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 2.3 使用済燃料プール設備)

変更前	変 更 後
2.3 使用済燃料プール設備	2.3 使用済燃料プール設備
2.3.1 基本設計	2.3.1 基本設計
(中略)	(中略)
 2.3.1.8 機器の故障への対応 2.3.1.8.1 使用済燃料プール循環冷却系の機器の単一故障 一次系又は二次系ポンプ故障 一次系又は二次系ポンプが故障した場合は、現場に移動し、待機号機の起動を行い、使用済燃料プールの循環冷却を再開する。 (2) 電源喪失 使用済燃料プール循環冷却系の電源が外部電源喪失や所内電源喪失により喪失した場合、電源の切替に長時間を要しない場合(目安時間:約1日)は、電源の切替操作により使用済燃料プールの循環冷却を再開する。電源切替に長時間を要する場合(目安時間:約2日以上)は、非常用注水設備による使用済燃料プールへの注水を行うことにより、使用済燃料プール水の冷却を行う。 電源喪失に伴う非常用注水設備の電源喪失時は、予め免震重要棟付近(0.P.36,900)に待機している電源車等を用いて非常用注水設備の電源を復旧し、使用済燃料プールへの注水を行う。 	 2.3.1.8 機器の故障への対応 2.3.1.8.1 使用済燃料プール循環冷却系の機器の単一故障 一次系又は二次系ポンプ故障 一次系又は二次系ポンプが故障した場合は、現場に移動し、待機号機の起動 ルの循環冷却を再開する。 (2) 電源喪失 使用済燃料プール循環冷却系の電源が外部電源喪失や所内電源喪失により喪 替に長時間を要しない場合(目安時間:約1日)は、電源の切替操作により使) 冷却を再開する。電源切替に長時間を要する場合(目安時間:約2日以上)は、 る使用済燃料プールへの注水を行うことにより、使用済燃料プール水の冷却を 電源喪失に伴う非常用注水設備の電源喪失時は、予め免震重要棟付近に待機 いて非常用注水設備の電源を復旧し、使用済燃料プールへの注水を行う。
(中略)	(中略)
2.3.1.8.2 使用済燃料プール循環冷却系の複数の系統・機器の同時機能喪失 地震,津波等により,万が一,使用済燃料プール循環冷却系の複数の系統や機器の機能が同時に喪失 した場合には,現場状況に応じて,予め免震重要棟西側 <u>(0.P.36,900)</u> に待機している消防車等の配備 を行い,使用済燃料プール水の冷却を再開する。使用済燃料プール循環冷却の機能が停止してから,燃 料の露出を確実に防止でき且つ水遮へいが有効とされる使用済燃料の有効燃料頂部の上部2mに至る までは最短でも2号機における約 98 日であることから,使用済燃料プール水の冷却を確保することは 可能である。	2.3.1.8.2 使用済燃料プール循環冷却系の複数の系統・機器の同時機能喪失 地震,津波等により,万が一,使用済燃料プール循環冷却系の複数の系統や機 した場合には,現場状況に応じて,予め免震重要棟西側 <u>(T.P.約35m)</u> に待機し を行い,使用済燃料プール水の冷却を再開する。使用済燃料プール循環冷却の機 料の露出を確実に防止でき且つ水遮へいが有効とされる使用済燃料の有効燃料 までは最短でも2号機における約98日であることから,使用済燃料プール水の 可能である。
(以下、省略)	(以下,省略)

		変	更	理	由	
を行い,使用済燃料プ						
失した場合, 電源の切 用済燃料プールの循環 , 非常用注水設備によ 行う。 している電源車等を用	削除					
器の機能が同時に喪失 ている消防車等の配備 能が停止してから,燃 頃部の上部2mに至る 冷却を確保することは	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 2.3 使用済燃料プール設備)

変更前	変 更 後	変 更 理 由
添付資料-9 使用済燃料プール冷却系機能喪失評価	添付資料-9 使用済燃料プール冷却系機能喪失評価	
(中略)	(中略)	
(2) 対策及び保護機能	(2) 対策及び保護機能	
(中略)	(中略)	
 d. 地震・津波等により使用済燃料プール循環冷却系の複数の系統や機器の機能が同時に喪失した場合には、現場状況に応じて、予め免震重要棟西側(0.P.36,900)に待機している消防車等の配備を行い、使用済燃料プールの冷却を再開する。 (冷却再開の所要時間(目安):約3時間程度)* e. 地震・津波等により、非常用注水設備による使用済燃料プールの冷却が困難な場合は、ろ過水タンク西側(0.P.40,800)に待機しているコンクリートポンプ車により使用済燃料プールの冷却を行う。 (冷却再開の所要時間(目安):約6時間程度)* ※:所要時間(目安)とは復旧作業の着手から完了までの時間(目安)である。 	 d. 地震・津波等により使用済燃料プール循環冷却系の複数の系統や機器の機能が同時に喪失した場合には、現場状況に応じて、予め免震重要棟西側(T.P.約35m)に待機している消防車等の配備を行い、使用済燃料プールの冷却を再開する。(冷却再開の所要時間(目安):約3時間程度)* e. 地震・津波等により、非常用注水設備による使用済燃料プールの冷却が困難な場合は、ろ過水タンク西側(T.P.約39m)に待機しているコンクリートポンプ車により使用済燃料プールの冷却を行う。 (冷却再開の所要時間(目安):約6時間程度)* ※:所要時間(目安)とは復旧作業の着手から完了までの時間(目安)である。 	記載の適正化 記載の適正化
(中略)	(中略)	
(5) 非常用注水設備の代替注水手段 地震・津波等により、非常用注水設備の使用が困難な場合、ろ過水タンク西側 <u>(0.P.40,800)</u> に待 機しているコンクリートポンプ車等を用いて使用済燃料プールを冷却する。 コンクリートポンプ車の使用が困難な2号機においては、消防ホースを使用済燃料プールまで敷設 し、消防車による直接注水を行うことで、使用済燃料プールを冷却する。 燃料取り出し用カバー設置後の3号機においては、カバー南側面に設ける注水口を通じてコンクリ ートポンプ車による注水を行う。注水口は受け口及び注水配管により構成され、受け口はコンクリー トポンプ車先端の位置を合わせやすくするために設置する。 なお、注水口には弁を設けず、常に使用済燃料プールへの注水が可能な設計とする。 コンクリートポンプ車の仕様、3号機注水口(受け口・注水配管)の仕様及び概略図を以下に示す。	(5) 非常用注水設備の代替注水手段 地震・津波等により、非常用注水設備の使用が困難な場合、ろ過水タンク西側 <u>(T.P.約39m)</u> に待 機しているコンクリートポンプ車等を用いて使用済燃料プールを冷却する。 コンクリートポンプ車の使用が困難な2号機においては、消防ホースを使用済燃料プールまで敷設 し、消防車による直接注水を行うことで、使用済燃料プールを冷却する。 燃料取り出し用カバー設置後の3号機においては、カバー南側面に設ける注水口を通じてコンクリ ートポンプ車による注水を行う。注水口は受け口及び注水配管により構成され、受け口はコンクリー トポンプ車先端の位置を合わせやすくするために設置する。 なお、注水口には弁を設けず、常に使用済燃料プールへの注水が可能な設計とする。 コンクリートポンプ車の仕様、3号機注水口(受け口・注水配管)の仕様及び概略図を以下に示す。	記載の適正化
(中略)	(中略)	
(6) 3号機注水口について	(6) 3号機注水口について	
(中略)	(中略)	
d. 自然災害対策等	d. 自然災害対策等	
(中略)	(中略)	
 (b) 津波 注水口は、燃料取り出し用カバーに取り付ける設備であり、その位置は 0. P. 40m 付近であるため、15m 級津波により注水口が被水する恐れはない。 (以下、省略) 	(b)津波 注水口は,燃料取り出し用カバーに取り付ける設備であり,その位置は <u>T.P.約38m</u> 付近である ため, <u>東北地方太平洋沖地震津波相当の津波</u> により注水口が被水する恐れはない。 (以下,省略)	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 2.3 使用済燃料プール設備)

変更前	変更後
添付資料-12 使用済燃料プール浄化装置について	添付資料-12 使用済燃料プール浄化装置について
1. はじめに	1. はじめに
(中略)	(中略)
 2.2.2 モバイル式処理装置(放射能除去装置) モバイル式処理装置(放射能除去装置)(以下,「放射能除去装置」という。)は、2号機海水配 管トレンチ(以下,「トレンチ」という。)の汚染水処理に使用している装置*を用いることとして おり、基本設計(基本仕様,構造強度及び耐震性等)は同じである。 放射能除去装置は,装置内に設置した吸着塔に使用済燃料プール水を通水することにより使用済 燃料プール水中の放射能濃度を低減することができ、なおかつ、必要に応じて移動ができる設計と する。 ※ 2.5 汚染水処理設備等「(55) モバイル式処理装置」及び「(56) モバイル式処理装置 吸着塔」 (1)運用方針 1号機使用済燃料プール水中の放射能濃度低減のため、トレンチの汚染水処理に使用してい る装置を使用時のみ設置する。使用後は、トレンチの汚染水の処理状況に応じて、装置を移設 する。 なお、放射能除去装置は、1号機原子炉建屋山側エリア(屋外,<u>0.P.10m</u>)に設置する。 	 2.2.2 モバイル式処理装置(放射能除去装置) モバイル式処理装置(放射能除去装置)(以下,「放射能除去装置」という 管トレンチ(以下,「トレンチ」という。)の汚染水処理に使用している装置 おり,基本設計(基本仕様,構造強度及び耐震性等)は同じである。 放射能除去装置は,装置内に設置した吸着塔に使用済燃料プール水を通水 燃料プール水中の放射能濃度を低減することができ,なおかつ,必要に応じ する。 ※ 2.5 汚染水処理設備等「(55) モバイル式処理装置」及び「(56) モバイル式処理装 (1)運用方針 1号機使用済燃料プール水中の放射能濃度低減のため,トレンチの汚 る装置を使用時のみ設置する。使用後は、トレンチの汚染水の処理状況 する。 なお,放射能除去装置は、1号機原子炉建屋山側エリア(屋外, T.P.
(中略)	(中略)
 2.2.3 モバイル式処理装置(塩分除去装置) モバイル式処理装置(塩分除去装置)(以下,「塩分除去装置*」という。)は,装置内の RO 膜またはイオン交換樹脂に使用済燃料プール水を通水することにより使用済燃料プール水中の塩化物イオン濃度を低減することができ,なおかつ,必要に応じて移動ができる設計とする。 なお,塩分除去装置は、RO 膜装置及びイオン交換装置の2種類を配備し、2~4号機の使用済燃料プール水の塩分除去に使用している装置を用いる。 ※ 特記無き場合は、RO 膜装置とイオン交換装置の両方のことを指す。 (1)運用方針 4号機の使用済燃料プール水中の塩化物イオン濃度低減のため、これまで2~4号機の使用済燃料プール水の塩分除去に使用している装置を使用時のみ設置する。 なお、塩分除去装置は、各号機原子炉建屋山側エリア(屋外、0.P.10m)に設置する。 	 2.2.3 モバイル式処理装置(塩分除去装置) モバイル式処理装置(塩分除去装置)(以下,「塩分除去装置^{**}」という。) たはイオン交換樹脂に使用済燃料プール水を通水することにより使用済燃料 イオン濃度を低減することができ,なおかつ,必要に応じて移動ができる設 なお,塩分除去装置は、RO 膜装置及びイオン交換装置の2種類を配備し、 燃料プール水の塩分除去に使用している装置を用いる。 ※ 特記無き場合は、RO 膜装置とイオン交換装置の両方のことを指す。 (1)運用方針 1~4号機の使用済燃料プール水中の塩化物イオン濃度低減のため、 使用済燃料プール水の塩分除去に使用している装置を使用時のみ設置す なお、塩分除去装置は、各号機原子炉建屋山側エリア(屋外、<u>T.P.純</u>
(中略)	(中略)
 3.3.3 塩分除去装置 (1)構造強度 漏えい試験等を行い、有意な変形や漏えい、運転状態に異常がないことを確認した。 従って、必要な構造強度を有すると評価した。 (2)耐震性 塩分除去装置及びそれを搭載している車両について、地震による転倒モーメントと自重による安定モーメントを算出し、それらを比較することで転倒評価を行った。 	 3.3.3 塩分除去装置 (1)構造強度 漏えい試験等を行い、有意な変形や漏えい、運転状態に異常がないことを確認し従って、必要な構造強度を有すると評価した。 (2)耐震性 塩分除去装置及びそれを搭載している車両について、地震による転倒モーメントメントを算出し、それらを比較することで転倒評価を行った。
(中略)	(中略)

	変	更	理	由	
)。)は,2号機海水配 ³ ※を用いることとして					
することにより使用済 て移動ができる設計と					
長置 吸着塔」					
染水処理に使用してい に応じて,装置を移設					
<u>約8.5m</u>)に設置する。	記載の適正	E化			
は,装置内の RO 膜ま 科プール水中の塩化物 計とする。 ,2~4号機の使用済					
これまで2~4号機の ⁻ る。 <mark>J 8.5m</mark>)に設置する。	記載の適〕	E化			
た。					
と自重による安定モー					

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 2.3 使用済燃料プール設備)

変 更 前	変更後	変更理由
・塩分除去装置と電源車の形状は、塩分除去装置の方が安定している。	・塩分除去装置と電源車の形状は、塩分除去装置の方が安定している。	
また,電源車の耐震性評価においては支配的な基準地震動を選定しており,その水平方向の最大応答 加速度(重心位置)は約800galである。これに対して,福島第一原子力発電所の水平方向の最大応答 加速度(OP.10m)は約500galと小さい。 以上のことから,過去に実施した電源車の転倒評価には充分な裕度があること,形状は塩分除去装置 の方が安定していること,水平方向の加速度は電源車評価時に比べ小さいことから,塩分除去装置の耐 震性は十分に確保されている。 (以下,省略)	また,電源車の耐震性評価においては支配的な基準地震動を選定しており,その水平方向の最大応答加速度(重心位置)は約800galである。これに対して,福島第一原子力発電所の水平方向の最大応答加速度(T.P.8.5m*) は約500galと小さい。 以上のことから,過去に実施した電源車の転倒評価には充分な裕度があること,形状は塩分除去装置の方が安定していること,水平方向の加速度は電源車評価時に比べ小さいことから,塩分除去装置の耐震性は十分に確保されている。 ※本標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)と0.P.からT.P.への換算値(-727mm)を用いて,下式に基づき換算している。 (4) 「1, P. = II 0. P1, 436mm	記載の適正化 OP 表記から T.P 表記へ変更し た旨の注釈の追記

変更前	変更後	変更理由
2.6滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋	2.6滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋	標高表記の適正化
2.6.1 基本設計	2.6.1 基本設計	
(中略)	(中略)	
2.6.1.5 主要な機器	2.6.1.5 主要な機器	
(中略)	(中略)	
(5) 2号機	(5) 2 号機	
(中略)	(中略)	
a. 滞留水の監視及び建屋外への漏えい防止	a. 滞留水の監視及び建屋外への漏えい防止	
(中略)	(中略)	
(a)建屋内滞留水の水位管理	(a)建屋内滞留水の水位管理	
(中略)	(中略)	
<u>T.P.2,564mm^{**}(0.P.4,000mm)</u> に開口部を有する立坑については閉塞する。	<u>T.P.2,564mm</u> に開口部を有する立坑については閉塞する。	
(中略)	(中略)	
b. 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等があった場合における建屋等の外への漏えい防止 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等に備え、タービン建屋等の水位を、余裕のある水位 に維持し、滞留水が急激に増加した場合の海洋への放出リスクの高まる <u>T.P.2,564mm</u> <u>※</u> (0.P.4,000mm)までの余裕を確保する。	b. 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等があった場合における建屋等の外への漏えい防止 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等に備え、タービン建屋等の水位を、余裕のある水位 に維持し、滞留水が急激に増加した場合の海洋への放出リスクの高まる <u>T.P.2,564mm</u> までの余裕 を確保する。	
(中略)	(中略)	
(6) 3号機	(6) 3号機	
(中略)	(中略)	
a. 滞留水の監視及び建屋外への漏えい防止	a. 滞留水の監視及び建屋外への漏えい防止	
(中略)	(中略)	

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
(a) 建屋内滞留水の水位管理	(a) 建屋内滞留水の水位管理	標高表記の適正化
(中略)	(中略)	
<u>T.P.2,564mm※(0.P.4,000mm)</u> に開口部を有する立坑については閉塞する。	<u>T.P.2,564mm</u> に開口部を有する立坑については閉塞する。	
(中略)	(中略)	
b. 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等があった場合における建屋等の外への漏えい防止 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等に備え、タービン建屋等の水位を、余裕のある水位 に維持し、滞留水が急激に増加した場合の海洋への放出リスクの高まる <u>T.P.2,564mm ※</u> (0.P.4,000mm) までの余裕を確保する。	b. 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等があった場合における建屋等の外への漏えい防止 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等に備え、タービン建屋等の水位を、余裕のある水位 に維持し、滞留水が急激に増加した場合の海洋への放出リスクの高まる <u>T.P.2,564mm</u> までの余裕を 確保する。	
(中略)	(中略)	
(7) 4号機	(7) 4 号機	
(中略)	(中略)	
a. 滞留水の監視及び建屋外への漏えい防止	a. 滞留水の監視及び建屋外への漏えい防止	
(中略)	(中略)	
(a) 建屋内滞留水の水位管理	(a) 建屋内滞留水の水位管理	
(中略)	(中略)	
<u>T.P.2,564mm※(0.P.4,000mm)</u> に開口部を有する立坑については閉塞する。	<u>T.P.2,564mm</u> に開口部を有する立坑については閉塞する。	
(中略)	(中略)	
b. 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等があった場合における建屋等の外への漏えい防止 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等に備え、タービン建屋等の水位を、余裕のある水位 に維持し、滞留水が急激に増加した場合の海洋への放出リスクの高まる <u>T.P.2,564mm</u> <u>×</u> (0.P.4,000mm)までの余裕を確保する。	b. 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等があった場合における建屋等の外への漏えい防止 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等に備え、タービン建屋等の水位を、余裕のある水位 に維持し、滞留水が急激に増加した場合の海洋への放出リスクの高まる <u>T.P.2,564mm</u> までの余裕 を確保する。	
(中略)	(中略)	
e. 滞留水から発生する可燃性ガスの検出, 管理及び処理	e. 滞留水から発生する可燃性ガスの検出, 管理及び処理	

- 曲面宏 が」// 元申// - 竹花が」//爬取にかる大爬山画友と地報な、宏山平 4,0 - 佃田小で灯田している、佃田している物	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 2.6	滞留水を貯留している	(滞留している場合
---	------------	---------------------	----------	------------	-----------

変更前	変更後
(中略)	(中略)
<u>※構内基準点沈下量(-709mm, 平成 26 年 3 月測量)と 0. P. から T. P. への換算値(-727mm)の和</u> <u>(-1, 436mm)により換算。</u>	本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)と 0. P. から T. P. への読替 下記に基づき換算している。
(以下,省略)	(以下,省略)

を含む)建屋)

		変	更	理	由
	標高表	記の	適正	化	
循(-727mm)を用いて、					

	変更	前			変見	更後
添付資料-2 構造強度及び耐震	生(地下滞留水を考	慮した建屋の耐震等	安全性評価)	添付資料-2 構造強度及び耐震性	も(地下滞留水を 考	斉慮した建屋の耐震安全 性
(中略)				(中略)		
 2 原子炉建屋 2.1 1号機原子炉建屋 				2 原子炉建屋 2.1 1号機原子炉建屋		
(中略)				(中略)		
2.1.2 1号機原子炉建屋の水位及	び地下滞留水量			2.1.2 1号機原子炉建屋の水位及 2.1.2 1号機原子炉建屋の水位及	び地下滞留水量	
1号機原子炉建屋の満水状態の	水位及び地下滞留水	量を表 2.1.2-1 にた	示す。	1号機原子炉建屋の満水状態の水	、位及び地下滞留オ	×量を表 2.1.2−1 に示す。
表 2.1.2-1	1号機原子炉建垦	屋の満水状態の水位	及び地下滞留水量	表 2.1.2-1	1号機原子炉建	屋の満水状態の水位及び
		1号機]			1 号機
	水位	<u>0. P. 7,000</u>	-		水位	<u>G. L3, 000</u>
	貯水量	5, 600m ³			貯水量	5, 600m ³
 2.1.3 解析に用いる入力地展動 (中略) このうち,解放基盤表面位置<u>(0</u>に示す。 	<u>. P. –196. 0m)</u> におけ	る基準地震動 Ss の	加速度波形について, 図 2. 1. 3-2	2.1.3 解析に用いる入力地展動 (中略) このうち,解放基盤表面位置に:	おける基準地震動	Ss の加速度波形について

		変	更	理	由	
圭評価)	標高	表記	しの適	i正化		
地下滞留水量						
_						
、、 図 2.1.3-2 に示す。						



	変	更	理	由	
	標高表	記の通	<u></u> 正化		
地盤面(GL)					
<u>▼T. P. 8. 5m</u>					
表層					
建屋底面位置					
▼ G. L14. 0m					
支持層					
\$計算 					
解放基盤面の深さ					
206. 0m					
解放基盤表面					
▼G.L206.0m (震災前 0.P196.0m)					
基準地震動2E					
今回					
^{▶▶} □ 巷値(-727mm)を用いて、					

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)



	変	更	理	由
	標高表記	己の適	正化	
c 士向)				
([H] [(C				



	変	更	理	田
	標高表讀	己の適	面正化	
₩方向)				
(t-1 t<				



				変	更	理	由
			標高	表詞	己の適	i正化	
面積	断面2次モーメント						
)	I (m ⁴)						
	_						
	_						
	—						
0	16, 012						
8	21, 727						
8	24, 274						
6	36, 481						
0	52, 858						
. 3	275, 530						
/ 上爭[~ (kN/m ²) (kN/m ²) 方向) >	よる17JU分を示す。 < 43.56m(EW 方向) 断面2次モーメント	[
)	1 (m [*])						
	_						
	—						
	_						
7	9, 702						
9	13, 576						
6	14, 559						
8	36, 427						
0	52, 858						
. 3	338, 428						
とる付加 ブエ事に	ロ分を示す。 こよる付加分を示す。						
(kN/m²) (kN/m²)							
方向) >	<43.56m(EW方向)						

				変	更 前						
			表 2	. 1. 4-3	(1) 地盤	定数					
				(5	Ss-1)						
標高	46.55	せん断波 速度	単位体積 重量	ポ アソン比	せん断 弾性係数	初期せん断 弾性係数	剛性 低下率	ヤング 係数	減衰 定数	層厚	
(m)	地員	Vs (m/s)	γ (kN/m ³)	ν	G (×10 ⁵ kN/m ²)	G_0 (×10 ⁵ kN/m ²)	G/G ₀	E (×10 ⁵ kN/m ²)	h (%)	H (m)	
10.0			(1117) 111 /		(**10 111) 11 /	(**************************************		(**10 110/ 117)			
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1	
-10.0		450	16.5	0.464	2.66	3. 41	0.78	7.79	3	11.9	
-80.0	<u>ла н</u>	500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0	
-108.0	1111日	560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0	
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0	
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26	_	-	

				変	更 後							変	更	理目	
			表 2	1.4-3	(1) 地盤	定数						標高表詞	己の適	正化	
				(5	Ss-1)										
0.1		せん断波 速度	単位体積 重量	ポアソン比	せん断 弾性係数	初期せん断 弾性係数	剛性 低下率	ヤング 係数	減衰 定数	層厚					
<u>G. L.</u> (m)	地質	Vs (m/s)	γ	ν	G	G_0	G/G_0	E $(> 10^{5} + N/c^{2})$	h (%)	H (m)					
<u>±0.0</u>		(11/5)	(kN/m)		(×10 kN/m)	(×10 kN/m)		(×10 kN/m)	(70)	(III)					
<u>-8.1</u>	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1					
<u>-20.0</u>		450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9					
<u>-90. 0</u>	泥岩	500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0					
-118.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0. 78	12.70	3	28.0					
- <u>-206. 0</u>		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0					
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-					
1							1		1		L				
			表	2.1.4-3	(2) 地盤	定数									
				(Ss-2)										
		せん断波 速度	単位体積 重量	ポアソン比	せん断 弾性係数	初期せん断 弾性係数	剛性 低下率	ヤング 係数	減衰 定数	層厚					
<u>G. L.</u> (m)	地質	Vs (m/m)	γ	ν	G	G ₀	G/G ₀	E	h	H					
<u>±0.0</u>		(Ш/ S)	(kN/m)		(×10 kN/m)	(×10 kN/m)		(×10 kN/m)	(/0)	(111)					
<u>-8.1</u>	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6. 57	3	8.1					
<u>-20.0</u>		450	16.5	0.464	2.76	3. 41	0.81	8.08	3	11. 9					
<u>-90.0</u>	泥岩	500	17.1	0.455	3. 53	4.36	0.81	10.27	3	70.0					
- <u>118.0</u>		560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13. 19	3	28.0					
-206.0		600	17.8	0.442	5.29	6.53	0.81	15.26	3	88.0					
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-					

表 2.1.4-3 (2) 地盤定数

(Ss-2)

標高 0.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs	単位体積 重量 γ	ポ アソン比 v	せん断 弾性係数 G	初期せん断 弾性係数 G ₀	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E	減衰 定数 h	層厚 H
10.0		(m/s)	(kN/m°)		(×10°kN/m ²)	$(\times 10^{\circ} \text{kN/m}^2)$		(×10°kN/m ²)	(%)	(m)
10.0										
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-10.0		450	16.5	0.464	2.76	3. 41	0.81	8.08	3	11.9
-80.0	лаш	500	17.1	0.455	3. 53	4.36	0.81	10.27	3	70.0
-108.0	派宕	560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13.19	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.29	6.53	0.81	15.26	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

				发	史 俊							後 り	بر	~ F	
			表 2	. 1. 4-3	(1) 地盤	定数					標高	表記の	D適	E化	
				(3	Ss-1)										
		せん断波	単位体積	19	せん断	初期せん断	副性	ヤング	減衰						
G. L.	地質	速度	重量	ポアソン比	弾性係数	弾性係数	低下率	係数	定数	層厚					
<u>(m)</u>	100	Vs (m/s)	γ (1.N /m ³)	ν	G ($\times 10^{5} \text{LN}/\text{m}^{2}$)	G_0 ($> 10^{5} \text{leV} / \text{m}^2$)	G/G ₀	E ($\times 10^{5}$ LN/ r^{2})	h (%)	H (m)					
±0.0		(ш/ 3)	(KIN/III)		(× 10 KN/m)	(×10 kN/m)		(~ 10 kiv/m)	(/0/	(11)					
	动型	380	17.8	0 473	2 23	2 62	0.85	6 57	3	8 1					
<u>-8.1</u>	wд	500	11.0	0.415	2.20	2.02	0.05	0.01	0	0.1					
		450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9					
<u>-20. 0</u>															
-90_0		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0					
	泥岩														
-118.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0. 78	12.70	3	28.0					
		600	17.8	0 442	5.09	6 53	0.78	14 68	3	88 0					
-206.0			11.0	0. 112	0.00	0.00	0.10	11.00		00.0					
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-					
			表	2.1.4-3	(2) 地盤	定数									
				(S_{c-2}										
				(55 2)										
		せん断波	畄儔休待		よう / 時后	初期せん断	END OF								
<u>G. L.</u> (m)	地質	谏度	半世 件損 重量	ポアソン比	単性係数	弾性係数	剛性 低下率	ヤング 係数	減衰 定数	層厚					
		速度 Vs	单位体積 重量 γ	ポ アソン比 v	电无断 弾性係数 G	弹性係数 G ₀	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E	減衰 定数 h	層厚 H					
		速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポ アソン比 v	电无函 弹性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	弹性係数 G_0 (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)					
<u>±0.0</u>		速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポ アソン比 ν	セル函 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	弹性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)					
<u>±0.0</u>	砂岩	速度 Vs (m/s) 380	単位 体積 重量 γ (kN/m ³)	ポ [°] アソン比 ν 0. 473	セル南 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²) 2.23	弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²) 2.62	剛性 低下率 G/G ₀ 0.85	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²) 6.57	減衰 定数 h (%) 3	層厚 H (m) 8.1					
<u>±0.0</u> <u>-8.1</u>	砂岩	速度 Vs (m/s) 380	半近体復 重量 ソ (kN/m ³) 17.8	ボ アリン比 v 0.473	セル岡 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²) 2.23	弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 62	剛性 低下率 G/G ₀ 0.85	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²) 6.57	減衰数 h (%) 3	層厚 H (m) 8.1					
$\underline{\pm 0.0}$ $\underline{-8.1}$ $\underline{-20.0}$	砂岩	速度 Vs (m/s) 380 450	単位体領 重量 γ (kN/m ³) 17.8 16.5	ボ [*] アリン比 v 0.473 0.464	セル函 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²) 2.23 2.76	弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²) 2.62 3.41	剛性 低下率 G/G ₀ 0.85 0.81	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²) 6.57 8.08	減定数 h (%) 3 3	層厚 H (m) 8.1 11.9					
± 0.0	砂岩	速度 Vs (m/s) 380 450 500	半近体領 重量 ッ (kN/m ³) 17.8 16.5	ボ アリン比 v 0.473 0.464 0.455	セル南 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 23 2. 76 3. 53	弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²) 2.62 3.41	剛性 低下率 G/G ₀ 0.85 0.81	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²) 6.57 8.08 10.27	減衰数 h (%) 3 3 3	層厚 H (m) 8.1 11.9 70.0					
$\frac{\pm 0.0}{-8.1}$	砂岩	速度 Vs (m/s) 380 450 500	単位体領 重量 ッ (kN/m ³) 17.8 16.5 17.1	ボ アリン比 v 0.473 0.464 0.455	セル函 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 23 2. 76 3. 53	弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 62 3. 41 4. 36	剛性 低下率 G/G0 0.85 0.81	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²) 6.57 8.08 10.27	減衰数 h (%) 3 3 3	層厚 H (m) 8.1 11.9 70.0					
± 0.0	砂岩	速度 Vs (m/s) 380 450 500 560	単位体領 重量 ッ (kN/m ³) 17.8 16.5 17.1 17.6	* アリン比 v 0.473 0.464 0.455 0.446	セル南 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²) 2.23 2.76 3.53 4.56	弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 62 3. 41 4. 36 5. 63	剛性 低下率 G/G ₀ 0.85 0.81 0.81	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²) 6.57 8.08 10.27 13.19	減衰数 h (%) 3 3 3 3	層厚 H (m) 8.1 11.9 70.0 28.0					
$\begin{array}{c} \pm 0.0 \\ -8.1 \\ -20.0 \\ -90.0 \\ -118.0 \\ \end{array}$	- 砂岩 - 泥岩	速度 Vs (m/s) 380 450 500 560	単位体領 重量 γ (kN/m ³) 17.8 16.5 17.1 17.6	* アリン比 v 0.473 0.464 0.455 0.446	セル南 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²) 2.23 2.76 3.53 4.56	弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 62 3. 41 4. 36 5. 63	剛性 低下率 G/G ₀ 0.85 0.81 0.81	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²) 6.57 8.08 10.27 13.19	減定数 h (%) 3 3 3 3	層厚 H (m) 8.1 11.9 70.0 28.0					
$\begin{array}{c} \pm 0.0 \\ -8.1 \\ -20.0 \\ -90.0 \\ -118.0 \\ -206.0 \end{array}$	- - 泥岩	速度 Vs (m/s) 380 450 500 560 600	単位体領 重量 γ (kN/m ³) 17.8 16.5 17.1 17.6 17.8	ボ [*] アリン比 v 0.473 0.464 0.455 0.446 0.442	セル函 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 23 2. 76 3. 53 4. 56 5. 29		剛性 低下率 G/G ₀ 0.85 0.81 0.81 0.81	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²) 6.57 8.08 10.27 13.19 15.26	減定 h (%) 3 3 3 3 3 3	層厚 H (m) 8.1 11.9 70.0 28.0 88.0					
$\begin{array}{c} \pm 0.0 \\ -8.1 \\ -20.0 \\ -90.0 \\ -118.0 \\ -206.0 \\ \end{array}$	砂岩 泥岩	速度 Vs (m/s) 380 450 500 560 600	単位体領 重量	ボ アソン比 v 0.473 0.464 0.455 0.446 0.442	セル南 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²) 2.23 2.76 3.53 4.56 5.29	弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 62 3. 41 4. 36 5. 63 6. 53	剛性 低下率 G/G ₀ 0.85 0.81 0.81 0.81	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²) 6.57 8.08 10.27 13.19 15.26	減定 h (%) 3 3 3 3 3 3	層厚 H (m) 8.1 11.9 28.0 88.0					
$\begin{array}{c} \pm 0.0 \\ -8.1 \\ -20.0 \\ -90.0 \\ -118.0 \\ -206.0 \\ \end{array}$	 砂岩 泥岩 (解放基盤) 	速度 Vs (m/s) 380 450 500 560 600 700	単位体領 重量 γ (kN/m ³) 17.8 16.5 17.1 17.6 17.8 18.5	ボ [*] アリン比 v 0.473 0.464 0.455 0.446 0.442 0.421	セル両 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 23 2. 76 3. 53 4. 56 5. 29 9. 24	弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 62 3. 41 4. 36 5. 63 6. 53 9. 24	剛性 低下率 G/G0 0.85 0.81 0.81 0.81 0.81 1.00	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²) 6.57 8.08 10.27 13.19 15.26 26.26	減定 h (%) 3 3 3 3 -	層厚 H (m) 8.1 11.9 70.0 28.0 88.0 -					
$\begin{array}{c} \pm 0.0 \\ -8.1 \\ -20.0 \\ -90.0 \\ -118.0 \\ -206.0 \\ \end{array}$	 砂岩 泥岩 (解放基盤) 	速度 Vs (m/s) 380 450 500 560 600 700	単位体領 重量 γ (kN/m ³) 17.8 16.5 17.1 17.6 17.8 18.5	ボ [*] アリン比 v 0.473 0.464 0.455 0.446 0.442 0.421	セル間 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 23 2. 76 3. 53 4. 56 5. 29 9. 24	弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 62 3. 41 4. 36 5. 63 6. 53 9. 24	剛性 低下率 G/G ₀ 0.85 0.81 0.81 0.81 1.00	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²) 6.57 8.08 10.27 13.19 15.26 26.26	減定 h (%) 3 3 3 -	層厚 H (m) 8.1 11.9 70.0 28.0 88.0					
$\frac{\pm 0.0}{-8.1}$	 砂岩 泥岩 (解放基盤) 	速度 Vs (m/s) 380 450 500 560 600 700	単位体領 重量 ッ (kN/m ³) 17.8 16.5 17.1 17.6 17.8 18.5	* アソン比 v 0.473 0.464 0.455 0.446 0.442 0.421	セル両 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 23 2. 76 3. 53 4. 56 5. 29 9. 24	弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 62 3. 41 4. 36 5. 63 6. 53 9. 24	剛性 低下率 G/G ₀ 0.85 0.81 0.81 0.81 0.81	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²) 6.57 8.08 10.27 13.19 15.26 26.26	減定 h (%) 3 3 3 -	層厚 H (m) 8.1 11.9 28.0 88.0					
$\begin{array}{c} \pm 0.0 \\ -8.1 \\ -20.0 \\ -90.0 \\ -118.0 \\ -206.0 \\ \end{array}$	 砂岩 泥岩 (解放基盤) 	速度 Vs (m/s) 380 450 500 560 600 700	単位体領 重量 γ (kN/m ³) 17.8 16.5 17.1 17.6 17.8 18.5	* アソン比 v 0.473 0.464 0.455 0.446 0.442 0.421	セル間 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 23 2. 76 3. 53 4. 56 5. 29 9. 24	弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 62 3. 41 4. 36 5. 63 6. 53 9. 24	剛性 低下率 G/G ₀ 0.85 0.81 0.81 0.81 0.81	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²) 6.57 8.08 10.27 13.19 15.26 26.26	減定 h (%) 3 3 3 -	層厚 H (m) 8.1 11.9 70.0 28.0 88.0 -					
$\frac{\pm 0.0}{-8.1}$	砂岩 泥岩 (解放基盤)	速度 Vs (m/s) 380 450 500 560 600 700	単位体領 重量 γ (kN/m ³) 17.8 16.5 17.1 17.6 17.8 18.5	ボ [*] アリン比 v 0.473 0.464 0.455 0.446 0.442 0.421	セル間 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²) 2.23 2.76 3.53 4.56 5.29 9.24	弾性係数 G_0 (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 62 3. 41 4. 36 5. 63 6. 53 9. 24	剛性 低下率 G/G ₀ 0.85 0.81 0.81 0.81 1.00	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²) 6.57 8.08 10.27 13.19 15.26 26.26	減定 h (%) 3 3 3 -	層厚 H (m) 8.1 11.9 70.0 28.0 88.0					
$\begin{array}{c} \pm 0.0 \\ -8.1 \\ -20.0 \\ -90.0 \\ -118.0 \\ -206.0 \\ \end{array}$	砂岩 泥岩 (解放基盤)	速度 Vs (m/s) 380 450 500 560 600 700	単位体領 重量 γ (kN/m ³) 17.8 16.5 17.1 17.6 17.8 18.5	ボ アソン比 v 0.473 0.464 0.455 0.446 0.442 0.421	セル間 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²) 2.23 2.76 3.53 4.56 5.29 9.24	弾性係数 G_0 (×10 ⁵ kN/m ²) 2. 62 3. 41 4. 36 5. 63 6. 53 9. 24	剛性 低下率 G/G ₀ 0.85 0.81 0.81 0.81 1.00	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²) 6.57 8.08 10.27 13.19 15.26 26.26	減定 h (%) 3 3 3 -	層厚 H (m) 8.1 11.9 70.0 28.0 88.0 -					

変更前

表 2.1.4-3 (3) 地盤定数

$(S_{S}-3)$

標高 0. P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs	単位体積 重量 γ	ポ アソン比 v	せん断 弾性係数 G	初期せん断 弾性係数 G ₀	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E	減衰 定数 h	層厚 H
(11)		(m/s)	(kN/m^3)		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	(%)	(m)
10.0										
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
-10.0		450	16.5	0.464	2.66	3. 41	0. 78	7.79	3	11.9
-80.0	治丘	500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0	11111111111111111111111111111111111111	560	17.6	0.446	4.39	5.63	0. 78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0. 78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

				変	更後						変	更理	由
			表	2 1 4-3	(3) 抽船	安定数					標高表記	己の適正	化
			1	((6) 52m Ss-3)	L/L 3A							
C I		せん断波 速度	単位体積 重量	ポアソン比	せん断 弾性係数	初期せん断 弾性係数	剛性 低下率	ヤング 係数	減衰 定数	層厚			
<u>(m)</u>	地質	Vs (m/s)	γ (kN/m ³)	ν	$\begin{array}{c} \text{G} \\ (\times 10^5 \text{kN/m}^2) \end{array}$	G_0 (×10 ⁵ kN/m ²)	G/G ₀	E (×10 ⁵ kN/m ²)	h (%)	H (m)			
<u>±0.0</u>													
<u>-8.1</u>	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1			
<u>-20.0</u>		450	16.5	0.464	2.66	3.41	0. 78	7.79	3	11.9			
<u>-90.0</u>	泥岩	500	17.1	0.455	3.40	4.36	0. 78	9.89	3	70.0			
- <u>118.0</u>		560	17.6	0.446	4. 39	5.63	0. 78	12.70	3	28.0			
<u>-206. 0</u>		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0. 78	14.68	3	88.0			
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-			
											1		



		変	更	理	由
	標高	表記	己の遃	i正化	
・未考慮*注の場合と比較して,					
き慮したもの。 客本指針』の改訂に					
19日付け)の結果。					



変	更	理	田
標高表讀	己の適	近正化	



変	更	理	由
標高表記	己の遃	i正化	



変	更	理	由
標高表記	己の適	正化	



変	更	理	由
標高表記	己の谚	正化	



変	更	理	由
標高表記	己の遃	i正化	

変 更 前	変更後
2.1.6 耐震安全性評価結果	2.1.6 耐震安全性評価結果
地震広然細拓にとい狙された地工型電磁のは、低な光な、 影と、 満知れた土老虎の担人しいおして まの101	

地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を,滞留水を未考慮の場合と比較して,表 2.1.6-1 地震 及び表 2.1.6-2 に示す。また、図 2.1.6-1 及び図 2.1.6-2 に基準地震動 Ss に対する最大応答値を、滞留水を未 及び表 考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線上に示す。せん断ひずみは、滞留水を考慮した場合でも、最大 慮の場 で0.09×10⁻³であり,評価基準値(4.0×10⁻³)に対して十分余裕がある。なお,スケルトン曲線は,建屋の方向 0.09× 別に,層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。 以上のことから, 1号機原子炉建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。

に,層 以上

変更後							変更理由
							標高表記の適正化
耐震安全性評価結果							
、答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を,滞留水を未考慮の場合と比較して,表2.1.6-1 .1.6-2 に示す。また,図2.1.6-1 及び図2.1.6-2 に基準地震動Ss に対する最大応答値を,滞留水を未考 と比較して,耐震壁のスケルトン曲線上に示す。せん断ひずみは,滞留水を考慮した場合でも,最大で) ⁻³ であり,評価基準値(4.0×10 ⁻³)に対して十分余裕がある。なお,スケルトン曲線は,建屋の方向別							
を単位とした	た水平断面形状より 1 号機回子恒建屋	「JEAG4601-1! の耐震安全性	991」に基づい け確保されて	いて設定した。	ものである。		
ノニとかり,	15 饭床丁炉建座						
	表2.	1.6-1 耐震	壁のせん断び	トずみ一覧(N	IS方向)		
						(単位:×10 ⁻³)	
階	<u>G. L.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	
DID		考慮	0.09	0.09	0.08		
BIF	$+0.20 \sim -11.23$	未考慮	0.08	0.09	0.07	4.0以下	
	表り、	1 6-2 耐電	辞のせん断7	トずみ一覧(1	FW 方向)		
	A 2.	1.02 01/22	王の 670月10		2" /J ["]/		
The			0.111	G 011	G 011	(単位:×10 ⁻³)	
11111111111111111111111111111111111111	<u>G. L.</u>	滞留水	Ss-IH	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	
B1F	<u>+0.20~-11.23</u>		0.09	0.09	0.08	4.0以下	
	I					1	

	変 更 後 標 耐震安全性評価結果											
	変更後 標 耐震安全性評価結果											
耐震安全的	性評価結果											
応答解析に	より得られた地下耐	震壁のせん断	ひずみ一覧を	,滞留水を未	考慮の場合。	と比較して,表2.1.6-1						
2.1.0-2 に 合と比較し [、]	小 9 。また,図 2.1.0 て,耐震壁のスケル											
10 ⁻³ であり,	評価基準値(4.0×											
を単位とし; ·のことから	た水半断面形状より 1号機原子炉建屋											
	表2.	1.6-1 耐震	壁のせん断ひ	トずみ一覧(ト	IS方向)							
						(単位:×10⁻³)						
階	<u>G. L.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準						
B1F	+0.20~-11.23	考慮	0.09	0.09	0.08	4 0以下						
DII		未考慮	0.08	0.09	0.07	1. 02/1						
	表 2.	1.6-2 耐震	壁のせん断び	トずみ一覧(I	EW 方向)							
						(単位:×10 ⁻³)						
階	<u>G. L.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準						
B1F	+0 20~-11 23	考慮	0.09	0.09	0.08							
DII	-0.20 11.25	未考慮	0.08	0.09	0.07	1.0 2/1						

表2.1.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧 (NS方向)

_						(単位:×1	0-3)
階	<u>0. P.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	
DID	10.00 1.00	考慮	0.09	0.09	0.08		
BIF	$10.20 \sim -1.23$	未考慮	0.08	0.09	0.07	4.0以下	

表 2.1.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧(EW 方向)

(単位:×10⁻³)

階	<u>0. P.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準
D1E	10, 20 - 1, 22	考慮	0.09	0.09	0.08	
DIF	$10.20^{\circ} \approx 1.25$	未考慮	0.08	0.09	0.07	4.0以下

	変更	前			変更	〔 〔 後
2.2 2号機原子炉建屋				2.2 2 号機原子炉建屋		
(中略)				(中略)		
 2.2.2 2号機原子炉建屋の水位及び 2号機原子炉建屋の満水状態の水 	び地下滞留水量 に位及び地下滞留水量	量を表 2. 2. 2−1 に示	す。	 2.2.2 2号機原子炉建屋の水位及び 2号機原子炉建屋の満水状態の水 	び地下滞留水量 :位及び地下滞留水	量を表 2. 2. 2-1 に示す。
表 2.2.2-1	2号機原子炉建屋	の満水状態の水位及	び地下滞留水量	表 2.2.2-1	2号機原子炉建具	屋の満水状態の水位及び ¹
		2 号機				2 号機
	水位	<u>0. P. 4,000</u>			水位	<u>G. L6, 000</u>
	貯水量	$6, 500 \text{m}^3$			貯水量	6, 500m ³
2.2.3 解析に用いる入力地震動				2.2.3 解析に用いる入力地震動		
(中略)				(中略)		
このうち,解放基盤表面位置 <u>(0.F</u> に示す。	<u>P196.0m)</u> における	3 基準地震動 Ss のカ	□速度波形について, 図 2. 2. 3-2	このうち,解放基盤表面位置にま	Sける基準地震動 S	s の加速度波形について,

	変	更	理	田
	標高表記	己の適	i 正 化	
र्च.				
及び地下滞留水量				
いて,図2.2.3-2に示す。				



		変	更	理	由	
	標高	「表記	己の遃	i正化		
地表面 <u>(G.L.)</u> ▼T.P.8.5m						
1						
表層						
建屋底面位置 ▼G 1 -16 06m						
支持層						
計算						
解放基盤面の深さ 206.0m						
解放基盤表面						
▼G. L206. 0m (震災前						
<u>0, P. –196. 0m)</u>						
基準地震動2E						
念図						
<u>0. P. から</u>						
ている。						

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)



	変	更	理	由
	標高表記	記の通	軍正化	2
EW 方向)				

変更前

表 2.2.4-2 建屋解析モデルの諸元

NC +



質点重量 W(kN)	回転慣性重量 $I_G(\times 10^5 \text{kN·m}^2)$	せん断断面積 A _S (m ²)	断面2次モーメント I(m ⁴)
14, 380	25.99		
10, 220	18.53	18.6	10, 154
58 470	105 81	18.6	10,675
50, 110	105.01	184.3	22, 551
70, 440	127.49	166.8	24, 629
107, 720	194. 96	240.2	44 401
116,670	211.14	249.3	44, 401
199, 190	360.49	157.1	40, 661
341, 290	617.55	456.8	110, 444
(63, 750)	(115.35)	2,656.2	480, 675
125,030	226.24		
l <mark>, 0</mark> 43, 410	注()内は滞留水	による付加分を示す。
ヤ	レ ング係数 Ec	2.57×10^{7}	(kN/m^2)
世	ん断弾性係数 G	1.07×10^{7}	(kN/m^2)
ポ	アソン比v	0.20	
減	衰h	5%	
基	礎形状	46.60m (NS	方向)×57.00m(EW方

<u>G. L.</u> (m) +45. 72 +37.82 +29.92 +22.30 +16.90 +8.70 +0.20 -12.06 -16.06

	変勇	更 後				変	更	理	由
						標高表記	の適	正化	
表 2.2	2.4-2 建屋	解析モデルの詞	者元						
	No tre	-							
	NS 力IF	1]							
質点番号	質点重量 W(kN)	回転慣性重量 I ₆ (×10 ⁵ kN·m ²)	せん断断面積 A _S (m ²)	断面2次モーメント I(m ⁴)					
1	14, 380	25.99	18.6	10, 154					
2	10, 220	18.53	18.6	10,675					
3	58, 470	105. 81	184 3	22 551					
4	70, 440	127.49	166.8	24, 629					
5	107, 720	194 . 96	249 3	44,401					
6	116,670	211.14	157 1	40,661	-				
7	199, 190	360. 49	456.8	110 444					
8	341, 290 (63, 750)	617.55 (115.35)	2 656 2	480,675					
9	125, 030	226. 24	2,000.2	100,010					
合計	1, 043, 410	注()内は滞留水(こよる付加分を示す	- 0				
-	ヤ	ング係数 Ec	2.57 \times 10 ⁷ (kN/m ²)					
	せ、	ん断弾性係数 G	1.07×10^{7}	kN/m ²)					
	派	アノンLL V 衰 h	5%						
	基	礎形状	46.60m (NS	方向)×57.00m(EW;	方向)				
	EW 方向	1]							
質点番号	質点重量 W(LN)	回転慣性重量 $L_{(\times 10^5 \text{ kN} \cdot \text{m}^2)}$	せん断断面積 A ₂ (m ²)	断面2次モーメント I(m ⁴)	1				
1	14, 380	14, 71	A _S (III)	1 (m)	-				
2	10, 220	10, 40	14.0	5, 941					
3	58, 470	59.72	14.0	6, 307					
4	70, 440	71.88	108.2	11,927					
5	107 720	194.96	117.3	14, 199					
6	116,670	211 14	185.7	33, 796					
7	199 190	539.37	173.1	41,960					
8	341, 290	923. 98	418.1	132, 121					
0	(63, 750)	(172.59)	2,656.2	719, 166					
合計	1,043,410	注 ()内は滞留水	 による付加分を示す					
		J HIG HAD	0 571/107/0	-N (-2)					
	ヤ、セノ	ん断弾性係数G	1.07×10^{7} ()	kN/m^2)					
	ポ	アソン比v	0.20						
	减	휹 h 淋形Ψ	5%	大古) × 57 00 (198-	に向し				
	基	庭川沙小人	40.00m (NS	カ回)へち7.00m(EW)	이미가				



EW 方向

0. P. (m) 55, 72		質点番号	質点重量 W(kN)	回転慣性重量 $I_G(\times 10^5 \text{kN·m}^2)$	せん断断面積 A _S (m ²)	断面2次モーメント I (m ⁴)
	P	1	14, 380	14. 71		
47.82	2	2	10, 220	10.40	14.0	5, 941
22.00	T	3	58, 470	59.72	14.0	6, 307
39, 92	• 3	4	70, 440	71, 88	108.2	11, 927
32.30	4	5	107 720	194.96	117.3	14, 199
26.90	5	G	116 670	011.14	185.7	33, 796
	•	0	116, 670	211.14	173.1	41,960
18.70	6	7	199, 190	539.37	418.1	132, 121
	T	8	(63, 750)	(172.59)	2,656,2	719, 166
10.20	• 7	9	125, 030	338. 53		
		合計	1, 043, 410	注()内は滞留水	による付加分を示す。
-2, 06	8 WKI 9 K20 K3 K40 K5		ヤ せ ポ 減 基	- ング係数 Ec ん断弾性係数 G アソン比 ν 衰 h 礎形状	2. 57×10^7 (1 1. 07×10^7 (1 0. 20 5% 46. 60m (NS 2	sN/m²) sN/m²) 方向)×57.00m(EW 方向

変更前

表 2.2.4-3(1) 地盤定数

$(S_{S}-1)$

標高 0.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポ [°] 7ソン比 v	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E $(\times 10^{5} \text{kN/m}^{2})$	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0			(ict) in y		(1.10 Mil/ m /	(** 10 mit/ m /		(**10 111/ 11 /		
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2. 23	2.62	0. 85	6.57	3	8.1
-10.0		450	16.5	0.464	2.66	3. 41	0.78	7. 79	3	<mark>1</mark> 1.9
-80.0	治市	500	17.1	<mark>0</mark> . 455	3.40	4.36	0. 78	9.89	3	70.0
-108.0	泥石	560	17.6	0.446	4.39	5.63	0. 78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6. 53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	

					5 更 後							変	更	理由	ĺ
表 2. 2. 4-3 (1) 地盤定数												標高表記	記の適	正化	
	表 2.2.4-3 (1) 地盤定数														
	(Ss-1)														
					(55-1)						1				
0.1		せん断波速度	単位体積 重量	ポアソン比	せん断 弾性係数	初期せん断 弾性係数	剛性低下率	ヤング係数	減衰定数	層厚					
<u>G. L.</u> (m)	地質	Vs	γ	ν	G	G ₀	G/G ₀	Е	h	Н					
+0.0		(m/s)	(kN/m^3)		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	(%)	(m)	-				
<u></u>															
<u>-8.1</u>	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1					
		450	16.5	0.464	2.76	3. 41	0.81	8.08	3	11.9	1				
<u>-20.0</u>									23		-				
-90.0		500	17.1	0.455	3. 53	4.36	0.81	10.27	3	70.0					
	泥岩	typene to a		2 202.000		1000 - 1000 - 1					1				
-118.0		560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13.19	3	28.0					
		600	17.8	0.442	5, 29	6, 53	0.81	15.26	3	88.0	1				
<u>-206.0</u>											4				
	(解放基盤)	700	18.5	0. <mark>4</mark> 21	9.24	9.24	1 <mark>. 0</mark> 0	26.26	-	-					
5:										20					
				表 2.2.	4-3 (2)	地盤定数									
					$(S_{S}-2)$										
·										T	-				
	14.00	せん関連度	所波 単位体 重量	積ポアリン	比 単 世 ん 断 弾 性 係 数	初期せん対弾性係数	新 剛性 女 低下	<u>t</u> 率 係数	減定	衰 層周 数	į.				
<u>G. L.</u> (m)	地質	Vs	γ	ν	G	Go	G/G	0 E	ł	n H					
+0.0		(m/s	(kN/m^3))	$(\times 10^{5} \text{kN/s})$	m^2) (×10 ⁵ kN/1	m ²)	$(\times 10^{5} \text{kN/s})$	m ²) (9	6) (m)	0				
<u>-8.1</u>	砂岩	380	17.8	0.47	3 2.23	2.62	0.8	6.57	3	8.1					
		450	16.5	0.46	4 2.76	3. 41	0.8	8.08	3	3 11.9)				
-20.0	-										_				
-90 0		500	17.1	0.45	5 3. 53	4.36	0.8	10.27	3	3 70.0)				
	- 泥岩														
<u>-118.0</u>		560	17.6	0.44	6 4.56	5.63	0.8	13. 19		3 28.0)				
		600	17.8	0.44	2 5.29	6, 53	0.8	31 15.26	3	3 88.0)				
-206.0	-									-	-				
	(解放基盤	E) 700	18.5	0.42	9,24	9.24	1.0	26.26							
L			I	4	1			1							

表 2.2.4-3 (2) 地盤定数

(Ss-2)

標高 0. P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポ アソン比 v	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H
10.0		(iii) Dy	(KIV/ III)		(×10 kW/m)	(~10 ki/m)		(~10 kiv/m)	(10)	(111)
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2. 23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-10.0	_	450	16.5	0.464	2.76	3. 41	0.81	8.08	3	11.9
-80.0	一泥岩	500	17.1	0.455	3. 53	4.36	0.81	10.27	3	70.0
-108.0		560	17.6	0.446	4. 56	5.63	0.81	13. 19	3	28.0
-196.0		600	17. 8	0.442	5.29	6. 53	0.81	15.26	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9. 24	1.00	26.26	-	-
					-					

				<i>资</i>	至 更 後							変	更	理	由	
												標高表言	己の適	正化		
	表 2.2.4-3(1) 地盤定数															
					(Ss-1)											
		せん断波	単位体積	ポ アソン比	せん断	初期せん断	剛性	ヤング	減衰	層厚]]					
<u>G. L.</u> (m)	地質	述度 Vs	里里 γ	ν	7年1生1禾数 G	7年1生1米数 G ₀	143下卒 G/G ₀	E	止致 h	Н						
+0.0	n.	(m/s)	(kN/m^3)		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	(%)	(m)	44					
-8.1	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8. 1						
-20.0		450	16.5	0.464	2.76	3. 41	0.81	8.08	3	11.9						
-90.0	泥巴	500	17.1	0.455	3. 53	4. 36	0.81	10.27	3	70.0]]					
-118.0	1/6.45	560	17.6	0.446	4. 56	5. 63	0.81	13. 19	3	28.0						
-206, 0		600	17.8	0. <mark>4</mark> 42	5. 29	6.53	0.81	15.26	3	88.0						
	(解放基盤)	700	18.5	0 <mark>. 4</mark> 21	9.24	9.24	1.00	26.26		-						
									I							
				表りり	1-3(2)	也般完粉										
				1 2. 2.	$(S_{S}=2)$											
r		0.01			(05-2)	Ang data and a state	r 101-11	1 1. 13	~		_					
G. L.	地質	せん国	町波 単位作 度 重量	×積 ポ アリン	比 単性係数	初期せん国	析 剛作	E ヤンク 率 係数	减定	衰 層	厚					
<u>(m)</u>		Vs (m/s	s γ s) (kN/r	v 1 ³)	G (×10 ⁵ kN/r	$(\times 10^5 \text{kN/m})$	G/G	$E = (\times 10^5 \text{kN/r})$	n^2) (9	h H %) (r	H m)					
<u>±0.0</u>	-															
<u>-8.1</u>	砂岩	380	0 17.8	0.47	3 2.23	2. 62	0.8	6.57	3	3 8.	1					
<u>-20. 0</u>	_	450	0 16.8	0.46	4 2.76	3. 41	0.8	81 8.08	3	3 11.	. 9					
<u>-90. 0</u>	— 泥岩	500	0 17.1	0.45	5 3. 53	4.36	0.8	31 10.27	8	3 70.	. 0					
<u>-118.0</u>	_	560	0 17.6	0.44	6 4.56	5. 63	0.8	31 13.19	8	3 28.	. 0					
-206.0	_	600	0 17.8	0.44	2 5. 29	6. 53	0.8	31 15.26	3	3 88.	. 0					
	(解放基盤	ž) 700	0 18.5	0.42	9. 24	9.24	1. (26.26	P		-					

変更前

表 2.2.4-3 (3) 地盤定数

(S S - 3)

標高 0.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	* アソン比 v	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E $(\times 10^{5} \text{kN/m}^{2})$	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0										
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2. 25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
-10.0		450	16.5	0.464	2.66	3. 41	0.78	7.79	3	11.9
-80.0	лен	500	17.1	0. 455	3. 40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0	北右	560	17.6	0.446	4. 39	5. 63	0.78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6. 53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26		-

表 2.2.4-3(3)	地盤疋剱
--------------	------

				変	更 後							変	更理日	ŧ
												標高表記の	の適正化	
表 2.2.4-3 (3) 地盤定数														
		1) Mr sta	14 14-14-14	(.	35-3)	411441 21. 2 145	Marthale	1-2-10			I			
G. L.	地質	せん断波速度	 里位体積 重量	ポアソン比	ぜん断弾性係数	初期せん断 弾性係数	剛性 低下率	キシク係数	减衰定数	層厚				
<u>(m)</u>	53	Vs (m/s)	γ (kN/m ³)	ν	G (×10 ⁵ kN/m ²)	G_0 (×10 ⁵ kN/m ²)	G/G ₀	E (×10 ⁵ kN/m ²)	h (%)	H (m)				
<u>±0.0</u>	0			0		r	1							
<u>-8.1</u>	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	<mark>0.</mark> 85	6.57	3	8.1				
-20.0		450	16. 5	0.464	2.76	3. 41	0. 81	8.08	3	11.9				
-90.0	泥亗	50 <mark>0</mark>	17.1	0.455	3. 53	4.36	0.81	10.27	3	70.0				
-118.0		560	17.6	0.446	4.56	5.63	<mark>0.</mark> 81	13.19	3	28.0				
-206.0		600	17.8	0.442	5.29	6.53	0.81	15.26	3	88.0				
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26		1				
											-			
					-									



		変	更	理	由	
	標高	表記	己の適	近正化		
、を未考慮の場合と比較して.						



