

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<特別点検(コンクリート構造物)>

資料3-1

2023年8月21日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
1	1/2号機	11月24日	ヒアリング資料 特別点検 (コンクリート構造物)	6	「加圧水型軽水炉の点検箇所」の表の「安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物」の該当箇所を追記すること。	3. 点検箇所の3-2選定結果の該当箇所に※書きを追記した。 [スライド17~19]	2022.12.20	2022.12.20
2	1/2号機	11月24日	ヒアリング資料 特別点検 (コンクリート構造物)	15	「①影響要因の把握」と「③点検箇所の選定」に記載している放射線の影響について文章を適正化すること。	①に放射線関連の文献名を追記し、①、③に合わせて②の文章も適正化した。 [スライド15]	2022.12.20	2022.12.20
3	1/2号機	11月24日	ヒアリング資料 特別点検 (コンクリート構造物)	21~24	「4. 点検結果」に判定基準を追記すること。 (塩分浸透はページ巻末に参考として現時点の腐食減量を記載する)	4. 点検結果に判定基準を追加した。 (塩分浸透は巻末に参考として現時点の鉄筋の腐食減量を記載した) [スライド21~23、29]	2022.12.20	2022.12.20
4	1/2号機	11月24日	ヒアリング資料 特別点検 (コンクリート構造物)	12	「建設時のコンクリート単位容積質量の事例」のグラフの縦軸に数値を追記すること。	グラフの縦軸に数値を追記した。 (同様に中性化深さ、アルカリ骨材反応のグラフの縦軸にも数値を追記した) [スライド12、13、15]	2022.12.20	2022.12.20
5	1/2号機	11月24日	ヒアリング資料 特別点検 (コンクリート構造物)	12	「②、③」の記載を判りやすく表現を見直すこと。	②、③の記載を判りやすく表現した。 (同様に中性化深さの③の記載も判りやすく表現した) [スライド12、13]	2022.12.20	2022.12.20
6	1/2号機	11月24日	ヒアリング資料 特別点検 (コンクリート構造物)	13	②(空気環境測定)と下のグラフ(環境条件による影響度)の繋がりを説明すること。	②に「環境条件による影響度の値」を算出する森永式を追記した。 [スライド13]	2022.12.20	2022.12.20
8	1/2号機	11月24日	ヒアリング資料 特別点検 (コンクリート構造物)	14	③点検箇所の”設置環境を踏まえ”の表現について、アクセス性の話なのか、場所による塩分浸透の発生程度の話なのか説明すること。	③点検箇所の”設置環境を踏まえ”の前に「干満帯にある等の」を追記した。 [スライド14]	2022.12.20	2022.12.20
9	1/2号機	12月1日	ヒアリング資料 (審査会における指摘事項の回答) (指摘事項No. 1)	-	急速膨張性、遅延膨張性の概要が分かる説明資料を1ページと2ページの間に追加すること。	資料P2に「アルカリ骨材反応の潜在膨張性について」として、急速膨張性と遅延膨張性に関する概要を追加した。 [スライド2]	2022.12.20	2022.12.20
10	1/2号機	12月1日	ヒアリング資料 (審査会における指摘事項の回答) (指摘事項No. 1)	2~11	急速膨張性のことを言っているのか遅延膨張性のことを言っているのか、分かりやすく明確に記載すること。	急速膨張性をA、遅延膨張性をBとして、アルカリ骨材反応の評価を記載している各ページに追記した。 [スライド3、4、9、11、12]	2022.12.20	2022.12.20
11	1/2号機	12月1日	ヒアリング資料 (審査会における指摘事項の回答) (指摘事項No. 1)	8	促進膨張試験の基準名、実施内容と実施時期を記載すること。	促進膨張試験について記載している各ページに基準名、実施内容と実施時期を追記した。 [スライド9、11]	2022.12.20	2022.12.20
12	1/2号機	12月1日	ヒアリング資料 (審査会における指摘事項の回答) (指摘事項No. 1)	8	”細骨材に遅延膨張性の反応性鉱物”の後に「(隠微晶質石英、微晶質石英)」を追記すること。	遅延膨張性の反応性鉱物の後に「(隠微晶質石英、微晶質石英)」を追記した。 [スライド9]	2022.12.20	2022.12.20
13	1/2号機	12月1日	特別点検結果報告書 (コンクリート構造物)	1-13	供試体の作製について、JIS A 1108(コンクリートの圧縮強度試験方法)で指定しているJIS A 1132(コンクリート強度試験用供試体の作り方)の直径を変更しても良いとする根拠を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-13のとおり。	2022.12.20	2022.12.20
14	1/2号機	12月1日	特別点検補足説明資料 (コンクリート構造物)	28	強度について、各対象部位におけるコアサンプル3本の試験結果(平均値の元となる結果)を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-14のとおり。	2022.12.20	2022.12.20

