからコンクリートセル給気弁まで, 鉄セル用給気フ ィルタユニットから鉄セル給気口まで, グローブボックス用給気フィルタユニットからグロー ブボックス給気口まで				*1: コンクリートセル排気口からコンクリートセル排気弁まで *2: コンクリートセル給気口からコンクリートセル給気弁まで *3: 分析廃液受槽出口から分析廃液移送ポンプ入口まで, 分析廃液移送ポンプ出口から分析廃液払 出口まで, 分析廃液受槽出口から分析廃液回収ポンプ入口まで, 分析廃液回収ポンプ出口から 分析廃液払出口まで 設備管理廃液受槽出口から設備管理廃液移送ポンプ入口まで, 設備管理廃液移送ポンプ出口か ら設備管理廃液払出口まで, 設備管理廃液受槽出口から設備管理廃液回収ポンプ入口まで, 設 備管理廃液回収ポンプ出口から設備管理廃液払出口まで *4: コンクリートセル排気弁から排気母管まで, 鉄セル排気口から排気母管まで, グローブボック ス排気口から排気母管まで, 排気母管, 排気母管からセル・グローブボックス用排気フィルタ ユニット入口まで, セル・グローブボックス用排気フィルタユニット出口からセル・グローブ ボックス用排風機入口まで *5: コンクリートセル用給気フィルタユニットからコンクリートセル給気弁まで, 鉄セル用給気フ ィルタユニットから鉄セル給気口まで, グローブボックス用給気フィルタユニットからグロー ブボックス給気口まで			

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>1.1 構造計画</p> <p>1.1.1 機器 各機器の構造計画を表-59～66に示す。</p> <p>表-59 コンクリートセルの構造計画(給排気弁, 主要排気管(鋼管), 主要給気管(鋼管)を含む。)</p> <p>(中略)</p> <p>表-60 試料ピットの構造計画</p> <p>(中略)</p>	<p>1.1 構造計画</p> <p>1.1.1 機器 各機器の構造計画を表-58～65に示す。</p> <p>表-58 コンクリートセルの構造計画(給排気弁, 主要排気管(鋼管), 主要給気管(鋼管)を含む。)</p> <p>(中略)</p> <p>表-59 試料ピットの構造計画</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

表-61 鉄セルの構造計画

変更前

主要区分 (3) 鉄セル	計画の概要	基礎・支持構造 遮へい体は基礎ボルトで床及び壁に固定する。インナーボックスは架台で支持し、基礎ボルトで床に固定する。	主体構造 遮へい体：縦置き自立式 インナーボックス：縦置き矩形架台	概要図	摘要 ・鉄セル																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>品名</th> <th>材料</th> <th>呼び径</th> <th>許容範囲 (mm)</th> <th>根拠</th> <th>本数 (本)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト (遮へい体)</td> <td>SCM 435</td> <td>M24</td> <td>-0.048 ~ -0.423</td> <td>JISによる寸法許容差</td> <td>108</td> </tr> <tr> <td>基礎ボルト (インナーボックス)</td> <td>SUS 304</td> <td>M20</td> <td>-0.042 ~ -0.377</td> <td>JISによる寸法許容差</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table>				品名	材料	呼び径	許容範囲 (mm)	根拠	本数 (本)	基礎ボルト (遮へい体)	SCM 435	M24	-0.048 ~ -0.423	JISによる寸法許容差	108	基礎ボルト (インナーボックス)	SUS 304	M20	-0.042 ~ -0.377	JISによる寸法許容差	34
品名	材料	呼び径	許容範囲 (mm)	根拠	本数 (本)																	
基礎ボルト (遮へい体)	SCM 435	M24	-0.048 ~ -0.423	JISによる寸法許容差	108																	
基礎ボルト (インナーボックス)	SUS 304	M20	-0.042 ~ -0.377	JISによる寸法許容差	34																	

変更後

表-60 鉄セルの構造計画

主要区分 (3) 鉄セル	計画の概要	基礎・支持構造 遮へい体は基礎ボルトで床及び壁に固定する。インナーボックスは架台で支持し、基礎ボルトで床に固定する。	主体構造 遮へい体：縦置き自立式 インナーボックス：縦置き矩形架台	概要図	摘要 ・鉄セル																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>品名</th> <th>材料</th> <th>呼び径</th> <th>許容範囲 (mm)</th> <th>根拠</th> <th>本数 (本)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト (遮へい体)</td> <td>SCM 435</td> <td>M30</td> <td>-0.053 ~ -0.478</td> <td>JISによる寸法許容差</td> <td>113</td> </tr> <tr> <td>基礎ボルト (インナーボックス)</td> <td>SCM 435</td> <td>M20</td> <td>-0.042 ~ -0.377</td> <td>JISによる寸法許容差</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>M24</td> <td>-0.048 ~ -0.423</td> <td>JISによる寸法許容差</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>				品名	材料	呼び径	許容範囲 (mm)	根拠	本数 (本)	基礎ボルト (遮へい体)	SCM 435	M30	-0.053 ~ -0.478	JISによる寸法許容差	113	基礎ボルト (インナーボックス)	SCM 435	M20	-0.042 ~ -0.377	JISによる寸法許容差	28			M24	-0.048 ~ -0.423	JISによる寸法許容差	4
品名	材料	呼び径	許容範囲 (mm)	根拠	本数 (本)																							
基礎ボルト (遮へい体)	SCM 435	M30	-0.053 ~ -0.478	JISによる寸法許容差	113																							
基礎ボルト (インナーボックス)	SCM 435	M20	-0.042 ~ -0.377	JISによる寸法許容差	28																							
		M24	-0.048 ~ -0.423	JISによる寸法許容差	4																							

記載の適正化

施工に係る調整に伴う基礎ボルトの仕様変更

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>表-62 グローブボックスの構造計画</p> <p>(中略)</p> <p>表-63 セル・グローブボックス用排気フィルタユニットの構造計画</p> <p>(中略)</p>	<p>表-61 グローブボックスの構造計画</p> <p>(中略)</p> <p>表-62 セル・グローブボックス用排気フィルタユニットの構造計画</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前

表-64 コンクリートセル用給気フィルタユニットの構造計画

主要区分	計画の概要	概要構造図	摘要												
	基礎・支持構造	縦置き矩形 フィルタ内蔵													
(6) コンクリートセル用給気フィルタユニット	フィルタユニットは基礎ボルトで床に固定する。	<table border="1"> <tr> <th>品名</th> <th>材料</th> <th>呼び径</th> <th>許容範囲 (mm)</th> <th>根拠</th> <th>本数 (本)</th> </tr> <tr> <td>コンクリートセル用給気フィルタユニット</td> <td>SS400</td> <td>M16</td> <td>-0.034 ~ -0.299</td> <td>JISによる寸法許容差</td> <td>4/基</td> </tr> </table>	品名	材料	呼び径	許容範囲 (mm)	根拠	本数 (本)	コンクリートセル用給気フィルタユニット	SS400	M16	-0.034 ~ -0.299	JISによる寸法許容差	4/基	<ul style="list-style-type: none"> コンクリートセル用給気フィルタユニットA, B
品名	材料	呼び径	許容範囲 (mm)	根拠	本数 (本)										
コンクリートセル用給気フィルタユニット	SS400	M16	-0.034 ~ -0.299	JISによる寸法許容差	4/基										

変更後

表-63 コンクリートセル用給気フィルタユニットの構造計画

主要区分	計画の概要	概要構造図	摘要												
	基礎・支持構造	縦置き矩形 フィルタ内蔵													
(6) コンクリートセル用給気フィルタユニット	フィルタユニットは基礎ボルト及び壁に固定する。	<table border="1"> <tr> <th>品名</th> <th>材料</th> <th>呼び径</th> <th>許容範囲 (mm)</th> <th>根拠</th> <th>本数 (本)</th> </tr> <tr> <td>コンクリートセル用給気フィルタユニットA, B</td> <td>SS400</td> <td>M16</td> <td>-0.038 ~ -0.318</td> <td>JISによる寸法許容差</td> <td>17/基</td> </tr> </table>	品名	材料	呼び径	許容範囲 (mm)	根拠	本数 (本)	コンクリートセル用給気フィルタユニットA, B	SS400	M16	-0.038 ~ -0.318	JISによる寸法許容差	17/基	<ul style="list-style-type: none"> コンクリートセル用給気フィルタユニットA, B
品名	材料	呼び径	許容範囲 (mm)	根拠	本数 (本)										
コンクリートセル用給気フィルタユニットA, B	SS400	M16	-0.038 ~ -0.318	JISによる寸法許容差	17/基										

変更理由

記載の適正化
構造変更に伴う変更及び記載の適正化

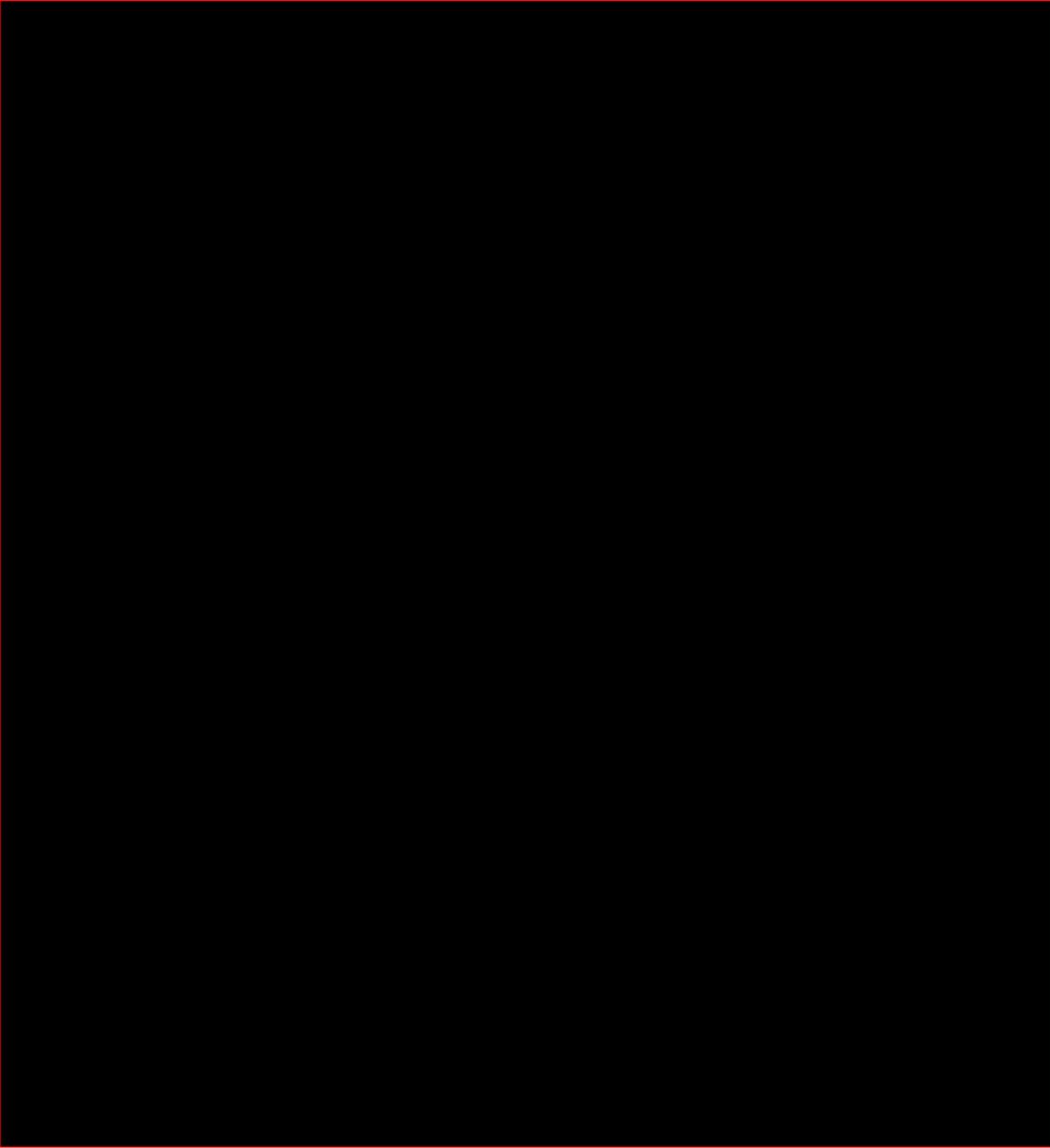
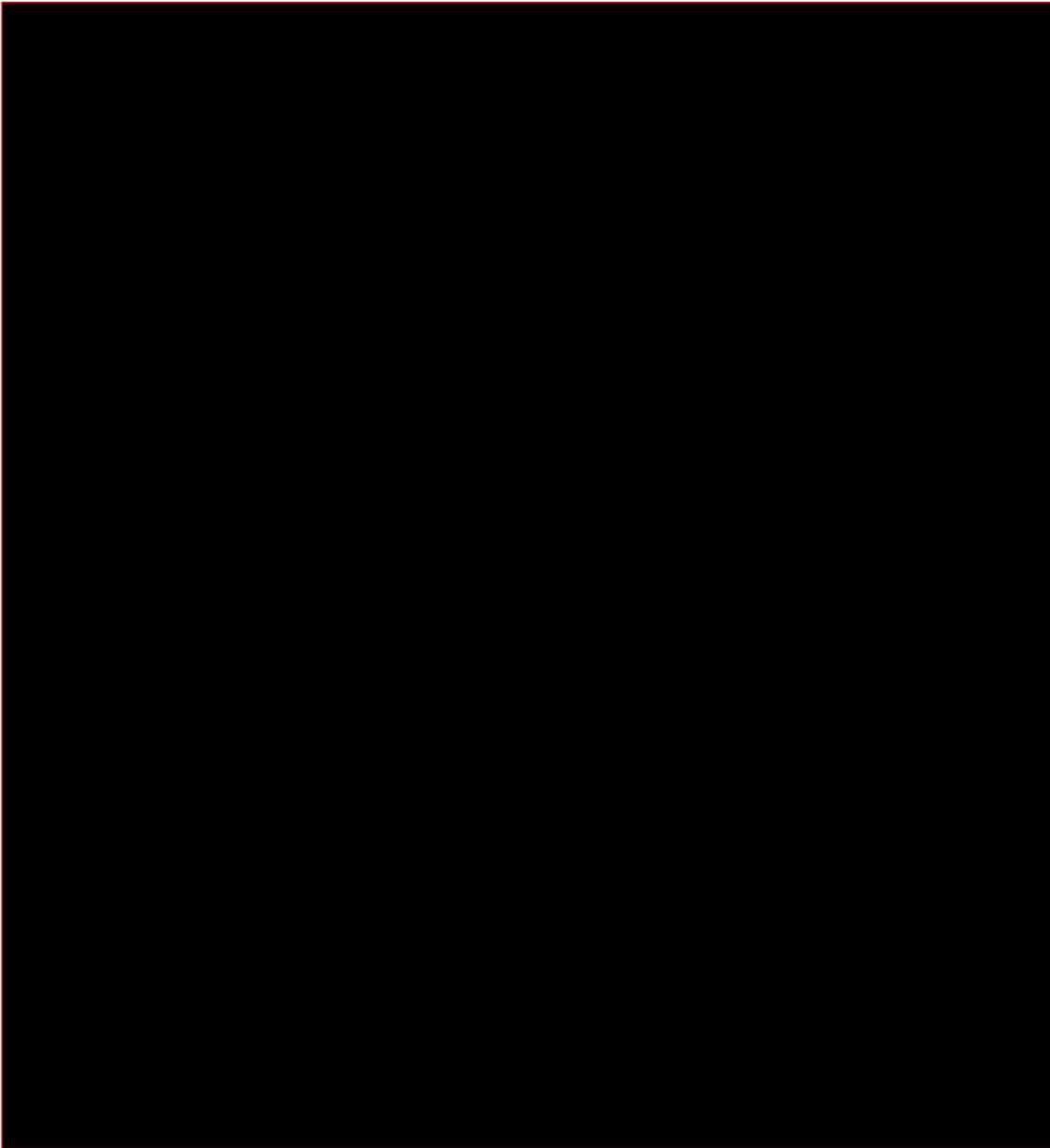
福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟）

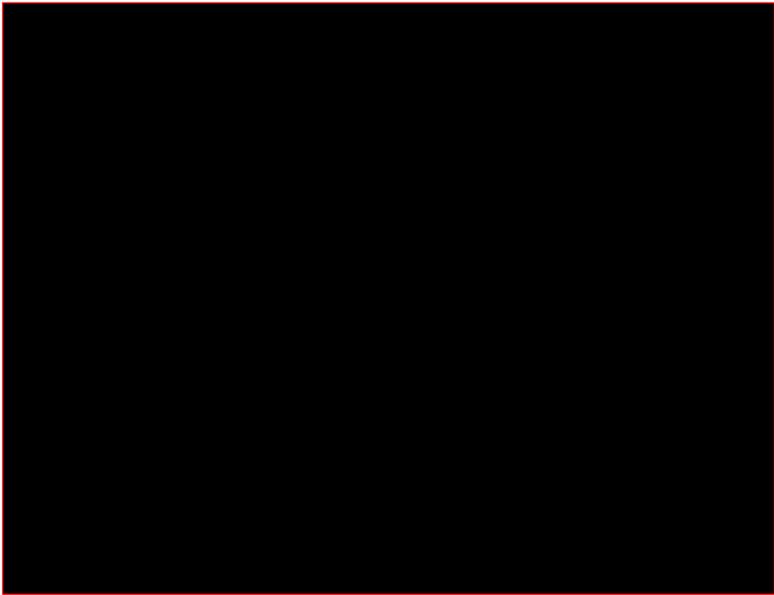
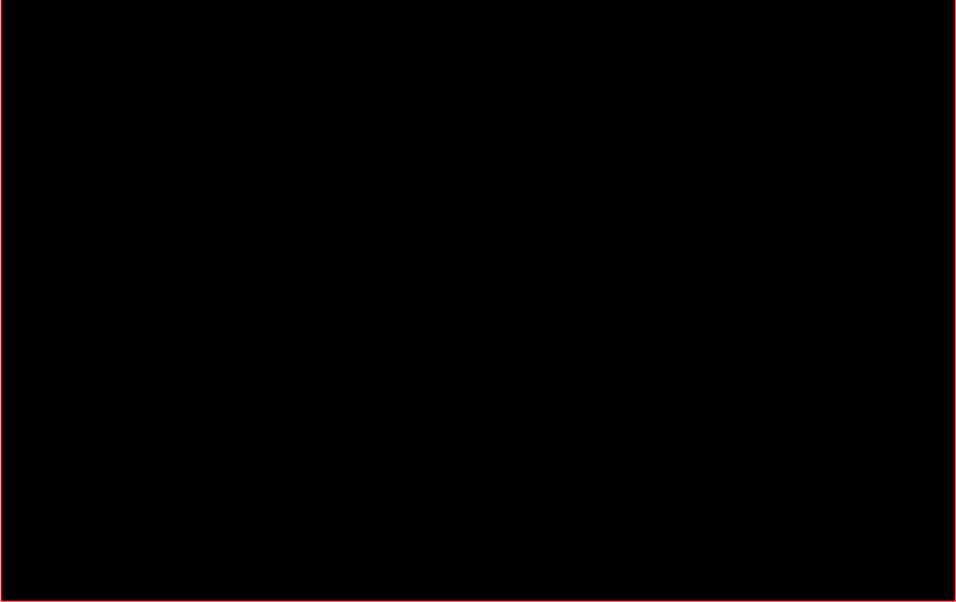
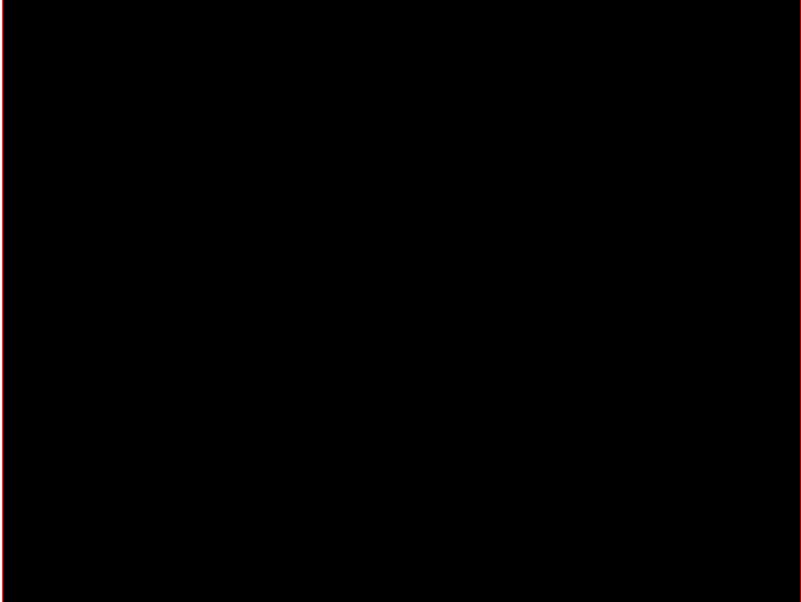
変更前	変更後	変更理由
<p>表-65 鉄セル用給気フィルタユニットの構造計画</p> <p>(中略)</p>	<p>表-64 鉄セル用給気フィルタユニットの構造計画</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-66 グローブボックス用給気フィルタユニットの構造計画</p> <p>(中略)</p>	<p>表-65 グローブボックス用給気フィルタユニットの構造計画</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>1.2 設計用地震力</p> <p>1.2.1 Sクラス機器・配管系の耐震評価設計用地震力</p> <p>コンクリートセル及び試料ピットは、第2棟の建屋の構成部材（耐震壁及び柱）の一部であるため、参考資料4-2-1のとおり動的地震力（Ss900 機能維持及び Sd450 弾性範囲）及び静的地震力（3.0Ci）を考慮する。</p> <p>その他各設備は、静的地震力（水平：3.6Ci）及び動的地震力（Sd450 弾性範囲）は動的地震力（Ss900 機能維持）の評価に包絡されることから、設計用地震力は動的地震力（Ss900 機能維持）を考慮する。表-67にSクラスの設計用地震力、表-68にSs900の階別設計用震度、表-69にSs900, Sd450及び静的地震力の震度比較を示す。</p>	<p>1.2 設計用地震力</p> <p>1.2.1 Sクラス機器・配管系の耐震評価設計用地震力</p> <p>コンクリートセル及び試料ピットは、第2棟の建屋の構成部材（耐震壁及び柱）の一部であるため、参考資料4-2-1のとおり動的地震力（Ss900 機能維持及び Sd450 弾性範囲）及び静的地震力（3.0Ci）を考慮する。</p> <p>その他各設備は、静的地震力（水平：3.6Ci）及び動的地震力（Sd450 弾性範囲）は動的地震力（Ss900 機能維持）の評価に包絡されることから、設計用地震力は動的地震力（Ss900 機能維持）を考慮する。表-66にSクラスの設計用地震力、表-67にSs900の階別設計用震度、表-68にSs900, Sd450及び静的地震力の震度比較を示す。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-67 Sクラスの設計用地震力</p> <p>(中略)</p>	<p>表-66 Sクラスの設計用地震力</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-68 Ss900の階別設計用震度*</p> <p>(中略)</p>	<p>表-67 Ss900の階別設計用震度*</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-69 Ss900, Sd450及び静的地震力の震度比較</p> <p>(中略)</p>	<p>表-68 Ss900, Sd450及び静的地震力の震度比較</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>1.2.2 B+クラスの機器・配管系の耐震性評価設計用地震力</p> <p>各設備は、剛構造であり建物・構築物との共振のおそれがないこと及び静的地震力（水平：1.8Ci）は動的地震力（1/2Ss450 機能維持）の評価に包絡されることから、設計用地震力は動的地震力（1/2Ss450 機能維持）を考慮する。表-70にB+クラスの設計用地震力、表-71に1/2Ss450の階別設計用震度、表-72に静的地震力（1.8Ci）及び動的地震力（1/2Ss450 機能維持）の震度比較を示す。</p>	<p>1.2.2 B+クラスの機器・配管系の耐震性評価設計用地震力</p> <p>各設備は、剛構造であり建物・構築物との共振のおそれがないこと及び静的地震力（水平：1.8Ci）は動的地震力（1/2Ss450 機能維持）の評価に包絡されることから、設計用地震力は動的地震力（1/2Ss450 機能維持）を考慮する。表-69にB+クラスの設計用地震力、表-70に1/2Ss450の階別設計用震度、表-71に静的地震力（1.8Ci）及び動的地震力（1/2Ss450 機能維持）の震度比較を示す。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-70 耐震B+クラスの設計用地震力</p> <p>(中略)</p>	<p>表-69 耐震B+クラスの設計用地震力</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-71 1/2Ss450の階別設計用震度*</p> <p>(中略)</p>	<p>表-70 1/2Ss450の階別設計用震度*</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-72 静的地震力（1.8Ci）及び動的地震力（1/2Ss450 機能維持）の震度比較</p> <p>(中略)</p>	<p>表-71 静的地震力（1.8Ci）及び動的地震力（1/2Ss450 機能維持）の震度比較</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟）