	変	更	理	由
	標高表語	記の通	面正化	
1				



変	更	理	由
標高表言	己の適	正化	



変更理由
標高表記の適正化



	変	更	理	由
	標高表記	己の適	正化	
)				



	変更理由
	標高表記の適正化
]	
000	

変 更 前	変更後

2.2.6 耐震安全性評価結果

地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を,滞留水を未考慮の場合と比較して,表2.2.6-1 及び表 2.2.6-2 に示す。また、図 2.2.6-1 及び図 2.2.6-2 に基準地震動 Ss に対する最大応答値を、滞留水を未 考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線上に示す。せん断ひずみは、滞留水を考慮した場合でも、最大 で 0.08×10⁻³であり,評価基準値(4.0×10⁻³)に対して十分余裕がある。なお,スケルトン曲線は,建屋の方向 別に,層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。 以上のことから、2号機原子炉建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。

2.2.

地 及び 慮の 0.08 に, 以

変更後							変	更	理由	1	
6 耐震安全性評価結果									の適ī	E化	
0	€女王 解析に	生計価結末 より得られた地下耐	交して, 表 2.2.6-1								
表 2.2.	6-2 (C)	示す。また,図2.2.	を,滞留水を未考								
場合と. ×10 ^{-3~}	比較し であり.	(、 耐震壁の スケル 評価基準値 (4.0)	易合でも,最大で 1. 建屋の方向別								
層を単	位とし	た水平断面形状より									
上のこ	とから	2号機原子炉建屋									
		衣 2.	2.0-1 附展	壁のせん町し	Ngみ一見 (NS	方[円]) ()					
	階	G. L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	单位:×10°) 評価基準				
	R1F	+0.20~-12.06	考慮	0.07	0.08	0.07					
	DIF	+0.20 -12.00	未考慮	0.07	0.07	0.06	4.0以下				
		表 2.	2.6-2 耐震	壁のせん断び	トずみ一覧(EW	方向)					
	17Hz	C I		C 111	0 011	(<u>)</u>	単位:×10 ⁻³)				
	陷	<u>G. L.</u>	府留水 考慮	0.08	0.08	0.07	評価基準				
]	B1F	$+0.20 \sim -12.06$	未考慮	0.07	0.08	0.06	4.0以下				

変更後							変更理由
			標高表記の適正化				
耐震安全	性評価結果 より得られた地下商	応〕て 実り 9 6-1					
2.2.6-2に	.より待られに地下町 示す。また, 図 2.2.	(c), 衣 2. 2. 0-1 (を, 滞留水を未考					
合と比較し	て、耐震壁のスケル	場合でも、最大で					
10 ⁻³ であり,	,評価基準値(4.0>	<10 ⁻³) に対し	て十分余裕が	ある。なお、ス	ケルトン曲線	は、建屋の方向別	
を単位とし のことから	た水半断 の 早 勝 匠 工 伝 虚 思 の の の の の の の の の						
のことかり	,乙万饭床了炉建店						
	志 9	96-1 耐雪	腟のせん断び	Nずみ一覧 (NS	方向)		
	X 2.	2.01 01/18	生り 270 岡 0		ניין <i>ג</i> ע /))))))))))))))	
限比	C I	滞四水	Sc-1H	Sc-2H	С-3Н (単位:×10°) ↓ 証価其進	
191	<u>0. L.</u>	考慮	0.07	0.08	0.07	叶屾坐牛	
B1F	$+0.20 \sim -12.06$	未考慮	0.07	0.07	0.06	- 4.0以下	
						·	
	表 2.	2.6-2 耐震	壁のせん断び	・ずみ一覧(EW	方向)		
					/	光告・×10-3)	
陛	GI	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	单位:×10) 評価其進	
	<u>0. L.</u>	考慮	0.08	0.08	0.07		
B1F	$\pm 0.20 \sim -12.06$	未考慮	0.07	0.08	0.06	- 4.0以下	

					(単	值位:×10-3)
階	<u>0. P.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準
D1E	10,20 - 2,06	考慮	0.07	0.08	0.07	
DIF	$10.20^{\circ} \approx -2.00$	未考慮	0.07	0.07	0.06	4.0以下

表 2.2.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧 (NS 方向)

表 2.2.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧(EW 方向)

					(肖	É位:×10-3)
階	<u>0. P.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準
D1E	10,200, 2,06	考慮	0.08	0.08	0.07	
DIF	$10.20^{\circ} \approx -2.00$	未考慮	0.07	0.08	0.06	4.0以下

変更前			変更後					
2.3 3号機原子炉建屋				2.3 3号機原子炉建屋				
(中略)				(中略)				
2.3.2 3号機原子炉建屋の水位及び地下滞留水量 3号機原子炉建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表 2.3.1-1 に示す。			ミ す。	2.3.2 3号機原子炉建屋の水位及び地下滞留水量 3号機原子炉建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表 2.3.1-1 に示				
表 2.3.1-1 3 号機原子炉建屋の満水状態の水位及び地下滞			及び地下滞留水量	表 2.3.1-1	3号機原子炉建	屋の満水状態の水位及び		
		3 号機				3 号機		
	水位	<u>0. P. 4, 000</u>			水位	<u>G. L6, 000</u>		
	貯水量	6, 800m ³			貯水量	6, 800m ³		
2.3.3 解析に用いる入力地震動 (中略)				2.3.3 解析に用いる入力地震動 (中略)				
このうち,解放基盤表面位置 <u>(0.</u> に示す。	<u>P196.0m)</u> におけ	る基準地震動 Ss の	加速度波形について, 図 2.3.3-2	このうち、解放基盤表面位置に	おける基準地震動	Ss の加速度波形につい		

	変	更	理	由
	標高表記	己の適	面正化	
≓-†-				
Y ₀				
及び地下滞留水量				
]				
-				
-				
ういて、図 2.3.3-2 に示す。				



	変	更	理	由
	標高表記	己の谚	i 正 化	
地表面 <u>(G.L.)</u> ▼T.P.8.5m				
l t				
表層				
建屋底面位置 				
支持層				
応答計算				
解放基盤面の深さ 206.0m				
解放基盤表面 ▼G.L206.0m				
(震災前 0. P196. 0m)				
t 淮山 虚 th op				
本平地辰朝22				
之间				
<u>: 0.P.から</u>				
している。				
	1			
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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)



	変	更	理	由
	標高表記	己の適	i正化	
S 方向)				



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

	変更理由
	標高表記の適正化
n (
N 方回)	

変更前

変更後

表 2.3.4-2 建屋解析モデルの諸元

NS 方向

表 2.3.4-2 建屋解析モデルの諸元





質点重量 質点番号 W(kN) \bigcirc^1 1 _ (1)2 2 \rightarrow 3 87, 590 4 119, 490 5 111, 340 6 130, 160 7 253, 710 367, 710 8 10.20 (66, 690) 9 127,000 合計 1, 197, 000

0. P. (m) 55, 72

47.82

39.92

32. 30

26.90

18,70









		変	更	理	由	
		標高表	記の通	鱼正化		
面積	断面2次モーメント I (m ⁴)					
	_					
	9, 598					
5	29, 271					
81	56, 230					
	60, 144					
i a	112, 978					
8	496, 620					
κN/m²) η) ×57.	4m(EW方向)					
面積	断面2次モーメント I (m ⁴)					
	-					
	_					
	5, 665					
	12, 460					
	41, 352					
	61, 084					
	135, 128					
8	740, 717					
こよる作 xN/m ²) xN/m ²) 可)×57.	寸加分を示す 4m(EW方向)					

変更前

表 2.3.4-3 (1) 地盤定数

 $(S_{S}-1)$

標高 0.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs	単位体積 重量 γ	ポアソン比 v	せん断 弾性係数 G	初期せん断 弾性係数 G ₀	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E	減衰 定数 h	層厚 H
	-	(m/s)	(kN/m^3)		$(\times 10^{5} \text{kN/m}^2)$	$(\times 10^{5} \text{kN/m}^2)$		$(\times 10^{\circ} \text{kN/m}^2)$	(%)	(m)
10.0										
1.9	砂岩	380	17.8	0. 473	2. 23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-10.0		450	16.5	0.464	2.66	3. 41	<mark>0. 7</mark> 8	7.79	3	11.9
-80.0	ла ш	500	17.1	0.455	3.40	4.36	0. 78	9.89	3	70.0
-108.0	泥岩	560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6. 53	0. 78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26		-

				変	更後						変更理由
											標高表記の適正化
			表 2	2. 3. 4-3	(1) 地盤	定数					
				(5	Ss-1)						
		1) HC 14	W 14 14 14	2-	2) Wr	Jerrillen ()) tiler	हरत हत.	1	<u></u>		1
G L	 	せん断波速度	甲位体積 重量	* アソン比	ぜん断弾性係数	初期せん断 弾性係数	剛性低下率	キンク係数	減衰 定数	層厚	
<u>(m)</u>		Vs (m/s)	γ (kN/m ³)	ν	G (×10 ⁵ kN/m ²)	G_0 (×10 ⁵ kN/m ²)	G/G ₀	E (×10 ⁵ kN/m ²)	h (%)	H (m)	
±0.0											
-8.1	砂岩	380	17.8	0. 473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1	
-20.0		450	16.5	0.464	2.66	3. 41	0.78	7.79	3	11.9	
-90.0	泥岩	500	<mark>17.</mark> 1	0. 455	3.40	4.36	0. 78	9.89	3	70.0	
-118.0		560	17.6	0. 446	4.39	5.63	0. 78	12.70	3	28.0	
-206.0		6 <mark>00</mark>	17.8	0.442	5.09	6, 53	0. 78	14.68	3	88.0	
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26	-		
								и – 5	8 7		
			表	234-3	(9) 抽劇	定物					
			1	2. 0. 4 0	(2) $\mu_{\rm m}$						
	1		W II II of	`			Provide Automation		28-4-		
G. L.	地質	せん断波速度	甲位体積 重量	ポアソン比	ぜん断弾性係数	初期せん断弾性係数	剛性低下率	保数	减衰定数	層厚	
<u>(m)</u>		Vs (m/s)	γ (kN/m^3)	ν	G (×10 ⁵ kN/m ²)	G_0 (×10 ⁵ kN/m ²)	G/G ₀	E (×10 ⁵ kN/m ²)	h (%)	H (m)	
<u>±0.0</u>											
<u>-8.1</u>	砂岩	380	17.8	0. 473	2. 23	2. 62	0.85	<mark>6</mark> . 57	3	8.1	
-20.0		450	16.5	0.464	2.76	3. <mark>4</mark> 1	0.81	8.08	3	11.9	
-90.0	泥坦	500	17.1	0.455	3. 53	4. 36	0.81	10. 27	3	70. 0	
_110.0	1/6/45	560	17.6	0.446	4.56	5. 63	0.81	13. 19	3	28.0	
-110.0		600	17.8	0.442	5. 29	6. 53	0.81	15. 26	3	88.0	
<u>-206. 0</u>	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26. 26	~	2	

表 2.3.4-3 (2) 地盤定数

 $(S_{S}-2)$

標高 0. P. (m)	, i	也質	せん断波 速度 Vs	単位体積 重量 γ	ポ [°] 79ン比 v	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ LN/- ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ LN/- ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E	減衰 定数 h	層厚 H
10.0			(111/ 57	(KIV/III)		(~10 KN/m)	(~10 KN/m)		(~10 KN/m)	(/0/	(m)
1.9	4	砂岩	380	17.8	0.473	2. 23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-10.0			450	16.5	0.464	2.76	3.41	0.81	8.08	3	11.9
-80.0			500	17.1	0.455	3. 53	4.36	0.81	10.27	3	70.0
-108.0	1	尼宕	560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13. 19	3	28.0
-196.0			600	17.8	0.442	5. 29	6. 53	0.81	15.26	3	88.0
	(解释力	汝基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

				変	更後						変更理由
											標高表記の適正化
			表 2	2. 3. 4-3	(1) 地盤	定数					
				(5	Ss-1)						
		1) HC 14	W 14 14 14	2-	2) Hr	Jerrillen ()) tiler	हरत हत.	1	<u></u>		1
G L	 	せん断波速度	甲位体積 重量	* アソン比	ぜん断弾性係数	初期せん断 弾性係数	剛性低下率	キンク係数	減衰 定数	層厚	
<u>(m)</u>		Vs (m/s)	γ (kN/m ³)	ν	G (×10 ⁵ kN/m ²)	G_0 (×10 ⁵ kN/m ²)	G/G ₀	E (×10 ⁵ kN/m ²)	h (%)	H (m)	
±0.0											
-8.1	砂岩	380	17.8	0. 473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1	
-20.0		450	16.5	0.464	2.66	3. 41	0.78	7.79	3	11.9	
-90.0	泥岩	500	<mark>17.</mark> 1	0.455	3.40	4.36	0. 78	9.89	3	70.0	
-118.0		560	17.6	0. 446	4.39	5.63	0. 78	12.70	3	28.0	
-206.0		6 <mark>00</mark>	17.8	0.442	5.09	6, 53	0.78	14.68	3	88.0	
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26	-		
							6	и – 5	8 7		
			表	234-3	(9) 抽劇	定物					
			1	2. 0. 4 0	(2) $\mu_{\rm m}$						
	1		W II II ott	`			Provide Automation		28-4-		
G. L.	地質	せん断波速度	甲位体積 重量	ポアソン比	ぜん断 弾性係数	初期せん断弾性係数	剛性低下率	保数	减衰定数	層厚	
<u>(m)</u>		Vs (m/s)	γ (kN/m^3)	ν	G (×10 ⁵ kN/m ²)	G_0 (×10 ⁵ kN/m ²)	G/G ₀	E (×10 ⁵ kN/m ²)	h (%)	H (m)	
<u>±0.0</u>											
<u>-8.1</u>	砂岩	380	17.8	0. 473	2. 23	2. 62	0.85	<mark>6</mark> . 57	3	8.1	
-20.0		450	16.5	0.464	2.76	3. <mark>4</mark> 1	0.81	8.08	3	11.9	
-90.0	泥坦	500	17.1	0.455	3. 53	4. 36	0.81	10. 27	3	70. 0	
_110.0	1/6/45	560	17.6	0.446	4.56	5. 63	0.81	13. 19	3	28.0	
-110.0		600	17.8	0.442	5. 29	6. 53	0.81	15. 26	3	88.0	
<u>-206. 0</u>	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26. 26	~	2	

変更前

表 2.3.4-3 (3) 地盤定数

 $(S_{S}-3)$

標高 0.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs	単位体積 重量 γ	ポ [°] アソン比 v	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ LN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ bN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ LN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0		(11/ 5/	(KIV/ m)		(~ 10 KN/m)	(~10 KN/m)		(~ 10 KN/m)	(707	(m)
1.9	砂岩	380	17.8	0. 473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
-10.0		450	16.5	0.464	2.66	3. 41	0. 78	7.79	3	11.9
-80.0	泥岩	500	17.1	0. 455	3. 40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0	P C AL	560	17.6	0.446	4. 39	5. 63	0. 78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6. 53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26	ĩ	-

				変	更 後							変	更	理由	I
												標高表	記の適	正化	
			表	2. 3. 4-3	(3) 地盤	定数									
				(Ss-3)										
		せん断波	単位体積	ポアソン比	せん断	初期せん断	剛性	ヤング	減衰	層厚					
<u>G. L.</u> (m)	地質	速度 Vs	里重 γ	ν	弹性係数 G	理性係数 G ₀	低下率 G/G0	t杀数 E	定奴 h	Н					
+0.0		(m/s)	(kN/m ³)		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	(%)	(m)	:				
	砂岩	380	17.8	0. 473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1					
<u>-8.1</u>		450	16.5	0. 464	2,66	3.41	0.78	7.79	3	11.9					
<u>-20.0</u>			1010												
<u>-90.0</u>	泥岩	500	17.1	0.455	3. <mark>4</mark> 0	4.36	0.78	9.89	3	70.0					
-118.0 -		560	17.6	0. 446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28 . 0					
		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0					
<u>-206. 0</u>	(解放基盤)	700	18. 5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26		Ξ.					



	変	更	理	由
	標高表詞	己の適	百正化	
:未考慮の場合と比較して*注,				
燃料取り出し用カバーの重量を考慮				
審査指針』の改訂に伴う耐震安全性				
果。				



:含む)	建屋)

変	更	理	由
標高表記	己の適	i正化	



	変	更	理	由
	標高表記	己の谚	i正化	
)				



	7	亦	単	郉	由
		x ±		***	щ
	標高	表記	の適	正化	
0					



	変更理由	
	標高表記の適正化	
0		



変	更	理	由
標高表記	己の遃	i正化	

変 更 前	変更後
9.9.6 耐雪安全州亚伍结里	9.2.6 副雪字令州亚価結果

2.3.0 া辰女王性評価結果

地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を,滞留水を未考慮の場合と比較して,表2.3.6-1 及び表 2.3.6-2 に示す。また、図 2.3.6-1 及び図 2.3.6-2 に基準地震動 Ss に対する最大応答値を、滞留水を未 及び表 考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線上に示す。せん断ひずみは、滞留水を考慮した場合でも、最大 考慮の場 で 0.10×10⁻³ であり,評価基準値(4.0×10⁻³)に対して十分余裕がある。なお,スケルトン曲線は,建屋の方向 で 0.10× 別に,層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。 以上のことから,3号機原子炉建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。

表 2.3.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧 (NS 方向)

(単位:×10⁻³)

階	<u>0. P.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準
B1F	<u>10.20</u> ~	考慮	0.09	0.09	0.08	
	<u>-2.06</u>	未考慮	0.08	0.08	0.07	4.0以下

表 2.3.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧(EW 方向)

						(単位)	$\times 10^{-3}$)
階	<u>0. P.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	
DIE	<u>10.20~</u>	考慮	0.09	0.10	0.08		
DIF	-2.06	未考慮	0.08	0.09	0.07	4.0以下	

z. s. o

地震 別に, 層 以上の

変 更 後						変更理由	
							標高表記の適正化
耐震安全性							
応答解析に。 ?? 6_? に=							
2.3.0-2 にん 湯合と比較1	ト 9 。 また,図 して,耐震壁の2	2.3.6-1 及い スケルトン曲	図 2.3.0-2 に 線上に示す。	基準地展動 S せん断ひずみ	s に刈りつ取 ×は,滞留水を	へ応合値を,佈留小を木 を考慮した場合でも,最大	
×10 ⁻³ であり	り,評価基準値	(4.0×10^{-3})	に対して十分	余裕がある。	なお、スケノ	レトン曲線は、建屋の方向	
層を単位とし のこしから	した水平断面形	伏より「JEAG 中日の Flag	4601-1991」	こ基づいて設知	定したもので	ある。	
のことから、	3万懱原于炉》	産産の 耐辰女	王汪は唯体で	11(1,090)	ノと評価した。		
	老	₹ 2.3.6-1 ।	耐震壁のせん	断ひずみー	覧(NS 方向)		
						(単位:×10 ⁻³)	
階	<u>G. L.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	
B1F	<u>+0.20~</u>	考慮	0.09	0.09	0.08	4.0以下	
	<u>-12.06</u>	禾考慮	0.08	0.08	0.07		
	₹	₹2.3.6-2 ∥	耐震壁のせん	断ひずみー	覧(EW 方向)		
						(単位:×10 ⁻³)	
階	<u>G. L.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	
B1F	$\frac{+0.20}{-12.06}$	考慮	0.09	0.10	0.08	4.0以下	
	12.00	不行思	0.08	0.09	0.07		

		変更理由					
							標高表記の適正化
耐震安全性	生評価結果						
応答解析に。 ?? 6_? に=	より得られた地	下耐震壁のせ 2 2 6-1 及び	ん断ひずみ一 図 2 2 6-2 に	覧を,滞留水 ま準地震動 s	を未考慮の場	合と比較して,表2.3.6-1 十亡ダ値を 滞辺水を手	
2.3.0-2 にん 湯合と比較1	ト 9 。 また,図 して,耐震壁の2	2.3.6-1 及い スケルトン曲	図 2.3.0-2 に 線上に示す。	基準地展動 S せん断ひずみ	s に刈りつ取 ×は,滞留水を	へ応合値を,佈留小を木 を考慮した場合でも,最大	
×10 ⁻³ であり	り,評価基準値	(4.0×10^{-3})	に対して十分	余裕がある。	なお、スケノ	レトン曲線は、建屋の方向	
層を単位とし のこしから	した水平断面形	伏より「JEAG 中日の Flag	4601-1991」) 人地小小市旧子	こ基づいて設知	定したもので	ある。	
のことから、	3万懱原于炉》	産産の 耐辰女	王汪は唯体で	11(1,090)	ノと評価した。		
階	<u>G. L.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	
B1F	<u>+0.20~</u>	考慮	0.09	0.09	0.08	4.0以下	
	<u>-12.06</u>	禾考慮	0.08	0.08	0.07		
	₹	₹2.3.6-2 ∥	耐震壁のせん	断ひずみー	覧(EW 方向)		
						(単位:×10 ⁻³)	
階	<u>G. L.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	
B1F	$\frac{+0.20}{-12.06}$	考慮	0.09	0.10	0.08	4.0以下	
	12.00	不行思	0.08	0.09	0.07		

		変更前					変 更 理 由					
3 タービン建屋					3 タービン建屋	3 タービン建屋						
3.1 3号機タービン建	彗屋(代表号機)				3.1 3号機タービン	3.1 3 号機タービン建屋 (代表号機)						
(中略)					(中略)							
3.1.2 代表号機の選 タービン建屋の満 多い3号機を代表号	髩定 水状態の水位及び地↑ 機と選定する。	「滞留水量を表 3. 1. 2 [.]	-1 に示す。表 3. 1. 2-	1より,貯水量の最も	 3.1.2 代表号機の タービン建屋の満 多い3号機を代表号 	3.1.2 代表号機の選定 タービン建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表 3.1.2-1 に示す。表 3.1.2-1 より,貯水量の最ま 多い3号機を代表号機と選定する。						
	表 3.1.2-1 ター	ービン建屋の満水状態	紫の水位及び地下滞留	水量		表 3.1.2-1 タ	ービン建屋の満水状	態の水位及び地下滞留	水量			
	1 号機	2 号機	3 号機	4 号機		1 号機	2 号機	3 号機	4 号機			
水位	<u>0. P. 5, 300</u>	<u>0. P. 4,000</u>	<u>0. P. 4, 000</u>	<u>0. P. 4,000</u>	水位	<u>G. L4, 700</u>	<u>G. L6, 000</u>	<u>G. L6, 000</u>	<u>G. L6, 000</u>			
貯水量	9, 600m ³	13, $500m^3$	$16, 400 \text{m}^3$	$12,800m^3$	貯水量	9, 600m ³	13, $500m^3$	16, 400m^3	12, 800m ³			
3.1.3 解析に用いる	万入力地震動				.1.3 解析に用いる	入力地震動						
(中略) このうち,解放基準 に示す。	盤表面位置 <u>(0.P. −196</u>	<u>. 0m)</u> における基準地	震動 Ss の加速度波形	彩こついて, 図 3. 1. 3-2	 (中略) このうち,解放基 	る 盤表 面 位 置 に お け る ま	基準地震動 Ss の加速/	変波形について,図 3.	1.3-2 に示す。			



	変	更	理	由	
	標高表言	己の道	百正化		
地表面 <u>(G. L.)</u>					
▼T. P. 8. 5m					
表層					
建屋底面位置					
V. L. 11. 0m					
支持層					
答計算					
解放基盤面の深さ					
206. 0m					
解放基盤表面					
▼G. L206. 0m (震災前					
<u>0. P196. 0m)</u>					
基準地震動2E					
4					
区区					
ΟΡ Διδ					
TN3					



	変更理由
7	変更理由 標高表記の適正化
NS 方向)	





		変	更	理	由
•	標高	変病表記	更 已 の 適	理 ji正化	
14 EW 方向)					





	2	変	更	理	由
	標高表	表記	の適	i正化	
:質点番号 (* は数値)					
重量[×10 ³ kN] 5慣性[×10 ⁶ kNm ²]) 量は付加重量分を含む[]内は付加重量					
.74 (5)					
1.39					
.46)					
A-C					
置:1, 496, 030 kN					
です句)					
(Fill V, O					



		変	更	理	由
	標高	表詞	己の適	i 正 化	
曲げせん断形					
ね N/m] ・ : 質点番号 (* は数値)					
せん断断面積[m ²] (断面二次 モーメント [×10 ³ m ⁴])					
7					
~					
-0					
7 (10.47 (1.02)					
4.47 (0.09)					
3 22 20					
(2.49)					
A-C 7867.00 (9352.00)					
D-H					
'〔kN/㎡〕 コンクリートの物性 ⁶ 〔kN/㎡〕 コンクリートの物性					
)x67.60m(EW 方向)					
])					



		変	更	理	由	
	標高	「表記	己の遃	i正化		
番号 t数值)						
× 10 ³ kN] × 10 ⁶ kNm²])						
加重量分を含む[]内は付加重量						
1,496,030 kN						
(方向)						





	7	変	更	理	由
	標高	表記	しの適	正化	
:質点番号					
(*は数値)					
f断面積[m ²] ニ次モーメント [× 10 ³ m ⁴])					
コンクリートの物性					
コンクリートの物性					
(EW 方向)					
])					

変更前

表 3.1.4-2(1) 地盤定数

 $(S_{S}-1)$

標高 0.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポ アソン比 v	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E $(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0										
1.9	砂岩	380	17.8	0. 473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-10.0		450	16.5	0.464	2.66	3. 41	0.78	7.79	3	11.9
-80.0	- 泥岩	500	17.1	0. 455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0		560	17.6	0.446	4. 39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6. 53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	2	-

	変更後												更理	11 由	
														化	
	表 3.1.4-2 (1) 地盤定数														
	(Ss-1)														
		せん断波	単位体積	ホッアソンド	せん断	初期せん断	剛性	ヤング	減衰	層厚					
	地質	速度 Vs	重量 γ	ν	弹性係数 G	弹性係数 G0	低下率 G/G0	係数 E	定数 h	Н					
		(m/s)	(kN/m ³)		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	(%)	(m)					
_	砂岩	380	17.8	0.473	2, 25	2, 62	0, 86	6, 63	3	8, 1					
_	10.71		1.1.0	01110			0.00			0.1					
_		450	16.5	0.464	2.66	3. 41	0.78	7.79	3	11.9					
	泥巴	500	17.1	0.455	3.40	4. 36	0.78	9. <mark>8</mark> 9	3	70.0					
		560	17.6	0.446	4. 39	5. 63	0.78	12.70	3	28.0					
		600	17.8	0.442	5.09	6. 53	0.78	14.68	3	88.0					
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-					
											•				
			表	3. 1. 4-2	(2) 地盘	是定数									
				(Ss-2)										
		せん断波	単位体積	ポアリン比	せん断	初期せん断	剛性	ヤング	減衰	層厚					
	地質	迷度 Vs	里里 γ	ν	9年1至1末安X G	7年111年30 G0	G/G ₀	E	上致 h	Н					
		(m/s)	(kN/m^3)		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	~	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	(%)	(m)					
-	砂岩	380	17.8	0.473	2. 23	2.62	0.85	6. 57	3	8.1					
1		450	16.5	0.464	2.76	3. 41	0.81	8. 08	3	11.9					
-		500	17.1	0. 455	3. 53	4. 3 6	0.81	10.27	3	70.0					
-	泥岩	5 60	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13. 19	3	28.0					
-		600	17.8	0.442	5. 29	6. 53	0.81	15.26	3	88.0					
Ē	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9. 24	9.24	1.00	26.26	-	-					
										10					

表 3.1.4-2 (2) 地盤定数

 $(S_{S}-2)$

標高 0.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポ アソン比 v	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E $(\times 10^{5} kN/m^{2})$	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0						(20 10 / 10 / 10 / 10 / 10 / 10 / 10 / 1	а -	(
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-10.0		450	16.5	0.464	2.76	3. 41	0.81	8.08	3	11.9
-80.0	ур Ц	500	17.1	0.455	3, 53	4.36	0.81	10.27	3	70.0
-108.0	泥石	560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13.19	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.29	6. 53	0.81	15.26	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9. 24	1.00	26.26	-	1

				変	更 後						変更理由
											標高表記の適正化
表 3.1.4-2(1) 地盤定数											
											ı l
CI	11.55	せん 断波 速度	単位体積 重量	ポアソン比	せん断 弾性係数	初期せん断 弾性係数	剛性 低下率	ヤング 係数	減衰定数	層厚	
(m)	地貨	Vs	γ	ν	G	G ₀	G/G ₀	E	h	H	
<u>±0.0</u>		(III/S)	(kN/m)		(×10 kN/m)	(×10 kN/m)		(×10 kN/m)	(70)	(III)	
-8.1	砂岩	380	17.8	0.473	2. 25	2.62	0.86	6.63	3	8.1	
<u>-20.0</u>		450	16. 5	0.464	2.66	3. 41	0.78	7.79	3	11.9	
-90.0	泥岩	500	17.1	0. 455	3. 40	4.36	0.78	9.89	3	70 <mark>.</mark> 0	
-118.0		560	17.6	0. 446	4. 39	5. 63	0.78	12.70	3	28.0	
-206, 0		600	17.8	0. <mark>4</mark> 42	5.09	6, 53	0.78	14.68	3	88. 0	
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-	
					1			•	1		1
			主。	0 1 4_9	(9)	史字粉					
			衣,	5. 1. 4 ⁻ 2	(2) 地名 Ss-2)	金化致					
		せん断波	単位体積	12	せん断	初期せん断	剛性	ヤング	減衰		
<u>G. L.</u>	地質	速度	重量	ホ アソン比	弹性係数	弾性係数	低下率	係数	定数	層厚	
<u>(m)</u>		(m/s)	γ (kN/m ³)	ν	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	0/00	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	n (%)	(m)	
<u>±0.0</u>											
-8.1	砂岩	380	17.8	0. 473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1	
		450	16.5	0.464	2.76	3. 41	0.81	8.08	3	11.9	
<u>-20.0</u>	ле ці	500	17.1	0.455	3. 53	4. 36	0.81	10.27	3	70. 0	
<u>-90.0</u>	泥岩	560	17.6	0.446	4. 56	5.63	0.81	13. 19	3	28.0	
-118.0		600	17.8	0.442	5. 29	6.53	0.81	15.26	3	88.0	
<u>-206. 0</u>	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26	R	ē	
										17	

変更前

表 3.1.4-2 (3) 地盤定数

$(S_{S}-3)$

	標高 0.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポ アソン比 v	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
	10.0										
	1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2. 25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
	-10.0		450	16.5	0.464	2.66	3. 41	0.78	7.79	3	11.9
	-80.0	ла ш	500	17.1	0.455	3. 40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
	108.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-	196. 0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
L		(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

				変	更 後							変	更	理由	1
												標高表詞	己の適う	E化	
表 3.1.4-2 (3) 地盤定数															
	(Ss-3)														
		せん断波	単位体積 重号	ポアソン比	せん断	初期せん断	剛性	ヤング	減衰	層厚					
<u>G. L.</u> (m)	地質	述度 Vs	Ψ Ψ Ψ	ν	伊任休奴 G	9年1王1示致 G ₀	G/G0	E	定	Н					
+0.0		(m/s)	(kN/m^3)		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	(%)	(m)					
<u> </u>	动电	290	17.9	0 472	0.05	9 69	0.96	6 62	2	0 1					
-8.1	砂石	380	17.0	0.475	2.23	2. 62	0.00	0.03	3	0.1					
		450	16 . 5	0. 464	2.66	3. 41	0.78	7.79	3	11.9					
-20.0		500	17 1	0 455	2 40	4.26	0.78	0.80	2	70 0					
<u>-90.0</u> —	泥岩	500	11.1	0.455	5.40	4.50	0.10	5.05	5	10.0					
		560	17.6	0. 446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0					
<u>-118.0</u>		600	17.8	0.442	5,09	6.53	0.78	14.68	3	88.0					
-206.0	-				0100	0.00		1100							
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26		12					



	変 更 理 由
	標高表記の適正化
と未考慮の場合と比較して,図	



変	更	理	由
標高表記	己の谚	i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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を



変	更	理	由
標高表記	己の谚	i正化	



	変	更	理	由
	標高表記		<u></u> 面正化	<u>.</u>
)				
)				



	変	更	理	由
	標高表記	の適	正化	
)				
5				



		変	更	理	由
	標高	表記	己の適	正化	
000					
.000					

地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を,滞留水を未考慮の場合と比較して,表 3.1.6-1 及び表 3.1.6-2 に示す。また、図 3.1.6-1 及び図 3.1.6-2 に基準地震動 Ss に対する最大応答値を、滞留水を未 人 考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線上に示す。せん断ひずみは、滞留水を考慮した場合でも、最大 考 で 0.15×10⁻³ であり、評価基準値(4.0×10⁻³)に対して十分余裕がある。なお、スケルトン曲線は、建屋の方向 で 別に,層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。 以上のことから、3号機タービン建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。

									(単位	$\underline{t}: \times 10^{-3}$)
				Ss	-1H	Ss	-2H	Ss	-3H	亚価
階	通り		<u>0. P.</u>	滞留	滞留水 滞留水		滞留	習水	土 淮	
				考慮	未考慮	考慮	未考慮	考慮	未考慮	<u></u> 本 十
	H/1-11		<u>10.20∼-0.30</u>	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	
	11/11 14	U	<u>10. 20~6. 50</u>	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	
D1E	П/ 11 [—] 14	D	<u>6.50∼-0.30</u>	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	
DIF	A/1-11		<u>10.20∼-0.30</u>	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	4.0以下
-	A /11 14	U <u>10.2</u>		0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	
	A/11-14 D		<u>6.50∼−0.30</u>	0.07	0.07	0.08	0.07	0.06	0.06	

表 3.1.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧 (NS 方向)

				変 更	後					変	更	理	由
										標高表記	己の適	正化	
1.6	耐震安全性評価	結果											
地震	応答解析により	得られた地下耐震	壁のせん	新ひずみ-	一覧を, 滞	留水を未ず	考慮の場合	と比較し	て,表3.1.6-1				
び表	3.1.6-2 に示す。	また,図3.1.6-	-1 及び図	3. 1. 6-2	工基準地震	動 Ss に対	する最大	応答値を,	滞留水を未				
「息の」 ⁵ 0 15	房合と比較し(, ×10 ⁻³ であり ↓		トン囲禄. < 10 ⁻³)に	上に不す。 対1 てー/	せん町し 合全松がま	トラ みは, i らろ たち	帝留水を ^ス スケル	ち慮しに場 トン曲線に	おでも,敢入 † 建屋の方向				
0.15	層を単位とした	水平断面形状より	JEAG46)1-1991	に基づい	て設定した	, 、、), // / / / / / / / / / / / / / / / / /	ーシ 画/派で っる。					
以上の	のことから、3-												
	主の161、副電時のはノビバードフ、「影(バロートウ)												
表 3.1.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧 (NS 方向)													
(単位:×10 ⁻³)													
		証価											
階	通り	<u>G. L.</u>	滞留	習水	滞留	留水	滞留	習水	基準				
		10.00	考慮	未考慮	考慮	未考慮	考慮	未考慮					
	H/1-11	$+0.20 \sim -10.30$	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10					
	H/11-14 D	$-3.50 \sim -10.30$	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.03					
B1F	A/1-11	+0.20~-10.30	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	4.0以下				
	A/11-14 U	<u>+0.20~-3.50</u>	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04					
	D	<u>-3.50~-10.30</u>	0.07	0.07	0.08	0.07	0.06	0.06					
							···· [/)						
		表 3.1.	6-2 前第	長壁のせ ん	い断ひす。	ター覧(E	W 万回)						
	1 1							(単位	∑:×10 ⁻³)				
71-12	<u>ا جر</u>	0.1	Ss-	-1H	Ss	-2H	Ss [.]	-3H	評価				
階	通り	<u>G. L.</u>	滞留	省水 土 去 虔	滞留	当水 土 去 虔		当水 土 去 虔	基準				
	1-4	+0.20~-10.30	· 与思 0 09	∧ 与應 0 09	· 与.思 0.08	<u>木</u> 与思 0.08	<u> </u>	<u>木</u> 与思 0 07					
	5-8/H	<u>+0.20~-10.30</u>	0.09	0.10	0.09	0.09	0.08	0.08					
B1F	5-8/A	+0.20~-10.30	0.09	0.09	0.10	0.10	0.08	0.08	4.0以下				
	9-14 U	+0.20~-3.50	0.13	0.13	0.14	0.13	0.11	0.11					
		$-3.50 \sim -10.30$	0.14	0.14	0.15	0.15	0.12	0.12					
	D	0.00 10.00	0.11		0.10			•					
	D	0.00 10.00			0.10								
	D	0.00 10.00	0.11		0.10	1							
						1							
	<u>D</u>												
	<u>D</u>												
	<u>D</u>												

表 3.1.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧(EW 方向)

									(単位	$L: \times 10^{-3}$)	
				Ss-	-1H	Ss-	-2H	Ss-	-3H	志江	
階	通り	通り <u>0.P.</u>		滞留水		滞留水		滞留水		計 恤 基 淮	
				考慮	未考慮	考慮	未考慮	考慮	未考慮	坐中	
	1-4		<u>10.20∼-0.30</u>	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07		
	5-8/H		<u>10.20∼-0.30</u>	0.09	0.10	0.09	0.09	0.08	0.08		
B1F	5-8/A		<u>10.20∼−0.30</u>	0.09	0.09	0.10	0.10	0.08	0.08	4.0以下	
	0-14	U	10.20~6.50	0.13	0.13	0.14	0.13	0.11	0.11		
	9-14	D	<u>6.50~-0.30</u>	0.14	0.14	0.15	0.15	0.12	0.12		

				変更	後					変	更	理	由	
										標高表記	己の適	正化		
1.6	耐震安全性評価	結果												
地震	芯答解析により	得られた地下耐震	壁のせん	断ひずみ-	一覧を, 滞	留水を未ず	考慮の場合	含と比較し	て,表3.1.6-	-1				
び表	3.1.6-2に示す。	また,図3.1.6-	1及び図	3. 1. 6-2 1	こ基準地震	動 Ss に対	する最大	応答値を,	, 滞留水を未					
・ 感の 15	豪合と比較して, ×10 ⁻³ であり ■		トン囲緑. (10 ⁻³) に	上に不り。 対1 て十4	せん町U G全松がま	トラ みは, i らろ たち	帝留水を ^ス スケル	ち慮しに場 トン曲線に	おおいてい。 オー 建屋の方に	大 向				
い.10	層を単位としたフ	水平断面形状より	JEAG46	01-1991]	に基づい	て設定した	ものであ	ー ジ 皿//// (A		1-1				
以上の	のことから、3-	号機タービン建屋	の耐震安	全性は確保	呆されてい	いるものと	評価した。)						
	= 2,1,6-1 耐雪路の井/ 將7√ギ7, → 影 (NC 七向)													
表 3.1.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧 (NS 方向)														
	(単位:×10 ⁻³)													
			Ss	-1H	Ss	-2H	Ss	-3H	亚価					
階	通り	<u>G. L.</u>	滞留	習水	滞留	習水	滞留	留水	- 基準					
		10.00 10.00	考慮	未考慮	考慮	未考慮	考慮	未考慮						
	H/1-11	$+0.20 \sim -10.30$	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10						
	H/11-14 D	$-3.50 \sim -10.30$	0. 09	0.12	0.12	0.08	0.11	0.08						
B1F	A/1-11	$+0.20 \sim -10.30$	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	4.0以下					
	V/11-14 U	+0.20~-3.50	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04						
	A/11 14 D	<u>-3.50~-10.30</u>	0.07	0.07	0.08	0.07	0.06	0.06						
		表 3.1.	6-2 耐氛	震壁のせん	い断ひずる	み一覧(E	₩ 方向)							
		表 3. 1.	6-2 耐氛	震壁のせ ∕	い断ひずる	み一覧(E	₩方向)	(単位	拉:×10 ⁻³)					
		表 3. 1.	6-2 耐氛 Ss-	雲壁のせ♪ -1H	ん断ひずる Ss	み一覧(E -2H	W 方向) Ss	(単位 -3H	立:×10 ⁻³) 評価					
階	通り	表 3. 1. <u>G. L.</u>	6-2 耐算 	震壁のせ♪ -1H 留水	し断ひず。 Ss 滞f	み一覧(E -2H 留水	₩ 方向) Ss 滞{	(単位 -3H 留水	立:×10 ⁻³) 評価 基準					
階	通り	表 3. 1. <u>G. L.</u> +0. 20~-10, 30	6-2 耐 Ss ⁻ 滞留 考慮 0.00	震壁のせ♪ -1H 留水 -1H -1H	い断ひず。 Ss 滞 考慮 0 09	→一覧(E -2H 習水 未考慮	₩ 方向) Ss 滞 考慮 0.09	(単位 -3H 習水 ▲ 未考慮	立:×10 ⁻³) 評価 基準					
階	通り 1-4 5-8/H	表 3. 1. <u>G. L.</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> +0. 20~-10. 30	6-2 耐 Ss- 滞電 考慮 0.09 0.09	雲壁のせ/ −1H 留水 未考慮 0.09 0.10	ん断ひずる Ss 滞 考慮 0.08 0.09	→一覧(E -2H 留水 札考慮 0.08 0.09	W 方向) Ss 滞 考慮 0.08 0.08	(単位 -3H 留水 末考慮 0.07 0.08	立:×10 ⁻³) 評価 基準					
階 B1F	通り 1-4 5-8/H 5-8/A	表 3. 1. <u>G. L.</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> +0. 20~-10. 30	6-2 耐 Ss- 滞電 考慮 0.09 0.09 0.09	雲壁のせ♪ -1H 留水 A考慮 0.09 0.10 0.09 0.09	い断ひず。 Ss 滞情 考慮 0.08 0.09 0.10	→一覧(E -2H 留水	W 方向) Ss 滞留 考慮 0.08 0.08 0.08	(単位 -3H 留水	立:×10⁻³) 評価 基準 4.0以下					
階 B1F	通り 1-4 5-8/H 5-8/A 0-14	表 3. 1. <u>G. L.</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-3. 50</u>	6-2 耐 Ss- 滞 考慮 0.09 0.09 0.13	雲壁のせ≁ -1H 留水 末考慮 0.09 0.10 0.09 0.13	ん断ひず。 Ss 滞 考慮 0.08 0.09 0.10 0.14	→一覧(E -2H 留水 末考慮 0.08 0.09 0.10 0.13	W 方向) Ss 滞 考慮 0.08 0.08 0.08 0.08 0.11	(単位 -3H 留水 末考慮 0.07 0.08 0.08 0.11	立:×10 ⁻³) 評価 基準 4.0以下					
階 B1F	通り 1-4 5-8/H 5-8/A 9-14 U D	表 3. 1. <u>G. L.</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-3. 50</u> <u>-3. 50~-10. 30</u>	6-2 耐 Ss- 滞 考慮 0.09 0.09 0.09 0.13 0.14	雲壁のせん -1H 留水 未考慮 0.09 0.10 0.09 0.13 0.14	い断ひず Ss 滞 考慮 0.08 0.09 0.10 0.14 0.15	み一覧(E -2H 留水 札考慮 0.08 0.09 0.10 0.13 0.15	W 方向) Ss 滞留 考慮 0.08 0.08 0.08 0.11 0.12	 (単位 -3H 留水 末考慮 0.07 0.08 0.08 0.11 0.12 	立:×10 ⁻³) 評価 基準 4.0以下					
階 B1F	通り 1-4 5-8/H 5-8/A 9-14 U D	表 3. 1. <u>G. L.</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-3. 50</u> <u>-3. 50~-10. 30</u>	6-2 耐 Ss- 滞 考慮 0.09 0.09 0.09 0.13 0.14	● 日本 ● 日本	N断ひず。 Ss 滞情 <u>考慮</u> 0.08 0.09 0.10 0.14 0.15	み一覧(E -2H 習水 0.08 0.09 0.10 0.13 0.15	W 方向) Ss: 滞情 名慮 0.08 0.08 0.11 0.12	(単位 -3H 習水 0.07 0.08 0.11 0.12	立:×10⁻³) 評価 基準 4.0以下					
階 B1F	通り 1-4 5-8/H 5-8/A 9-14 辺	表 3. 1. <u>G. L.</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-3. 50</u> <u>-3. 50~-10. 30</u>	6-2 耐 Ss- 滞 考慮 0.09 0.09 0.13 0.14	雲壁のせ≁ -1H 3水 末考慮 0.09 0.10 0.13 0.14	N断ひず。 Ss 滞情 考慮 0.08 0.09 0.10 0.14 0.15	→一覧(E -2H 留水 末考慮 0.08 0.09 0.10 0.13 0.15	W 方向) Ss: 滞情 考慮 0.08 0.08 0.08 0.11 0.12	(単位 -3H 留水 末考慮 0.07 0.08 0.11 0.12	立:×10 ⁻³) 評価 基準 4.0以下					
階 B1F	通り 1-4 5-8/H 5-8/A 9-14 U D	表 3. 1. <u>G. L.</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-3. 50</u> <u>-3. 50~-10. 30</u>	6-2 耐 Ss- 滞電 考慮 0.09 0.09 0.13 0.14	● UP A State of	い断ひず。 Ss 滞情 ろ慮 0.08 0.09 0.10 0.14 0.15	→一覧(E -2H 留水 0.08 0.09 0.10 0.13 0.15	W 方向) Ss 滞留 考慮 0.08 0.08 0.11 0.12	(単位 -3H 留水 0.07 0.08 0.08 0.11 0.12	拉:×10⁻³) 評価 基準 4.0以下					
階 B1F	通り 1-4 5-8/H 5-8/A 9-14 辺	表 3. 1. <u>G. L.</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-3. 50</u> <u>-3. 50~-10. 30</u>	6-2 耐	● 世/ -1H 留水 末考慮 0.09 0.10 0.09 0.13 0.14	ひ断ひず。 Ss 滞情 ろ慮 0.08 0.09 0.10 0.14 0.15	→一覧(E -2H 留水 末考慮 0.08 0.09 0.10 0.13 0.15	W 方向) Ss 滞情 ろ慮 0.08 0.08 0.11 0.12	(単位 -3H 留水 0.07 0.08 0.11 0.12	z:×10 ⁻³) 評価 基準 4.0以下					
階 B1F	通り 1-4 5-8/H 5-8/A 9-14 U D	表 3.1. <u>G.L.</u> <u>+0.20~-10.30</u> <u>+0.20~-10.30</u> <u>+0.20~-3.50</u> <u>-3.50~-10.30</u>	6-2 耐 Ss- 滞 考慮 0.09 0.09 0.09 0.13 0.14	雲壁のせん -1H 留水 末考慮 0.09 0.10 0.09 0.13 0.14	ん断ひず。 Ss 滞情 考慮 0.08 0.09 0.10 0.14 0.15	み一覧(E -2H 留水 札考慮 0.08 0.09 0.10 0.13 0.15	W 方向) Ss 滞情 考慮 0.08 0.08 0.11 0.12	(単位 -3H 留水 末考慮 0.07 0.08 0.11 0.12	2:×10 ⁻³) 評価 基準 4.0以下					
階 B1F	通り 1-4 5-8/H 5-8/A 9-14 U D	表 3. 1. <u>G. L.</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-3. 50</u> <u>-3. 50~-10. 30</u>	6-2 耐 Ss- 滞 考 意 0.09 0.09 0.13 0.14	● 世代 -1H 留水 本考慮 0.09 0.10 0.09 0.13 0.14	い断ひず。 Ss 滞情 <u>考慮</u> 0.08 0.09 0.10 0.14 0.15	み一覧(E -2H 留水 0.08 0.09 0.10 0.13 0.15	W 方向) Ss: 滞留 0.08 0.08 0.11 0.12	(単位 -3H 留水 0.07 0.08 0.11 0.12	之:×10 ⁻³) 評価 基準 4.0以下					
階 B1F	通り 1-4 5-8/H 5-8/A 9-14 U D	表 3. 1. <u>G. L.</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-10. 30</u> <u>+0. 20~-3. 50</u> <u>-3. 50~-10. 30</u>	6-2 耐 家 考慮 0.09 0.09 0.13 0.14	● 世/ -1H 留水 末考慮 0.09 0.10 0.09 0.13 0.14	ひ断ひず。 Ss 滞情 考慮 0.08 0.09 0.10 0.14 0.15	→一覧(E -2H 留水 末考慮 0.08 0.09 0.10 0.13 0.15	W 方向) Ss 滞情 ろ慮 0.08 0.08 0.11 0.12	(単位 -3H 留水 0.07 0.08 0.11 0.12	之:×10 ⁻³) 評価 基準 4.0以下					
階 B1F	通り 1-4 5-8/H 5-8/A 9-14 U D	表 3.1. <u>G.L.</u> <u>+0.20~-10.30</u> <u>+0.20~-10.30</u> <u>+0.20~-3.50</u> <u>-3.50~-10.30</u>	6-2 耐 Ss- 滞 考慮 0.09 0.09 0.09 0.13 0.14	雲壁のせみ -1H 留水 え考慮 0.09 0.10 0.09 0.13 0.14	い断ひず。 Ss 滞情 <u>考慮</u> 0.08 0.09 0.10 0.14 0.15	→一覧(E -2H 留水 0.08 0.09 0.10 0.13 0.15	W 方向) Ss 滞留 考慮 0.08 0.08 0.11 0.12	(単位 -3H 留水 1 末考慮 0.07 0.08 0.08 0.11 0.12	2:×10⁻³) 評価 基準 4.0以下					