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<特別点検(コンクリート構造物)>

2023年8月21日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
15	1/2号機	12月1日	特別点検結果報告書 (コンクリート構造物)	1-13	強度について、コアサンプルの試験に使用した試験機器と校正記録(国家標準までのトレーサビリティ体系図を含む)、並びに試験要領(試験方法、試験条件等)を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-15のとおり。	2022.12.20	2022.12.20
16	1/2号機	12月1日	特別点検結果報告書 (コンクリート構造物)	1-13	供試体の作製について、JASS 5N T-601(コンクリートの乾燥単位容積質量試験方法)で指定している直径を変更しても良いとする根拠(妥当性、検証結果等)を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-16のとおり。	2022.12.20	2022.12.20
17	1/2号機	12月1日	特別点検結果報告書 (コンクリート構造物)	1-17	乾燥状態とする供試体の質量変化の測定数値を変更しても良いとする根拠を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-17のとおり。	2022.12.20	2022.12.20
18	1/2号機	12月1日	特別点検補足説明資料 (コンクリート構造物)	29	遮蔽能力について、各対象部位におけるコアサンプル3本の試験結果(平均値の元となる結果)を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-18のとおり。	2022.12.20	2022.12.20
19	1/2号機	12月1日	特別点検結果報告書 (コンクリート構造物)	1-13	遮蔽能力について、コアサンプルの試験に使用した試験機器と校正記録(国家標準までのトレーサビリティ体系図を含む)、並びに試験要領(試験方法、試験条件等)を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-19のとおり。	2022.12.20	2022.12.20
20	1/2号機	12月1日	特別点検補足説明資料 (コンクリート構造物)	30	中性化深さについて、各対象部位における測定点3箇所の測定結果(平均値の元となる結果)を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-20のとおり。	2022.12.20	2022.12.20
21	1/2号機	12月1日	特別点検結果報告書 (コンクリート構造物)	1-13	中性化深さについて、測定に使用した測定器具と測定要領(測定方法、測定条件等)を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-21のとおり。	2022.12.20	2022.12.20
22	1/2号機	12月1日	特別点検補足説明資料 (コンクリート構造物)	31	塩分浸透深さについて、各対象部位におけるコアサンプル3本の試験結果(平均値の元となる結果)を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-22のとおり。	2022.12.20	2022.12.20
23	1/2号機	12月1日	特別点検結果報告書 (コンクリート構造物)	1-13	塩分浸透深さについて、コアサンプルの試験に使用した試験機器と校正記録(国家標準までのトレーサビリティ体系図を含む)、並びに試験要領(試験方法、試験条件等)を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-23のとおり。	2022.12.20	2022.12.20
24	1/2号機	12月1日	特別点検結果報告書 (コンクリート構造物)	1-13	アルカリ骨材反応について、コアサンプルの観察に使用した機器と観察要領(観察方法、観察条件等)を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-24のとおり。	2022.12.20	2022.12.20
25	1/2号機	12月1日	特別点検結果報告書 (コンクリート構造物)	1-13	アルカリ骨材反応について、コアサンプルの観察を実施した試験員が必要とする技能を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-25のとおり。	2022.12.20	2022.12.20
26	1/2号機	12月1日	特別点検結果報告書 (コンクリート構造物)	1-13	アルカリ骨材反応について、RREP-2018-1004(安全研究成果報告 運転期間延長認可制度及び高齢化対策制度に係る技術的知見の整備に関する研究)に基づくコアサンプルの促進膨張試験(アルカリ溶液浸漬法等)により、コンクリートが遅延膨張性アルカリ骨材反応に伴い将来膨張する可能性の推定を実施しなくて良いとする根拠を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-26のとおり。	2022.12.20	2022.12.20