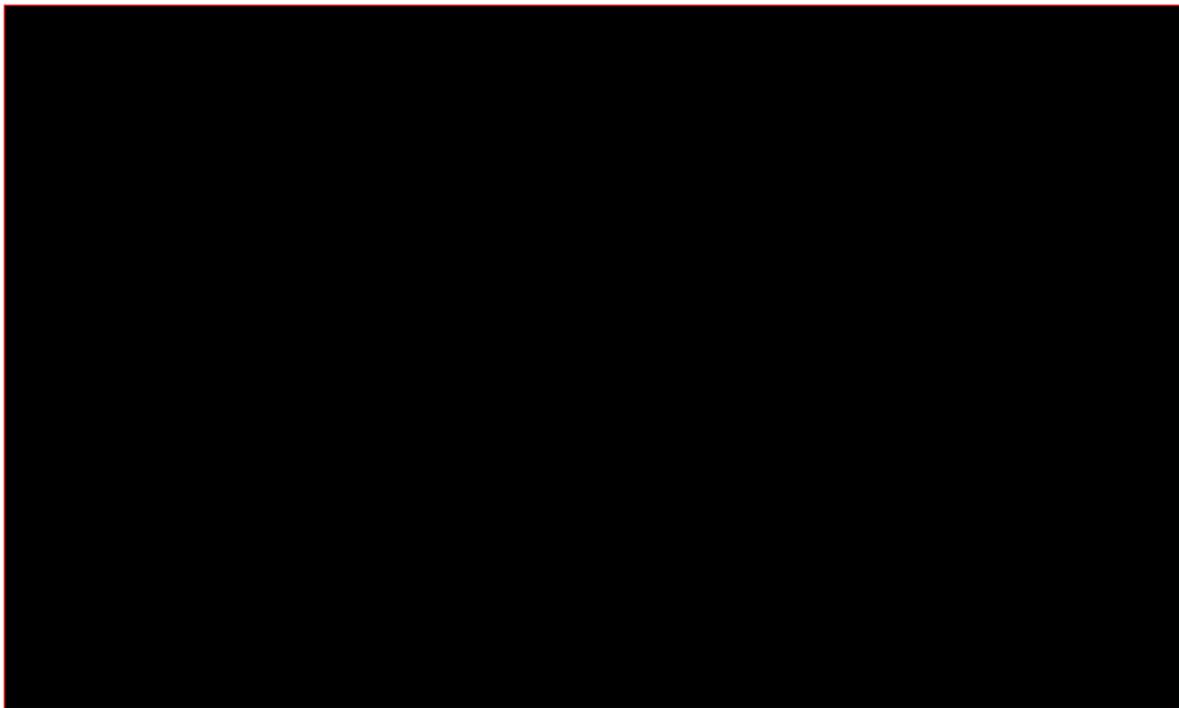
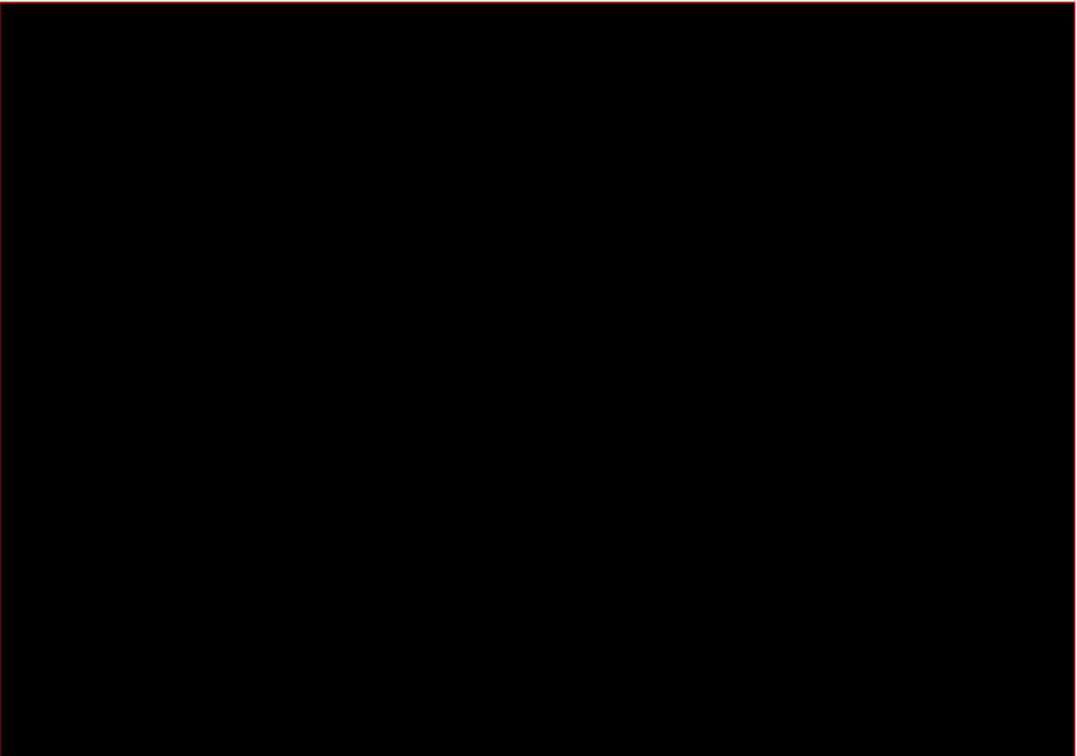
変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>1.3 荷重の組合せと許容限界 コンクリートセル及び試料ピットは、第2棟の建屋の構成部材（耐震壁及び柱）の一部であるため、荷重の組合せと許容限界は、別添4-2による。 その他各設備の荷重の組合せと許容限界は以下のとおりとする。表-73にSクラスの供用状態と許容応力を示し、表-74にB+クラスの供用状態と許容応力を示す。また、表-75に記号の説明を示す。</p> <p style="text-align: center;">表-73 Sクラスの供用状態と許容応力</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表-74 B+クラスの供用状態と許容応力</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表-75 記号の説明</p> <p>(中略)</p> <p>2. 耐震性評価結果</p> <p>(中略)</p> <p>2.2 コンクリートセル給排気弁（耐震Sクラス） 2.2.1 一般事項</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 評価条件 コンクリートセル給排気弁は、設置されている配管系が剛構造であることを前提条件として以下の評価条件とする。</p> <p>a. コンクリートセル給排気弁の主な仕様を表-76に示す。</p> <p>b. JEAG4601に基づき、耐震性の評価方法として1800A以下のバタフライ弁は機能維持確認済加速度との比較評価を行うと記載されており、コンクリートセルの給排気弁は1800A以下であるため、給排気弁が設置される位置におけるSs900の設計用震度(表-68の2階における設計用震度)と機能確認済加速度との比較により、地震時又は地震後の動的機能維持を評価する。</p> <p>c. 耐震計算に用いる寸法は公称値を使用する。</p> <p>d. 配管系の固有値が剛となる場合は、JEAG4601によると「床応答スペクトルのZPA(ゼロ周期加速度)を弁駆動部応答加速度と見なして評価を行う」とあるが、本評価では一定の余裕を考慮し、床の最大応答加速度を1.2倍した値を使用する。</p> <p>e. Ss900の設計用加速度が機能維持確認済加速度を超過する場合は、構造強度評価を実施する。</p>	<p>1.3 荷重の組合せと許容限界 コンクリートセル及び試料ピットは、第2棟の建屋の構成部材（耐震壁及び柱）の一部であるため、荷重の組合せと許容限界は、別添4-2による。 その他各設備の荷重の組合せと許容限界は以下のとおりとする。表-72にSクラスの供用状態と許容応力を示し、表-73にB+クラスの供用状態と許容応力を示す。また、表-74に記号の説明を示す。</p> <p style="text-align: center;">表-72 Sクラスの供用状態と許容応力</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表-73 B+クラスの供用状態と許容応力</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表-74 記号の説明</p> <p>(中略)</p> <p>2. 耐震性評価結果</p> <p>(中略)</p> <p>2.2 コンクリートセル給排気弁（耐震Sクラス） 2.2.1 一般事項</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 評価条件 コンクリートセル給排気弁は、設置されている配管系が剛構造であることを前提条件として以下の評価条件とする。</p> <p>a. コンクリートセル給排気弁の主な仕様を表-75に示す。</p> <p>b. JEAG4601に基づき、耐震性の評価方法として1800A以下のバタフライ弁は機能維持確認済加速度との比較評価を行うと記載されており、コンクリートセルの給排気弁は1800A以下であるため、給排気弁が設置される位置におけるSs900の設計用震度(表-67の2階における設計用震度)と機能確認済加速度との比較により、地震時又は地震後の動的機能維持を評価する。</p> <p>c. 耐震計算に用いる寸法は公称値を使用する。</p> <p>d. 配管系の固有値が剛となる場合は、JEAG4601によると「床応答スペクトルのZPA(ゼロ周期加速度)を弁駆動部応答加速度と見なして評価を行う」とあるが、本評価では一定の余裕を考慮し、床の最大応答加速度を1.2倍した値を使用する。</p> <p>e. Ss900の設計用加速度が機能維持確認済加速度を超過する場合は、構造強度評価を実施する。</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前						変更後						変更理由		
表-76 給排気弁の主な仕様						表-75 給排気弁の主な仕様						記載の適正化		
名称	安全機能			配管呼び径	主要材質	用途	名称	安全機能			配管呼び径	主要材質	用途	記載の適正化
	閉じ込め	遮へい	臨界					閉じ込め	遮へい	臨界				
給排気弁	○	—	—	■	■	負圧維持機能喪失時にFC(フェールクローズ)になり、セル内を静的閉じ込めするものである。	給排気弁	○	—	—	■	■	負圧維持機能喪失時にFC(フェールクローズ)になり、セル内を静的閉じ込めするものである。	構造変更に伴う変更
<p>2.2.2 計算方法</p> <p>(1) 機能維持確認済加速度との比較</p> <p>表-77にコンクリートセル給排気弁の機能維持確認済加速度を示す。コンクリートセル給気弁は2階に設置され、コンクリートセル排気弁は地下1階の天井に設置されるため、安全側に2階の設計用加速度を用いる。</p> <p style="text-align: center;">表-77 コンクリートセル給排気弁の機能維持確認済加速度</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 評価結果</p> <p>Ss900の設計用加速度と機能維持確認済加速度との比較結果を表-78に示す。コンクリートセル給排気弁のSs900の設計用加速度は機能維持確認済加速度以下となるため、Sクラスの耐震性を有しており、構造強度が担保されていることを確認した。</p> <p style="text-align: center;">表-78 Ss900の設計用加速度と機能維持確認済加速度との比較結果</p> <p>(中略)</p> <p>2.4 鉄セル（耐震 B+クラス）</p> <p>2.4.1 一般事項</p> <p>(中略)</p>						<p>2.2.2 計算方法</p> <p>(1) 機能維持確認済加速度との比較</p> <p>表-76にコンクリートセル給排気弁の機能維持確認済加速度を示す。コンクリートセル給気弁は2階に設置され、コンクリートセル排気弁は地下1階の天井に設置されるため、安全側に2階の設計用加速度を用いる。</p> <p style="text-align: center;">表-76 コンクリートセル給排気弁の機能維持確認済加速度</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 評価結果</p> <p>Ss900の設計用加速度と機能維持確認済加速度との比較結果を表-77に示す。コンクリートセル給排気弁のSs900の設計用加速度は機能維持確認済加速度以下となるため、Sクラスの耐震性を有しており、構造強度が担保されていることを確認した。</p> <p style="text-align: center;">表-77 Ss900の設計用加速度と機能維持確認済加速度との比較結果</p> <p>(中略)</p> <p>2.4 鉄セル（耐震 B+クラス）</p> <p>2.4.1 一般事項</p> <p>(中略)</p>						記載の適正化		
												記載の適正化		
												記載の適正化		
												記載の適正化		

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
 <p data-bbox="557 1545 825 1577">図-68 鉄セル構造図</p>	 <p data-bbox="1789 1545 2056 1577">図-68 鉄セル構造図</p>	<p data-bbox="2525 275 2893 373">施工に係る調整に伴う鉄セル埋込金物位置の変更及び記載の適正化</p>

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
 <p data-bbox="210 892 1154 924">図-69 鉄セル（遮へい体及びインナーボックス）の3次元FEMモデル（1/2）</p>	 <p data-bbox="1439 892 2353 924">図-69 鉄セル（遮へい体及びインナーボックス）の3次元FEMモデル（1/2）</p>	<p data-bbox="2525 275 2893 342">施工に係る調整に伴う鉄セル埋込金物位置の変更</p>
 <p data-bbox="222 1669 1142 1701">図-70 鉄セル（遮へい体及びインナーボックス）の3次元FEMモデル（2/2）</p> <p data-bbox="74 1738 359 1770">2.4.2 固有値解析結果</p> <p data-bbox="97 1770 1270 1837">図-71 に示す鉄セルの固有値解析モデルで固有周期を解析した結果、固有周期は1次振動モードで ████████ となった。固有周期は ████████ であることから、鉄セルは剛構造であることを確認した。</p>	 <p data-bbox="1445 1669 2365 1701">図-70 鉄セル（遮へい体及びインナーボックス）の3次元FEMモデル（2/2）</p> <p data-bbox="1297 1738 1581 1770">2.4.2 固有値解析結果</p> <p data-bbox="1320 1770 2493 1837">図-71 に示す鉄セルの固有値解析モデルで固有周期を解析した結果、固有周期は1次振動モードで ████████ となった。固有周期は ████████ であることから、鉄セルは剛構造であることを確認した。</p>	<p data-bbox="2525 1010 2893 1077">施工に係る調整に伴う耐震計算の見直し</p>
<p data-bbox="2525 1776 2893 1843">施工に係る調整に伴う耐震計算の見直し</p>		

変更前	変更後	変更理由
<div data-bbox="112 247 1249 1102" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="290 1150 1047 1186" data-label="Caption"> <p>図-71 鉄セルの固有値解析モデル（固有周期1次振動モード）</p> </div> <div data-bbox="65 1253 273 1287" data-label="Section-Header"> <p>2.4.3 応力評価</p> </div> <div data-bbox="65 1287 445 1356" data-label="Text"> <p>(1) 記号の説明 記号の説明を表-79に示す。</p> </div> <div data-bbox="549 1388 804 1423" data-label="Text"> <p>表-79 記号の説明</p> </div> <div data-bbox="83 1455 178 1491" data-label="Text"> <p>(中略)</p> </div> <div data-bbox="65 1524 287 1560" data-label="Section-Header"> <p>2.4.4 評価結果</p> </div> <div data-bbox="65 1558 1282 1694" data-label="Text"> <p>(1) 鉄セル（遮へい体） a. 評価条件 鉄セル（遮へい体）の応力評価条件を表-80に示す。また、鉄セル（遮へい体）の最大応力発生箇所を図-72に示す。</p> </div>	<div data-bbox="1386 247 2398 1102" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1507 1150 2273 1186" data-label="Caption"> <p>図-71 鉄セルの固有値解析モデル（固有周期1次振動モード）</p> </div> <div data-bbox="1291 1247 1495 1283" data-label="Section-Header"> <p>2.4.3 応力評価</p> </div> <div data-bbox="1291 1281 1670 1352" data-label="Text"> <p>(1) 記号の説明 記号の説明を表-78に示す。</p> </div> <div data-bbox="1765 1381 2027 1419" data-label="Text"> <p>表-78 記号の説明</p> </div> <div data-bbox="1305 1449 1400 1484" data-label="Text"> <p>(中略)</p> </div> <div data-bbox="1291 1516 1507 1551" data-label="Section-Header"> <p>2.4.4 評価結果</p> </div> <div data-bbox="1291 1549 2516 1688" data-label="Text"> <p>(1) 鉄セル（遮へい体） a. 評価条件 鉄セル（遮へい体）の応力評価条件を表-79に示す。また、鉄セル（遮へい体）の最大応力発生箇所を図-72に示す。</p> </div>	<div data-bbox="2516 270 2917 342" data-label="Text"> <p>施工に係る調整に伴う耐震計算の見直し</p> </div> <div data-bbox="2516 1316 2712 1352" data-label="Text"> <p>記載の適正化</p> </div> <div data-bbox="2516 1386 2712 1421" data-label="Text"> <p>記載の適正化</p> </div> <div data-bbox="2516 1625 2712 1661" data-label="Text"> <p>記載の適正化</p> </div>

変更前							変更後							変更理由
表-80 鉄セル(遮へい体)の応力評価条件							表-79 鉄セル(遮へい体)の応力評価条件							記載の適正化
機器名称	耐震クラス	固有周期(s)	据付場所	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	評価温度(°C)	機器名称	耐震クラス	固有周期(s)	据付場所	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	評価温度(°C)	
鉄セル(遮へい体)	B+	■	放射性物質分析・研究施設第2棟1階	$C_{HX}=0.75$ $C_{HY}=0.75$	$C_V=0.48$	40	鉄セル(遮へい体)	B+	■	放射性物質分析・研究施設第2棟1階	$C_{HX}=0.75$ $C_{HY}=0.75$	$C_V=0.48$	40	
b. 機器要目 鉄セル(遮へい体)の機器要目を表-81に示す。							b. 機器要目 鉄セル(遮へい体)の機器要目を表-80に示す。							施工に係る調整に伴う耐震計算の見直し
表-81 鉄セル(遮へい体)の機器要目							表-80 鉄セル(遮へい体)の機器要目							
(中略)							(中略)							記載の適正化
c. 評価結果 鉄セル(遮へい体)の応力評価結果を表-82に示す。							c. 評価結果 鉄セル(遮へい体)の応力評価結果を表-81に示す。							記載の適正化
表-82 鉄セル(遮へい体)の応力評価結果							表-81 鉄セル(遮へい体)の応力評価結果							記載の適正化
部材	材料	応力	算出応力(MPa)	許容応力(MPa)			部材	材料	応力	算出応力(MPa)	許容応力(MPa)			
基礎ボルト	SCM435	引張	$\sigma_b=157$	$f_{ts}=487$			基礎ボルト	SCM435	引張	$\sigma_b=80$	$f_{ts}=487$			
		せん断	$\tau_b=166$	$f_s=375$					せん断	$\tau_b=80$	$f_s=375$			
鉄セル(遮へい体)の応力評価結果から発生応力が許容応力以下となる。							鉄セル(遮へい体)の応力評価結果から発生応力が許容応力以下となる。							施工に係る調整に伴う耐震計算の見直し
														施工に係る調整に伴う耐震計算の見直し
図-72 鉄セル(遮へい体)の最大応力発生箇所							図-72 鉄セル(遮へい体)の最大応力発生箇所							

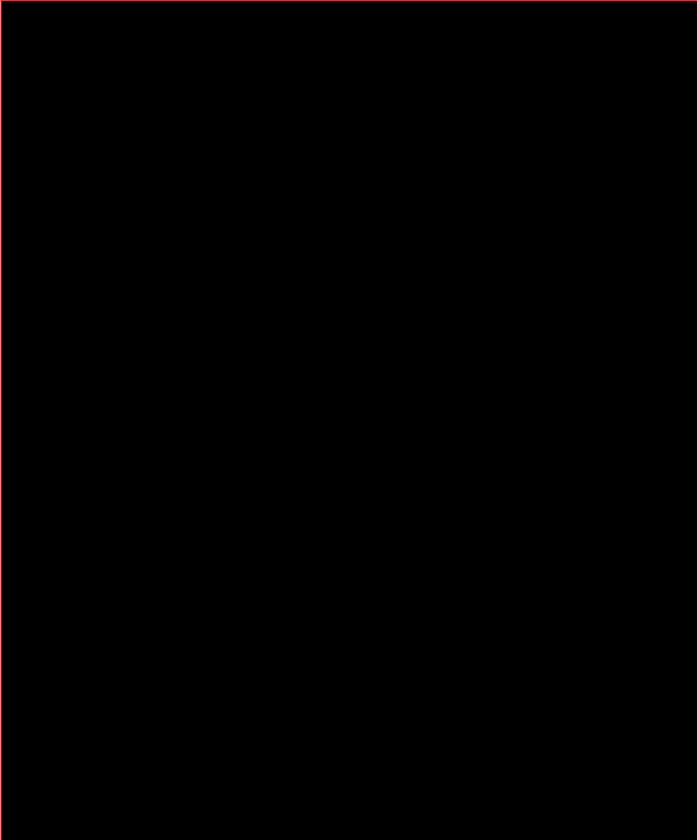
変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																																																																								
<p>(2) 鉄セル (インナーボックス)</p> <p>a. 評価条件 鉄セル (インナーボックス) の応力評価条件を表-83に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-83 鉄セル (インナーボックス) の応力評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>耐震クラス</th> <th>固有周期 (s)</th> <th>据付場所</th> <th>水平方向設計震度</th> <th>鉛直方向設計震度</th> <th>評価温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鉄セル (インナーボックス)</td> <td>B⁺</td> <td>■</td> <td>放射性物質分析・研究施設 第2棟 1階</td> <td>C_{HX}=0.75 C_{HY}=0.75</td> <td>C_V=0.48</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. 機器要目 鉄セル (インナーボックス) の機器要目を表-84に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-84 鉄セル (インナーボックス) の機器要目</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>材料</th> <th>S_y (MPa)</th> <th>S_y (RT) (MPa)</th> <th>S_u (MPa)</th> <th>F (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SUS304</td> <td>205</td> <td>205</td> <td>520</td> <td>205</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. 評価結果 鉄セル (インナーボックス) の応力評価結果を表-85に示す。また、鉄セル (インナーボックス) の最大応力発生箇所を図-73に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-85 鉄セル (インナーボックス) の応力評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>材料</th> <th>応力</th> <th>算出応力 (MPa)</th> <th>許容応力 (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">SUS304</td> <td>引張</td> <td>σ_b=18</td> <td>f_{ts}=153</td> </tr> <tr> <td>せん断</td> <td>τ_b=50</td> <td>f_s=117</td> </tr> </tbody> </table> <p>鉄セル (インナーボックス) の応力評価結果から発生応力が許容応力以下となる。</p>  <p style="text-align: center;">図-73 鉄セル (インナーボックス) の最大応力発生箇所</p>	機器名称	耐震クラス	固有周期 (s)	据付場所	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	評価温度 (°C)	鉄セル (インナーボックス)	B ⁺	■	放射性物質分析・研究施設 第2棟 1階	C _{HX} =0.75 C _{HY} =0.75	C _V =0.48	40	材料	S _y (MPa)	S _y (RT) (MPa)	S _u (MPa)	F (MPa)	SUS304	205	205	520	205	部材	材料	応力	算出応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	基礎ボルト	SUS304	引張	σ _b =18	f _{ts} =153	せん断	τ _b =50	f _s =117	<p>(2) 鉄セル (インナーボックス)</p> <p>a. 評価条件 鉄セル (インナーボックス) の応力評価条件を表-82に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-82 鉄セル (インナーボックス) の応力評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>耐震クラス</th> <th>固有周期 (s)</th> <th>据付場所</th> <th>水平方向設計震度</th> <th>鉛直方向設計震度</th> <th>評価温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鉄セル (インナーボックス)</td> <td>B⁺</td> <td>■</td> <td>放射性物質分析・研究施設 第2棟 1階</td> <td>C_{HX}=0.75 C_{HY}=0.75</td> <td>C_V=0.48</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. 機器要目 鉄セル (インナーボックス) の機器要目を表-83に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-83 鉄セル (インナーボックス) の機器要目</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>材料</th> <th>S_y (MPa)</th> <th>S_u (MPa)</th> <th>F (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SCM435</td> <td>785</td> <td>930</td> <td>651</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. 評価結果 鉄セル (インナーボックス) の応力評価結果を表-84に示す。また、鉄セル (インナーボックス) の最大応力発生箇所を図-73に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-84 鉄セル (インナーボックス) の応力評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>材料</th> <th>応力</th> <th>算出応力 (MPa)</th> <th>許容応力 (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">SCM435</td> <td>引張</td> <td>σ_b=30</td> <td>f_{ts}=487</td> </tr> <tr> <td>せん断</td> <td>τ_b=39</td> <td>f_s=375</td> </tr> </tbody> </table> <p>鉄セル (インナーボックス) の応力評価結果から発生応力が許容応力以下となる。</p>  <p style="text-align: center;">図-73 鉄セル (インナーボックス) の最大応力発生箇所</p>	機器名称	耐震クラス	固有周期 (s)	据付場所	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	評価温度 (°C)	鉄セル (インナーボックス)	B ⁺	■	放射性物質分析・研究施設 第2棟 1階	C _{HX} =0.75 C _{HY} =0.75	C _V =0.48	40	材料	S _y (MPa)	S _u (MPa)	F (MPa)	SCM435	785	930	651	部材	材料	応力	算出応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	基礎ボルト	SCM435	引張	σ _b =30	f _{ts} =487	せん断	τ _b =39	f _s =375	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>施工に係る調整に伴う耐震計算の見直し</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>施工に係る調整に伴う基礎ボルトの仕様変更</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>施工に係る調整に伴う基礎ボルトの仕様変更及び耐震計算の見直し</p> <p>施工に係る調整に伴う耐震計算の見直し</p>
機器名称	耐震クラス	固有周期 (s)	据付場所	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	評価温度 (°C)																																																																				
鉄セル (インナーボックス)	B ⁺	■	放射性物質分析・研究施設 第2棟 1階	C _{HX} =0.75 C _{HY} =0.75	C _V =0.48	40																																																																				
材料	S _y (MPa)	S _y (RT) (MPa)	S _u (MPa)	F (MPa)																																																																						
SUS304	205	205	520	205																																																																						
部材	材料	応力	算出応力 (MPa)	許容応力 (MPa)																																																																						
基礎ボルト	SUS304	引張	σ _b =18	f _{ts} =153																																																																						
		せん断	τ _b =50	f _s =117																																																																						
機器名称	耐震クラス	固有周期 (s)	据付場所	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	評価温度 (°C)																																																																				
鉄セル (インナーボックス)	B ⁺	■	放射性物質分析・研究施設 第2棟 1階	C _{HX} =0.75 C _{HY} =0.75	C _V =0.48	40																																																																				
材料	S _y (MPa)	S _u (MPa)	F (MPa)																																																																							
SCM435	785	930	651																																																																							
部材	材料	応力	算出応力 (MPa)	許容応力 (MPa)																																																																						
基礎ボルト	SCM435	引張	σ _b =30	f _{ts} =487																																																																						
		せん断	τ _b =39	f _s =375																																																																						

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第II章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟)

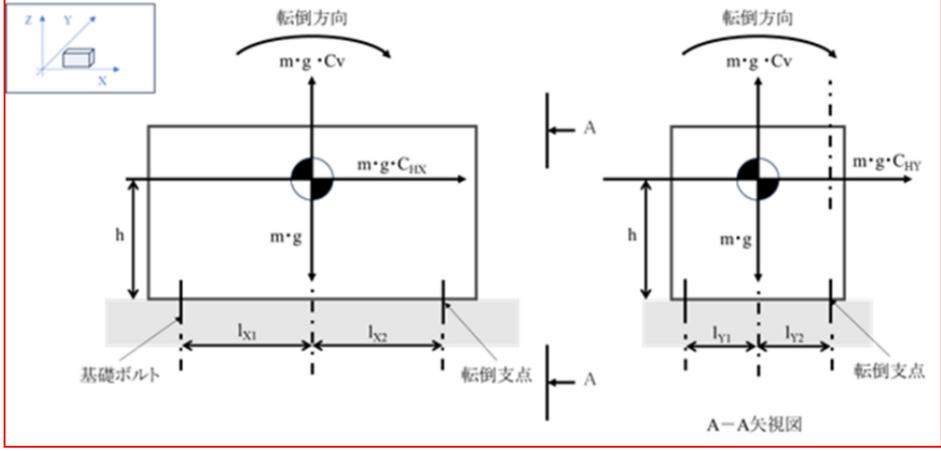
変更前	変更後	変更理由
<p>b. 機器要目 グローブボックス (GB-No. 3) の機器要目を表-93~95に示す。</p> <p>表-93 グローブボックス (GB-No. 3) の機器要目 (1/3)</p> <p>(中略)</p> <p>表-94 グローブボックス (GB-No. 3) の機器要目 (2/3)</p> <p>(中略)</p> <p>表-95 グローブボックス (GB-No. 3) の機器要目 (3/3)</p> <p>(中略)</p> <p>c. 評価結果 グローブボックス (GB-No. 3) の応力評価結果を表-96に示す。</p> <p>表-96 グローブボックス (GB-No. 3) の応力評価結果</p> <p>(中略)</p>	<p>b. 機器要目 グローブボックス (GB-No. 3) の機器要目を表-92~94に示す。</p> <p>表-92 グローブボックス (GB-No. 3) の機器要目 (1/3)</p> <p>(中略)</p> <p>表-93 グローブボックス (GB-No. 3) の機器要目 (2/3)</p> <p>(中略)</p> <p>表-94 グローブボックス (GB-No. 3) の機器要目 (3/3)</p> <p>(中略)</p> <p>c. 評価結果 グローブボックス (GB-No. 3) の応力評価結果を表-95に示す。</p> <p>表-95 グローブボックス (GB-No. 3) の応力評価結果</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
<p>2.6 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット (A, B) (耐震 B+クラス)</p> <p>2.6.1 一般事項</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 記号の説明 記号の説明を表-97に示す。</p> <p>表-97 記号の説明</p> <p>(中略)</p>	<p>2.6 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット (A, B) (耐震 B+クラス)</p> <p>2.6.1 一般事項</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 記号の説明 記号の説明を表-96に示す。</p> <p>表-96 記号の説明</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
<p>2.6.3 評価結果</p> <p>(1) セル・グローブボックス用排気フィルタユニット (A, B)</p> <p>a. 評価条件 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット (A, B) の応力評価条件を表-98に示す。 表-98 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット (A, B) の応力評価条件</p> <p>(中略)</p> <p>b. 機器要目 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット (A, B) の機器要目を表-99~101に示す。 表-99 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット (A, B) の機器要目 (1/3)</p> <p>(中略)</p>	<p>2.6.3 評価結果</p> <p>(1) セル・グローブボックス用排気フィルタユニット (A, B)</p> <p>a. 評価条件 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット (A, B) の応力評価条件を表-97に示す。 表-97 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット (A, B) の応力評価条件</p> <p>(中略)</p> <p>b. 機器要目 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット (A, B) の機器要目を表-98~100に示す。 表-98 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット (A, B) の機器要目 (1/3)</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>表-100 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（A, B）の機器要目（2/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>表-99 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（A, B）の機器要目（2/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-101 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（A, B）の機器要目（3/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>表-100 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（A, B）の機器要目（3/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>c. 評価結果</p> <p>セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（A, B）の応力評価結果を表-102に示す。</p> <p>表-102 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（A, B）の応力評価結果</p> <p>（中略）</p>	<p>c. 評価結果</p> <p>セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（A, B）の応力評価結果を表-101に示す。</p> <p>表-101 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（A, B）の応力評価結果</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
<p>2.7 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）（耐震B⁺クラス）</p> <p>2.7.1 一般事項</p> <p>（中略）</p>	<p>2.7 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）（耐震B⁺クラス）</p> <p>2.7.1 一般事項</p> <p>（中略）</p>	
<p>(3) 記号の説明</p> <p>記号の説明を表-103に示す。</p>	<p>(3) 記号の説明</p> <p>記号の説明を表-102に示す。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表-103 記号の説明</p>	<p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表-102 記号の説明</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>2.7.3 評価結果</p>	<p>2.7.3 評価結果</p>	
<p>(1) セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）</p> <p>a. 評価条件</p> <p>セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の評価条件を表-104に示す。</p> <p>表-104 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の評価条件</p> <p>（中略）</p>	<p>(1) セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）</p> <p>a. 評価条件</p> <p>セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の評価条件を表-103に示す。</p> <p>表-103 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の評価条件</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
<p>b. 機器要目</p> <p>セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の機器要目を表-105～107に示す。</p> <p>表-105 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の機器要目（1/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>b. 機器要目</p> <p>セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の機器要目を表-104～106に示す。</p> <p>表-104 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の機器要目（1/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
<p>表-106 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の機器要目（2/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>表-105 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の機器要目（2/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-107 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の機器要目（3/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>表-106 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の機器要目（3/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>c. 評価結果</p> <p>セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の応力評価結果を表-108に示す。</p> <p>表-108 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の応力評価結果</p> <p>（中略）</p>	<p>c. 評価結果</p> <p>セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の応力評価結果を表-107に示す。</p> <p>表-107 セル・グローブボックス用排気フィルタユニット（C, D）の応力評価結果</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

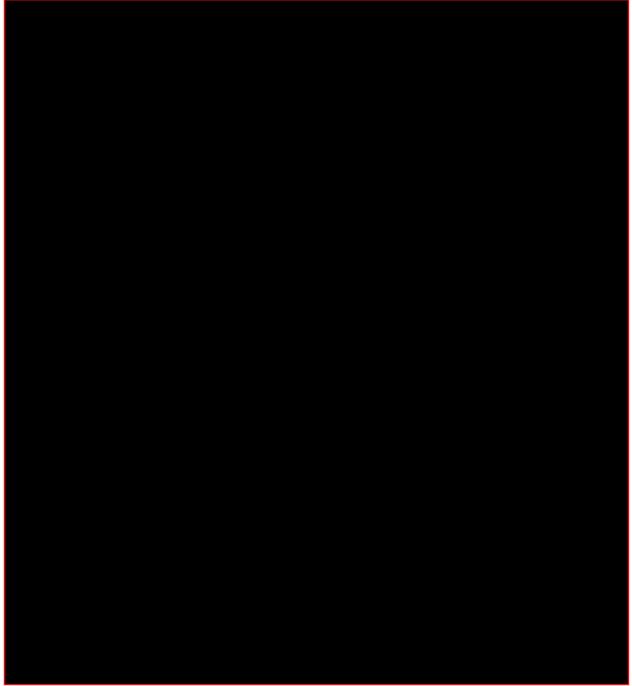
変更前	変更後	変更理由
<p>2.8 コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) (耐震B+クラス)</p> <p>2.8.1 一般事項 本基本方針は、コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) (耐震B+クラス) の耐震性についての計算方法を示す。</p> <p>(1) 適用基準 本基本方針における計算方法は、「JEAC4601-<u>2021</u> 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考とし、「設計・建設規格」を適用する。</p> <p>(2) 計算条件</p> <p>a. <u>コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) の耐震評価は、基礎ボルトの応力について構造強度評価を実施する。概略図を図-80 に示す。</u></p> <p>b. <u>許容応力の評価において「設計・建設規格」の付録材料図表を用いて計算する際に、評価条件の温度が付録材料図表に記載されている温度の中間値となる場合は、比例法を用いて計算する。ただし、比例法を用いる場合の端数処理は、小数第1位以下を切り捨てた値を使用するものとする。</u></p> <p>c. <u>耐震計算に用いる寸法は公称値を使用する。</u></p> <p>d. <u>耐震計算モデルは1質点系とし、コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) 及び内容物の質量は重心に集中され、重心位置に地震荷重が作用する。</u></p> <p>e. <u>基礎ボルトに対する引張力は、片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、これを他方の列のボルトで受けるものとして計算する。</u></p> <p>f. <u>基礎ボルトに対するせん断力は、基礎ボルト全本数で受けるものとして計算する。</u></p> <div data-bbox="409 1283 952 1549" data-label="Image"> </div> <p>図-80 コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) の概略図</p>	<p>2.8 コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) (耐震B+クラス)</p> <p>2.8.1 一般事項 本基本方針は、コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) (耐震B+クラス) の耐震性についての計算方法を示す。</p> <p>(1) 適用基準 本基本方針における計算方法は、「JEAC4601-<u>2008</u> 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考とし、「設計・建設規格」を適用する。</p> <p>(2) 計算条件</p> <p>a. <u>コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) の概略図を図-80 に示し、コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) の評価モデルは、図-81 に示す3次元FEMモデルを用いる。</u></p> <p>b. <u>モデル化にあたっては、コンクリートセル用給気フィルタユニットAとBを上下に連結し、コンクリートセル用給気フィルタユニットA下面は床面に、コンクリートセル用給気フィルタユニットBの上面は壁面に固定された状態としてモデル化した。</u></p> <p>c. <u>解析モデルの質量は、部材質量にフィルタ等の質量を加算した全質量とした。</u></p> <p>d. <u>固有値解析を実施して剛であることを確認し、1/2Ss450による静的解析を実施する。</u></p> <p>e. <u>地震力の組合せは、1/2Ss450に対して水平2方向の地震動と鉛直方向の地震動とする。</u></p> <p>f. <u>地震力の組合せは、X, Y, Z方向の3方向に対して、それぞれ正又は負方向により8 (=2×2×2)通りであり、それら进行评估する。</u></p> <p>g. <u>拘束条件は、床面及び壁面のボルト固定点をピン拘束(並進3方向固定)とした。</u></p> <p>h. <u>解析コードは、「MSC Nastran」を使用した。</u></p> <p>i. <u>許容応力の評価において「設計・建設規格」の付録材料図表を用いて計算する際に、評価条件の温度が付録材料図表に記載されている温度の中間値となる場合は、比例法を用いて計算する。ただし、比例法を用いる場合の端数処理は、小数第1位以下を切り捨てた値を使用するものとする。</u></p> <p>j. <u>耐震計算に用いる寸法は公称値を使用する。</u></p> <div data-bbox="1659 1241 2237 1801" data-label="Image"> </div> <p>図-80 コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) の概略図</p>	<p>構造変更に伴う耐震計算の見直し</p> <p>構造変更に伴う耐震計算の見直し</p> <p>構造変更に伴う耐震計算の見直し</p>