								変更理由	
		_			-		-	標高表記の適正化	
		_	_	_					
B1F:0.285	t下量(下記)と0.P.からT.P.への読替 ましている。	換算式	T.P. = IBO.P 1,457mm	T.P. = IBO.P 1,452mm	T.P. = [BO.P 1.437mm]	T.P. = [BO.P 1,439mm			
	震災後の地盤) 『式に基づき換り	地盤沈下量	-730mm	<u>-725mm</u>	<u>-710mm</u>	<u>712mm</u>			
	モキトに記載の標高は, -727mm)を用いて, 下	建屋名	1号機	2号機	3号機	4号機			
lF:0.370	本值								
B									
	2								
7:0.313									
BIF									
	茶								
	重量の比								
:0.330	まと質点								
BIF	留水重量								
	えての諸								
同一レンシルの 貯留比率*	※同一レ								
	l								

		変更前				変 更 後					
 4 廃棄物処理建屋 4.1 4号機廃棄物処 (中略) 4.1.2 代表号機の 廃棄物処理建屋の も多い4号機を代表 	理建屋(代表号機) 選定 9満水状態の水位及び 号機と選定する。	地下滞留水量を表 4.	1.2-1 に示す。表 4.	1.2-1 より,貯水量の	 4 廃棄物処理建屋 4.1 4号機廃棄物処 (中略) 4.1.2 代表号機の資 廃棄物処理建屋の も多い4号機を代表 	 廃棄物処理建屋 1 4号機廃棄物処理建屋(代表号機) (中略) 1.2 代表号機の選定 廃棄物処理建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表 4.1.2-1 に示す。表 4.1.2-1 より,貯水量の最 も多い4号機を代表号機と選定する。 					
表	4.1.2-1 廃棄物処理	里建屋の満水状態の2	k位及び地下滞留水量	ł	表	4.1.2-1 廃棄物処3	理建屋の満水状態のフ	水位及び地下滞留水量	₽.		
	1 号機	2 号機	3 号機	4 号機		1 号機	2号機	3号機	4 号機		
水位	<u>0. P. 4,000</u>	<u>0. P. 4,000</u>	<u>0. P. 4,000</u>	<u>0. P.</u> 4, 000	水位	<u>G. L. –6, 000</u>	<u>G. L6, 000</u>	<u>G. L. –6, 000</u>	<u>G. L. –6, 000</u>		
貯水量	1, 400m^3	2, $600m^3$	2, $600m^3$	4, 500m ³	貯水量	1, 400m^3	2, $600m^3$	2, $600m^3$	4, $500m^3$		
 4.1.3 解析に用いる (中略) このうち,解放基 に示す。 	5入力地震動 盤表面位置 <u>(0.P19</u>	<u>6.0m)</u> における基準	地震動 Ss の加速度波	形について, 図 4. 1. 3	 4.1.3 解析に用いる (中略) -2 このうち,解放基 	3入力地震動 盤表面位置における	基準地震動 Ss の加速	極度波形について, ⊠	3 4.1.3-2 に示す。		



	2	広	更	理	由
	標高表	長記	己の適	征化	
地表面 <u>(G.L.)</u> ▼T.P.8.5m					
Ť					
表層 建屋底面位置					
▼G. L11. 6m					
支持層					
広体計算					
ича ні 31					
解放基盤面の深さ 206.0m					
解放基盤表面					
▼G. L206. 0m (震災前					
<u>0. P196. 0m)</u>					
基準地震動2E					
今回					
<u>0.P.から</u>					
ている。					

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)



	変	更	理	由
	標高表記	己の谚	i正化	
(NS 古向)				

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)



	変更理由
	標高表記の適正化
(EW 万问)	



						変	更	理	由
					標調	高表記	己の通	面正化	
之置	質点重量	回転慣性	せん断	断面2次					
	(kN)	(×10 ⁵ kN/m ²)	As (m ²)	IB (m ⁴)					
7	4,050	0.69							
7	11,790	2.33	13.2	271					
7	24,610	10.29	30.6	1,186					
2	75,660	63.32	50.9	6,138					
8			125.7	25,167					
9									
)内	は滞留水に	よる付加会	分を示す。						
$r^{7} (k)^{7} (k)$	N/m ²) N/m ²)								
is ナ	r向)×72.	65m(EW ナ	7向)						
8×	10 ⁵ (kN/m)	2:45	5.21×10	⁵ (kN/m)					
位置	質点重量 W	回転慣性	せん断	断面2次					
n)	(kN)	(×10 ⁵ kN/m ²)	As (m ²)	IB (m ⁴)					
. 7	4,050	0.52							
7	11,790	5.15	21.2	280					
			45.2	1,824					
) (は滞留水に	よる付加ら	を示す。						
10^{7} 10^{7}	(kN/m²) (kN/m²)								
(NS	方向)×7	2.65m (EW	方向)						
					1				

変更前

表 4.1.4-3(1) 地盤定数

$(S_{S}-1)$

標高 0. P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs	単位体積 重量 γ	* [°] 7ソン比 v	せん断 弾性係数 G	初期せん断 弾性係数 G ₀	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E	減衰 定数 h	層厚
		(m/s)	(kN/m^3)		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$		$(\times 10^{5} \text{kN/m}^{2})$	(%)	(m)
10.0			-							
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-10.0		450	16. 5	0.464	2.66	3. 41	0.78	7. 79	3	11.9
-80.0	治品	5 <mark>0</mark> 0	17.1	0. 455	3. 40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0	化石	560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12. 70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6. 53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更後											変	更到	里由		
												標高表記	記の適正	王化	
表 4.1.4-3(1) 地盤定数															
(Ss-1)															
	山上市行	せん断波速度	単位体積 重量	ポアリン比	せん断弾性係数	初期せん断弾性係数	剛性 低下率	ヤング係数	减衰 定数	層厚					
<u>G. L.</u> (m)	地負	Vs	γ	ν	G	G ₀	G/G ₀	E 5 2	h	Н					
± 0.0		(m/s)	(kN/m)		(×10°kN/m ⁻)	(×10°kN/m ⁻)		(×10°kN/m ⁻)	(%)	(m)					
-25-25	砂岩	380	17.8	0,473	2,23	2,62	0, 85	6, 57	3	8,1					
<u>-8.1</u>	N II								270						
-20 0		450	16. <mark>5</mark>	0. 464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11. 9					
		500	17.1	0.455	2 40	4.96	0.70	0.90	0	70.0	1				
<u>-90.0</u>	泥岩	000	17.1	0.455	3.40	4.30	0.78	9.89	3	70.0					
110.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0					
<u>-118.0</u>											-				
-206.0		600	17.8	0.442	5.09	6. 53	0.78	14.68	3	88.0					
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	÷	1					
											1				
表 4.1.4-3 (2) 地盤定数															
				((Ss-2)										
		せん断波	単位体積		せん断	初期せん断	圖性	ヤング	減衰						
G. L.	地質	速度	重量	本 アソン比	弹性係数	弾性係数	低下率	係数	定数	層厚					
<u>(m)</u>		Vs (m/s)	γ (kN/m ³)	ν	G (×10 ⁵ kN/m ²)	G_0 (×10 ⁵ kN/m ²)	G/G ₀	E (×10 ⁵ kN/m ²)	h (%)	H (m)					
<u>±0.0</u>			(au) m /		(·····································	V		,							
-0 1	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0. 85	6.57	3	8. <mark>1</mark>					
<u>-8.1</u>		150	10.5	0.101	0.50	0.44	0.01	0.00	0	11.0					
-20.0		450	16.5	0.464	2.76	3. 41	0.81	8, 08	3	11.9					
		500	17.1	0.455	3. 53	4.36	0.81	10.27	3	70.0					
<u>-90.0</u>	泥岩														
<u>-118.0</u>		560	17.6	0. 446	4. 56	5.63	0.81	13.19	3	28.0					
		600	17.8	0.442	5.29	6.53	0.81	15.26	3	88.0					
-206.0	-														
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9. 24	9.24	1.00	26.26	-	-					

表 4.1.4-3 (2) 地盤定数

(Ss-2)

標高 0.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs	単位体積 重量 γ	ポアソン比 v	せん断 弾性係数 G	初期せん断 弾性係数 G ₀	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E	減衰 定数 h	層厚 H
		(m/s)	(kN/m^3)		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	(%)	(m)
10.0		-								-
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-10.0		450	16.5	0.464	2.76	3. 41	0.81	8. 08	3	11 <mark>.</mark> 9
-80.0		500	17.1	<mark>0.</mark> 455	3. 53	4.36	0.81	10.27	3	70.0
-108.0	泥岩	560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13.19	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.29	6.53	0.81	15.26	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更後												変	更∃	浬 由	
													記の適正	E化	
表 4.1.4-3(1) 地盤定数															
(Ss-1)															
		せん断波	単位体積	+° 200/44	せん断	初期せん断	剛性	ヤング	減衰	屋圓	ľ				
<u>G. L.</u>	地質	速度	重量	赤 792 BC	弹性係数	弾性係数	低下率	係数	定数	· 僧厚					
<u>(m)</u>		vs (m/s)	γ (kN/m^3)	ν	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	G/G0	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	n (%)	H (m)					
<u>±0.0</u>			2		0										
<u>-8.1</u>	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6. 57	3	8.1					
-20.0		450	16. <mark>5</mark>	0. 4 64	2.66	3. 41	0.78	7.79	3	11. 9					
-90.0	泥坦	500	17.1	0. <mark>4</mark> 55	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70. 0					
-118.0	10-10	560	17.6	0. 446	4.39	5.63	0. 78	12.70	3	28.0					
-206.0		600	17.8	0.442	5.09	6. 53	0. 78	14.68	3	88.0					
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	L.					
											23				
			Ŧ	4 1 4 6		九									
	表 4.1.4-3 (2) 地盤定数														
				((Ss-2)										
		せん断波速度	単位体積 重量	ポアソン比	せん断弾性係数	初期せん断 弾性係数	剛性低下率	ヤング 係数	減衰 定数	層厚					
<u>G.L.</u> (m)	地質	Vs	γ	ν	G	G ₀	G/G ₀	E	h	Н					
± 0.0		(m/s)	(kN/m ³)		$(\times 10^{\circ} \text{kN/m}^2)$	$(\times 10^{5} \text{kN/m}^2)$		$(\times 10^{5} \text{kN/m}^2)$	(%)	(m)					
-8.1	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1					
-20.0		450	16.5	0.464	2.76	3. 41	0.81	8.08	3	<mark>11.</mark> 9					
-90.0	治臣	500	17.1	0. 455	3. 53	4.36	0. 81	10.27	3	70.0					
-118.0	泥岩	560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13. 19	3	28.0					
-206.0		600	17.8	0. 442	5.29	6,53	0.81	15.26	3	88.0					
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1. <mark>0</mark> 0	26.26	-						
変更前

表 4.1.4-3 (3) 地盤定数

 $(S_{S}-3)$

標高 0.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポ [°] アソン比 v	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0										-
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6. 63	3	8.1
-10.0		450	16.5	0.464	2.66	3. 41	0. 78	7.79	3	11.9
-80.0	治丘	500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0	记石	560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6 . 53	0. 78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9. 24	1. 00	26.26	-	=

変更後										変	更現	浬 由		
末 4 1 4 2 (2) 出版学家											標高表詞	記の適正	E化	
(Ss-3)														
	0	せん断波	単位体積	ポアソン比	せん断	初期せん断	剛性	ヤング	減衰	層厚				
<u>G. L.</u> (m)	地質	述度 Vs (m/s)	ΨΨ γ (kN/m ³)	ν	理任床氨 G (×10 ⁵ kN/m ²)	G_0 $(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	G/G ₀	E (×10 ⁵ kN/m ²)	h (%)	H (m)				
<u>±0.0</u>														
<u>-8.1</u>	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1				
-20.0		450	16. 5	0. 464	2.66	3. 41	0.78	7.79	3	11.9				
<u>-90.0</u>	泥岩	500	17. 1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	7 <mark>0.</mark> 0				
<u>-118.0</u>		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0				
-206.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0. 78	14.68	3	88.0				
(角军力	放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	30. -					

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)



	変更理由
	標高表記の適正化
2未考慮の場合と比較して,図	
RwL	
1500 2000	
(cm/s^2)	





	変更理由
	標高表記の適正化
RwL	
1500 2000	
(cm/s^2)	





	変更理由
	標高表記の適正化
RwL	
00 1500 2000	
(cm/s-)	





		変	更	理	由
	標高	「表言	己の谚	i正化	
Rw1					
1500 2000 (cm/s ²)					





		変	更	理	由
	標高	高表記	己の適	軍正化	
Rw1					
0 1500 2000					
(cm/s ²)					





	変 更 理 由
	標高表記の適正化
Rw1	
$\begin{array}{c} 0 & 1\overline{500} & 2000 \\ (cm/s^2) \end{array}$	

福島第一原子力発電所の特定原子力施設に係る実施計画変	更比較表(第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合
変更前	変更後
4.1.6 耐震安全性評価結果	4.1.6 耐震安全性評価結果
地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を、滞留水を未考慮の場合と比較して、表	地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を、滞留水を
4.1.6-1 及び表 4.1.6-2 に示す。また,図 4.1.6-1 及び図 4.1.6-2 に基準地震動 Ss に対する最大応答値を,	4.1.6-1 及び表 4.1.6-2 に示す。また,図 4.1.6-1 及び図 4.1.6-2 に基準地震
滞留水を未考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線上に示す。せん断ひずみは、滞留水を考慮し	滞留水を未考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線上に示す。せん
た場合でも、最大で0.06×10-3であり、評価基準値(4.0×10-3)に対して十分余裕がある。なお、スケル	た場合でも,最大で 0.06×10-3 であり,評価基準値(4.0×10-3)に対して+
トン曲線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定した	トン曲線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-
ものである。	ものである。
以上のことから, 4号機廃棄物処理建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。	以上のことから、4号機廃棄物処理建屋の耐震安全性は確保されているもの

変更後										更理日	ŧ
耐電安全性評価結果)適正化	
顺辰女主怕	时侧柏禾										
応答解析に	より得られ	た地下耐震	壁のせん構	所ひずみー	覧を,滞留	水を未考慮	意の場合と比	1較して,表			
1 及び表 4.	1.6-2 に示	す。また,図	4.1.6-12	及び図 4.1.	6-2 に基準	地震動 Ss	に対する最	大応答値を,			
を未考慮の	場合と比較	して,耐震	壁のスケル	レトン曲線	上に示す。	せん断ひす	"みは,滞留	『水を考慮し			
でも,最大で 0.06×10-3 であり,評価基準値(4.0×10-3)に対して十分余裕がある。なお,スケ/											
線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定した											
ある。											
のことから	1 早桃茵	奋物加理建	屋の耐雪劣	2个性计确(ヱキわてい	スものと詞	価した				
のことがら,	,4万饭庑	来初处坚建	庄 ⁽⁷⁾	(土土(より油)		のものと計					
		= 4 1 C		OIL) NET	レビフ、一般						
		表 4. l. b-	·1 耐莀壁	のせん断し	り み一覧	(NS 方问)		0)			
[I				T		(単位) (単位)	$: \times 10^{-3})$			
階	通り	<u>G. L.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	計 価 基 進				
	RwA	<u>+0.20~</u>	考慮	0.06	0.06	0.05					
B1F	Itwitt	<u>-10.30</u>	未考慮	0.06	0.06	0.05	4.0以下				
	RwI	$\frac{+0.20}{-10.30}$	考愿 未老庸	0.05	0.05	0.05	-				
	RwL	10.00	小勺愿	0.05	0.05	0.04					
		表416-	9 耐電辟	のせん断び	トずみ一暫	(FW 方向)					
		A 1. 1. 0	2 间放主	•> C70 A10			(光告	10^{-3}			
							(単位)	: ~10)			
階	<u>G.</u>	<u>L.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	進				
B1F	+0.20~	-10.30	考慮	0.05	0.05	0.04	4.0以下				
			木丂慮	0.05	0.05	0.04					

変 更 後										更理由	E
耐震安全性評価結果										り適正化	
辰女王				5-11 1V 12		1.) <u>.</u> 1. 1. 1					
応答解析に	より得られ	た地ト耐震	壁のせん隣	かひすみー	覧を,滞留	水を禾考慮	【の場合と比	2較して,表			
1 及び表 4.	1.6-2に示	す。また,図	4.1.6-12	及び図 4.1.	6-2に基準	地震動 Ss	に対する最	大応答値を,			
を未考慮の	場合と比較	して,耐震	壁のスケル	レトン曲線	上に示す。	せん断ひす	"みは,滞留	『水を考慮し			
でも,最大で 0.06×10 ⁻³ であり,評価基準値(4.0×10 ⁻³)に対して十分余裕がある。なお,スケ/											
線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「TEAG4601-1991」に基づいて設定した											
あろ											
のことから	,4万悈焼	来初处理建	産の順辰ヌ	(王伯王(よ何祖)	木されてい	るものと計	1回した。				
		+									
		表 4.1.6-	·1 耐震壁	のせん断し	トすみ一覧	(NS 万回)					
	1				1		(単位	$: \times 10^{-3})$			
階	通り	<u>G. L.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	計恤基 進				
	DA	+0.20~	考慮	0.06	0.06	0.05					
B1F	KWA	<u>-10.30</u>	未考慮	0.06	0.06	0.05	4.0以下				
	DI	$\frac{+0.20}{-10.20}$	考慮	0.05	0.05	0.05					
	KWL	<u>-10.30</u>	不与思	0.05	0.05	0.04					
		主 / 1 6-	9 副雲辟	のサノドで	レギュー影	(FW 卡向)					
		衣 4. 1. 0-	2 顺展堂	のせんめし	トック一見	(CW /ブ 屮])					
							(単位)	$: \times 10^{-3})$			
階	<u>G.</u>	<u>L.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	11 画本				
R1F	+0.20~	-10.30	考慮	0.05	0.05	0.04	1025				
DII	10.20	10.00	未考慮	0.05	0.05	0.04	4.0 001				

表 4.1.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧 (NS 方向)

							(単位)	: ×10 ⁻³)
階	通り	<u>0. P.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基 準	
	DmA	<u>10.20</u> ~	考慮	0.06	0.06	0.05		
D1E	KWA	<u>-0.30</u>	未考慮	0.06	0.06	0.05		
DIF		<u>10.20</u> ~	考慮	0.05	0.05	0.05	4.0以下	
	RwL	<u>-0.30</u>	未考慮	0.05	0.05	0.04		

表 4.1.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧(EW 方向)

(単位:×10⁻³)

						(半位・
階	<u>0. P.</u>	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基 準
DIE	10, 20 - 0, 20	考慮	0.05	0.05	0.04	1017
BIF	10.20 ~-0.30	未考慮	0.05	0.05	0.04	4.0以下

ている場合を含む) 建屋)





と含む)	建屋)

					変	更	理	由
					標高表詞	己の適	i正化	i
			[私 山				
0.18	4, 500	B1F:0.518		. P. からT. P. への読琴値 (-727mm) を用いて、 ⁻				
0.19	2,600	B1F:0.512		高は、慶災後の地盤沈下量 (-709mm) と0 いろ <u>、</u> = 旧 <u>0 P 1, 4</u> 36mm				
0.18 0.19	2,600	B1F:0.495		本資料に記載の標 に基づき換算して <換算式> T.P.=				
0.18 0.18	1,400	B1F:0.286	管点重量の比率					
b EW SS-ZH Ss-2H Ss-3H	(m) 第一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	同一レベルの 貯留比率*	ヨーレベルの滞留水重量と					
			*					

	<u>عرا</u>	変更前					変更後			変更理由		
5 コントロール建屋 5.1 3号機コントロ	ール建屋(代表号機)				5 コントロール建た 5.1 3号機コントロ	量 コール建屋(代表号機)				標高表記の適正化		
(中略)					(中略)							
5.1.2 代表号機の選 コントロール建屋 最も多い3号機を代	選定 の満水状態の水位及 表号機と選定する。	び地下滞留水量を表	5.1.2-1 に示す。表	5.1.2-1 より,貯水量の	5.1.2 代表号機の コントロール建築 最も多い3号機を作	5.1.2 代表号機の選定 コントロール建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表 5.1.2-1 に示す。表 5.1.2-1 より,貯水量の 最も多い3号機を代表号機と選定する。						
表	5.1.2-1 コントロー	ール建屋の満水状態の	D水位及び地下滞留オ	全		長5.1.2-1 コントロ・	ール建屋の満水状態	の水位及び地下滞留フ	水量			
	1 号機	2 号機	3 号機	4 号機		1 号機	2 号機	3号機	4 号機			
水位	<u>0. P. 5, 300</u>	<u>0. P. 4,000</u>	<u>0. P. 4,000</u>	<u>0. P. 4,000</u>	水位	<u>G. L4, 700</u>	<u>G. L6, 000</u>	<u>G. L6, 000</u>	<u>G. L6, 000</u>	ļ		
貯水量	700m^3	1,600m ³	1,900m ³	1, 600m^3	貯水量	700m ³	1, 600m^3	1,900m ³	1,600m ³			
(中略) このうち,解放基 に示す。	盤表面位置 <u>(0.P19</u>	<u>6.0m)</u> における基準	地震動 Ss の加速度波	形について, 図 5. 1. 3-2	(中略) このうち,解放き	基盤表面位置における	基準地震動 Ss の加速	恵度波形について, №	₫ 5.1.3-2 に示す。			



	変	更	理	由	
	標高表記	己の適	近正化		
地志西(CI)					
<u>▼T. P. 8. 5m</u>					
主网					
建屋底面位置					
▼G. L. <u>-1</u> 3, 30m					
支持層					
応答計算					
解放基盤面の深さ 206.0m					
解放基盤表面 ▼G.L206.0m					
<u>(康 </u>					
基準地震動2E					
1					
2					
念図					
0. P. から					

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)



	変更理由
	標高表記の適正化
(NS 方向)	

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)



	変	更	理	由
	標高表詞	己の通	面正化	
(EW 方向)				



				変	更	理	由	
			標高	表記	己の適	正化		
ん断断面積 As(m ²)	断面2次モーメント I(m ⁴)	6						
21.5	2, 658							
21.5	3, 177							
33.8	5,271							
33.8	5, 271							
459.9	18, 463							
07×10'(kN/m ⁺ 20 。 .95m(NS 方向)) ×20.95m(EW 方向)						
ん断断面積	断面2次モーメント	8						
$As(m^2)$	I (m ⁴)							
16.0	2,855							
20.5	2, 957							
32.2	4,654							
32.2	4,654							
459.9	16, 819							
は滞留水による	る付加分を示す。	8						
57×10 ⁷ (kN/m ²) 07×10 ⁷ (kN/m ²) 20)							
.95m(NS 方向)	×20.95m(EW 方向))						

変更前

表 5.1.4-3(1) 地盤定数

 $(S_{S}-1)$

標高 0.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポ [°] アソン比 v	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0			(11.1/ 11.7		(·····	(*************************************	2	(6. S	2
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2. 23	2.62	0.85	6. 57	3	8.1
-10.0		450	16. 5	0. 4 <mark>6</mark> 4	2.66	3. 41	0.78	7.79	3	11.9
-80.0	治亡	500	<mark>17.</mark> 1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0	泥石	560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6. 53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	s=s

	変更後												ぎ 更	理由	1
												標高表	記の適	正化	
			主	5 1 4-4	2(1) 掛船	· 字 粉									
			11	0.1.4		LE XX									
				(Ss-1)										
2 22		せん断波	単位体積	* アルノト	せん断	初期せん断	剛性	ヤング	減衰	屋回]				
G. L.	地質	速度	重量	# ///µL	弹性係数	弹性係数	低下率	係数	定数	/眉/子					
<u>(m)</u>		Vs (m/s)	γ (kN/m ³)	ν	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	G_0 $(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	G/G ₀	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	h (%)	H (m)					
±0.0			(111) 111)		((**************************************		(**************************************							
	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1					
-8.1	8.8.0														
00.0		450	16.5	0. <mark>4</mark> 64	2.66	3. 41	0.78	7.79	3	<mark>11. 9</mark>					
<u>-20. 0</u>		-									2				
-90.0	NT 111	500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0					
	泥岩	560	17.6	0.446	1 20	5 62	0.79	12 70	2	28.0					
-118.0		.000	17.0	0.440	4. 33	5.05	0.78	12.70	3	20.0					
		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0					
-206.0	(解放基盤)														
		700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26		-					
					-	-			ā.		-				
			表	5.1.4-3	3(2) 地型	竖定数									
					(Ss-2)										
		サム断波	前位休 む		廿人断	初期47.15	圖山村士	ヤンガ	減音						
G. L.	地質	速度	単位件 傾 重量	ポアソン比	弹性係数	弹性係数	低下率	係数	减衰定数	層厚					
<u>(m)</u>	地員	Vs	γ	ν	G	G ₀	G/G ₀	E	h	H					
±0.0		(m/s)	(kN/m°)		(×10°kN/m°)	(×10 [°] kN/m ²)		(×10 [°] kN/m ²)	(%)	(m)					
	75,14	000	17.0	0 470	0.00	0.00	0.05	6 57	0	0 1					
<u>-8.1</u>	砂着	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	0.57	3	δ. 1					
		450	16.5	0.464	2.76	3. 41	0. 81	8.08	3	11.9					
-20.0	ł	-													
-00.0		500	17.1	0.455	3. <mark>5</mark> 3	4.36	0. 81	10.27	3	70.0					
30.0	泥岩														
-118.0		560	17.6	0.446	4.56	5.63	0. 8 <mark>1</mark>	13.19	3	28.0					
	1	600	17.0	0 449	5 20	6 59	0.91	15 96	9	99 A					
-206.0		000	17.8	0.442	0.29	0.00	0.81	10.20	3	00.0					
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	5 2					
											33				

表 5.1.4-3 (2) 地盤定数

 $(S_{S}-2)$

標高 0. P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0										
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-10.0		450	16.5	0.464	2.76	3. 41	0.81	8.08	3	11.9
-80.0	леци	500	17.1	0.455	3. 53	4.36	0.81	10.27	3	70.0
-108.0	北右	560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13.19	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.29	6.53	0.81	15.26	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	1	,

	変更後													理目	3
												標高表	記の適	正化	
			表	5. 1. 4-3	3(1) 批般	定数									
				(Sc=1)										
· · · · · · ·				(55-1)										
		せん断波速度	単位体積 重量	ポアソン比	せん断 弾性係数	初期せん断 弾性係数	剛性低下率	ヤング係数	減衰	層厚					
<u>G. L.</u> (m)	地質	Vs	γ	ν	G	G ₀	G/G ₀	E	h	Н					
<u></u>		(m/s)	(kN/m^3)	-	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	(%)	(m)	-				
<u>±0.0</u>											-				
-8.1	砂岩	380	17.8	0. <mark>4</mark> 73	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1					
-20.0		450	16 . 5	0.464	2.66	3. 41	0. 78	7.79	3	11.9					
-90.0	治世	500	17.1	0. <mark>4</mark> 55	3.40	4.36	0. 78	9.89	3	70 <mark>.</mark> 0					
-118.0	1/4/1	560	17.6	0. 446	4.39	5.63	0. 78	12.70	3	28.0					
-206.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0. 78	14.68	3	88.0					
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26		-					
											-				
			表	5.1.4-9	3 (2) 抽病	段定数									
			11	0.1.4											
			· · · · · ·	((SS-2)										
		せん断波 速度	単位体積 重量	ポアソン比	せん断弾性係数	初期せん断 弾性係数	剛性低下率	ヤング係数	減衰	層厚					
<u>G. L.</u> (m)	地質	Vs	γ	ν	G	G ₀	G/G ₀	E	h	Н					
+0.0		(m/s)	(kN/m ³)		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$		$(\times 10^5 \text{kN/m}^2)$	(%)	(m)					
<u>+0.0</u>	75.114	0.02	17.0	0.450	000	0.00	0.07	0.57		0.1					
<u>-8.1</u>	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1					
-20.0	-	450	16.5	0.464	2.76	3. 41	0.81	8.08	3	11.9					
<u>-90.0</u>	泥岩	500	17.1	0.455	3. 53	4.36	0. 81	10.27	3	70.0					
-118.0		560	17 <mark>.</mark> 6	0.446	4.56	5.63	<mark>0. 8</mark> 1	13. 19	3	28 <mark>.</mark> 0					
-206.0		600	17.8	0. 442	5.29	6.53	<mark>0. 8</mark> 1	15.26	3	88. <mark>0</mark>					
	(解放基盤)	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26	ß	-					

変更前

表 5.1.4-3 (3) 地盤定数

 $(S_{S}-3)$

標高 0. P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 v	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E $(\times 10^{5} \text{kN/m}^{2})$	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0									Q. 3	
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	<mark>8.</mark> 1
-10.0		450	16.5	0.464	2.66	3. 41	0. 78	7. 79	3	11.9
-80.0	ир Ц	500	17.1	<mark>0.</mark> 455	3. 40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0	北右	560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	

				変	更 後						変	更	運 由	
											 標高表	記の適正	E化	
表 5.1.4-3 (3) 地盤定数														
	$(S_{S}-3)$													
	2	せん断波速度	単位体積 重量	ポアソン比	せん断 弾性係数	初期せん断 弾性係数	剛性	ヤング	減衰	層厚				
<u>G. L.</u> (m)	地質	Vs (m/s)	γ	ν	G	G_0 $(\times 10^5 \text{ km/s}^2)$	G/G ₀	E $(\times 10^{5} \text{LN}/\text{m}^{2})$	h (%)	H (m)				
<u>±0.0</u>		(11/ 5/	(KIV/III.)		(~10 KN/III)			(~10 KN/III)	(70)	(m)				
<u>-8.1</u>	砂岩	380	17.8	0. 473	2.25	2.62	0. 86	6.63	3	8.1				
-20.0		450	16.5	<mark>0. 4</mark> 64	2.66	3. 41	0.78	7. 79	3	11.9				
<u>-90. 0</u>	泥岩	500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0				
-118.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0				
<u>-206. 0</u>	(解抗其般)	600	17.8	0. 442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0				
	()开加大公室()	700	18.5	0. 421	9.24	9.24	1.00	26.26		-				

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)



	変	更	理	由	
	標高表言	己の道	軍正化		
↓及び図 5.1.5-2 に,地下滞留					
── 滞留水考慮 滞留水未考慮					
300 600 900					
加速度(cm/s ²)					
s-2H)					





図 5.1.5-2 最大応答加速度(EW 方向)

図 5.1.5-2 最大応答加速度(EW 方向)

 (S_S-3H)

	変	更	理	由	
	標高表詞	記の通	面正化		
—— 滞留水考慮 滞留水未考慮					
300 600 900 加速度(am/a ²)					
加速度(cm/s ⁻)					
(Ss-2H)					
				00]
				JU	

		福島第一原	原子力発電	重所 特定	定原子力加	施設に係る実施計画変	更比較表	(第Ⅱ章	2.6 滞留水を	貯留している	ら (滞留し	ている	湯合を含む	む) 建屋)		
		変	更 前							変	更後					変更理由
5.1.6 耐震安全性評価結果 地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を,表5.1.6-1及び表5.1.6-2に示す。ま た,図5.1.6-1及び図5.1.6-2に基準地震動Ssに対する最大応答値を耐震壁のスケルトン曲線上に示す。 せん断ひずみは,最大で0.07×10 ⁻³ であり,評価基準値(4.0×10 ⁻³)に対して十分余裕がある。なお,ス ケルトン曲線は,建屋の方向別に,層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定 したものである。 以上のことから,3号機コントロール建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。						5.1.6 m 地震応 た,図5. せん断ひ レたもの 以上の	「 震安全性	±評価結果 より得られた地下耐 び図 5. 1. 6−2 に基準 最大で 0. 07×10 ^{-3 -} 建屋の方向別に, 屑 , 3号機コントロ-	耐震壁のせん断 準地震動 Ss に求 であり,評価基 層を単位とした: ル建屋の耐震	ひずみ一覧 けする最大に 準値(4.0 水平断面形 安全性は確	ごを,表 5. 芯答値をm ×10 ⁻³)に 沢より「 保されて	.1.6-1 及び 耐震壁のス ご対して十 JEAG4601- いるものる	び表 5. 1. 6-2 k ケルトン曲線。 分余裕がある。 ·1991」に基づい と評価した。	こ示す。ま 上に示す。 なお,ス いて設定	標高表記の適正化	
	表 5	.1.6-1 耐震壁	のせん断び	トずみ一覧	(NS 方向)	())) ())) ())) ())) ())) ())) ())) ())			表 5.1	.6-1 耐震壁の	つせん断ひ	ずみ一覧	(NS 方向)		10-3)	
階 B1F B2F	$ \underbrace{\begin{array}{c} 0. P. \\ 9. 00 \sim 6.50 \\ \underline{6.50} \sim -0.30 \end{array} $	地下滞留水 考慮 未考慮 考慮 未考慮 未考慮	Ss-1H 0.05 0.05 0.07 0.06	Ss-2H 0.05 0.05 0.07 0.06	Ss-3H 0.05 0.04 0.06 0.06	(単位:×10 ⁻³) 評価基準 4.0以下		階 B1F B2F	$ \underline{G. L.} \underline{-1.00 \sim -3.50} \underline{-3.50 \sim -10.30} $	地下滞留水 考慮 未考慮 考慮 未考慮	Ss-1H 0.05 0.05 0.07 0.06	Ss-2H 0.05 0.05 0.07 0.06	Ss-3H 0.05 0.04 0.06 0.06	(単位:×) 評価基準 4.0以下	10 ⁻³)	
REL	表 5	.1.6-2 耐震壁 ₩下滞約水	のせん断て 	トずみ一覧 So-24	(EW 方向)	(単位:×10 ⁻³) 亚価其滩		RHS	表 5. 1	6-2 耐震壁0 地下滞网水	つせん断ひ	ずみ一覧 So-214	(EW 方向)	(単位:×)	10 ⁻³)	
B1F B2F	$ \underbrace{\begin{array}{c} 0.1.\\ 9.00 \sim 6.50\\ \underline{6.50 \sim -0.30} \end{array} $	地下佈宙小 考慮 未考慮 考慮 未考慮 未考慮	0.05 0.05 0.07 0.06	0.05 0.05 0.07 0.06	0.05 0.05 0.07 0.06	<u>計画室</u> 4.0以下		B1F B2F	$ \underbrace{-1.00}_{-3.50} -3.50 $ $ \underbrace{-3.50}_{-3.50} -10.30 $	地下佈留水 考慮 未考慮 考慮 未考慮	0.05 0.05 0.07 0.06	0.05 0.05 0.07 0.06	0.05 0.05 0.07 0.06	<u></u> 4.0以下		
(中略)							(中略)									

変更前	変更後	変更理由
5.2 代表号機以外の検討	5.2 代表号機以外の検討	標高表記の適正化
(中略)	(中略)	
4 号機コントロール種屋 17.80 0.0.18.30 0.0.10,00 0.17.80 0.17.80 0.17.80 0.17.80 0.17.80 0.17.80 0.17.80 0.17.80 0.17.80 0.17.80 0.21 0.21 0.21 0.21 0.21 0.21 0.20 0.20 0.20 1.7.60 1.7.80 0.21 0.21 0.21 0.21 0.21 0.20	4 号機コントロール建居 17.80 17.60 18.70	
1周期・滞留水量の比較 3 号機コントロール建屋 1 号機コントロール建屋 1 号機コントロール建屋 1 号 1 号 1 号 1 号 1 号 1 号 1 号 1 号	周期・滞留水量の比較 3.号機コントロール建居 3.号機コントロール建居 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5.	
ハトロール建屋の形状・一次固着 2号機コントロール建屋 の 25号機コントロール建屋 0.23 0.23 0.23 0.20 0.19 0.19 0.19 0.19 0.19 0.19 0.19 0.1	N-Linール建屋の形状・一次固有 2 号機コントロール建屋 2 号機コントロール建屋 17.60 17.60 17.60 17.60 17.60 0.20 0.20 0.19 1.1-2-6-添 2-144	
表 5. 2-1 コン 来 5. 2-1 コン 1 号機コントロール種屋 N 1 号機コントロール種屋 21.45 21.45 0.P10000 0.P10000 0.P10000 0.P10000 0.P100000 0.P100000 0.P1000000 0.P100000 0.P100000000000000000000000000000000000	表5.2-1 コン ま5.2-1 コン 1.5.925 0.16 0.16 0.16 0.18	
○ 本書 (1) (s) (s) (s) (s) (s) (s) (s) (s) (s) (s	平面図 N S 方向断面 日 図 N S 方向断面 1 次固有周期 第 1 N S 方向断面 1 N S N 回動 1 N S N 回動 1 N S N 回動 1 1 N S N 回動 1 1 N S N 回動 1 N S N 回動 1 N S N 回動 1 N S N 回 N N N N N N N N N N N N N N N N	

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

交 入 四
2 地下水バイパスによる地下水の建屋流入抑制効果
建屋周辺の地下水位は、浸透流解析により検討した結果、地下水バイパスの実施に伴い、原子炉
建屋山側で現況(<u>O. P. +9m</u> 程度)より最大で1. 3m程度,タービン建屋海側で現況(<u>O.</u>
<u>P. +4m</u> 程度)より最大で0.2m程度低下するものと想定され(図3~5),これにより,建屋
内への地下水流入量は現況より20m3/日~120m3/日程度低減されるものと考えられる。

亦 更 前

4 地下水の汲み上げによる地盤沈下

地下水バイパスの実施に伴い地下水を汲み上げるが、О. Р. +10m盤の原子炉建屋、ター ビン建屋、運用補助共用施設(共用プール)などの建屋については、直接岩盤に支持されているこ とから沈下の恐れはないと考えられる。また、建屋周辺の地下水位は、東北地方太平洋沖地震前に はサブドレンが稼働し十分に低下していたことから、地下水バイパスの実施に伴い現況から地下水 位が低下しても、建屋周辺の地盤沈下の恐れはないと考えられる。

O. P. +35m盤のタンクエリア等の一部については、地下水位が若干低下するが、その量 は2m程度以下と少なく、また、揚水する地下水は不圧地下水であり、現況の地下水位よりも下の 地層は地質年代が古く(新第三紀)、十分圧密されていることから、地下水位の低下に伴う沈下の恐 れはないと考えられる。



図3 建屋周りの地下水位(現況)

2 地下水バイパスによる地下水の建屋流入抑制効果

建屋周辺の地下水位は、浸透流解析により検討した結果、地下水バイパス 建屋山側で現況(T. P. +7.5m程度)より最大で1.3m程度、タービ P. +2. 5m程度)より最大で0. 2m程度低下するものと想定され(図 建屋内への地下水流入量は現況より20m3/日~120m3/日程度低減される

変更後

4 地下水の汲み上げによる地盤沈下

地下水バイパスの実施に伴い地下水を汲み上げるが、T.P.+8.5 ービン建屋、運用補助共用施設(共用プール)などの建屋については、直接 ことから沈下の恐れはないと考えられる。また、建屋周辺の地下水位は、東 にはサブドレンが稼働し十分に低下していたことから、地下水バイパスの実 水位が低下しても、建屋周辺の地盤沈下の恐れはないと考えられる。

T. P. +33. 5m盤のタンクエリア等の一部については、地下水位 の量は2m程度以下と少なく、また、揚水する地下水は不圧地下水であり、 下の地層は地質年代が古く(新第三紀)、十分圧密されていることから、地 の恐れはないと考えられる。



図3 建屋周りの地下水位(現況)

※0. P. 表記は震災前の「旧 0. P. 表記」を指す。 T.P. 表記に換算する際は、震災後の地盤沈下量(-709mm)と 0.P. から T. (-727mm)を用いて、下式に基づき換算する。 <換算式>T.P. =旧 0.P.-1,436mm

	変 更 理 由
スの実施に伴い,原子炉 ニン建屋海側で現況(<u>T.</u> 図3~5),これにより, るものと考えられる。	T.P.表記に伴う記載の適正 化
5 <u>m</u> 盤の原子炉建屋,タ 接岩盤に支持されている 東北地方太平洋沖地震前 実施に伴い現況から地下	
立が若干低下するが,そ 現況の地下水位よりも 下水位の低下に伴う沈下	
(0. P. m) 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	



	変	更	理	由
(0. P. m) 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0				
P. への読み替え地				





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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

変更前	変 更 後	変 更 理 由
添付資料-11 建屋等内に滞留する滞留水の増加抑制及び滞留水漏えいリスク低減にかかる方針	添付資料-11 建屋等内に滞留する滞留水の増加抑制及び滞留水漏えいリスク低減にかかる方針	標高表記の適正化
(中略)	(中略)	
2 基本的対応方針及び中期的計画	2 基本的対応方針及び中期的計画	
(中略)	(中略)	
(1)建屋等からの漏えい防止 1~4号機建屋内に滞留している高濃度放射性汚染水については、プロセス主建屋、高温焼却炉 建屋に移送し、さらに、汚染水処理設備により放射性核種のセシウム及び塩分を除去して淡水を生 成し、原子炉への注水に再使用している(循環注水冷却)。ただし、1~4号機の建屋内には地下 水が流入しているため、高濃度放射性汚染水が系外に放出しないよう適切に建屋内水位を管理する 必要がある。 建屋内の水位については、引き続き管理を継続していく。また、万一、水位が 1.P.2、564mm ^{**} (0.P.4、000mm)に到達するようなことになれば、高濃度放射性汚染水をタービン建屋 の復水器等に移送する措置を施す。さらに、滞留水の地下水への流出を防止するため、建屋内の水 位をサブドレン水位より低く管理している。	 (1) 建屋等からの漏えい防止 1~4号機建屋内に滞留している高濃度放射性汚染水については、プロセス主建屋、高温焼却炉 建屋に移送し、さらに、汚染水処理設備により放射性核種のセシウム及び塩分を除去して淡水を生 成し、原子炉への注水に再使用している(循環注水冷却)。ただし、1~4号機の建屋内には地下 水が流入しているため、高濃度放射性汚染水が系外に放出しないよう適切に建屋内水位を管理する 必要がある。 建屋内の水位については、引き続き管理を継続していく。また、万一、水位が <u>1.P.2,564mm</u>に到達するようなことになれば、高濃度放射性汚染水をタービン建屋の復水器等に移 送する措置を施す。さらに、滞留水の地下水への流出を防止するため、建屋内の水位をサブドレン 水位より低く管理している。 	
(中略)	(中略)	
※構内基準点沈下量(-709mm,平成26年3月測量)と0.P.からT.P.への換算値(-727mm)の和(-1,436mm)により換算。 水位は、「2.35サブドレン他水処理施設 添付-11別紙-7サブドレン及び建屋滞留水水位への測量結果の反映について」に基づき、 計測する。	本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)と0.P.からT.P.への読替値(-727mm)を用いて、下記に基づき、 換算している。 <	

変更前	変 更 後
添付資料-12	
	添付資料12に記載の標高は, 震災後の地 T.P. への換算値(-727mm)を用いて, 下式 <換算式> T.P.=旧0.P1,436mm
汚染水処理対策委員会で議論された汚染水処理問題の抜本対策	汚染水処理対策委員会で議論された汚染水処理問題の抜本
 1 陸側遮水壁の設置 (中略) 	1 陸側遮水壁の設置 (中略)
2 海水配管トレンチ内の汚染水の除去 【基本方針】 2号機及び3号機の海水配管トレンチ ^{*1} には、高濃度な汚染水が滞留している。早期に海水配管トレンチ内の汚染水を処理するため、まず、汚染水の放射性物質の濃度を再計測し、建屋接続部の止水方法、トレンチ内の汚染水の移送方法、トレンチ内の充填方法等について直ちに具体化するとともに、その濃度の低減を図るなどの環境改善措置を行う。また、この対策は、建屋を囲い込む形で陸側遮水壁を運用開始する前に、完了させることを目指す。	2 海水配管トレンチ内の汚染水の除去 【基本方針】 2号機及び3号機の海水配管トレンチ ^{*1} には、高濃度な汚染水が滞留してい ンチ内の汚染水を処理するため、まず、汚染水の放射性物質の濃度を再計測し、 トレンチ内の汚染水の移送方法、トレンチ内の充填方法等について直ちに具体 度の低減を図るなどの環境改善措置を行う。また、この対策は、建屋を囲い込ま 開始する前に、完了させることを目指す。
【目標工程】 2014年度内 海水配管トレンチ内の汚染水の除去完了を目指す	【目標工程】 2014年度内 海水配管トレンチ内の汚染水の除去完了を目指す
2014年代21114076日1100071935年5月30日)には、高濃度(の汚染水が滞留する海水配管トレンチを2号機から4号機としたが、その後の調査結果により2/3号機とされた。	2014年代71 福井木紀吉 F 7 5 7 F15(5)余水(5)(5)(5)(5)(5)(5)(5)(5)(5)(5)(5)(5)(5)(

		変	更	理	由
添付資料-12 盤沈下量(-709mm)と0.P.から に基づき換算している。	標高表	記の	適正	化	
対策					
る。早期に海水配管トレ 建屋接続部の止水方法, 化するとともに,その濃 む形で陸側遮水壁を運用					
汚染水が滞留する海水配管トレ					





- .
- .



2号機から4号機の海水配管トレンチに滞留している、高濃度な汚染水について、2014年度中の除去完了を目指す。 .

変

ø

1 I

-

P

P

13

更 前

(図の上方が東側)]

[平面図(図の上方が東側)]



ご運入

1

原子炉建屋

陸側遮水壁の設置

- 1号機〜4号機の汚染水が滞留している建屋を囲い込むように、遮水性の高い壁を設置することで、山側から建屋に向かう地下水の流れを遮断し、建屋内への地下水の流入を抑制する。
 汚染水処理対策委員会で、凍土方式による施工が通切と判断されており、今後、凍土方式による陸側遮水壁について、概念設計等を進め、2013年内を目途に技術的課題の解決状況を検証する。
 2013年内を目途に技術的課題の解決状況を検証する。
 2013年方を目途に支付の課題の解決状況を検証する。
 10次第速やかに建設工事着手、2015年度上期を目途に運用開始する。 .
 - .
- .

 海水配管トレンチ内の汚染水の除去
 2号機から4号機の海水配管トレンチに滞留している、高濃度な汚染水について、2014年度中の除去完了を目指す。 .

更 変

[平面図(図の上方が東側)]

S

J

約5

シー

(P)

.

A MARE

重

Į.