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<特別点検(コンクリート構造物)>

2023年8月21日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
27	1/2号機	12月20日	回答資料 (コンクリート構造物)	No.14, 15, 17~ 24	現地確認で現物での確認を行うため、確認した記録名を追記すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-14,15, 18~24に記録欄を追加し、確認した記録名を追記(記録の一覧は、共通で別紙1「コンクリート構造物健全性調査に係わる記録リスト」を作成)。 回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-17は、既往研究により確認を行っているため、該当する論文名・発行元を追記。	2023.1.11	2023.1.11
28	1/2号機	12月20日	回答資料 (コンクリート構造物)	No.16	掲載した論文の発行元を追記すること。	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-16に論文の発行元を追記。	2023.1.11	2023.1.11
29	1/2号機	12月20日	回答資料 (コンクリート構造物)	No.26	促進膨張試験の実施時期、コアの採取箇所、記録名、判定基準の引用元を追記すること。 (判定基準の引用元は、パワーポイント「審査会合における指摘事項の回答」にも反映させること)	回答資料 川内1, 2号炉-特別点検(コンクリート)-26に判定基準の引用元を追記。また添付2として、促進膨張試験の実施時期、コアの採取箇所、記録名を追加。 (判定基準の引用元を資料2「審査会合における指摘事項の回答」P9、11に反映)	2023.1.11	2023.1.11
30	1/2号機	8月2日	特別点検補足説明資料 (コンクリート構造物)	77	塩分浸透の点検結果の詳細について、塩化物イオン量を追記すること。	特別点検補足説明資料P.78に、塩化物イオン量を追記した。 (2号はP.80に追記)		

川内原子力発電所 1 号炉 特別点検
(コンクリート構造物)

補足説明資料

2023年8月
九州電力株式会社

目 次

1. はじめに	1
2. 要求事項	1
3. 点検方法	1
3.1 点検方法の概要	1
3.2 点検方法の選定	4
3.3 試験員の力量	10
4. 点検箇所	11
4.1 選定プロセス	11
4.2 選定結果	26
5. 点検結果	28
6. まとめ	33

別紙 1～6

別紙 1. 特別点検実施箇所	35
別紙 2. 遮蔽能力における非破壊試験実施箇所	47
別紙 3. 空気環境測定箇所	51
別紙 4. 中性化深さにおける非破壊試験実施箇所	60
別紙 5. 塩分量測定箇所	67
別紙 6. 塩分量測定の考え方	72
別紙 7. 強度、遮蔽能力、中性化深さ、塩分浸透の点検結果の詳細（コアサンプル毎の試験結果）	74

別紙7. 強度、遮蔽能力、中性化深さ、塩分浸透の点検結果の詳細

(コアサンプル毎の試験結果)