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
(現行記載なし)	 <p data-bbox="1439 1102 2368 1144"><u>図-81 コンクリートセル用給気フィルタユニット(A, B)の3次元FEMモデル</u></p>	構造変更に伴う耐震計算の見直し

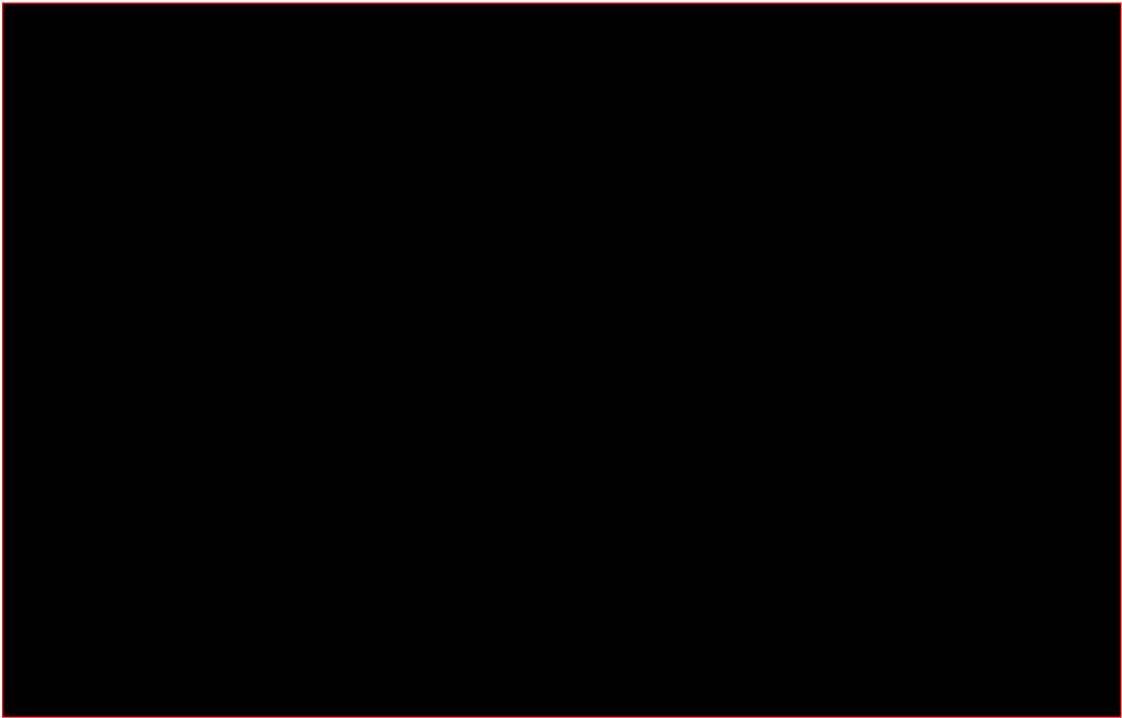
変更前	変更後	変更理由																																																																																													
<p>(3) 記号の説明 記号の説明を表-109に示す。</p>	<p>(記載削除)</p>	<p>2.8.1 一般事項 (3) 記号の説明の削除</p>																																																																																													
<p>表-109 記号の説明</p>																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>記号の説明</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A_b</td><td>基礎ボルトの断面積</td><td>mm^2</td></tr> <tr><td>C_{HX}</td><td>水平方向の設計用震度 (水平 X 方向)</td><td>—</td></tr> <tr><td>C_{HY}</td><td>水平方向の設計用震度 (水平 Y 方向)</td><td>—</td></tr> <tr><td>C_V</td><td>鉛直方向の設計用震度 (Z 方向)</td><td>—</td></tr> <tr><td>d</td><td>基礎ボルトの呼び径</td><td>mm</td></tr> <tr><td>F</td><td>基準強度</td><td>MPa</td></tr> <tr><td>F_b</td><td>基礎ボルトに作用する引張力 (1 本あたり)</td><td>N</td></tr> <tr><td>F_{b1}</td><td>水平地震力によって基礎ボルトに作用する引張力 (1 本あたり) (水平 X 方向)</td><td>N</td></tr> <tr><td>F_{b2}</td><td>水平地震力によって基礎ボルトに作用する引張力 (1 本あたり) (水平 Y 方向)</td><td>N</td></tr> <tr><td>F_{b3X}</td><td>鉛直地震力によって基礎ボルトに作用する引張力 (1 本あたり) (水平 X 方向)</td><td>N</td></tr> <tr><td>F_{b3Y}</td><td>鉛直地震力によって基礎ボルトに作用する引張力 (1 本あたり) (水平 Y 方向)</td><td>N</td></tr> <tr><td>F_{bG1}</td><td>自重によって基礎ボルトに作用する自重 (1 本あたり) (水平 X 方向)</td><td>N</td></tr> <tr><td>F_{bG2}</td><td>自重によって基礎ボルトに作用する自重 (1 本あたり) (水平 Y 方向)</td><td>N</td></tr> <tr><td>f_s</td><td>許容せん断応力</td><td>MPa</td></tr> <tr><td>f_t</td><td>引張力のみを受ける基礎ボルトの許容引張応力</td><td>MPa</td></tr> <tr><td>f_{ts}</td><td>引張力とせん断力を同時に受ける基礎ボルトの許容引張応力</td><td>MPa</td></tr> <tr><td>g</td><td>重力加速度</td><td>m/s^2</td></tr> <tr><td>h</td><td>据付面から重心までの距離</td><td>mm</td></tr> <tr><td>l_{X1}</td><td>重心と基礎ボルトの距離 (水平 X 方向)</td><td>mm</td></tr> <tr><td>l_{X2}</td><td>重心と基礎ボルトの距離 (水平 X 方向)</td><td>mm</td></tr> <tr><td>l_{Y1}</td><td>重心と基礎ボルトの距離 (水平 Y 方向)</td><td>mm</td></tr> <tr><td>l_{Y2}</td><td>重心と基礎ボルトの距離 (水平 Y 方向)</td><td>mm</td></tr> <tr><td>m</td><td>機器の質量</td><td>kg</td></tr> <tr><td>n</td><td>せん断力が作用する基礎ボルトの本数</td><td>—</td></tr> <tr><td>n_{fx}</td><td>引張力が作用する基礎ボルトの本数 (水平 X 方向)</td><td>—</td></tr> <tr><td>n_{fy}</td><td>引張力が作用する基礎ボルトの本数 (水平 Y 方向)</td><td>—</td></tr> <tr><td>Q_b</td><td>基礎ボルトに作用するせん断力</td><td>N</td></tr> <tr><td>π</td><td>円周率</td><td>—</td></tr> <tr><td>σ_b</td><td>基礎ボルトに生じる引張応力</td><td>MPa</td></tr> <tr><td>τ_b</td><td>基礎ボルトに生じるせん断応力</td><td>MPa</td></tr> </tbody> </table>	記号	記号の説明	単位	A_b	基礎ボルトの断面積	mm^2	C_{HX}	水平方向の設計用震度 (水平 X 方向)	—	C_{HY}	水平方向の設計用震度 (水平 Y 方向)	—	C_V	鉛直方向の設計用震度 (Z 方向)	—	d	基礎ボルトの呼び径	mm	F	基準強度	MPa	F_b	基礎ボルトに作用する引張力 (1 本あたり)	N	F_{b1}	水平地震力によって基礎ボルトに作用する引張力 (1 本あたり) (水平 X 方向)	N	F_{b2}	水平地震力によって基礎ボルトに作用する引張力 (1 本あたり) (水平 Y 方向)	N	F_{b3X}	鉛直地震力によって基礎ボルトに作用する引張力 (1 本あたり) (水平 X 方向)	N	F_{b3Y}	鉛直地震力によって基礎ボルトに作用する引張力 (1 本あたり) (水平 Y 方向)	N	F_{bG1}	自重によって基礎ボルトに作用する自重 (1 本あたり) (水平 X 方向)	N	F_{bG2}	自重によって基礎ボルトに作用する自重 (1 本あたり) (水平 Y 方向)	N	f_s	許容せん断応力	MPa	f_t	引張力のみを受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa	f_{ts}	引張力とせん断力を同時に受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa	g	重力加速度	m/s^2	h	据付面から重心までの距離	mm	l_{X1}	重心と基礎ボルトの距離 (水平 X 方向)	mm	l_{X2}	重心と基礎ボルトの距離 (水平 X 方向)	mm	l_{Y1}	重心と基礎ボルトの距離 (水平 Y 方向)	mm	l_{Y2}	重心と基礎ボルトの距離 (水平 Y 方向)	mm	m	機器の質量	kg	n	せん断力が作用する基礎ボルトの本数	—	n_{fx}	引張力が作用する基礎ボルトの本数 (水平 X 方向)	—	n_{fy}	引張力が作用する基礎ボルトの本数 (水平 Y 方向)	—	Q_b	基礎ボルトに作用するせん断力	N	π	円周率	—	σ_b	基礎ボルトに生じる引張応力	MPa	τ_b	基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa		
記号	記号の説明	単位																																																																																													
A_b	基礎ボルトの断面積	mm^2																																																																																													
C_{HX}	水平方向の設計用震度 (水平 X 方向)	—																																																																																													
C_{HY}	水平方向の設計用震度 (水平 Y 方向)	—																																																																																													
C_V	鉛直方向の設計用震度 (Z 方向)	—																																																																																													
d	基礎ボルトの呼び径	mm																																																																																													
F	基準強度	MPa																																																																																													
F_b	基礎ボルトに作用する引張力 (1 本あたり)	N																																																																																													
F_{b1}	水平地震力によって基礎ボルトに作用する引張力 (1 本あたり) (水平 X 方向)	N																																																																																													
F_{b2}	水平地震力によって基礎ボルトに作用する引張力 (1 本あたり) (水平 Y 方向)	N																																																																																													
F_{b3X}	鉛直地震力によって基礎ボルトに作用する引張力 (1 本あたり) (水平 X 方向)	N																																																																																													
F_{b3Y}	鉛直地震力によって基礎ボルトに作用する引張力 (1 本あたり) (水平 Y 方向)	N																																																																																													
F_{bG1}	自重によって基礎ボルトに作用する自重 (1 本あたり) (水平 X 方向)	N																																																																																													
F_{bG2}	自重によって基礎ボルトに作用する自重 (1 本あたり) (水平 Y 方向)	N																																																																																													
f_s	許容せん断応力	MPa																																																																																													
f_t	引張力のみを受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa																																																																																													
f_{ts}	引張力とせん断力を同時に受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa																																																																																													
g	重力加速度	m/s^2																																																																																													
h	据付面から重心までの距離	mm																																																																																													
l_{X1}	重心と基礎ボルトの距離 (水平 X 方向)	mm																																																																																													
l_{X2}	重心と基礎ボルトの距離 (水平 X 方向)	mm																																																																																													
l_{Y1}	重心と基礎ボルトの距離 (水平 Y 方向)	mm																																																																																													
l_{Y2}	重心と基礎ボルトの距離 (水平 Y 方向)	mm																																																																																													
m	機器の質量	kg																																																																																													
n	せん断力が作用する基礎ボルトの本数	—																																																																																													
n_{fx}	引張力が作用する基礎ボルトの本数 (水平 X 方向)	—																																																																																													
n_{fy}	引張力が作用する基礎ボルトの本数 (水平 Y 方向)	—																																																																																													
Q_b	基礎ボルトに作用するせん断力	N																																																																																													
π	円周率	—																																																																																													
σ_b	基礎ボルトに生じる引張応力	MPa																																																																																													
τ_b	基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa																																																																																													

変更前	変更後	変更理由
<p>2.8.2 計算方法 (1) 基礎ボルトの応力計算方法 基礎ボルトの応力は、地震による引張応力とせん断応力について計算する。応力評価モデルを図-81に示す。</p>  <p>図-81 応力評価モデル</p> <p>a. 引張応力 ボルトに水平地震力によって作用する引張力F_{b1} (水平X方向), F_{b2} (水平Y方向) 及び鉛直地震力によって作用する引張力F_{b3X} (水平X方向), F_{b3Y} (水平Y方向) は、片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、これを他方の列のボルトで受けるものとして計算する。 さらに、引張力は自重によって打ち消されるため、負の引張力として計算する。</p> <p>水平X方向地震力により生じる引張力</p> $F_{b1} = \frac{m \cdot g \cdot C_{HX} \cdot h}{n_{fX} \cdot (l_{X1} + l_{X2})}$ <p>水平Y方向地震力により生じる引張力</p> $F_{b2} = \frac{m \cdot g \cdot C_{HY} \cdot h}{n_{fY} \cdot (l_{Y1} + l_{Y2})}$ <p>鉛直地震力 (Z方向) の地震力により生じる引張力</p> $F_{b3X} = \frac{m \cdot g \cdot C_v \cdot l_{X1}}{n_{fX} \cdot (l_{X1} + l_{X2})}$ $F_{b3Y} = \frac{m \cdot g \cdot C_v \cdot l_{Y1}}{n_{fY} \cdot (l_{Y1} + l_{Y2})}$ <p>自重により生じる引張力</p> $F_{bG1} = \frac{m \cdot g \cdot l_{X1}}{n_{fX}(l_{X1} + l_{X2})}$ $F_{bG2} = \frac{m \cdot g \cdot l_{Y1}}{n_{fY}(l_{Y1} + l_{Y2})}$ <p>基礎ボルトに作用する引張力F_bは「JEAC4601-2021 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考にし、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せは、組合せ係数法を用いて評価する。</p>	<p>(記載削除)</p>	<p>2.8.2 計算方法 の削除</p>

変更前	変更後	変更理由
<p> $F_b = \max(1.0F_{b1} + 0.4F_{b2} + 0.4F_{b3X} - F_{bG1}, 1.0F_{b1} + 0.4F_{b2} + 0.4F_{b3Y} - F_{bG2},$ $0.4F_{b1} + 1.0F_{b2} + 0.4F_{b3X} - F_{bG1}, 0.4F_{b1} + 1.0F_{b2} + 0.4F_{b3Y} - F_{bG2},$ $0.4F_{b1} + 0.4F_{b2} + 1.0F_{b3X} - F_{bG1}, 0.4F_{b1} + 0.4F_{b2} + 1.0F_{b3Y} - F_{bG2})$ </p> <p>引張応力 σ_b は次式により求める。</p> $\sigma_b = \frac{F_b}{A_b}$ <p>ここで、基礎ボルトの断面積 A_b は以下の式で求める。</p> $A_b = \frac{\pi}{4} \cdot d^2$ <p>b. せん断応力</p> <p>基礎ボルトに作用するせん断荷重は、基礎ボルトに均等に荷重が作用するものとし、ボルトのせん断力 Q_b は「JEAC4601-2021 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考に組合せ係数法を用いて評価する。</p> $Q_b = \max(m \cdot g \cdot \sqrt{(1.0C_{HX})^2 + (0.4C_{HY})^2}, m \cdot g \cdot \sqrt{(0.4C_{HX})^2 + (1.0C_{HY})^2})$ <p>せん断応力 τ_b は次式により求める。</p> $\tau_b = \frac{Q_b}{A_b \cdot n}$ <p>(2) 基礎ボルトの応力評価</p> <p>許容応力の計算は、「設計・建設規格 SSB-3132」に示す計算方法により算出する。許容引張応力 f_t 及び許容せん断応力 f_s の計算式を以下に示す。</p> $f_t = \frac{1.5 \cdot F}{2}$ $f_s = \frac{1.5 \cdot F}{1.5\sqrt{3}}$ <p>また、引張力及びせん断力を同時に受ける場合の許容引張応力 f_{ts} は次式で求める。</p> $f_{ts} = \min(1.4 \cdot f_t - 1.6 \cdot \tau_b, f_t)$ <p>F 値については「設計・建設規格 SSB-3121.1 (1)」に従い、評価部位の材質に応じて次式で求める。</p> <p>(a) オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金</p> $F = \min(1.35S_y, 0.7S_u, S_y(RT))$ <p>(b) 上記の (a) 以外</p> $F = \min(S_y, 0.7S_u)$		

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																														
(現行記載なし)	<p><u>2.8.2 固有値解析結果</u> <u>図-82 に示すコンクリートセル用給気フィルタユニット(A, B)の固有値解析モデルで固有周期を解析した結果、固有周期は1次振動モードで0.046秒となった。固有周期は0.05秒以下であることから、コンクリートセル用給気フィルタユニット(A, B)は剛構造であることを確認した。</u></p>  <p><u>図-82 コンクリートセル用給気フィルタユニット(A, B)の固有値解析モデル (固有周期1次振動モード)</u></p> <p><u>2.8.3 応力評価</u> <u>(1) 記号の説明</u> <u>記号の説明を表-108に示す。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>表-108 記号の説明</u></p> <table border="1" data-bbox="1302 1415 2504 1856"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>記号の説明</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C_{HX}</td> <td>水平方向設計震度 (水平X方向)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C_{HY}</td> <td>水平方向設計震度 (水平Y方向)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C_V</td> <td>鉛直方向の設計用震度 (Z方向)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>基準強度</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>f_s</td> <td>許容せん断応力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>f_t</td> <td>引張力のみを受ける基礎ボルトの許容引張応力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>f_{ts}</td> <td>引張力とせん断力を同時に受ける基礎ボルトの許容引張応力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>σ_b</td> <td>基礎ボルトに生じる引張応力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>τ_b</td> <td>基礎ボルトに生じるせん断応力</td> <td>MPa</td> </tr> </tbody> </table>	記号	記号の説明	単位	C_{HX}	水平方向設計震度 (水平X方向)	—	C_{HY}	水平方向設計震度 (水平Y方向)	—	C_V	鉛直方向の設計用震度 (Z方向)	—	F	基準強度	MPa	f_s	許容せん断応力	MPa	f_t	引張力のみを受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa	f_{ts}	引張力とせん断力を同時に受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa	σ_b	基礎ボルトに生じる引張応力	MPa	τ_b	基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa	構造変更に伴う耐震計算の見直し
記号	記号の説明	単位																														
C_{HX}	水平方向設計震度 (水平X方向)	—																														
C_{HY}	水平方向設計震度 (水平Y方向)	—																														
C_V	鉛直方向の設計用震度 (Z方向)	—																														
F	基準強度	MPa																														
f_s	許容せん断応力	MPa																														
f_t	引張力のみを受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa																														
f_{ts}	引張力とせん断力を同時に受ける基礎ボルトの許容引張応力	MPa																														
σ_b	基礎ボルトに生じる引張応力	MPa																														
τ_b	基礎ボルトに生じるせん断応力	MPa																														

変更前	変更後	変更理由																												
<p>2.8.3 評価結果 (1) コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) a. 評価条件 コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) の応力評価条件を表-110に示す。</p> <p>表-110 コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) の応力評価条件</p> <table border="1" data-bbox="83 1331 1279 1539"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>耐震クラス</th> <th>固有周期 (s)</th> <th>据付場所</th> <th>水平方向設計震度</th> <th>鉛直方向設計震度</th> <th>評価温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B)</td> <td>B⁺</td> <td>■</td> <td>放射性物質分析・研究施設第2棟 2階</td> <td>C_{HX}=0.93 C_{HY}=0.93</td> <td>C_V=0.48</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	機器名称	耐震クラス	固有周期 (s)	据付場所	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	評価温度 (°C)	コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B)	B ⁺	■	放射性物質分析・研究施設第2棟 2階	C _{HX} =0.93 C _{HY} =0.93	C _V =0.48	60	<p>(2) 計算方法 a. 基礎ボルトの応力評価</p> <p>許容応力の計算は、「設計・建設規格 SSB-3132」に示す計算方法により算出する。許容引張応力f_t及び許容せん断応力f_sの計算式を以下に示す。</p> $f_t = \frac{1.5 \cdot F}{2}$ $f_s = \frac{1.5 \cdot F}{1.5\sqrt{3}}$ <p>また、引張力及びせん断力を同時に受ける場合の許容引張応力f_{ts}は次式で求める。</p> $f_{ts} = \min(1.4 \cdot f_t - 1.6 \cdot \tau_b, f_t)$ <p>F 値については「設計・建設規格 SSB-3121.1 (1)」に従い、評価部位の材質に応じて次式で求める。 (a) オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金</p> $F = \min(1.35S_y, 0.7S_u, S_y(RT))$ <p>(b) 上記の (a) 以外</p> $F = \min(S_y, 0.7S_u)$ <p>2.8.4 評価結果 (1) コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) a. 評価条件 コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) の応力評価条件を表-109に示す。また、<u>コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) の最大応力発生箇所を図-83に示す。</u></p> <p>表-109 コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B) の応力評価条件</p> <table border="1" data-bbox="1308 1318 2504 1560"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>耐震クラス</th> <th>固有周期 (s)</th> <th>据付場所</th> <th>水平方向設計震度</th> <th>鉛直方向設計震度</th> <th>評価温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B)</td> <td>B⁺</td> <td>■</td> <td>放射性物質分析・研究施設第2棟 2階</td> <td>C_{HX}=0.93 C_{HY}=0.93</td> <td>C_V=0.48</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	機器名称	耐震クラス	固有周期 (s)	据付場所	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	評価温度 (°C)	コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B)	B ⁺	■	放射性物質分析・研究施設第2棟 2階	C _{HX} =0.93 C _{HY} =0.93	C _V =0.48	60	<p>記載の適正化</p> <p>構造変更に伴う耐震計算の見直し</p> <p>記載の適正化</p>
機器名称	耐震クラス	固有周期 (s)	据付場所	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	評価温度 (°C)																								
コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B)	B ⁺	■	放射性物質分析・研究施設第2棟 2階	C _{HX} =0.93 C _{HY} =0.93	C _V =0.48	60																								
機器名称	耐震クラス	固有周期 (s)	据付場所	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	評価温度 (°C)																								
コンクリートセル用給気フィルタユニット (A, B)	B ⁺	■	放射性物質分析・研究施設第2棟 2階	C _{HX} =0.93 C _{HY} =0.93	C _V =0.48	60																								

変更前	変更後	変更理由																										
<p>b. 機器要目 コンクリートセル用給気フィルタユニット（A, B）の機器要目を表-111~113に示す。 <u>表-111 コンクリートセル用給気フィルタユニット（A, B）の機器要目（1/3）</u></p> <table border="1" data-bbox="83 338 1279 443"> <tr> <td>\underline{h} (mm)</td> <td>\underline{m} (kg)</td> <td>$\underline{A_b}$ (mm²)</td> <td>\underline{n} (-)</td> </tr> <tr> <td>775</td> <td>300</td> <td>201.1</td> <td>4</td> </tr> </table> <p><u>表-112 コンクリートセル用給気フィルタユニット（A, B）の機器要目（2/3）</u></p> <table border="1" data-bbox="83 512 1279 617"> <tr> <td>$\underline{l_{y1}}$ (mm)</td> <td>$\underline{l_{y2}}$ (mm)</td> <td>$\underline{l_{y1}}$ (mm)</td> <td>$\underline{l_{y2}}$ (mm)</td> <td>$\underline{n_{fy}}$ (-)</td> <td>$\underline{n_{fy}}$ (-)</td> </tr> <tr> <td>405</td> <td>405</td> <td>330</td> <td>330</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>表-113 コンクリートセル用給気フィルタユニット（A, B）の機器要目 <u>(3/3)</u></p> <p>(中略)</p>	\underline{h} (mm)	\underline{m} (kg)	$\underline{A_b}$ (mm ²)	\underline{n} (-)	775	300	201.1	4	$\underline{l_{y1}}$ (mm)	$\underline{l_{y2}}$ (mm)	$\underline{l_{y1}}$ (mm)	$\underline{l_{y2}}$ (mm)	$\underline{n_{fy}}$ (-)	$\underline{n_{fy}}$ (-)	405	405	330	330	2	2	<p>b. 機器要目 コンクリートセル用給気フィルタユニット（A, B）の機器要目を表-110に示す。</p> <p>(記載削除)</p> <p>(記載削除)</p> <p>表-110 コンクリートセル用給気フィルタユニット（A, B）の機器要目</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化 表-111の削除 表-112の削除 記載の適正化</p>						
\underline{h} (mm)	\underline{m} (kg)	$\underline{A_b}$ (mm ²)	\underline{n} (-)																									
775	300	201.1	4																									
$\underline{l_{y1}}$ (mm)	$\underline{l_{y2}}$ (mm)	$\underline{l_{y1}}$ (mm)	$\underline{l_{y2}}$ (mm)	$\underline{n_{fy}}$ (-)	$\underline{n_{fy}}$ (-)																							
405	405	330	330	2	2																							
<p>c. 評価結果 コンクリートセル用給気フィルタユニット（A, B）の応力評価結果を表-114に示す。</p> <p><u>表-114 コンクリートセル用給気フィルタユニット（A, B）の応力評価結果</u></p> <table border="1" data-bbox="83 926 1279 1066"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>材料</th> <th>応力</th> <th>算出応力 (MPa)</th> <th>許容応力 (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">SS400</td> <td>引張</td> <td>$\sigma_b=8$</td> <td>$f_{ts}=170$</td> </tr> <tr> <td>せん断</td> <td>$\tau_b=4$</td> <td>$f_{sb}=131$</td> </tr> </tbody> </table>	部材	材料	応力	算出応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	基礎ボルト	SS400	引張	$\sigma_b=8$	$f_{ts}=170$	せん断	$\tau_b=4$	$f_{sb}=131$	<p>c. 評価結果 コンクリートセル用給気フィルタユニット（A, B）の応力評価結果を表-111に示す。</p> <p><u>表-111 コンクリートセル用給気フィルタユニット（A, B）の応力評価結果</u></p> <table border="1" data-bbox="1308 926 2415 1066"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>材料</th> <th>応力</th> <th>算出応力 (MPa)</th> <th>許容応力 (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">SS400</td> <td>引張</td> <td>$\sigma_b=83$</td> <td>$f_{ts}=130$</td> </tr> <tr> <td>せん断</td> <td>$\tau_b=69$</td> <td>$f_s=131$</td> </tr> </tbody> </table>	部材	材料	応力	算出応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	基礎ボルト	SS400	引張	$\sigma_b=83$	$f_{ts}=130$	せん断	$\tau_b=69$	$f_s=131$	<p>記載の適正化 記載の適正化 構造変更に伴う変更</p>
部材	材料	応力	算出応力 (MPa)	許容応力 (MPa)																								
基礎ボルト	SS400	引張	$\sigma_b=8$	$f_{ts}=170$																								
		せん断	$\tau_b=4$	$f_{sb}=131$																								
部材	材料	応力	算出応力 (MPa)	許容応力 (MPa)																								
基礎ボルト	SS400	引張	$\sigma_b=83$	$f_{ts}=130$																								
		せん断	$\tau_b=69$	$f_s=131$																								
<p>コンクリートセル用給気フィルタユニット（A, B）の応力評価結果から発生応力が許容応力以下となる。</p> <p>(現行記載なし)</p>	<p>コンクリートセル用給気フィルタユニット（A, B）の応力評価結果から発生応力が許容応力以下となる。</p>  <p><u>図-83 コンクリートセル用給気フィルタユニット（A, B）の最大応力発生箇所</u></p>	<p>構造変更に伴う耐震計算の見直し</p>																										