後

2号機施工案



(図の右方が東側)

い い

[幣面 イメ

凍土壁

17

原子炉建屋



変更前	変 更 後	変 更 理 由
添付資料-13 汚染された地下水の港湾への流出抑制策等について	添付資料-13 添付資料13に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)と0.P.から T.P.への換算値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P.=旧0.P1,436mm 汚染された地下水の港湾への流出抑制策等について	標高表記の適正化
 1 現状及び基本的対応方針について (中略) 	 1 現状及び基本的対応方針について (中略) 	
2 具体的計画について (1) 護岸付近の地盤改良 告示濃度限度を超える放射性物質の海域への流出を抑制するため,護岸付近の地盤改良や地下水 の移送等の対策を実施する。特に、海水中におけるトリチウム濃度の上昇傾向が見られることから、 1-2号機間、2-3号機間、3-4号機間の護岸付近において、地盤改良による汚染範囲の囲い 込みを実施することなど、可及的速やかに汚染水の海洋への漏えい拡大抑制対策の実施・完了を目 指す(図1,図2)。	 2 具体的計画について (1) 護岸付近の地盤改良 告示濃度限度を超える放射性物質の海域への流出を抑制するため,護岸付近の地盤改良や地下水の移送等の対策を実施する。特に,海水中におけるトリチウム濃度の上昇傾向が見られることから, 1-2号機間,2-3号機間,3-4号機間の護岸付近において,地盤改良による汚染範囲の囲い 込みを実施することなど,可及的速やかに汚染水の海洋への漏えい拡大抑制対策の実施・完了を目 指す(図1,図2)。 	
 (2) トレンチ内汚染水処理・排水及び閉塞 2号機及び3号機の主トレンチ(図3,図4),2号機の分岐トレンチ(図5)には、高濃度の汚染水が滞留していることが確認されている。早期にこれらトレンチ内の汚染水を処理するため、トレンチ毎(電源ケーブル管路を含む)に汚染水の滞留状況を調査する。その後、調査結果に基づき、分岐トレンチについては、汚染水の排水及び当該トレンチの閉塞を実施する。主トレンチについては、建屋接続部の止水方法、トレンチ内の汚染水の移送方法、トレンチ内の充填方法等について具体化するとともに、その濃度の低減を図るなどの環境改善措置を行う。 主トレンチ内の放射性物質濃度の低減策としては、モバイル式の処理装置を導入することに加え(図6)、汚染水の処理装置(セシウム吸着装置,第二セシウム吸着装置)へ汚染水を移送するための配管を設置する(図7)。なお、止水方法の成立性については、凍結時の配管等への影響評価、高線量下での作業員の被ばく低減策等の技術課題があることから、実証試験を実施し、評価する。 	 (2) トレンチ内汚染水処理・排水及び閉塞 2号機及び3号機の主トレンチ(図3,図4),2号機の分岐トレンチ(図5)には、高濃度の汚染水が滞留していることが確認されている。早期にこれらトレンチ内の汚染水を処理するため、トレンチ毎(電源ケーブル管路を含む)に汚染水の滞留状況を調査する。その後、調査結果に基づき、分岐トレンチについては、汚染水の排水及び当該トレンチの閉塞を実施する。主トレンチについては、建屋接続部の止水方法、トレンチ内の汚染水の移送方法、トレンチ内の充填方法等について具体化するとともに、その濃度の低減を図るなどの環境改善措置を行う。 主トレンチ内の放射性物質濃度の低減策としては、モバイル式の処理装置を導入することに加え(図6)、汚染水の処理装置(セシウム吸着装置,第二セシウム吸着装置)へ汚染水を移送するための配管を設置する(図7)。なお、止水方法の成立性については、凍結時の配管等への影響評価、高線量下での作業員の被ばく低減策等の技術課題があることから、実証試験を実施し、評価する。 	
(3)海側遮水壁 汚染した地下水からの海洋汚染拡大防止を目的として着手している海側遮水壁の設置工事については、既に2012年4月に本格着工し、2014年9月の完成を目指している(図8)。なお、海 側遮水壁の構築に伴いせき止められる地下水は汲上げた後、適切に処理する。具体的な処理方法について検討し、平成25年度末までに実施計画へ反映する。 (中略)	(3)海側遮水壁 汚染した地下水からの海洋汚染拡大防止を目的として着手している海側遮水壁の設置工事につい ては、既に2012年4月に本格着工し、2014年9月の完成を目指している(図8)。なお、海 側遮水壁の構築に伴いせき止められる地下水は汲上げた後、適切に処理する。具体的な処理方法に ついて検討し、平成25年度末までに実施計画へ反映する。 (中略)	
3 工程について H25 年度 H26 年度 上期 下期 護岸付近の地 000000000000000000000000000000000000	3 工程について H25 年度 H26 年度 上期 下期 護岸付近の地 000 トレンチ内汚 処理装置設置工事 染水の処理等 0000 ドレンチ内汚 処理装置設置工事 次のの移送ラ 8送ライン設置工事 ドレンチ止水 止水の成立性判断 海側遮水壁 00000	



添付資料13に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 T.P. への換算値(-727mm)を用いて,下式に基づき <換算式> T.P.=旧0.P.-1,436mm

	変更理由
W0.3-1 4 号機 W1.4 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -	
ない ない ない ない て た た で た た た た た た た	標高表記の適正化
<mark>☆☆☆</mark> 量(-709mm)と0.P.から き換算している。	



	7	変	更	理	由
上レンデ(痛え旅営トレンデ) 分岐トレンデ(痛え旅営トレンデ) 分岐トレンデ(電源ワープストレンデ) 分岐レレンデ(電源ワープストレンデ) 分岐トレンデ(電源ワープストレンデ) 大規醇 ・ ス規醇 ・ ス規醇 ・ 、規醇になり取にない ・ <th>標高表記</th> <th>記の</th> <th>適正</th> <th>化</th> <th></th>	標高表記	記の	適正	化	
-	標高表記	記の	適正	化	
<u>L.P.+2,564</u> スクリ リ ー ン 3 3 <u>3</u> 3					



	変更理由
こ下量(-709mm)とO.P.からT.P. 換算している。	標高表記の適正化
環水ポンプ吐出弁ピット	
T.P.+2,564 スク リ リ レ ン	
≣水ポンプ叶出弁ビット	標高表記の適正化
ĸ小小ノノ吐田井 ∟ ツ ト	
+2,564 ス ク リ ー ン	
af環水ボンプ吐出弁ピット 64 T.P.+2,564 マンプロロークローク スクファーク ファーク コーク ファーク	標高表記の適正化
<u>864</u>	



FLUXF) はボブフゼ出弁ビット			変	更	理	由	
f) 電波ボンブは出身ビット T.P.+2.56 不了 りーン 下量(-709mm)とO.P.からT.P. ほうこている。	トレンチ) 球ボンプ吐出弁ビット I.P.+2.564 スクリー フ 室	標高表	i 記 の	適正			
生まり、	F) 香環水ポンプ吐出弁ピット <u>I.P. +2, 564</u> スクリー リー ノー 「海 ア量(-709mm)とO.P.からT.P.	標高表	記 の	適正	-1Ľ		
	算している。 こより、						





:含む) 建

	変	更	理	由

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

変更前	変 更 後	変更理由
2 陸側遮水壁の造成方法 陸側遮水壁を造成するための機器は、冷凍機、冷却塔、冷却水循環ポンプ、ブライン循環ポンプ、ブ ライン供給ポンプ、ブラインタンク、ブライン移送管、接続管、凍結管である。 上記のうち、冷凍機、冷却塔、冷却水循環ポンプ、ブライン循環ポンプ、ブライン供給ポンプ、ブラ インタンクについては35m盤に凍結プラント(1)、凍結プラント(2)として2系統に分割して設置し、冷 凍機については建屋内に設置する。ブライン移送管(主管)については、陸側遮水壁造成ライン上に設 置し、30m程度毎にブライン移送管(ヘッダー管)を設け接続管を介して凍結管に接続する。凍結管は 二重管構造とし、ボーリングにて所定の深度まで削孔した後、保護ケーシング管内に設置する(図2~ 6参照)。 陸側遮水壁造成には、冷凍機で冷却したブラインを、ポンプ圧送により、ブライン移送管(主管・ヘ ッダー管)を経由して、地中に配置した各凍結管の中を循環させることで凍結管周辺の地盤を凍結させ る。循環後温められたブラインは、35m盤に設置したブラインタンクに回収され、再度冷凍機で冷却す ることで連続的に陸側遮水壁の造成を行う。 冷凍機・ポンプ等の運転監視は監視制御装置で行い、電源は異なる2系統の所内高圧母線から受電で きる。	2 陸側遮水壁を造成するための機器は、冷凍機、冷却塔、冷却水循環ポンプ、ブライン循環ポンプ、ブライン供給ポンプ、ブラインタンク、ブライン移送管、接続管、凍結管である。 上記のうち、冷凍機、冷却塔、冷却水循環ポンプ、ブライン循環ポンプ、ブライン供給ポンプ、ブラ インタンクについては凍結プラント(1)、凍結プラント(2)として2系統に分割して設置し、冷凍機につ いては建屋内に設置する。ブライン移送管(主管)については、陸側遮水壁造成ライン上に設置し、30m 程度毎にブライン移送管(ヘッダー管)を設け接続管を介して凍結管に接続する。凍結管は二重管構造 とし、ボーリングにて所定の深度まで削孔した後、保護ケーシング管内に設置する(図2~6参照)。 陸側遮水壁造成には、冷凍機で冷却したブラインを、ポンプ圧送により、ブライン移送管(主管・ヘ ッダー管)を経由して、地中に配置した各凍結管の中を循環させることで凍結管周辺の地盤を凍結させ る。循環後温められたブラインは、ブラインタンクに回収され、再度冷凍機で冷却することで連続的に 陸側遮水壁の造成を行う。 冷凍機・ポンプ等の運転監視は監視制御装置で行い、電源は異なる2系統の所内高圧母線から受電で きる。	標高表記の適正化
4 陸側遮水壁による地下水の建屋流入抑制効果 1~4号機のタービン建屋等の周辺を高い遮水性が確保できる陸側遮水壁で囲むことにより、1~ 4号機のタービン建屋等への地下水の流入量が低減されるものと考える。 第11回汚染水処理対策委員会(平成25年12月10日)の報告より、4m盤対策(ガラス固化壁、ウェル ポイント)だけの場合(ケース1)と比較して、陸側遮水壁を追加設置した場合(ケース6)では、1 ~4号機のタービン建屋等への地下水の流入量が320トン/日から30トン/日へと低減するというシミュ レーション結果が得られている。	 4 陸側遮水壁による地下水の建屋流入抑制効果 1~4号機のタービン建屋等の周辺を高い遮水性が確保できる陸側遮水壁で囲むことにより、1~ 4号機のタービン建屋等への地下水の流入量が低減されるものと考える。 第11回汚染水処理対策委員会(平成25年12月10日)の報告より、<u>T.P.2.5m</u>盤対策(ガラス固化壁、 ウェルポイント)だけの場合(ケース1)と比較して、陸側遮水壁を追加設置した場合(ケース6)で は、1~4号機のタービン建屋等への地下水の流入量が320トン/日から30トン/日へと低減するという シミュレーション結果が得られている。 本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)と0.P.からT.P.への読 替値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式>T.P.=IB 0.P1,436mm 	



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由	
	標高表	記の	適正	化		
ta ha						
<i>→</i> ≠2						
*						
「図・町回図						





		変	更	理	田
	標高表	記の	適正	化	
straati € 4					
」図・断面図					
P.6.3m T.P.5.8m T.P.5.8m					
1.P.4.20					
断面図					




		変	更	理	田
	標高表	記の	適正	化	
地下が出た 					
¥.					
180.225					
******レンチ1					
544 544					
- 12 la					
95					
断面図					



		変	更	理	由
4 別添-1	標高表	記の	適正	化	
。敷地を構成 層部(Ⅲ層), 書層薄層を含む					
工で影響する地層					
層中粒砂岩層					
R/B基礎部 層 泥質部 [※]					
層互層部					
↑ 4回 收去 74 日 日					
↑ 細粒砂石層 ↑ 粗粒砂岩層					
層泥質部					
「第一泥質部」					
+30					
+10 0 -10					
-20 -30 -40					
般図) 					
から T.Pへの					



		変	更	理	由
	標高表	記の	適正	化	
に圧縮・圧密して					
透水着 鲜透水着					
····					
に實部)の任密試験結果					
(#3)# — <mark>用許解作応力</mark> — — — — — — — — — — — — — — — — — — —					
see sea E≢Etarbati=t)					
协応力					
<mark>~9m</mark> 程度まで掘削					
透水					
難透水電					
記賀部)の圧密試験結果 (体3体 (圧密)導入(応力)					
100 100 在存在力g bet*mg					
有効応力					



図3-4 「(d)震災後」の全応力,間隙水圧,有効応力

図3-4 「(d)震災後」の全応力,間隙水圧,有効応

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由
	標高表	記の	適正	化	
建屋の床面付近					
透水層					
難透水層					
1					
部)の圧密試験結果					
1日 1000 研究力(たいいい)					
ī					
カ)が震災前より					
透水層					
:80E 難透水層					
100 m					
に質部)の圧密試験結果					
100 1000 在事在大 _市 (144/14-2)					
 л					



		変	更	理	由
付近まで低下し,滞	標高表	記の	適正	化	
庶水壁造成前よりも低					
马楼 透水層					
難透水審					
下水ドレン					
地盤(第一泥質部)の日本試験結果 採取した供試体3体					
100 (000 EFE (2) + 0/					
有効応力					
					110

変更前	変更後
3.1 計算条件の設定	3.1 計算条件の設定
	い 一日 佐 ウ に 田 い ス 引 佐 タ 仲 さ ま 1 に 二 上

	変 更	前			変 更 理 由			
3.1 計算条件の設定沈下量算定に用いる計算条件を表1に示す。			3.1 沈T	計算条件の設定 [、] 量算定に用いる計算条件を表1に示す。		標高表記の適正化		
	表1 計算	条件一覧			表1 計算			
	現状(ld)震災後)	地下水位低下後	備考		現状((d)震災後)	地下水位低下後 ((e) 陸側遮水壁造成後)	備考	
地下水位	 各透水層の建屋海・山側の測定値(サ ブドレン・地下水観測井)より,建屋 直下の地下水位を線形補完し設定 ※細粒・粗粒砂岩層は同一水位とした 	 (6) 座内座の三小主之(人)(人) 各透水層全て、1~4号機建屋の うち最も深い2~4号機原子炉建 屋基礎上面の標高(O.P. -206m)を地下水位とし設定 	沈下量算定地 点毎に設定	地下水位	各透水層の建屋海・山側の測定値(サ ブドレン・地下水観測井)より、建屋 直下の地下水位を線形補完し設定 ※細粒・粗粒砂岩層は同一水位とした	各透水層全て,1~4号機建屋の うち最も深い2~4号機原子炉建 屋基礎上面の標高(T.P. -3.50m)を地下水位とし設定	沈下量算定地 点毎に設定	
建屋荷重条件	滞留水等の付加重量を含む荷重	左記より滞留水重量を差し引いた 荷重		建屋荷重条件	滞留水等の付加重量を含む荷重	左記より滞留水重量を差し引いた 荷重		
土層厚	ボーリング調査結果に基づき作成した王 員会報告書(H25.12)にて示された解析モデル)に	 E次元地質構造モデル (汚染水処理対策委 基づき設定	沈下量算定地 点毎に設定	土層厚	ボーリング調査結果に基づき作成した 員会報告書(H25.12)にて示された解析モデル)に	・ 三次元地質構造モデル(汚染水処理対策委 基づき設定	沈下量算定地 点毎に設定	
地盤物性値	【湿潤単位体積重量 γ _t (gf/cm ³)】 ●砂岩層:1.84 •泥質部:1.71 【変形特性】 •砂岩層: σ'= E ₀ ・ε ここで、E ₀ :初期変形係数 ※1 今回の試算における応力状態の変付 屋下面センター)は破壊強度(13 変形係数Eについては初期変形係数 ※2 三軸圧締試験結果に基づき、以下c E ₀ = 124P + 963 (P; 有効上 •泥質部; e =1.4153 - 0.0205×(※ 圧密試験結果に基づき設定(第一泥 (過圧密領域)を線形近似したもの	上量(約0.7kgf/cm ² ,3号機原子炉建 .3kgf/cm ²)に対して十分に小さいため 近 ₀ を使用。 の通り設定。 載圧,単位:kgf/cm ²) logP (単位:kgf/cm ²) 質部より採取した供試体3体の試験結果)	滞時に設定 泥質部の変形 特性のみ今回 設定。 上記以外は福 島第一原子力 発電所原子炉 設置書書等に準 拠。	地盤物性値	 【湿潤単位体積重量 γ_t (gf/cm³)】 砂岩層: 1.84 泥質部: 1.71 【変形特性】 砂岩層: σ'= E₀・ε ここで、E₀: 初期変形係数 ※1 今回の試算における応力状態の変付	化量(約0.7kgf/cm ² , 3号機原子炉建 3.3kgf/cm ²)に対して十分に小さいため 反 ₀ を使用。 の通り設定。 載圧,単位;kgf/cm ²) logP (単位;kgf/cm ²) (9部より採取した供試体3体の試験結果) (-709mm) と O.P.から T.P.への 換算している。	派号に広定 泥質部の変形 特性のみ今回 設定。 上記以外は福 島第一原子力 発電所原子炉 設置書 等に準 拠。	





		変	更	理	由
	標高表	記の	適正	化	
「水位の設定					
定値の平均値を用					
海側					
マ T.P.+8.5m マ T.P.+2.4m* 中粒砂岩層 中粒砂岩層 な 正 び 互層部の地下水位より推定した。					



変更前

変更後

		変	更	理	由	
	標高表	記の	適正	化		
工效 (() 吐						
企復(10)座 隙水圧 11.有						
子炉建屋の地						
 現状の地下水位 地下水位低下後の地下水位 						
m 透水層 難透水層						
下水ドレン 観測井						
遮水壁						
) 有効応力分布 (kgf/cm2) 2 4 6 8 現状 						
果例						
Т.Р.~Ф						



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

	7	変	更	理	由
	標高表言	己の	適正	化	
]					
222物情報>					
:日形 :日形 :幅1.5m					
[:] TP:+5.31m 水:一					
施設:雨水排水					
をエパターン>					
複列					
グ凡例 凍結査保 要 ケーシング					
施工)					
P.N.Ø					



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由
	標高表	記の	適正	化	
設物情報>					
:山側 3BLK :矩形					
幅1.2m TP:+7.7m					
K:有 s=134:1.4×102Ba/L					
s-137:3.2×10程a/L H25.12測定)					
18設:電気ケーブル 					
ゴバターン>					
複列					
グ凡例 漂結管保護ケーシング					
5法(複列施工)					
\n					
		_			



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

「百む」、建産」					
	変	更	理	由	
	標高表記の)適正	-1Ľ		
か情報> 創 3BLK 					
₩ ₩₩Ţ-シング 方法(複列施工)					
5 TPAO					



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由	
	標高表	記の	適正	化		
設物情報> 山側 3BLK 矩形 幅1.5m TP:+8.5m く: 無 酸:電気ケーブル						
値工パターン> 見列						
グ凡剤 漂結室保護ケーシング						
列施工)						
ጉ^ ወ						



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由
	標高表	記の	適正	化	
情報> 創 4BLK ^影 2.0m					
☆8.3m - - 雨水排水					
(ターン> 純 ルチステップ					
部は凍結管に断熱材 排水流量は確保)					
#ケーシング 村保護用: #ケーシング 保護ケーシング					
水位観測値 TP.+6.7m (H25.10.22) TP.+5.7m (H25.3.27)					
調査の止水を行う。 L)					
'					



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

変更理由 標高表記の適正化 く埋設物情報> 位置:山側 4BLK 寸法:幅2.0m 標高:TP+8.5m (貫通施工前に調査) 内部施設:電気ケーブル く施工パターン> 【頂版】頂版撤去 【底版】単純貫通



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

(含む) 建屋)					
	婆	ド こ	更	理	由
	標高表記	<u>まの</u>	適正	化	
BS物情報> 山側 4BLK 矩形 幅2.0m TP+9.0m く:無 設:電気ケーブル TJパターン> 別 頂版撤去 別 単純貫通					
貫通施工)					
<u>۹۸۵</u>					





		変	更	理	由
段物情報>	標高表	記の	適正	化	
山側 5BLK 矩形					
幅8.25m TR+103m					
(貫通施工前に水位 を調査)					
電源ケーブル洞道)*1 -134:6.4×101Ba/I					
-137 : 2.4×10 ² Ba/L					
-134:2.2×103Ba/L					
-137:3.0×10³Ba/L 変圧器洞道)*2					
-134 : 1.5×103Ba/L -137 : 2.3×103Ba/L					
トロール洞道)*1 - 124 : 1 フン1020 = //					
-137 : 4.1×102Ba/L					
1;H25.12測定) 2;H23.12~H24.1測定)					
i設:電気ケーブル (OFケーブル)					
エパターン>					
反】単純					
周期値					
72m (H25.10.26)					
5.1m (H24.122018)					
(-709mm) と O.P.から TPへの					
1944 D C U 1996					
1171					
#1/2 超高圧開閉所					
125.10.26、B孔)					
下水位TP+5.1m					
24.12.20他、B孔)					
- 陸側遮水壁ライン					
貫通施工)					
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,					



		変	更	理	由
10.3m 貫通施工箇所)	標高表	記の	適正	化	
2233 (APP)					
極エパターン> 刻 単純 刻 単純					
グ 凡府 英語電保護ケーシング					
09mm)と O.P.から TPへの している。					
#1/2 超高圧開閉所 <u>1.P. 900</u> <u>1.P. 900</u>					
<u>☆ TP+5.1m</u> 200他、B孔) - 陸側遮水壁ライン					
(貫通施工)					



		変	更	理	由
	標高表	- 記の	適正	化	
aneが重はかる洗り30年確 物強度で評価しており、満水 ることはほぼ無いものと想定 る					
\$\$\$\$\$0169¥62> :山側 5BLK :矩形 :幅4.34m					
- T.P.+10.3m k : — 極設 : 雨水排水					
エパターン> 】単純 】マルチステップ					
路内部は凍結管に断熱材 すく排水流量は確保)					
ケーシング凡剤 第1役員ケーシング 断系材保護用 第2役員ケーシング 深結管院課ケーシング 消遣管					
勿境界面の止水を行う。					
拖工)					
. Φ					
					100



		変	更	理	由
 ・・・ ・・ ・・ ・・ ・・ ・ 	標高表	記の	適正	۲	
(ターンン 単純言通 (またはマルチステップ) 内部充填					
96 TP.Λ Ø					
<u> 益を</u> 外して					
貫通施工)					



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由	
	標高表	記の	適正	化		
E設物情報> : 山側 6BLK : 矩形 : 幅1.65m : TP.+4.3m 以上 水: - 施設: 電気ケーブル オフガス配管 面パターン> 」						
5法(複列施工)						
ס						



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由	
	標高表	記の	適正	化		
認物情報> :山側 6BLK :矩形 :外幅2.2m : TP.+8.5m 水・無(他上前に調査) 施設:CVケーブル						
ロエパターン> 記 頂版撤去 記 単純貫通						
法(貫通施工)						
<u>۹</u> ۳۵						



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由	
	標高表	記の	適正	化		
20 30 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2						
エパターン> マルチステップ 内部充填						
<(貫通施工) ♥						



		変	更	理	由	
	標高表	記の	適正	化		
E 股物情報> :: 山側 6BLK :: 垣形 :: 幅2.5m :: 〒P.45.6m (天端) 水: 有(貫通施工前に調査) 2s-134:3.0×10 ² Ba/L 2s-137:7.4×10 ² Ba/L (H25.12測定) 施設: 電気ケーブル Vケ-ブル・OFケ-ブル) 価工パターン> 記 マルチステップ 記 内和充填						
(OFケーブルは貫通しない) TP*で観測値 TP*7.9m (H26.6.9) TP*6.4m (H24.4.18他)						
方法(貫通施工)						
. σ						



		変	更	理	由	
	標高表	記の	谪正	化		
里設物情報>	W/MJ2X	н		., 🖬		
山側 6BLK 矩形						
₩2.0m : T.P.+4.9m						
K:有(貫通施工前に調査) =134:75×1028ヵ/						
-137 : 1.0×103Ba/L						
H23.12~H24.1測定) 施設:電気ケーブル						
×ケーフル※)						
施工パターン>						
&】マルチステップ &】内部充填						
絶縁ビニルシースケーブル						
と (貫通施工)						
rp.~ o						



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由	
	標高表	記の	通正	化		
山側 6BLK 矩形 外幅3.3m TP+7.0m ::有(貫通箇所:無) 貫通施工前に調査 -134:1.5×10 ³ Ba/L -137:2.5×10 ³ Ba/L -137:2.5×10 ³ Ba/L 124.12測定) 設:電気ケーブル Vケーブル) ビバターン> 単純 単純						
ング凡例 源結電保護ケーシング						
"709mm)とO.P.からTP.への ≇している。						
立坑C → TP+4.21m 中25.12測定)						
(貫通施工)						



	7	変	更	理	由
	標高表言	記の)	適正	化	
埋設物情報> 量:山側 6BLK 大:矩形 去:幅3.0m 局: TP:+8.7m 0水:無 印施設:電気ケーブル					
施工パターン> 頁版】単純 氢版】単純					
法(貫通施工)					
TPΛO					



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由
	標高表	記の	適正	化	
 田御 7BLK ・田形 ・田形 ・「円+0.5m *・「有 (マリチステップ で頂版貫通後に 調査) *-134:15×10³Ba/L *-137:25×10³Ba/L (H24.12)(元) 施設:電気ケーブル f ロン・チステップ マルチステップ 内部充填 					
(貫通施工)					



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由	
	標高表	記の	適正	化		
設物情報>						
: 山側 7BLK : 円形 : 外幅6.07m : TP:+0.5m K:有 (1)#フテップで頂版貫通後に 調査) s=134 : 1.5×10 ³ Ba/L s=137 : 2.5×10 ³ Ba/L H24.12測定) 極設:電気ケーブル						
エパターン> 】マルチステップ 】内部充填						
 マーシングR周 第1保護ケーシング 深時電保護ケーシング 2000日 第1日 <						
(貫通施工)						
ა თ						



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由	
	標高表	記の	適正	化		
可能流量は小名浜の30年確 雨強度で評価しており、満水 ることはほぼ無いものと想定 る						
Gm/前報> 山側 7BLK 円形 外幅2.7m TP+7.4m(天端) (:						
ロハターファ 単純 マルチステップ 宮内部は凍結管に断熱材 ガ)						
ケーシングRの 第1保護ケーシング 第2保護ケーシング 深結電保護ケーシング						
の止水を行う。						
I)						
]						



		変	更	理	由	
	標高表	記の	適正	化		
2006 山側 7BLK 矩形 幅2.7m TP+7.9m (:有 (頂版撤去時に調査) -134:1.1×10 ² Ba/L -137:3.5×10 ² Ba/L -137:3.5×10 ² Ba/L -125.12測定) 設:配管 Dパターン> 頂版撤去 内部充填						
(貫通施工)						
D						



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

変更理由 標高表記の適正化 く埋設物情報> 位置:山側 7BLK 形状:矩形 寸法:幅2.2m 標高:TP+7.6m 溜り水:有 •Cs-134 : 23×101Ba/L • Cs-137 : 4.8×101Ba/L (H26.11測定) 内部施設:配管 <施工パターン> 【頂版】単純 【底版】内部充填 ・最大値:T.P.+7.9m (H26.6.9) ・最小値:TP:+6.4m (H24.4.18他)



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由	
	標高表	記の	適正	化		
2股物情報> :山側 8BLK :矩形 :外幅2.1m :T.P.+8.5m (下端) 水:一 施設:						
海エパターン> 復列						
ケーシング凡例 (第結審保護ケーシング)						
五工)						
.0						



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由	
	標高表	_ 記の	適正	化		
2段物情報> :山側 9BLK :矩形 :幅1.7m :TP.+7.7m 水:無 施設:配管						
ロエパターン> 〕単純 〕単純						
ッグ凡例 漢結審保護ケーシング						
I)						
σ						



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由
	標高表	記の	適正	化	
2股物情報> 注 山側 9BLK 注 矩形 注 ¹					
極工パターン> 5〕単純 5〕単純					
ック凡約 源話管保護ケーシング 利置管					
員通施工)					
×σ					



図16-27 陸側遮水壁ライン近傍のサブドレン・地下水位観測孔 配置図

図16-27 陸側遮水壁ライン近傍のサブドレン・地下水位観波

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

C/E

		変	更	理	由	
	標高表	記の	適正	化		
 海ビ向かって低下している。 対象箇所 測温管貫通施工あり) 5055 5055	.12/19/20					
測孔 配置図						



		変	更	理	由
LIELS NOISE RE CUTE CITE COLOR RE CUTE CITE COLOR RE CUTE CITE COLOR	標高表	記の	適正	化	
33期情報> ※ 海側 108LK 海形 :1.3m T.P.+8.5m く: 無 酸: 消火配管 エパターン> 1 頂版撤去 1 単純					
 地下水位県須進 エ.P.+4.2m (H25,10.26) エ.P.+1.8m (H23,56) ケーシング和約 (H23,57) ケーシング和約 (H23,57) メジンドバイブ (大学) (大学) (大学) (大学) (大学) (大学) (大学) (大学)					
5.(貫通施工)					
から TPへの					


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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由
IZZEN LIEUN RE CZTR CUTR CORTE RE CZTR CUTR CORTE RE CZTR CUTR RE CZTR CUTR CONTENT CON	標高表	記の	通正	化	
83301唐報> 海想 10日 LK 海形 2.3m て LP.+8.5m <: 冊 殿:記言					
エパターン> () () () () () () () () () () () () ()					
ケーシングの別 ユタンドバイブ 本別面和教ケーシング					
(貫通施工)					
から TPへの					



		変	更	理	由	
EUR KEYPLAN	標高表	 記の	適正	化		
数時報> 海則 108LK 円形 (頒管) が2.6m T.P-1.5m :134:4.5×10 ² Bo/L -137:1.4×10 ³ Bo/L 26.10項定) 設:無 レパターン>						
BF林位展測値 T.P.+4.2m (H25,10.26) T.P.+1.8m (H23,5.6) ケーシング取測 クランドバイブ 第第章をポケーシング						
列施工)						
96 TP.^ σ						



		変	更	理	由
LELS NOTE SELS	標高表	記の	適正	化	
333時報> : 海側 10BLK : 矩形 : 1.6m : T.P.+5.7m く: 無 設: 無 エパターン>					
地下木位規測量 T.P.+4.2m (H25,10,26) T.P.+1.8m (H23,5:6) ケーシンジロ剤 ユタンドバイブ 第第首に載ケーシング					
7法(複列施工)					
D.P.から TP.への					



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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

		変	更	理	由
ZELN CIELD CIELD COE N COE	標高表	記の	適正	化	
物情報> 毎週 118LK 9形 (鋼管) か2.6m T.P.+5.8m : 無 役: 無					
ボパターン> 単約 単約 下水位観測値					
T.P.+3.4m (H25.10.21) T.P.+1.5m (H25.7.15) ケーシングの刻 スタンドバイブ 家舗加速数ケーシング 利道者					
施工)					
ውፅ ፕድላወ					



		変	更	理	由
A 2215 MIELS N TRUS R 0278 0378 0478 BELS AB 0278 0378 0478 BELS AB 0278 0378 0478 BELS AB 0278 0378 0478 BELS AB 0278 0478 BELS AB 0278 0478 BELS AB 0478 0478 BELS	標高表	記の	適正	化	
海側 11BLK 円形(編音) ゆ2.6m T.P.+5.8m 注册 設:冊 D199-ン> 単和					
単純 EF水位最適値 IP+8.4m (H25.102.1) TP+1.5m (H25.7.15) ケーシングル対 スタンドバイブ 実効的解発ケーシング 利温者					
施工)					
ውፅ TP.^ ወ					



		変	更	理	由
	標高表	記の	適正	化	
加清報 > 副 11 BUK 3形(纲管) 52.6m [™] P.+5.8m 無 發:無					
パターン> 単純 単純					
下水位表测着 [P+3.4m(H25.10.21) [P+1.5m(H25.7.15)					
ケーシング丸刻 ユタンドバイブ 本第論作業ケーシング					
施工)					
から TPへの					



		変	更	理	由	
AZTA ATTA ATTA ATTA ATTA ATTA ATTA ATTA	標高表	記の)適正	化		
消報> 側 11 EL K 形 95m <mark>P.+8.4m</mark> 無 ∷配管 ?ターン> 販激去						
**** P+3.4m(H25.10.21) P+1.5m(H25.7.15) ケーシングロタ スタンドバイブ 第第第第第十一 シング						
工方法						
から TPへの						



		変	更	理	由
22LN 12LN 12LN 102LN	標高表	記の	適正	化	
物情報> 每週 116LK 矩形 2.81m F.P.+8.5m :無 设:配管					
パターフ> 度版 撤去 単約 下水の思想情					
T.P.+3.4m (H25.10.21) T.P.+1.5m (H25.7.15) ケーシングル湖 スタンドバイブ 第第第第第ケーシング					
5(貫通施工)					
から TPへの					



		変	更	理	由	
128.N LIPIS N LIPIS 18 CT/8 CST/8 CST/8 CST/8 NB C28/8 CST/8 CST/8 CST/8 NB C28/8 CST/8 CST/8 SELIS CS	標高表	記の	適正	化		
後期情報> 海側 11BLK 矩形 1.9m T.P.+8.4m く:展 設:配管 IJ (ジーン>						
 11月 RUBIZZ 単約 む下水位原源値 T.P.+3.4m (H25.102.1) T.P.+1.5m (H25.7.15) ケーシングの別 スタンドバイブ スタンドバイブ (新知識ケーシング 						
5(貫通施工)						
から TP.∿ ወ						



		変	更	理	由
IZELN TRE CZTRE CATRE CALTRE RFE CZRRE CARRE CALRE RFE CZRRE CARRE CARRE CALLE CALRE CARRE CARRE CALLE CALRE CARRE CARRE CALLE CALRE CARRE CALLE CALRE CALLE CALRE CALLE CALRE CALLE CALRE CALLE CALRE CALLE CALRE CALLE CALLE CALLE CALLE CALLE CALLE CALLE CALLE CALLE CALLE CALLE CALLE CALLE CALLE CALLE CALLE	標高表	記の	適正	化	
設御情報> : 海則 11BLK : 矩形 : 1.5m : T.P.+8.5m K: 無 極設: 配管 III(ターン>] 頂板艇去] 単約					
地下水边 飘洞道 :T.P.+3.4m(H25.10.21) :T.P.+1.5m(H25.7.15)					
ケーシング 丸刷 スタンドバイゴ 注例管保険ケーシング					
(貫通施工)					
から TPへの					



		変	更	理	由	
128. K 1915 1917	標高表	記の)適正	化		
御御 御御 和 和 1.6m T.P.+7.0m は:なし 識:電気ケーブル						
ロパターファ 頂版撤去 単約						
 た水位観測値 T.P.+3.6m (H25.10.21) T.P.+1.7m (H25.07.08) ケーシング取刻 スタンドバイブ 決済官談ケーシング 満通官談ケーシング 						
(貫通施工)						
から TPへの						



		変	更	理	由	
CIUS IN OELS CIT/2 CAP/2 CAP/2 CIT/2 CAP/2 CAP/2 CAP/2 CIT/2 CAP/2	標高表	記の	適正	化		
> 11日LK 単音) 8m 8×101Ba/L 0×103Ba/L 2 シント 第値 5m (H25,10.21) 7m (H25,10.21) 7m (H25,7.8) シンク知道 - スタンドバイブ - スタンドバイブ - スタンドバイブ - スタンドバイブ						
1000000000000000000000000000000000000						



		変	更	理	由	
LZELS LIEUS H TRE CZITE CASTRE CONTRE RE CZITE CASTRE CONTRE RE CZITE CASTRE CASTRE CASTRE CASTRE CASTRE CASTRE CASTRE CASTRE CASTRE CASTRE CASTRE CASTRE CASTRE CASTRE CASTRE CASTRE CASTRE CA	標高表	記の	適正	化		
設備的結果> : 海測 11 BLK : 円形 (編音) : d2.0m : T.P.+5.5m K : 展 記録 : 展						
ゴパターン> 〕 単納 〕 単納 地下水位 原用値 : T.P.+3.6m (H25.10.21) : T.P.+1.7m (H25.7.8)						
ケーシング 見刻 スタンドバイゴ 注例着保険ケーシング						
貫通施工)						
から TPへの						



		変	更	理	由
	標高表	記の	適正	化	
A CALLER					
数据报> 要例 118LK 8形(编管) 52.0m 「.P.+5.5m : 蜀道施工前に调查 段:無					
ンパターン> 単約 単約					
F水 边展洞値 T.P.+4.4m (H25.10.21) T.P.+1.7m (H25.7.17)					
ケーシング加減 					
貫通施工)					



		変	更	理	由
	標高表	記の	適正	化	
(期時報) 毎初 118LK 円形(録音) ゆ2.0m T <u>P.F3.5m</u> :雪通施工前に調査 設:無					
ンパターン> 単約 単約					
下水位累洞值 T.P.+4.4m (H25.10.21) T.P.+1.7m (H25.7.17)					
ケーシング加減 —— スタンドバイブ —— 末済首に表ナーシング					
貫通施工)					



		変	更	理	由
AZALN, TIEUS NOTE 78 azra asra asra asra 78 azra asra asra 78 azra asra asra 78 azra 78 azra	標高表	記の	適正	化	
80時版> 海側 11日LK 矩形 20m T.P.+8.0m く:無 酸:配管 IJパターン>					
1月取加22 単約 地下水位銀洞値 :T.P.+5.1m (H25.10.21) :T.P.+2.6m (H26.127)					
ケーシング加減 					
(貫通施工)					
ውና TPへの					



				_	
	標高表	記の	適正	化	
> 11日にK 留答) 3 8m 4×10 ¹ Ba/L .7×10 ² Ba/L 2) ->> ->> ->> ->> ->>					
201 (1010) 201 (1010					



		変	更	理	由
IZEUS LIEUS NOEUS 8 azyrs asyrs asyrs asyrs 8 azyrs asyrs aave aeus 8 azyrs asyrs asyrs asyrs aeus 8 azyrs asyrs asyrs aeus 8 azyrs asyrs asyrs aeus 8 azyrs asyrs asyrs asyrs aeus 8 azyrs asyrs asyrs asyrs aeus	標高表	記の	適正	化	
(初時報) 海側 128LK 円形 (編音) ゆ20m T.P.+5.5m :: 無 設: 無					
ビパターン> 単純 単純 TP:水位観測値 TP:+5.1m (H25,10,21)					
TP.+2.8m (H26.1.27) ケーシング加減 スタンドバイブ ままままた					
【通施工)					
ν6 TPAO					



		変	更	理	由
LIEUS NOLE 22EU	標高表	記の	適正	化	
& 期待報> 海側 12BLK 円形 (編音) ゆ20m T.P.+S.5m は:無 設:無					
レパターン> 単新 単新 E下水位現測値 :T.P.+5.1m (H25.10.21) :T.P.+2.8m (H26.1.27)					
ケーシング丸刻 					
貫通施工)					
から TPへの					



		変	更	理	由	
E CITE CITE CITE CITE B CITE CITE CITE B CITE CITE CITE B CITE CITE B CITE CITE B	標高表	記の	適正	化		
80時代) 海側 12日山 円形(銅管) ゆ20m T.P.+5.5m に無 設:無						
レリターン> 単約 単約						
8下水位最调度 :T.P.+5.2m (H25,10,5) :T.P.+1.7m (H23,5,6)						
ケーシングスの 						
〕通施工)						
946 TPAO						





		変	更	理	由
	標高表	記の	適正	化	
> 3LK					
m (A) 前に調査(管路B) ーブル ンン 5					
測館 m (H25,10,5) m (H23,56)					
シング丸刻 - スタンドバイブ - 水球油に表ケーシング					
法(貫通施工)					
					4 0 5



		変	更	理	由
ILEUS II CRUS RE CORE CONTRE CORE RE CORE CONTRE CORE RE CORE CONTRE CORE RE CORE RE CORE RE CORE RE CORE RE COR	標高表	記の	適正	化	
333011948> ※ 海則 1251_K ※ 矩形 ※ 2.4m ◎ T.P.+8.31m K : 無 聴設: 配管					
ゴパターン> 頂板脱去 単約 地下水位気源値 : T.P.+5.2m (H25,10,5)					
:T.P.+1.7m (H233.6) ケーシング AM ー スタンドバイゴ ー さが首 AMケーシング					
貫通施工)					
から TPへの					



		変	更	理	由
	標高表	: 記の	適正	化	
LIELS NOTES					
m +8.31m 5 (景通箇所:無) 1:12×10 ³ Ba/L 1:32×10 ³ Ba/L 1:3定) 電源ケーブル 都を ターン>					
肉緻去 内					
2 祭房崔 - 1m(H23.9.21) 1.6m(H23.5.9)					
ケーシングの別 ユタンドバイブ 東京省和教ケーシング					
T. P. 8500					
「 ₽.+6.99m [★] [■] 創定位置)					
<u>測定日:H24.1</u> 工方法(貫通施工)					



		変	更	理	由
E agrie agrie agrie Regine agrie agrie Regine agrie agrie Regine agrie Regine TELL KEYPLAN	標高表	記の	適正	化	
数据版> 海観 12ELK 円形(編管) が2.438m T.P.+2.79m ::有 -134:6.7×10 ³ Bo/L -137:25×10 ⁴ Bo/L -27.6确定) 設:無 Dパターン>					
F水位展測値 : T.P.+4.1m (H23.9.21) : T.P.+1.6m (H23.5.9) 					
列施工)					
から TPへの					



		変	更	理	由
NEYPLAN	標高表	 記の	 適正	化	
設切情報> 海側 12BLK 円形(編書) す183m T.P.+5.4m く:展 聴設:無					
エパターン> 単約 単約					
下水位最適值 :T.P.+4.1m (H23.9.21) :T.P.+1.6m (H23.5.9)					
ケーシングル刻 スタンドバイブ 					
【通施工)					
から TPへの					



		変	更	理	由
	標高表	記の	適正	化	
R LIELD N CARE AND A C					
唐祝> 9 128LK ≶ (録音) 83m 2+5.4m 認通施工前に調査 無					
ターン>					
2. 第月進 (+4.1m (H25.10.28) (+1.6m (H25.1.20)					
ケーシングの別 					
貫通施工)					



		変	更	理	由	
LZELR, LIEUD NORUS R azras astras astras astras NB azras astras astras RELIS RELIS KEYPLAN	標高表	 記の	 適正			
8期 編創 12ELK 矩形 20m T.P+8.5m 注册 設:電気ケーブル Iパターン> 単納 単納						
下水位無洞値 T.P.+4.0m (H25.10.28) T.P.+1.4m (H26.1.20)						
ケーシング加減 スタンドバイブ 大労働に使ケーシング						
去 (貫通施工)						
から TPへの						



		変	更	理	由
LIELS H TRUB	標高表	_ 記の		化	
D> 138LK 8m ぎ ->>> 法					
間値 Om (H25.10.28) 5m (H26.1.20) シング 丸向 値 (対音 保険 ケーシング					
					170



		変	更	理	由
LIELS NOTICE LIEUS	標高表	記の	適正	化	
30時報> 海側 138LK 矩形 2.56m T.P.*8.5m (: 無 證:配管 電気ケーブル 通信ケーブル					
レパターン〉 単執 単執 下水位観測値 T.P.+4.0m (H25.10.28) T.P.+0.5m (H26.1.20)					
ケーシングル別 —— 末刻創た表 アーシング					
Ι)					
ውፅ TP.へ ወ					



変 更 前	変 更 後	変更理由
添付資料-15	添付資料-15	
陸側遮水壁の閉合について	陸側遮水壁の閉合について	
陸側遮水壁の閉合について 1. 概要 (中略) 2. 申請範囲 (中略) 3. 計画上考慮すべき事項 (中略) 4. 陸側遮水壁閉合における実施事項と確認事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階の実施事項 (1) 第一段階級 (1) 第一段階級 (1) 第一段 (1	陸側遮水壁の閉合について 2. 概要 ((中略) 3. 申請範囲 ((中略) 5. 計画上考慮すべき事項 ((中略) 6. 陸側遮水壁開合における実施事項と確認事項 (3) 第一段階の実施事項 (1) 閉合範囲 陸側遮水壁(海側):全面的に閉合(別紙-4) 陸側遮水壁(海側): 山側総延長の約95%以下を開合(閉合率 ^{±1} 約95%以下) ※1:山側総延長に対して閉合する長さの割合 山側の段階的閉合を進めていくと、山側からの地下水流入の減少にともない、陸側遮水壁 内の地下水位は低下し、サブドレンの汲み上げ量が減少する(図-2)。	
の の	Ga Sa Ka	T.P.表記に伴う記載の適正 化
実測に基づく地下水収支計算(別紙-5)によれば,年間平均降雨(4mm/日)相当の降水 量があれば,地下水遮断率を100%とした場合でもサブドレンは停止することなく稼働を続 け,緊急時にはサブドレンの稼働を停止することで地下水位の回復が可能であり,建屋との 水位差を維持できる。降雨の条件を最小降雨 ^{*3} (2mm/日)とした場合,地下水遮断率約95%	実測に基づく地下水収支計算(別紙-5)によれば、年間平均降雨(4mm/日)相当の降水 量があれば、地下水遮断率を100%とした場合でもサブドレンは停止することなく稼働を続 け、緊急時にはサブドレンの稼働を停止することで地下水位の回復が可能であり、建屋との 水位差を維持できる。降雨の条件を最小降雨 ^{*3} (2mm/日)とした場合、地下水遮断率約95%	

参考資料-4-1

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

変更後

までサブドレンは稼働する。無降雨の状態を想定しても、地下水遮断率約80%までサブドレ ンは稼働する。

変更前

解析では、山側の閉合率95%に対し地下水遮断率は約50~60%の結果を得ており(別紙-6),無降雨の状態でサブドレンが停止し水位が低下する変曲点である約80%よりも十分低 い値となっている。第一段階は、サブドレンが稼働していることを前提とし、建屋周りの地 下水位が低下した際にも、サブドレンを停止することで迅速かつ確実に地下水位が回復で き、建屋滞留水水位と地下水位の逆転リスクが極めて低い段階であることから、十分余裕を 持ってサブドレンが稼働を継続できるように山側の閉合率を95%以下とする。

※3: 浪江地点の過去30年間における12ヶ月間累積最小降雨実績(気象庁)) から設定 (763mm/365日≒2mm/日)

未凍結箇所の配置に当たり留意すべき事項

(ア)陸側遮水壁閉合範囲内への地下水流入量の確保

陸側遮水壁閉合範囲内への一定の地下水流入を確保するために、現状の地下水の流 れをもとに未凍結箇所を配置する。

地下水の等水位線は汀線と平行に分布し、地下水は山側(西)から海側(東)の流 れが支配的であり、建屋山側に局所的に特異な地下水の流れは認められない(図-3)。未凍結箇所は可能な限り山側(西)に配置することで地下水流入を確保する。 念のため、南北にも未凍結箇所を設けることで1号機建屋北側周辺、4号機建屋南側 周辺への地下水流入を確保する。



までサブドレンは稼働する。無降雨の状態を想定しても、地下水遮断 ンは稼働する。

解析では、山側の閉合率95%に対し地下水遮断率は約50~60%の結 6),無降雨の状態でサブドレンが停止し水位が低下する変曲点であ い値となっている。第一段階は、サブドレンが稼働していることを前 下水位が低下した際にも、サブドレンを停止することで迅速かつ確実 き、建屋滞留水水位と地下水位の逆転リスクが極めて低い段階である 持ってサブドレンが稼働を継続できるように山側の閉合率を95%以下 ※3: 浪江地点の過去30年間における12ヶ月間累 から設定 (763mm/365日≒2mm/日)

未凍結箇所の配置に当たり留意すべき事項

(イ)陸側遮水壁閉合範囲内への地下水流入量の確保 陸側遮水壁閉合範囲内への一定の地下水流入を確保するため れをもとに未凍結箇所を配置する。

地下水の等水位線は汀線と平行に分布し、地下水は山側(西 れが支配的であり, 建屋山側に局所的に特異な地下水の流れは 3)。未凍結箇所は可能な限り山側(西)に配置することで地 念のため、南北にも未凍結箇所を設けることで1号機建屋北側 周辺への地下水流入を確保する。



	変更理由
「率約80%までサブドレ 結果を得ており(別紙- うる約80%よりも十分低 前提とし、建屋周りの地 ほに地下水位が回復で うことから、十分余裕を とする。 ⁸ 積最小降雨実績(気象庁IP)	
NC,現状の地下水の流 i)から海側(東)の流 認められない(図- 下水流入を確保する。 周辺,4号機建屋南側 N	T. P. 表記に伴う記載の適正
■ (T.P.m) 8.510 7.5 9 6.5 8 5.5 7 4.5 6 3.5 5 2.5 4 1.5 3 0.5 2 -0.5 1 -1.5 0	化
Software社のソフト て作成した。	
量(-709mm)と0.P.から づき換算する。	

変更前	変更後	変更理由
 未凍結箇所の配置 	 未凍結箇所の配置 	
(中略)	(中略)	
④ 第一段階の閉合手順	④ 第一段階の閉合手順	
(中略)	(中略)	
 5 フェーズ1からフェーズ2への移行 陸側遮水壁(海側)凍結開始後は,隣接する凍結管周りの凍土柱が成長し,陸側遮水壁 (海側)内外で地下水位差が生じ,その後,陸側遮水壁(海側)から離れた建屋周りや<u>4</u> <u>m盤</u>の地下水位に変化が現われる。遮水状況の管理上,「陸側遮水壁(海側)内外の地下水 位差の変化」が観測され始める時点を以て,効果発現開始とする。 (中略) 	 (5) フェーズ1からフェーズ2への移行 陸側遮水壁(海側)凍結開始後は、隣接する凍結管周りの凍土柱が成長し、陸側遮水壁 (海側)内外で地下水位差が生じ、その後、陸側遮水壁(海側)から離れた建屋周りや T.P.2.5m盤の地下水位に変化が現われる。遮水状況の管理上、「陸側遮水壁(海側)内外の 地下水位差の変化」が観測され始める時点を以て、効果発現開始とする。 (中略) 	T.P.表記に伴う記載の適正 化
① 第一段階の確認事項 (中略)	(中略)	
 (1)第二段階(未凍結箇所の一部開合)の実施事項 (1)開合範囲 陸側達水壁(山側)における第一段階の未凍結箇所の一部を閉合する。 未凍結箇所の閉合に当たっては、一部を閉合した後においても、サブドレンが稼働を 継続し、建屋の内外水位が逆転しないことを前提として、実測の地下水収支等に基づき 閉合箇所を遵定する。	 (4) 第二政報(未凍結箇所の一部閉合)の実施事項 (3) 閉合範囲 陸側遮水壁(山側)における第一段階の未凍結箇所の一部を閉合する。 未凍結箇所の閉合に当たっては、一部を閉合した後においても、サブドレンが稼働を 継続し、建屋の内外水位が逆転しないことを前提として、実測の地下水取支等に基づき 閉合箇所を選定する。 一部閉合後に関する事前評価は、保守的な評価として閉合箇所から陸側遮水壁へ流入 していた地下水が他へ回り込むことなく全て減少するという仮定条件の下、地下水収支 により行う。(別紙-10, 11) (4) 未凍結箇所の一部閉合に当たり留意すべき事項 (ア)陸側遮水壁閉合範囲内への地下水流入量の確保 地下水の等水位線は打線と平行に分布し、地下水は山側から海側への流れが支配的で あり、建屋山側に局所的に特異な地下水の流れは認められない。(図-15) 未凍結箇所は、第一段階における陸側遮水壁内への一定の地下水流入確保の観点から 主に建屋山側に配置されており、山側の未凍結箇所の一部を残すことで、一定の地 下水流入を確保し、建屋周辺における急激な地下水位低下へ配慮する。 	



変 更 前	変更後	変更理由
別紙-1	別紙-1	
周辺地下水位が絶対下限水位まで低下する際の建屋内外の水位管理について	周辺地下水位が絶対下限水位まで低下する際の建屋内外の水位管理について	
 敷地周辺の地下水位は全て海水面以上であり、地下水の流出先として最も低い水位は海水面である。そのため、地下水位が海水面を超えて低下することは考えにくい。なお、参考2に示す通り、 潮汐の変動が、建屋周辺の地下水位に与える影響は軽微であることから、海水面の平均である平均 潮位を絶対下限水位として設定した。 「陸側遮水壁(山側)により地下水供給が遮断される」条件下で、「海側遮水壁の遮水性を喪失」、 かつ、「無降雨の状態が継続」した場合に、建屋周辺の地下水位は低下を続け、最終的に海水面(平 均潮位:絶対下限水位(これ以上低下することのない水位)と設定)まで低下する想定外の異常事 象を対象に、建屋内外の水位管理に関する安全性を確認する。 	 敷地周辺の地下水位は全て海水面以上であり、地下水の流出先として最も低い水位は海水面である。そのため、地下水位が海水面を超えて低下することは考えにくい。なお、参考2に示す通り、 潮汐の変動が、建屋周辺の地下水位に与える影響は軽微であることから、海水面の平均である平均 潮位を絶対下限水位として設定した。 「陸側遮水壁(山側)により地下水供給が遮断される」条件下で、「海側遮水壁の遮水性を喪失」、 かつ、「無降雨の状態が継続」した場合に、建屋周辺の地下水位は低下を続け、最終的に海水面(平 均潮位:絶対下限水位(これ以上低下することのない水位)と設定)まで低下する想定外の異常事 象を対象に、建屋内外の水位管理に関する安全性を確認する。 	
1. 建屋内外の水位管理 各建屋に設置している滞留水移送ポンプにて排水できる水位は,表-1に示すとおり,設置床面 より 0.2~0.3m 高い位置である。これを考慮して,絶対下限水位(平均潮位 T.P0.098m ^{**})に対 する各建屋の滞留水の移送可能なレベル(ポンプによる最低排水レベル)を確認した結果,絶対下 限水位よりも最低排水レベルが高い建屋は,1号機タービン建屋だけである。 1号機タービン建屋において建屋滞留水を最低排水レベル:T.P.+0.74m (0.P.+2.20m)まで移送 した場合,主に復水器エリア・復水ポンプピット等に200m ³ 程度の滞留水が残留する。 この状況においては,仮設ポンプ(約10m ³ /h)を床面上に追加設置し,残留する滞留水を他の建 屋へ移送することにより,1日程度で排水することが可能である。 ※ 気象庁 HP より小名浜地点の平均潮位はT.P0.098m (2010~2014 年平均)	1. 建屋内外の水位管理 各建屋に設置している滞留水移送ポンプにて排水できる水位は,表-1に示すとおり,設置床面 より 0.2~0.3m 高い位置である。これを考慮して,絶対下限水位(平均潮位 T.P0.098m ^{**})に対 する各建屋の滞留水の移送可能なレベル(ポンプによる最低排水レベル)を確認した結果,絶対下 限水位よりも最低排水レベルが高い建屋は、1号機タービン建屋だけである。 1号機タービン建屋において建屋滞留水を最低排水レベル: <u>T.P.+0.74m</u> まで移送した場合,主に 復水器エリア・復水ポンプピット等に 200m ³ 程度の滞留水が残留する。 この状況においては、仮設ポンプ(約10m ³ /h)を床面上に追加設置し、残留する滞留水を他の建 屋へ移送することにより、1日程度で排水することが可能である。 ※ 気象庁 HP より小名浜地点の平均潮位は T.P0.098m (2010~2014 年平均)	T.P.表記に伴う記載の適正 化



			変	更	理	由		
三2月現在)	т. 化	Ρ.	表	記に	伴う	記載	の適正	
滞留水 水位計 く 階成 び 約20~ 30cm								
と想定されるエリア (既設) 機室から復 移送ライン								
単位:mm 内滞留水の残水量								
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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
 1~4 号建屋の滞留水水位を絶対下限水位(平均潮位)まで低下させる場合の低下可能な速度について、滞留水移送設備や水処理設備の設備容量による律速条件を検討した。 ・滞留水水位を低下させるために定常的に移送可能な量は、移送設備の移送可能な量が最大約1,920m³/目であるが、その後の水処理設備の処理容量約1,200m³/目に律速される(図-2参照)。なお、水処理設備の点検等を実施している状態で発生した場合、速やかに移送できる状態に復旧させる。 ・300m³/目程度の原子炉注水量、200m³/目程度の建屋流入量および400m³/目程度の4m盤から建屋への移送量がある場合、0.013m/日程度の建屋滞留水水位低下(300m³/目程度の何から建屋への移送量のちまた。 ・至近の実績(2016年2月11~17日の平均値)の場合の原子炉への注水量・建屋流入量・4m盤から建屋への移送量の水位低下が可能である(表-2のケース1)。 ・至近の実績(2016年2月11~17日の平均値)の場合の原子炉への注水量・建屋流入量・4m盤から建屋への移送量の実績に基づいて算定すると、0.022m/日程度(515m³/日程度の滞留水移送)の建屋滞留水水位低下が可能である(表-2のケース1')。 ・海側遮水壁の遮水性喪失時などを想定した場合には、0.03m/日(700m³/日程度の滞留水移送)程度の水位低下が可能である。ただし、建屋への地下水流入量が現状から減らないなど、算出条件は保守的に設定しており、実際にはこれ以上の建屋滞留水水位低下が可能である(表-2のケース2)。なお、建屋滞留水の移送先については、移送状況により各貯留設備容量が変動する。今後も、上記の緊急時において淡水化装置(図-2参照)中の逆浸透膜装置の廃水を移送する際には溶接タンクへの貯留を基本とするが、止むを得ずフランジタンクへ貯留した場合は、緊急移送による貯留量増加分については、1年間を目途に処理作業を進めていく。さらに、漏えいリスクを低減させるために、水位計による監視・巡視点検等による監視強化を図る。なお、万が一のフランジタンクからの漏えいを想定して、補修材を準備し、漏えい拡散の抑制を図る。 	 1~4 号建屋の滞留水水位を絶対下限水位(平均潮位)まで低下させる場合の低下可能な速度について、滞留水移送設備や水処理設備の設備容量による律速条件を検討した。 ・滞留水水位を低下させるために定常的に移送可能な量は,移送設備の移送可能な量が最大約1,920m³/目であるが,その後の水処理設備の処理容量約1,200m³/目に律速される(図-2参照)。なお,水処理設備の点検等を実施している状態で発生した場合,速やかに移送できる状態に復旧させる。 ・300m³/目程度の原子炉注水量,200m³/目程度の建屋流入量および400m³/目程度の丁.P.2.5m 盤から建屋への移送量がある場合、0.013m/日程度の建屋滞留水水位低下(300m³/日の滞留水移送)が可能である(表-2のケース1)。 ・至近の実績(2016年2月11~17日の平均値)の場合の原子炉への注水量・建屋流入量・T.P.2.5m 盤から建屋への移送量の実績に基づいて算定すると、0.022m/日程度(515m³/日程度の滞留水移送)の建屋滞留水水位低下が可能である(表-2のケース1')。 ・海側遮水壁の遮水性喪失時などを想定した場合には、0.03m/日(700m³/日程度の滞留水移送)程度の水位低下が可能である。ただし、建屋への地下水流入量が現状から減らないなど、算出条件は保守的に設定しており、実際にはこれ以上の建屋滞留水水位低下が可能である(表-2のケース2)。なお、建屋滞留水の移送先については、移送状況により各貯留設備容量が変動する。今後も、上記の緊急時に必要な移送量を考慮し、貯留設備の増設等により、必要な容量を確保していく。また、上記の緊急時において淡水化装置(図-2参照)中の逆浸透膜装置の廃水を移送する際には溶接タンクへの貯留を基本とするが、止むを得ずフランジタンクへ貯留した場合は、緊急移送による貯留量増加分については、1年間を目途に処理作業を進めていく。さらに、漏えいリスクを低減させるために、水位計による監視・巡視点検等による監視強化を図る。なお、万が一のフランジタンクからの漏えいを想定して、補修材を準備し、漏えい拡散の抑制を図る。 	 T. P. 表記に伴う記載の適正 化
「滞留水移送金宝」 (約送金宝」 タービン建屋 タービン建屋 クービン建屋 クービン建屋 クービン建屋 クービン建屋 クービン建屋 クービン建屋 クービン建屋 クービン建屋 クービン建屋 クービン建屋 クービン建屋 クービン建屋 クービン建屋 クービン建屋 クービン 建屋 市 (処理奏:約 1,200㎡/日) クービン (処理量:約 1,200㎡/日) クービン (処理量:約 1,200㎡/日) クービン (処理量:約 1,200㎡/日) クービン (処理量:約 1,200㎡/日) クービン (処理量:約 1,200㎡/日) (処理量:約 1,200㎡/日) (処理量:約 1,200㎡/日) (処理量:約 1,200㎡/日) () () () () () () () () () () () () ()	「帝軍水移法室: 最大 約1,920m?日) 「「「「中建屋 タービン建屋」」→「「「ロセス主建屋」→「「処理装置」」」→「(処理量:約」,200m?日) 1,200m?日)→「」,200m?日) → 「(処理量:約」,200m?日) (2) ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	