1. 強度の点検結果の詳細

対象のコンクリート構造物		対象の部位	コア No.	圧縮強度 (N/mm ²)	平均圧縮強度 ^{※1} (N/mm ²)	備考 ^{※2}
原子炉格納施設等	外部遮蔽壁		1	42.7	44.7	22.1
			2	50.3		
			3	41.0		
	内部コンクリート		1	45.8	43.0	22.1
			2	37.2		
			3	46.0		
	基礎マット		1	35.9	36.3	22.1
			2	35.4		
			3	37.5		
原子炉補助建屋	外壁		1	46.2	50.4	22.1
			2	52.8		
			3	52.2		
	内壁及び床		1	29.2	43.4	22.1
			2	55.0		
			3	45.9		
	使用済み燃料プール		1	37.8	34.0	22.1
			2	33.8		
			3	30.3		
	基礎マット		1	42.5	51.0	22.1
			2	56.0		
			3	54.6		
タービン建屋	内壁及び床		1	40.6	39.7	22.1
			2	35.3		
			3	43.1		
	基礎マット		1	44.0	44.7	17.7
			2	42.2		
			3	47.9		
取水槽	海中帯		1	33.8	38.5	23.5
			2	38.0		
			3	43.6		
	干満帯		1	31.4	29.9	23.5
			2	29.5		
			3	28.9		
	気中帯		1	45.5	45.4	23.5
			2	46.6		
			3	44.0		
安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物	原子炉格納施設内	上記「原子炉格納施設等」を含む				
	原子炉補助建屋内	上記「原子炉補助建屋」を含む				
	タービン建屋内 (タービン架台を含む。)	上記「タービン建屋」を含む				
上記以外の構造物 (安全機能を有する構造物又は常設重大事故等対処設備に属する構造物・安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物に限る。)	非常用ディーゼル発電用燃料油貯油槽基礎		1	46.6	43.5	22.1
			2	41.1		
			3	42.7		
	燃料取替用水タンク基礎		1	38.6	44.0	22.1
			2	47.4		
			3	46.0		

※1 コアサンプル3本の平均値

※2 設計基準強度 (N/mm²)

2. 遮蔽能力の点検結果の詳細

対象のコンクリート構造物	対象の部位	コア No.	単位容積質量 (g/cm ³)	平均単位 容積質量 ^{※1} (g/cm ³)	コア No.	乾燥単位 容積質量 (g/cm ³)	平均乾燥単位 容積質量 ^{※1} (g/cm ³)	備考 ^{※2}
原子炉格納施設等	外部遮蔽壁	1	2.309	2.303	1	2.214	2.210	2.200
		2	2.298		2	2.207		
		3	2.302		3	2.208		
	内部コンクリート	1	2.366	2.363	1	2.266	2.261	
		2	2.357		2	2.252		
		3	2.367		3	2.266		
原子炉補助建屋	外壁	1	2.368	2.353	1	2.278	2.262	
		2	2.354		2	2.258		
		3	2.338		3	2.249		
	内壁及び床	1	2.318	2.313	1	2.220	2.213	
		2	2.310		2	2.211		
		3	2.310		3	2.207		

※1 コアサンプル3本の平均値

※2 設計値 (g/cm³)

3. 中性化深さの点検結果の詳細

対象のコンクリート構造物		対象の部位	コア No.	中性化深さ (mm)	平均中性化深さ ^{※1} (mm)	備考 ^{※2}
原子炉格納施設等	外部遮蔽壁		1	7.0	8.8	60
			2	11.0		
			3	8.4		
	内部コンクリート		1	1.6	1.7	60
			2	1.3		
			3	2.1		
	基礎マット		1	19.4	26.0	100
			2	31.4		
			3	27.1		
原子炉補助建屋	外壁		1	33.2	42.2	70
			2	43.4		
			3	49.9		
	内壁及び床		1	23.8	31.9	70
			2	31.4		
			3	40.4		
	使用済み燃料プール		1	35.7	36.5	70
			2	35.8		
			3	37.9		
	基礎マット		1	32.8	36.5	70
			2	40.3		
			3	36.4		
タービン建屋	内壁及び床		1	22.4	27.5	95
			2	32.7		
			3	27.4		
	基礎マット		1	8.8	10.5	80
			2	9.9		
			3	12.8		
取水槽	海中帯		1	0.7	2.7	85
			2	3.5		
			3	3.8		
	干満帯		1	1.4	2.0	87
			2	2.8		
			3	1.8		
	気中帯		1	17.6	11.5	90
			2	5.5		
			3	11.3		
安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物	原子炉格納施設内	上記「原子炉格納施設等」に含む				
	原子炉補助建屋内	上記「原子炉補助建屋」に含む				
	タービン建屋内 (タービン架台を含む。)	上記「タービン建屋」に含む				
上記以外の構造物 (安全機能を有する構造物又は常設重大事故等対処設備に属する構造物・安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物に限る。)	非常用ディーゼル発電用燃料油貯油槽基礎		1	1.6	1.9	70
			2	2.7		
			3	1.5		
	燃料取替用水タンク基礎		1	30.6	28.7	70
			2	28.8		
			3	26.8		