変更前	変更後	変更理由
<p>2.9 鉄セル用給気フィルタユニット（A, B, C, D）（耐震B⁺クラス）</p> <p>2.9.1 一般事項</p> <p>（中略）</p> <p>(2) 計算条件</p> <p>a. 鉄セル用給気フィルタユニット（A, B, C, D）の耐震評価は、基礎ボルトの応力について構造強度評価を実施する。概略図を図-82に示す。</p> <p>b. 許容応力の評価において「設計・建設規格」の付録材料図表を用いて計算する際に、評価条件の温度が付録材料図表に記載されている温度の中間値となる場合は、比例法を用いて計算する。ただし、比例法を用いる場合の端数処理は、小数第1位以下を切り捨てた値を使用するものとする。</p> <p>c. 耐震計算に用いる寸法は公称値を使用する。</p> <p>d. 耐震計算モデルは1質点系とし、鉄セル用給気フィルタユニット（A, B, C, D）及び内容物の質量は重心に集中され、重心位置に地震荷重が作用する。</p> <p>e. 基礎ボルトに対する引張力は、片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、これを他方の列のボルトで受けるものとして計算する。</p> <p>f. 基礎ボルトに対するせん断力は、基礎ボルト全本数で受けるものとして計算する。</p> <p>（中略）</p> <p>図-82 鉄セル用給気フィルタユニット（A, B, C, D）の概略図</p> <p>(3) 記号の説明 記号の説明を表-115に示す。</p> <p>表-115 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p>2.9.2 計算方法</p> <p>(1) 基礎ボルトの応力計算方法 基礎ボルトの応力は、地震による引張応力とせん断応力について計算する。応力評価モデルを図-83に示す。</p> <p>（中略）</p> <p>図-83 応力評価モデル</p> <p>（中略）</p> <p>2.9.3 評価結果</p> <p>(1) 鉄セル用給気フィルタユニット（A, B）</p> <p>a. 評価条件 鉄セル用給気フィルタユニット（A, B）の応力評価条件を表-116に示す。</p> <p>表-116 鉄セル用給気フィルタユニット（A, B）の応力評価条件</p> <p>（中略）</p>	<p>2.9 鉄セル用給気フィルタユニット（A, B, C, D）（耐震B⁺クラス）</p> <p>2.9.1 一般事項</p> <p>（中略）</p> <p>(2) 計算条件</p> <p>a. 鉄セル用給気フィルタユニット（A, B, C, D）の耐震評価は、基礎ボルトの応力について構造強度評価を実施する。概略図を図-84に示す。</p> <p>b. 許容応力の評価において「設計・建設規格」の付録材料図表を用いて計算する際に、評価条件の温度が付録材料図表に記載されている温度の中間値となる場合は、比例法を用いて計算する。ただし、比例法を用いる場合の端数処理は、小数第1位以下を切り捨てた値を使用するものとする。</p> <p>c. 耐震計算に用いる寸法は公称値を使用する。</p> <p>d. 耐震計算モデルは1質点系とし、鉄セル用給気フィルタユニット（A, B, C, D）及び内容物の質量は重心に集中され、重心位置に地震荷重が作用する。</p> <p>e. 基礎ボルトに対する引張力は、片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、これを他方の列のボルトで受けるものとして計算する。</p> <p>f. 基礎ボルトに対するせん断力は、基礎ボルト全本数で受けるものとして計算する。</p> <p>（中略）</p> <p>図-84 鉄セル用給気フィルタユニット（A, B, C, D）の概略図</p> <p>(3) 記号の説明 記号の説明を表-112に示す。</p> <p>表-112 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p>2.9.2 計算方法</p> <p>(1) 基礎ボルトの応力計算方法 基礎ボルトの応力は、地震による引張応力とせん断応力について計算する。応力評価モデルを図-85に示す。</p> <p>（中略）</p> <p>図-85 応力評価モデル</p> <p>（中略）</p> <p>2.9.3 評価結果</p> <p>(1) 鉄セル用給気フィルタユニット（A, B）</p> <p>a. 評価条件 鉄セル用給気フィルタユニット（A, B）の応力評価条件を表-113に示す。</p> <p>表-113 鉄セル用給気フィルタユニット（A, B）の応力評価条件</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>b. 機器要目 鉄セル用給気フィルタユニット (A, B) の機器要目を表-117~119に示す。 表-117 鉄セル用給気フィルタユニット (A, B) の機器要目 (1/3)</p> <p>(中略)</p> <p>表-118 鉄セル用給気フィルタユニット (A, B) の機器要目 (2/3)</p> <p>(中略)</p> <p>表-119 鉄セル用給気フィルタユニット (A, B) の機器要目 (3/3)</p> <p>(中略)</p> <p>c. 評価結果 鉄セル用給気フィルタユニット (A, B) の応力評価結果を表-120に示す。 表-120 鉄セル用給気フィルタユニット (A, B) の応力評価結果</p> <p>(中略)</p>	<p>b. 機器要目 鉄セル用給気フィルタユニット (A, B) の機器要目を表-114~116に示す。 表-114 鉄セル用給気フィルタユニット (A, B) の機器要目 (1/3)</p> <p>(中略)</p> <p>表-115 鉄セル用給気フィルタユニット (A, B) の機器要目 (2/3)</p> <p>(中略)</p> <p>表-116 鉄セル用給気フィルタユニット (A, B) の機器要目 (3/3)</p> <p>(中略)</p> <p>c. 評価結果 鉄セル用給気フィルタユニット (A, B) の応力評価結果を表-117に示す。 表-117 鉄セル用給気フィルタユニット (A, B) の応力評価結果</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化 記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 記載の適正化</p>
<p>(2) 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D)</p> <p>a. 評価条件 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の応力評価条件を表-121に示す。 表-121 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の応力評価条件</p> <p>(中略)</p> <p>b. 機器要目 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の機器要目を表-122~124に示す。 表-122 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の機器要目 (1/3)</p> <p>(中略)</p> <p>表-123 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の機器要目 (2/3)</p> <p>(中略)</p> <p>表-124 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の機器要目 (3/3)</p> <p>(中略)</p> <p>c. 評価結果 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の応力評価結果を表-125に示す。 表-125 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の応力評価結果</p> <p>(中略)</p>	<p>(2) 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D)</p> <p>a. 評価条件 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の応力評価条件を表-118に示す。 表-118 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の応力評価条件</p> <p>(中略)</p> <p>b. 機器要目 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の機器要目を表-119~121に示す。 表-119 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の機器要目 (1/3)</p> <p>(中略)</p> <p>表-120 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の機器要目 (2/3)</p> <p>(中略)</p> <p>表-121 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の機器要目 (3/3)</p> <p>(中略)</p> <p>c. 評価結果 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の応力評価結果を表-122に示す。 表-122 鉄セル用給気フィルタユニット (C, D) の応力評価結果</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化 記載の適正化</p> <p>記載の適正化 記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟）

変更前	変更後	変更理由
<p>2.10 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F, G, H）（耐震 B⁺クラス）</p> <p>2.10.1 一般事項</p> <p>（中略）</p> <p>(2) 計算条件</p> <p>a. グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F, G, H）の耐震評価は、基礎ボルトの応力について構造強度評価を実施する。概略図を図-84に示す。</p> <p>b. 許容応力の評価において「設計・建設規格」の付録材料図表を用いて計算する際に、評価条件の温度が付録材料図表に記載されている温度の中間値となる場合は、比例法を用いて計算する。ただし、比例法を用いる場合の端数処理は、小数第1位以下を切り捨てた値を使用するものとする。</p> <p>c. 耐震計算に用いる寸法は公称値を使用する。</p> <p>d. 耐震計算モデルは1質点系とし、グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F, G, H）の重心位置に地震荷重が作用する。</p> <p>e. 基礎ボルトに対する引張力は、片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、これを他方の列のボルトで受けるものとして計算する。</p> <p>f. 基礎ボルトに対するせん断力は、基礎ボルト全本数で受けるものとして計算する。</p> <p>（中略）</p> <p>図-84 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F, G, H）の概略図</p> <p>(3) 記号の説明 記号の説明を表-126に示す。 表-126 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p>2.10.2 計算方法</p> <p>(1) 基礎ボルトの応力計算方法 基礎ボルトの応力は、地震による引張応力とせん断応力について計算する。応力評価モデルを図-85に示す。</p> <p>（中略）</p> <p>図-85 応力評価モデル</p> <p>2.10.3 評価結果</p> <p>(1) グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）</p> <p>a. 評価条件 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の評価条件を表-127に示す。 表-127 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の評価条件</p> <p>（中略）</p> <p>b. 機器要目 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の機器要目を表-128～130に示す。</p>	<p>2.10 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F, G, H）（耐震 B⁺クラス）</p> <p>2.10.1 一般事項</p> <p>（中略）</p> <p>(2) 計算条件</p> <p>a. グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F, G, H）の耐震評価は、基礎ボルトの応力について構造強度評価を実施する。概略図を図-86に示す。</p> <p>b. 許容応力の評価において「設計・建設規格」の付録材料図表を用いて計算する際に、評価条件の温度が付録材料図表に記載されている温度の中間値となる場合は、比例法を用いて計算する。ただし、比例法を用いる場合の端数処理は、小数第1位以下を切り捨てた値を使用するものとする。</p> <p>c. 耐震計算に用いる寸法は公称値を使用する。</p> <p>d. 耐震計算モデルは1質点系とし、グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F, G, H）の重心位置に地震荷重が作用する。</p> <p>e. 基礎ボルトに対する引張力は、片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、これを他方の列のボルトで受けるものとして計算する。</p> <p>f. 基礎ボルトに対するせん断力は、基礎ボルト全本数で受けるものとして計算する。</p> <p>（中略）</p> <p>図-86 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F, G, H）の概略図</p> <p>(3) 記号の説明 記号の説明を表-123に示す。 表-123 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p>2.10.2 計算方法</p> <p>(1) 基礎ボルトの応力計算方法 基礎ボルトの応力は、地震による引張応力とせん断応力について計算する。応力評価モデルを図-87に示す。</p> <p>（中略）</p> <p>図-87 応力評価モデル</p> <p>2.10.3 評価結果</p> <p>(1) グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）</p> <p>a. 評価条件 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の評価条件を表-124に示す。 表-124 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の評価条件</p> <p>（中略）</p> <p>b. 機器要目 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の機器要目を表-125～127に示す。</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟）

変更前	変更後	変更理由
<p>表-128 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の機器要目（1/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>表-125 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の機器要目（1/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-129 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の機器要目（2/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>表-126 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の機器要目（2/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-130 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の機器要目（3/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>表-127 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の機器要目（3/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>c. 評価結果 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の応力評価結果を表-131に示す。 表-131 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の応力評価結果</p> <p>（中略）</p>	<p>c. 評価結果 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の応力評価結果を表-128に示す。 表-128 グローブボックス用給気フィルタユニット（A, B, C, D, E, F）の応力評価結果</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(2) グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）</p> <p>a. 評価条件 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の評価条件を表-132に示す。 表-132 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の評価条件</p> <p>（中略）</p>	<p>(2) グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）</p> <p>a. 評価条件 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の評価条件を表-129に示す。 表-129 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の評価条件</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化 記載の適正化</p>
<p>b. 機器要目 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の機器要目を表-133～135に示す。 表-133 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の機器要目（1/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>b. 機器要目 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の機器要目を表-130～132に示す。 表-130 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の機器要目（1/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化 記載の適正化</p>
<p>表-134 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の機器要目（2/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>表-131 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の機器要目（2/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-135 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の機器要目（3/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>表-132 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の機器要目（3/3）</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>c. 評価結果 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の応力評価結果を表-136に示す。 表-136 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の応力評価結果</p> <p>（中略）</p>	<p>c. 評価結果 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の応力評価結果を表-133に示す。 表-133 グローブボックス用給気フィルタユニット（G, H）の応力評価結果</p> <p>（中略）</p>	<p>記載の適正化 記載の適正化</p>
<p>2.11 排気管（鋼管）（耐震Sクラス及びB⁺クラス）</p> <p>2.11.1 一般事項</p> <p>（中略）</p>	<p>2.11 排気管（鋼管）（耐震Sクラス及びB⁺クラス）</p> <p>2.11.1 一般事項</p> <p>（中略）</p>	

変更前	変更後	変更理由
<p>(2) 計算条件</p> <p>a. 鋼管の計算モデルは、図-86に示す配管軸直角2方向拘束サポートにて支持される両端単純支持はりとする。</p> <p>b. 鋼管の重量は、フランジ重量も含めて等分布荷重として扱う。</p> <p>c. 鋼管については、固有周期を[]とした場合の支持間隔から発生応力を計算し、許容応力と比較する。</p> <p>(中略)</p> <p>図-86 等分布荷重 両端単純支持はりモデル</p>	<p>(2) 計算条件</p> <p>a. 鋼管の計算モデルは、図-88に示す配管軸直角2方向拘束サポートにて支持される両端単純支持はりとする。</p> <p>b. 鋼管の重量は、フランジ重量も含めて等分布荷重として扱う。</p> <p>c. 鋼管については、固有周期を[]とした場合の支持間隔から発生応力を計算し、許容応力と比較する。</p> <p>(中略)</p> <p>図-88 等分布荷重 両端単純支持はりモデル</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
<p>2.11.2 コンクリートセル排気管（鋼管）</p> <p>2.11.2.1 コンクリートセル排気管（鋼管）の支持間隔</p> <p>コンクリートセル排気管（鋼管）は耐震Sクラスであり、固有周期[]とし、固有周期によって定まる支持間隔を算出する。この支持間隔について、地震動に対する発生応力を算出し、許容応力以下であることを確認する。</p> <p>コンクリートセル排気管（鋼管）の支持間隔は下式にて計算する。記号の説明を表-137に示す。</p> <p>(中略)</p> <p>表-137 記号の説明</p>	<p>2.11.2 コンクリートセル排気管（鋼管）</p> <p>2.11.2.1 コンクリートセル排気管（鋼管）の支持間隔</p> <p>コンクリートセル排気管（鋼管）は耐震Sクラスであり、固有周期[]とし、固有周期によって定まる支持間隔を算出する。この支持間隔について、地震動に対する発生応力を算出し、許容応力以下であることを確認する。</p> <p>コンクリートセル排気管（鋼管）の支持間隔は下式にて計算する。記号の説明を表-134に示す。</p> <p>(中略)</p> <p>表-134 記号の説明</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p> <p>コンクリートセル排気管（鋼管）について、各種条件及び支持間隔の計算結果を表-138に示す。</p> <p>表-138 コンクリートセル排気管（鋼管）の各種条件及び支持間隔の計算結果</p> <p>(中略)</p>	<p>(中略)</p> <p>コンクリートセル排気管（鋼管）について、各種条件及び支持間隔の計算結果を表-135に示す。</p> <p>表-135 コンクリートセル排気管（鋼管）の各種条件及び支持間隔の計算結果</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
<p>2.11.2.2 コンクリートセル排気管（鋼管）の応力評価</p> <p>コンクリートセル排気管（鋼管）は、クラス4配管の規定を適用する「JEAC4601-2008 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考に応力算定式については下式で表される。記号の説明を表-139に示す。</p> <p>(中略)</p> <p>表-139 記号の説明</p> <p>(中略)</p>	<p>2.11.2.2 コンクリートセル排気管（鋼管）の応力評価</p> <p>コンクリートセル排気管（鋼管）は、クラス4配管の規定を適用する「JEAC4601-2008 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考に応力算定式については下式で表される。記号の説明を表-136に示す。</p> <p>(中略)</p> <p>表-136 記号の説明</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
<p>コンクリートセル排気管（鋼管）の応力評価結果を表-140に示す。応力評価の結果、コンクリートセル排気管（鋼管）は十分な強度を有していることを確認した。</p> <p>表-140 コンクリートセル排気管（鋼管）の応力評価結果</p> <p>(中略)</p> <p>以上より、コンクリートセル排気管（鋼管）の支持間隔は、表-138に示す配管支持間隔以下とする。</p>	<p>コンクリートセル排気管（鋼管）の応力評価結果を表-137に示す。応力評価の結果、コンクリートセル排気管（鋼管）は十分な強度を有していることを確認した。</p> <p>表-137 コンクリートセル排気管（鋼管）の応力評価結果</p> <p>(中略)</p> <p>以上より、コンクリートセル排気管（鋼管）の支持間隔は、表-135に示す配管支持間隔以下とする。</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由																																																																																																																																																
<p>2.11.3 B⁺クラス主要排気管（鋼管）</p> <p>2.11.3.1 B⁺クラス主要排気管（鋼管）の支持間隔 対象の主要排気管（鋼管）はB⁺クラスであり、固有周期■■■■とし、固有周期によって定まる支持間隔を算出する。この支持間隔について、地震動に対する発生応力を算出し、許容応力以下であることを確認する。 主要排気管（鋼管）支持間隔は下式にて計算する。記号の説明を表-141に示す。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表-141 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p>当該設備における主要排気管（鋼管）について、各種条件及び支持間隔の計算結果を表-142に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-142 主要排気管（鋼管）の各種条件及び支持間隔の計算結果</p> <table border="1" data-bbox="83 787 1279 1178"> <tr><td>配管分類</td><td colspan="8">主要排気管（鋼管）</td></tr> <tr><td>耐震クラス</td><td colspan="8">B⁺クラス</td></tr> <tr><td>設計温度（℃）</td><td colspan="8">60</td></tr> <tr><td>配管材料</td><td colspan="8">■■■■</td></tr> <tr><td>配管口径</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td></tr> <tr><td>Sch</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td></tr> <tr><td>設計圧力（MPa）</td><td colspan="8">■■■■</td></tr> <tr><td>配管支持間隔（m）</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td></tr> </table>	配管分類	主要排気管（鋼管）								耐震クラス	B ⁺ クラス								設計温度（℃）	60								配管材料	■■■■								配管口径	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	Sch	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	設計圧力（MPa）	■■■■								配管支持間隔（m）	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	<p>2.11.3 B⁺クラス主要排気管（鋼管）</p> <p>2.11.3.1 B⁺クラス主要排気管（鋼管）の支持間隔 対象の主要排気管（鋼管）はB⁺クラスであり、固有周期■■■■とし、固有周期によって定まる支持間隔を算出する。この支持間隔について、地震動に対する発生応力を算出し、許容応力以下であることを確認する。 主要排気管（鋼管）支持間隔は下式にて計算する。記号の説明を表-138に示す。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表-138 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p>当該設備における主要排気管（鋼管）について、各種条件及び支持間隔の計算結果を表-139に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-139 主要排気管（鋼管）の各種条件及び支持間隔の計算結果</p> <table border="1" data-bbox="1329 787 2475 1178"> <tr><td>配管分類</td><td colspan="8">主要排気管（鋼管）</td></tr> <tr><td>耐震クラス</td><td colspan="8">B⁺クラス</td></tr> <tr><td>設計温度（℃）</td><td colspan="8">60</td></tr> <tr><td>配管材料</td><td colspan="4">■■■■</td><td colspan="4">■■■■</td></tr> <tr><td>配管口径</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td></tr> <tr><td>Sch</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td></tr> <tr><td>設計圧力（MPa）</td><td colspan="8">■■■■</td></tr> <tr><td>配管支持間隔（m）</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td><td>■■</td></tr> </table>	配管分類	主要排気管（鋼管）								耐震クラス	B ⁺ クラス								設計温度（℃）	60								配管材料	■■■■				■■■■				配管口径	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	Sch	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	設計圧力（MPa）	■■■■								配管支持間隔（m）	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>設計進捗に伴う外径、厚さ、許容範囲の変更及び配管材料の記載の適正化</p>
配管分類	主要排気管（鋼管）																																																																																																																																																	
耐震クラス	B ⁺ クラス																																																																																																																																																	
設計温度（℃）	60																																																																																																																																																	
配管材料	■■■■																																																																																																																																																	
配管口径	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■																																																																																																																																										
Sch	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■																																																																																																																																										
設計圧力（MPa）	■■■■																																																																																																																																																	
配管支持間隔（m）	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■																																																																																																																																										
配管分類	主要排気管（鋼管）																																																																																																																																																	
耐震クラス	B ⁺ クラス																																																																																																																																																	
設計温度（℃）	60																																																																																																																																																	
配管材料	■■■■				■■■■																																																																																																																																													
配管口径	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■																																																																																																																																										
Sch	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■																																																																																																																																										
設計圧力（MPa）	■■■■																																																																																																																																																	
配管支持間隔（m）	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■	■■																																																																																																																																										
<p>2.11.3.2 B⁺クラス主要排気管（鋼管）の応力評価 対象の主要排気管（鋼管）は、クラス4配管の規定を適用する。「JEAC4601-2008 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考に応力算定式については下式で表される。記号の説明を表-143に示す。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表-143 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p>主要排気管（鋼管）の応力評価結果を表-144に示す。応力評価の結果、主要排気管（鋼管）は十分な強度を有していることを確認した。</p>	<p>2.11.3.2 B⁺クラス主要排気管（鋼管）の応力評価 対象の主要排気管（鋼管）は、クラス4配管の規定を適用する。「JEAC4601-2008 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考に応力算定式については下式で表される。記号の説明を表-140に示す。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表-140 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p>主要排気管（鋼管）の応力評価結果を表-141に示す。応力評価の結果、主要排気管（鋼管）は十分な強度を有していることを確認した。</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>																																																																																																																																																

変更前	変更後	変更理由																																																																																																																														
<p>表-144 主要排気管（鋼管）の応力評価結果</p> <table border="1"> <tr> <td>配管分類</td> <td colspan="8">主要排気管（鋼管）</td> </tr> <tr> <td>配管材料</td> <td colspan="8">[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>配管口径</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>Sch</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>設計圧力 (MPa)</td> <td colspan="8">[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>内圧, 自重, 地震による発生応力 (MPa)</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>供用状態 Cs における一次応力許容値 (MPa)</td> <td colspan="8">[Redacted]</td> </tr> </table>	配管分類	主要排気管（鋼管）								配管材料	[Redacted]								配管口径	[Redacted]	Sch	[Redacted]	設計圧力 (MPa)	[Redacted]								内圧, 自重, 地震による発生応力 (MPa)	[Redacted]	供用状態 Cs における一次応力許容値 (MPa)	[Redacted]								<p>表-141 主要排気管（鋼管）の応力評価結果</p> <table border="1"> <tr> <td>配管分類</td> <td colspan="8">主要排気管（鋼管）</td> </tr> <tr> <td>配管材料</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>配管口径</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>Sch</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>設計圧力 (MPa)</td> <td colspan="8">[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>内圧, 自重, 地震による発生応力 (MPa)</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> <td>[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>供用状態 Cs における一次応力許容値 (MPa)</td> <td colspan="8">[Redacted]</td> </tr> </table>	配管分類	主要排気管（鋼管）								配管材料	[Redacted]	配管口径	[Redacted]	Sch	[Redacted]	設計圧力 (MPa)	[Redacted]								内圧, 自重, 地震による発生応力 (MPa)	[Redacted]	供用状態 Cs における一次応力許容値 (MPa)	[Redacted]								<p>記載の適正化</p> <p>設計進捗に伴う外径, 厚さ, 許容範囲の変更及び配管材料の記載の適正化</p>																																																	
配管分類	主要排気管（鋼管）																																																																																																																															
配管材料	[Redacted]																																																																																																																															
配管口径	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]																																																																																																																								
Sch	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]																																																																																																																								
設計圧力 (MPa)	[Redacted]																																																																																																																															
内圧, 自重, 地震による発生応力 (MPa)	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]																																																																																																																								
供用状態 Cs における一次応力許容値 (MPa)	[Redacted]																																																																																																																															
配管分類	主要排気管（鋼管）																																																																																																																															
配管材料	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]																																																																																																																								
配管口径	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]																																																																																																																								
Sch	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]																																																																																																																								
設計圧力 (MPa)	[Redacted]																																																																																																																															
内圧, 自重, 地震による発生応力 (MPa)	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]																																																																																																																								
供用状態 Cs における一次応力許容値 (MPa)	[Redacted]																																																																																																																															
<p>以上より, 主要排気管（鋼管）の支持間隔は, 表-142に示す配管支持間隔以下とする。</p>	<p>以上より, 主要排気管（鋼管）の支持間隔は, 表-139に示す配管支持間隔以下とする。</p>	<p>記載の適正化</p>																																																																																																																														
<p>2.12 主要排気管（ダクト）の支持間隔（耐震 B+クラス）</p>	<p>2.12 主要排気管（ダクト）の支持間隔（耐震 B+クラス）</p>																																																																																																																															
<p>2.12.1 一般事項</p>	<p>2.12.1 一般事項</p>																																																																																																																															
<p>本基本方針は, 主要排気管（ダクト）（耐震 B+クラス）の耐震性について, 図-87に示すダクトの耐震設計フローに従って支持間隔を算定する。</p>	<p>本基本方針は, 主要排気管（ダクト）（耐震 B+クラス）の耐震性について, 図-89に示すダクトの耐震設計フローに従って支持間隔を算定する。</p>	<p>記載の適正化</p>																																																																																																																														
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>																																																																																																																															
<p>図-87 ダクトの耐震設計フロー</p>	<p>図-89 ダクトの耐震設計フロー</p>	<p>記載の適正化</p>																																																																																																																														
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>																																																																																																																															
<p>(2) 計算条件</p>	<p>(2) 計算条件</p>																																																																																																																															
<p>a. ダクトの直管部の支持間隔は, 2.12.2 項に示すダクト本体の強度に基づく計算式によって求める値に, 支持構造物の強度を考慮して決定する。</p> <p>b. ダクトの計算モデルは, 図-88に示す両端単純支持はりとする。</p> <p>c. ダクトの重量は, フランジ重量も含めて等分布荷重として扱う。</p> <p>d. 主要なダクトは矩形断面の薄板構造である。このダクトの耐震支持間隔は, ダクトが薄板構造であることを考慮した剛性評価及び座屈強度に基づき定める。</p> <p>e. 丸ダクトについては, 矩形ダクトと比べ十分な剛性を有していることから評価は矩形ダクトで実施する。</p> <p>f. 許容座屈曲げモーメントから定まる支持間隔については, 「水平地震力のみ」, 「自重及び鉛直地震力」及び「水平地震力と自重及び鉛直地震力の組合せ」の3パターンを評価の上, 最も支持間隔が短くなるケースの評価結果を記載する。</p> <p>g. 「水平地震力と自重及び鉛直地震力の組合せ」について, ダクトの軸方向の剛性は非常に高いため, 軸方向の地震力の影響は軽微として考慮せず, 軸直角方向の地震力のみ考慮した評価とする。</p>	<p>a. ダクトの直管部の支持間隔は, 2.12.2 項に示すダクト本体の強度に基づく計算式によって求める値に, 支持構造物の強度を考慮して決定する。</p> <p>b. ダクトの計算モデルは, 図-90に示す両端単純支持はりとする。</p> <p>c. ダクトの重量は, フランジ重量も含めて等分布荷重として扱う。</p> <p>d. 主要なダクトは矩形断面の薄板構造である。このダクトの耐震支持間隔は, ダクトが薄板構造であることを考慮した剛性評価及び座屈強度に基づき定める。</p> <p>e. 丸ダクトについては, 矩形ダクトと比べ十分な剛性を有していることから評価は矩形ダクトで実施する。</p> <p>f. 許容座屈曲げモーメントから定まる支持間隔については, 「水平地震力のみ」, 「自重及び鉛直地震力」及び「水平地震力と自重及び鉛直地震力の組合せ」の3パターンを評価の上, 最も支持間隔が短くなるケースの評価結果を記載する。</p> <p>g. 「水平地震力と自重及び鉛直地震力の組合せ」について, ダクトの軸方向の剛性は非常に高いため, 軸方向の地震力の影響は軽微として考慮せず, 軸直角方向の地震力のみ考慮した評価とする。</p>	<p>記載の適正化</p>																																																																																																																														
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>																																																																																																																															
<p>図-88 等分布荷重 両端単純支持はりモデル</p>	<p>図-90 等分布荷重 両端単純支持はりモデル</p>	<p>記載の適正化</p>																																																																																																																														