表-2 建屋滞留水の水位低下速度

変更前

	建		계만백미나	とならても	净层方动态待	겨만백의사		
	原子炉への注水量 (m ³ /日)	建屋流入量 ^{×3} (m ³ /日)	<mark>4m盤</mark> から 建屋への移送量 (m ³ /日)	建屋滞留小 移送可能量 ^{※4} (m ³ /日)	ホロ値下の ための移送分 (m ³ /日)	建屋有刘固模 (下表参照) (m ²)	建建湖甸尔 水位低下速度 (m/日)	
ケース1	300	200	400		300		0.013	
ケース1'*1	315	220	150	1,200	515	23,470	0.022	
ケース2 ^{※2}	300	200	0		700		0.030	

※1:2016年2月11~17日の原子炉注水量・建屋流入量・<u>QP4m盤</u>から建屋への移送量の各実績の平均値に基づいて算出した。 ※2:海側遮水壁の遮水性喪失時などに<u>QP4m盤</u>の地下水位が低下し、<u>QP4m盤</u>のくみ上げ量はQm³/日になったと仮定した。 ※3:建屋流入量は、周辺地下水位の低下により減少すると考えられるが、保守的な検討女権として、現状程度の建屋流入量が継続すると仮定した。 ※4:建屋滞留水移送可能量は、律速となる滞留水処理設備の処理量1,200m³/日とした。

(以下、省略)

			変更	後					変	更見	里 由	
表-2 建屋滞留水の水位低下速度								Τ.	P. 表	記に伴	う記載の	適正
여러 아파 이 모							化					
	産 原子炉への注水量 (m ³ /日)	建屋流入量 ^{×3} (m ³ /日)	<u>TP2.5m盤</u> から 建屋への移送量 (m ³ /日)	建屋滞留水 移送可能量 ^{※4} (m ³ /日)	水位低下の ための移送分 (m ³ /日)	建屋有効面積 (下表参照) (m ²)	建屋滞留水 水位低下速度 (m/日)					
ケース1	300	200	400		300		0.013					
ケース1'*1	315	220	150	1,200	515	23,470	0.022					
ケース2*2	300	200	0		700		0.030					
※1 : 2016年 ※2 : 海側流流 3 : 建屋滞留 (以下、省	2月11~17日の原子炉浸く壁の遮水性喪失時などに 量は、周辺地下水位の低 部水移送可能量は、律速とな 略合)	注水量・建屋流入量 「 <u>P25m盤</u> の地下 下により減少するよ なる滞留水処理設備	■・TP25m論から 水位が低下し、TP/ ご考えられるが、保受 ■の処理量1,200m ³	建屋への移送量の各 2.5m盤 のくみ上付 予的な検討女権とし が日とした。	S実績の平均値に基 「量はOm3/日にな⇒ って、現状程度の運動	ついて算出した。 ったと仮定した。 室流入量が継続する	ると仮定した。					
								1				

と含む)	建屋)

垣皀第一百乙力発電話 株定百乙力施設に核る宝施計画亦再比読書 (第Ⅱ音 96 滞辺水を貯辺している (滞辺している埋合を今ね) 建長)

	文比較衣(第11章 2.0 佈笛小を灯笛している(佈笛している笏百を占む)建座)	1
変更前	変更後	変更理由
以上を踏まえ,陸側遮水壁(山側)閉合後,地下水位の予期せぬ低下が発生する想定外の異常事 象を対象に,建屋内外の水位変動を評価した。なお,評価は保守的に,陸側遮水壁(海側)の遮水 性が無い条件で実施した。 【検討条件】 ・地下水位の予期せぬ低下の発生要因:海側遮水壁の遮水性喪失 [※] ※ 海側遮水壁の継手の一部が損傷し,遮水性が失われた状態を想定した。遮水壁内から海への地下水流出量は,海側遮水壁閉 合作業進捗に伴い生じた遮水壁内側の地下水位低下時の実測データを基に設定した。 ・陸側遮水壁: (山側)遮水性100%, (海側)遮水性0% ・降雨:無降雨期間が継続 ・建屋滞留水水位:1号タービン建屋最低排水レベル(T.P.+0.74m(0.P.+2.2m))まで滞留水移送 による低下実施(低下速度:0.01m/日)	以上を踏まえ,陸側遮水壁(山側)閉合後,地下水位の予期せぬ低下が発生する想定外の異常事 象を対象に,建屋内外の水位変動を評価した。なお,評価は保守的に,陸側遮水壁(海側)の遮水 性が無い条件で実施した。 【検討条件】 ・地下水位の予期せぬ低下の発生要因:海側遮水壁の遮水性喪失 [※] ※ 海側遮水壁の継手の一部が損傷し,遮水性が失われた状態を想定した。遮水壁内から海への地下水流出量は,海側遮水壁閉 合作業進捗に伴い生じた遮水壁内側の地下水位低下時の実測データを基に設定した。 ・陸側遮水壁: (山側)遮水性100%, (海側)遮水性0% ・降雨:無降雨期間が継続 ・建屋滞留水水位:1号タービン建屋最低排水レベル <u>(T.P.+0.74m)</u> まで滞留水移送による低下 実施(低下速度:0.01m/日)	T. P. 表記に伴う記載の適正化
【評価結果】 地下水位は、初期は建屋滞留水水位低下速度を上回る速度で低下するものの、地下水位の低下に 伴い低下速度は徐々に小さくなり、建屋滞留水水位低下速度を下回る。建屋滞留水を適切に移送す ることにより、建屋滞留水水位と地下水位には余裕がある水位差を確保した状態を維持して建屋滞 留水水位を低下させることができることから、地下水位が1号機タービン建屋最低排水レベルに達 するまでには約4.5ヶ月の時間的余裕がある [※] (図-3参照)。この間、仮設ポンプによる残水処 理(約10m ³ /h)を行うことで、建屋内外の水位逆転を回避することが十分可能である。 また、地下水位は最終的に絶対下限水位(平均潮位)に漸近するが、1号機タービン建屋以外の 建屋における最低排水レベルは絶対下限水位(平均潮位)以下である。1号機タービン建屋以外の 建屋においても建屋滞留水水位と地下水位には余裕がある水位差を確保した状態を維持して建屋 滞留水水位を低下させることができることから、水位逆転することはない。 ※ 現状 (2016年3月現在)のサブドレン運用で認可されているポンプ停止位置(1位)はT.P.+2.464m (0.P.+3.9m)であり、 L1位はT.P.+2.264 m (0.P.+3.7m)である。これを考慮し、地下水位低下前の建屋周辺地下水位をT.P.+2.264 m (0.P.+3.7m) とした場合には、地下水位が1号機タービン建屋最低排水レベルに達するまでの期間は約3.5ヶ月となるが、上記と同様、 仮設ポンプによる残水処理(約10m ³ /h)を行うことで、建屋内外の水位逆転を回避することが十分可能である。	【評価結果】 地下水位は、初期は建屋滞留水水位低下速度を上回る速度で低下するものの、地下水位の低下に 伴い低下速度は徐々に小さくなり、建屋滞留水水位低下速度を下回る。建屋滞留水を適切に移送す ることにより、建屋滞留水水位と地下水位には余裕がある水位差を確保した状態を維持して建屋滞 留水水位を低下させることができることから、地下水位が1号機タービン建屋最低排水レベルに達 するまでには約4.5ヶ月の時間的余裕がある*(図-3参照)。この間、仮設ポンプによる残水処 理(約10m³/h)を行うことで、建屋内外の水位逆転を回避することが十分可能である。 また、地下水位は最終的に絶対下限水位(平均潮位)に漸近するが、1号機タービン建屋以外の 建屋における最低排水レベルは絶対下限水位(平均潮位)以下である。1号機タービン建屋以外の 建屋におけても建屋滞留水水位と地下水位には余裕がある水位差を確保した状態を維持して建屋 滞留水水位を低下させることができることから、水位逆転することはない。 ** 現状(2016年3月現在)のサブドレン運用で認可されているポンプ停止位置(1値)は <u>1.P.+2.464m</u> であり、LL値は <u>1.P.+2.264</u> <u>m</u> である。これを考慮し、地下水位低下前の建屋周辺地下水位を <u>1.P.+2.264 m</u> とした場合には、地下水位が1号機タービン 建屋最低排水レベルに達するまでの期間は約3.5ヶ月となるが、上記と同様、仮設ポンプによる残水処理(約10m³/h)を行 うことで、建屋内外の水位逆転を回避することが十分可能である。	



参考資料-4-6

			変	更	理	由		
	Т.	Ρ.	表詞	記に	伴う	記載	の適正	E
弓機タービン建屋以外)	1匕							
号機タービン建屋)								
を行うことで J能である。								
<u>T.P.+0.74m</u>								
F								
完了後の経過日数(日) 330 360								
立の低下								
水移送ボンブによる移 ることができている。								
Maren with the set								
1								
11 12 13								
206(N6)								
績)								

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	変更比較表(第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を
変更前	変更後
別紙-2	
発電所建屋周辺の地質構造・地下水位	発電所建屋周辺の地質構造・地下水位
1. 発電所周辺の地形 発電所の敷地は,周囲を川に挟まれた海抜 <u>35m程度</u> の台地であり,海側を掘削し海抜 <u>約10m</u> の地盤に,発電所建屋を設置している。	1. 発電所周辺の地形 発電所の敷地は,周囲を川に挟まれた海抜 <u>T.P.33.5m 程度</u> の台地であり <u>T.P.8.5m</u> の地盤に,発電所建屋を設置している。
	P = 1 $P = 1$ $P = 1$ $P = 1$
凶−1 光竜川向辺の地形	

2. 発電所周辺の地質構造

敷地を中心とする半径約 30km の範囲及びその周辺について,文献調査,地表地質調査,海上音 波探査等を実施し、敷地内について、地表地質調査、ボーリング調査等を実施している。

発電所敷地に分布する富岡層は,発電所の西方約8kmから海岸部までの範囲に広く分布し,海で 堆積した泥岩及び砂岩が主体である。凝灰岩を多く挟在し良好な鍵層(地層の生成年代を対比し連 続性を判断する際に目印となる地層)が認められ、敷地内の地層でもこの鍵層が確認できる。

2. 発電所周辺の地質構造

敷地を中心とする半径約 30km の範囲及びその周辺について, 文献調査, 波探査等を実施し,敷地内について,地表地質調査,ボーリング調査等を実 発電所敷地に分布する富岡層は,発電所の西方約8kmから海岸部までの範 堆積した泥岩及び砂岩が主体である。凝灰岩を多く挟在し良好な鍵層(地層 続性を判断する際に目印となる地層)が認められ、敷地内の地層でもこの鍵



合を含む) 建屋)

		7	変	更	理	由		
別紙-2	T. 化	Ρ.	表	記に	伴う	記載	の適	E
,海側を掘削し海抜 <u>約</u>								
低略敷地境界								
地表地質調査,海上音 実施している。 5囲に広く分布し,海で の生成年代を対比し連 建層が確認できる。								



3. 発電所敷地内でのボーリング

発電所の調査・建設時以降に建屋付近を中心に構内で実施した約 200 孔(平均孔長約 170m)の ボーリングについて地質の判別を行い,周辺露頭調査結果と合わせて発電所周辺の三次元地質モデ ルを構築している。



3. 発電所敷地内でのボーリング

発電所の調査・建設時以降に建屋付近を中心に構内で実施した約 200 孔 ボーリングについて地質の判別を行い,周辺露頭調査結果と合わせて発電所 ルを構築している。



図-3 発電所敷地内でのボーリング位置図

			変	更	理	由		
	T. 化	Ρ.	表	記に	伴う	記載	の適正	
東	16							
PAR PAR ANA 98.5								
To23 To20 To15								
<u>-201.5</u>								
参照 0 200 400m H:V=1:2								
(亚均孔長約 170m)の								
周辺の三次元地質モデ								
● ポーリング位置								
12Eb								
200 200 400 500a 								

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)



			変	更	理	由	
部層)の砂岩・泥岩主 ,泥質部,互層部(数	т. 化	Ρ.	表	記に	伴う	記載	の適正
つよい砂層(細粒砂岩・ 西側で台地が切れるこ ている。							
(12 部層) か分布する。							
⁴⁸⁵ 東→ 385 A'							
8.5							
-115							
-215							
<u>-315</u> 地質凡例							
5泥質部は厚さ数m,互							



			変	更	理	由		
P85m P85m 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15	T. 化	Ρ.	変表	更 記に	 伴う	<u>由</u> 記載	の適	E
按 段 凡 例 埋 段 九 第四起層 沖積層 第四起層 沖積層 第四起層 丁3応層土粒稳岩層 富岡層 丁3応層土粒砂岩層 富岡層 丁3応層土粒砂湯								
全堆積物・中粒砂岩層・ 水層(水の通りにくい 物・中粒砂岩層を流れ, がなは被圧地下水(水面 向かって流れており,4 三要因となっている								

変更後

不圧地下水と被圧地下水

(出典:広辞苑)

段丘堆積物

中粒砂岩图

互層音

海側遮水壁

不圧地下水(自由地下水):地表から最初の 不透水層の上に存在し、地下水面が大気圧と釣 り合っている地下水。

層を満たしている地下水。圧力がかっていて、 自由地下水のような地下水面はない。

図-6 発電所内の地下水(イメージ)

被圧地下水:上下を不透水層で挟まれた帯留

建



			変	更	理	由		
建屋基礎が互層部に達している4号機付近 において、互層部と中粒砂岩層の地下水が	Τ.	Ρ.	表	記に	伴う	記載	の 面 ī	E.
連通している。	化							
海側這水壁								
最初の 日本部 日本 日本 日								
(イメージ)								
較 び細粒・粗粒砂岩のエリア毎の水頭比較を								
岩層の地下水位よりも水頭差で約2~5m高 中粒砂岩層と互層部間の泥質部は難透水層 の水頭と同程度である(図-8.1,8.								
に行くほど小さくなり、4 号機付近では両 互層部に達していることにより、地下水が								
と中粒砂岩層の地下水位の差は, 南側に行 砂岩の水頭は, 南側に行くほど互層部水頭 岩と互層部に水頭差があることから, その								
の水頭,細粒・粗粒砂岩の水頭に差異が認 と細粒・粗粒砂岩それぞれの間にある泥質								
よる汲上げ等の影響を受け,変動している 壁閉合後,上昇が確認され,現時点では, 砂岩層と互層部の泥質部は難透水層である								
質部の存在により,中粒砂岩層と								



参考資料-4-6

変更理由
 T. P. 表記に伴う記載の適正 化



			変	更	理	由		
レン 24 時間稼働開始 水壁鋼管矢板一次打設完了	Т.	Ρ.	表	記に	伴う	記載	の適	Æ
★·建閉合完了 1 北側】 150 5 戶層部 150 4 米粒砂岩層 150 5 月層部 120 110 120 100 90 50 10 50 10 50 20 12/27 1/11 12/27 1/11	化							
(#1 山側) 第:中粒砂岩層 線:三原部 140 130 120 10 90 90 90 90 90 90 90 10 90								





			変	更	理	由	
	Τ.	Ρ.	表	記に	伴う	記載	の適正
2 山側】 「中粒砂岩層 150 : 互層部 - 140 : 細粒・粗粒砂岩 - 130	化						
120 110 100 90 80 (兵 70 100 90							
- 50 * - 40 - 30 - 20 - 10 - 12/27 1/11 1/26							
(山側②)							
#3 山側】 学 中粒砂岩層 150 三 層部 40 130 120 110 100 90 80 (I葉 refuture) 10 100 90 80 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1							
40 30 20 12/27 1/11 1/26 (111/用1(③))							
(山1則)(3))							
	I						





			7	変	更	理	由		
		Τ.	Ρ.	表	記に	伴う	記載	の適正	:
		化							
赤:中粒砂岩	当層								
199 - <u> </u>	140								
	120								
	110								
	100								
	90								
-	80 日 第								
	60 for the local data								
	50 50								
	85 40								
	30								
	20								
1	10 0								
2 12/27 1/11 1/26									
【#1,海側】 赤:中粒砂 緑:互層部	140 130 120 110								
	100								
	90								
	⁸⁰ 日第: 70 日								
T	60 M								
	50 式								
	40								
	30 20								
1 1	10								
12/27 1/11 1/26	0								
(海側①)									
		1							



変更後





変更前



参考資料-4-10



			変	更	理	由	
	Τ.	Ρ.	表	記に	伴う	記載	の適正
#2 海側】 : ⁴² 中粒砂岩層 150 : 互層部 140 : 細粒・粗粒砂岩	化						
- 130 - 120 - 110							
90 - 80 G g							
- 70 田 - 60 明 - 50 长 弦							
40 30 20							
0 12/27 1/11 1/26							
(海側②)							
3 海側】 : ¹⁰ 牧砂岩層 150 : 互層部							
- 130 - 120 - 110							
90 - 80 Â							
- 70 EE - 70 EE - 60 UH - 50 ★							
40 30 20							
12/27 1/11 1/26 0							
(海側③)							



変更前





変更後





			変	更	理	由		
	Τ.	Ρ.	表	記に	伴う	記載	の適	Æ.
【#4 海側】 1 ³ 赤 ⁷ :中粒砂岩層 緑:互層部 140 130 120 110 90 80 圓	T. 化	Ρ.	表	記に	伴う	記載	の適	Ē
70 m 60 m 50 弦 40 50 弦 12/27 1/11 1/26 ()ケ石 (用1(人))								
(海側④) #4 南側) : 伊粒砂岩 : 田粒砂岩 : 細粒 • 粗粒砂岩 100 90 90 100 90 90 100 90 100 90 90 100 10								

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋) 変更前 変更後 <u>4m磐</u>① <u>T.P.2.5m</u>鉛 5/31 6/15 6/30 7/15 7/30 8/14 8/29 9/13 9/28 10/13 10/28 11/12 11/27 12/12 15 11/28 11/28 11/12 11/27 12/12 15 15 11/28 4/1 5/1 赤:中粒砂岩層 ·→9/17SD24h(9/3~16昼間) ·>9/17SD24h(9/3~16昼間)





変更前	変更後	変更理由
	別紙-3	T. P. 表記に伴う記載の適正
海側遮水壁の遮水性能の評価	海側遮水壁の遮水性能の評価	化
 概要 海側遮水壁の遮水性は、既往の文献等を勘案して、建屋周辺の難透水層と同等程度である、1× 10⁶ cm/sec 程度の透水係数を有していると想定しており、同値を陸側遮水壁の検討における地下水 収支や地下水シミュレーションの計算条件に用いている。 なお、海側遮水壁閉合後の鋼管矢板の透水係数を直接測定することは困難であることから、潮位 変動と地下水ドレンポンドの水位変動の関係から海側遮水壁閉合後の透水係数を試算し、1×10⁻⁶ cm/sec 程度を有していると評価した。 既往の文献に基づく海側遮水壁の透水係数の想定 『土木学会第56 回年次学術講演会 鋼管矢板継手の遮水性能評価試験』に基づいて、海側遮水 壁に採用している鋼管矢板の継手形式である、P-T 継手(ベロ式ゴム+止水ゴム)の透水係数を確 認した。なお、上記試験では、試験実施前に継手の曲げひずみが250µとなるよう変形を与えた状 態で実施している。 地下水ドレンポンド揚水ポンプ起動水位(H値)がT.P.+約1.8m (0.P.+約3.3m)であり、平均 潮位 T.P.約0m (0.P.+約1.5m)との水位差が約1.8m であることから、載荷水圧を0.02MPa(≒ 1.8m×9.8kN/m³×10⁻³)とした時の試験結果より、透水係数は1×10⁻⁶ cm/sec 程度を有すると確認 出来る(図-1参照)。 以上より保守性を考慮して、海側遮水壁の透水係数を1×10⁻⁶ cm/sec と想定した。 	 概要 海側遮水壁の遮水性は、既往の文献等を勘案して、建屋周辺の難透水層と同等程度である、1× 10⁶ cm/sec 程度の透水係数を有していると想定しており、同値を陸側遮水壁の検討における地下水 収支や地下水シミュレーションの計算条件に用いている。 なお、海側遮水壁閉合後の鋼管矢板の透水係数を直接測定することは困難であることから、潮位 変動と地下水ドレンポンドの水位変動の関係から海側遮水壁閉合後の透水係数を試算し、1×10⁶ cm/sec 程度を有していると評価した。 既往の文献に基づく海側遮水壁の透水係数の想定 『土木学会第56 回年次学術講演会 鋼管矢板継手の遮水性能評価試験』に基づいて、海側遮水 壁に採用している鋼管矢板の継手形式である、P-T 継手(ベロ式ゴム+止水ゴム)の透水係数を確 認した。なお、上記試験では、試験実施前に継手の曲げひずみが250µとなるよう変形を与えた状 態で実施している。 地下水ドレンポンド揚水ポンプ起動水位(H値)が<u>T.P.+約1.8m</u>であり、平均潮位<u>T.P.約0m</u>と の水位差が約1.8mであることから、載荷水圧を0.02MPa(≒1.8m×9.8kN/m³×10⁻³)とした時の試 験結果より、透水係数は1×10⁻⁸ cm/sec 程度を有すると確認出来る(図-1参照)。 以上より保守性を考慮して、海側遮水壁の透水係数を1×10⁻⁶ cm/sec と想定した。 	
(中略)	(中略)	



	変更理由
	T. P. 表記に伴う記載の適正
	化
-	
<u>6.5</u>	
- <u>6.0</u>	
- <u>5.5</u>	
- <u>5.0</u>	
- <u>4.5</u>	
- <u>3.5</u> 地下水ドレンポンドA	
- <u>3.0</u> 夏 地下水 ドレンポンドB	
- 2.5 🛱 地下水 ドレンポンドc	
- <u>2.0</u> 凝 地下水ドレンポンドD	
- <u>1.5</u> - 平均值	
補助線	
潮位(小名浜)	
- <u>-0.5</u>	
- <u>-1.0</u>	
+ <u>-1.5</u> 00:00	
関係	
以上	



:含む)	建屋)

						変	更	理	由	
	另	紙-4	:	Τ.	Ρ.	表	記に	伴う詞	記載の	り適正
				化						
	ل بلغ									
	(規勇									
	囲									
	頁 結軍									
	非)									
	部の									
	Ψ Ψ									
	して									
	管									
	水郡									
₽ Q U	嶣									
	Ē									
	X									
20										

変更前	変更後	変 更 理 由
(山政)	(山政)	T. P. 表記に伴う記載の適正 ル
	(中略)	
3.海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた陸側遮水壁外への地下水移動量の評価 海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた陸側遮水壁外への地下水移動量を確認するため, 陸側遮水壁(海側)西側の地下水位が上昇し,移動量が大きくなる第一段階フェーズ1を対象と し,評価を実施した。なお,評価に使用した物性値を表-1に示す。 陸側遮水壁(海側)西側の地下水収支計算(図-3)を,海水配管トレンチ下部の非凍結箇所 (中粒砂岩層,互層,細粒・粗粒砂岩)を通じた地下水の移動を考慮して実施し,地下水収支が バランスする地下水位および非凍結箇所を通じた移動量を算定した。ただし,フェーズ1で南北 方向へ地下水が移動しないとした。	3.海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた陸側遮水壁外への地下水移動量の評価 海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた陸側遮水壁外への地下水移動量を確認するため, 陸側遮水壁(海側)西側の地下水位が上昇し,移動量が大きくなる第一段階フェーズ1を対象と し,評価を実施した。なお,評価に使用した物性値を表-1に示す。 陸側遮水壁(海側)西側の地下水収支計算(図-3)を,海水配管トレンチ下部の非凍結箇所 (中粒砂岩層,互層,細粒・粗粒砂岩)を通じた地下水の移動を考慮して実施し,地下水収支が バランスする地下水位および非凍結箇所を通じた移動量を算定した。ただし,フェーズ1で南北 方向へ地下水が移動しないとした。	
 ① 中粒砂岩層・互層 上述の計算により、フェーズ1での中粒砂岩層の地下水位はT.P.+3.5m (0.P.+5.0m),最大上昇量は1.0mとなった。互層は陸側遮水壁(海側)内外で中粒砂岩層の上昇量相当の1.0mの水頭差が生じるとした。海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた地下水移動量は、中粒砂岩層が約60m³/日,互層が約20m³/日となった(図-4)。 但し、互層を通じて流出した地下水は、以下の②と同様の経路により、全量、海へ流出すると考えた。 	 ③ 中粒砂岩層・互層 上述の計算により、フェーズ1での中粒砂岩層の地下水位は<u>T.P.+3.5m</u>,最大上昇量は1.0m となった。互層は陸側遮水壁(海側)内外で中粒砂岩層の上昇量相当の1.0mの水頭差が生じ るとした。海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた地下水移動量は、中粒砂岩層が約60m³/ 日、互層が約20m³/日となった(図-4)。 但し、互層を通じて流出した地下水は、以下の②と同様の経路により、全量、海へ流出する と考えた。 	
 細粒・粗粒砂岩 	 細粒・粗粒砂岩 	

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

変更前

建屋周辺の下部に存在する泥質部は遮水性が高いことから、4号機建屋周辺を除き、下部へ の地下水の流れは生じ難く、陸側遮水壁(海側)の海水配管トレンチ下部の細粒・粗粒砂岩に 一部非凍結の箇所があっても遮水壁内の地下水の移動は考え難い。しかし、ここでは保守的に、 海側遮水壁近傍で細粒・粗粒砂岩の圧力が抜けた場合を仮定して、海水配管トレンチ下部の細 粒・粗粒砂岩を通じて海へと移動する地下水量を算定した。

①で示した通り、フェーズ1での中粒砂岩層の地下水位は T.P.+3.5m (0.P.+5.0m) となっ た。移動経路を図-5に示す通り、陸側遮水壁(海側)西側の互層部→泥質部→細粒・粗粒砂 岩→泥質部→互層部→泥質部→海域として算定すると,海水配管トレンチ下の非凍結箇所(細 粒・粗粒砂岩)を通じた移動量は約 $30m^3/H$ となった(図-5)。

表-1 物性值

		震災	〔前	震災	後後	古林開始の	
地層区分		透水係数	(cm/sec)	透水係数	(cm/sec)	有幻闻原神	備考
地層名		水平	鉛直	水平	鉛直	(実流速換算時)	
盛土		2.8E-03	2.8E-03	2.8E-03	2.8E-03	0.46	
段丘堆積物		3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	0.41	中粒砂岩層同様
沖積層		1.0E-03	1.0E-03	1.0E-03	1.0E-03	0.41	文献值
中粒砂岩		3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	0.41	
中粒砂岩(南側、上部)		1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	0.41	
泥岩		1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	35m盤の号測線以南範囲
中粒砂岩(南側、下部)	-	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	0.41	
泥岩		1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
互層		1.0E-03	1.1E-06	1.0E-03	1.1E-06	0.41	異方性考慮
泥岩		1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
細粒砂岩		2.3E-03	2.3E-03	2.3E-03	2.3E-03	0.41	
泥岩		1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
粗粒砂岩		2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03	0.41	
泥岩		1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
建屋基礎およびMMR		1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	0.30	コンクリート相当
建屋側壁		1.0E-06	1.0E-06	5.0E-06	5.0E-06	0.30	感度解析から設定※1
既設矢板		1.0E-06	1.0E-06	1.0E-04	1.0E-04	0.30	感度解析から設定、施工幅0.8m ^{※2}
ポンプ室およびピット		1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	0.30	コンクリート相当
4m盤グラウチング		-	-	3.0E-05	3.0E-05	0.30	中粒砂岩層の1/100相当、施工幅2m
砕石		-	-	1.0E-01	1.0E-01	0.41	埋立部
鋼管矢板		-	-	1.0E-06	1.0E-06	0.30	海側バウンダリ、施工幅2m
陸側遮水壁		-	-	0.0E+00	0.0E+00	-	施工幅2m

※1:建屋への流入量が400m³/日を再現できる透水係数 ※2:地下水位(C-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数

沖積層の透水係数については実測データがないため、日本の地盤を対象とした地下水データベース(梅田浩司、柳澤孝一、米田茂夫(1995):日 本の地盤を対象とした透水係数テータベースの作成,地下水学会誌,第37巻,第1号,1995)の第四紀更新世(平均値:1.2E-03 cm/sec) と第四紀完新世(平均値:5.6E-O4cm/sec)の透水係数の平均値(8.1E-4cm/sec)から1E-3(cm/sec)と設定した。

変更後							2	変更	浬 由				
建屋周辺の	下音	部に存在す	る泥質部に	は遮水性が	高いことな	いら,4号	機建屋周辺を除き,	下部へ	Т	Р	表記に伴	う記載の) 演正
の地下水の流れは生じ難く、陸側遮水壁(海側)の海水配管トレンチ下部の細粒・粗粒砂岩に							砂岩に	1.	1.	水山に日	ノロ44、		
一部非凍結の箇所があっても遮水壁へ降低の地下水の移動は考え難い。しかし、ここでは保守的に							的に.	1匕					
海側渡水時近傍で細粒・粗粒砂岩の圧力が抜けた堪合を仮定して海水配管トレンチ下郊の細													
按, 相称动岩	したう	こ 一 一 通	し移動する	いか成け	た笛宝しれ	≪∧L ∪ ⊂ , i		퍼지 < > 테너					
心ってこした	.स. । २. १		、こ1夕到りる ブ1 つのけ	ルビー小里	て弁足した	_ ₀ էչ է ու ու լն	したもの新	タロタチ、					
	进	り, ノエー	ス 1 じの牛	松砂石眉	の地下水位	[[]] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []	<u>3.5m</u> となつた。移動	栓路を					
図-5に示す	迪	り,陸側遮	水壁(海俱	1) 西側の	互層部→浙	習能→紲	粒・粗粒砂岩→泥質	能→互					
層部→泥質部	ζ→∤	毎域として	算定すると	:,海水配	管トレンラ	チ下の非凍	結箇所(細粒・粗粒	(砂岩)					
を通じた移動	量	は約 30m ³ /	日となった	(図-5)	0								
			3	丰1 版	~ 此								
			4	<u>x</u> -1 1	加工吧								
地層区分		震	災前	震	災後	有効間該率		[
		透水係数	(cm/sec)	透水係数	(cm/sec)	(雪洁洁给管陆)	備考						
盛土		2.8E-03	2.8E-03	2.8E-03	2.8E-03	0.46							
段丘堆積物		3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	0.41	中粒砂岩層同様						
沖積層		1.0E-03	1.0E-03	1.0E-03	1.0E-03	0.41	文献值						
中粒砂岩(南側、上部)		1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	0.41							
泥岩		1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	T.P.33.5m盤の号測線以南範囲						
中粒砂岩(南側、下部) 泥岩		1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	0.41							
互層		1.0E-03	1.1E-06	1.0E-03	1.1E-06	0.41	異方性考慮						
泥岩		1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54							
欄程(9)名 泥岩		2.3E-03 1.1E-06	2.3E-03	2.3E-03 1.1E-06	2.3E-03 1.1E-06	0.41							
粗粒砂岩		2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03	0.41							
泥岩		1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54							
建屋側壁		1.0E-06	1.0E-06	5.0E-06	5.0E-06	0.30	メンクリート相当 感度解析から設定 ^{※1}						
既設矢板		1.0E-06	1.0E-06	1.0E-04	1.0E-04	0.30	感度解析から設定、施工幅0.8m ^{※2}						
ポンプ室およびビット		1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	0.30	コンクリート相当						
砕石		-	-	1.0E-01	1.0E-01	0.30	埋立部						
鋼管矢板		-	-	1.0E-06	1.0E-06	0.30	海側パウンダリ、施工幅2m						
陸側遮水壁		-	-	0.0E+00	0.0E+00	-	施工幅2m						
					2	※1:建屋への流入 ※2:地下水位(C-3.	量が400m ³ /日を再現できる透水係数 C-4、C-5)が再現できる透水係数						
沖積層の透水係数については実測データがないため、日本の地盤を対象とした地下水データベース(梅田浩司、柳澤孝一、米田茂夫(1995):日													
本の地盤を対象とした	た透水	係数テータベース	スの作成, 地下水学	会誌, 第37巻,	第1号, 1995)	の第四紀更新世	(平均值:1.2E-03 cm/sec)						
と第四紀完新世(平計	匀值:	5.6E-04cm/sec	c)の透水係数の平	均值(8.1E-4cn	n/sec)から1E-3	cm/sec)と設定し	った。						
会去这些	1-	2							•				4



図-3 陸側遮水壁(海側)のみ閉合した場合の地下水収

図-3 陸側遮水壁(海側)のみ閉合した場合の地下水収支想定

			変	更	理	由		
n盤のフェーシングエリア 降雨浸透率は0%と仮定。)数字は降雨浸透率を30% 路合の参考値。	T. 化	Ρ.	表	記に	伴う	記載	の適〕	E
系外への 移動量 (m3/E) 支出量計 (m3/E) (m3/E) (m3/E) (0= 2(0- 50 1,050 (1,110)								
S.C. <u>IE25mm</u> への用入● <u>IE25mm</u> への用入● <u>IE25mm</u> への用上げ ● 受守からが時間) <u>マエレスたいとう</u> <u>地下水ドレン</u> 海側温水望。								
又支想定								



			変	更	理	由		
	Τ.	Ρ.	表	記に	伴う	記載	の適	Æ
記管トレンチ下部の 結箇所【4号機の例】 海水配管トレンチ下部 海水配管トレンチ下部の 海水配管トレンチ下部の 海水配管トレンチ下部の 海水配管トレンチ下部の 高 第 一	化							
資透水層(記貨部) 決結管, 測固管								
177+4∼1)								
すると考えた。								
動量の想定								
 水配管トレンチ下部の 東結箇所【4号機の例】 海水配合レンチ下部の送水廠 海水配合レンチ下部の送水廠 第述水準(定質的) 波然管、測型管 第: 陸側遮水壁(海側) 西側 互響部 → ⑦泥質部 → ②純粒、和和砂岩 → ③泥質部 → ④互簡部 ⇒ ⑤泥質部 → 御道 								
砂岩 砂岩								
2015 海に トズに 力得生								
、壁(海側)西側面積)								
チ下部非凍結箇所面積)								
動量の想定								

変更前

(中略)

表-2 3次元浸透流解析に用いた計算条件

2	3設備	解析条件
Bá	降雨量	年平均降雨量1.545mm(建屋以外の領域に降雨)
降雨	同浸透率	55%
海側(釧	濁管)遮水壁	閉合
	地盤改良	海側のみ
Am般	揚水工(ウェルポイント)	<u>OP.+3.4m</u>
	地下水ドレン	<u>OP+3.4m</u>
	フェーシング	100%
<u>4~10m盤</u>	フェーシング	0%
	フェーシング	0%
10	1~4号建屋水位	<u>QP+3m</u>
	サブドレン	<u>OP+4m</u>
(陸側遮水壁内)	陸側遮水壁	海側:閉合 山側:O%
	注水井からの注水	無
<u>35m盤</u>	地下水バイパス	稼働

(I 'H/	(中	略)
---------	---	---	----

	変更後	変 更 理 由
		T.P.表記に伴う記載の適正
)		
,		
表-2 3次元	浸透流解析に用いた計算条件	
	鮮 新 新 新 新 新 新 新 新 新 新 新 新 新	
降雨浸透率	55% BBA	
地盤改良	海側のみ	
<u>TP25m盤</u> 場水工(ウェルポイント)	TP+19m TP+19m	
フェーシング	100%	
<u> 1P25~85m盤 フェーシング フェーシング </u>	0%	
TP85m盤 1~4号建屋水位	<u>IP+15m</u>	
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	<u>LP+2.5m</u> 海側:閉合 山側:0%	
注水井からの注水	無	
<u> LP33.5m</u> 盤 地下水バイパス	稼働	
◎考資料-4-6		201
		ZU4

:含む)	建屋)



図-8 3次元浸透流解析結果による地下水位分布(中粒砂岩層)



図-9 3次元浸透流解析結果による地下水位分布(互層部)



変更後

図-8 3次元浸透流解析結果による地下水位分布(中粒砂



図-9 3次元浸透流解析結果による地下水位分布(互層

※0. P. 表記は震災前の「旧 0. P. 表記」を指す。 T.P.表記に換算する際は、震災後の地盤沈下量(-709mm)と0.F T.P. への読替値 (-727mm) を用いて,下式に基づき換算する。 <換算式> T. P. =旧 0. P. −1, 436mm

			変	更	理	由		
(O.P.m) 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	T. 化	Ρ.	表言		 伴う	記載	の 適	E
>岩層)								
(O.P.m) 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0								
音部) P. から								



	変更理由
別紙— 5	標高表記の適正化
)汲み上げを なみ上げ量の	
A0地下水移動量 約440m ³ /日 ポイント ②地下水ドレン プ量 汲み上げ量 パロ 約300m ³ /日 〇 海側區水壁の透水性 を考慮した系外 への水の移動 約30m ³ /日	
	標高表記の適正化
	000

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

変更前	変更後	変更理由
2. 陸側遮水壁閉合後の地下水収支と地下水位低下挙動	2. 陸側遮水壁閉合後の地下水収支と地下水位低下挙動	
陸側遮水壁山側の段階閉合時における地下水遮断率ごとの地下水収支,地下水位低下挙	陸側遮水壁山側の段階閉合時における地下水遮断率ごとの地下水収支,地下水位低下挙	
動を評価する。	動を評価する。	
(1) 評価の考え方と仮定	(1) 評価の考え方と仮定	
①地下水収支	①地下水収支	
陸側遮水壁閉合域内の地下水収支は、下式で表せる(図-2参照)。	陸側遮水壁閉合域内の地下水収支は、下式で表せる(図-2参照)。	
降雨浸透による地下水涵養量【E】+ 山側からの地下水流入量【F】=	降雨浸透による地下水涵養量【E】+ 山側からの地下水流入量【F】=	
サブドレン汲み上げ量【A】+ 建屋流入量【B】+ <u>4m</u> 盤への地下水移動量【C】	サブドレン汲み上げ量【A】+建屋流入量【B】+ <u>T.P.2.5m</u> 盤への地下水移動量【C】	
+ 陸側遮水壁閉合範囲外(深部地盤等)への移動量【D】	+ 陸側遮水壁閉合範囲外(深部地盤等)への移動量【D】	
上流からの地下水流入量が減少すると, 閉合域内の地下水位が低下するとともに, A	上流からの地下水流入量が減少すると,閉合域内の地下水位が低下するとともに,A	
B, C, D各々が減少する。ここで、Eは定数、Fは地下水遮断率のみに、B, C, D	B, C, D各々が減少する。ここで, Eは定数, Fは地下水遮断率のみに, B, C, D	
は,地下水位のみに依存すると仮定すると,Aは,E+FとB+C+Dの差分で示すこ	は、地下水位のみに依存すると仮定すると、Aは、E+FとB+C+Dの差分で示すこ	
とができる。下記のように地下水遮断率を設定し、収束計算により、地下水位、並びに	とができる。下記のように地下水遮断率を設定し、収束計算により、地下水位、並びに	
A, B, C, Dを算定する。	A, B, C, Dを算定する。	
なお、ここでは、以下を仮定する。	なお、ここでは、以下を仮定する。	
・地下水遮断率:50%, 90%, 100%	・地下水遮断率:50%,90%,100%	
・降雨浸透率: <u>4m</u> 盤以外:55%, <u>4m</u> 盤:0% [※] ,(参考)30% [※]	・降雨浸透率: <u>T.P.2.5m</u> 盤以外:55%, <u>T.P.2.5m</u> 盤:0% [*] , (参考)30% [*]	
※段階閉合時の地下水位低下量に関して,降雨による地下水涵養量を少なく評	※段階閉合時の地下水位低下量に関して、降雨による地下水涵養量を少なく評	
価するために, <u>4m</u> 盤のフェーシング効果を 100%見込み,降雨浸透率を 0%と仮	価するために, T.P.2.5m盤のフェーシング効果を100%見込み,降雨浸透率を	
定した。	0%と仮定した。	
なお,参考として,浸透率を30%とした場合の評価も併せて示す。	なお、参考として、浸透率を30%とした場合の評価も併せて示す。	
・降雨量:12ヶ月間累積最小降雨(【参考】 参照)にもとづき,2mm/日(≒763mm/365	・降雨量:12ヶ月間累積最小降雨(【参考】参照)にもとづき,2mm/日(≒763mm/365	
日)とする。	日)とする。	
・地下水位:閉合域内の地下水位は一様に変動する	・地下水位: 閉合域内の地下水位は一様に変動する	
・建屋流入量:建屋滞留水水位と <u>10m</u> 盤地下水位(サブドレン水位)との水位差に	・建屋流入量:建屋滞留水水位と T.P.8.5m 盤地下水位(サブドレン水位)との水位	
比例する	差に比例する	
・ <u>4m</u> 盤への地下水移動量 : <u>10m</u> 盤地下水位(サブドレン水位)と <u>4m</u> 盤地下水位との	・ <u>T.P.2.5m</u> 盤への地下水移動量: <u>T.P.8.5m</u> 盤地下水位(サブドレン水位)と <u>T.P.2.5m</u>	
水位差に比例する。但し, 互層を通じた地下水の移動は考慮しない。(別紙-4 図	盤地下水位との水位差に比例する。但し, 互層を通じた地下水の移動は考慮しない	
-4参照)	(別紙-4 図-4参照)	
・陸側遮水壁閉合範囲外(深部地盤等)への移動量:深部地盤への地下水の移動が存	・陸側遮水壁閉合範囲外(深部地盤等)への移動量:深部地盤への地下水の移動が存	
在すると仮定し, <u>10m</u> 盤地下水位(サブドレン水位)と潮位との水位差に比例する	在すると仮定し、T.P.8.5m 盤地下水位(サブドレン水位)と潮位との水位差に比	
(別紙-4 図-5参照)	例する(別紙-4 図-5参照)	
・陸側遮水壁閉合範囲内の地下水位(サブドレン水位)の初期値:T.P.+2.5m	・陸側遮水壁閉合範囲内の地下水位(サブドレン水位)の初期値:T.P.+2.5m	
		標高表記の適正化

変更前	変更後
<u>(0. P. +4. 0m)</u>	・ <u>T.P.6m~2.5m</u> 盤の地下水位の初期値:T.P.+1.9m
・ <u>7.5m~4m</u> 盤の地下水位の初期値:T.P.+1.9m <u>(0.P.+3.4m)</u>	
	②地下水位低下挙動
②地下水位低下挙動	設定した遮断率の状態が,長期間継続すると仮定し,その期間の地下水位
設定した遮断率の状態が, 長期間継続すると仮定し, その期間の地下水位低下量の時	間的変動を評価する。評価は地下水遮断率を 50% (ケース1), 90% (ケース
間的変動を評価する。評価は地下水遮断率を 50%(ケース1),90%(ケース2),100%	(ケース3)の3ケースについて行う。①の考え方をもとに,建屋滞留水水位
(ケース3)の3ケースについて行う。①の考え方をもとに,建屋滞留水水位を固定し,	降雨浸透による涵養量および建屋流入量等の地下水収支に基づき、地下水
降雨浸透による涵養量および建屋流入量等の地下水収支に基づき,地下水位の変化量	を算出する。変化後の地下水位を基に地下水収支を算出し、地下水位変化量
を算出する。変化後の地下水位を基に地下水収支を算出し,地下水位変化量を算出する	繰り返し計算により地下水位低下量の時間的変動を評価する。
繰り返し計算により地下水位低下量の時間的変動を評価する。	ここでは、①の仮定のうち、以下を変更する。
ここでは,①の仮定のうち,以下を変更する。	・降雨量:1~12ヶ月間の累積最小降雨(【参考】参照)にもとづき,各月
・降雨量:1~12 ヶ月間の累積最小降雨(【参考】 参照)にもとづき,各月の降雨量か	ら,1日あたりの降雨量を評価。
ら,1日あたりの降雨量を評価。	・降雨浸透率: <u>T.P.2.5m</u> 盤以外:55%, <u>T.P.2.5m</u> 盤:0%
・降雨浸透率: <u>4m</u> 盤以外:55%, <u>4m</u> 盤:0%	【E】降雨浸透による地下水涵養量
[E] 降雨浸透による地下水海養量 「房子炉 建屋 「皮倒遮水壁 (山倒) 「日 健風遊水壁 (山倒) 「日 健風遊水壁 (海倒) 「日 健風泣水壁 「日 健庭流入量 「日 健庭流入量	原子炉 建屋 タービン 建屋 (A) サブドレンくみ上げ量 。 陸側遮水壁 (面側) 「F) 山腹からの 地下水供給量 (B) 建屋流入量 (B) 建屋流入量 (C) TP2.5m 盤への地下水移動量 (D) 陸側遮水壁閉合範囲外 (深部地盤等) への移動量
【D】陸側遮水壁閉合範囲外(深部地盤等)への移動量	図-2 地下水収支・地下水位変動量の時間的変動の算定に関わる各種

図-2 地下水収支・地下水位変動量の時間的変動の算定に関わる各種項目

(2) 評価結果

①地下水収支(図-3)

地下水遮断率を 50%とした場合において建屋流入量は現状より減少するものの, サブ ドレン汲み上げ量は現状とほぼ変わらない結果であった。

地下水遮断率を 90%とした場合においても、サブドレン汲み上げ量は約 30m³/日程度 であり、サブドレン水位は 0.P.+4.0m を維持している。

(2) 評価結果

①地下水収支(図-3)

地下水遮断率を50%とした場合において建屋流入量は現状より減少するも ドレン汲み上げ量は現状とほぼ変わらない結果であった。

地下水遮断率を 90%とした場合においても、サブドレン汲み上げ量は約 であり、サブドレン水位は T.P.2.5m を維持している。

3

	変更理由
下水位低下量の時 ケース2),100% 水水位を固定し, 也下水位の変化量 変化量を算出する	
各月の降雨量か	
7ェーシング	
」 用問題水室 潮位: <u>VTP.Om</u> 多各種項目	
するものの, サブ	
は約 30m ³ /日程度	標高表記の適正化



図-3 山側からの地下水流入の遮断率に応じた地下水収支イメージ

②地下水位低下挙動(図-4)

ケース1(遮断率 50%)では、上流からの地下水の流入および降雨浸透が日平均で約 530m³/日あり, サブドレンの稼働が継続し, 地下水位は平均的に 0.P.+4m に維持される。 ケース2(遮断率90%)では、供給量が日平均で約190m3/日あり、少雨時期にはサブ ドレン稼働水位以下まで地下水位が低下するものの、降雨とともに徐々に水位が回復 し、サブドレンが稼働すると評価できる。

一方、ケース3 (遮断100%) では、山側からの流入が完全に遮断されるため、地下 水位は低下するが、その地下水位低下量(最大約0.007m/日)は建屋滞留水水位制御能 力(約0.01m/日)以下であり,建屋内外水位差が逆転することはないと評価している。 なお、降雨とともに水位が回復し、建屋との水位差を保持した状態で推移する。

	変更後									変更理由	
生けてき、再進の外		吹雨河泳に ト		++ − 7151.	+	伊尼法1号	1	进湾中への	大山 二手		
地下小脑的举	の地下水	両地下水涵養	3=1+2	ン水位	み上げ量④	<u>建全加入重</u> 5	上げ量⑥	移動量⑦	(m ³ /日)		
	流人量① (m ³ /日)	量(2) (m ³ /日)	(m³/田)	<u>(1.P.m)</u>	(m³/日)	(m³/日)	(m ³ /H)	(m³/H)	(8=Σ(4)~(7)		
0%現成	860	190	1050	<u>3.5</u>	420	190	410	30	1050		
50% 最小降雨	430	100(130)	530(560)	<u>25</u>	370	90	40(70)	30	530(560)		
90% 殿川衛	90	100(130)	190(220)	25	30	90	40(70)	30	190(220)		
100%酸小油肉	0	100(130)	100(130)	20	0	50	20(50)	30	100(130)		
	r	▶ [供給量	112	友]	出量]456(7		(<u>TP2</u>	<u>5m</u> 盤のフェーシングエ		
	_ r			②降雨浸透重				リアに	おける降雨浸透率は 0%		
					10	TP:	6.⑦ 25m盤への流入員	C1000	2.()内の数子は降肉浸透率 %とした場合の参考値		
			↓ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	屋			TP25m能での汲み 量,港湾への移動	り上げ 加量)、	,		
			▽ 5∄	屋への地下水	流入量	mc.841					
			-				VIP25m				
	(1)地下	水流人量					U 📓				
				④サブ	ドレンくみ上げ量		·				
								1			
	図-3	山側か	らの地下水	流入の	遮断率に)	古じた地	下水収支	イメージ	>		
	д U		00000170					. 1 / •			
②地下7	水位低于	「挙動(図	-4)								
ケー	-ス1((遮断率 50	1%)では,	上流か	らの地下れ	kの流入↓	および降	雨浸透が	日平均で約		
530m ³	/日あり	サブド	レンの稼働	が継続	1. 地下	水位は平	均的に T	. P. 2. 5m	に維持され		
7	/ [0/ /	, , , , ,		110 112/1/1	,0,201/						
る。											
ケー	-ス2((遮断率 90	1%)では,	供給量	が日平均で	で約 190m	3/日あり,	,少雨時	期にはサブ		
ドレコ	ン稼働力	k位以下ま	で地下水位	立が低「	下するもの	の、降雨	雨ととも	こ徐々に	水位が回復		
1, 4	サブドレ	~ンが稼働	すると評価	而できる) _						
	+ 40				் ப்பியல் உ	い広すぶら	シヘル・声	ポチムフ	とい lub て		
	ŋ, ŋ=	「人ろ(返	些肉(100%)	Chl,	山側からり	の加入かっ	元王に恐	如うれる	ため,地下		
水位に	は低下す	トるが,そ	の地下水位	Z低下量	〔(最大約	0.007m/	日)は建	屋滞留水	水位制御能		
力 (新	勺 0. 01m,	/日)以下	であり, 建	屋内外	水位差が道	逆転する、	ことはな	いと評価	している。		
たお	降雨と	・ともに水	:位が同復]	, 建居	きとの水位	差を保持	した状態	るで推移す	۲ <u>م</u>		
(, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	11111			, <u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	<u>- С 197</u> , тр.						
										+	価宜ま司の逆て少
										1	※向衣記の週上化







図-4 山側からの地下水流入の遮断率に応じた地下水変動



図-4 山側からの地下水流入の遮断率に応じた地下水変動の想定

	変更理由
小降雨) ス1:建屋水位	
ス 2: 建屋水位	
ス3:建屋水位	
r¥⊟)	
₩B	
330 360 後の経過日数(日)	
の想定	

垣自第一百乙九淼雪斫 焼完百乙九旆雲に核る宝旋計両亦再比較丰(第Ⅱ音 9.6 濃の水を貯のしている(濃のしている埋合を会ね)建長

変更前	変更後	変更理由
	別紙6	標高表記の適正化
陸側遮水壁(山側)の閉合率と地下水遮断率の関係	陸側遮水壁(山側)の閉合率と地下水遮断率の関係	
 閉合率と地下水遮断率の関係 未凍結箇所では地下水の流れが集中して流速が大きくなり流入量が増加することか ら,陸側遮水壁(山側)閉合による山側からの地下水流入の減少の割合(地下水遮断 率)は,陸側遮水壁(山側)総延長に対する凍結長さの割合(閉合率)より小さくな る。 ここでは,閉合率と地下水遮断率の関係について,解析を用いて評価する。 	 閉合率と地下水遮断率の関係 未凍結箇所では地下水の流れが集中して流速が大きくなり流入量が増加することか ら,陸側遮水壁(山側)閉合による山側からの地下水流入の減少の割合(地下水遮断 率)は,陸側遮水壁(山側)総延長に対する凍結長さの割合(閉合率)より小さくな る。 ここでは,閉合率と地下水遮断率の関係について,解析を用いて評価する。 	
 (1) 評価方法 陸側遮水壁(山側)を段階的に凍結した場合の,閉合率と地下水遮断率の関係につい て、3次元浸透流解析を用いて評価した。 解析モデルを図-1に、物性値を表-1に、解析条件を図-2に示す。 解析ケースは、ケース1が陸側遮水壁(山側)の閉合率が0%の場合、ケース2と2' で「未凍結箇所の中粒砂岩の透水係数(現地透水試験結果の平均値と最小値)」を、ケ ース2と3で「未凍結箇所の配置(南北面への配置の有無)」をパラメータとして設定 した。 山側からの地下水流入量は、①建屋流入量、②サブドレンくみ上げ量、③海水配管ト レンチ下の未凍結箇所を通じた 4n 盤への地下水流出量から、陸側遮水壁内の降雨浸透 量(④)を除いた量(①+②+③-④)と算定した。地下水遮断率は、陸側遮水壁(山 側)の閉合率が0%の場合(ケース1)の地下水流入量に対する、閉合率が約95%の場 合(ケース2,2',3)の地下水流入量の減少率として算定した。 (2) 評価結果 陸側遮水壁(山側)の閉合率95%の場合の地下水遮断率は、約50~60%であった。 	 (1) 評価方法 陸側遮水壁(山側)を段階的に凍結した場合の,閉合率と地下水遮断率の関係につい て、3次元浸透流解析を用いて評価した。 解析モデルを図-1に、物性値を表-1に、解析条件を図-2に示す。 解析ケースは、ケース1が陸側遮水壁(山側)の閉合率が%の場合、ケース2と2、 で「未凍結箇所の中粒砂岩の透水係数(現地透水試験結果の平均値と最小値)」を、ケ ース2と3で「未凍結箇所の配置(南北面への配置の有無)」をパラメータとして設定 した。 山側からの地下水流入量は、①建屋流入量、②サブドレンくみ上げ量、③海水配管ト レンチ下の未凍結箇所を通じた<u>1.P.2.5m</u>盤への地下水流出量から、陸側遮水壁内の降 雨浸透量(④)を除いた量(①+②+③-④)と算定した。地下水遮断率は、陸側遮水 壁(山側)の閉合率が0%の場合(ケース1)の地下水流入量に対する,閉合率が約 95%の場合(ケース2,2',3)の地下水流入量の減少率として算定した。 (2) 評価結果 陸側遮水壁(山側)の閉合率95%の場合の地下水遮断率は、約50~60%であった。 	
		標高表記の適正化