※1 コアサンプル3本の平均値

※2 当該箇所のかぶり厚さ (mm)

4. 塩分浸透の点検結果の詳細 (1/2)

塩化物イオン濃度

対象のコンクリート 構造物	対象の部位		塩化物イオン濃度 (%)						
			表面からの深さ (mm)	0~20	20~40	40~60	60~80	80~100	100~120
原子炉格納施設等	外部遮蔽壁	コアNo.	1	0.06	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
			2	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
			3	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01
		平均 ^{※1}	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	
原子炉補助建屋	外壁	コアNo.	1	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
			2	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			3	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		平均 ^{※1}	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
取水槽	海中帯	コアNo.	1	0.32	0.16	0.08	0.06	0.04	0.04
			2	0.34	0.41	0.34	0.25	0.20	0.17
			3	0.29	0.28	0.23	0.18	0.13	0.11
		平均 ^{※1}	0.32	0.28	0.22	0.16	0.12	0.11	
	干満帯	コアNo.	1	0.75	0.50	0.38	0.29	0.24	0.15
			2	0.51	0.53	0.37	0.34	0.27	0.20
			3	0.45	0.26	0.16	0.11	0.08	0.07
		平均 ^{※1}	0.57	0.43	0.30	0.25	0.20	0.14	
	気中帯	コアNo.	1	0.07	0.06	0.04	0.03	0.03	0.03
			2	0.07	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03
			3	0.07	0.12	0.10	0.08	0.08	0.08
		平均 ^{※1}	0.07	0.08	0.06	0.05	0.05	0.05	
上記以外の構造物 (安全機能を有する 構造物又は常設重大 事故等対処設備に属 する構造物・安全機 能を有する系統及び 機器又は常設重大事 故等対処設備に属す る機器を支持する構 造物に限る。)	非常用ディーゼル発電用 燃料油貯油槽基礎	コアNo.	1	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			2	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			3	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		平均 ^{※1}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	燃料取替用水タンク基礎	コアNo.	1	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			2	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			3	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		平均 ^{※1}	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	

※1 コアサンプル3本の平均値

4. 塩分浸透の点検結果の詳細 (2/2)

塩化物イオン量

対象のコンクリート 構造物	対象の部位		塩化物イオン量 (kg/m ³)						
			表面からの深さ (mm)	0~20	20~40	40~60	60~80	80~100	100~120
原子炉格納施設等	外部遮蔽壁	コアNo.	1	1.32	0.48	0.18	0.15	0.14	0.13
			2	0.47	0.35	0.09	0.09	0.10	0.12
			3	0.75	0.29	0.18	0.10	0.09	0.11
		平均 ^{注1}	0.85	0.37	0.15	0.11	0.11	0.12	
原子炉補助建屋	外壁	コアNo.	1	0.30	0.18	0.10	0.11	0.12	0.13
			2	0.47	0.29	0.13	0.13	0.13	0.13
			3	0.33	0.18	0.14	0.13	0.14	0.14
		平均 ^{注1}	0.37	0.22	0.12	0.12	0.13	0.13	
取水槽	海中帯	コアNo.	1	6.92	3.38	1.68	1.22	0.92	0.79
			2	7.01	8.36	7.04	5.11	4.07	3.47
			3	6.25	6.06	4.94	3.80	2.87	2.39
		平均 ^{注1}	6.73	5.93	4.55	3.38	2.62	2.22	
	干満帯	コアNo.	1	16.40	10.85	8.39	6.39	5.25	3.20
			2	11.06	11.49	8.04	7.48	5.93	4.29
			3	9.83	5.60	3.58	2.44	1.80	1.53
		平均 ^{注1}	12.43	9.31	6.67	5.44	4.33	3.01	
	気中帯	コアNo.	1	1.48	1.25	0.80	0.65	0.64	0.60
			2	1.44	1.19	0.91	0.77	0.67	0.62
			3	1.59	2.64	2.12	1.87	1.86	1.77
		平均 ^{注1}	1.50	1.69	1.28	1.10	1.06	1.00	
上記以外の構造物 (安全機能を有する 構造物又は常設重大 事故等対処設備に属 する構造物・安全機 能を有する系統及び 機器又は常設重大事 故等対処設備に属す る機器を支持する構 造物に限る。)	非常用ディーゼル発電用 燃料油貯油槽基礎	コアNo.	1	0.44	0.20	0.16	0.16	0.18	0.15
			2	0.26	0.17	0.13	0.13	0.12	0.13
			3	0.33	0.24	0.18	0.17	0.16	0.17
		平均 ^{注1}	0.34	0.20	0.16	0.15	0.15	0.15	
	燃料取替用水タンク基礎	コアNo.	1	0.45	0.25	0.19	0.14	0.12	0.11
			2	0.49	0.18	0.16	0.11	0.12	0.12
			3	0.41	0.21	0.15	0.14	0.14	0.13
		平均 ^{注1}	0.45	0.21	0.17	0.13	0.13	0.12	