変更前	変更後	変更理由
<p>2.12.2 B⁺クラス 主要排気管（ダクト）の支持間隔</p> <p>（中略）</p> <p>(1) ダクト系の固有周期から定まる支持間隔 ダクト系の固有周期から定まる支持間隔は下式にて計算する。記号の説明を表-145に示す。また、ダクト系モデル図を図-89に示す。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表-145 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">図-89 ダクト系モデル図</p> <p>(2) 許容座屈曲げモーメントから定まる支持間隔 許容座屈曲げモーメントから定まる支持間隔は下式にて計算する。記号の説明を表-146に示す。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表-146 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p>*1：2.12.1 (2) g.に記載したとおり、「水平地震力と自重及び鉛直地震力の組合せ」については軸直角方向の地震力のみを考慮する。ダクトに作用する軸直角方向の組合せは図-90に示すとおり、①水平2方向地震力のみ、または②水平1方向地震力+鉛直地震力（自重含む。）の2ケースであるが、設計震度は②の方が大きくなることから、保守的な評価とするため②を設計震度とする。矩形ダクトの評価では、図-91に示したとおり、各軸にかかる応力が最大となる箇所が重複するため、各軸に作用する地震力を絶対和で合成する。</p> <p>*2：「水平地震力のみ」及び「自重及び鉛直地震力」の評価はダクトに対して1方向の地震力による評価のため余裕値として安全係数■を見込むが、「水平地震力と自重及び鉛直地震力の組合せ」の評価はダクトに対して2方向の地震力による評価のため安全係数は■とする。本評価では「水平地震力と自重及び鉛直地震力の組合せ」のケースが最も支持間隔が短くなるケースの評価結果となるため、安全係数は■となる。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">図-90 ダクトに作用する軸直角方向の組合せ</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">図-91 各軸にかかる応力が最大となる箇所の補足説明図</p>	<p>2.12.2 B⁺クラス 主要排気管（ダクト）の支持間隔</p> <p>（中略）</p> <p>(1) ダクト系の固有周期から定まる支持間隔 ダクト系の固有周期から定まる支持間隔は下式にて計算する。記号の説明を表-142に示す。また、ダクト系モデル図を図-91に示す。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表-142 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">図-91 ダクト系モデル図</p> <p>(2) 許容座屈曲げモーメントから定まる支持間隔 許容座屈曲げモーメントから定まる支持間隔は下式にて計算する。記号の説明を表-143に示す。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表-143 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p>*1：2.12.1 (2) g.に記載したとおり、「水平地震力と自重及び鉛直地震力の組合せ」については軸直角方向の地震力のみを考慮する。ダクトに作用する軸直角方向の組合せは図-92に示すとおり、①水平2方向地震力のみ、または②水平1方向地震力+鉛直地震力（自重含む。）の2ケースであるが、設計震度は②の方が大きくなることから、保守的な評価とするため②を設計震度とする。矩形ダクトの評価では、図-93に示したとおり、各軸にかかる応力が最大となる箇所が重複するため、各軸に作用する地震力を絶対和で合成する。</p> <p>*2：「水平地震力のみ」及び「自重及び鉛直地震力」の評価はダクトに対して1方向の地震力による評価のため余裕値として安全係数■を見込むが、「水平地震力と自重及び鉛直地震力の組合せ」の評価はダクトに対して2方向の地震力による評価のため安全係数は■とする。本評価では「水平地震力と自重及び鉛直地震力の組合せ」のケースが最も支持間隔が短くなるケースの評価結果となるため、安全係数は■となる。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">図-92 ダクトに作用する軸直角方向の組合せ</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">図-93 各軸にかかる応力が最大となる箇所の補足説明図</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前				変更後				変更理由
(3) 評価結果 当該設備における主要排気管(ダクト)について、各種条件及び支持間隔の計算結果を表-147に示す。 第2棟の主要排気管(ダクト)の支持間隔は、固有周期から定まる支持間隔以下とすることで、剛構造かつ1/2Ss450に対して耐震性を有するものとする。				(3) 評価結果 当該設備における主要排気管(ダクト)について、各種条件及び支持間隔の計算結果を表-144に示す。 第2棟の主要排気管(ダクト)の支持間隔は、固有周期から定まる支持間隔以下とすることで、剛構造かつ1/2Ss450に対して耐震性を有するものとする。				記載の適正化
表-147 主要排気管(ダクト)における各種条件及び支持間隔の計算結果				表-144 主要排気管(ダクト)における各種条件及び支持間隔の計算結果				
評価部材	主要排気管(ダクト)			評価部材	主要排気管(ダクト)			調達進捗に伴う仕様の明確化
耐震クラス	B+クラス			耐震クラス	B+クラス			
材料	■■■■			材料	■■■■			
設計温度(°C)	60			設計温度(°C)	60			
寸法(mm)	■■■■	■■■■	■■■■	寸法(mm)	■■■■			
板厚(mm)	■■	■■	■■	板厚(mm)	■■			
(1) ダクト系の固有周期より定まる支持間隔(m)	■■	■■	■■	(1) ダクト系の固有周期より定まる支持間隔(m)	■■			
(2) 許容座屈曲げモーメントから定まる支持間隔(m)	■■	■■	■■	(2) 許容座屈曲げモーメントから定まる支持間隔(m)	■■			
耐震支持間隔(=Min[(1), (2)])(m)	■■	■■	■■	耐震支持間隔(=Min[(1), (2)])(m)	■■			
* : ダクトに垂直に加わる力に対し、矩形ダクトより丸ダクトの方が、剛性が高いため、矩形ダクトの評価の方が保守的な値となることから、■■■■の矩形ダクトとして代表した支持間隔を示す。				(記載削除)				
2.13 給気管(鋼管)(耐震Sクラス及びB+クラス) 2.13.1 一般事項 (中略)				2.13 給気管(鋼管)(耐震Sクラス及びB+クラス) 2.13.1 一般事項 (中略)				記載の適正化
(2) 計算条件 a. 鋼管の計算モデルは、図-92に示す配管軸直角2方向拘束サポートにて支持される両端単純支持はりとする。 b. 鋼管の重量は、フランジ重量も含めて等分布荷重として扱う。 c. 鋼管については、固有周期を■■■■とした場合の支持間隔から発生応力を計算し、許容応力と比較する。 (中略)				(2) 計算条件 a. 鋼管の計算モデルは、図-94に示す配管軸直角2方向拘束サポートにて支持される両端単純支持はりとする。 b. 鋼管の重量は、フランジ重量も含めて等分布荷重として扱う。 c. 鋼管については、固有周期を■■■■とした場合の支持間隔から発生応力を計算し、許容応力と比較する。 (中略)				
図-92 等分布荷重 両端単純支持はりモデル				図-94 等分布荷重 両端単純支持はりモデル				

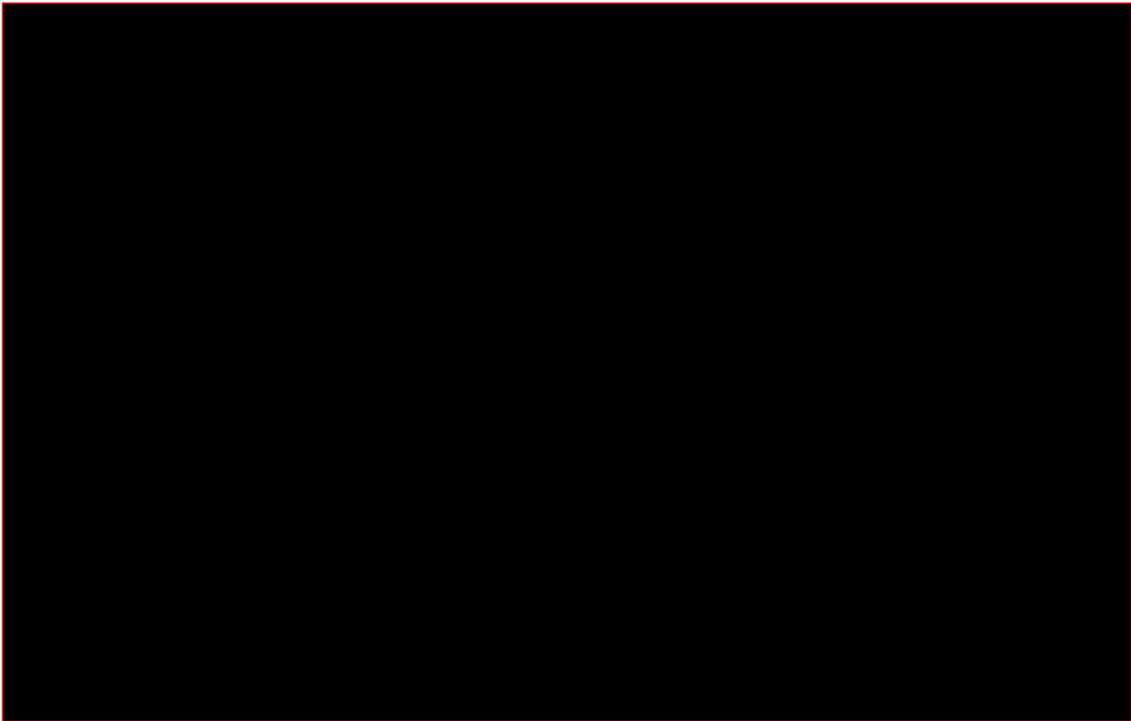
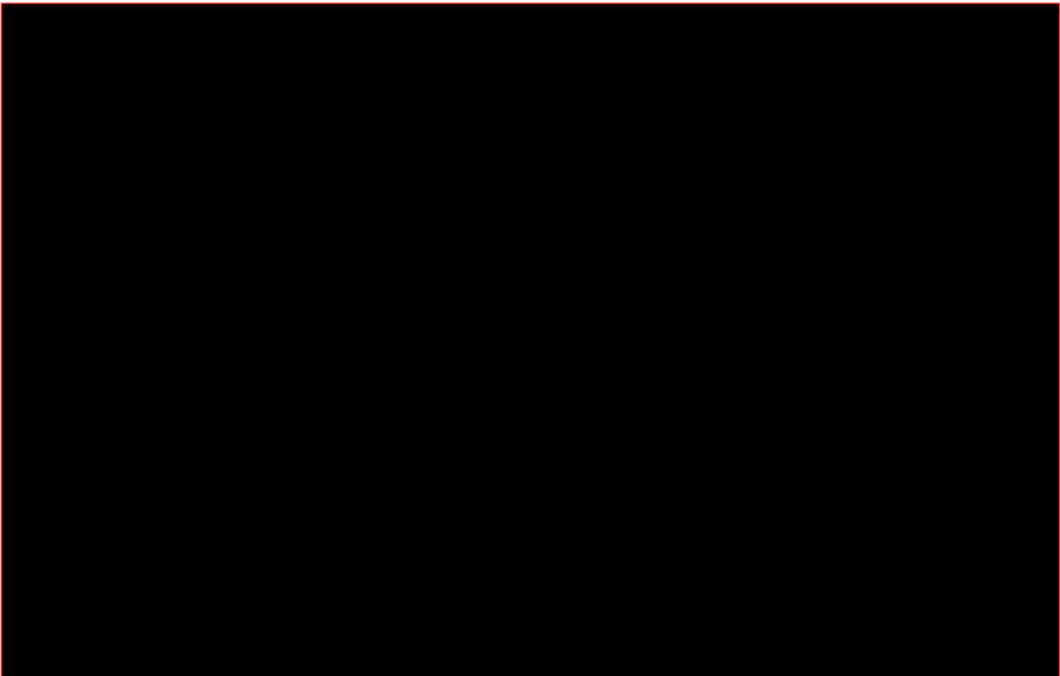
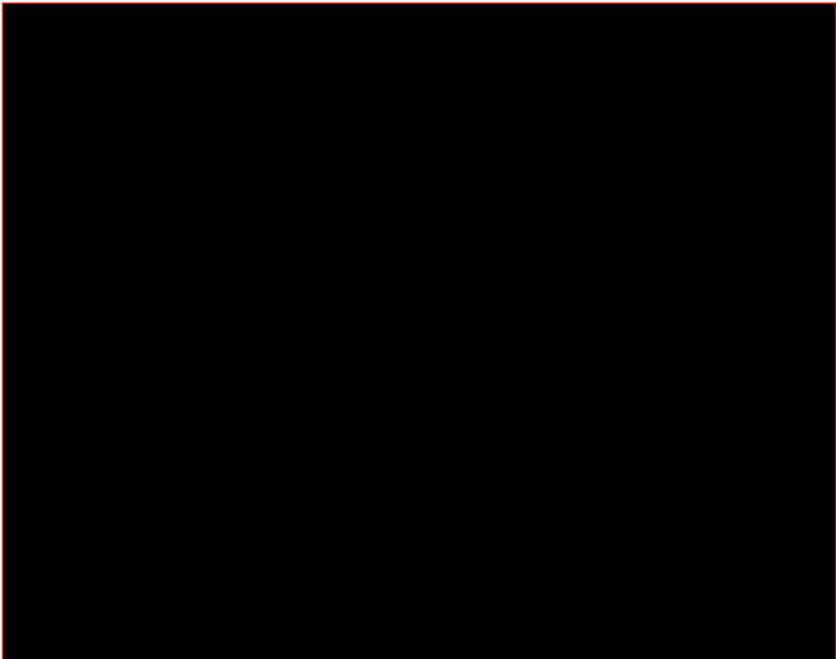
変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																																																																																										
<p>2.13.2 コンクリートセル給気管</p> <p>2.13.2.1 コンクリートセル給気管の支持間隔 コンクリートセル給気管（鋼管）は耐震Sクラスであり、固有周期■■■■とし、固有周期によって定まる支持間隔を算出する。この支持間隔について、地震動に対する発生応力を算出し、許容応力以下であることを確認する。 コンクリートセル給気管（鋼管）の支持間隔は下式にて計算する。記号の説明を表-148に示す。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表-148 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p>コンクリートセル給気管（鋼管）について、各種条件及び支持間隔の計算結果を表-149に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-149 コンクリートセル給気管（鋼管）の各種条件及び支持間隔の計算結果</p> <table border="1" data-bbox="83 779 1279 1157"> <tr><td>配管分類</td><td colspan="4">コンクリートセル給気管（鋼管）</td></tr> <tr><td>耐震クラス</td><td colspan="4">Sクラス</td></tr> <tr><td>設計温度（℃）</td><td colspan="4">60</td></tr> <tr><td>コンクリートセル</td><td>No. 1</td><td>No. 2</td><td>No. 3</td><td>No. 4</td></tr> <tr><td>配管材料</td><td colspan="3">SUS304TP</td><td>SUS304TPY</td></tr> <tr><td>配管口径</td><td>250A</td><td>250A</td><td>300A</td><td>400A</td></tr> <tr><td>Sch</td><td colspan="4">10S</td></tr> <tr><td>設計圧力（MPa）</td><td colspan="4">0.0005</td></tr> <tr><td>配管支持間隔（m）</td><td>■■■</td><td>■■■</td><td>■■■</td><td>■■■</td></tr> </table>	配管分類	コンクリートセル給気管（鋼管）				耐震クラス	Sクラス				設計温度（℃）	60				コンクリートセル	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	配管材料	SUS304TP			SUS304TPY	配管口径	250A	250A	300A	400A	Sch	10S				設計圧力（MPa）	0.0005				配管支持間隔（m）	■■■	■■■	■■■	■■■	<p>2.13.2 コンクリートセル給気管</p> <p>2.13.2.1 コンクリートセル給気管の支持間隔 コンクリートセル給気管（鋼管）は耐震Sクラスであり、固有周期■■■■とし、固有周期によって定まる支持間隔を算出する。この支持間隔について、地震動に対する発生応力を算出し、許容応力以下であることを確認する。 コンクリートセル給気管（鋼管）の支持間隔は下式にて計算する。記号の説明を表-145に示す。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表-145 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p>コンクリートセル給気管（鋼管）について、各種条件及び支持間隔の計算結果を表-146に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-146 コンクリートセル給気管（鋼管）の各種条件及び支持間隔の計算結果</p> <table border="1" data-bbox="1308 779 2504 1157"> <tr><td>配管分類</td><td colspan="4">コンクリートセル給気管（鋼管）</td></tr> <tr><td>耐震クラス</td><td colspan="4">Sクラス</td></tr> <tr><td>設計温度（℃）</td><td colspan="4">60</td></tr> <tr><td>コンクリートセル</td><td>No. 1</td><td>No. 2</td><td>No. 3</td><td>No. 4</td></tr> <tr><td>配管材料</td><td colspan="3">SUS304TP</td><td>SUS304TPY</td></tr> <tr><td>配管口径</td><td>250A</td><td>250A</td><td>250A</td><td>400A</td></tr> <tr><td>Sch</td><td colspan="4">10S</td></tr> <tr><td>設計圧力（MPa）</td><td colspan="4">0.001</td></tr> <tr><td>配管支持間隔（m）</td><td>■■■</td><td>■■■</td><td>■■■</td><td>■■■</td></tr> </table>	配管分類	コンクリートセル給気管（鋼管）				耐震クラス	Sクラス				設計温度（℃）	60				コンクリートセル	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	配管材料	SUS304TP			SUS304TPY	配管口径	250A	250A	250A	400A	Sch	10S				設計圧力（MPa）	0.001				配管支持間隔（m）	■■■	■■■	■■■	■■■	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>最高使用圧力範囲の明確化及び配管口径の見直し</p>
配管分類	コンクリートセル給気管（鋼管）																																																																																											
耐震クラス	Sクラス																																																																																											
設計温度（℃）	60																																																																																											
コンクリートセル	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4																																																																																								
配管材料	SUS304TP			SUS304TPY																																																																																								
配管口径	250A	250A	300A	400A																																																																																								
Sch	10S																																																																																											
設計圧力（MPa）	0.0005																																																																																											
配管支持間隔（m）	■■■	■■■	■■■	■■■																																																																																								
配管分類	コンクリートセル給気管（鋼管）																																																																																											
耐震クラス	Sクラス																																																																																											
設計温度（℃）	60																																																																																											
コンクリートセル	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4																																																																																								
配管材料	SUS304TP			SUS304TPY																																																																																								
配管口径	250A	250A	250A	400A																																																																																								
Sch	10S																																																																																											
設計圧力（MPa）	0.001																																																																																											
配管支持間隔（m）	■■■	■■■	■■■	■■■																																																																																								
<p>2.13.2.2 コンクリートセル給気管（鋼管）の応力評価 コンクリートセル給気管（鋼管）は、クラス4配管の規定を適用する。「JEAC4601-2008 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考に応力算定式については下式で表される。記号の説明を表-150に示す。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表-150 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p>コンクリートセル給気管（鋼管）の応力評価結果を表-151に示す。応力評価の結果、コンクリートセル給気管（鋼管）は十分な強度を有していることを確認した。</p>	<p>2.13.2.2 コンクリートセル給気管（鋼管）の応力評価 コンクリートセル給気管（鋼管）は、クラス4配管の規定を適用する。「JEAC4601-2008 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考に応力算定式については下式で表される。記号の説明を表-147に示す。</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表-147 記号の説明</p> <p>（中略）</p> <p>コンクリートセル給気管（鋼管）の応力評価結果を表-148に示す。応力評価の結果、コンクリートセル給気管（鋼管）は十分な強度を有していることを確認した。</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>																																																																																										

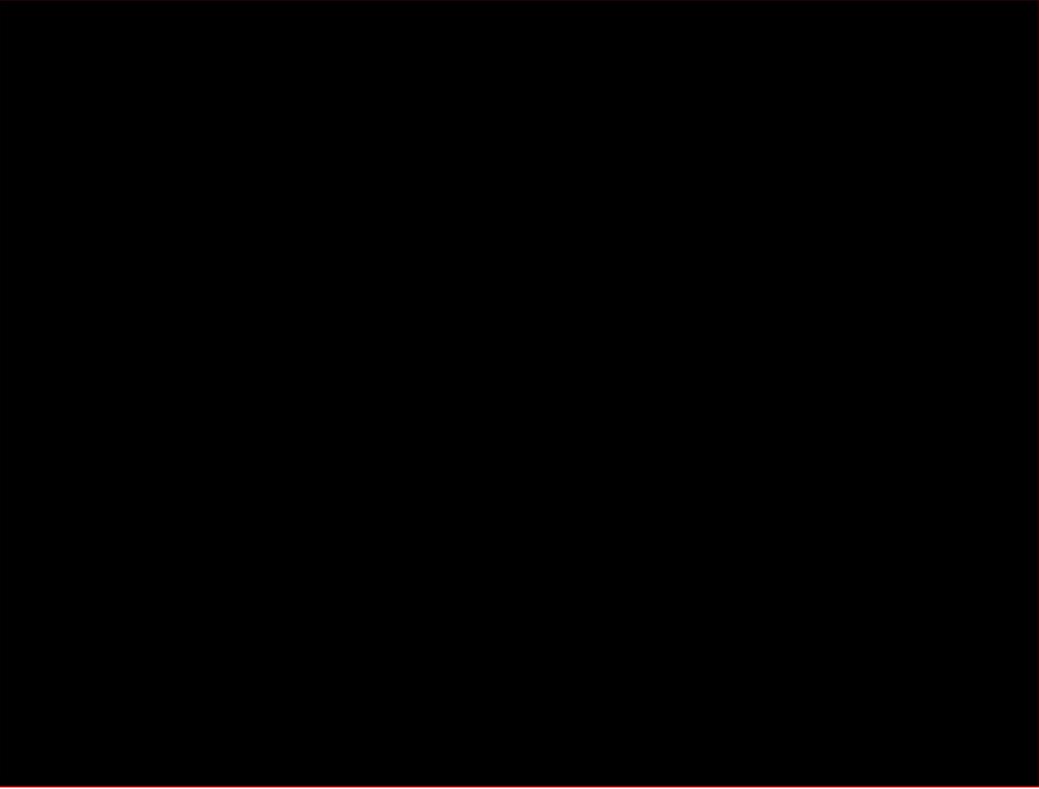
変更前					変更後					変更理由
表-151 コンクリートセル給気管(鋼管)の応力評価結果					表-148 コンクリートセル給気管(鋼管)の応力評価結果					記載の適正化
コンクリートセル	No.1	No.2	No.3	No.4	コンクリートセル	No.1	No.2	No.3	No.4	
配管材料	SUS304TP			SUS304TPY	配管材料	SUS304TP			SUS304TPY	最高使用圧力範囲の明確化及び配管口径の見直し
配管口径	250A	250A	300A	400A	配管口径	250A	250A	250A	400A	
Sch	10S				Sch	10S				記載の適正化
設計圧力 [MPa]	0.0005				設計圧力 [MPa]	0.001				
内圧, 自重, 地震による発生応力 S [MPa]	20	20	20	20	内圧, 自重, 地震による発生応力 S [MPa]	20	20	20	20	記載の適正化
供用状態 Cs における一次応力許容値 [MPa]	1.0S _y =153				供用状態 Cs における一次応力許容値 [MPa]	1.0S _y =153				
以上より, コンクリートセル給気管(鋼管)の支持間隔は, 表-149 に示す配管支持間隔以下とする。					以上より, コンクリートセル給気管(鋼管)の支持間隔は, 表-146 に示す配管支持間隔以下とする。					記載の適正化
2.13.3 B+クラス主要給気管(鋼管) 2.13.3.1 B+クラス主要給気管(鋼管)の支持間隔 対象の主要給気管(鋼管)はB+クラスであり, 固有周期 ████████ とし, 固有周期によって定まる支持間隔を算出する。この支持間隔について, 地震動に対する発生応力を算出し, 許容応力以下であることを確認する。 主要排気管(鋼管)支持間隔は下式にて計算する。記号の説明を表-152 に示す。 (中略) 表-152 記号の説明 (中略) 当該設備における主要給気管(鋼管)について, 各種条件及び支持間隔の計算結果を表-153 に示す。					2.13.3 B+クラス主要給気管(鋼管) 2.13.3.1 B+クラス主要給気管(鋼管)の支持間隔 対象の主要給気管(鋼管)はB+クラスであり, 固有周期 ████████ とし, 固有周期によって定まる支持間隔を算出する。この支持間隔について, 地震動に対する発生応力を算出し, 許容応力以下であることを確認する。 主要排気管(鋼管)支持間隔は下式にて計算する。記号の説明を表-149 に示す。 (中略) 表-149 記号の説明 (中略) 当該設備における主要給気管(鋼管)について, 各種条件及び支持間隔の計算結果を表-150 に示す。					
表-153 主要給気管(鋼管)の各種条件及び支持間隔の計算結果					表-150 主要給気管(鋼管)の各種条件及び支持間隔の計算結果					
配管分類	主要給気管(鋼管)				配管分類	主要給気管(鋼管)				記載の適正化
耐震クラス	B+クラス				耐震クラス	B+クラス				
設計温度(°C)	60				設計温度(°C)	60				設計進捗に伴う外径, 厚さ, 許容範囲の変更及び配管材料の記載の適正化
配管材料	SUS304				配管材料	SUS304TP			SUS304TPY	
配管口径	80A	150A	200A	250A 300A	配管口径	50A	80A	100A	250A 300A 400A	
Sch	20S		10S		Sch	20S		10S		
設計圧力(MPa)	0.001		0.0005		設計圧力(MPa)	0.001		0.0005		
配管支持間隔(m)	████	████	████	████	配管支持間隔(m)	████	████	████	████	
2.13.3.2 B+クラス主要給気管(鋼管)の応力評価 対象の主要給気管(鋼管)は, クラス4配管の規定を適用する。「JEAC4601-2008 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考に応力算定式については下式で表される。記号の説明を表-154 に示す。 (中略)					2.13.3.2 B+クラス主要給気管(鋼管)の応力評価 対象の主要給気管(鋼管)は, クラス4配管の規定を適用する。「JEAC4601-2008 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考に応力算定式については下式で表される。記号の説明を表-151 に示す。 (中略)					記載の適正化

変更前	変更後	変更理由																																																																																											
<p>表-154 記号の説明</p> <p>(中略)</p> <p>主要給気管（鋼管）の応力評価結果を表-155に示す。応力評価の結果，主要給気管（鋼管）は十分な強度を有していることを確認した。</p> <p>表-155 主要給気管（鋼管）の応力評価結果</p> <table border="1" data-bbox="83 520 1279 919"> <tr> <td>配管分類</td> <td colspan="5">主要給気管（鋼管）</td> </tr> <tr> <td>配管材料</td> <td colspan="5">SUS304</td> </tr> <tr> <td>配管口径</td> <td>80A</td> <td>150A</td> <td>200A</td> <td>250A</td> <td>300A</td> </tr> <tr> <td>Sch</td> <td colspan="3">20S</td> <td colspan="2">10S</td> </tr> <tr> <td>設計圧力 (MPa)</td> <td colspan="3">0.001</td> <td colspan="2">0.0005</td> </tr> <tr> <td>内圧, 自重, 地震による発生応力 (MPa)</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>13</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>供用状態 Cs における一次応力許容値 (MPa)</td> <td colspan="5">1.0S_y=153</td> </tr> </table> <p>以上より，主要給気管（鋼管）の支持間隔は，表-153に示す配管支持間隔以下とする。</p>	配管分類	主要給気管（鋼管）					配管材料	SUS304					配管口径	80A	150A	200A	250A	300A	Sch	20S			10S		設計圧力 (MPa)	0.001			0.0005		内圧, 自重, 地震による発生応力 (MPa)	14	14	14	13	13	供用状態 Cs における一次応力許容値 (MPa)	1.0S _y =153					<p>表-151 記号の説明</p> <p>(中略)</p> <p>主要給気管（鋼管）の応力評価結果を表-152に示す。応力評価の結果，主要給気管（鋼管）は十分な強度を有していることを確認した。</p> <p>表-152 主要給気管（鋼管）の応力評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1353 508 2457 932"> <tr> <td>配管分類</td> <td colspan="6">主要給気管（鋼管）</td> </tr> <tr> <td>配管材料</td> <td colspan="5">SUS304TP</td> <td>SUS304TPY</td> </tr> <tr> <td>配管口径</td> <td>50A</td> <td>80A</td> <td>100A</td> <td>250A</td> <td>300A</td> <td>400A</td> </tr> <tr> <td>Sch</td> <td colspan="3">20S</td> <td colspan="3">10S</td> </tr> <tr> <td>設計圧力 (MPa)</td> <td colspan="3">0.001</td> <td colspan="3">0.0005</td> </tr> <tr> <td>内圧, 自重, 地震による発生応力 (MPa)</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>供用状態 Cs における一次応力許容値 (MPa)</td> <td colspan="6">1.0S_y=153</td> </tr> </table> <p>以上より，主要給気管（鋼管）の支持間隔は，表-150に示す配管支持間隔以下とする。</p>	配管分類	主要給気管（鋼管）						配管材料	SUS304TP					SUS304TPY	配管口径	50A	80A	100A	250A	300A	400A	Sch	20S			10S			設計圧力 (MPa)	0.001			0.0005			内圧, 自重, 地震による発生応力 (MPa)	14	14	14	13	13	13	供用状態 Cs における一次応力許容値 (MPa)	1.0S _y =153						<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>設計進捗に伴う外径，厚さ，許容範囲の変更及び配管材料の記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
配管分類	主要給気管（鋼管）																																																																																												
配管材料	SUS304																																																																																												
配管口径	80A	150A	200A	250A	300A																																																																																								
Sch	20S			10S																																																																																									
設計圧力 (MPa)	0.001			0.0005																																																																																									
内圧, 自重, 地震による発生応力 (MPa)	14	14	14	13	13																																																																																								
供用状態 Cs における一次応力許容値 (MPa)	1.0S _y =153																																																																																												
配管分類	主要給気管（鋼管）																																																																																												
配管材料	SUS304TP					SUS304TPY																																																																																							
配管口径	50A	80A	100A	250A	300A	400A																																																																																							
Sch	20S			10S																																																																																									
設計圧力 (MPa)	0.001			0.0005																																																																																									
内圧, 自重, 地震による発生応力 (MPa)	14	14	14	13	13	13																																																																																							
供用状態 Cs における一次応力許容値 (MPa)	1.0S _y =153																																																																																												

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p style="text-align: right;">別添 4-5</p> <p style="text-align: center;">建屋及び設備に対する波及的影響</p> <p>構築物、系統及び機器の安全機能喪失による公衆被ばく影響を評価し、発生事故当たり 5mSv を超えるもの及び設計評価事故の評価において、公衆の被ばく線量が 5mSv を超えないよう影響を緩和する機能を有する設備としたものは、安全上重要な施設として選定している。安全上重要な施設の機能維持のために当該施設に対する波及的影響を確認する。また、B+クラスの建屋及び機器への波及的影響を評価する。</p> <p>なお、B+クラス機器への波及的影響については、下位クラス機器は原則 B+クラス機器の直上に設置しないよう配置する、もしくは B+クラス機器の設計に用いる地震力に対して構造強度を保つことで波及的影響を及ぼさない設計とする。表-156 に波及的影響の整理を示す。</p> <p style="text-align: center;">表-156 波及的影響の整理</p> <p>(中略)</p> <p>*：固有周期解析を行った結果、固有周期は [] であり、剛構造 [] であるため共振のおそれはない。</p>	<p style="text-align: right;">別添 4-5</p> <p style="text-align: center;">建屋及び設備に対する波及的影響</p> <p>構築物、系統及び機器の安全機能喪失による公衆被ばく影響を評価し、発生事故当たり 5mSv を超えるもの及び設計評価事故の評価において、公衆の被ばく線量が 5mSv を超えないよう影響を緩和する機能を有する設備としたものは、安全上重要な施設として選定している。安全上重要な施設の機能維持のために当該施設に対する波及的影響を確認する。また、B+クラスの建屋及び機器への波及的影響を評価する。</p> <p>なお、B+クラス機器への波及的影響については、下位クラス機器は原則 B+クラス機器の直上に設置しないよう配置する、もしくは B+クラス機器の設計に用いる地震力に対して構造強度を保つことで波及的影響を及ぼさない設計とする。表-153 に波及的影響の整理を示す。</p> <p style="text-align: center;">表-153 波及的影響の整理</p> <p>(中略)</p> <p>*：固有周期解析を行った結果、固有周期は [] であり、剛構造 [] であるため共振のおそれはない。</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>施工に係る調整に伴う鉄セルの耐震計算の見直し</p>