変更前

表-1 物性値

地國区公		震的	と前	震	泛後	古林開跋克	
吧厝区分		透水係数(cm/sec)		透水係数	(cm/sec)	有幻剧腺神	備考
地層名		水平	鉛直	大平	鉛直	(実流速換算時)	1
盛土		2.8E-03	2.8E-03	2.8E-03	2.8E-03	0.46	
段丘堆積物		3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	0.41	中粒砂岩層同様
沖積層		1.0E-03	1.0E-03	1.0E-03	1.0E-03	0.41	文献值
中粒砂岩		3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	0.41	
中粒砂岩(南側、上部)		1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	0.41	
泥岩		1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	35m 盤の号側線以南範囲
中粒砂岩(南側、下部)		1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	0.41	
泥岩		1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
互層		1.0E-03	1.1E-06	1.0E-03	1.1E-06	0.41	異方性考慮
泥岩		1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
細粒砂岩		2.3E-03	2.3E-03	2.3E-03	2.3E-03	0.41	
泥岩		1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
粗粒砂岩		2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03	0.41	
泥岩		1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
建屋基礎およびMMR		1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	0.30	コンクリート相当
建屋側壁		1.0E-06	1.0E-06	5.0E-06	5.0E-06	0.30	感度解析から設定※1
既設矢板		1.0E-06	1.0E-06	1.0E-04	1.0E-04	0.30	感度解析から設定、施工幅0.8m ^{※2}
ポンプ室およびピット		1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	0.30	コンクリート相当
- <u>4m盤グラウチング</u>		-	-	3.0E-05	3.0E-05	0.30	中粒砂岩層の1/100相当、施工幅2
砕石		-	-	1.0E-01	1.0E-01	0.41	埋立部
鋼管矢板		-	-	1.0E-06	1.0E-06	0.30	海側バウンダリ、施工幅2m
陸側遮水壁		-	-	0.0E+00	0.0E+00	-	施工幅2m

※1:建屋への流入量が400m³/日を再現できる透水係数 ※2:地下水位(C-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数

沖積層の透水係数については実測データがないため、日本の地盤を対象とした地下水データベース(梅田浩司、柳澤孝一、米田茂夫(1995):日本の地盤を対象とした透水係数データベースの作成、地下水学会誌、第37巻、第1号、1995)の第四紀更新世(平均値:1.2E-03 cm/sec) と第四紀完新世(平均値:5.6E-04cm/sec)の透水係数の平均値(8.1E-4cm/sec)から1E-3(cm/sec)と設定した。

Expl white $uagesh$
地層区分 寛沢和 寛沢秋 内効間本 内効間本 人名 地層名 木平 Na 水平 Na (実式建築) 人名 空土 2.8E-03 2.8E-03 2.8E-03 2.6E-03 2.6E-03 0.64 好道物物 3.0E-03 3.0E-03 3.0E-03 3.0E-03 0.41 中起砂岩雨母 沖積物 1.0E-03 1.0E-03 1.0E-03 0.41 中起砂岩雨母 中起砂岩雨母 沖税砂 3.0E-03 3.0E-03 3.0E-03 0.41 中起砂岩雨母 1.0E-04 1.0E-04 0.41 中記砂岩(前角) 1.0E-04 1.0E-04 1.0E-04 0.41 世話 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.41 [1233.5m.8005] % 2.00 m m 1.0E-04 0.41 [224] 1.1E-06 1.1E-06 0.41 [2753.5m.8005] % 2.00 m m 1.0E-04 0.41 [2753.5m.8005] % 2.00 m m 1.0E-04 0.41 [2754.36] 1.0E-04 0.41 [2754.36] 1.0E-04 0.41 [2753.5m.8005] % 2.00 m m 1.0E-04 0.41 [2753.5m.8005] % 2.00 m m 1.0E-04<
地球ののにいるの レビアののになっていための レビアののにののの レビアののにののの レビアののにののの レビアののにののの レビアののにのののの レビアののにのののののののののののののののののののののののののののののののののの
盛土 2.8E-03 2.8E-03 2.8E-03 2.8E-03 2.8E-03 0.46 段丘堆積物 3.0E-03 3.0E-03 3.0E-03 3.0E-03 0.41 中戦砂岩(前側、上部) 中戦砂岩(前側、上部) 1.0E-03 1.0E-03 1.0E-03 0.0E-03 0.0E-03 0.41 中戦砂岩(前側、上部) 東岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 1.0E-04 0.41 東岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.41 1 東岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.41 1 1 東岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.41 1 1 東岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.54 1 1 鹿砂岩 2.3E-03 2.3E-03 2.3E-03 2.2E-03 0.41 1 1 鹿鶴砂岩 2.0E-03 2.0E-03 2.0E-03 0.41 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
取任堆積物 3.0E-03 3.0E-03 3.0E-03 3.0E-03 3.0E-03 0.0E-03 0.0E-04 0.0E 中粒砂岩(南側、上部) 1.0E-04 1.0E-04 1.0E-04 1.0E-04 0.0E
⇒排層 1.0E-03 1.0E-03 1.0E-03 1.0E-03 0.41 ×酵値 中粒砂岩(前側、上部) 1.0E-04 1.0E-04 0.0E-03 0.41 ×酵値 中粒砂岩(前側、上部) 1.0E-04 1.0E-04 1.0E-04 0.41 医岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.54 工度355m 然の号機線以高報時日 定岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.54 工業 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.41 度岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.41 定岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.41 定岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.41 定岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.41 定岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.54 正報む砂岩 2.2E-03 2.2E-03 2.2E-03 2.2E-03 0.41 定岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.54 正월 2.2E-03 2.2E-03 2.0E-03 2.0E-03 0.41 正월 1.1E-06 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.554 正월 2.2E-03 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.54 正월 2.2E-03 1.0E-06 1.0E-06 0.50 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.54 正월 2.2E-03 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.554 正월 2.2E-03 1.2E-07 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.554 正월 2.2E-03 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.554 正월 2.2E-03 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.554 .2E 2.2E-03 1.2E-07 1.0E-08 1.0E-06 1.0E-06 0.554 .2E 2.2E-03 1.2E-07 1.0E-08 1.0E-06 1.0E-06 0.55 .2D 2.2D 1.2E 4.2E 4.2E 4.2E 4.2E 4.2E 4.2E 4.2E 4
中熱砂岩(南朝、上部) 3.0E-03 3.0E-03 3.0E-03 0.01 中熱砂岩(南朝、上部) 1.0E-04 1.0E-04 1.0E-04 1.0E-04 0.0E-03 0.0E-04 0.0E 渡岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.0E 1.1E-06 0.0E 1.0E-04 0.0E 0.0E 1.0E 0.0E 0.0E 1.0E 0.0E
中和砂岩(南側、上部) 1.0E-04 1.0E-04 1.0E-04 0.41 1.1E-06 0.11E-06 0.54 1.12-33.5m 魚の弓物線以南範囲 中和砂岩(南側、下部) 1.0E-04 1.0E-04 1.0E-06 1.1E-06 0.54 1.12-35 m 魚の弓物線以南範囲 定当 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.54 1.1E-06 0.54 1.1E-06 0.54 1.1E-06 0.54 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 1.0E-04 0.54 1.1E-06 1.1E-06 1.0E-06 0.54 1.1E-06 1.1E-06 1.0E-06 0.54 1.1E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.54 1.1E-06 1.0E-06 0.03 12-27J-h相当 建置編集 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.03 12-27J-h相当 建置編集 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.03 12-27J-h相当 建工業 1.1E-06 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.03 12-27J-h相当 建築作がら設定 ¹¹ 就算案がデジデジ 1.0C-06 1.0E-06 1.0E-06 0.03 12-27J-h相当 1722ms±775***********************************
記者 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.04 1/2335m 熱の54%取以高級明 中粒砂岩(南側、下部) 1.0E-04 1.0E-04 1.0E-04 0.41 五岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.054 五層 1.0E-03 1.1E-06 1.1E-06 0.054 2.2E 1.1E-06 1.1E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.03 □2/0/U-H相当 2.2E 1.1E-06 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.03 □2/0/U-H相当 2.2E 1.1E-06 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.03 □2/0/U-H相当 2.2E 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.03 □2/0/U-H相当 2.2E 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.03 □2/0/U-H相当 2.2E 1.0E-05 1.0E-06 1.0E-06 0.03 □2/0/U-H相当 2.2E 1.0E-05 0.03 □2/0/U-HA=1E 1.0E-05 2.2E 1.0E-05 0.05 0.03 □2/0/U-HA=1E 1.0E-05 2.2E 1.0E-05 0.05 0.03 □2/0/U-HA=1E 1.0E-05 2.2E 1.0E-05 0.0E-05 0.03 □2/0/U-HA=1E 1.0E-05 2.2E 1.0E-05 0.0E-05 0.05 0.03 □2/0/U-HA=1E 1.0E-05 2.2E 1.0E-05 0.0E-05 0.03 □2/0/U-HA=1E 1.0E-05 2.2E 1.0E-05 0.0E-05 0.05 0.03 □2/0/U-HA=1E 1.0E-05 2.2E 1.0E-05 0.0E-05 0.0E-05 2.2E 1.0E-05 0.0E-05 0.0E-05 2.2E 1.0E-05 0.0E-05 0.0E-05 2.2E 1.0E-05 0.0
甲程砂石(前側、下部) 1.0E-04 1.0E-04 1.0E-04 0.0E-04 0.0F-04 0.41 窓岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.54 三届 1.0E-03 1.1E-06 0.0F-03 1.1E-06 0.41 異方性考慮 認知 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.54 細粒砂岩 2.3E-03 2.3E-03 2.3E-03 2.3E-03 0.41 窓岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.54 超む砂岩 2.0E-03 2.0E-03 2.0E-03 0.41 窓岩 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.54 建屋基礎およびMMR 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.54 建屋働壁 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 コンクリート相当 地方面配分500 0.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 感度解析から設定,他工幅0.8m ⁵² オンプ室およびビット 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 レクリート相当 T225m 配分50500 0 3.0E-05 3.0E-05 0.30 中粒砂岩面の1.100419施工幅2m 静音矢板 1.0E-06 1.0E-06 0.30 海側パウンダリ,施工幅2m 酸酸素板 1.0E-06 1.0E-06 0.30 海側パウンダリ,施工幅2m 酸酸素板 0.0E+00 0.0E+00 - 施工幅2m 数部 計画面の基本係期につんびは定め、日本の世的意を知らたした地下水モニータベーク (4.05)が再現できる透水係数 ※2:地下水位(C-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数
※若 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.1E-06 0.41 異方性考慮 遊暦 1.0E-03 1.1E-06 0.1E-06 0.41 異方性考慮 泥岩 1.1E-06 1.1E-06 0.41 目 第方性考慮 細粒砂岩 2.3E-03 2.3E-03 2.3E-03 0.41 泥岩 1.1E-06 1.1E-06 0.54 細粒砂岩 2.3E-03 2.3E-03 2.3E-03 0.41 泥岩 1.1E-06 1.1E-06 1.5E-06 0.54 北岩 2.0E-03 2.0E-03 2.0E-03 0.41 泥岩 1.1E-06 1.1E-06 1.5E-06 0.54 建置量磁法とびMMR 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 コンクリート相当 建置側壁 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 コンクリート相当 建置側壁 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 コンクリート相当 推動がご変およびビット 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 コンクリート相当 酸酸素板 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 コンクリート相当 御育たりマラッジン 1.0E-06 1.0E-06 0.30 コンクリート相当 御育たりマラッジン 1.0E-06 1
1.10 00 1.10 00 1.10 00 1.10 00 1.10 00 0.11 10.00 0.01 10.0
ALEA 1.1E-00 1.0E-00 1.0E-01 1
1000000000000000000000000000000000
10日-0 2.0E-03 2.0E-03 2.0E-03 2.0E-03 0.41 20E-03 2.0E-03 2.0E-03 0.41 20E-03 2.0E-03 0.41 20E-03 0.41 20E-03 1.1E-06 1.1E-06 0.54 22E 基礎およびMMR 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 コンクリート相当 建屋側壁 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 感度解析から設定 ^{®1} 数次矢板 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 感度解析から設定、施工幅0.8m ^{®2} ボンブ室およびビット 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 コンクリート相当 TP25m盤グラウチング 3.0E-05 3.0E-05 0.30 中粒砂岩層の1/100相当、施工幅2m 静石 1.0E-01 1.0E-06 0.30 海側パウンダリ、施工幅2m 膝側遮水壁 0.0E+00 0.0E+00 - 施工幅2m X1: 速屋への流入量が400m ³ /日を再現できる透水係数 X2: 地下水位(C-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数 X2: 地下水位(C-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数
記号 記号 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 1.1E-06 0.54 建屋基礎およびMMR 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 コンクリート相当 建屋側壁 1.0E-06 1.0E-06 5.0E-06 0.30 感度解析から設定 ^{®1} 既設矢板 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-04 0.30 感度解析から設定、施工幅0.8m ^{®2} ポンプ室およびビット 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 コンクリート相当 TP25m留グラウチング - - 3.0E-05 0.30 中和砂岩層の1/100相当、施工幅2m 静石 - - 1.0E-06 1.0E-06 0.30 海グバウンダリ、施工幅2m 静容矢板 - - 1.0E-06 0.0E+00 - 施工幅2m 離管矢板 - - 1.0E-06 0.30 海側/ウンダリ、施工幅2m 上解電水壁 - - 0.0E+00 - 施工幅2m ※11: 建屋への流入量が400m ³ /16を再現できる透水係数 ※2: 地下水位(c-3, c-4, c-5)が再現できる透水係数 ※2: 地下水位(c-3, c-4, c-5)が再現できる透水係数
建置基礎およびMMR 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 コンクリート相当 建置側壁 1.0E-06 1.0E-06 5.0E-06 5.0E-06 0.30 感度解析から設定 ⁵⁵¹ 既設矢板 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-04 1.0E-04 0.30 感度解析から設定、施工幅0.8m ⁵⁹² ポンプ室およびビット 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 コンクリート相当 TP25m留グラウチング 3.0E-05 3.0E-05 0.30 中粒砂岩層の1/100相当、施工幅2m 砕石 1.0E-01 1.0E-01 0.41 埋立部 鋼管矢板 1.0E-06 1.0E-06 0.30 海側パウンダリ、施工幅2m 陸側遮水壁 0.0E+00 0.0E+00 - 施工幅2m ※11:建屋への流入量が400m ³ /日を再現できる透水係数 ※2:地下水位(C-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数
建屋側壁 1.0E-06 1.0E-06 5.0E-06 5.0E-06 0.30 感度解析から設定 ⁵⁵¹ 既設矢板 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-04 1.0E-04 0.30 感度解析から設定、施工幅0.8m ³⁹² ポンプ室およびビット 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 コンクリート相当 <u>TP25m留グラウチング 3.0E-05 3.0E-05 0.30 中粒砂岩層の1/100相当、施工幅2m</u> <u>存石 1.0E-01 1.0E-01 0.41</u> 埋立部 鋼管矢板 1.0E-06 1.0E-06 0.30 海側パウンダリ、施工幅2m <u>陸側遮水壁 0.0E+00 0.0E+00 - 施工幅2m</u> <u>※11:速屋への流入量が400m³/日を再現できる透水係数</u> ※2:地下水位(C-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数
戦殺矢板 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-04 1.0E-04 0.30 感度解析から設定、施工幅0.8m ³⁹² ポンプ室およびビット 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.30 コンクリート相当 TP2.5mm留グラウチング 3.0E-05 3.0E-05 0.30 中粒砂岩層の1/100相当、施工幅2m 静石 1.0E-01 1.0E-01 0.41 埋立部 調管矢板 1.0E-06 1.0E-06 0.30 海側パウンダリ、施工幅2m 陸側遮水壁 0.0E+00 0.0E+00 - 施工幅2m ※11:建屋への流入量が400m ³ /日を再現できる透水係数 ※2:地下水位(C-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数 ※2:地下水位(C-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数
ボンブ室およびビット 1.0E-06 1.0E-06 1.0E-06 0.00 コンクリート相当 TP25mm館グラウチング - - 3.0E-05 3.0E-05 0.30 中粒砂岩層の1/100相当、施工幅2m 砕石 - - 1.0E-06 1.0E-06 0.30 中粒砂岩層の1/100相当、施工幅2m 御音矢板 - - 1.0E-06 1.0E-06 0.30 海側パウンダリ、施工幅2m 膝側遮水壁 - - 0.0E+00 0.0E+00 - 施工幅2m 迷: 速屋への流入量が400m ³ /日を再現できる透水係数 ※2:地下水位(0-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数 ※2:地下水位(0-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数
TP25mm館グラウチング - - 3.0E-05 3.0E-05 0.30 中執砂岩層の1/100相当、施工幅2m 砕石 - 1.0E-01 1.0E-01 0.41 埋立部 鋼管矢板 - - 1.0E-06 1.0E-06 0.30 海側パウンダリ、施工幅2m 陸側遮水壁 - - 0.0E+00 0.0E+00 - 施工幅2m ※1: 速屋への流入量が400m ³ /日を再現できる透水係数 ※2: 地下水位(0-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数 沖洒層の淡水係物については実別データがたいため、日本の地般を対象とした地下水データベーフ (海田学司) 抑災者一、米田英主(1005): 日
第40 - - 1.0E-01 1.0E-01 0.41 理立部 鋼管矢板 - - 1.0E-06 1.0E-06 0.30 海側パウンダリ、施工幅2m 陸側遮水壁 - - 0.0E+00 0.0E+00 - 施加 ※1: 速屋への流入量が400m ³ /日を再現できる透水係数 ※2:地下水位(C-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数 ※2:地下水位(C-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数
陸閉遅小空 - - - - - - -
本の地盤を対象とした透水係数テータベースの作成、地下水学会誌、第37巻、第1号、1995)の第四紀更新世(平均値:1,2E-03 cm/sec) と第四紀完新世(平均値:5.6E-04cm/sec)の淡水係数の平均値(8.1E-4cm/sec)と設定した

			変更前
<u>検討ケース</u>			
	陸側遮水壁 (山側)の閉合率	未凍結箇所配置	未凍結箇所 中粒砂岩層の透水係数 ^{※1}
ケース1	0%		
ケース2		西側4箇所	3,0×10 ⁻³ cm/s
ケース2'	95%	西側4箇所	1.4×10⁻³cm/s
ケース3	23/0	西側3箇所,南北各1箇所	3.0×10 ⁻³ cm/s
※1 透水係数は	は、現地透水試験結果の	- 平均値(3.0×10 ⁻³ cm/s)と最	小値 (1.4×10 ⁻³ cm/s) とした。



	解析条件設定							
		各	設備		解析条件			
	海側(鋼	管)遮水雪	Ê		閉合			
			地盤改良		海側のみ			
			揚水工		00.01			
	<u>4m</u> 盤		(ウェルポイント)		<u>U.P.+3.4m</u>			
			地下水ドレン		<u>O.P.+3.4m</u>			
			フェーシング		100%			
	4~10m	盤	フェーシング		0%			
			フェーシング		0%			
			1~4号建屋水位		<u>O.P.+3m</u>			
	10m盤		サプドレン		<u>O.P.+4m</u>			
	(陸側遮	水壁内)	の主人のいたっととき		海側:閉合			
	<u>35m</u> 盤		座阴遥小空		山側:検討ケース参照			
			注水井からの注水		無			
			地下水バイパス		稼働			
		XX 5						
	降雨量	約4mr (建屋以9	m/日 一定 トの領域に降雨)	年平均	均降雨量1,545mm			
	降雨 浸透率		55%	汚染水	処理対策委員会報告より			

			変更後			
検討ケース				解析条件	持設定	
	陸側遮水壁 (山側)の閉合率	未凍結箇所配置	未凍結箇所 中粒砂岩層の透水係数※1	海側(鋼		
ケース1	0%				地盤	設
ケース2		西側4箇所	3.0×10 ⁻³ cm/s	TP25m	盤(白	노
ケース2	05%	西側4箇所	1.4×10-3cm/s	11.2.011	·····································	水
ケース3	50%	西側3箇所,南北各1箇所	3.0×10 ⁻³ cm/s	TRAC	71	-
※1 透水係数1	は、現地透水試験結果の	↓ 平均値(3.0×10 ⁻³ cm/s)と最	小値 (1.4×10 ⁻³ cm/s) とした。	TP2.5~	<u>2.5m 盤 フェ</u>	
				TP.8.5m (陸側遮 TP.33.5 降雨量	 盤 サラ 株壁内) 陸側 注2 m盤 地下 約4mm/日 (建屋以外の領域 	ド 遮 供水 一 に
	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	記置(ケース 2, 2)	·) □ 未凍結箇所	降雨 浸透率	55%	



図-2 閉合率と地下水遮断率に関する解析条件



未凍結箇所の配置(ケース3)

□ 未凍結箇所

図-2 閉合率と地下水遮断率に関する解析条件

			変更理由
設備 辛		解析条件	
地盤改良	地盤改良 海側のみ		
「病水」(う」はパイント)		<u>T.P.1.9m</u>	
地下水ドレン		<u>T.P.1.9m</u>	
フェーシング		0%	
<u>フェーシング</u> 1~4号建屋2	水位	0% TP15m	
サブドレン		TP25m	
陸側遮水壁		山側:検討ケース参照	
<u>注水井からの</u> 地下水バイパ	<u>注水</u> ス	無稼働	
m/日 一定	行亚	内除雨量1 5/5mm	
トの領域に降雨) 55%	++	処理対策委員会報告より	
55%	/5末小		
ŧ			
			博言主記の法エル
			「除向衣記の週上化」

変更前 変更後 ケース2 ケース2' ケース2 ケース2' 1号機 2号機 3号機 4号機 1 号機 2 号機 3 号機 4 号機 1号機 2号機 34 1号機 2号機 3号機 4号機 未凍結箇所 未凍結箇所 未凍結箇所 ケース3 ケース3 O.P.m T.P.m - 10 8.5 9 7.5 8 6.5 1 号機 2 号機 3 号機 4 号機 5.5 1 号機 2 号機 3 号機 6 4.5 4号機 3.5 2.5 1.5 中粒砂岩 2 0.5 地下水位 未凍結箇所 中粒砂岩層の -0.5 地下水位分布 ____ 0 ____1.5 未凍結箇所 送透流解析の結果 ※3 ケ 建屋流入量 サプドレン 汲上げ量② 海水配管トレンチ下の 降雨浸透量 地 ※2 陸側遮水壁内の面積を64,000m2として算定 浸透流解析の結果※3 ケース1 に対する地下水流入量の減少率 閉合率 6= 1 T.P.2.5m 盤への流出③ (4)×2 降雨浸透量 ④^{※2} 地下水 遮断率^{*3} 建屋流入量 サブドレン 海水配管トレンチ下の 地下水流入量 ケース1 0% 230 370 140 5 閉合率 汲上げ量② 1 4m 盤 への流出③ 5=1+2+3-4 ケース2 95% 170 180 140 5 ケース1 0% 230 370 140 465 ケース2' 95% 170 150 140 5 5 ケース2 95% 180 170 5 140 215 54% ケース3 95% 170 170 5 140 ケース2' 95% 170 150 5 140 185 60% ケース3 95% 170 170 5 140 205 56% 図-3 閉合率と地下水遮断率に関する解析結果 図-3 閉合率と地下水遮断率に関する解析結果 2. 地下水流速増加に対する地盤の安定性 未凍結箇所では、地下水流速が速くなり、地盤中の土粒子が動いて地盤 2. 地下水流速増加に対する地盤の安定性 る懸念があることから、地下水流速に対する地盤安定性について評価した 未凍結箇所では、地下水流速が速くなり、地盤中の土粒子が動いて地盤に損傷を与え る懸念があることから、地下水流速に対する地盤安定性について評価した。 (1) 評価方法 別紙-4 3. (1)と同様とした。 (1) 評価方法 別紙-4 3. (1)と同様とした。 (2) 未凍結箇所の実流速の想定 「1. 閉合率と地下水遮断率の関係」についての解析結果のうち、地下水流 (2) 未凍結箇所の実流速の想定 「ケース2」を検討対象として、実流速を想定した。その結果、表-2に示 「1. 閉合率と地下水遮断率の関係」についての解析結果のうち、地下水流速が最も大きい 「ケース2」を検討対象として、実流速を想定した。その結果、表-2に示す通り、

を含む)建屋	
	変更理由
T.P.m 8.5 7.5 6.5 5.5 4.5 3.5 2.5 1.5 0.5 -0.5 -1.5 割選水壁内の面積を64,000m2として算定 -2.1 に対する地下水流入量の減少率 下水流入量 地下水 逸断率 ^{*3} 465 -	
405 215 54% 185 60% 205 56% 盤に損傷を与え た。	
速が最も大きい 示す通り,	

3. 評価方法

測定結果(図-2~4)より地下水中の放射性物質濃度が高く護岸に近い1,2号機タ ービン建屋海側を対象として、陸側遮水壁(海側)を閉合、陸側遮水壁(山側)を閉合し ない条件で、建屋近傍の汚染されたエリアを通過した地下水が、護岸に到達した場合の核 種の到達時間,濃度上昇幅を一次元核種移流分散解析により評価する。解析条件を表-1 に、設定値を表-2に示す。検討ケースは、表-3に示す通り、1、2号機建屋海側の放 射性物質濃度を平均値とした場合(ケース1)と放射性物質濃度を最大値とした場合(ケ ース2)の2ケースを実施する。

変更前

表-1 解析条件

概要	・評価エリアから護岸までの流速を求めて、評価地点での地下水の放射性物質濃度の濃度変化を一次元移流 分散解析を用いて評価する
評価エリア	 ・放射性物質濃度が高く護岸に近い建屋海側の北側エリア(1,2号機タービン建屋海側) ※南側エリアは放射性物質濃度が低く、また、陸側遮水壁(海側)ラインの配置上、護岸に到達しにくいため、評価対象外とした
流出経路	・観測井から護岸まで構造物を迂回しながら最短距離となる経路
条件	 「海側閉合+山側段階的閉合」の場合,陸側遮水壁(山側)が閉合後は陸側遮水壁(海側)の両脇の流れは 抑制されるが,本検討では陸側遮水壁(山側)を運用しないと仮定し,継続して流出した場合を想定した。
解析対象 核種	• Cs-137 • H-3 • Sr-90

表-2 設定値

項	目	設定値		備考
投入期間			継続	・観測井の初期の放射性物質濃度に対して放射壊変の影響を考慮した
建屋海側近傍の 地下水位		T.P.+5.6m		 ・建屋周り地下水位は陸側遮水壁(海側)のダムアップ効果により上昇し、サブドレン稼働前の建屋山側の地下水位(<u>0.P.+6</u>~<u>7</u>m)(T.P.+4.6~5.6m)程度まで上昇するものと仮定
平均潮位		Т	.P.Om	-
透水係数(k)		3.0x1	O ⁻³ cm/sec	・中粒砂岩層の透水係数を適用
地盤の間隙率(q)			0.41	• 中粒砂岩相当(『福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書
地盤の真密度(r)		2,65	50 kg/m ³	□ 1993年4月(1993年7月-部補正)) ・比重:2.65
地盤間隙の屈	曲度 (<i>t</i>)	1.414		 Kozeny-Carmanの式での定数
		RW30	12m	・対象とする注水井から護岸付近までの移行距離の1/10として設定 ・ 文献
分散長	(a)	1T-3	16m	Gelhar et al.,1992. A critical review of date on field-scale
		SD26	35m	,pp.1955-1974.
	Cs-137	3	0.17年	-
半減期	H-3	12.32年		-
	Sr-90	2	8.90年	-
分配係数	Cs-137	0.4	1m ³ /Kg	旧地を接取した地出を用いた今本部隊が用
(K _d)	Sr-90	7×1	0 ⁻³ m ³ /Kg	・ 現地で 採取した 砂石を 用いた 至内 試験 結果
水中拡散係数	Cs-137	2.02×	10 ⁻⁹ m ² /sec	- 立寺 (0 1070)から ゆご日
(D_w)	Sr-90	7.94×1	10 ⁻¹⁰ m ² /sec	・ ×雨 (Gray, 1972)からの51円

3.

		変更理由					
. 評価方法		標高表記の適正化					
測定結果(図-2~	~4) より	地下水中の加	女射性物質濃度が高く護岸に近い1,2号機 タ			
ビン建屋海	ー 側を対象						
しく江戸時	は日本						
い余件で、	建崖辺に						
の到達時間	,濃度」						
,設定値を	表-21	こ示す。検	討ケースは,	表-3に示す通り,1,2号機建屋海側の放			
性物質濃度	を平均値						
ス2) の2	ケースを						
	/ //						
			AX 1	种机术什			
概要	 ・評価エ 分散解 	リアから護岸ま 析を用いて評価					
	• 放射性	物質濃度が高く	護岸に近い建屋海	側の北側エリア(1,2号機タービン建屋海側)			
評価エリア	※南側	エリアは放射性	物質濃度が低く、				
	7.00	, 6年1回XJ家/YC					
流出経路	• 観測井	から護岸まで構	遺物を迂回しなか	ら 最短距離となる 経路 			
条件	 「海側 抑制さ 	閉合+山側段階 れるが,本検討					
留析过免	•Cs-13	37					
核種	•H-3 •Sr-90)					
			-+-	α <i>⊐</i> 11 <i>μ</i> -5 <i>1</i> -14			
表-2 設定値							
項 E	3	10	定值	備考			
投入期間	5	1	継続	・観測井の初期の放射性物質濃度に対して放射壊変の影響を考慮した			
建屋海側近傍の 地下水位		T.P.+5.6m		 ・建屋周り地下水位は陸側遮水壁(海側)のダムアッフ効果により上昇し、サブドレン稼働前の建屋山側の地下水位(<u>T.P.4.5m</u>~<u>5.5m</u>) 程度まで上昇するものと仮定 			
平均潮位	<u>ل</u>	T.P.Om		_			
透水係数((x)	3.0x10 ⁻³ cm/sec		・中粒砂岩層の透水係数を適用			
地盤の自家角	≤ (q) ∓ (-)	0.41		·中枢吻石相当(『福島第一原子刀充電所 原子炉設置変更計可申請書 』1993年4月(1993年7月一部補正))			
地盤の兵名を	z (/)	2,030 kg/m-		 ・比重:2.65 ・Kazany-Cormonのギズの定数 			
		RW30	12m	・対象とする注水井から護岸付近までの移行距離の1/10として設定			
分散長(a)		1T-3	16m	• 文献 Gelhar et al,1992, A critical review of date on field-scale			
		SD26	35m	dispersion in Water Resources Research, Vol.28(7) .pp.1955-1974.			
半減期	Cs-137	30).17年	-			
	H-3	12.32年		-			
	Sr-90	28.90年		-			
分配係数	Cs-137	-137 0.4m ³ /Kg		・現地で採取した砂岩を用いた室内試験結果			
	Cs-137	202×10 ⁻⁹ m ² /cm					
(D_w)	Sr-90	r-90 7.94×10 ⁻¹⁰ m ² /sec		 ・文献 (Gray, 1972)からの引用 			
L I	I			1]			

		変更理由							
評価方法	-	標高表記の適正化							
測定結果((図-2-								
ドン母民海	「加た計グ								
レイ定座の	「則て入彡								
い条件で,	建室近位	第の汚染さ	れたエリア	を通過した地下水が,護岸に到達した場合の核					
の到達時間],濃度_								
設定値を	:表-21								
性物質濃度	を正内								
ス2) の2	ケース								
墙田	・評価エ	リアから護岸ま	までの流速を求めて	、評価地点での地下水の放射性物質濃度の濃度変化を一次元移流					
做安	分散解	析を用いて評価	面する						
画体ティレス	 放射性 ※吉保 	物質濃度が高く	く護岸に近い建屋※ #物態漂音が低く	1) 1) 1) 1) 1) 1) 1) 1) 1) 1)					
計画エリア	※ 用 (ため	エリアは 放射性 , 評価対象外と	±初員濃度が低く、 こした						
冻出経路	• 細川井	から難岸まで想	豊浩物を汗向した!	に 最 行 思 初 5 ま た た ス 経 路 					
条件	・「海側 抑制さ	閉合+山側段隙 れるが,本検討	音的閉合」の場合, すでは陸側遮水壁	陸側遍水壁(山側)が閉合後は陸側遮水壁(海側)の両脇の流れは (山側)を運用しないと仮定し、継続して流出した場合を想定した。					
网长动行	• Cs-13	37							
^{胜机刘家} 核種	•H-3								
	• Sr-90)							
項	B		設定値	備考					
投入期	間		継続	・観測井の初期の放射性物質濃度に対して放射壊変の影響を考慮した					
建屋海側近 地下水	丘傍の :位	T.P.+5.6m		・建屋周り地下水位は陸側遮水壁(海側)のダムアップ効果により上昇 し、サブドレン稼働前の建屋山側の地下水位(<u>1.P.4.5m</u> ~ <u>5.5m</u>)					
平均潮	位	TPOm		社及なでエチダダものと IKE					
透水係数	(<i>k</i>)	3.0x10 ⁻³ cm/sec		・中粒砂岩層の透水係数を適用					
地盤の間隙	率(<i>q</i>)	0.41		•中粒砂岩相当(『福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書					
地盤の真密	度 (<i>r</i>)	2,650 kg/m ³		』1993年4月(1993年7月一部補止)) ・比重:2.65					
地盤間隙の屈曲度(t)		1.414		 Kozeny-Carmanの式での定数 					
分散長(<i>a</i>)		RW30 12m		・対象とする注水井から護岸付近までの移行距離の1/10として設定					
		1T-3	16m	Gelhar et al.,1992. A critical review of date on field-scale					
		SD26	35m	,pp.1955-1974.					
半減期 分配係数 (K-)	Cs-137	30	D.17年	-					
	H-3	12.32年		-					
	Sr-90	28.90年		-					
	Cs-137	0.4m ³ /Kg		・現地で採取した砂岩を用いた室内試験結果					
	Cs-137	37 202×10 ⁻⁹ m ² /cm							
小中払取除致 (<i>D</i> w)	Sr-90	7.94×10 ⁻¹⁰ m ² /sec		 ・文献 (Gray, 1972)からの引用 					

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	更比較表(第Ⅱ章	2.6	滞留水を貯留している	(滞留している場合を含
変更前				変更後	

変更前	変更後	変更理由
(前頁の続き)	(前頁の続き)	標高表記の適正化
 【方法1】 地下水収支に基づく評価	【 方法1】 地下水収支に基づく評価	
フェーズ2の初期段階など,陸側遮水壁(山側)の遮水効果が発現途中の場合は,7	フェーズ2の初期段階など、陸側遮水壁(山側)の遮水効果が発現途中の場合は、7	
 箇所の未凍結箇所以外からの流入も大きく,未凍結箇所以外からの流入量を考慮した地	 箇所の未凍結箇所以外からの流入も大きく,未凍結箇所以外からの流入量を考慮した地	
下水遮断率を、以下により評価する。	下水遮断率を、以下により評価する。	
図-1に示すように地下水収支は下式で表される。	図-1に示すように地下水収支は下式で表される。	
 降雨浸透による地下水涵養量【E】+ 山側からの地下水流入量【F】=	 降雨浸透による地下水涵養量【E】+ 山側からの地下水流入量【F】=	
サブドレン汲み上げ量【A】+ 建屋流入量【B】+ <u>4</u> 2盤への地下水移動量【C】	サブドレン汲み上げ量【A】+ 建屋流入量【B】+ <u>T.P.2.5m</u> 盤への地下水移動量	
+ 陸側遮水壁閉合範囲外(深部地盤等)への移動量【D】	【C】+ 陸側遮水壁閉合範囲外(深部地盤等)への移動量【D】	
この時,山側からの地下水流入量(F)は7箇所の未凍結箇所からの流入(イ),遮 水壁の他部位からの流入(ロ),深部地盤からの流入(ハ)から成る。 7箇所の未凍結箇所からの流入量(イ)をF _{1a} とすると,A,B,C,Eが既知であ ることから,他の部位からの地下水流入量(ロ,ハ)はDに含まれることになる。そこ で,山側からの地下水流入量(F _{1a} ')を7箇所の未凍結箇所からの流入量(F _{1a})及 び他からの流出入量(D')の合計として,地下水遮断率を評価する。 $F_{1a}' = F_{1a} - D' = A + B + C - E$ $F_{1a}': 7箇所の未凍結箇所以外からの流入量を含めた山側からの地下水流入量等F_{1a} : 7箇所の未凍結箇所からの流入量D' : 「陸側遮水壁閉合範囲外(深部地盤等)への移動量【D】」+「ロ.遮水壁の他部位からの流入」+「ハ.深部地盤からの流入」$	この時,山側からの地下水流入量(F)は7箇所の未凍結箇所からの流入(イ),遮 水壁の他部位からの流入(ロ),深部地盤からの流入(ハ)から成る。 7箇所の未凍結箇所からの流入量(イ)をF ₁ aとすると,A,B,C,Eが既知であ ることから,他の部位からの地下水流入量(ロ,ハ)はDに含まれることになる。そこ で,山側からの地下水流入量(F ₁ a')を7箇所の未凍結箇所からの流入量(F ₁ a)及 び他からの流出入量(D')の合計として,地下水遮断率を評価する。 $F_{1a}' = F_{1a} - D' = A + B + C - E$ $F_{1a}': 7箇所の未凍結箇所以外からの流入量を含めた山側からの地下水流入量等F_{1a} : 7箇所の未凍結箇所からの流入量D': 「陸側遮水壁閉合範囲外(深部地盤等)への移動量【D】」+「ロ.遮水壁の他部位からの流入」+「ハ.深部地盤からの流入」$	
[E] 降雨浸透による地下水涵養量 ・ 7箇所の未凍結 箇所からの流入 ・ 遊水壁の 他部位からの流入 「日 健興遠水壁(山県) 「日 建屋流入車」 (F) 山側からの 18 増減速水壁(山県) (B) 建屋流入車 (C) 4m 盤への地下水移動量 八、深部地盤ひち の流入 (D) 陸側遮水壁閉合範囲外(深部地盤等)への移動量 (次頁に続く)	[E] 降雨浸透による地下水涵登 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	

- 含む) 建屋)


	変更理由			
<u> 通達水モルタル</u> 面止水ベントナイト US304 材(けい砂) (サンドフィルター) 注計 - ションホース	標高表記の適正化			
<u>湿りベントナイ</u> ト <u>溜りモルタル</u> 管 <u>(砂溜部)</u> S304				
<u>四</u>				
28.3 時点のもの				
	標高表記の適正化			
	217			

5. 地下水位回復方策の妥当性

【検討内容】

陸側遮水壁(山側)閉合後,地下水位の予期せぬ低下が起きた場合に,地下水位を回復さ せるのに要する期間について,想定外の最悪の条件(山側からの地下水流入がない第三段階 を想定)で検討した。

- ・地下水位の予期せぬ低下の発生要因:海側遮水壁の遮水性喪失
- ·陸側遮水壁:(山側)遮水性100%(初期状態),(海側)遮水性0%(継続)
- 降雨:降雨がない期間が継続
- ・建屋滞留水水位:1号タービン建屋最低排水レベル(T.P.+0.7m (0.P.+2.2m))まで滞 留水移送による低下実施(低下速度:0.01m/日)
- ・目標地下水位回復レベル: T.P.+1.7m

(0. P. +3. 2m, 1 号機タービン建屋最低排水レベル+1m)

- ・異常時に以下の対策を施した場合の地下水位回復期間を評価
- (1) 注水井からの注水
- (2) 凍結運転停止
- (3)陸側遮水壁(山側)の部分撤去

【検討結果】

- (1) 注水井からの注水
- ①計算条件
 - ・地下水位低下確認後,注水井への注水開始。同時に建屋滞留水水位低下開始。
 - ・注水した地下水が建屋周辺まで到達、到達後サブドレン水位が上昇。



(ア) 注水量Q

約 360m³/日 (一定流量継続)

5. 地下水位回復方策の妥当性

【検討内容】

陸側遮水壁(山側)閉合後、地下水位の予期せぬ低下が起きた場合に、地下水 せるのに要する期間について, 想定外の最悪の条件 (山側からの地下水流入がな を想定)で検討した。

- ・地下水位の予期せぬ低下の発生要因:海側遮水壁の遮水性喪失
- ·陸側遮水壁: (山側) 遮水性 100% (初期状態), (海側) 遮水性 0% (継続
- 降雨:降雨がない期間が継続
- ・建屋滞留水水位:1号タービン建屋最低排水レベル(T.P.0.7m)まで滞留水 低下実施(低下速度:0.01m/日)
- ・目標地下水位回復レベル:T.P.1.7m

(1号機タービン建屋最低排水レベル+1m)

- ・異常時に以下の対策を施した場合の地下水位回復期間を評価
- (1) 注水井からの注水
- (2) 凍結運転停止
- (3) 陸側遮水壁(山側)の部分撤去

【検討結果】

- (1) 注水井からの注水
- ①計算条件
 - ・地下水位低下確認後、注水井への注水開始。同時に建屋滞留水水位低
 - ・注水した地下水が建屋周辺まで到達、到達後サブドレン水位が上昇。



図-6 注水井への注水 計算条件

(ア) 注水量Q

約 360m³/日(一定流量継続)

く位を回復さ こい第三段階		
范)		
(移送による		
下1月44		
下翔始。		
数建屋		
▼12,1,3m ↓ (水位回復前)		
	標高表記の適正化	
		218

変更後

注)総注水量のうち、3/4 が10m盤水位(サブドレン水位)、1/4 が4m盤水位に寄与すると仮定した。

(イ)到達期間T:約1.9ヶ月

断面積は定常状態でバランスする水位,奥行き延長は一様(約 500m)を仮定して, 陸側遮水壁(山側)~建屋周辺まで地下水が到達し、建屋周辺の地下水が上昇し始める までの期間を算定。

変更前

②計算結果

注水井からの注水により地下水位を回復させる場合、「地下水位低下前の水位(建屋 滞留水水位+1m) | まで地下水位が回復するまでに必要な期間は約3.9ヶ月(到達期間: 約1.9ヶ月 + 地下水位回復:約2ヶ月)となる。建屋周辺の地下水位(サブドレン水 位)は1号機タービン建屋最低排水レベル(T.P.+0.7m(0.P.+2.2m))以上であり、水位 は逆転しない。



図-7 注水井からの注水 計算結果

注)総注水量のうち, 3/4 が T.P.8.5m 盤水位(サブドレン水位), 1/4 が T.P.2.5m 盤水位に寄与す (イ) 到達期間T:約1.9ヶ月

断面積は定常状態でバランスする水位,奥行き延長は一様(約 500m)を

陸側遮水壁(山側) ~ 建屋周辺まで地下水が到達し, 建屋周辺の地下水が上 までの期間を算定。

②計算結果

注水井からの注水により地下水位を回復させる場合、「地下水位低下前の 滞留水水位+1m) | まで地下水位が回復するまでに必要な期間は約3.9ヶ月 約1.9ヶ月 + 地下水位回復:約2ヶ月)となる。建屋周辺の地下水位(サ 位)は1号機タービン建屋最低排水レベル(T.P.0.7m)以上であり、水位は逆



図-7 注水井からの注水 計算結果

	変更理由
ると仮定した。	
を仮定して,	
:昇し始める	
(到達期間:	
フトレン水	
ベース:SD水位	
ベース:建屋水位	
7m	
D経過日数(日) 330 360	
	標局表記の適止化



陸側遮水壁(山側)〜建屋周辺まで地下水が到達し、建屋周辺の地下水が上昇し始める までの期間を算定。

変更後	変更理由
凍結運転停止	
)計算条件	
・水位低下確認後,凍結運転を停止。同時に建屋滞留水水位低下開始。	
・凍結運転停止後,2ヶ月後に地表-2m,3ヶ月後に地表-3mの凍土が融解 ^{※1} (地表-	
3m 以深の融解は考えない),融解範囲より地下水が越流。	
※1 小規模凍土実証試験結果による(詳細は参考1参照)	
・越流した地下水が建屋周辺まで到達,到達後サブドレン水位が上昇。	
<u>▼TP.8.5m(GL)</u> <u>→</u> 融解範囲(2ヶ月後:G.L2m, 3ヶ月後:G.L3m) 中粒砂岩層透水係数	
MILC.40 SD稼働前までの平均値) 2ヶ月後:T.P.5.5m k:3.4*10 ⁻³ cm/s 建屋	
(山側)の平均距離L:約9m (水位回復前) (2)到達期間1	
▼TP.0.8m、 ····································	
約109m	
山側水位観測井 陸側遮水壁(山側)の残存凍土	
図-8 凍土の自然融解 計算条件	
ア)越流量Q	
定常一次元地下水流を仮定し,越流量を算定。	
・2 ヶ月後:約 70m³/日(延長 500m,地表-2m 融解),L=9m, H=0.9(=8.9-8)m, h₀=0m	
・3ヶ月後以降 : 約300m³/日(延長500m,地表-3m融解),L=9m,H=1.9(=8.9-7)m,h₀=0m	
注)2~3ヶ月間は一定速度で G. L2~3m の範囲が融解し、それに応じて越流量が増加するものとした。	
$Q = \frac{k}{N} (H^2 - h_0^2)$	
21	
= Q = R $ = Q $ $ = Q $ $ = Q $ $ = C = C $, $ Q : 流量, k : 透水係数,$	
H : x=0 での水頭, h ₀ : x=L での水頭	
L 「地下水工子(何野,1989)」より51用,加率	
図-9 定常一次元地下水流における水頭と流量	
イ)到達期間T:約1.2ヶ月	
断面積は定常状態でバランスする水位 , 奥行き延長は一様(約 500m)を仮定して,	
陸側遮水壁(山側)~建屋周辺まで地下水が到達し,建屋周辺の地下水が上昇し始める	
までの期間を算定。	標高表記の適正化

②計算結果

凍結運転停止・自然融解により地下水位を回復させる場合,「地下水位低下前の水位 (建屋滞留水水位+1m)」まで地下水位が回復するまでに必要な期間は、約8.1ヶ月(自 然融解:約3ヶ月+到達期間:約1.2ヶ月+地下水位回復:約3.9ヶ月)である。建 屋周辺の地下水位(サブドレン水位)は1号機タービン建屋最低排水レベル(T.P.+0.7m (0. P. +2. 2m))以上であり,水位は逆転しない。

変更前



図-10 凍土の自然融解 計算結果

②計算結果

凍結運転停止・自然融解により地下水位を回復させる場合,「地下水位低 (建屋滞留水水位+1m)」まで地下水位が回復するまでに必要な期間は、約8 然融解:約3ヶ月+到達期間:約1.2ヶ月+地下水位回復:約3.9ヶ月) 屋周辺の地下水位 (サブドレン水位) は1号機タービン建屋最低排水レベル (T.P.0.7m)) 以上であり,水位は逆転しない。

変更後



図-10 凍土の自然融解 計算結果

	変更理由
5.1 ケ月(目	
てのつ。建 (TP+0.7m	
(1. Г. ⁺ ∪. /Ш	
ベース÷SD水位	
ベース:建屋水位 號解:SD水位	
7m	
●	
30 360	
	標高表記の適正化
	0.01



	変更理由
約1ヶ月)。 <が流入。	
效 建屋 ▼10-1.2m (水位回復前)	
「下の算定式	
に応じて流入量	
式範囲 Om/箇所 ● 残存凍土	
からの流入イメージ	標高表記の適正化

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

(イ)到達期間T:(撤去完了後)約0.6ヶ月
 撤去範囲からの流入が定常状態でバランスする体積を仮定し,陸側遮水壁(山側)~
 建屋周辺まで地下水が到達して,建屋周辺の地下水が上昇し始めるまでの期間を算定。

変更前

②計算結果

凍土の部分撤去実施により地下水位を回復させる場合,「地下水位低下前の水位(建 屋滞留水水位+1m)」まで地下水位が回復するまでに必要な期間は,約3.1ヶ月(撤去作 業準備・実施:約1.7ヶ月 + 到達期間:約0.6ヶ月 + 地下水位回復:約0.8ヶ月)と なる。建屋周辺の地下水位(サブドレン水位)は1号タービン建屋最低排水レベル (T.P.+0.7m(0.P.+2.2m))以上であり,水位は逆転しない。



図-13 凍土の部分撤去 計算結果

(イ) 到達期間T: (撤去完了後)約0.6ヶ月

撤去範囲からの流入が定常状態でバランスする体積を仮定し,陸側遮水壁 建屋周辺まで地下水が到達して,建屋周辺の地下水が上昇し始めるまでの基本

変更後

②計算結果

凍土の部分撤去実施により地下水位を回復させる場合,「地下水位低下前 屋滞留水水位+1m)」まで地下水位が回復するまでに必要な期間は,約3.1ヶ 業準備・実施:約1.7ヶ月 + 到達期間:約0.6ヶ月 + 地下水位回復:約0. なる。建屋周辺の地下水位(サブドレン水位)は1号タービン建屋最低。 (<u>T.P.0.7m</u>)以上であり,水位は逆転しない。



	変更理由
達(山側)~ 期間を算定。	
iの水位(建 - 月(撤去作 - 8 ヶ月)と 排水レベル	
KЯ: SD水位 KЯ: EE Ard MARKEN ARE	

福島第一百子力発電所	特定原子力施設に係ろ実施計画変更比較表	(箆∏音 26	滞留水を貯留している	(滞留している場合)
他面布 你了刀无电刀	村に床」刀旭队に床る天旭町画友文比較衣	(知日午 4.0	仰田小で別田 している	

変更前	変更後	変更理由
		標高表記の適正化
(2) 一部閉合(I)後の建屋周辺への地下水流量の想定	(2) 一部閉合(I)後の建屋周辺への地下水流量の想定	
一部(西側①と西側⑤)閉合後の建屋周辺への地下水流量について,以下に示す2ケ	一部(西側①と西側⑤)閉合後の建屋周辺への地下水流量について,以下に示す2ケ	
ースで評価した。	ースで評価した。	
(ケース1)第一段階フェーズ2の閉合が進み、かつ降雨が少ない期間(2016.8.1~	(ケース1)第一段階フェーズ2の閉合が進み、かつ降雨が少ない期間(2016.8.1~	
8.15)の実測値に基づいて, 今後 <u>4m</u> 盤への地下水移動量(C ₂)が,	8.15)の実測値に基づいて, 今後 <u>T.P.2.5m</u> 盤への地下水移動量(C ₂)	
閉合が進むとともに減少する場合	が、閉合が進むとともに減少する場合	
(ケース9)ケース1上りも山側の海結に至っていたい笛斫の海結が進んだ期間	(ケース9)ケース1 上りも山側の連結に至っていたい笛頭の連結が進んだ期間	
(9 72)9 71よ98日間の保格に至りていない箇所の保格が進んに期間 (2016 10 13~10 27)の実測値に基づいて 関合後の $4m$ 般への地下水	(9) $X Z P Y T x 9 8 日間の保留に至りていない箇所の保留が進んに対向(2016 10 13~10 27)の実測値に基づいて 閉合後のTP 2 5m 般への$	
	(2010.10.10.10.10.27) の実例値に塗りやで、例告後の <u>1.1.2.000</u> (2010.10.10.10.10.10.10.10.10.10.10.10.10.	
		標高表記の適正化
	1	0.0.4

を含む)建屋)



(イ) 一部閉合(I)後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量の想定

山側からの地下水流入量には,(a)凍結に至っていない箇所と,(b)7箇所の計画的な 未凍結箇所からの流入があり,(a)(b)からの流入量については,山側からの地下水流入 量のそれぞれの通水面積比より想定する。そのうち,(a)からの流入は凍結が進めばな くなることから,閉合後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量は,(b)からの流入量 に未凍結箇所を2箇所閉じた場合の地下水流入の減少割合(約 30%)を乗じた値とし た。 (イ)一部閉合(I)後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量の想定

山側からの地下水流入量には,(a) 凍結に至っていない箇所と,(b) 7 箇所 未凍結箇所からの流入があり,(a)(b)からの流入量については,山側からの 量のそれぞれの通水面積比より想定する。そのうち,(a)からの流入は凍結 くなることから,閉合後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量は,(b)か に未凍結箇所を2箇所閉じた場合の地下水流入の減少割合(約 30%)を乗 た。