※1 コアサンプル3本の平均値

川内原子力発電所 2 号炉 特別点検
(コンクリート構造物)

補足説明資料

2023年8月
九州電力株式会社

目 次

1. はじめに	1
2. 要求事項	1
3. 点検方法	1
3.1 点検方法の概要	1
3.2 点検方法の選定	4
3.3 試験員の力量	10
4. 点検箇所	11
4.1 選定プロセス	11
4.2 選定結果	26
5. 点検結果	28
6. まとめ	33

別紙 1～6

別紙 1. 特別点検実施箇所	35
別紙 2. 遮蔽能力における非破壊試験実施箇所	49
別紙 3. 空気環境測定箇所	52
別紙 4. 中性化深さにおける非破壊試験実施箇所	61
別紙 5. 塩分量測定箇所	69
別紙 6. 塩分量測定の考え方	74
別紙 7. 強度、遮蔽能力、中性化深さ、塩分浸透の点検結果の詳細（コアサンプル毎の試験結果）	76

別紙 7. 強度、遮蔽能力、中性化深さ、塩分浸透の点検結果の詳細
(コアサンプル毎の試験結果)

1. 強度の点検結果の詳細

対象のコンクリート構造物		対象の部位	コア No.	圧縮強度 (N/mm ²)	平均圧縮強度 ^{※1} (N/mm ²)	備考 ^{※2}
原子炉格納施設等	外部遮蔽壁		1	46.1	47.0	22.1
			2	45.5		
			3	49.4		
	内部コンクリート		1	45.2	46.8	22.1
			2	53.6		
			3	41.5		
	基礎マット		1	49.7	51.0	22.1
			2	53.4		
			3	49.8		
原子炉補助建屋	外壁		1	52.8	49.3	22.1
			2	48.8		
			3	46.3		
	内壁及び床		1	29.5	29.9	22.1
			2	30.1		
			3	30.1		
	使用済み燃料プール		1	41.2	43.0	22.1
			2	40.3		
			3	47.5		
	基礎マット		1	39.7	40.8	22.1
			2	37.7		
			3	45.1		
タービン建屋	内壁及び床		1	39.0	36.7	22.1
			2	31.7		
			3	39.3		
	基礎マット		1	43.1	43.0	17.7
			2	41.7		
			3	44.1		
取水槽	海中帯		1	35.7	38.7	23.5
			2	37.2		
			3	43.2		
	干満帯		1	25.3	32.0	23.5
			2	31.9		
			3	38.8		
	気中帯		1	42.0	43.7	23.5
			2	44.8		
			3	44.3		
安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物	原子炉格納施設内	上記「原子炉格納施設等」を含む				
	原子炉補助建屋内	上記「原子炉補助建屋」を含む				
	タービン建屋内 (タービン架台を含む。)	上記「タービン建屋」を含む				
上記以外の構造物 (安全機能を有する構造物又は常設重大事故等対処設備に属する構造物・安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物に限る。)	非常用ディーゼル発電用燃料油貯油槽基礎		1	43.8	41.8	22.1
			2	39.6		
			3	42.0		
	燃料取替用水タンク基礎		1	31.3	31.0	22.1
			2	30.9		
			3	30.9		