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>1. 鉄セルの Ss900 に対する耐震性</p> <p>(中略)</p> <p>1.2 一般事項</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 計算条件</p> <p>a. 鉄セル (遮へい体及びインナーボックス) の耐震評価は、基礎ボルトの応力について構造強度評価を実施する。</p> <p>b. 許容応力の評価において「設計・建設規格」の付録材料図表を用いて計算する際に、評価条件の温度が付録材料図表に記載されている温度の中間値となる場合は、比例法を用いて計算する。ただし、比例法を用いる場合の端数処理は、小数第 1 位以下を切り捨てた値を使用するものとする。</p> <p>c. 耐震計算に用いる寸法は公称値を使用する。</p> <p>d. 耐震計算は 3 次元 FEM モデルを構築し、地震荷重を作用させる。鉄セル構造図を図-93 に示し、3 次元 FEM モデルを図-94, 95 に示す。</p> <p>e. モデル化にあたっては、インナーボックスは床面に、遮へい体はブラケットによって床面及び壁面にボルト固定された状態として、モデル化した。</p> <p>f. 解析モデルの重量は、部材質量に分析装置等の質量を加算した全重量とした。</p> <p>g. 固有値解析を実施して剛であることを確認し、Ss900 による静的解析を実施する。</p> <p>h. 地震力の組合せは、水平 2 方向の地震動と鉛直方向の地震動を FEM 解析モデルへ同時入力する。</p> <p>i. 地震力の入力方向の組合せは、X, Y, Z 方向の 3 方向に対してそれぞれ正又は負方向を考慮して、8(=2×2×2)通りであり、それら进行评估する。</p> <p>j. 拘束条件は、床面及び壁面のボルト固定点をピン拘束 (並進 3 方向固定) とした。</p> <p>k. 解析コードは、「MSC Nastran」を使用した。</p>	<p>1. 鉄セルの Ss900 に対する耐震性</p> <p>(中略)</p> <p>1.2 一般事項</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 計算条件</p> <p>a. 鉄セル (遮へい体及びインナーボックス) の耐震評価は、基礎ボルトの応力について構造強度評価を実施する。</p> <p>b. 許容応力の評価において「設計・建設規格」の付録材料図表を用いて計算する際に、評価条件の温度が付録材料図表に記載されている温度の中間値となる場合は、比例法を用いて計算する。ただし、比例法を用いる場合の端数処理は、小数第 1 位以下を切り捨てた値を使用するものとする。</p> <p>c. 耐震計算に用いる寸法は公称値を使用する。</p> <p>d. 耐震計算は 3 次元 FEM モデルを構築し、地震荷重を作用させる。鉄セル構造図を図-95 に示し、3 次元 FEM モデルを図-96, 97 に示す。</p> <p>e. モデル化にあたっては、インナーボックスは床面に、遮へい体はブラケットによって床面及び壁面にボルト固定された状態として、モデル化した。</p> <p>f. 解析モデルの重量は、部材質量に分析装置等の質量を加算した全重量とした。</p> <p>g. 固有値解析を実施して剛であることを確認し、Ss900 による静的解析を実施する。</p> <p>h. 地震力の組合せは、水平 2 方向の地震動と鉛直方向の地震動を FEM 解析モデルへ同時入力する。</p> <p>i. 地震力の入力方向の組合せは、X, Y, Z 方向の 3 方向に対してそれぞれ正又は負方向を考慮して、8(=2×2×2)通りであり、それら进行评估する。</p> <p>j. 拘束条件は、床面及び壁面のボルト固定点をピン拘束 (並進 3 方向固定) とした。</p> <p>k. 解析コードは、「MSC Nastran」を使用した。</p>	<p>記載の適正化</p>

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
 <p>図-94 鉄セル (遮へい体及びインナーボックス) の3次元 FEM モデル (1/2)</p>	 <p>図-96 鉄セル (遮へい体及びインナーボックス) の3次元 FEM モデル (1/2)</p>	<p>施工に係る調整に伴う鉄セル埋込金物位置の変更</p>
 <p>図-95 鉄セル (遮へい体及びインナーボックス) の3次元 FEM モデル (2/2)</p>	 <p>図-97 鉄セル (遮へい体及びインナーボックス) の3次元 FEM モデル (2/2)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>施工に係る調整に伴う鉄セルの耐震計算の見直し</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>1.3 設計用地震力 表-157に示す設計用地震力で鉄セルを評価する。また、表-158に Ss900 の階別設計用震度を示す。</p> <p style="text-align: center;">表-157 設計用地震力</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表-158 Ss900の階別設計用震度*</p> <p>(中略)</p> <p>1.5 固有値解析結果 図-96に示す固有値解析モデルで固有周期を解析した結果、固有周期は1次振動モードで[]となった。固有周期は[]であることから、鉄セルは剛構造であることを確認した。</p>  <p style="text-align: center;">図-96 鉄セルの固有値解析モデル (固有周期 1次振動モード)</p>	<p>1.3 設計用地震力 表-154に示す設計用地震力で鉄セルを評価する。また、表-155に Ss900 の階別設計用震度を示す。</p> <p style="text-align: center;">表-154 設計用地震力</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表-155 Ss900の階別設計用震度*</p> <p>(中略)</p> <p>1.5 固有値解析結果 図-98に示す固有値解析モデルで固有周期を解析した結果、固有周期は1次振動モードで[]となった。固有周期は[]であることから、鉄セルは剛構造であることを確認した。</p>  <p style="text-align: center;">図-98 鉄セルの固有値解析モデル (固有周期 1次振動モード)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 施工に係る調整に伴う耐震計算の見直し</p> <p>施工に係る調整に伴う耐震計算の見直し</p> <p>記載の適正化</p>

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<div data-bbox="323 268 1110 1039" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="457 1058 899 1098" data-label="Caption"> <p>図-97 各最大発生応力の発生箇所</p> </div>	<div data-bbox="1516 268 2303 1039" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1679 1058 2122 1098" data-label="Caption"> <p>図-99 各最大発生応力の発生箇所</p> </div>	<div data-bbox="2504 268 2890 338" data-label="Text"> <p>施工に係る調整に伴う耐震計算の見直し</p> </div> <div data-bbox="2504 1035 2694 1073" data-label="Text"> <p>記載の適正化</p> </div>

変更前	変更後	変更理由
<p>2. 第2棟 20t 天井クレーンの波及的影響評価について</p> <p>2.1 20 t 天井クレーンの概要</p> <p>第2棟の20t 天井クレーン(以下「20t クレーン」という。)は図-98, 99に示すように、ローディングドック、コンクリートセルの上部に設置するクラブトロリ式天井クレーンである。</p> <p>20t クレーンは、耐震Sクラスのコンクリートセルの上部を走行することから、地震により落下した場合には波及的影響を及ぼすおそれがある。このため、Ss900地震により20t クレーンの波及的影響防止について評価する。評価は「JEAC4601-2008 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考に、Ss900地震時の建屋の応答結果(R階の加速度応答スペクトル)を基に、20t クレーンに生じる地震力を算定し耐震性の検討を行う。</p> <p>2.2 一般事項</p> <p>2.2.1 配置概要</p> <p>(中略)</p> <p>図-98 20t クレーン配置図(平面図)</p> <p>(中略)</p> <p>図-99 20t クレーン配置図(断面図 Ba-B通り間)</p> <p>2.2.2 構造計画</p> <p>クレーンの構造計画を表-163に示す。</p> <p>表-163 クレーンの構造計画(1/5)</p> <p>(中略)</p> <p>表-163 クレーンの構造計画(2/5)</p> <p>(中略)</p> <p>表-163 クレーンの構造計画(3/5)</p> <p>(中略)</p> <p>表-163 クレーンの構造計画(4/5)</p> <p>(中略)</p> <p>表-163 クレーンの構造計画(5/5)</p> <p>(中略)</p>	<p>2. 第2棟 20t 天井クレーンの波及的影響評価について</p> <p>2.1 20 t 天井クレーンの概要</p> <p>第2棟の20t 天井クレーン(以下「20t クレーン」という。)は図-100, 101に示すように、ローディングドック、コンクリートセルの上部に設置するクラブトロリ式天井クレーンである。</p> <p>20t クレーンは、耐震Sクラスのコンクリートセルの上部を走行することから、地震により落下した場合には波及的影響を及ぼすおそれがある。このため、Ss900地震により20t クレーンの波及的影響防止について評価する。評価は「JEAC4601-2008 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考に、Ss900地震時の建屋の応答結果(R階の加速度応答スペクトル)を基に、20t クレーンに生じる地震力を算定し耐震性の検討を行う。</p> <p>2.2 一般事項</p> <p>2.2.1 配置概要</p> <p>(中略)</p> <p>図-100 20t クレーン配置図(平面図)</p> <p>(中略)</p> <p>図-101 20t クレーン配置図(断面図 Ba-B通り間)</p> <p>2.2.2 構造計画</p> <p>クレーンの構造計画を表-160に示す。</p> <p>表-160 クレーンの構造計画(1/5)</p> <p>(中略)</p> <p>表-160 クレーンの構造計画(2/5)</p> <p>(中略)</p> <p>表-160 クレーンの構造計画(3/5)</p> <p>(中略)</p> <p>表-160 クレーンの構造計画(4/5)</p> <p>(中略)</p> <p>表-160 クレーンの構造計画(5/5)</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟）

変更前	変更後	変更理由
<p>2.2.3 評価方針 クレーンの応力評価は、「2.2.2 構造計画」にて示すクレーンの部位を踏まえ、「2.3 評価部位」にて設定する箇所において、「2.4.3 解析モデル及び諸元」及び「2.4.4 固有周期」で算出した固有周期に基づく Ss900 地震動による応力等が、許容限界の範囲内に収まることを「2.4.1 地震応答解析及び構造強度評価方法」に示す方法にて確認することで実施する。確認結果を「2.5 評価結果」に示す。 クレーンの耐震評価フローを図－100に示す。</p>	<p>2.2.3 評価方針 クレーンの応力評価は、「2.2.2 構造計画」にて示すクレーンの部位を踏まえ、「2.3 評価部位」にて設定する箇所において、「2.4.3 解析モデル及び諸元」及び「2.4.4 固有周期」で算出した固有周期に基づく Ss900 地震動による応力等が、許容限界の範囲内に収まることを「2.4.1 地震応答解析及び構造強度評価方法」に示す方法にて確認することで実施する。確認結果を「2.5 評価結果」に示す。 クレーンの耐震評価フローを図－102に示す。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>図－100 クレーンの耐震評価フロー</p> <p>(中略)</p>	<p>図－102 クレーンの耐震評価フロー</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>2.3 評価部位 クレーンの耐震評価は、「2.4.1 地震応答解析及び構造強度評価方法」に示す条件に基づき、クレーン及びトロリの落下により、コンクリートセルが損傷することを防止するため、クレーン本体、連結ボルト、走行／横行浮上り防止治具、ランウェイガード取付部材、吊具（ワイヤロープ及びフック）を対象に実施する。クレーンの耐震評価部位については、表－163のクレーンの構造計画に示す。</p>	<p>2.3 評価部位 クレーンの耐震評価は、「2.4.1 地震応答解析及び構造強度評価方法」に示す条件に基づき、クレーン及びトロリの落下により、コンクリートセルが損傷することを防止するため、クレーン本体、連結ボルト、走行／横行浮上り防止治具、ランウェイガード取付部材、吊具（ワイヤロープ及びフック）を対象に実施する。クレーンの耐震評価部位については、表－160のクレーンの構造計画に示す。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>2.4 地震応答解析及び構造強度評価 2.4.1 地震応答解析及び構造強度評価方法</p>	<p>2.4 地震応答解析及び構造強度評価 2.4.1 地震応答解析及び構造強度評価方法</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(5) 表－164に示す評価ケースにて吊荷質量を考慮した評価を実施する。なお、部材断面検討において吊荷有の動的解析は吊荷無の動的解析より、鉛直動の荷重が大きく算出されるため、吊荷有の動的解析が保守的な検討であることから、本検討における吊荷無の動的解析による評価は省略する。</p>	<p>(5) 表－161に示す評価ケースにて吊荷質量を考慮した評価を実施する。なお、部材断面検討において吊荷有の動的解析は吊荷無の動的解析より、鉛直動の荷重が大きく算出されるため、吊荷有の動的解析が保守的な検討であることから、本検討における吊荷無の動的解析による評価は省略する。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表－164 評価ケース</p> <p>(中略)</p>	<p>表－161 評価ケース</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>2.4.2 荷重の組合せ及び許容応力 2.4.2.1 荷重の組合せ及び供用状態 クレーン本体、連結ボルト、走行／横行浮上り防止治具、ランウェイガード取付部材の評価における荷重の組合せ及び供用状態について表－165に示す。</p>	<p>2.4.2 荷重の組合せ及び許容応力 2.4.2.1 荷重の組合せ及び供用状態 クレーン本体、連結ボルト、走行／横行浮上り防止治具、ランウェイガード取付部材の評価における荷重の組合せ及び供用状態について表－162に示す。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>2.4.2.2 許容応力 クレーン本体、連結ボルト、走行／横行浮上り防止治具、ランウェイガード取付部材の許容応力を表－166に示す。</p>	<p>2.4.2.2 許容応力 クレーン本体、連結ボルト、走行／横行浮上り防止治具、ランウェイガード取付部材の許容応力を表－163に示す。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表－165 荷重の組合せ及び供用状態</p> <p>(中略)</p>	<p>表－162 荷重の組合せ及び供用状態</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表－166 許容応力(その他の支持構造物)</p> <p>(中略)</p>	<p>表－163 許容応力(その他の支持構造物)</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>2.4.2.3 使用材料の許容応力評価条件 使用材料の許容応力評価条件を表－167、168に示す。</p>	<p>2.4.2.3 使用材料の許容応力評価条件 使用材料の許容応力評価条件を表－164、165に示す。</p>	<p>記載の適正化</p>

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
(中略) 表-167 許容応力評価条件	(中略) 表-164 許容応力評価条件	記載の適正化
(中略) 表-168 許容応力評価条件	(中略) 表-165 許容応力評価条件	記載の適正化
2.4.3 解析モデル及び諸元 解析モデルを図-101, 解析モデルにおける節点の質量配置を図-102に, 機器諸元を表-169~171に示す。	2.4.3 解析モデル及び諸元 解析モデルを図-103, 解析モデルにおける節点の質量配置を図-104に, 機器諸元を表-166~168に示す。	記載の適正化
(中略)	(中略)	記載の適正化
図-101 クレーン解析モデル図	図-103 クレーン解析モデル図	記載の適正化
(中略)	(中略)	記載の適正化
図-102 クレーン解析モデルにおける各節点の質量配置図	図-104 クレーン解析モデルにおける各節点の質量配置図	記載の適正化
(中略)	(中略)	記載の適正化
表-169 機器諸元 (質量)	表-166 機器諸元 (質量)	記載の適正化
(中略)	(中略)	記載の適正化
表-170 クレーン本体部材機器諸元 (断面特性)	表-167 クレーン本体部材機器諸元 (断面特性)	記載の適正化
(中略)	(中略)	記載の適正化
表-171 ボルトの諸元	表-168 ボルトの諸元	記載の適正化
2.4.4 固有周期 各解析ケースにおける固有値解析の結果を表-172~174に示す。また, 振動モード図を図-103~123に示す。	2.4.4 固有周期 各解析ケースにおける固有値解析の結果を表-169~171に示す。また, 振動モード図を図-105~125に示す。	記載の適正化
2.4.4.1 評価ケース No.1 (トロリ位置: 中央) 表-172 固有値解析結果 (評価ケース No.1 (トロリ位置: 中央))	2.4.4.1 評価ケース No.1 (トロリ位置: 中央) 表-169 固有値解析結果 (評価ケース No.1 (トロリ位置: 中央))	記載の適正化
(中略)	(中略)	記載の適正化
図-103 振動モード図 (評価ケース No.1 トロリ位置中央時 1次モード)	図-105 振動モード図 (評価ケース No.1 トロリ位置中央時 1次モード)	記載の適正化
(中略)	(中略)	記載の適正化
図-104 振動モード図 (評価ケース No.1 トロリ位置中央時 2次モード)	図-106 振動モード図 (評価ケース No.1 トロリ位置中央時 2次モード)	記載の適正化

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第II章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟)

変更前	変更後	変更理由
(中略) 図-105 振動モード図 (評価ケース No.1 トロリ位置中央時 3次モード)	(中略) 図-107 振動モード図 (評価ケース No.1 トロリ位置中央時 3次モード)	記載の適正化
(中略) 図-106 振動モード図 (評価ケース No.1 トロリ位置中央時 4次モード)	(中略) 図-108 振動モード図 (評価ケース No.1 トロリ位置中央時 4次モード)	記載の適正化
(中略) 図-107 振動モード図 (評価ケース No.1 トロリ位置中央時 5次モード)	(中略) 図-109 振動モード図 (評価ケース No.1 トロリ位置中央時 5次モード)	記載の適正化
(中略) 図-108 振動モード図 (評価ケース No.1 トロリ位置中央時 6次モード)	(中略) 図-110 振動モード図 (評価ケース No.1 トロリ位置中央時 6次モード)	記載の適正化
(中略) 図-109 振動モード図 (評価ケース No.1 トロリ位置中央時 7次モード)	(中略) 図-111 振動モード図 (評価ケース No.1 トロリ位置中央時 7次モード)	記載の適正化
2.4.4.2 評価ケース No.2 (トロリ位置:北側端(右端)) 表-173 固有値解析結果 (評価ケース No.2 (トロリ位置:北側端(右端)))	2.4.4.2 評価ケース No.2 (トロリ位置:北側端(右端)) 表-170 固有値解析結果 (評価ケース No.2 (トロリ位置:北側端(右端)))	記載の適正化
(中略) 図-110 振動モード図 (評価ケース No.2 トロリ位置:北側端(右端) 1次モード)	(中略) 図-112 振動モード図 (評価ケース No.2 トロリ位置:北側端(右端) 1次モード)	記載の適正化
(中略) 図-111 振動モード図 (評価ケース No.2 トロリ位置:北側端(右端) 2次モード)	(中略) 図-113 振動モード図 (評価ケース No.2 トロリ位置:北側端(右端) 2次モード)	記載の適正化
(中略) 図-112 振動モード図 (評価ケース No.2 トロリ位置:北側端(右端) 3次モード)	(中略) 図-114 振動モード図 (評価ケース No.2 トロリ位置:北側端(右端) 3次モード)	記載の適正化
(中略) 図-113 振動モード図 (評価ケース No.2 トロリ位置:北側端(右端) 4次モード)	(中略) 図-115 振動モード図 (評価ケース No.2 トロリ位置:北側端(右端) 4次モード)	記載の適正化
(中略) 図-114 振動モード図 (評価ケース No.2 トロリ位置:北側端(右端) 5次モード)	(中略) 図-116 振動モード図 (評価ケース No.2 トロリ位置:北側端(右端) 5次モード)	記載の適正化
(中略) 図-115 振動モード図 (評価ケース No.2 トロリ位置:北側端(右端) 6次モード)	(中略) 図-117 振動モード図 (評価ケース No.2 トロリ位置:北側端(右端) 6次モード)	記載の適正化

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(中略)</p> <p>図-116 振動モード図 (評価ケース No.2 トロリ位置:北側端 (右端) 7次モード)</p>	<p>(中略)</p> <p>図-118 振動モード図 (評価ケース No.2 トロリ位置:北側端 (右端) 7次モード)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>2.4.4.3 評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端))</p>	<p>2.4.4.3 評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端))</p>	
<p>表-174 固有値解析結果 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端)))</p>	<p>表-171 固有値解析結果 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端)))</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-117 振動モード図 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端) 1次モード))</p>	<p>図-119 振動モード図 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端) 1次モード))</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-118 振動モード図 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端) 2次モード))</p>	<p>図-120 振動モード図 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端) 2次モード))</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-119 振動モード図 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端) 3次モード))</p>	<p>図-121 振動モード図 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端) 3次モード))</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-120 振動モード図 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端) 4次モード))</p>	<p>図-122 振動モード図 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端) 4次モード))</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-121 振動モード図 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端) 5次モード))</p>	<p>図-123 振動モード図 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端) 5次モード))</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-122 振動モード図 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端) 6次モード))</p>	<p>図-124 振動モード図 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端) 6次モード))</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-123 振動モード図 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端) 7次モード))</p>	<p>図-125 振動モード図 (評価ケース No.3 (トロリ位置:南側端 (左端) 7次モード))</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>2.4.5 スペクトルモーダル解析</p> <ul style="list-style-type: none"> 耐震計算に用いる地震力は、「建屋の Ss900 による耐震性に関する評価結果」より算出した加速度応答スペクトルを使用する。図-124～図-126 に示す第2棟の床応答スペクトル (Ss900) を適用する。据付けレベルは、20t クレーン設置位置となる R 階 (T.P. +約 53.8m) を適用する。 床応答スペクトルは、建屋の固有周期のシフトを考慮して周期方向に±10%拡幅したものをを用いる。 床応答スペクトルの減衰定数は、既往研究を踏まえ水平 2%、鉛直 2%を適用する。 応答スペクトル解析は、鉛直 UD、水平 NS、EW の3方向の入力、モード7次までのモード合成を行う。保守的にモード合成法は、絶対値和法を用いる。また、モード減衰比は 2%とする。 	<p>2.4.5 スペクトルモーダル解析</p> <ul style="list-style-type: none"> 耐震計算に用いる地震力は、「建屋の Ss900 による耐震性に関する評価結果」より算出した加速度応答スペクトルを使用する。図-126～図-128 に示す第2棟の床応答スペクトル (Ss900) を適用する。据付けレベルは、20t クレーン設置位置となる R 階 (T.P. +約 53.8m) を適用する。 床応答スペクトルは、建屋の固有周期のシフトを考慮して周期方向に±10%拡幅したものをを用いる。 床応答スペクトルの減衰定数は、既往研究を踏まえ水平 2%、鉛直 2%を適用する。 応答スペクトル解析は、鉛直 UD、水平 NS、EW の3方向の入力、モード7次までのモード合成を行う。保守的にモード合成法は、絶対値和法を用いる。また、モード減衰比は 2%とする。 	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-124 床応答スペクトル (RFL T.P.+約 53.8m, Ss900, NS 方向, ±10%拡幅)</p>	<p>図-126 床応答スペクトル (RFL T.P.+約 53.8m, Ss900, NS 方向, ±10%拡幅)</p>	<p>記載の適正化</p>

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(中略)</p> <p>図－125 床応答スペクトル (RFL T.P.+約 53.8m, Ss900, EW 方向, ±10%拡幅)</p>	<p>(中略)</p> <p>図－127 床応答スペクトル (RFL T.P.+約 53.8m, Ss900, EW 方向, ±10%拡幅)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p> <p>図－126 床応答スペクトル (RFL T.P.+約 53.8m, Ss900, UD 方向, ±10%拡幅)</p>	<p>(中略)</p> <p>図－128 床応答スペクトル (RFL T.P.+約 53.8m, Ss900, UD 方向, ±10%拡幅)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p> <p>2.4.6 応力の評価</p> <p>(中略)</p>	<p>(中略)</p> <p>2.4.6 応力の評価</p> <p>(中略)</p>	
<p>2.4.6.6 応力の評価方法</p> <p>材料及び許容応力を表－175に示し, 材料及び許容荷重を表－176に示す。</p> <p>表－175 材料及び許容応力</p>	<p>2.4.6.6 応力の評価方法</p> <p>材料及び許容応力を表－172に示し, 材料及び許容荷重を表－173に示す。</p> <p>表－172 材料及び許容応力</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p> <p>表－176 材料及び許容荷重</p>	<p>(中略)</p> <p>表－173 材料及び許容荷重</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p> <p>2.5 評価結果</p> <p>評価結果は, 表－177, 178に示すとおり, Ss900 に対して十分な強度を有していることを確認した。</p> <p>表－177 算定応力の評価</p>	<p>(中略)</p> <p>2.5 評価結果</p> <p>評価結果は, 表－174, 175に示すとおり, Ss900 に対して十分な強度を有していることを確認した。</p> <p>表－174 算定応力の評価</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p> <p>表－178 算定荷重の評価</p>	<p>(中略)</p> <p>表－175 算定荷重の評価</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p> <p>2.6 応力の計算方法 (数値は各応力の裕度の最も小さい箇所を記載)</p> <p>2.6.1 クレーン本体の応力</p> <p>クレーン本体部材に加わる荷重はスペクトルモーダル解析により求める。クレーン本体部材の応力は図－127を用いて計算する。</p>	<p>(中略)</p> <p>2.6 応力の計算方法 (数値は各応力の裕度の最も小さい箇所を記載)</p> <p>2.6.1 クレーン本体の応力</p> <p>クレーン本体部材に加わる荷重はスペクトルモーダル解析により求める。クレーン本体部材の応力は図－129を用いて計算する。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p> <p>図－127 クレーン本体部材の軸方向</p>	<p>(中略)</p> <p>図－129 クレーン本体部材の軸方向</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>2.6.2 連結ボルトの応力</p> <p>連結ボルトに加わる荷重はスペクトルモーダル解析により求める。連結ボルトの応力は図－128～130を用いて計算する。</p>	<p>2.6.2 連結ボルトの応力</p> <p>連結ボルトに加わる荷重はスペクトルモーダル解析により求める。連結ボルトの応力は図－130～132を用いて計算する。</p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
(中略) 図-128 クレーンガーダ連結部 (連結ボルト A 面)	(中略) 図-130 クレーンガーダ連結部 (連結ボルト A 面)	記載の適正化
(中略) 図-129 クレーンガーダ連結部 (連結ボルト B 面)	(中略) 図-131 クレーンガーダ連結部 (連結ボルト B 面)	記載の適正化
(中略) 図-130 クレーンガーダ連結部 (連結ボルト C 面)	(中略) 図-132 クレーンガーダ連結部 (連結ボルト C 面)	記載の適正化
2.6.3 走行浮上り防止治具の応力 走行浮上り防止治具に加わる荷重はスペクトルモーダル解析により求める。走行浮上り防止爪の応力は図-131, 132を用いて計算し、走行浮上り防止爪取付ボルトの応力は図-133を用いて計算する。	2.6.3 走行浮上り防止治具の応力 走行浮上り防止治具に加わる荷重はスペクトルモーダル解析により求める。走行浮上り防止爪の応力は図-133, 134を用いて計算し、走行浮上り防止爪取付ボルトの応力は図-135を用いて計算する。	記載の適正化
(中略) 図-131 走行浮上り防止爪 (先端)	(中略) 図-133 走行浮上り防止爪 (先端)	記載の適正化
(中略) 図-132 走行浮上り防止爪 (根本)	(中略) 図-134 走行浮上り防止爪 (根本)	記載の適正化
(中略) 図-133 走行浮上り防止爪取付ボルト	(中略) 図-135 走行浮上り防止爪取付ボルト	記載の適正化
2.6.4 横行浮上り防止治具の応力 横行浮上り防止治具に加わる荷重はスペクトルモーダル解析により求める。横行浮上り防止爪の応力は図-134, 135を用いて計算し、横行浮上り防止爪取付ボルトの応力は図-136を用いて計算する。	2.6.4 横行浮上り防止治具の応力 横行浮上り防止治具に加わる荷重はスペクトルモーダル解析により求める。横行浮上り防止爪の応力は図-136, 137を用いて計算し、横行浮上り防止爪取付ボルトの応力は図-138を用いて計算する。	記載の適正化
(中略) 図-134 横行浮上り防止爪 (先端)	(中略) 図-136 横行浮上り防止爪 (先端)	記載の適正化
(中略) 図-135 横行浮上り防止爪 (根本)	(中略) 図-137 横行浮上り防止爪 (根本)	記載の適正化
(中略) 図-136 横行浮上り防止爪取付ボルト	(中略) 図-138 横行浮上り防止爪取付ボルト	記載の適正化
2.6.5 ランウェイガーダ基礎ボルト 1 個あたりに作用する応力 ランウェイガーダ基礎ボルト 1 個あたりに作用する応力は図-137を用いて計算する。	2.6.5 ランウェイガーダ基礎ボルト 1 個あたりに作用する応力 ランウェイガーダ基礎ボルト 1 個あたりに作用する応力は図-139を用いて計算する。	記載の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>(中略)</p> <p>図-137 ランウェイガーダ取付部材(基礎ボルト)</p> <p>2.6.6 吊具の荷重計算方法</p> <p>(中略)</p> <p>(1) 吊荷の浮上り後の落下速度の算出 吊荷は、図-138に示すように、鉛直方向に浮上り再び自然長位置に戻った瞬間から、吊具の衝撃荷重を与える。</p> <p>(中略)</p> <p>図-138 吊荷の浮上りの様子</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 吊荷に作用する衝撃荷重 以下のとおり、ワイヤロープ、フックに作用する荷重Fを算出する。 図-139, 140に示すように、ワイヤロープの下端にある吊荷の運動量の変化は吊荷とトロリの質量や固有値が異なることからv_1とv_2が同値にならないが、保守的にワイヤロープの減衰がなく完全弾性衝突を仮定して反発係数を1とすれば以下となる。</p> <p>(中略)</p> <p>図-139 吊荷落下後の速度変化</p> <p>(中略)</p> <p>図-140 吊荷の力積の概念図</p>	<p>(中略)</p> <p>図-139 ランウェイガーダ取付部材(基礎ボルト)</p> <p>2.6.6 吊具の荷重計算方法</p> <p>(中略)</p> <p>(1) 吊荷の浮上り後の落下速度の算出 吊荷は、図-140に示すように、鉛直方向に浮上り再び自然長位置に戻った瞬間から、吊具の衝撃荷重を与える。</p> <p>(中略)</p> <p>図-140 吊荷の浮上りの様子</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 吊荷に作用する衝撃荷重 以下のとおり、ワイヤロープ、フックに作用する荷重Fを算出する。 図-141, 142に示すように、ワイヤロープの下端にある吊荷の運動量の変化は吊荷とトロリの質量や固有値が異なることからv_1とv_2が同値にならないが、保守的にワイヤロープの減衰がなく完全弾性衝突を仮定して反発係数を1とすれば以下となる。</p> <p>(中略)</p> <p>図-141 吊荷落下後の速度変化</p> <p>(中略)</p> <p>図-142 吊荷の力積の概念図</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第II章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟)