(含む)	建屋)

	変更理由			
きについて,				
かつ降雨が 1側からの流				
- <u>シング</u> 道水壁 間位				
TP:Om				
中粒砂岩層より 1)				
fの計画的な D地下水流入 hが進めばな いらの流入量 full た d b l				
そしに1但とし	標高表記の適正化			
	005			

変更前

その結果,未凍結箇所の2箇所(西側①,西側⑤)を閉合後,残り5箇所の未凍結箇 所からの地下水流入量は240m³/日程度と想定される(図-4)。

(山側からの地下水流入箇所)

				実測に基づく 面積 (m ²)	面積比	備考
	↑		(a)凍結に至っていない箇所	480	0.51	・面積は2016.8.15時点の実測 ・中粒砂岩・埋戻土、互層部に設置
(a)凍結に至って いない箇所	(b) 未)	計画的な 東結箇所	(b)未凍結箇所	470	0.49	 されに温度計を対象(構造初内と 地下水位以浅を除く) ・互層部の砂岩と泥岩の割合 4:6
凍結箇所	凍結してい	ない箇所				

(凍結に至っていない箇所および未凍結箇所からの流入量の想定)

	現状	未凍結2箇所閉合後
山側からの地下水流入量 F _n ((a)+(b))	690	240
(a)凍結に至っていない箇所からの流入量	350 (0.51) * ³	0
(b)未凍結箇所からの流入量	340 (0.49) * ³	240**4

※3:括弧内は面積比
 ※4:現状の未凍結箇所からの流入量の30%減

(単位:m³/日)

図-4 一部閉合(I)後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量の想定(ケース1)

(ウ) 一部閉合(I) 後の建屋周辺への地下水流入量の想定

一部閉合(I)後に山側からの地下水流入量が240m³/日に減少した場合でも、サブド レン稼働(A₂)と建屋への地下水流入(B₂)が継続するための地下水が建屋周辺へ供 給されていることを評価し、サブドレン稼働の調整により建屋内外水位の逆転が生じ ない運用が可能であることを確認する。なお、閉合後の地下水収支の想定にあたっては 以下の点に留意した。

- ・4 m盤への地下水の移動量(C_2)は、閉合が進むとともに今後減少し、 $30\text{ m}^3/\text{ H}$ *5になるものとした。
- ・閉合後の降雨涵養量(E1₂)は、過去(1977~2015年)の年間最小降雨量に基づ き 90m³/日とした。

その結果,建屋周辺への地下水供給量(サブドレンくみ上げ量(A₂)と建屋流入量 (B_2) の合計値)は、 $300m^3/日程度と想定される(図-5)$ 。

※5:<u>4m</u>盤への地下水移動量(C₂)は、実測値の状況に応じて評価していく。

変更後						変更理由	
その結果,未凍結箇所の2 所からの地下水流入量は24	2箇所(0m ³ /日程	西側①,西 建度と想定	5側⑤)を される([≥閉合後 図-4)	,残り5箇所の未凍 。	結箇	
(山側からの地下水流入固所)			実測に基づく			1	
			東京に至りて 面積 (m ²)	面積比		_	
(a)凍結に至って (b)計画的な	(a) 凍結に至	っていない箇所	480	0.51	 ・回根は2016.0.50時点の美術 ・中粒砂岩・埋戻土,互層部に設置 された温度計を対象(構造物内と 地下水位以達を除く) 		
いない箇所 未凍結箇所 凍結箇所 凍結していない箇所	(b)未凍結箇	Pf	470	0.49	• 互層部の砂岩と泥岩の割合 4:6		
	生毎所から	の泣え星の相					
			3.伏	=	(単位:m ³ /日) 上海結2節所閉合後		
 山側からの地下水流入量 F _n (a)+	+(b))	6	90		240		
(a)凍結に至っていない箇所からの流	入量	3 (0.5	50 51) *3		0		
(b)未凍結箇所からの流入量		3 (0.4	40 9) *3		240**4		
L				*3 *4	括弧内は面積比 現状の未凍結箇所からの流入量の30%減		
(D.4.% 株園町がらの流入量 (Q.49) #3 240 ⁴⁴ #2: WRXEWEW not control of the image of the							
							標高表記の適正化

変更後							変更理由
その結果,未凍結箇所の2 所からの地下水流入量は24	2 箇所(西 0m ³ /日程度	「側①,西 度と想定こ	百側⑤)を される([≥閉合後 図-4)	,残り5箇所の未復 。	東結箇	
			実測に基づく	面積比	備老		
	(a)凍結に至って	ていない箇所	面積 (m ²) 480	0.51	• 面積は2016.8.15時点の実測		
(a)凍結に至って (b)計画的な いない箇所 未凍結箇所	(b)未凍結箇所		470	0.49	 ・ 中和砂石・ 理戻工、 白唐部に 設置 された温度計を対象(構造物内と 地下水位以浅を除く) ・ 互層部の砂岩と泥岩の割合 4:6 	5	
凍結箇所 凍結していない箇所							
(凍結に至っていない箇所および未凍網	き じんしゅう ちんしょう ちんしょう ちんしょう ちんしょう しんしょう ちんしょう しんしょう ちんしょう しんしょう しんしょ しんしょ	流入量の想	定)		(単位:m ³ /日)		
		玗	肰	Ę	京凍結2箇所閉合後		
山側からの地下水流入量 F _n ((a)+	-(b))	6	90		240		
(a)凍結に至っていない箇所からの流	行入量	3 (0.5	50 1) *3		0		
(b)未凍結箇所からの流入量		3. (0.4	40 9) *3		240**4		
	·			*3 *4	括弧内は面積比 現状の未凍結箇所からの流入量の30%減		
 (ウ) 一部閉合(I)後の建屋 一部閉合(I)後に山側カ レン稼働(A₂)と建屋への 給されていることを評価し, ない運用が可能であることを 以下の点に留意した。 ・<u>T.P.2.5m</u>盤への地下水 日 *⁵になるものとした。 ・閉合後の降雨涵養量(I き 90m³/日とした。 その結果,建屋周辺への (B₂)の合計値)は、300m ※5:<u>T.P.2.5m</u>盤への地下水移動 	周辺への出	也水入レン5。(C 2) 品と ま、 「「「」」」」では、「」」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、	A量の想 が 240m ³ が 調たす の 閉合後の 、 閉合が 1977~20 ブドレン・ か れる (図 の 状況に応じ	定 / るより地 進 15年 、 () () () () () () () () () ()	少した場合でも, す の地下水が建屋周辺 室内外水位の逆転か 収支の想定にあたっ ともに今後減少し, の年間最小降雨量に [*] 量(A ₂)と建屋流	+ブド 2へ供 ³ 生じ っては 30m ³ / 二基づ	博立志記の演正化
							標局表記の適止化



から、ゼロとした。 E22は、地下水位の定常状態を想定しゼロとする。 注2)

図-5 一部閉合(I)後の山側からの地下水流入量の想定(ケース1)

注2) E2,は、地下水位の定常状態を想定しゼロとする。

図-5 一部閉合(I)後の山側からの地下水流入量の想定(ケース)

変更理由
変更理由
標高表記の適正化



図-6 一部閉合(I)前の山側からの地下水流入量の想定(ケース2)

(イ)一部閉合(I)後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量の想定

ケース1(イ)と同様に、一部(西側①と西側⑤)閉合後の残りの未凍結箇所からの 地下水流入量を想定した結果,残り5箇所の未凍結箇所からの地下水流入量は300m³/ 日程度と想定される(図-7)。

(イ)一部閉合(I)後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量の想定

ケース1(イ)と同様に、一部(西側①と西側⑤)閉合後の残りの未凍結 地下水流入量を想定した結果,残り5箇所の未凍結箇所からの地下水流入 日程度と想定される(図-7)。

変更後	変更理由
2] ×2における, 一部 (西側①と西側⑤) 閉合後の建屋周辺への地下水流量について, ように評価した。	
引合前の山側からの地下水流入量の想定 引合前の山側からの地下水流入量を、ケース1よりも山側の凍結に至っていない箇 D凍結が進んだ期間 (2016. 10. 13~10. 27) の実測値に基づいて評価した。その結果、 Nからの流入量は $620m^3/$ 日程度と想定される(図-6)。 $\frac{72Fb2}{At} = 1222m 8^{*0}}{B_1} = 1222m 8^{*0}} = 1122m 8^{*0} R = 1122m 8^{*0}} R = 1122m 8^{*0} R = 11$	
<complex-block><complex-block></complex-block></complex-block>	
-部閉合(I)後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量の想定 rース1(イ)と同様に,一部(西側①と西側⑤)閉合後の残りの未凍結箇所からの F水流入量を想定した結果,残り5箇所の未凍結箇所からの地下水流入量は300m³/ 程度と想定される(図-7)。	標高表記の適正化
	<u>.</u>

			Z	変更前		
	(山側からの地下	水流入箇所)				
	₽ ľ			実測に基づく 面積 (m ²)	面積比	備考
		+	(a)凍結に至っていない箇所	210	0.30	 面積は2016,10,20時点の実測 中粒砂岩、埋戻土、互層部に設置された場合、煤炭物のと地下
Γ	(a) 凍結に至って いない箇所 凍結箇所	 (b)計画的な 未凍結箇所 凍結していない箇所 	(b)未凍結箇所	500	0.70	・互層部の砂岩と泥岩の割合 4:6

(凍結に至っていない箇所および未凍結箇所からの流入量の想定)

		(単位:m ³ /日)
	現状	未凍結2箇所閉合後
山側からの地下水流入量 F _n ((a)+(b))	620	300
(a)凍結に至っていない箇所からの流入量	190 (0.30) **3	0
(b)未凍結箇所からの流入量	430 (0.70) **3	300**4
	*3	:括弧内は面積比

※4:現状の未凍結箇所からの流入量の30%減

図-7 一部閉合(I)後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量の想定(ケース2)

(ウ) 一部閉合(I)後の建屋周辺への地下水流入量の想定

一部閉合(I)後に山側からの地下水流入量が300m³/日に減少した場合でも、サブド レン稼働(A₂)と建屋への地下水流入(B₂)が継続するための地下水が建屋周辺へ供 給されていることを評価し、サブドレン稼働の調整により建屋内外水位の逆転が生じ ない運用が可能であることを確認する。なお,閉合後の地下水収支の想定にあたっては 以下の点に留意した。

- ・4m盤への地下水の移動量(C₂)は、閉合前の期間(2016.10.13~10.27)と同程 度とした。
- ・閉合後の降雨涵養量(E12)は、過去(1977~2015年)の年間最小降雨量に基づ き 90m³/日とした。

その結果,建屋周辺への地下水供給量(サブドレンくみ上げ量(A₂)と建屋流入量 (B₂)の合計値)は、150m³/日程度と想定される(図-8)。

	変更理由					
(山側からの地下水流入箇所)						
		実測に基づく 面積 (m ²)	面積比	備考	_	
(a) 凍結に至って (b) 計画的な	結に至っていない箇所	210	0.30	 ・面積は2016.10.20時点の実測 ・中粒砂岩,埋戻土,互層部に設置された温度計を対象(構造物内と地下 		
いない箇所 未凍結箇所 (b)未 凍結箇所 凍結していない箇所 (b)未	凍結箇所	500	0.70	水 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)		
(凍結に至っていない箇所および未凍結箇所	からの流入量のた	即定)				
	1	夏 伏		(単位:m ³ /日) 未連結2筒所閉合後		
山側からの地下水流入量 F _n ((a)+(b))				300		
(a) 凍結に至っていない箇所からの流入量	1(0.3	90 30) *3		0		
(b)未凍結箇所からの流入量	(0.	130 70) **3		300*4		
	※3:活弧内は面積比 ※4:現状の未準結節所からの流入量の30%減					
図-7 一部閉合(I)後の残り	の未凍結箇所	からの地	下水流	入量の想定(ケース	2)	
(ウ) 一部閉合(I)後の建屋周辺	辺への地下水	流入量の	想定			
一部閉合(Ⅰ)後に山側から	の地下水流入	.量が 300r	n ³ /日に社	咸少した場合でも, †	ナブド	
レン稼働(A ₂)と建屋への地	下水流入(B 2)が継続	するため	りの地下水が建屋周辺	四へ供	
給されていることを評価し、サ	トブドレン稼	動の調整は	こより須	虐屋内外水位の逆転 な	ぶ生じ	
ない運用が可能であることを確	認する。なお	5, 閉合後	の地下れ	k収支の想定にあた~	っては	
以下の点に留意した。						
・T.P.2.5m盤への地下水の	移動量(C 2))は,閉	合前の其	周間(2016. 10. 13~1	0.27)	
と同程度とした。						
・閉合後の降雨涵養量(E1 た00.3/日上した	2)は,過去	(1977~2	2015 年)	の年間最小降雨量に	こ基づ	
さ 90mッ日とした。						
その結果,建屋周辺への地下	水供給量(サ	トブドレン	/くみ上	げ量(A2)と建屋液	充入量	
(B ₂)の合計値)は, 150m³/	日程度と想定	される(図-8)	0		
						博吉ま司の海工ル
						保向衣記の週止化

変更後						変更理由
山側からの地下水流入箇所)						
		実測に基づく 面積 (m ²)	面積比	備考		
•	(a)凍結に至っていない箇所	210	0.30	 ・面積は2016.10.20時点の実測 ・中粒砂岩, 埋戻土, 互層部に設置された設置されたこと。 ・「第次時中日は一下 	<u>s</u>	
a) 凍結に至って (b) 計画的な いない箇所 未凍結箇所	(b)未凍結箇所	500	0.70	 れに温度計を対象(構造物内と地下水位以浅を除く) ・互層部の砂岩と泥岩の割合 4:6 		
	は毎可からの法1号のな	_				
果粕に主うていない固別のよび不保約	「国内からの派入重の派			(単位:m ³ /日)	1	
		現状		未凍結2箇所閉合後		
山側からの地下水流入量 F _n (a)+	+(b)) 620			300		
(a)凍結に至っていない箇所からの流	汉量 (0.	30) *3		0		
(b)未凍結箇所からの流入量	(0.	430 70) *3		300**4		
-7 一部閉合(I)後の	残りの未凍結箇所	行からの地	下水流	入量の想定(ケース	2)	
		V	het alla			
7) 一部閉合(1)後の建国	を周辺への地ト水 、 、 。 いてします	流人量の	想定		1. 3 10	
一部閉合(1)後に山側な	からの地下水流人	、量が 300r	nº/日に}	咸少した場合でも, !	ナブド	
レン稼働(A ₂)と建屋への)地下水流人(B2	2)が継続	するため	の地下水が建屋間に	立へ供	
給されていることを評価し	,サブドレン稼	働の調整(こより知	「屋内外水位の逆転な」	ド生じ	
ない運用が可能であること	を確認する。なお	3, 閉合後	の地下れ	k収支の想定にあた。	っては	
以下の点に留意した。						
	しの位利日 (の)	\ь.ь. Н Н	۸¥۵#		0.07)	
・ <u>T.P.2.5m</u> 盤への地下 <u>7</u> トロ知由トレナ	Kの移動量(C2)は,閉	台則の異	期間(2016.10.13~1	0.27)	
と回程度とした。		(1055 (いた たい	~ 左明目 吹 二日)	<	
・ 闭合後の降雨酒養重(EI2)は、週去	$(1977 \sim 2)$	2015年)	の年間最小降雨重に	こ基つ	
さ 90mッ 日とした。						
その結果、建居国辺への	地下水供給量(4	トブドレン	/2 J F	げ島(A。) レ建長家	あえ島	
(B。)の合計値)け 150	地一小ल和重(: m ³ /日君 度 と 相定	される ()	、 今上 図 –		山八里	
(1)2) (7) 百时间) (4, 150	/□/□/□/□/□/□/□/□/□/□/□/□/□/□/□/□/□/□/□		A 0)	0		
						博真書記の演正化
						╓пҳҵѵ៸逈ഥҦ
						1



注2) E22は、地下水位の定常状態を想定しゼロとする。

図-8 一部閉合(I)後の山側からの地下水流入量の想定(ケース2)

(3) 評価結果

西側①,西側⑤の一部閉合(I)後に山側未凍結箇所からの地下水流入量が30%減少 した場合の地下水収支を想定して,サブドレンくみ上げ量と建屋流入量を確認した結 果,合計でケース1は300m³/日程度,ケース2は150m³/日程度となる。建屋流入量と内 外水位差の関係(期間:2016.1~2016.9)から,建屋内外水位差が1mの場合における 建屋流入量は100m³/日程度と想定されるため(図-9),一部閉合(I)後も陸側遮水 壁内側への地下水流入量は十分に確保されサブドレン稼働が継続(汲み上げ量は,ケー ス1は200m³/日程度,ケース2は50m³/日程度)し,建屋内外水位の逆転は生じないと 評価した。

上記より,未凍結箇所のうち西側①と西側⑤を閉合しても,地下水位管理上,問題と はならないとものと考えられる。



変更後

図-8 一部閉合(I)後の山側からの地下水流入量の想定(ケース2)

(3) 評価結果

西側①,西側⑤の一部閉合(I)後に山側未凍結箇所からの地下水流入量が30%減少 した場合の地下水収支を想定して、サブドレンくみ上げ量と建屋流入量を確認した結 果,合計でケース1は300m³/日程度,ケース2は150m³/日程度となる。建屋流入量と内 外水位差の関係(期間:2016.1~2016.9)から、建屋内外水位差が1mの場合における 建屋流入量は100m³/日程度と想定されるため(図-9)、一部閉合(I)後も陸側遮水 壁内側への地下水流入量は十分に確保されサブドレン稼働が継続(汲み上げ量は、ケー ス1は200m³/日程度,ケース2は50m³/日程度)し、建屋内外水位の逆転は生じないと 評価した。

上記より,未凍結箇所のうち西側①と西側⑤を閉合しても,地下水位管理上,問題と はならないとものと考えられる。

変更理由 フェーシンク 海側遮水壁」



	変 更 理 由
別紙-11	T. P. 表記に伴う記載の適正
(Ⅱ)の評価	化
局始後の期間(2017.1.6 690m³/日程度と想定さ	
生けた	
への寄与量 E21	
10	
<u>フェーシング</u>	
うち高いことから	
, olavice, o	
の想定	
1÷	

垣自第二百乙九孫雪託 歴史百乙九協設に孫る宝協計両亦再比彭耒(第Ⅱ音 96 濃辺水を貯辺している(濃辺している埋合を今ね)建長)

	史比較衣(弗II車 2.0 滞留水を貯留している(滞留している場合を占む) 建産/	1
変更前	変更後	変更理由
 (ウ) 一部閉合(II)の実施期間における建屋周辺の地下水位変動の想定 一部閉合(II)の実施期間には倒からの地下水流入量が120m³/日に減少した場合でも、サブドレン稼働と建屋への地下水流入が継続するための地下水が建屋周辺へ供給されていることを評価し、建屋内外水位の逆転が生じない運用が可能であることを確認する。なお、閉合開始後の地下水位変動の想定にあたっては、以下の点に留意した。 ・今後、建屋滞留水位をT.P.+0.43 まで徐々に低下するとともに、サブドレンの設定水位(L 値)を建屋水位低下に伴い建屋水位+1m とすると仮定した。 ・今後、建屋滞留水位をT.P.+0.43 まで徐々に低下するとした。(図 -4) ・4m整への地下水流入量(B)(は、建屋内外水位差の減少に伴い減少するものとした。(図 -4) ・4m整への地下水の移動量(C1)は、陸側遮水壁(海側)の内外水位差の減少に伴い減少するものとした。(図-5) ・閉合後の降雨涵養量(E11)は、過去(1977~2015年)の12か月間累積最小降雨を用いた。 	 変更後 (ウ) 一部閉合(II)の実施期間における建屋周辺の地下水位変動の想定 一部閉合(II)の実施期間には倒からの地下水流入量が120m³/日に減少した場合でも、サブ ドレン稼働と建屋への地下水流入が継続するための地下水が建屋周辺へ供給されていること を評価し、建屋内外水位の逆転が生じない運用が可能であることを確認する。なお、閉合開始 後の地下水位変動の想定にあたっては、以下の点に留意した。 ・今後、建屋滞留水位をT.P.+0.43 まで徐々に低下するとともに、サブドレンの設定水位(L 値)を建屋木位低下に伴い建屋水位+1m とすると仮定した。 ・今後、建屋本の地下水が入量(B)は、建屋内外水位差の減少に伴い減少するものとした。(図 -4) ・T.P.2.5m盤への地下水の移動量(C₁)は、陸側遮水壁(海側)の内外水位差の減少に伴 い減少するものとした。(図-5) ・閉合後の降雨涵養量(E1)は、過去(1977~2015年)の12か月間累積最小降雨を用い た。 	<u>変 更 理 由</u> T. P. 表記に伴う記載の適正 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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)

.

			変	更	理	由	
•	Т.	Ρ.	表	記に	伴う	記載	の適正
• •	16						
•							
•							
• y = 0.0925x R ² = 0.4483							
3500 4000							
1~2017. 1)							
y = 130.09x R ² = 0.904							
3 3.5							
流入量の関係							



(2) 評価結果

北側,西側②,西側④,南側閉合後に、山側未凍結箇所からの地下水流入量が減少した場合 の地下水収支を確認した結果, サブドレンの稼働は継続し, 建屋周辺の地下水位はサブドレン 設定水位(L値)よりも高い位置で推移すると想定されることから、建屋内外水位の逆転は生 じないと評価した。

上記より,未凍結箇所のうち北側,西側②,西側④,南側を閉合しても,地下水位管理上, 問題とはならないとものと考えられる。

以上

(2) 評価結果

北側,西側②,西側④,南側閉合後に、山側未凍結箇所からの地下水 の地下水収支を確認した結果, サブドレンの稼働は継続し, 建屋周辺の 設定水位(L値)よりも高い位置で推移すると想定されることから、建 じないと評価した。

上記より、未凍結箇所のうち北側、西側②、西側④、南側を閉合して 問題とはならないとものと考えられる。

300

			変	更	理	由		
n³/日となった後におい	Τ.	Ρ.	表	記に	伴う	記載	の適正	•
ると想定される(図-	化							
地下水流入								
<u>3/8</u>								
建屋内外水位差:O8m以上 (ここでは10m)を確保す るようサブドレン稼働設定 水位を順次低下								
2 nと版理)								
閉合(Ⅱ)実施期間 期間の暦日は一部閉合(Ⅱ) の時期により異なる)								
隆水量 (mm/日)								
20 10 0								
330 360(日)								
変動の想定								
流入量が減少した場合 地下水位はサブドレン 屋内外水位の逆転は生								
こも,地下水位管理上,								
以上								

変更前	変 更 後	変更理由
別紙-13	別紙-13	T. P. 表記に伴う記載の適正
陸側遮水壁(山側)の完全閉合の評価	陸側遮水壁(山側)の完全閉合の評価	化
1. 概要 (中略)	2. 概要 (中略)	
 第三段階(完全閉合)の評価 (中略) 	 第三段階(完全閉合)の評価 (中略) 	
 (ア)閉合前の山側からの地下水流入量の想定 第三段階(完全閉合)実施前の山側からの地下水流入量を,第二段階一部閉合(Ⅱ)開始後の期間(2017.5.1~5.31)の実測値に基づいて評価した。その結果,山側からの流入量は580m³/日程度と想定される(図-2)。 	 (ア)閉合前の山側からの地下水流入量の想定 第三段階(完全閉合)実施前の山側からの地下水流入量を,第二段階一部閉合(Ⅱ)開始後の期間(2017.5.1~5.31)の実測値に基づいて評価した。その結果,山側からの流入量は580m³/日程度と想定される(図-2)。 	
サブドレン くみ上げ量 A 建屋流入量 B 4m盤への 移動量 C 閉合範囲外 への移動量 D 降雨涵養量 E1 地下水位変動 への寄与量 E2 設定値(m/m) 480 130 110 0 130 -10	サブドレン くみ上げ量 A 速屋流入量 B TP25m盤 への移動量 C 閉合範囲外 への移動量 D 峰雨涵養量 E1 地下水位変動 への寄与量 E2 設定値m/yB) 480 130 110 0 130 -10	
Image: F = A + B + C + D + E2 - E1 現状の山側からの地下水流入量 F 実測に基づいた評価値mypp 580	F = A + B + C + D + E2 - E1 現状の山側からの地下水流入量 F 実測に基づいだ評価値m/rgp 580	
E2:-10m ³ /日 E1:130m ³ /日 地下水位変動への巻与量は、水位氏下を 免亡している (E1) 資商浸透による地下水激費量 (実現動からの相定協) 【E2] 地下水位変動への得与量 原子炉	E2:-10m ³ /日 E1:130m ³ /日 (定該下水位変彰への等与量は、 水位上昇を正、水位高下を 角としている (定該前次約定約) (E1) 前示次位変彰への等与量は、 次回時のからの間定物) A:480m ³ /日 (定該前のからの間定物) (A:480m ³ /日 (定該前のからの間定物) (A:480m ³ /日	
(実現船からの相定約) 建屋 」段樹温水質(均相) (F) 山樹からの (B) 詳屋悠久福 (C) 於樹温水質(均相) (F) 山樹からの (B) 詳屋悠久福 (C) 於樹温水質(均面) (D) 沙白山(日) (C) 於樹温水質(均面) (C) 於樹温水質(均面) (D) 於樹温水質(合和即外)(深酸的密等)への移動層 ((C) 於樹温水質(合和即外)((C))	(日本) 建屋 建屋 建屋 1 段樹基木堂 (3)時) 1 段樹基木堂 (3)時) B: 130m³/日 TP+85m TP+25m (F) 山根がらの (8) 程度染入層 (2) 段樹基木堂 (3)時) (F) 山根がらの (8) 程度染入層 (F) 山根がらの (8) 程度染入層 (5) 現在) (18) 程度染入層 (2) 段樹基木堂 (3)時) (5) 現在) (2) 段樹基木堂 (3) (3) (2) 段樹基木堂 (3) (5) 日 (2) 段樹基木堂 (3) (2) 段樹基木堂 (3)	
現状の実則値に基づく地下水収支 ※ 当該期間において、深部透水層(粗粒、細粒砂岩)の水頭が互層部と同程度で、上部の中粒砂岩層よりも高いことから、 深部地盤等への移動量D,をゼロとする。	現状の実則値に基づく地下水収支 ※ 当該期間において、深部透水層(粗粒、細粒砂岩)の水頭が互層部と同程度で、上部の中粒砂岩層よりも高いことから、 深部地盤等への移動量D ₁ をゼロとする。	
図-2 第三段階(完全閉合)実施前の山側からの地下水流入量の想定	図-2 第三段階(完全閉合)実施前の山側からの地下水流入量の想定	
(イ)第三段階(完全閉合)の実施期間における山側からの地下水流入量の想定 (中略)	(イ)第三段階(完全閉合)の実施期間における山側からの地下水流入量の想定 (中略)	
(ウ)第三段階(完全閉合)の実施期間における建屋周辺の地下水位変動の想定(中略)	(ウ) 第三段階(完全閉合)の実施期間における建屋周辺の地下水位変動の想定 (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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)



	変	更	理	由	
ブドレンの設定水位(L	T. P. 表	長記に	半う言	己載の適	Æ
ものとした。(図-3) 位美の減少に伴い減少	化				
加定の減少に伴い減少					
、積最小降雨を用いた。					
•					
•					
•					
y = 0.0916x					
R* = 0.5058					
3500 4000					
2017 5)					
2011.0)					
•					
5 3					
、量の関係					

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)



図-5 第三段階(完全閉合)の実施期間における建屋周辺の地下水位変動の想定

(2) 評価結果

第三段階(完全閉合)後に、山側からの地下水流入量が 0m³/日となった場合の地下水収支を 確認した結果,サブドレンの稼働は継続し,建屋周辺の地下水位はサブドレン設定水位(L値) よりも高い位置で推移すると想定されることから、建屋内外水位の逆転は生じないと評価し た。

上記より、未凍結箇所(西側③)を閉合しても、地下水位管理上、問題とはならないともの と考えられる。



<u>T.P.2.5m</u>盤への地下水移動量・降水量



変更後	変更理由
その結果,完全閉合の効果が現れ,山側からの地下水流入量が 0m ³ /日となった後においても,サブ	T. P. 表記に伴う記載の適正
ドレンの稼働は継続し,また建屋内外水位差は0.9m以上確保されると想定される(図-5)。	化
地下水位・4.5 580 660 650 580m2/日 山則からの地下水流入 0m2/日	
· (TP:m) 4.0 (TP:m) 4.0 (TP:m) 4.0	
3.5 プレドレン設定水回じるようサブドレン 時間の実績からの知程度の全体持するようサブドレン なり、パーパーパーパーパー	
サブドレンL値 (TP-2.2m) 2.5	
15 初期水位 15	
0.5 2.0 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5	
サブドレン 800 2001 2011 2011 2011 2011 2011 2011	
m³/⊞ 600 500	
400	
200 サプドレン汲み上げ量(累積最小降雨)	
0 TP25mmm ² への 2000 宇結院雨 生活院雨 サブドレンくみ上げ量 24ヶ日零結局小院雨 ^{降水量} (mm ² 日)	
地下水移動量 100 (m ³ /日) 0 100	
0 30 60 90 120 150 180 210 240 270 300 330 360 390 420 450 480 510 540 570 600 630 660 690 720 (B)	
図=3 第二枚階(元生闭合)の美肥期间にわける建産同辺の地下水位変動の忠正	
(2) 河((())) 河(())	
(2) 計画福本 第三段階(完全閉合)後に 山側からの地下水流入量が 0m ³ /日となった場合の地下水収支を	
確認した結果、サブドレンの稼働は継続し、建屋周辺の地下水位はサブドレン設定水位(L値)	
よりも高い位置で推移すると想定されることから、建屋内外水位の逆転は生じないと評価し	
た。	
上記より、未凍結箇所(西側③)を閉合しても、地下水位管理上、問題とはならないともの	
と考えられる。	

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 2.6 滞留水を貯留している(滞留している場合を含む)建屋)



	変 更 理 由
忝付資料-16 別添一1	標高表記の適正化
下に示す(図2, 表1参	
100 5 ● 0S-5 0 0S-4 0	
~の読み替え地 (-	

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 2.7 電気系統設備)

変 更 前	変 更 後	変更理由
 2.7 電気系統設備 2.7.1 基本設計 (中略) 	 2.7 電気系統設備 2.7.1 基本設計 (中略) 	
 (中略) 2.7.1.6 自然災害対策等 (1) 津波 周閉設備,変圧器 開閉設備,変圧器 開閉設備,変圧器については、津波により影響がないと想定される高台(0.P.30m以上)へ設置する。 b. 所内高圧母線 所内高圧母線は、津波による影響がないと想定される建屋内(防水性向上対策を実施した建屋又は建屋の高所階(0.P.17m以上))又は高台(0.P.30m以上)へ設置する。 c. 所内共通ディーゼル発電機 所内共通ディーゼル発電機については、津波による影響がないと想定される建屋内に設置する。 d. 電源車 電源車 電源車 電源車 電源車 (以下,省略) 	 (中略) 2.7.1.6 自然災害対策等 (1) 津波 a. 開閉設備,変圧器 開閉設備,変圧器 開閉設備,変圧器については,津波により影響がないと想定される高台(<u>1.P.約28m以上</u>)へ設置する。 b. 所内高圧母線 所内高正母線は、津波による影響がないと想定される建屋内(防水性向上対策を実施した建屋又は建屋の高所階(<u>1.P.約15m以上</u>))又は高台(<u>1.P.約28m以上</u>)へ設置する。 c. 所内共通ディーゼル発電機 所内共通ディーゼル発電機については,津波による影響がないと想定される建屋内に設置する。 d. 電源車 電源車 電源車 電源車については,津波による影響がないと想定される高台へ配備する。(<u>1.P.約28m以上</u>) (以下,省略) 	記載の適正化 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 2.8 原子炉格納容器ガス管理設備)







変 更 前	変 更 後	変更理由
 2.9 原子炉圧力容器内・原子炉格納容器内監視計器 2.9.1 基本設計 (中略) 	 2.9 原子炉圧力容器内・原子炉格納容器内監視計器 2.9.1 基本設計 (中略) 	
 2.9.1.6 自然災害対策等 (1) 津波 原子炉圧力容器内・原子炉格納容器内監視計測器については、仮設防潮堤を設置したことでアウターライズ津波の影響がないと想定される 0.P.10m以上のエリアに設置する。 (2) 火災 現場盤等からの火災が考えられることから、初期消火の対応ができるよう近傍に消火器を設置する。 (以下,省略) 	 2.9.1.6 自然災害対策等 (1) 津波 原子炉圧力容器内・原子炉格納容器内監視計測器については,仮設防潮堤を設置したことでアウターライズ津波の影響がないと想定される <u>T.P.8.5m</u>以上のエリアに設置する。 (2) 火災 現場盤等からの火災が考えられることから,初期消火の対応ができるよう近傍に消火器を設置する。 (以下,省略) 	記載の適正化

記視	計	器)
ī倪	計	おり

変 更 前	変 更 後	変更理由
2.10 放射性固体廃棄物等の管理施設2.10.1 基本設計	2.10 放射性固体廃棄物等の管理施設2.10.1 基本設計	
(中略)	(中略)	
2.10.1.3 設計方針	2.10.1.3 設計方針	
(中略)	(中略)	
(5) 津波への対応 <u>アウターライズ津波の最大到達高さ 0.P.+約 14m (敷地南側:仮設防潮堤設置後)に対して</u> ,固体廃 棄物貯蔵庫,瓦礫等一時保管エリア(1ヵ所除く)は,標高の高い場所に設置されている。また,敷地 北側の標高の低い1ヵ所(0.P.+約 12m)の一時保管エリアについてもアウターライズ津波が遡上しない ことを確認している。	(5) 津波への対応 固体廃棄物貯蔵庫,瓦礫等一時保管エリア(1ヵ所除く)は, <u>アウターライズ津波が到達しないと考 えられる</u> 標高の高い場所に設置されている。また,敷地北側の標高の低い1ヵ所(<u>T.P.+約11m</u>)の一時 保管エリアについてもアウターライズ津波が遡上しないことを確認している。	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 2.10 放射性固体廃棄物等の管理施設)

変更前	変更後	変更理由
添付資料-9 固体廃棄物貯蔵庫第9棟の構造強度に関する検討結果	添付資料-9 固体廃棄物貯蔵庫第9棟の構造強度に関する検討結果	
(中略)	(中略)	
添付資料-9 別添-3 自然現象(津波,豪雨,台風,竜巻等)を考慮した構造設計について	添付資料-9 別添-3 自然現象(津波,豪雨,台風,竜巻等)を考慮した構造設計について	
固体廃棄物貯蔵庫第9棟は、アウターライズ津波の最大到達高さ 0.P.+約 14m に対し、0.P.+約 43m に建設するため、津波による影響は受けない。	固体廃棄物貯蔵庫第9棟は、アウターライズ津波 <u>が到達しないと考えられる T.P.+約 42m</u> に建設する ため、津波による影響は受けない。	記載の適正化

	`
٠	۱
	1
٠	/

協局弟一原ナ刀発竜所 将定原ナ刀施設に除る美施計画変更比較表(弟Ⅱ・2・13 使用済燃科乾式キャスク仮保官設備)					
发		<u>资</u> 史			
 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備 2.13.1 基本設計 2.13.1.1 設置の目的 	 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備 2.13.1 基本設計 2.13.1.1 設置の目的 				
(中略)	(中略)				
2.13.1.6 自然災害対策等	2.13.1.6 自然災害対策等				
(中略)	(中略)				
(1) 津波 キャスク仮保管設備は, 発電所構内の高台(約 <u>0P.39.7m</u>) に位置するグラウンドに設 置することから, 津波の影響を受けることはない。	(1) 津波 キャスク仮保管設備は,発電所構内の高台(<u>T.P. 約38m</u>)に位置するグラウンドに設 置することから,津波の影響を受けることはない。	標高表記の適正化			



			変更後			変 更 理 由
添付資料-2 評価の基	本方針		添付資料-2 評価の基	添付資料-2 評価の基本方針		
(中略)			(中略)			
3 耐震設計方針			3 耐震設計方針			
(中略)			(中略)			
(3)設計用地震力 各機器の耐震設計に	用いる設計用地震力は,以下より算定する。		(3)設計用地震力 各機器の耐震設計に	用いる設計用地震力は,以下より算定する。		
項目	機器等	摘要	項目	機器等	摘要	
(1) 基準地震動	Ss		(2) 基準地震動	Ss		
(2)設計用地震動	基準地震動 Ss-1: (水平)最大加速度振幅 450gal,約 81 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal,約 81 秒間 基準地震動 Ss-2: (水平)最大加速度振幅 600gal,約 60 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 400gal,約 60 秒間 基準地震動 Ss-3: (水平)最大加速度振幅 450gal,約 26 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal,約 26 秒間	0.P196m の基盤 (Vs = 約 700m/s) を解放基盤表面と して定義する。	(2)設計用地震動	基準地震動 Ss-1: (水平)最大加速度振幅 450gal,約 81 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal,約 81 秒間 基準地震動 Ss-2: (水平)最大加速度振幅 600gal,約 60 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 400gal,約 60 秒間 基準地震動 Ss-3: (水平)最大加速度振幅 450gal,約 26 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal,約 26 秒間	<u>T.P197m</u> の基盤 (Vs = 約 700m/s) を解放基盤表面と して定義する。	標高表記の適正化
(3)動的解析の方法	時刻歴応答解析法 応答スペクトル法		(3)動的解析の方法	時刻歴応答解析法 応答スペクトル法		

変更前	変更後	変更理由
添付資料-2 評価の基本方針	添付資料-2 評価の基本方針	
(中略)	(中略)	
3 耐震設計方針	3 耐震設計方針	
(中略)	(中略)	
 (5) 地盤の応答解析による設計用地震力の算定 1)解析概要 本検討では基礎-地盤連成系の2次元FEM応答解析を行い,基礎上面での応答波の応答スペクトルの作成,設計用地震力の算定を行う。解析プログラムはSuper-FLUSH/2Dを用いる。 	 (5) 地盤の応答解析による設計用地震力の算定 1)解析概要 本検討では基礎-地盤連成系の2次元FEM応答解析を行い,基礎上面での応答波の応答スペクトルの作成,設計用地震力の算定を行う。解析プログラムはSuper-FLUSH/2Dを用いる。 	
2)解析に用いる検討用地震動 検討用地震動は,「福島第一原子力発電所『発電用原子炉施設に関わる耐震設計審査指針』の改訂 に伴う耐震安全性評価結果 中間報告書」(平成20年3月31日 東京電力株式会社)にて作成した 解放基盤表面で定義される基準地震動Ssを用いる。解放基盤表面位置(0.P196.0m)における基 準地震動Ss-1, Ss-2, Ss-3の加速度時刻歴波形を図 3-1~3 に示す。	2)解析に用いる検討用地震動 検討用地震動は,「福島第一原子力発電所『発電用原子炉施設に関わる耐震設計審査指針』の改訂 に伴う耐震安全性評価結果 中間報告書」(平成20年3月31日 東京電力株式会社)にて作成した 解放基盤表面で定義される基準地震動Ssを用いる。解放基盤表面位置における基準地震動Ss-1, Ss-2, Ss-3の加速度時刻歴波形を図 3-1~3 に示す。	標高表記の適正化




添付資料-2 評価の基本方針 3) 地震応答解析モデル

(中略)

表 3-2 解析用地盤定数

変更前

	E +	# 古	名地园同	湿潤密度	せん断弾性	せん断波	強度特性	
地層名	唐伯	「「「」「」「」「」「」「」」「」」	谷地厝厚	ρ	1杀蚁 G0	迷度 Vs	с	φ
	上端 0P(m)	下端 0P(m)	(m)	(t/ m ³)	(kN/m^2)	(m/sec)	(N/mm)	(°)
コンクリート基礎	<u>39.800</u>	38.800	1.000	2.679	10, 420, 000	1972	_	_
埋戻し土	<u>39. 700</u>	<u>35.800</u>	3.900	1.8	72, 600	201	0	30
改良地盤	<u>38. 800</u>	<u>35. 800</u>	3.000	1.8	380, 000	459	_	_
段丘堆積物	<u>35. 800</u>	<u>29. 026</u>	6.774	1.59	158, 000	315	0.039	24.7
T3 部層 中粒砂岩層	<u>29. 026</u>	<u>25. 215</u>	3.811	1.84	210,000	338	0.098	38.6
T3 部層 泥質部	<u>25. 215</u>	<u>18. 837</u>	6.378	1.71	427, 000	500	1.5	0
T3 部層 互層部	<u>18.837</u>	<u>8. 694</u>	10.143	1.76	302, 000	414	0.098	38.6
T3 部層 泥質部	<u>8. 694</u>	<u>6. 109</u>	2.585	1.71	427, 000	500	1.5	0
T3 部層 中粒砂岩層	<u>6. 109</u>	<u>4. 754</u>	1.355	1.84	210,000	338	0.098	38.6
T3 部層 泥質部	<u>4. 754</u>	<u>1. 693</u>	3.061	1.71	427, 000	500	1.5	0
T3 部層 粗粒砂岩層	<u>1. 693</u>	<u>1. 128</u>	0.565	1.84	210,000	338	0.098	38.6
T3 部層 泥質部	<u>1. 128</u>	<u>-24. 980</u>	26.108	1.71	427, 000	500	1.5	0
T2 部層	-24. 980	<u>-118.400</u>	93. 420	深度依存 1.76~ 1.80	深度依存 334,000~ 635,000	深度依存 436~594	深度依存 1.131~ 1.839	0
T1 部層	<u>-118.400</u>	-185.880	67.480	1.79	667,000	610	1.62	0
先富岡層	<u>-185.880</u>	<u>-196.000</u>	10.120	1.88	954, 000	712	1.8	0
解放基盤面	<u>-196.000</u>	_	-	1.88	954, 000	712	1.8	0

出典: 「福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書」(平成5年4月)等

添付 3) **地** (中)

変 更 後								変更理由	
資料-2 評価の基 也震応答解析モデル 略)	本方針 •								
地層名	唐樹	こうちょう こうしょう こうしょう ひょうしょう しょうしょう しょう	谷地層厚	ρ	條数 G0	速度 Vs	с	φ	
	上端 G.L.(m)	下端 G.L.(m)	(m)	(t/ m ³)	(kN/m^2)	(m/sec)	(N/mm)	(°)	標高表記の適正化
コンクリート基礎	<u>0. 100</u>	-0.900	1.000	2.679	10, 420, 000	1972	-	-	
埋戻し土	<u>0.000</u>	<u>-3.900</u>	3.900	1.8	72, 600	201	0	30	
改良地盤	<u>-0.900</u>	<u>-3. 900</u>	3.000	1.8	380, 000	459	-	_	
段丘堆積物	<u>-3.900</u>	-10.674	6.774	1.59	158,000	315	0. 039	24.7	
T3 部層 中粒砂岩層	<u>-10.674</u>	<u>-14. 485</u>	3.811	1.84	210,000	338	0.098	38.6	
T3 部層 泥質部	<u>-14. 485</u>	<u>-20. 863</u>	6.378	1.71	427,000	500	1.5	0	
T3 部層 互層部	<u>-20. 863</u>	<u>-31.006</u>	10.143	1.76	302, 000	414	0.098	38.6	
T3 部層 泥質部	<u>-31.006</u>	<u>-33. 591</u>	2.585	1.71	427,000	500	1.5	0	
T3 部層 中粒砂岩層	<u>-33. 591</u>	<u>-34. 946</u>	1.355	1.84	210, 000	338	0.098	38.6	
T3 部層 泥質部	<u>-34. 946</u>	<u>-38.007</u>	3.061	1.71	427,000	500	1.5	0	
T3 部層 粗粒砂岩層	<u>-38.007</u>	<u>-38. 572</u>	0.565	1.84	210,000	338	0.098	38.6	
T3 部層 泥質部	<u>-38. 572</u>	<u>-64.680</u>	26.108	1.71	427,000	500	1.5	0	
T2 部層	<u>-64. 680</u>	<u>-158.100</u>	93. 420	深度依存 1.76 ~ 1.80	深度依存 334,000~ 635,000	深度依存 436~594	深度依存 1.131~ 1.839	0	
T1 部層	<u>-158.100</u>	<u>-225.580</u>	67.480	1.79	667,000	610	1.62	0	
先富岡層	<u>-225.580</u>	<u>-235.700</u>	10.120	1.88	954, 000	712	1.8	0	
解放基盤面	<u>-235.700</u>	_	_	1.88	954,000	712	1.8	0	
		出典 : 「福	島第一原子 <u>2-13 では</u> <u>(※) 震</u> <u>換算値(-</u> <u>く換算式</u>)	カ発電所 『 <u>G.L.±0m 炎後の地盤</u> 727mm)を > T.P.=IE	景子炉設置変更 =T. P. 38. 264 <u>沈下量 (-709</u> 用いて、下式 ┨ 0. P1, 436	2許可申請書 m ^(※) とする mm)との. に基づき掛 mm	」(平成5年 <u>る。</u> P.からT.P 換算してい。	4月)等 <u>への</u> <u>る。</u>	

変更前	変更後	変更理由
 添付資料-3 構造強度及び耐震性について 1 構造強度 1.1 乾式キャスクの構造強度 (1) 乾式貯蔵キャスク 	 添付資料-3 構造強度及び耐震性について 1 構造強度 1.1 乾式キャスクの構造強度 (1) 乾式貯蔵キャスク 	
(中略)	(中略)	
(5) 改良地盤の構造強度に対する検討	(5) 改良地盤の構造強度に対する検討	
(中略)	(中略)	
2)検討モデル 改良地盤の範囲は、コンクリート基礎下面から <u>0.P.+35.80m</u> までである。図1.4-12 に地盤 改良平面図、図 1.4-13 に1-1 断面を示す。	2)検討モデル 改良地盤の範囲は、コンクリート基礎下面から <u>G.L3.90m</u> までである。図1.4-12 に地盤 改良平面図,図1.4-13 に1-1断面を示す。	標高表記の適正化
(中略)	(中略)	
1500 83100 42550 200 37250 1 42550 200 37250 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1500 83100 42550 200 37250 1000 1000 <	標高表記の適正化

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.2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備



	×
2	`
7	1
	/

1/	
	変更理由
5-12 に地盤	標高表記の適正化
	標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
変更前 蒸付資料-3 構造強度及び耐震性について 1構造強度 (中略) 3 異常時の評価 3.1 異常事象の抽出 (中略) 5.1.4 異常事象の抽出 (中略) (中略) 3.1 異常事象の抽出 (中略) (本) (中略) (中) (中)	度更後 旅行資料-3 構造独皮及び耐震性について 構造強度 (中略) 3.1 異常事例の評価 3.1 異常事例の評価 (中略) 3.1.4 異常事例の評価 (中略) 3.1.4 異常事例の評価 (中略) 1.1.4 異常事例の評価 (中略) 1.1.4 異常事例の評価 (中略) 2.1.4 異常事例の評価 (中略)	変更理由 標高表記の適正化

	1
t.)
	/

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 2.14 監視室・制御室)

変更前	変更後	変 更 理 由
 2.14 監視室・制御室 2.14.1 基本設計 (中略) 	 2.14 監視室・制御室 2.14.1 基本設計 (中略) 	
 2.14.1.6 自然災害対策等 (1)津波 免震重要棟集中監視室、シールド中操は何れも津波による影響がないと想定される 高台(0.P.30m以上)に設置する。 (2)火災 火災感知器及び消火器を設けることによって、早期火災検知及び早期消火に努める。 	 2.14.1.6 自然災害対策等 (1)津波 免震重要棟集中監視室、シールド中操は何れも津波による影響がないと想定される 高台(<u>T.P.約28m以上</u>)に設置する。 (2)火災 火災感知器及び消火器を設けることによって、早期火災検知及び早期消火に努める。 	記載の適正化
(以下,省略)	(以下,省略)	

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 2.15 放射線管理関係設備等)

変 更 前	変 更 後	変更理由
変更前 2.15 放射線管理関係設備等 2.15.1 基本設計 (中略) 2.15.15 設計上の考慮すべき事項 ダスト放射線モニタ、モニタリングポストならびに2号機原子炉建屋排気設備は、『特定原子力施 設への指定に際し東京電力株式会社福島第一原子力発電所に対して求める措置を講ずべき事項につ いて』に示される"14.設計上の考慮"を踏まえた設計とすることを基本方針として、特に次の 事項に考慮する。 (1) 準拠規格及び基準 一般的な放射線計測器や一般構造物と同様の構造強度を有する設計とし、耐震性についても一般構造 物と同等なものとして設計する。 (2) 自然現象に対する設計上の考慮 仮設防潮堤を設置したことでアウターライズ準波の影響がないと想定される <u>0.P.10m</u> 以上のエリアに 設置する。	変 更 後 2.15 放射線管理関係設備等 2.15.1 基本設計 (中略) 2.15.15 設計上の考慮すべき事項 ダスト放射線モニタ、モニタリングポストならびに2.9機原子炉建屋排気設備は、『特定原子力施 設への指定に際し東京電力株式会社屆島第一原子力発電所に対して求める措置を講ずべき事項につ いて』に示される"1.4.設計上の考慮"を踏まえた設計とすることを基本方針として、特に次の 事項に考慮する。 (1) 準拠規格及び基準 一般的な放射線計測器や一般構造物と同様の構造強度を有する設計とし、耐震性についても一般構造 物と同等なものとして設計する。 (2) 自然現象に対する設計上の考慮 仮設防潮堤を設置したことでアウターライズ準波の影響がないと想定される <u>1~4 号機の標高</u> 以上の エリアに設置する。(皿.3.1.3 参照)	変更理由 記載の適正化

変更前	変 更 後	変更理由
 2.16.4 高性能多核種除去設備検証試験装置 2.16.4.1 基本設計 (中略) 2.16.4.1.6 自然災害対策等 (1) 津波 検証試験装置は、アウターライズ津波が到達しないと考えられる 0.P.30m 以上の場所に設置する。 (中略) 	 2.16.4 高性能多核種除去設備検証試験装置 2.16.4.1 基本設計 (中略) 2.16.4.1.6 自然災害対策等 (1) 津波 検証試験装置は、アウターライズ津波が到達しないと考えられる <u>T.P.約 28m</u>以上の場所に設置する。 (Ⅲ.3.1.3参照) (中略) 	標高に関する記載の適正化 (0.P.→T.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 2.17 放射性固体廃棄物等の管理施設及び関連施設(増設雑固体廃棄物焼却設備)

変 更 前	変 更 後	変更理由
2.17 放射性固体廃棄物等の管理施設及び関連施設(雑固体廃棄物焼却設備)2.17.1 基本設計	2.17 放射性固体廃棄物等の管理施設及び関連施設(雑固体廃棄物焼却設備)2.17.1 基本設計	
(中略)	(中略)	
 2.17.1.6 自然災害対策等 (1) 津波 アウターライズ津波による遡上,大雨等による溢水を考慮し,焼却炉建屋は0.P.約23.0mに設置する。 	 2.17.1.6 自然災害対策等 (1) 津波 アウターライズ津波による遡上,大雨等による溢水を考慮し,焼却炉建屋は <u>T.P.約 22m</u>に設置する。 	記載の適正化

 添付資料-8 焼却炉建屋の構造強度に関する検討結果 評価方針 (中略) 添付資料-8 焼却炉建屋の構造強度に関する検討結果 評価方針 (中略) 	変更前	変更後
1. 評価方針 (中略)	添付資料-8 焼却炉建屋の構造強度に関する検討結果	添付資料-8 焼却炉建屋の構造強度に関する検討結果
(中略)	1. 評価方針	1. 評価方針
	(中略)	(中略)

	変	更	理	由



		変	更	理	由	
	標高表	記の	適正	化		
8.0						



	婆	1	更	理	由
	標高表記	の	適正	化	
.5 8.0					
<u> </u>					
5 80					
-					



		変	更	理	由
	標高表	記の	適正	化	
5.5 8.0					
10 11					



	変		更	理	由	
	標高表記	のì	商正 [,]	化		
φφ						
A						
KEY PLAN						
-						
5 8.0 4.9						
0 0						
@B 0						
BEI TERN						
_						
_						
_						
-						

変更前								変更後	
2. 評佰	西条件					2. 評	価条件		
(中略)						(中略))		
		表-4 カ	k平地震力の算定結果					表-4 カ	、平地震力の算定結果
Γ	<u>0. P.</u>	当該層以上の重量W _i	地震層せん断力係数	設計用地震力]		<u>G. L.</u>	当該層以上の重量W _i	地震層せん断力係数
	(m)	(kN)	1.5 • C _i	(kN)			(m)	(kN)	1.5 • C _i
	48.80	21552.7	0.704	15166.5			<u>25. 8</u>	21552.7	0. 704

<u>0. P.</u>	当該層以上の重量W _i	地震層せん断力係数	設計用地震力
(m)	(kN)	1.5 • C _i	(kN)
<u>48.80</u>	21552. 7	0.704	15166.5
<u>44.30</u>	78223. 2	0.480	37530.4
20. 20	155335.9	0.380	58975.9
<u>30. 80</u>	252179.6	0.300	75653.9
<u> 23. 25</u>			

(以下,省略)

(以下,省略)

<u>21. 3</u>

<u>15. 3</u>

<u>7.8</u>

0.25

78223.2

155335.9

252179.6

0.480

0.380

0.300

	変 更 理 由
	標高表記の適正化
設計用地震力	
(KN)	
15166.5	
37530. 4	
58975.9	
75653.9	

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
3. 評価結果	3. 評価結果	標高表記の適正化
	(中略)	
 3.4 改良地盤の評価結果 (1) 設計方針 焼却炉建屋を支持する改良地盤は、基礎スラブ直下の地盤を南北方向に約45m、東西方向に約69m、 改良体厚さ約10mとし、0.P.11mの泥岩に支持する。 検討は「改定版 建築物のための改良地盤設計及び品質管理指針 日本建築センター」に準拠し、改 良地盤の支持力に対して、常時及び地震時の改良地盤に生じる最大接地圧が許容支持力度以下であることを確認 	 3.4 改良地盤の評価結果 (1) 設計方針 焼却炉建屋を支持する改良地盤は、基礎スラブ直下の地盤を南北方向に約45m、東西方向に約69m、 改良体厚さ約10mとし、G.L12mの泥岩に支持する。 検討は「改定版 建築物のための改良地盤設計及び品質管理指針 日本建築センター」に準拠し、改 良地盤の支持力に対して、常時及び地震時の改良地盤に生じる最大接地圧が許容支持力度以下であることを確認する。さらに、常時及び地震時の改良体に生じる最大応力が許容応力度以下であることを確認 	
する。	する。	
(以下,省略)	(以下,省略)	

変更前 4. 保有水平耐力の検討

(中略)

表-17 必要保有水平耐力と保有水平耐力の比較 (1) EW 方向(長辺)

<u>0. P.</u> (m)	必要保有水平耐力 Q _{un} (kN)	保有水平耐力 Q _u (kN)	$\frac{Q_u}{Q_{un}} *$
<u>44. 3~48. 8</u>	27805.2	54894.9	1.974
<u>38. 3~44. 3</u>	68805.8	135840. 8	1.974
<u>30. 8~38. 3</u>	108122.4	213462. 2	1.974
$23.25\sim30.8$	138698.8	273828.1	1.974

(2) NS 方向(短辺)

<u>0. P.</u> (m)	必要保有水平耐力 Q _{un} (kN)	保有水平耐力 Q _u (kN)	$\frac{Q_u}{Q_{un}}*$
44.3~48.8	27805.2	45715.7	1.644
<u>38. 3~44. 3</u>	68805.8	113126.4	1.644
<u>30. 8~38. 3</u>	108122.4	177768.5	1.644
<u>23. 25~30. 8</u>	138698.8	228040.4	1.644

注記*:安全余裕

以上のことから、焼却炉建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。

4	保有水平耐力の検討
т.	