※ 1 : コアサンプル 3 本の平均値

※ 2 : 設計基準強度 (N/mm²)

2. 遮蔽能力の点検結果の詳細

対象のコンクリート構造物	対象の部位	コア No.	単位容積質量 (g/cm ³)	平均単位容積質量 ^{※1} (g/cm ³)	コア No.	乾燥単位容積質量 (g/cm ³)	平均乾燥単位容積質量 ^{※1} (g/cm ³)	備考 ^{※2}
原子炉格納施設等	外部遮蔽壁	1	2.318	2.321	1	2.221	2.223	2.180
		2	2.311		2	2.208		
		3	2.334		3	2.239		
	内部コンクリート	1	2.343	2.358	1	2.226	2.238	
		2	2.334		2	2.215		
		3	2.398		3	2.272		
原子炉補助建屋	外壁	1	2.303	2.313	1	2.193	2.207	
		2	2.289		2	2.184		
		3	2.346		3	2.245		
	内壁及び床	1	2.341	2.340	1	2.234	2.233	
		2	2.321		2	2.203		
		3	2.357		3	2.262		

※1 コアサンプル3本の平均値

※2 設計値 (g/cm³)

3. 中性化深さの点検結果の詳細

対象のコンクリート構造物		対象の部位	コア No.	中性化深さ (mm)	平均中性化深さ ^{※1} (mm)	備考 ^{※2}
原子炉格納施設等	外部遮蔽壁		1	16.6	19.2	60
			2	20.4		
			3	20.7		
	内部コンクリート		1	1.3	1.3	60
			2	2.0		
			3	0.6		
	基礎マット		1	36.7	33.4	100
			2	32.1		
			3	31.3		
原子炉補助建屋	外壁		1	45.1	43.3	70
			2	42.7		
			3	42.0		
	内壁及び床		1	5.1	5.3	70
			2	5.8		
			3	4.9		
	使用済み燃料プール		1	22.9	14.8	70
			2	11.5		
			3	9.9		
	基礎マット		1	32.0	30.6	70
			2	27.9		
			3	31.9		
タービン建屋	内壁及び床		1	38.8	20.4	95
			2	14.4		
			3	8.1		
	基礎マット		1	5.9	4.0	80
			2	2.8		
			3	3.2		
取水槽	海中帯		1	0.0	0.5	85
			2	0.0		
			3	1.5		
	干満帯		1	0.0	0.0	87
			2	0.0		
			3	0.0		
	気中帯		1	5.2	11.8	90
			2	22.3		
			3	7.9		
安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物	原子炉格納施設内	上記「原子炉格納施設等」に含む				
	原子炉補助建屋内	上記「原子炉補助建屋」に含む				
	タービン建屋内 (タービン架台を含む。)	上記「タービン建屋」に含む				
上記以外の構造物 (安全機能を有する構造物又は常設重大事故等対処設備に属する構造物・安全機能を有する系統及び機器又は常設重大事故等対処設備に属する機器を支持する構造物に限る。)	非常用ディーゼル発電用燃料油貯油槽基礎		1	3.4	4.0	70
			2	4.0		
			3	4.5		
	燃料取替用水タンク基礎		1	3.0	3.4	70
			2	4.4		
			3	2.8		

※1 コアサンプル3本の平均値

※2 当該箇所のかぶり厚さ (mm)

4. 塩分浸透の点検結果の詳細 (1/2)