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p style="text-align: right;">参考資料 4-5-1</p> <p>クレーン走行車輪-レール間のすべり判定結果 (Ss900)</p> <p>動的地震力 (Ss900) を適用したすべりを考慮しない状態 (全質量を考慮) の解析結果から、駆動輪に発生する荷重は「鉛直方向の荷重及び加速度×0.3≦すべり方向の水平方向の荷重及び加速度」であることから、クレーン走行車輪-レール間ですべりが発生することを確認した。</p> <p>本解析によるすべり判定の確認は、4点の車輪位置で荷重を受けるものとし、解析モデルより得られる荷重及び加速度をすべり判定値として使用する。</p> <p>NS方向 (横行方向) は、トロリとクレーンガーダは剛結合としているため、トロリ車輪位置での荷重は出力できないことから、トロリを支持するクレーンガーダ上に発生する加速度によりすべり判定を実施した。EW方向 (走行方向) は車輪位置の支持点に発生する荷重によりすべり判定を実施した。</p> <p>本解析における解析モデルを図-141, 142に、クレーン走行車輪-レール間のすべり判定結果を表-179, 180に示す。</p> <p>(中略)</p> <p>図-141 解析モデル (EW方向 (走行方向) のすべり判定の検討)</p> <p>(中略)</p> <p>図-142 解析モデル (NS方向 (横行方向) のすべり判定の検討)</p> <p>表-179 クレーン走行車輪-レール間のすべり判定結果【EW方向 (走行方向) のすべり判定の検討】</p> <p>(中略)</p> <p>表-180 クレーン横行車輪-レール間のすべり判定結果【NS方向 (横行方向) のすべり判定の検討】</p> <p>(中略)</p>	<p style="text-align: right;">参考資料 4-5-1</p> <p>クレーン走行車輪-レール間のすべり判定結果 (Ss900)</p> <p>動的地震力 (Ss900) を適用したすべりを考慮しない状態 (全質量を考慮) の解析結果から、駆動輪に発生する荷重は「鉛直方向の荷重及び加速度×0.3≦すべり方向の水平方向の荷重及び加速度」であることから、クレーン走行車輪-レール間ですべりが発生することを確認した。</p> <p>本解析によるすべり判定の確認は、4点の車輪位置で荷重を受けるものとし、解析モデルより得られる荷重及び加速度をすべり判定値として使用する。</p> <p>NS方向 (横行方向) は、トロリとクレーンガーダは剛結合としているため、トロリ車輪位置での荷重は出力できないことから、トロリを支持するクレーンガーダ上に発生する加速度によりすべり判定を実施した。EW方向 (走行方向) は車輪位置の支持点に発生する荷重によりすべり判定を実施した。</p> <p>本解析における解析モデルを図-143, 144に、クレーン走行車輪-レール間のすべり判定結果を表-176, 177に示す。</p> <p>(中略)</p> <p>図-143 解析モデル (EW方向 (走行方向) のすべり判定の検討)</p> <p>(中略)</p> <p>図-144 解析モデル (NS方向 (横行方向) のすべり判定の検討)</p> <p>表-176 クレーン走行車輪-レール間のすべり判定結果【EW方向 (走行方向) のすべり判定の検討】</p> <p>(中略)</p> <p>表-177 クレーン横行車輪-レール間のすべり判定結果【NS方向 (横行方向) のすべり判定の検討】</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>3. トップローディングキャスク</p> <p>(中略)</p> <p>3.2 構造</p> <p>図-143 にトップローディングキャスクと天井ポートの構造を示す。 トップローディングキャスクと天井ポートはボルトで接続され、トップローディングキャスク及び天井ポートのシャッター開閉装置を操作することで、それぞれの遮へいシャッターが移動し開閉される。その後、トップローディングキャスクの昇降装置によってコンクリートセル内に燃料デブリ等を移送する構造となっている。 また、トップローディングキャスクを支える天井ポートは、天井ポート天板、ハウジング1及びハウジング2から構成され、トップローディングキャスクと天井ポート天板、天井ポート天板とハウジング1及びハウジング1とハウジング2がボルトで接続される。</p> <p>(中略)</p> <p>図-143 トップローディングキャスクと天井ポートの構造 (1/2)</p> <p>(中略)</p> <p>図-143 トップローディングキャスクと天井ポートの構造 (2/2)</p> <p>3.3 評価方針</p> <p>本設備の応力評価は質点系モデルにて評価を行う。「3.2 構造」で示したトップローディングキャスクの部位のうち、「3.4 評価部位」に示す部位を評価対象として、「3.6 固有周期」で算出した固有周期に基づき、「3.7 設計用地震力」にて設定した地震力による応力が許容限界内であることを「3.8 応力評価」で示す。 図-144 にトップローディングキャスク（接続時）の耐震評価フローを示す。</p> <p>(中略)</p> <p>図-144 トップローディングキャスク（接続時）の耐震評価フロー</p> <p>3.4 評価部位</p> <p>(中略)</p> <p>トップローディングキャスクは天井ポートに4本のボルトで固定されており、その荷重は天井ポートの天板及び2つのハウジングで支えている。よって、荷重を受ける主要部位はトップローディングキャスクと天井ポート天板、天井ポート天板とハウジング1及びハウジング1とハウジング2を固定するボルトとなり、それらを評価対象とする。評価部位一覧を表-181に示す。</p> <p>表-181 評価部位一覧</p> <p>(中略)</p>	<p>3. トップローディングキャスク</p> <p>(中略)</p> <p>3.2 構造</p> <p>図-145 にトップローディングキャスクと天井ポートの構造を示す。 トップローディングキャスクと天井ポートはボルトで接続され、トップローディングキャスク及び天井ポートのシャッター開閉装置を操作することで、それぞれの遮へいシャッターが移動し開閉される。その後、トップローディングキャスクの昇降装置によってコンクリートセル内に燃料デブリ等を移送する構造となっている。 また、トップローディングキャスクを支える天井ポートは、天井ポート天板、ハウジング1及びハウジング2から構成され、トップローディングキャスクと天井ポート天板、天井ポート天板とハウジング1及びハウジング1とハウジング2がボルトで接続される。</p> <p>(中略)</p> <p>図-145 トップローディングキャスクと天井ポートの構造 (1/2)</p> <p>(中略)</p> <p>図-145 トップローディングキャスクと天井ポートの構造 (2/2)</p> <p>3.3 評価方針</p> <p>本設備の応力評価は質点系モデルにて評価を行う。「3.2 構造」で示したトップローディングキャスクの部位のうち、「3.4 評価部位」に示す部位を評価対象として、「3.6 固有周期」で算出した固有周期に基づき、「3.7 設計用地震力」にて設定した地震力による応力が許容限界内であることを「3.8 応力評価」で示す。 図-146 にトップローディングキャスク（接続時）の耐震評価フローを示す。</p> <p>(中略)</p> <p>図-146 トップローディングキャスク（接続時）の耐震評価フロー</p> <p>3.4 評価部位</p> <p>(中略)</p> <p>トップローディングキャスクは天井ポートに4本のボルトで固定されており、その荷重は天井ポートの天板及び2つのハウジングで支えている。よって、荷重を受ける主要部位はトップローディングキャスクと天井ポート天板、天井ポート天板とハウジング1及びハウジング1とハウジング2を固定するボルトとなり、それらを評価対象とする。評価部位一覧を表-178に示す。</p> <p>表-178 評価部位一覧</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>のボルトを転倒支点と考え、他方のボルトでこれを受けるものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 図-146は水平Y方向の水平地震力がトップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平Y方向の水平地震力はボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側のボルトを転倒支点と考え、他方のボルトでこれを受けるものとする。 図-147は鉛直地震力（Z方向）及び自重がトップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。鉛直地震力（Z方向）及び自重はボルトの差し込み方向と同じ向きに作用するため、引張力が発生する。片側のボルトを支点とする転倒を考え、引張力を片側のボルトで受けるものとして評価する。また、自重は鉛直方向（Z方向）の引張力を打ち消す方向に働くため、負の引張力とする。 <p>表-188 トップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトの応力評価諸元</p> <p>(中略)</p> <p>図-145 水平X方向の水平地震力によって作用するトップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトの応力評価モデル</p> <p>(中略)</p> <p>図-146 水平Y方向の水平地震力によって作用するトップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトの応力評価モデル</p> <p>(中略)</p> <p>図-147 鉛直地震力（Z方向）及び自重によって作用するトップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトの応力評価モデル</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 評価結果 トップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトの応力評価結果を表-189に示す。</p> <p>表-189 トップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトの応力評価結果</p> <p>(中略)</p>	<p>のボルトを転倒支点と考え、他方のボルトでこれを受けるものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 図-148は水平Y方向の水平地震力がトップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平Y方向の水平地震力はボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側のボルトを転倒支点と考え、他方のボルトでこれを受けるものとする。 図-149は鉛直地震力（Z方向）及び自重がトップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。鉛直地震力（Z方向）及び自重はボルトの差し込み方向と同じ向きに作用するため、引張力が発生する。片側のボルトを支点とする転倒を考え、引張力を片側のボルトで受けるものとして評価する。また、自重は鉛直方向（Z方向）の引張力を打ち消す方向に働くため、負の引張力とする。 <p>表-185 トップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトの応力評価諸元</p> <p>(中略)</p> <p>図-147 水平X方向の水平地震力によって作用するトップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトの応力評価モデル</p> <p>(中略)</p> <p>図-148 水平Y方向の水平地震力によって作用するトップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトの応力評価モデル</p> <p>(中略)</p> <p>図-149 鉛直地震力（Z方向）及び自重によって作用するトップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトの応力評価モデル</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 評価結果 トップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトの応力評価結果を表-186に示す。</p> <p>表-186 トップローディングキャスクと天井ポート天板を固定するボルトの応力評価結果</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>3.8.2 天井ポート天板とハウジング1を固定するボルト</p> <p>(1) 応力評価モデル及び諸元</p> <p>図-148～150に評価部位の応力評価モデルを示し、表-190に応力評価諸元を示す。以下に評価モデルの概要と諸元を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 図-148は水平X方向の水平地震力が天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平X方向の水平地震力はボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。 図-149は水平Y方向の水平地震力が天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平Y方向の水平地震力はボルトの差し込み方向に対して直角方向 	<p>3.8.2 天井ポート天板とハウジング1を固定するボルト</p> <p>(1) 応力評価モデル及び諸元</p> <p>図-150～152に評価部位の応力評価モデルを示し、表-187に応力評価諸元を示す。以下に評価モデルの概要と諸元を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 図-150は水平X方向の水平地震力が天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平X方向の水平地震力はボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。 図-151は水平Y方向の水平地震力が天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平Y方向の水平地震力はボルトの差し込み方向に対して直角方向 	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>に作用するため、せん断力が発生する。また、ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 図-150は鉛直地震力（Z方向）及び自重が天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。鉛直地震力（Z方向）及び自重はボルトの差し込み方向と同じ向きに作用するため、引張力が発生する。片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、引張力を片側の列のボルトで受けるものとして評価する。また、自重は鉛直方向（Z方向）の引張力を打ち消す方向に働くため、負の引張力とする。 	<p>に作用するため、せん断力が発生する。また、ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 図-152は鉛直地震力（Z方向）及び自重が天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。鉛直地震力（Z方向）及び自重はボルトの差し込み方向と同じ向きに作用するため、引張力が発生する。片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、引張力を片側の列のボルトで受けるものとして評価する。また、自重は鉛直方向（Z方向）の引張力を打ち消す方向に働くため、負の引張力とする。 	<p>記載の適正化</p>
<p>表-190 天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトの応力評価諸元</p>	<p>表-187 天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトの応力評価諸元</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-148 水平X方向の水平地震力によって作用する天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトの応力評価モデル</p>	<p>図-150 水平X方向の水平地震力によって作用する天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトの応力評価モデル</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-149 水平Y方向の水平地震力によって作用する天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトの応力評価モデル</p>	<p>図-151 水平Y方向の水平地震力によって作用する天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトの応力評価モデル</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-150 鉛直地震力（Z方向）及び自重によって作用する天井ポート天板とウジング1を固定するボルトの応力評価モデル</p>	<p>図-152 鉛直地震力（Z方向）及び自重によって作用する天井ポート天板とウジング1を固定するボルトの応力評価モデル</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>(3) 評価結果 天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトの応力評価結果を表-191に示す。</p>	<p>(3) 評価結果 天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトの応力評価結果を表-188に示す。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-191 天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトの応力評価結果</p>	<p>表-188 天井ポート天板とハウジング1を固定するボルトの応力評価結果</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>3.8.3 ハウジング1とハウジング2を固定するボルト</p>	<p>3.8.3 ハウジング1とハウジング2を固定するボルト</p>	
<p>(1) 応力評価モデル及び諸元</p>	<p>(1) 応力評価モデル及び諸元</p>	
<p>図-151～153に評価部位の応力評価モデルを示し、表-192に応力評価諸元を示す。以下に評価モデルの概要と諸元を示す。</p>	<p>図-153～155に評価部位の応力評価モデルを示し、表-189に応力評価諸元を示す。以下に評価モデルの概要と諸元を示す。</p>	<p>記載の適正化</p>
<ul style="list-style-type: none"> 図-151は水平X方向の水平地震力がハウジング1とハウジング2を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平X方向の水平地震力はボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 図-153は水平X方向の水平地震力がハウジング1とハウジング2を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平X方向の水平地震力はボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。 	<p>記載の適正化</p>
<ul style="list-style-type: none"> 図-152は水平Y方向の水平地震力がハウジング1とハウジング2を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平Y方向の水平地震力はボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 図-154は水平Y方向の水平地震力がハウジング1とハウジング2を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平Y方向の水平地震力はボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。 	<p>記載の適正化</p>
<ul style="list-style-type: none"> 図-153は鉛直地震力（Z方向）及び自重がハウジング1とハウジング2を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。鉛直地震力（Z方向）及び自重はレール取付ボルトの差し込み方向と同じ向きに作用するため、引張力が発生する。片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、 	<ul style="list-style-type: none"> 図-155は鉛直地震力（Z方向）及び自重がハウジング1とハウジング2を固定するボルトに作用する場合の評価モデルを示している。鉛直地震力（Z方向）及び自重はレール取付ボルトの差し込み方向と同じ向きに作用するため、引張力が発生する。片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、 	<p>記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第II章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟)

変更前	変更後	変更理由
<p>引張力を片側の列のボルトで受けるものとして評価する。また、自重は鉛直方向 (Z方向) の引張力を打ち消す方向に働くため、負の引張力とする。</p>	<p>引張力を片側の列のボルトで受けるものとして評価する。また、自重は鉛直方向 (Z方向) の引張力を打ち消す方向に働くため、負の引張力とする。</p>	
<p>表-192 ハウジング1とハウジング2を固定するボルトの応力評価諸元</p>	<p>表-189 ハウジング1とハウジング2を固定するボルトの応力評価諸元</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-151 水平 X 方向の水平地震力によって作用するハウジング 1 とハウジング 2 を固定するボルトの応力評価モデル (水平 X 方向)</p>	<p>図-153 水平 X 方向の水平地震力によって作用するハウジング 1 とハウジング 2 を固定するボルトの応力評価モデル (水平 X 方向)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-152 水平 Y 方向の水平地震力によって作用するハウジング 1 とハウジング 2 を固定するボルトの応力評価モデル (水平 Y 方向)</p>	<p>図-154 水平 Y 方向の水平地震力によって作用するハウジング 1 とハウジング 2 を固定するボルトの応力評価モデル (水平 Y 方向)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-153 鉛直地震力 (Z 方向) 及び自重によって作用するハウジング 1 とハウジング 2 を固定するボルトの応力評価モデル</p>	<p>図-155 鉛直地震力 (Z 方向) 及び自重によって作用するハウジング 1 とハウジング 2 を固定するボルトの応力評価モデル</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(3) 評価結果 ハウジング1とハウジング2を固定するボルトの応力評価結果を表-193に示す。</p>	<p>(3) 評価結果 ハウジング1とハウジング2を固定するボルトの応力評価結果を表-190に示す。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-193 ハウジング 1 とハウジング 2 を固定するボルトの応力評価結果</p>	<p>表-190 ハウジング 1 とハウジング 2 を固定するボルトの応力評価結果</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>4. サイドローディングキャスク</p> <p>(中略)</p> <p>4.2 構造</p> <p>図－154にサイドローディングキャスクの構造及びシールドドアとの接続方法を示す。 サイドローディングキャスクは主に、キャスク本体、サポーティングテーブル及び床・セル壁固定金物で構成されている。 サポーティングテーブルはキャスク本体を固縛する架台（クレイドル）を用いて積載し、シールドドアと接続するための車輪付きの設備であり、床・セル壁固定金物はキャスクとシールドドアが接続している際に耐震性をもたせるために、サポーティングテーブルを床に固定する設備である。 キャスク本体はクレイドルのキャスク固定ボルトによってサポーティングテーブルに固定され、クレイドルはサポーティングテーブルに台座固定ボルトで固定されている。サポーティングテーブルは床・セル壁固定金物とボルトで固定され、床・セル壁固定金物はボルト（基礎ボルト）で床及びコンクリートセル壁に固定される。 シールドドアは、厚さ■の遮へい体がベース板に固定されており、ベース板がコンクリートセルに取付ボルトで固定されている。</p> <p>(中略)</p> <p>図－154 サイドローディングキャスクの構造及びシールドドアとの接続方法(1/2)</p> <p>(中略)</p> <p>図－154 サイドローディングキャスクの構造及びシールドドアとの接続方法(2/2)</p> <p>4.3 評価方針</p> <p>本設備の応力評価は3次元FEMモデルを構築して評価を行う。「4.2 構造」で示したサイドローディングの部位のうち、「4.4 評価部位」に示す部位を対象として、「4.7 固有周期」で算出した固有周期に基づき、「4.8 設計用地震力」にて設定した地震力による応力が、許容限界内であることを「4.9 応力評価」で示す。 図－155にサイドローディングキャスク（接続時）の耐震評価フローを示す。</p> <p>(中略)</p> <p>図－155 サイドローディングキャスク（接続時）の耐震評価フロー</p> <p>4.4 評価部位</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 断面積が小さな部位</p> <p>サイドローディングキャスクの自重は、クレイドル、サポーティングテーブル及び床・セル壁固定金物で支えており、地震の際にはそれらのボルト部であるキャスク固定ボルト、台座固定ボルト及び基礎ボルトに荷重がかかるため、それらを評価対象とする。評価部位一覧を表－194に示す。</p> <p>表－194 評価部位一覧</p> <p>(中略)</p>	<p>4. サイドローディングキャスク</p> <p>(中略)</p> <p>4.2 構造</p> <p>図－156にサイドローディングキャスクの構造及びシールドドアとの接続方法を示す。 サイドローディングキャスクは主に、キャスク本体、サポーティングテーブル及び床・セル壁固定金物で構成されている。 サポーティングテーブルはキャスク本体を固縛する架台（クレイドル）を用いて積載し、シールドドアと接続するための車輪付きの設備であり、床・セル壁固定金物はキャスクとシールドドアが接続している際に耐震性をもたせるために、サポーティングテーブルを床に固定する設備である。 キャスク本体はクレイドルのキャスク固定ボルトによってサポーティングテーブルに固定され、クレイドルはサポーティングテーブルに台座固定ボルトで固定されている。サポーティングテーブルは床・セル壁固定金物とボルトで固定され、床・セル壁固定金物はボルト（基礎ボルト）で床及びコンクリートセル壁に固定される。 シールドドアは、厚さ■の遮へい体がベース板に固定されており、ベース板がコンクリートセルに取付ボルトで固定されている。</p> <p>(中略)</p> <p>図－156 サイドローディングキャスクの構造及びシールドドアとの接続方法(1/2)</p> <p>(中略)</p> <p>図－156 サイドローディングキャスクの構造及びシールドドアとの接続方法(2/2)</p> <p>4.3 評価方針</p> <p>本設備の応力評価は3次元FEMモデルを構築して評価を行う。「4.2 構造」で示したサイドローディングの部位のうち、「4.4 評価部位」に示す部位を対象として、「4.7 固有周期」で算出した固有周期に基づき、「4.8 設計用地震力」にて設定した地震力による応力が、許容限界内であることを「4.9 応力評価」で示す。 図－157にサイドローディングキャスク（接続時）の耐震評価フローを示す。</p> <p>(中略)</p> <p>図－157 サイドローディングキャスク（接続時）の耐震評価フロー</p> <p>4.4 評価部位</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 断面積が小さな部位</p> <p>サイドローディングキャスクの自重は、クレイドル、サポーティングテーブル及び床・セル壁固定金物で支えており、地震の際にはそれらのボルト部であるキャスク固定ボルト、台座固定ボルト及び基礎ボルトに荷重がかかるため、それらを評価対象とする。評価部位一覧を表－191に示す。</p> <p>表－191 評価部位一覧</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>4.5 地震応答解析</p> <p>(中略)</p> <p>4.5.2 荷重の組合せ及び許容応力</p> <p>(1) 荷重の組合せ及び供用状態 サイドローディングキャスク(接続時)の許容応力と供用状態を表-195に示し,記号の説明を表-196に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-195 許容応力と供用状態</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表-196 記号の説明</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 使用材料の許容応力評価条件 評価部位の使用材料の許容応力評価条件を表-197に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-197 使用材料の許容応力</p> <p>(中略)</p> <p>4.6 3次元FEMモデルの概要及び諸元</p> <p>(1) 3次元FEMモデル (固有周期解析及び基礎ボルトの応力解析) 「4.2 構造」の項目で示した,図-154の構造を基に図-156に示す3次元FEMモデルを構築し,表-198に基礎ボルトの応力評価諸元を示す。以下に評価モデルの概要と諸元を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> モデルは,断面特性及び材料特性を設定した3次元はりモデルとした。 モデル化にあたっては,コンクリートセルに接続した状態で,サイドローディングキャスク及びシールドドアの遮へい扉が開いている状態(サポーティングテーブルに掛かる重量が最も大きく,かつ,重心位置が高くなる状態)とした。 サイドローディングキャスクは,クレイドル及びテーブルシールドによってサポーティングテーブルに固定されているためサイドローディングキャスク,クレイドル及びテーブルシールドを一体として剛体とみなし,この荷重をクレイドル及びテーブルシールドがある位置にかけてモデル化した。 地震力の入力方向の組合せは,X,Y,Z方向の3方向に対してそれぞれ正又は負方向を考慮して,8(=2×2×2)通りであり,それらを評価する。 拘束条件は,躯体との接続部を支持点とした。また,支持点はX(走行方向)・Y(鉛直方向)・Z(横行方向)の拘束を基本とするが,駆動輪に関してはレールに乗っているためZ方向のみの拘束,床・セル壁固定金物の基礎ボルト2点支持部に関してはX・Y・Z方向及びZ軸まわりの回転の拘束とし,それらの拘束条件を番号として定義する。表-199に拘束条件と番号の関係を示す。 解析コードは,「FINAS*」を使用した。 * : 日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉「もんじゅ」,九州電力株式会社 玄海発電所で使用実績がある解析プログラム <p style="text-align: center;">表-198 基礎ボルトの応力評価諸元</p> <p>(中略)</p>	<p>4.5 地震応答解析</p> <p>(中略)</p> <p>4.5.2 荷重の組合せ及び許容応力</p> <p>(1) 荷重の組合せ及び供用状態 サイドローディングキャスク(接続時)の許容応力と供用状態を表-192に示し,記号の説明を表-193に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-192 許容応力と供用状態</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表-193 記号の説明</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 使用材料の許容応力評価条件 評価部位の使用材料の許容応力評価条件を表-194に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-194 使用材料の許容応力</p> <p>(中略)</p> <p>4.6 3次元FEMモデルの概要及び諸元</p> <p>(1) 3次元FEMモデル (固有周期解析及び基礎ボルトの応力解析) 「4.2 構造」の項目で示した,図-156の構造を基に図-158に示す3次元FEMモデルを構築し,表-195に基礎ボルトの応力評価諸元を示す。以下に評価モデルの概要と諸元を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> モデルは,断面特性及び材料特性を設定した3次元はりモデルとした。 モデル化にあたっては,コンクリートセルに接続した状態で,サイドローディングキャスク及びシールドドアの遮へい扉が開いている状態(サポーティングテーブルに掛かる重量が最も大きく,かつ,重心位置が高くなる状態)とした。 サイドローディングキャスクは,クレイドル及びテーブルシールドによってサポーティングテーブルに固定されているためサイドローディングキャスク,クレイドル及びテーブルシールドを一体として剛体とみなし,この荷重をクレイドル及びテーブルシールドがある位置にかけてモデル化した。 地震力の入力方向の組合せは,X,Y,Z方向の3方向に対してそれぞれ正又は負方向を考慮して,8(=2×2×2)通りであり,それらを評価する。 拘束条件は,躯体との接続部を支持点とした。また,支持点はX(走行方向)・Y(鉛直方向)・Z(横行方向)の拘束を基本とするが,駆動輪に関してはレールに乗っているためZ方向のみの拘束,床・セル壁固定金物の基礎ボルト2点支持部に関してはX・Y・Z方向及びZ軸まわりの回転の拘束とし,それらの拘束条件を番号として定義する。表-196に拘束条件と番号の関係を示す。 解析コードは,「FINAS*」を使用した。 * : 日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉「もんじゅ」,九州電力株式会社 玄海発電所で使用実績がある解析プログラム <p style="text-align: center;">表-195 基礎ボルトの応力評価諸元</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>表-199 拘束条件と番号の関係</p>	<p>表-196 拘束条件と番号の関係</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-156 3次元FEMモデル</p>	<p>図-158 3次元FEMモデル</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>4.7 固有周期 (1) 算出結果 表-200に1次振動モードの固有周期算出結果を示し、図-157にサイドローディングキャスクの1次振動モデルを示す。固有周期は[]であることから、サイドローディングキャスク（接続時）は剛構造であることを確認した。</p>	<p>4.7 固有周期 (1) 算出結果 表-197に1次振動モードの固有周期算出結果を示し、図-159にサイドローディングキャスクの1次振動モデルを示す。固有周期は[]であることから、サイドローディングキャスク（接続時）は剛構造であることを確認した。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-200 1次振動モードの固有周期</p>	<p>表-197 1次振動モードの固有周期</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-157 サイドローディングキャスクの1次元振動モデル</p>	<p>図-159 サイドローディングキャスクの1次元振動モデル</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>4.8 設計用地震力 固有周期解析で、サイドローディングキャスクは剛構造であることを確認したことから、静的な設計用地震力及び共用状態を表-201、Ss900の階別設計用震度を表-202に示す。サイドローディングキャスクは1階で使用されるため、1階におけるSs900の設計用震度を採用する。</p>	<p>4.8 設計用地震力 固有周期解析で、サイドローディングキャスクは剛構造であることを確認したことから、静的な設計用地震力及び共用状態を表-198、Ss900の階別設計用震度を表-199に示す。サイドローディングキャスクは1階で使用されるため、1階におけるSs900の設計用震度を採用する。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-201 設計用地震力及び共用状態</p>	<p>表-198 設計用地震力及び共用状態</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>表-202 Ss900の階別設計用震度*</p>	<p>表-199 Ss900の階別設計用震度*</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>4.9 応力評価</p>	<p>4.9 応力評価</p>	
<p>4.9.1 キャスク固定ボルト（質点系モデル）</p>	<p>4.9.1 キャスク固定ボルト（質点系モデル）</p>	
<p>(1) 応力評価モデル及び諸元 図-158～160にキャスク固定ボルトの応力評価モデルを示し、表-203に応力評価諸元を示す。以下に評価モデルの概要と諸元を示す。</p>	<p>(1) 応力評価モデル及び諸元 図-160～162にキャスク固定ボルトの応力評価モデルを示し、表-200に応力評価諸元を示す。以下に評価モデルの概要と諸元を示す。</p>	<p>記載の適正化</p>
<ul style="list-style-type: none"> 図-158は水平X方向の水平地震力がキャスク固定ボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平X方向の水平地震力はキャスク固定ボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、キャスク固定ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 図-160は水平X方向の水平地震力がキャスク固定ボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平X方向の水平地震力はキャスク固定ボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、キャスク固定ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。 	<p>記載の適正化</p>
<ul style="list-style-type: none"> 図-159は水平Y方向の水平地震力がキャスク固定ボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平Y方向の水平地震力はキャスク固定ボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、キャスク固定ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 図-161は水平Y方向の水平地震力がキャスク固定ボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平Y方向の水平地震力はキャスク固定ボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、キャスク固定ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。 	<p>記載の適正化</p>
<ul style="list-style-type: none"> 図-160は鉛直地震力（Z方向）及び自重がキャスク固定ボルトに作用する場合の評価モデルを示している。鉛直地震力（Z方向）及び自重はキャスク固定ボルトの差し込み方向と同じ向きに作用するため、引張力が発生する。片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、引張力を片側の列の 	<ul style="list-style-type: none"> 図-162は鉛直地震力（Z方向）及び自重がキャスク固定ボルトに作用する場合の評価モデルを示している。鉛直地震力（Z方向）及び自重はキャスク固定ボルトの差し込み方向と同じ向きに作用するため、引張力が発生する。片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、引張力を片側の列のボ 	<p>記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟）