塩化物イオン濃度

対象のコンクリート 構造物	対象の部位		塩化物イオン濃度 (%)						
			表面からの深さ (mm)	0~20	20~40	40~60	60~80	80~100	100~120
原子炉格納施設等	外部遮蔽壁	コアNo.	1	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
			2	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
			3	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		平均 ^{※1}	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	
原子炉補助建屋	外壁	コアNo.	1	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			2	0.03	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
			3	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		平均 ^{※1}	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
取水槽	海中帯	コアNo.	1	0.46	0.30	0.13	0.06	0.05	0.05
			2	0.29	0.32	0.21	0.18	0.12	0.12
			3	0.29	0.30	0.22	0.15	0.10	0.08
		平均 ^{※1}	0.35	0.31	0.19	0.13	0.09	0.08	
	干満帯	コアNo.	1	0.44	0.31	0.28	0.24	0.16	0.12
			2	0.46	0.33	0.23	0.16	0.13	0.08
			3	0.38	0.30	0.24	0.16	0.13	0.08
		平均 ^{※1}	0.43	0.31	0.25	0.19	0.14	0.09	
	気中帯	コアNo.	1	0.09	0.11	0.08	0.06	0.06	0.06
			2	0.07	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06
			3	0.08	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06
		平均 ^{※1}	0.08	0.09	0.07	0.06	0.06	0.06	
上記以外の構造物 (安全機能を有する 構造物又は常設重大 事故等対処設備に属 する構造物・安全機 能を有する系統及び 機器又は常設重大事 故等対処設備に属す る機器を支持する構 造物に限る。)	非常用ディーゼル発電用 燃料油貯油槽基礎	コアNo.	1	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			2	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
			3	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		平均 ^{※1}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	燃料取扱用水タンク基礎	コアNo.	1	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			2	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
			3	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		平均 ^{※1}	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	

※1 コアサンプル3本の平均値

4. 塩分浸透の点検結果の詳細 (2/2)

塩化物イオン量

対象のコンクリート 構造物	対象の部位		塩化物イオン量 (kg/m ³)						
			表面からの深さ (mm)	0~20	20~40	40~60	60~80	80~100	100~120
原子炉格納施設等	外部遮蔽壁	コアNo.	1	0.51	0.34	0.16	0.15	0.12	0.13
			2	0.89	0.36	0.16	0.15	0.15	0.13
			3	0.87	0.24	0.15	0.14	0.13	0.13
		平均 ^{※1}	0.76	0.31	0.16	0.15	0.13	0.13	
原子炉補助建屋	外壁	コアNo.	1	0.76	0.20	0.12	0.13	0.13	0.12
			2	0.72	0.14	0.12	0.13	0.10	0.11
			3	0.73	0.18	0.13	0.12	0.15	0.12
		平均 ^{※1}	0.74	0.17	0.12	0.13	0.13	0.12	
取水槽	海中帯	コアNo.	1	9.80	6.44	2.73	1.26	1.11	1.10
			2	6.47	7.13	4.74	3.95	2.59	2.65
			3	6.48	6.54	4.95	3.33	2.21	1.79
		平均 ^{※1}	7.58	6.70	4.14	2.85	1.97	1.85	
	干満帯	コアNo.	1	9.55	6.78	6.12	5.21	3.41	2.49
			2	9.94	7.06	4.88	3.55	2.78	1.75
			3	8.34	6.56	5.29	3.52	2.74	1.83
		平均 ^{※1}	9.28	6.80	5.43	4.09	2.98	2.02	
	気中帯	コアNo.	1	2.04	2.31	1.67	1.35	1.41	1.35
			2	1.64	1.72	1.43	1.32	1.23	1.29
			3	1.77	1.82	1.56	1.36	1.39	1.31
		平均 ^{※1}	1.82	1.95	1.55	1.34	1.34	1.32	
上記以外の構造物 (安全機能を有する 構造物又は常設重大 事故等対処設備に属 する構造物・安全機 能を有する系統及び 機器又は常設重大事 故等対処設備に属す る機器を支持する構 造物に限る。)	非常用ディーゼル発電用 燃料油時油槽基礎	コアNo.	1	0.19	0.12	0.11	0.11	0.11	0.12
			2	0.18	0.12	0.11	0.12	0.11	0.10
			3	0.22	0.14	0.13	0.14	0.13	0.13
		平均 ^{※1}	0.20	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12	
	燃料取替用水タンク基礎	コアNo.	1	0.96	0.26	0.14	0.13	0.13	0.13
			2	0.88	0.21	0.12	0.13	0.12	0.11
			3	0.76	0.22	0.11	0.13	0.12	0.12
		平均 ^{※1}	0.87	0.23	0.12	0.13	0.12	0.12	

※1 コアサンプル3本の平均値