変更前	変更後	変更理由
<p>ボルトで受けるものとして評価する。また、自重は鉛直方向（Z方向）の引張力を打ち消す方向に働くため、負の引張力とする。</p>	<p>ルトで受けるものとして評価する。また、自重は鉛直方向（Z方向）の引張力を打ち消す方向に働くため、負の引張力とする。</p>	
<p>表-203 キャスク固定ボルトの応力評価諸元</p>	<p>表-200 キャスク固定ボルトの応力評価諸元</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-158 水平X方向の水平地震力によって作用するキャスク固定ボルトの応力評価モデル</p>	<p>図-160 水平X方向の水平地震力によって作用するキャスク固定ボルトの応力評価モデル</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-159 水平Y方向の水平地震力によって作用するキャスク固定ボルトの応力評価モデル</p>	<p>図-161 水平Y方向の水平地震力によって作用するキャスク固定ボルトの応力評価モデル</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>図-160 鉛直地震力（Z方向）及び自重によって作用するキャスク固定ボルトの応力評価モデル</p>	<p>図-162 鉛直地震力（Z方向）及び自重によって作用するキャスク固定ボルトの応力評価モデル</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>(3) 評価結果 キャスク固定ボルトの応力評価結果を表-204に示す。</p>	<p>(3) 評価結果 キャスク固定ボルトの応力評価結果を表-201に示す。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表-204 キャスク固定ボルトの応力評価結果</p>	<p>表-201 キャスク固定ボルトの応力評価結果</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	
<p>4.9.2 台座固定ボルト（質点系モデル）</p>	<p>4.9.2 台座固定ボルト（質点系モデル）</p>	
<p>(1) 応力評価モデル及び諸元</p>	<p>(1) 応力評価モデル及び諸元</p>	
<p>図-161～163に台座固定ボルトの応力評価モデルを示し、表-205に応力評価諸元を示す。以下に解析モデルの概要と諸元を示す。</p>	<p>図-163～165に台座固定ボルトの応力評価モデルを示し、表-202に応力評価諸元を示す。以下に解析モデルの概要と諸元を示す。</p>	<p>記載の適正化</p>
<ul style="list-style-type: none"> 図-161は水平X方向の水平地震力が台座固定ボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平X方向の水平地震力は台座固定ボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、台座固定ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 図-163は水平X方向の水平地震力が台座固定ボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平X方向の水平地震力は台座固定ボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、台座固定ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。 	<p>記載の適正化</p>
<ul style="list-style-type: none"> 図-162は水平Y方向の水平地震力が台座固定ボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平Y方向の水平地震力は台座固定ボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、台座固定ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 図-164は水平Y方向の水平地震力が台座固定ボルトに作用する場合の評価モデルを示している。水平Y方向の水平地震力は台座固定ボルトの差し込み方向に対して直角方向に作用するため、せん断力が発生する。また、台座固定ボルトの設置位置と重心位置がずれているため、転倒モーメントが生じることから、せん断力に加えて引張力が発生する。片側の列のボルトを転倒支点と考え、他方の列のボルトでこれを受けるものとする。 	<p>記載の適正化</p>
<ul style="list-style-type: none"> 図-163は鉛直地震力（Z方向）及び自重が台座固定ボルトに作用する場合の評価モデルを示している。鉛直地震力（Z方向）及び自重は台座固定ボルトの差し込み方向と同じ向きに作用するため、引張力が発生する。片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、引張力を片側の列のボルトで受けるものとして評価する。また、自重は鉛直方向（Z方向）の引張力を打ち消す方向に働くため、負の引張力とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 図-165は鉛直地震力（Z方向）及び自重が台座固定ボルトに作用する場合の評価モデルを示している。鉛直地震力（Z方向）及び自重は台座固定ボルトの差し込み方向と同じ向きに作用するため、引張力が発生する。片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、引張力を片側の列のボルトで受けるものとして評価する。また、自重は鉛直方向（Z方向）の引張力を打ち消す方向に働くため、負の引張力とする。 	<p>記載の適正化</p>
<p>表-205 台座固定ボルトの応力評価諸元</p>	<p>表-202 台座固定ボルトの応力評価諸元</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>	

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>図－161 水平 X 方向の水平地震力によって作用する台座固定ボルトの応力評価モデル (中略)</p>	<p>図－163 水平 X 方向の水平地震力によって作用する台座固定ボルトの応力評価モデル (中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>図－162 水平 Y 方向の水平地震力によって作用する台座固定ボルトの応力評価モデル (中略)</p>	<p>図－164 水平 Y 方向の水平地震力によって作用する台座固定ボルトの応力評価モデル (中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>図－163 鉛直地震力 (Z 方向) 及び自重によって作用する台座固定ボルトの応力評価モデル (中略)</p>	<p>図－165 鉛直地震力 (Z 方向) 及び自重によって作用する台座固定ボルトの応力評価モデル (中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(3) 評価結果 台座固定ボルトの応力評価結果を表－206に示す。</p>	<p>(3) 評価結果 台座固定ボルトの応力評価結果を表－203に示す。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表－206 台座固定ボルトの応力評価結果 (中略)</p>	<p>表－203 台座固定ボルトの応力評価結果 (中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>4.9.3 基礎ボルト (FEMモデル) (中略)</p>	<p>4.9.3 基礎ボルト (FEMモデル) (中略)</p>	
<p>(3) 評価結果 基礎ボルトの応力評価結果を表－207に示し、その最大応力発生箇所を図－164に示す。</p>	<p>(3) 評価結果 基礎ボルトの応力評価結果を表－204に示し、その最大応力発生箇所を図－166に示す。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>表－207 基礎ボルトの応力評価結果 (中略)</p>	<p>表－204 基礎ボルトの応力評価結果 (中略)</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>図－164 サイドローディングキャスク (接続時) における各最大応力の発生箇所</p>	<p>図－166 サイドローディングキャスク (接続時) における各最大応力の発生箇所</p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
(中略) 表-209 建屋連成モデルの固有値解析結果 (Ss900-①)	(中略) 表-206 建屋連成モデルの固有値解析結果 (Ss900-①)	記載の適正化
(中略) 表-210 建屋連成モデルの固有値解析結果 (Ss900-②)	(中略) 表-207 建屋連成モデルの固有値解析結果 (Ss900-②)	記載の適正化
(中略) 図-171 建屋連成モデルの振動モード図 (Ss900-①)	(中略) 図-173 建屋連成モデルの振動モード図 (Ss900-①)	記載の適正化
(中略) 図-172 建屋連成モデルの振動モード図 (Ss900-②)	(中略) 図-174 建屋連成モデルの振動モード図 (Ss900-②)	記載の適正化
5.3.3 地震応答解析結果(最大応答せん断力) 屋上排気口解析モデルの地震応答解析結果(最大応答せん断力)を図-173, 174及び表-211, 212に示す。なお, Ss900-②の応答値が方向により傾向が異なる理由の考察を「5.7 Ss900-②の方向による応答値の差について」に示す。	5.3.3 地震応答解析結果(最大応答せん断力) 屋上排気口解析モデルの地震応答解析結果(最大応答せん断力)を図-175, 176及び表-208, 209に示す。なお, Ss900-②の応答値が方向により傾向が異なる理由の考察を「5.7 Ss900-②の方向による応答値の差について」に示す。	記載の適正化
(中略) 図-173 排気口に生じるせん断力 NS方向[kN]	(中略) 図-175 排気口に生じるせん断力 NS方向[kN]	記載の適正化
(中略) 図-174 排気口に生じるせん断力 EW方向[kN]	(中略) 図-176 排気口に生じるせん断力 EW方向[kN]	記載の適正化
(中略) 表-211 排気口に生じる最大応答せん断力 (NS方向) [kN]	(中略) 表-208 排気口に生じる最大応答せん断力 (NS方向) [kN]	記載の適正化
(中略) 表-212 排気口に生じる最大応答せん断力 (EW方向) [kN]	(中略) 表-209 排気口に生じる最大応答せん断力 (EW方向) [kN]	記載の適正化
5.3.4 地震応答解析結果(最大応答曲げモーメント) 屋上排気口解析モデルの地震応答解析結果(最大応答曲げモーメント)を図-175, 176及び表-213, 214に示す。なお, Ss900-②の応答値が方向により傾向が異なる理由の考察を「5.7Ss900-②の方向による応答値の差について」に示す。	5.3.4 地震応答解析結果(最大応答曲げモーメント) 屋上排気口解析モデルの地震応答解析結果(最大応答曲げモーメント)を図-177, 178及び表-210, 211に示す。なお, Ss900-②の応答値が方向により傾向が異なる理由の考察を「5.7Ss900-②の方向による応答値の差について」に示す。	記載の適正化
(中略) 図-175 排気口に生じる曲げモーメント NS方向[×10 ⁴ kN・m]	(中略) 図-177 排気口に生じる曲げモーメント NS方向[×10 ⁴ kN・m]	記載の適正化
(中略) 図-176 排気口に生じる曲げモーメント EW方向[×10 ⁴ kN・m]	(中略) 図-178 排気口に生じる曲げモーメント EW方向[×10 ⁴ kN・m]	記載の適正化

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
(中略) 表-213 排気口に生じる最大応答曲げモーメント (NS 方向) [$\times 10^4 \text{kN} \cdot \text{m}$]	(中略) 表-210 排気口に生じる最大応答曲げモーメント (NS 方向) [$\times 10^4 \text{kN} \cdot \text{m}$]	記載の適正化
(中略) 表-214 排気口に生じる最大応答曲げモーメント (EW 方向) [$\times 10^4 \text{kN} \cdot \text{m}$]	(中略) 表-211 排気口に生じる最大応答曲げモーメント (EW 方向) [$\times 10^4 \text{kN} \cdot \text{m}$]	記載の適正化
5.3.5 地震応答解析結果 (最大応答軸力) 屋上排気口解析モデルの地震応答解析結果 (最大応答軸力) を図-177 及び表-215 に示す。	5.3.5 地震応答解析結果 (最大応答軸力) 屋上排気口解析モデルの地震応答解析結果 (最大応答軸力) を図-179 及び表-212 に示す。	記載の適正化
(中略) 図-177 排気口に生じる軸力 UD 方向 [kN] 表-215 排気口に生じる最大応答軸力 (UD 方向) [kN]	(中略) 図-179 排気口に生じる軸力 UD 方向 [kN] 表-212 排気口に生じる最大応答軸力 (UD 方向) [kN]	記載の適正化 記載の適正化
(中略)	(中略)	
5.4 応力評価の方針 5.4.1 荷重の組合せ及び許容応力 (1) 荷重の組合せ 各設計用応力は、「JEAC4601-2021 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考に組合せ係数法を用いて設定する。荷重の組合せケースを表-216 に示す。 表-216 荷重の組合せ	5.4 応力評価の方針 5.4.1 荷重の組合せ及び許容応力 (1) 荷重の組合せ 各設計用応力は、「JEAC4601-2021 原子力発電所耐震設計技術規程」を参考に組合せ係数法を用いて設定する。荷重の組合せケースを表-213 に示す。 表-213 荷重の組合せ	記載の適正化 記載の適正化
(中略)	(中略)	
(2) 許容応力 排気口断面に生じる応力が、許容値以内であることを確認する。材料及び許容応力を表-217 に示す。 表-217 材料及び許容応力	(2) 許容応力 排気口断面に生じる応力が、許容値以内であることを確認する。材料及び許容応力を表-214 に示す。 表-214 材料及び許容応力	記載の適正化 記載の適正化
(中略)	(中略)	
5.5 応力評価 5.5.1 屋上排気口 (1) 屋上排気口の応力評価諸元 表-218 に屋上排気口の応力評価諸元を、図-178 に排気口断面を示す。 表-218 屋上排気口の応力評価諸元	5.5 応力評価 5.5.1 屋上排気口 (1) 屋上排気口の応力評価諸元 表-215 に屋上排気口の応力評価諸元を、図-180 に排気口断面を示す。 表-215 屋上排気口の応力評価諸元	記載の適正化 記載の適正化
(中略)	(中略)	
図-178 排気口断面	図-180 排気口断面	記載の適正化

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(2) 評価方法</p> <p>(中略)</p> <p>c. 評価結果 屋上排気口の評価結果は、表-219, 220に示すとおり、Ss900に対して十分な強度を有していることを確認した。</p> <p style="text-align: center;">表-219 断面算定結果 (Ss900①)</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表-220 断面算定結果 (Ss900②)</p> <p>(中略)</p> <p>5.5.2 屋上排気口脚部 (1) 屋上排気口脚部の応力評価諸元 表-221に屋上排気口の応力評価諸元を示す。</p> <p style="text-align: center;">表-221 屋上排気口の応力評価諸元</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 評価方法 a. 応力の算出方法 屋上排気口脚部のうちスタッドの評価に用いる応力は、「5.3 地震応答解析」に示す軸応力、曲げ応力及びせん断応力より設定する。 屋上排気口脚部のうちコンクリートに生じるせん断力に対する評価に用いる応力は、以下に示す算出方法により求める。また、脚部コンクリートの評価断面を図-179に示す。</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">図-179 脚部コンクリート評価断面 (単位: mm)</p> <p>b. 許容応力の算出方法</p> <p>(中略)</p> <p>(b) コーン破壊に対するコンクリートの許容せん断耐力 q_{RC} 屋上排気口脚部のコンクリートのコーン破壊に対する許容せん断耐力 q_{RC} は以下により求める。また、コーン破壊の形状を図-180に示す。</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">図-180 コーン破壊形状 (単位: mm)</p>	<p>(2) 評価方法</p> <p>(中略)</p> <p>c. 評価結果 屋上排気口の評価結果は、表-216, 217に示すとおり、Ss900に対して十分な強度を有していることを確認した。</p> <p style="text-align: center;">表-216 断面算定結果 (Ss900①)</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表-217 断面算定結果 (Ss900②)</p> <p>(中略)</p> <p>5.5.2 屋上排気口脚部 (1) 屋上排気口脚部の応力評価諸元 表-218に屋上排気口の応力評価諸元を示す。</p> <p style="text-align: center;">表-218 屋上排気口の応力評価諸元</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 評価方法 a. 応力の算出方法 屋上排気口脚部のうちスタッドの評価に用いる応力は、「5.3 地震応答解析」に示す軸応力、曲げ応力及びせん断応力より設定する。 屋上排気口脚部のうちコンクリートに生じるせん断力に対する評価に用いる応力は、以下に示す算出方法により求める。また、脚部コンクリートの評価断面を図-181に示す。</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">図-181 脚部コンクリート評価断面 (単位: mm)</p> <p>b. 許容応力の算出方法</p> <p>(中略)</p> <p>(b) コーン破壊に対するコンクリートの許容せん断耐力 q_{RC} 屋上排気口脚部のコンクリートのコーン破壊に対する許容せん断耐力 q_{RC} は以下により求める。また、コーン破壊の形状を図-182に示す。</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">図-182 コーン破壊形状 (単位: mm)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(c) 頭付きスタッドの許容せん断耐力 q_s 頭付きスタッドの許容せん断耐力 q_s は以下により求める。また、頭付きスタッド本数の数え方を図-181に示す。</p>	<p>(c) 頭付きスタッドの許容せん断耐力 q_s 頭付きスタッドの許容せん断耐力 q_s は以下により求める。また、頭付きスタッド本数の数え方を図-183に示す。</p>	記載の適正化
(中略)	(中略)	
<p>(d) 頭付きスタッドの許容曲げ耐力 m_b</p>	<p>(d) 頭付きスタッドの許容曲げ耐力 m_b</p>	
(中略)	(中略)	
<p>図-181 頭付きスタッド本数の考え方</p>	<p>図-183 頭付きスタッド本数の考え方</p>	記載の適正化
<p>(3) 評価結果 排気口脚部の評価結果は、表-222に示すとおり、Ss900に対して十分な強度を有していることを確認した。</p>	<p>(3) 評価結果 排気口脚部の評価結果は、表-219に示すとおり、Ss900に対して十分な強度を有していることを確認した。</p>	記載の適正化
<p>表-222 排気口脚部の評価結果</p>	<p>表-219 排気口脚部の評価結果</p>	記載の適正化
(中略)	(中略)	
<p>5.6 建屋単独モデルと建屋・排気口連成モデルの振動モードの差について 単独モデル（参考資料4-2-1）と連成モデル（本資料）の振動モード図の比較結果を図-182～186に示す。図に示すとおり、排気口の節点追加により建屋・排気口連成モデルの2次モードに排気口特有のモードが表れているものの、建屋の振動モードはほとんど変化が無い。</p>	<p>5.6 建屋単独モデルと建屋・排気口連成モデルの振動モードの差について 単独モデル（参考資料4-2-1）と連成モデル（本資料）の振動モード図の比較結果を図-184～188に示す。図に示すとおり、排気口の節点追加により建屋・排気口連成モデルの2次モードに排気口特有のモードが表れているものの、建屋の振動モードはほとんど変化が無い。</p>	記載の適正化
(中略)	(中略)	
<p>図-182 振動モード図の比較（Ss900①NS方向）[固有周期：0.279（s）]</p>	<p>図-184 振動モード図の比較（Ss900①NS方向）[固有周期：0.279（s）]</p>	記載の適正化
(中略)	(中略)	
<p>図-183 振動モード図の比較（Ss900①NS方向）[固有周期：0.205（s）]</p>	<p>図-185 振動モード図の比較（Ss900①NS方向）[固有周期：0.205（s）]</p>	記載の適正化
(中略)	(中略)	
<p>図-184 振動モード図の比較（Ss900①NS方向）[固有周期：0.161（s）]</p>	<p>図-186 振動モード図の比較（Ss900①NS方向）[固有周期：0.161（s）]</p>	記載の適正化
(中略)	(中略)	
<p>図-185 振動モード図の比較（Ss900①NS方向）[固有周期：0.139（s）]</p>	<p>図-187 振動モード図の比較（Ss900①NS方向）[固有周期：0.139（s）]</p>	記載の適正化
(中略)	(中略)	
<p>図-186 振動モード図の比較（Ss900①NS方向）[固有周期：0.084（s）]</p>	<p>図-188 振動モード図の比較（Ss900①NS方向）[固有周期：0.084（s）]</p>	記載の適正化
(中略)	(中略)	
<p>5.7 Ss900-②の方向による応答値の差について Ss900-②による排気口の応答値（せん断力、曲げモーメント）が、NS方向ではSs900-①と同程度であることに対して、EW方向ではSs900-①の約1/2程度となっている。</p>	<p>5.7 Ss900-②の方向による応答値の差について Ss900-②による排気口の応答値（せん断力、曲げモーメント）が、NS方向ではSs900-①と同程度であることに対して、EW方向ではSs900-①の約1/2程度となっている。</p>	
<p>Ss900-②がNS、EW方向で応答値に差が生じている要因としては、解放基盤表面位置に入力するSs900-②の応答スペクトルがNS方向よりEW方向のほうが全周期にわたって小さいためであり、この影響によ</p>	<p>Ss900-②がNS、EW方向で応答値に差が生じている要因としては、解放基盤表面位置に入力するSs900-②の応答スペクトルがNS方向よりEW方向のほうが全周期にわたって小さいためであり、この影響によ</p>	

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.48 放射性物質分析・研究施設第2棟）

変更前	変更後	変更理由
<p>り排気口下端位置（質点4）における応答値もEW方向のほうが小さくなり、排気口の応答値に差が生じている。解放基盤表面位置におけるSs900-②の加速度応答スペクトル（減衰定数5%）を図-187に、排気口下端位置（質点4）におけるSs900-①及びSs900-②の加速度応答スペクトル（減衰定数3%）を図-188に示す。</p> <p>次に、排気口下端位置（質点4）における応答スペクトルのピークが異なる要因としては、NS方向は入力地震動がEW方向より大きく、建屋のせん断ひずみが第一折れ点を超えており、より揺れやすい状態のため、応答スペクトルにピークが生じている。一方、EW方向は建屋のせん断ひずみが弾性範囲に収まるため、応答スペクトルにピークが生じていない。建屋のせん断ひずみの最大応答値を図-189に示す。</p> <p>なお、Ss900-②EW方向とNS方向の建屋入力地震動における最大加速度の比率を考慮し、仮にSs900-②EW方向を1.23倍して解析を実施した場合、建屋のせん断ひずみが第一折れ点を超えるため、他と同様に応答スペクトルにピークが生じることが確認できる（図-190）。</p> <p>以上の要因により、Ss900-②の方向ごとの応答値に差が生じたものとする。</p>	<p>り排気口下端位置（質点4）における応答値もEW方向のほうが小さくなり、排気口の応答値に差が生じている。解放基盤表面位置におけるSs900-②の加速度応答スペクトル（減衰定数5%）を図-189に、排気口下端位置（質点4）におけるSs900-①及びSs900-②の加速度応答スペクトル（減衰定数3%）を図-190に示す。</p> <p>次に、排気口下端位置（質点4）における応答スペクトルのピークが異なる要因としては、NS方向は入力地震動がEW方向より大きく、建屋のせん断ひずみが第一折れ点を超えており、より揺れやすい状態のため、応答スペクトルにピークが生じている。一方、EW方向は建屋のせん断ひずみが弾性範囲に収まるため、応答スペクトルにピークが生じていない。建屋のせん断ひずみの最大応答値を図-191に示す。</p> <p>なお、Ss900-②EW方向とNS方向の建屋入力地震動における最大加速度の比率を考慮し、仮にSs900-②EW方向を1.23倍して解析を実施した場合、建屋のせん断ひずみが第一折れ点を超えるため、他と同様に応答スペクトルにピークが生じることが確認できる（図-192）。</p> <p>以上の要因により、Ss900-②の方向ごとの応答値に差が生じたものとする。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>（中略）</p>	<p>（中略）</p>	
<p>図-187 解放基盤表面における地震動（Ss900-②）の加速度応答スペクトル（h=0.05）</p>	<p>図-189 解放基盤表面における地震動（Ss900-②）の加速度応答スペクトル（h=0.05）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>（中略）</p>	<p>（中略）</p>	
<p>図-188 質点4における地震動の加速度応答スペクトル（h=0.03）</p>	<p>図-190 質点4における地震動の加速度応答スペクトル（h=0.03）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>（中略）</p>	<p>（中略）</p>	
<p>図-189 建屋のスケルトンカーブ（Ss900）</p>	<p>図-191 建屋のスケルトンカーブ（Ss900）</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>（中略）</p>	<p>（中略）</p>	
<p>図-190 Ss900-②EW方向を1.23倍した場合の質点4における地震動の加速度応答スペクトル（h=0.03）</p>	<p>図-192 Ss900-②EW方向を1.23倍した場合の質点4における地震動の加速度応答スペクトル（h=0.03）</p>	<p>記載の適正化</p>

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>6. フード No. 1</p> <p>6.1 概要 フード No. 1 は、グローブボックスと隣接し、グローブボックスにて採取された試料の搬出及びマイラー処理などの試料調製を行う設備である。</p> <p>6.2 構造 図－191 にフード No. 1 の構造図を示す。本体はブラケットと取付ボルトで固定され、ブラケットは床と基礎ボルトで固定される。</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">図－191 フード No. 1 構造図</p> <p>6.3 評価方針 本設備の応力評価は質点系モデルにて評価を行う。「6.2 構造」で示したフード No. 1 の部位のうち、「6.4 評価部位」に示す部位を対象として、「6.6 固有周期」で算出した固有周期に基づき、「6.7 設計用地震力」にて設定した地震力による応力が、許容限界内であることを「6.8 応力評価」で示す。図－192 にフード No. 1 の耐震評価フローを示す。</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">図－192 フード No. 1 の耐震評価フロー</p> <p>(中略)</p> <p>6.5 地震応答解析</p> <p>(中略)</p> <p>6.5.2 荷重の組合せ及び許容応力</p> <p>(1) 荷重の組合せ及び供用状態 フード No. 1 の許容応力と供用状態を表－223 に示す。また、記号の説明を表－224 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表－223 許容応力と供用状態</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表－224 記号の説明</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 使用材料の許容応力評価条件 評価部位の使用材料の許容応力評価条件を表－225 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表－225 使用材料の許容応力</p> <p>(中略)</p>	<p>6. フード No. 1</p> <p>6.1 概要 (変更なし)</p> <p>6.2 構造 図－193 にフード No. 1 の構造図を示す。本体はブラケットと取付ボルトで固定され、ブラケットは床と基礎ボルトで固定される。</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">図－193 フード No. 1 構造図</p> <p>6.3 評価方針 本設備の応力評価は質点系モデルにて評価を行う。「6.2 構造」で示したフード No. 1 の部位のうち、「6.4 評価部位」に示す部位を対象として、「6.6 固有周期」で算出した固有周期に基づき、「6.7 設計用地震力」にて設定した地震力による応力が、許容限界内であることを「6.8 応力評価」で示す。図－194 にフード No. 1 の耐震評価フローを示す。</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">図－194 フード No. 1 の耐震評価フロー</p> <p>(中略)</p> <p>6.5 地震応答解析</p> <p>(中略)</p> <p>6.5.2 荷重の組合せ及び許容応力</p> <p>(1) 荷重の組合せ及び供用状態 フード No. 1 の許容応力と供用状態を表－220 に示す。また、記号の説明を表－221 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表－220 許容応力と供用状態</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表－221 記号の説明</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 使用材料の許容応力評価条件 評価部位の使用材料の許容応力評価条件を表－222 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表－222 使用材料の許容応力</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>6.6 固有周期 フードNo.1の固有周期を表-226に示す。フードNo.1の固有周期は0.05秒以下であることから、フードNo.1は剛構造であることを確認した。</p> <p style="text-align: center;">表-226 水平及び鉛直方向の固有周期</p> <p>(中略)</p>	<p>6.6 固有周期 フードNo.1の固有周期を表-223に示す。フードNo.1の固有周期は0.05秒以下であることから、フードNo.1は剛構造であることを確認した。</p> <p style="text-align: center;">表-223 水平及び鉛直方向の固有周期</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
<p>6.7 設計用地震力 評価に用いる設計用地震力及び供用状態を表-227, 1/2Ss450の階別設計用震度を表-228に示す。フードNo.1は1階で使用されるため、1階における1/2Ss450の設計用震度を採用する。</p> <p style="text-align: center;">表-227 設計用地震力及び供用状態</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表-228 1/2Ss450の階別設計用震度*</p> <p>(中略)</p>	<p>6.7 設計用地震力 評価に用いる設計用地震力及び供用状態を表-224, 1/2Ss450の階別設計用震度を表-225に示す。フードNo.1は1階で使用されるため、1階における1/2Ss450の設計用震度を採用する。</p> <p style="text-align: center;">表-224 設計用地震力及び供用状態</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表-225 1/2Ss450の階別設計用震度*</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
<p>6.8 応力評価 6.8.1 応力評価モデル及び諸元 図-193に応力評価モデルを示し、表-229に応力評価諸元を示す。以下に評価モデルの概要と諸元を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ フードNo.1の応力評価モデルは1質点系とし、重心位置に地震荷重が作用する。 ・ 基礎ボルトに対する引張力は、片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、これを他方の列のボルトで受けるものとして計算する。 ・ 基礎ボルトに対するせん断力は、基礎ボルト全本数で受けるものとして計算する。 <p style="text-align: center;">表-229 フードNo.1の基礎ボルトの応力評価諸元</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">図-193 応力評価モデル</p> <p>(中略)</p>	<p>6.8 応力評価 6.8.1 応力評価モデル及び諸元 図-195に応力評価モデルを示し、表-226に応力評価諸元を示す。以下に評価モデルの概要と諸元を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ フードNo.1の応力評価モデルは1質点系とし、重心位置に地震荷重が作用する。 ・ 基礎ボルトに対する引張力は、片側の列のボルトを支点とする転倒を考え、これを他方の列のボルトで受けるものとして計算する。 ・ 基礎ボルトに対するせん断力は、基礎ボルト全本数で受けるものとして計算する。 <p style="text-align: center;">表-226 フードNo.1の基礎ボルトの応力評価諸元</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">図-195 応力評価モデル</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>
<p>6.8.3 評価結果 フードNo.1の基礎ボルトの応力評価結果を表-230に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-230 フードNo.1の基礎ボルトの評価結果</p> <p>(中略)</p>	<p>6.8.3 評価結果 フードNo.1の基礎ボルトの応力評価結果を表-227に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-227 フードNo.1の基礎ボルトの評価結果</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前				変更後				変更理由
添付資料-5				添付資料-5				
第2棟に係る確認事項				第2棟に係る確認事項				
(中略)				(中略)				
表-25 確認事項 (主要配管)				表-25 確認事項 (主要配管)				
確認事項	確認項目	確認内容	判定基準	確認事項	確認項目	確認内容	判定基準	
構造強度・耐震性	材料確認	実施計画に記載されている主な材料であることを, 材料証明書等により確認する。	実施計画のとおりであること。	構造強度・耐震性	材料確認	実施計画に記載されている主な材料であることを, 材料証明書等により確認する。	実施計画のとおりであること。	検査範囲の明確化による記載の変更
	寸法確認	実施計画に記載されている主要寸法を確認する。	寸法が許容範囲内であること。		寸法確認	実施計画に記載されている主要寸法を確認する。	寸法が許容範囲内であること。	
	外観確認	各部の外観を確認する。	有意な欠陥がないこと。		外観確認	各部の外観を確認する。	有意な欠陥がないこと。	
	据付確認	サポート支持間隔が定ピッチスパン法で算出した値以下であることを確認する。また, 据付位置, 据付状態について確認する。	サポート支持間隔が定ピッチスパン法で算出した値以下であること。また, 実施計画のとおり施工・据付されていること。		据付確認	サポート支持間隔が定ピッチスパン法で算出した値以下であることを確認する。また, 据付位置, 据付状態について確認する。	サポート支持間隔が定ピッチスパン法で算出した値以下であること。また, 実施計画のとおり施工・据付されていること。	
	耐圧・漏えい確認	最高使用圧力の1.5倍に加圧し, 同圧力に耐え有意な変形がないことを確認する。また, 耐圧部から漏えいがないことを確認する。*	圧力に耐え, かつ有意な変形がないこと。また, 耐圧部から漏えいがないこと。		耐圧・漏えい確認	最高使用圧力の1.5倍に加圧し ^{*1} , <u>若しくは静水頭圧力で保持した後^{*2}</u> , 同圧力に耐え有意な変形がないことを確認する。また, 耐圧部から漏えいがないことを確認する。 ^{*3}	圧力に耐え, かつ有意な変形がないこと。また, 耐圧部から漏えいがないこと。	
機能・性能	通水確認	通水ができることを確認する。	通水ができること。	機能・性能	通水確認	通水ができることを確認する。	通水ができること。	検査範囲の明確化による記載の変更
* : 最高使用圧力の1.5倍をかけることが困難な個所については, 放射線透過試験及び可能な限り高い圧力で耐圧試験を行い, 耐圧部からの漏えいがないことを確認したのち, 代替検査として非破壊検査 (浸透探傷試験) で確認する。				*1 : <u>第1弁から分析廃液移送ポンプ又は回収ポンプ入口まで (鋼管), 分析廃液移送ポンプ又は回収ポンプ出口から分析廃液払出口まで (鋼管), 第1弁から設備管理廃液移送ポンプ又は回収ポンプ入口まで (鋼管), 設備管理廃液移送ポンプ又は回収ポンプ出口から設備管理廃液払出口まで (鋼管)</u>				検査範囲の明確化による記載の変更
				*2 : <u>分析廃液受槽出口から第1弁まで (鋼管), 設備管理廃液受槽出口から第1弁まで (鋼管)</u>				検査範囲の明確化による記載の変更
				*3 : 最高使用圧力の1.5倍をかけることが困難な個所については, 放射線透過試験及び可能な限り高い圧力で耐圧試験を行い, 耐圧部からの漏えいがないことを確認したのち, 代替検査として非破壊検査 (浸透探傷試験) で確認する。				記載の適正化
(以下, 省略)				(以下, 省略)				