(中略)

	変	変更理由		
有水平耐力の検討				標高表記の適正化
:)				
r)				
	表-17 必要保有水平 (1) EW 方	耐力と保有水平耐力の比 向(長辺)	姣	
<u>G. L.</u> (m)	必要保有水平耐力 Q _{un} (kN)			
<u>21. 3~25. 8</u>	27805.2	54894. 9	1.974	
<u>15. 3~21. 3</u>	68805.8	135840.8	1.974	
<u>7.8~15.3</u>	108122.4	213462. 2	1.974	
<u>0.25~7.8</u>	138698.8	273828.1	1.974	
	(2) NS 方			
<u>G. L.</u> (m)	必要保有水平耐力 Q _{un} (kN)	保有水平耐力 Q _u (kN)	$\frac{Q_u}{Q_{un}}*$	
<u>21. 3~25. 8</u>	27805.2	45715.7	1.644	
<u>15.3~21.3</u>	68805.8	113126. 4	1.644	
<u>7.8~15.3</u>	108122.4	177768.5	1.644	
<u>0.25~7.8</u>	138698.8	228040. 4	1.644	
注記*:安全余裕 以上のことから	焼却炉建屋の耐電安全性は	†確保されていろものと割	「価」た	
<u>удосси 9</u> , ј				

	変	変 更 理 由		
有水平耐力の検討				標高表記の適正化
)				
	表-17 必要保有水平 (1) EW 方	耐力と保有水平耐力の比 向(長辺)	交	
<u>G.L.</u> (m)	必要保有水平耐力 Q _{un} (kN)			
<u>21. 3~25. 8</u>	27805.2	54894. 9	1.974	
<u>15.3~21.3</u>	68805.8	135840.8	1.974	
<u>7.8~15.3</u>	108122.4	213462. 2	1.974	
<u>0.25~7.8</u>	138698.8	273828. 1	1.974	
	(2) NS 方			
<u>G. L.</u> (m)	必要保有水平耐力 Q _{un} (kN)	保有水平耐力 Q _u (kN)	$\frac{Q_u}{Q_{un}}*$	
<u>21. 3~25. 8</u>	27805.2	45715.7	1.644	
<u>15. 3~21. 3</u>	68805.8	113126. 4	1.644	
<u>7.8~15.3</u>	108122.4	177768. 5	1.644	
<u>0.25~7.8</u>	138698.8	228040.4	1.644	
注記*:安全余裕 以上のことから,	焼却炉建屋の耐震安全性に	は確保されているものと評	価した。	

		変更前	変 更 後							
<u>雑固体廃棄物焼却設備の耐震性に関する説明書</u>			添付資料-17		7 2	推固体廃棄物焼却設備の耐震性に関する説明書				
(⊑	 中略)			(中略)						
1.1.3 設計用地震力 1					1.1.3 設計用地震力					
(中略)			(中略)							
(2) I し†	動的地震力 Bクラス設備で建物・構築 た地震波による動的地震力	物と共振のおそれがあるものについては,弾性記 を考慮する。	改計用地震動 S d を 1/2 倍	(2) E した	動的地震力 3クラス設備で建物・構築 こ地震波による動的地震力	誓物と共振のおそれがあるものについては, 弾性詞 Dを考慮する。	九 計			
	項目	機器・配管系	備考		項目	機器・配管系	備			
	設計用地震動	1/2S _d -1: (水平)最大加速度振幅 112.5gal,約81秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal,約81秒間	0.P196m (Vs=約 700m/s)を 解放基盤表面とし		設計用地震動	1/2 S _d -1: (水平)最大加速度振幅 112.5gal,約 81 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal,約 81 秒間	<u>T.</u> 盤を			

限日/11/01成30	1/20d 1.	
	(水平)最大加速度振幅 112.5gal,約 81 秒間	(Vs=約 700m/s)
	(鉛直)最大加速度振幅 75gal,約 81 秒間	解放基盤表面と
	$1/2 \text{S}_{\text{d}} - 2$:	て定義する。
	(水平)最大加速度振幅 150gal,約 60 秒間	
	(鉛直)最大加速度振幅 100gal,約 60 秒間	
	$1/2 \text{S}_{\text{d}} - 3$:	
	(水平)最大加速度振幅 112.5gal,約 26 秒間	
	(鉛直)最大加速度振幅 75gal,約 26 秒間	

	変更後		変更理由
	<u>雑固体廃棄物焼却設備の耐震性に関する説明書</u>	添付資料-17	
略)			
3 設計用地震力			
略)			
動的地震力 クラス設備で建物・構 地震波による動的地震			
項目	機器・配管系	備考	
<u>項目</u> 設計用地震動	機器・配管系 1/2 S _d -1: (水平)最大加速度振幅 112.5gal,約81秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal,約81秒間 1/2 S _d -2: (水平)最大加速度振幅 150gal,約60秒間 (鉛直)最大加速度振幅 100gal,約60秒間 1/2 S _d -3: (水平)最大加速度振幅 112.5gal,約26秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal,約26秒間	備考 <u>T.P.約-197m</u> の基 盤(Vs=約 700m/s) を解放基盤表面と して定義する。	記載の適正化(以下同様)

(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 2.17 放射性固体廃棄物等の管理施設及び関連施設(増設雑固体廃棄物焼却設備)



1 ma b		12 4 1/1	14 /				
				変	更	理	由
ク	トルを図2~91	こそ					
	内容						
	質点						
	はり要素						
_	水平ばね						
	回転ばね						
2m といこ	^(※) とする。 よる。						

	変 更 前					変 更 後						変更理由		
		表-1 設	計用床応答ス〜	《クトル一覧表						表一1 設	計用床応答ス〜	ペクトル一覧表		
構造物	質点番号	<u>0. P.</u> (m)	減衰定数 (%)	地震方向	図番			構造物	質点番号	<u>G.L.+</u> (m)	減衰定数 (%)	地震方向	図番	
	1	44, 30	0.5	鉛直	図-2			1	21 20	0.5	鉛直	図-2		
	1	44.30	0.0	NS 及び EW 方向	図-3				1	<u>21. 30</u>	0.0	NS 及び EW 方向	図-3	
Let:	3	30-80	1 0	鉛直	図-4		y E	late	3	7 80	1.0	鉛直	図-4	
焼 却	0	<u></u>	1.0	NS 及び EW 方向	図-5			焼 却 「炉		1.00	1.0	NS 及び EW 方向	図-5	
》 建 屋		<u>23. 25</u> -	1 0	鉛直	図-6			// 建 屋			1.0	鉛直	図-6	
	4			NS 及び EW 方向	図-7				4	0.25		NS 及び EW 方向	図-7	
	1		2 0	鉛直	図-8				1	0.25	2.0	鉛直	図-8	
				2.0	NS 及び EW 方向	図-9						2.0	NS 及び EW 方向	図-9
10 9 8 7 6 - 5 - 4 - 2 - 1 - 0 0.01	R1FL	0.1 (0. P. 44. 30)	「」」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、	ひんしん 1 sec) スペクトル(鉛直, 0.	5%减衰)	10	於答加速度 Sa(m/s ²) 1 1 2 5 4 5 6 1 7 5 7		\int \int $d=2$ R1FL	0.1 (<u>G. L. +21. 30</u>)	J J J J J J J J J J J J J J	sec)		





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 2.17 放射性固体廃棄物等の管理施設及び関連施設(増設雑固体廃棄物焼却設備)



	14 /				
		変	更	理	由
10					
句, 0.5%減衰)					
10					
10					
0%減衰)					

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 2.17 放射性固体廃棄物等の管理施設及び関連施設(増設雑固体廃棄物焼却設備)



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 2.17 放射性固体廃棄物等の管理施設及び関連施設(増設雑固体廃棄物焼却設備)





	n /				
		変	更	理	由
10					
10					
2.0%减衰)					
, 2.0700000					
力					
圧力					
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,					
1					

(中略)

据付場所

(m) 焼却設備室

(0. P. 23. 25)

(中略)

2.3.4 設

	変 更	変	更	理	由			
条件	水亚卡向	扒 古士白	具有体田区力					
(m)	設計震度	設計震度	取同使用圧力 (MPa)					
焼却設備室 (<u>G. L. +0. 25</u>)	$C_{H_x} = 0.73$ $C_{H_y} = 0.73$	$C_{\rm V} = 0.20$	-0.01					
冬件								
据付場所	水平方向	鉛直方向	最高使用圧力					
(m) 焼却設備排気機械室 (CL +7 80)	С _H =0.46		-0.01					
(<u>u. l. +1. 80</u>)		<u> </u>						

(中略)

2.4.4 設計条件

2.3.4 設計条件

据付場所	水平方向	鉛直方向	最高使用圧力
(m)	設計震度	設計震度	(MPa)
焼却設備排気機械室 (<u>0. P. 30. 80</u>)	$C_{\rm H} = 0.46$	_	-0.01

変更前

鉛直方向

設計震度

 $C_{\rm V} = 0.20$

最高使用圧力

(MPa)

-0.01

水平方向

設計震度

 $C_{Hx} = 0.73$

 $C_{Hy} = 0.73$

2.4.4 設

		変更	後		変	更	理	由	
計創	6件								
	据付場所 (m)	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	最高使用圧力 (MPa)					
	焼却設備室 (<u>G. L. +0. 25</u>)	$C_{Hx} = 0.73$ $C_{Hy} = 0.73$	$C_{\rm V} = 0.20$	-0.01					
計学	全件								
	据付場所	水平方向	鉛直方向	最高使用圧力					
-	(III) 焼却設備排気機械室 (G. L. +7, 80)	C _H =0.46		-0.01					
L	()								

				変更	前					,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			変更	後				変更理由
添付資料-2 流体状の放射性廃棄物の施設外への漏えい防止能力についての計算書						添付資料-20	添付資料-20 流体状の放射性廃棄物の施設外への漏えい防止能力についての計算書											
		// • / //EI/	/		у •> н ш							1 0704		,				
(甲略)									(甲略)									
表-1 流体状の	の放射性	廃棄物の	施設外~	への漏えい防	止能力の割	F価(容器設置	区画にお	3ける漏えい)	表-1 流体状の	の放射性	廃棄物の	施設外~	への漏えい[]	レ能力の言 区 <u>ま</u> 礎・機器	平価(容器設置	区画にお	3ける漏えい)	
宏思々新	Ē	设置場所	容器 (I	容量 ¹ ^{(m2}) ^{(m2}	≤ 」」」」 断面積*2 (m ²)	備えい発放主重を 貯留するために必 要な堰の高さ (cm)	振 (om)	≣₩ (容罢名称	1	設置場所	容器 (n	容量	[*1 断面積*2 (m ²)	開発して、 開留するために必 要な堰の高さ (cm)	堰の高さ (cm)	逐価	
ላት ሰስ ላገ ባን	建屋名	据付床し	~~~~~~ (D 2	3	(2)=①/ (2)−3) ×100	5	at uu	лт шн уу.	建屋名	据付床レ (m)	ベル	D 2	3	(④=①/ (②−③) ×100	(5)	11,111	記載の適正化(以下回体)
高電導度廃液サンプ	焼却炉建厚	₫ <u>0. P. 18</u>	<u>. 25</u> 3	.6 12.1	1.8	35.0	200以上	容器設置区画の拡大 ない廃液全量を貯留 するために必要な堰 の高まさたがに必要な堰 の高まさえいの拡大を 防止できる。	高電導度廃液サンブ	焼却炉建)	幸 <u>G. L4</u>	<u>75</u> 3.	6 12.1)	35. 0	200 以上	容器設置区画の拡大 防止堰の高さは、漏 えい廃液全量を貯留 するたを満足してお り、漏えいの拡大を 防止できる。	
シャワート゛レンサンフ゜	同上	<u>0. P. 18</u>	. 25 3	. 6		35.0	200以上	同上	シャワートドレンサンプ	同上	<u>G. L4</u>	<u>75</u> 3.	6		35.0	200 以上	同上	
高電導度廃液サンプルタンク	同上	<u>0. P. 21</u>	<u>. 30</u> 3	.6 (サンプ [°] ルタンク室 70.5	:)	5.9	150以上	同上	高電導度廃液サンプルタンク	同上	<u>G. L. –1</u> .	<u>70</u> 3.	6 (サンプ [°] ルタンク 70.5	室)	5.9	150以上	同上	
シャワート シンサンフ゜ルタンク	同上	<u>0. P. 21</u>	<u>. 30</u> 3	.6	9.4	5.9	150以上	同上	シャワート*レンサンフ* ルタンク	同上	<u>G. L1</u>	<u>70</u> 3.	6	9.4	5.9	150 以上	同上	
表-2 流体状の)放射性厚	廃棄物の	施設外~	の漏えい防」	上能力の評	価(容器設置国	区画以外	の箇所における	表-2 流体状の)放射性夙	産棄物の旅	短外へ	 ペリーク・ ペリーク・	20 Cta, 6 2 年 6 月に 止能力の評	(容器設置)	.22.2m 結果に。 区画以外の	とする。 よる。 の箇所における	
漏えい)						漏えい廃液全量を			漏えい)						漏えい廃液全量			
容器名称	設置	場所	容器容量 (m ³)	漏えい想定区画F 床面積 ^{*1} (m ²)	内 基礎・機器 断面積*2 (m ²)	防留するために必要な堰の高さ (cm)	拡大防止地 の高さ (cm)	. 評価	容器名称	設置	場所	容器容量 (m ³)	漏えい想定区画 床面積 ^{*1} (m ²)	内 基礎・機器 断面積*2 (m ²)	 を貯留するため に必要な堰の高 さ、 	拡大防止堰 の高さ (cm)	[]]]]]]]]]]]]]]]]]]]	
	建屋名	据付床 レベル(m)	1	2	3	④=①/ (②-③) ×100	5			建屋名	据付床 レベル(m)	1	2	3	(cm) (4=1)/(2-3) ×100	5		
高電導度廃液サンブルタンク*3	焼却炉 建屋	<u>0. P. 21. 30</u>	3. 6	(1 階焼却設備エリア 2624.2	216.1	0.15	2.0以上*4	潮たい想定区画の 拡大、漏えい想定販売を は、漏えい廃液全 量を貯留するため に必要な度の高さ を満足しており、 漏えいの拡大を防 止できる。	高電導度廃液サンブルタンク*3	焼却炉 建屋	<u>G. L1. 70</u>	3.6	(1 階焼却設備エリ 2624.2)	0.15	2.0以上* ⁴	漏えいお止堰の高さ は、防止堰の高さ は、漏えい方とめ に必要ななしており 、漏えいの拡大を防 止である。	
シャワート"レンサンフ。ルタンク*3	同上	<u>0. P. 21. 30</u>	3.6			0.15	2.0以上**	同上	シャワート シンサンフ ルタンク*3	同上	<u>G. L1. 70</u>	3.6		216.1	0.15	2.0以上*4	同上	
排ガス冷却水タンク*3	同上	<u>0. P. 38. 30</u>	22			0.91	2.0以上*4	同上	排加"ス冷却水タンク*3	同上	<u>G. L. +15. 30</u>	22			0.91	2.0以上**	同上	
排ガス冷却水タンク*3	同上	<u>0. P. 38. 30</u>	22	(2 階焼却設備排 機械室) 563.1	ā. 93. 3	4. 68	10以上	同上	排ガス冷却水タンク*3	同上	<u>G. L. +15. 30</u>	22	(2 階焼却設備排 機械室) 563 1	気 93.3	4.68	10以上	同上	
排ガス冷却水タンク*3	同上	<u>0. P. 38. 30</u>	22	(3 階排気機械室 462.3	45.6	5.28	10以上	同上	排ガス冷却水タンク*3	同上	<u>G. L. +15, 30</u>	22	(3 階排気機械雪 462.3	() 45.6	5. 28	10以上	同上	
注記*1:漏えい想定区画内の内のり面積 *2:漏えい想定区画内に設置される基礎及び機器断面積を減じて,床面積を補正する。 *3:ここでは当該容器のポンプ移送配管からの漏えいを想定。 *4:堰としての高さが最も低くなる廃棄物受け入れエリアスロープ最高位(1階床仕上げ面基準)。						注記*1:漏えい想定D *2:漏えい想定D *3:ここでは当記 *4:堰としての高	↓ 区画内の内の 区画内に設置 该容器のポン 島さが最も低	り面積 される基礎及 プ移送配管か くなる廃棄物	び機器断面 らの漏えい 受け入れコ	i積を減じて,床 いを想定。 -リアスロープ最	面積を補正する。 高位(1 階床仕	とげ面基準)。	1					

変更前	変更後
2.18 5・6号機に関する共通事項	2.18 5・6号機に関する共通事項
(中略)	(中略)
2.18.3 異常時の対応	2.18.3 異常時の対応
(中略)	(中略)
電源車(5・6号機用として2台以上)は0.P.30m以上の場所に配備されており,5号機 タービン建屋2階に設置されている所内低圧母線へ供給可能なケーブルが接続済である。 復旧時に必要な消防車* ²⁾ (5・6号機用として2台以上,消防車用のホースも原子炉建屋内 に配備済)は0.P.30m以上の場所に配備されているが,震災の場合は移動し注水可能な位置に 消防車を配置する。消防車の規格放水圧は0.55MPa以上あり(流量は30m ³ /h以上),原子炉建 屋最上階(オペレーティングフロア)の高さは,消防車の位置からそれぞれ5号機が約30m,6 号機が約39mである。圧力損失を考慮しても,原子炉及び使用済燃料プールに注水するのに十分 な能力を有している。(添付資料-2 別添-1 参照)	電源車(5・6号機用として2台以上)は <u>T.P.約28m</u> 以上の場所に配備 タービン建屋2階に設置されている所内低圧母線へ供給可能なケーブルが打 復旧時に必要な消防車 ^{*2)} (5・6号機用として2台以上,消防車用のホ に配備済)は <u>T.P.約28m</u> 以上の場所に配備されているが,震災の場合は移動 消防車を配置する。消防車の規格放水圧は0.55MPa以上あり(流量は30m 屋最上階(オペレーティングフロア)の高さは,消防車の位置からそれぞれ 号機が約39mである。圧力損失を考慮しても,原子炉及び使用済燃料プーク な能力を有している。(添付資料-2 別添-1 参照)
(以下略)	(以下略)

されており、5号機 装続済である。 一スも原子炉建屋内 動し注水可能な位置に 冷ト以上)、原子炉建 15号機が約 30m、6 いに注水するのに十分			変	更	理	由	
されており、5号機 装続済である。 ースも原子炉建屋内 助し注水可能な位置に パト以上)、原子炉建 た5号機が約30m、6 いに注水するのに十分							
されており,5号機 接続済である。 ースも原子炉建屋内 動し注水可能な位置に パト以上),原子炉建 れ5号機が約 30m,6 いに注水するのに十分							
 へも原子が建屋内 助し注水可能な位置に パト以上),原子炉建 れち号機が約 30m,6 かいに注水するのに十分 記載の適正化 	されており,5号機 _{妾続済} である。	記載の)適正	化			
心に注水するのに十分	 ニスも原子炉建屋内 動し注水可能な位置に ³/h 以上),原子炉建 れ5号機が約 30m, 6 	記載の)適正	化			
	ルに注水するのに十分						



		変	更	理	由	
	記載の	適正	化			
	記載の	適正	化			
τ						

変更前	変 更 後	変更理由
 2.37 モバイル型ストロンチウム除去装置等 2.37.1 基本設計 (中略) 2.37.1.5 自然災害対策等 (1) 津波 モバイル型ストロンチウム除去装置等は、アウターライズ津波が到達しないと考えられるタンクエリア近傍の 0.P.30m 以上の場所に設置する。 	 2.37 モバイル型ストロンチウム除去装置等 2.37.1 基本設計 (中略) 2.37.1.5 自然災害対策等 (1) 津波 モバイル型ストロンチウム除去装置等は、アウターライズ津波が到達しないと考えられるタンクエ リア近傍の <u>T.P.約 28m</u> 以上の場所に設置する。(Ⅲ.3.1.3 参照) 	標高に関する記載の適正化
(中略)	(中略)	$(0. P. \rightarrow T. P.)$

変更前	変 更 後	変更理由
 2.40 放水路浄化設備 2.40.1 基本設計 (中略) 2.40.1.5 自然災害対策等 津波 放水路浄化設備は、仮設防潮堤により、アウターライズ津波による浸水を防止する。また、アウターライズ津波を上回る津波の襲来に備え、大津波警報が出た際は、0.P.35m 地盤にある電源盤の操作により移送ポンプの電源を停止し、隔離弁を閉止することで、滞留水の流出を防止する。なお、津波による配管損傷があった場合でも、移送ポンプを停止することで、滞留水の漏えいは限定的なものとなる。 	 2.40 放水路浄化設備 2.40.1 基本設計 (中略) 2.40.1.5 自然災害対策等 (1) 津波 放水路浄化設備は、仮設防潮堤により、アウターライズ津波による浸水を防止する。また、アウターライズ津波を上回る津波の襲来に備え、大津波警報が出た際は、T.P.33.5m 盤にある電源盤の操作により移送ポンプの電源を停止し、隔離弁を閉止することで、滞留水の流出を防止する。なお、津波による配管損傷があった場合でも、移送ポンプを停止することで、滞留水の漏えいは限定的なものとなる。 	標高に関する記載の適正化 (0.P.→T.P.)
(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 2.40 放水路浄化設備)



変更前	変更後	変更理由
添付資料-3 放水路浄化装置の耐震性に関する説明書	添付資料-3 放水路浄化装置の耐震性に関する説明書	
耐震性評価結果 a. 放水路浄化装置(吸着塔,トレーラー)の転倒評価 (中略) 電源車の耐震性評価においては支配的な基準地震動を選定しており,その水平方向の最大応答加 速度(重心位置)は約 800gal である。これに対して,福島第一原子力発電所の水平方向の最大応答 加速度(<u>OP.10m</u>)は約 500gal と小さい。	耐震性評価結果 a. 放水路浄化装置(吸着塔,トレーラー)の転倒評価 (中略) 電源車の耐震性評価においては支配的な基準地震動を選定しており,その水平方向の最大応答加 速度(重心位置)は約 800gal である。これに対して,福島第一原子力発電所の水平方向の最大応答 加速度(<u>T.P.約 8.5m</u>)は約 500gal と小さい。	標高に関する記載の適正化 (0.P.→T.P.)
(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Ⅲ章 第3編 1.3 地震及び津波への対応)

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
 1.3 地震及び津波への対応 1.3.1 地震への対応 	 1.3 地震及び津波への対応 1.3.1 地震への対応 	
(中略)	(中略)	
(現行記載無し)	 1.3.1.3 その他の対応 (1) 1/2 号機共用排気筒の解体について 1/2 号機共用排気筒は,震災後の点検で一部の部材に損傷が確認されたことから,耐震上の裕度を向上 させるため,排気筒の上部を解体する。 	1/2号機共用排気筒の解体に関 する記載の追加
(中略)	(中略)	
 1.3.2 津波への対応 1.3.2.1 アウターライズ津波を想定した対応 過去に福島沖のアウターライズで大規模な地震・津波が発生したことは知られていないものの、東北地方太平洋沖地震の影響によってアウターライズにおける地震の発生が専門家によって指摘されていることから(Lay et al.(2011)等),福島沖のアウターライズにおける地震に伴う津波を想定する。 津波の評価にあたって想定する地震規模については、日本海溝でのアウターライズ地震の既往最大規模は1933年昭和三陸地震(Mw8.4)であるが、ここでは、より安全側の評価としてプレート境界で発生した地震ではあるものの、三陸沖で過去に発生した最大規模の地震として1611年慶長三陸地震の地震規模Mw8.6を採用する。 また、評価にあたっては、波源の断層パラメータの不確かさを考慮することとし、断層の位置、走向を変化させ、発電所の津波高さが最大となる場合を想定する。 上記解析の結果、発電所港湾内から敷地(1~4号機側<u>O.P.+10m</u>,5・6号機側<u>O.P.+13m</u>)への遡上は確認されないものの、敷地南東側から1~4号機側敷地(<u>O.P.+10m</u>)への適上が確認された。このため、敷地の南東部に仮設防潮堤を設置することとし、これをモデル化した数値解析を実施した。その結果、仮設防潮堤により敷地への遡上を防ぐことができることを確認したことから、敷地の南東部に仮設防潮堤を設置した。(添付資料-1) (中略) 1.3.3 添付資料 (現行記載なし) 	 1.3.2 津波への対応 1.3.2 アウターライズ津波を想定した対応 過去に福島沖のアウターライズで大規模な地震・津波が発生したことは知られていないものの,東北 地方太平洋沖地震の影響によってアウターライズにおける地震の発生が専門家によって指摘されてい ることから(Lay et al.(2011)等),福島沖のアウターライズにおける地震に伴う津波 を想定する。 津波の評価にあたって想定する地震規模については、日本海溝でのアウターライズ地震の既往最大規 模は1933年昭和三陸地震(Mw8.4)であるが、ここでは、より安全側の評価としてプレート境 界で発生した地震ではあるものの、三陸沖で過去に発生した最大規模の地震として1611年慶長三陸 地震の地震規模Mw8.6を採用する。 また、評価にあたっては、波源の断層パラメータの不確かさを考慮することとし、断層の位置、走向 を変化させ、発電所の津波高さが最大となる場合を想定する。 上記解析の高集,発電所港湾内から敷地(1~4号機側で.P.約+8.5m,5・6号機側て.P. 約+11.5m)への遡上は確認されないものの、敷地南東側から1~4号機側敷地(T.P.約+8.5m)、5・6号機側 T.P. 約+11.5m)への遡上は確認されたいものの、敷地南東部に仮設防潮堤を設置することとし、これをモデ ル化した数値解析を実施した。その結果、仮設防潮堤により敷地への遡上を防ぐことができることを確 認したことから、敷地の南東部に仮設防潮堤を設置した。(添付資料) 1.3.3 添付資料 添付資料-8 福島第一原子力発電所1/2号機共用排気筒の上部解体について 	標高表記の適正化 排気简解体の追記の伴い新規 記載

変 更 前	変 更 後	変更理由
添付資料-1	添付資料-1	
アウターライズ津波を想定した対策	アウターライズ津波を想定した対策	標高表記の適正化
 仮設防潮堤(フィルターユニット)の設置 アウターライズ津波への対策としての仮設防潮堤は、切迫性の高いとされる津波に対する緊急的な対 策として、平成23年6月末に設置完了している。 仮設防潮堤については、今回の地震により地盤が沈下した量(約0.7m)も加味し、<u>O.P.+1</u> <u>0m</u>盤各所において想定されたアウターライズ津波の高さに対して求められた浸水深さに対して必要 な防潮堤高さを設定し、総延長約400mの仮設防潮堤を構築した。 設計では、砕石を詰めた1段0.6mの高さの堤体(フィルターユニットエコグリーン)を津波浸水 深と津波の衝撃波力に抵抗できる規模(高さとせん断抵抗が必要な堤体敷幅)まで積み上げた(最大<u>O.</u> <u>P.+14.2m</u>)。 <u>*</u>港波の衝撃波力*については、防潮堤がない場合の進行波の浸水深の3倍の静水深による水圧を仮設 防潮堤の前面に作用させ、各断面(最大7段積:<u>O.P.+14.2m</u>の高さまで)での津波波力に対 する抵抗力を求め、全ての断面形状での堤体のすべりに対する安全性を確認している。また、仮設防潮 堤の前面は、遮水材(CVスプレー)により覆われており遮水効果も有している。 以上のことから、アウターライズ津波を想定しても、仮設防潮堤により<u>O.P.+10m盤</u>への海水 の浸入は防止でき、各設備・施設の機能は維持される。 ※: 津波波力の算定については、「朝倉ほか(2000)」、「津波避難ビル等に係るガイドライン(2005)内閣府」による。 	 仮設防潮堤(フィルターユニット)の設置 アウターライズ津波への対策としての仮設防潮堤は、切迫性の高いとされる津波に対する緊急的な対 策として、平成23年6月末に設置完了している。 仮設防潮堤については、今回の地震により地盤が沈下した量(約0.7m)も加味し、<u>T.P.+8.</u> <u>5m</u>盤各所において想定されたアウターライズ津波の高さに対して求められた浸水深さに対して必要 な防潮堤高さを設定し、総延長約400mの仮設防潮堤を構築した。 設計では、砕石を詰めた1段0.6mの高さの堤体(フィルターユニットエコグリーン)を津波浸水 深と津波の衝撃波力に抵抗できる規模(高さとせん断抵抗が必要な堤体敷幅)まで積み上げた(最大<u>T.</u> <u>P.+12.7m</u>)。 津波の衝撃波力*については、防潮堤がない場合の進行波の浸水深の3倍の静水深による水圧を仮設 防潮堤の前面に作用させ、各断面(最大7段積:<u>T.P.+12.7m</u>の高さまで)での津波波力に対 する抵抗力を求め、全ての断面形状での堤体のすべりに対する安全性を確認している。また、仮設防潮 堤の前面は、遮木材(CVスプレー)により覆われており遮水効果も有している。 以上のことから、アウターライズ津波を想定しても、仮設防潮堤により<u>T.P.+8.5m盤</u>への海 水の浸入は防止でき、各設備・施設の機能は維持される。 ※: 津波波力の算定については、「朝倉ほか(2000)」、「津波避難ビル等に係るガイドライン(2005)内閣府」による。 	
堤体(フィルターユニット)の耐久性については、メーカーにて耐候性、耐薬品性等の促進試験を実施しており、国内本設工事(耐用年数30年)に適用実績があることを確認している。遮水材(CVスプレー)についても、メーカーにて実施した促進試験により、30年以上の耐候性を確認している。 以下に仮設防潮堤の安定性検討結果を示す。	堤体(フィルターユニット)の耐久性については、メーカーにて耐候性、耐薬品性等の促進試験を実施しており、国内本設工事(耐用年数30年)に適用実績があることを確認している。遮水材(CVスプレー)についても、メーカーにて実施した促進試験により、30年以上の耐候性を確認している。以下に仮設防潮堤の安定性検討結果を示す。	
	本員科にお戦の原間は、震火後の地震沈下重(709mm)とひたかられたべの 読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式>T.P.=旧0.P1,436mm	
 1.1 検討条件 仮設防潮堤は,砕石を詰めた1段0.6m高さのフィルターユニットを所定の高さ(後述<u>O.P.+</u> <u>12.4~14.2m</u>)まで積み上げた構造である。安定性検討に使用するフィルターユニット諸元は 表-1の通りである。 	 1.1 検討条件 仮設防潮堤は,砕石を詰めた1段0.6m高さのフィルターユニットを所定の高さ(後述<u>T.P.+</u> <u>10.9m~12.7m</u>)まで積み上げた構造である。安定性検討に使用するフィルターユニット諸元 は表-1の通りである。 	標高表記の適正化
(中略)	(中略)	
仮設防潮堤の高さ,設計用津波高さを表-2にまとめる。 仮設防潮堤の高さは,津波対策ありの条件において算定される津波高さを上回るように設定している (図-1*)。例えば,最大津波高さ(O.P.+14.13m)となる箇所では,フィルターユニット 7段積,高さO.P.+14.2mの仮設防潮堤を設定している。 仮設防潮堤に対する波力を決定するための設計用津波高さには,進行波の水深を使用している。具体 的には,図-2*に示した津波対策なしの条件において算定される進行波の水深より, <u>10m盤</u> の最大 浸水深を設計用津波高さとして使用している。 * :福島第一・福島第二原子力発電所におけるアウターライズ津波対策(平成24年4月27日,地震・津波に関する意見聴 取会(津波関係),地震・津波(津波)1-4)	仮設防潮堤の高さ,設計用津波高さを表-2にまとめる。 仮設防潮堤の高さは,津波対策ありの条件において算定される津波高さを上回るように設定している (図-1*)。例えば,最大津波高さ(<u>T. P. +12.694m</u>)となる箇所では,フィルターユニッ ト7段積,高さ <u>T. P. +12.7m</u> の仮設防潮堤を設定している。 仮設防潮堤に対する波力を決定するための設計用津波高さには,進行波の水深を使用している。具体 的には,図-2*に示した津波対策なしの条件において算定される進行波の水深より, <u>T. P. 8.5m</u> <u>盤</u> の最大浸水深を設計用津波高さとして使用している。 * :福島第一・福島第二原子力発電所におけるアウターライズ津波対策(平成24年4月27日,地震・津波に関する意見聴 取会(津波関係),地震・津波(津波)1-4)	
	本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P.からT.P.への 読替値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P.=旧O.P1,436mm	

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Ⅲ章 第3編 1.3 地震及び津波への対応)

6段積 (コーナー)

7段積

	変更	前
+: 0	に当時期はっちい	
——————————————————————————————————————	仮設防潮堤の高る	と設計用准波局さ
断面形状	高さ	設計用津波高さ (仮設防潮堤がない場合の進行波の 水深)
4段積	<u>0. P. +12. 4m</u>	1.40 m
5段積	<u>0. P. +13. 0m</u>	1.29 m
6段積	<u>0. P. +13. 6m</u>	2.22 m
6段積(コーナー)	<u>0. P. +13. 6m</u>	2.36 m
7 段積	0. P. +14. 2m	2.20 m



図-1 1F敷地南側における最大津波高さと仮設防潮堤高さの比較(津波対策あり)

	表-2	2 仮設防潮堤の高さ	さと設計用津波高さ
断面形状		高さ	設計用津波高 (仮設防潮堤がない場合 水深)
4段積		<u>T. P. +10. 9m</u>	1.40 m
5段積		<u>T. P. +11. 5m</u>	1.29 m
6段積		<u>T. P. +12. 1m</u>	2.22 m

T. P. +12. 1m

<u>T. P. +12. 7m</u>

変更後

2.36 m

2.20 m



図-1 1F敷地南側における最大津波高さと仮設防潮堤高さの比較(

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)と 読替値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式>T.P.=旧O.P.-1,436mm

		変	更	理	由	
さ うの進行波の	標高表	記の	適正			
25 30 35 40 45 50 (m)						
T 						
▶ #盤高8.5m 単波対策あり) CO.P.からT.P.への						

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Ⅲ章 第3編 1.3 地震及び津波への対応)



変 更 理 由
標高表記の適正化
標高表記の適正化

変 更 前	変 更 後
2. トレンチの閉塞 2号機及び3号機の海水配管トレンチ及び電源ケーブルトレンチについては、平成23年4月2日及び5月11日の海域への汚染水流出において、タービン建屋からの経路となったことから、海域への汚染水流出防止措置として、平成23年6月までにO.P.+4m盤の開口部(ピット、トレンチ立坑入口)の閉塞を完了している。 平成24年1月から実施したトレンチ等内部点検において、溜まり水の放射性物質濃度(Cs)が10 ² ~10 ³ Bq/cm ³ レベルであった2号機及び3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットのうち2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの水移送及び充填作業を平成24年4月29日に完了した。また、3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの水移送及び充填作業を平成24年5月28日に完了した。 このことから、アウターライズ津波により、高レベル汚染水が滞留している海水配管トレンチや電源ケーブルトレンチ等に海水が流入し、汚染水が溢水することはないと考えている。	2. トレンチの閉塞 2号機及び3号機の海水配管トレンチ及び電源ケーブルトレンチについては、 び5月11日の海域への汚染水流出において、タービン建屋からの経路となった 染水流出防止措置として、平成23年6月までに <u>T.P.2.5m</u> 盤の開口部 入口)の閉塞を完了している。 平成24年1月から実施したトレンチ等内部点検において、溜まり水の放射性 0 ² ~10 ³ Bq/cm ³ レベルであった2号機及び3号機ポンプ室循環水ポン 2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの水移送及び充填作業を平成24年4 また、3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの水移送及び充填作業を平成24年4 また、3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの水移送及び充填作業を平成2 した。 このことから、アウターライズ津波により、高レベル汚染水が滞留している海 ケーブルトレンチ等に海水が流入し、汚染水が溢水することはないと考えている。
以 上	
	本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm 読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式>T.P.=旧O.P1,436mm

		変	更	理	由	
平成23年4月2日及 ことから,海域への汚 (ピット,トレンチ立坑	標高表	 そ記の	適正			
E物質濃度(Cs)が1 プ吐出弁ピットのうち 1月29日に完了した。 4年5月28日に完了						
本配管トレンチや電源 う。						
以上						
) とO.P.からT.P.への ,						
変更前	変更後	変 更 理 由				
--	--	---				
添付資料-2 福島第一原子力発電所の原子炉建屋の現状の耐震安全性及び補強等に関する検討に係 る報告書(その1)(東京電力株式会社,平成23年5月28日)	添付資料-2 福島第一原子力発電所の原子炉建屋の現状の耐震安全性及び補強等に関する検討に係 る報告書(その1)(東京電力株式会社,平成23年5月28日)	標高表記の適正化				
 添付資料-2 福島第一原子力発電所の原子炉建屋の現状の耐震安全性及び補強等に関する検討に係る報告書(その1)(東京電力株式会社,平成23年5月28日) 3. 解析に用いる入力地運動 1号機原子炉建屋への入力建築動は、「福島第一原子力発電所「発電用原子炉施震に関する耐震設計審支指針」の改訂に伴う耐震安全性評価結果 中間報告書」(原管発音19第60 3号 平成20年3月31日付け)にて作成した解放基盤表面レベルに想定する基準地震動Ss=1 及びSs=2を用いる入力地運動の戦会国各員-3.1 に示す。モデルに入力する地震動は、 一次元素敷通に基づき、解放基盤表面レベルに想定する基準地震動Ss=1及びSs=2の加速度 して評価する。また、建築基礎成面レベルに想定する基準地震動Ss=1及びSs=2の加速度 数形について、図-3.2 に示す。 	添付資料-2 福島第一原子力発電所の原子炉建屋の現状の耐震安全性及び補強等に関する検討に係る報告書(その1)(東京電力株式会社,平成23年5月28日) ※02表記は裏以前の1日02表記は金融と、 工と会認は低空/mmikelive、Tackade集合と、 こと、 ************************************	標高表記の適正化 文章中に 0.P. 表記がある箇所 には,注記を追加。 以下,同様				
5	5					



	変更理由				
強等に関する検討に係 25日)	標高表記の適正化				
	文章中に 0.P.表記がある箇所 には,注記を追加。				
	以下,同様				
科の 置さ 、こ 側外					

資料-4 福島第一原子力発電所の原子炉建屋の現状の耐震安全性及び補 告書(その2)(東京電力株式会社,平成23年7月13日)
<text><text><text><text><text><text><text></text></text></text></text></text></text></text>

	変更理由			
強等に関する検討に係	標高表記の適正化			
	文章中に 0.P.表記がある箇所 には,注記を追加。 以下,同様			
設に関す) 第60 (動 Ss-1				
wma, D応答と ことによ 2.の加速				
]				



	変更理由			
強等に関する検討に係	標高表記の適正化			
	文章中に 0.P.表記がある箇所 には,注記を追加。			
	以下,同様			
時刻 (図				



	変更理由
する耐震安全性評価に 検討会(第4回)資料	標高表記の適正化
	又車中に 0.P. 表記がある箇所 には,注記を追加。 以下,同様
12	
27月3日で20世 13	

変更前	変 更 後	変 更 理 由
(現行記載無し)	添付資料-8 福島第一原子力発電所1/2号機共用排気筒の上部解体について 以 上	排気筒解体の追記の伴い新規 記載

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Ⅲ章 第3編 1.4 豪雨、台風、竜巻への対応)

変更前	変 更 後	変更理由
1.4 豪雨、台風、竜巻への対応 1.4.1 台風・豪雨について 高レベルの放射性汚染水を滞留・貯留している原子炉建屋、タービン建屋、廃棄物処理建屋、コント ロール塩屋、ブロセス主線(除染装置を何速集局をに設置)、サイトパンカ(第ニセシウム吸着装置を 同違屋内に設置)、高温焼却炉建屋(第ニセンウム吸着装置を同違屋内に設置)、焼却工作建屋(セシウム吸着装置を回違屋がに設置)、遮用補助共用施設共用ブール棟(非常用ディーゼル発電機能向電機内 に設置)等の既設の諸建屋は、遮走の観測記録を保守的に設定している建築基準にの基風時の荷重を考 慮している。 以上より、台風・豪雨により建屋、機器の機能が喪失することはないが、地下階に滞留している高レベルの放射性汚染水(滞留水)については、滞留水の水位の上昇が懸念される。 気象庁 肥、気象庁 観測デーク (図 1.4 - 1 参照) より、降水量 3000mm/年(平年値)を起える地域は、 事施地方、紀伊半島、四国、九州及び北陸地方等となっており、国内の風入降水量も285mm/日(福島県流江、 1966.9.22)、634mm/月(三魚県宮川、2011.9) である。 一大の放射性汚染水(滞留水)については、滞留水の水位の上昇が懸念される。 気象庁 即、気象庁観測デーク (図 1.4 - 1 参照) より、降水量3000mm/年(平年値)を超える地域は、 事施地方、紀伊半島、四国、九州及び北陸地方等となっており、国大の最大降水量も285mm/日(福島県流江、 1966.9.22)、634mm/月(三鬼県宮川、2011.9) である。 一大の24000mm 以下であり、最大降水量も285mm/日(福島県流江、1966.902) となっている。 そこで、保守的に1日に1000mm の降雨を想定した1~4号機建屋水位の評価を行ったところ(降雨 による影響を評価するため)降雨による建屋水位に見の寄ち車を過去の実績から寛定)(限安規定に定める水位 レベル (T.P.2.064mm(0.P.3.5000mu)) と を超えるものの、采水流出リスクの水位レベル (T.P.2.564mm(0.P.4.000mm)) 以下のT.P.3.511mm(0.P.3.747mm)に留よると予測される(図 1.4 - 2 参 開)。 以上より,保守的な豪雨を想定しても,滞留水を系外に流出することはないと考える。	1.4 棄用、台風、竜巻への対応 1.4.1 台風・豪雨について 高レベルの放射性汚染水を滞留・貯留している原子炉建屋、タービン建屋、廃葉物処理建屋、コント ロール建築、プロセス主義堡(除染装置を同建屋内に設置)、サイトバンカ(第二セシウム吸着装置を 同建屋内に設置)、高温焼却炉建屋(第二センウム吸着装置を同建屋内に設置)、焼却工作建屋(セシウ ム吸着装置を同建屋内に設置)、通用補助共用施設共用ブール様(洋常用ディーゼル発電機を同建屋内 に設置)等の既設の諸堤屋は、過去の観測記録を保守的に設定している建築基準法の暴風時の育重を考 度している。 以上より、台風・豪雨により建屋、機器の機能が喪失することはないが、地下階に滞留している高レ ベルの放射性汚染水(部留水)については、滞留水の水位の上昇が懸念される。 気象庁IPL 気象庁観測データ(図1.4-1 参照)とり、降水量 3000mm/年(平4年値)を超える地域は、 東海地方、紀伊半島、四国、九州及び北陸地方等となっており、国内の風大降水量も、852mm/月(直泉魚菜類)2011.7.19)、2452mm/月(三泉宮川、2011.9)である。一方、福島第一原子力発電所の周辺の観測データとしては、降水量の平年値は2000mm 以下でもり、最大降水量も255mm/日(福島県混江, 1996.9.22)、634mm/月(三泉宮川、2006.10)となっている。 そこで、保守的に1日に1000mmの降雨を想定した1~4号機建屋水位の評価を行ったところ(降雨 による影響を評価するため)降雨による建屋水位上月の寄ち等を過去の実績から算定),保安規定に定める水値レベル(IP.2.64mm)を超えるものの、茶が流出リスクの水位レベル(I.P.2.564mm)以下の I.P.2.311mmに留まると予測される(図1.4-2 参照)。 以上より,保守的な豪雨を想定しても,滞留水を系外に流出することはないと考える。	 T.P.表記に伴う記載の適正 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Ⅲ章 第3編 1.4 豪雨、台風、竜巻への対応)



·U·)							
			変	更	理	由	
き,高温焼却炉建屋,焼 」な被害はないと考えら	T. 化	Ρ.	表	記に	伴う	記載の	〕適正
傘雨(mm) (1(寄与率54.6%) (2(寄与率54.6%) (1(寄与率28.6%) (2(寄与率28.6%)							
n) とO.P.からT.P.への °							

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Ⅲ章 第3編 1.8 地下水ドレンの運転管理について) 変更前 変更後 1.8 地下水ドレンの運転管理について 1.8 地下水ドレンの運転管理について 海側遮水壁山側エリアにおいて、海側遮水壁により堰き止められた地下水の水位は、海側遮水壁閉 海側遮水壁山側エリアにおいて、海側遮水壁により堰き止められた地下水の; 合前に比べて上昇している。地下水上昇に伴う地盤の湿潤化により、作業環境の悪化等の発生を防止す 合前に比べて上昇している。地下水上昇に伴う地盤の湿潤化により、作業環境の るため、地下水ドレンポンドの運転管理を次の通り実施する。 るため、地下水ドレンポンドの運転管理を次の通り実施する。 1.8.1 地下水ドレンの水位設定について 1.8.1 地下水ドレンの水位設定について 各ポンド内に設置した地下水ドレンポンド揚水ポンプを起動・停止すること 各ポンド内に設置した地下水ドレンポンド揚水ポンプの起動・停止することで地下水の水位調整を 行っている。 行っている。 (以下、省略) (以下、省略) 6.L. 地表面^型 6.L. 地表面^{#1} ボンブ手動起動に要する時間を見込んだ ボンプ手動起動に要する時間を見込んだ 地下水ドレン水位「高高」警報位置から地 地下水ドレン水位「高高」警報位置から地 表面までの余裕代 表面までの余裕代 G.L. -0.4m 地下水ドレン水位「高高」警報 G.L. -0.4m 地下水ドレン水位「高高」警報 計器誤差に裕度を見込んだ値 計器調差に裕度を見込んだ値 ◀ G.L. =0.6m 地下水ドレン要起動水位 ◀ G.L. -0.6a 地下水ドレン要起動水位 地下水ドレン運用範囲 地下水ドレン運用範囲 5.L. -1.516m 地下水ドレン要停止水位 -1.516m 地下水ドレン要停止水位 計器誤差に裕度を見込んだ値 { 計器誤差に密度を見込んだ値 🚽 G.L. -L 716s 地下水ドレン水位「低低」警報 -1.716m 地下水ドレン水位「低低」警報 (地下水ドレンボンブ停止バック) (地下水ドレンボンブ停止バックアップ) (朝望平均満潮位率) (親望平均識潮位※) ※1 2016.6.8 現在 T.P.+2.479m ※1 2016.6.8 現在 T. P. +2. 479m (0. P. +3. 915m) **3 ※2 朔<u>望</u>平均満潮位 ※2 朔望平均満潮位 T. P. +0. 763m (0. P. +2. 199m)* T. P. +0. 763m³ (朔(新月)と望(満月)それぞれの日から前2日~後4日以内に観測された最高潮位の平均を朔望平均 (朔(新月)と望(満月)それぞれの日から前2日~後4日以内に観測された最 満潮位という。(大熊における 2002 年~2007 年の観測潮位に基づく調和解析結果に沈下補正したもの)) 満潮位という。(大熊における 2002 年~2007 年の観測潮位に基づく調和解析編 ※3 構内基準点沈下量(-709mm, 平成 26 年 3 月測量)と 0. P. から T. P. への換算値(-727mm)の和(-1,436mm)により換算。

		変	更	理	由	
水位は,海側遮水壁閉 悪化等の発生を防止す						
で地下水の水位調整を	記載の	適正	化			
r 77}						
最高潮位の平均を朔望平均 吉果に沈下補正したもの))	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ろ実施計画変更比較表(別冊9 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設に係る補足説明)

変更前	変更後	変更理由
別冊9 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設に係る補足説明	別冊9 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設に係る補足説明	
 I 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設の構造強度及び耐震性について (中略) 3. 高性能多核種除去設備 (中略) 	 I 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設の構造強度及び耐震性について (中略) 3. 高性能多核種除去設備 (中略) 3. 高性能多核種除去設備では,高性能多核種除去設備建屋 GL±0m=T. P. 36. 4m⁽³⁾とする。 	標高に関する記載の適正化
 (現行記載なし) (中略) 3.2評価結果 (中略) 3.2.2 耐震性評価 	 (※) 震災後の地盤沈下量 (-709mm) と 0. P. から T. P. への換算値 (-727mm)を用いて,下式に基づき換算している。 <換算式>T. P. =0. P. −1, 436mm (中略) 3. 2 評価結果 (中略) 3. 2.2 耐震性評価 	(0. P. →T. P.)
1. 2017年代	(1) タンク (代表機器:供給タンク) L 設計条件 機 差 4 株 監護設計上の 照行場所及び地面高さ 具有 用 項 (1) 未平方向 約 直方向 数計(2.(2) 本平方向 約 直方向 約 直方向 本平方向 20計量度 約 編成方向 20計量度 位 (10) 基高使用 正方 最高使用 皿皮 用簡優渡盈度 此 重 供給タンク B 運行機器 0.037 - C _H = 0.36 - 發水頭 40 40	博真に関する記載の演正化
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	(0. P. →T. P.)
1. $\frac{1}{10}$ Arr 20 1 ($\frac{1}{10}$ C $\frac{1}{2}$ Arr 20 1 ($\frac{1}{10}$ C $\frac{1}{2}$ Arr 20 1 $\frac{1}{10}$ C $\frac{1}{10$	1. HEALT HEALTH IS ALL AS ALL	
(中略)	(中略)	

1

.

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(別冊9 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設に係る補足説明)



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(別冊9 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設に係る補足説明)



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(別冊9 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設に係る補足説明)



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 (別冊 13)

I. 雑固体廃棄物焼却設備の耐震性に係る補足説明

1. 耐震性評価

(中略)

1.1.4 設計条件

	据付場所	水平方向	鉛直方向	最高使用圧力	最高使用温度
124	(m)	設計震度	設計震度	(MPa)	(°C)
	焼却設備室 (<u>0. P. 23. 25</u>)	$C_{Hx} = 0.48^{*1}$ $C_{Hy} = 0.48^{*1}$	*2	-0.01	外殻: ローラベッド: 基礎ボルト:

変更前

I. 雑固体廃棄物焼却設備の耐震性に係る補足説明

1. 耐震性評価

(中略)

1.1.4 設計条件

BARINI				
据付場所	水平方向	鉛直方向	最高使用圧力	最
(m)	設計震度	設計震度	(MPa)	
焼却設備室 (<u>G. L. +0. 25</u>)	$C_{Hx} = 0.48^{*1}$ $C_{Hy} = 0.48^{*1}$	*2	-0. 01	外殻: ローラ 基礎ボ

変更後

(中略)

1.2.4 設計条件

			and the second		
	据付場所	水平方向	鉛直方向	最高使用圧力	最高使用温度
	(m)	設計震度	設計震度	(MPa)	(°C)
1.					二次燃焼器:
	性 却設備家	$C_{11} = 0.56^{*1}$			排ガス冷却器:
÷	(0 P 23 25)	$C_{\rm Hx} = 0.50^{*1}$	$C_{v}=0.19^{*2}$	-0.01	架台:
	(0,1,20,40)	O Hy 0.05			据付ボルト:
3.					基礎ボルト:

(中略)

1.3.4 設計条件

据付場所	水平方向	鉛直方向	最高使用圧力	最高使用温度
 (m)	設計震度	設計震度	(MPa)	(°C)
焼却設備室 (<u>0. P. 23. 25</u>)	$C_{Hx} = 0.73^{*1}$ $C_{Hy} = 0.73^{*1}$	$C_{v}=0.20^{*2}$	-0. 01	ケーシング: 架台: 据付ボルト: 基礎ボルト:

(中略)

1.4.4 設計条件

据付場所	水平方向	鉛直方向	最高使用圧力	最高使用温度
(m)	設計震度	設計震度	(MPa)	(℃)
焼却設備排気機械室 (<u>0. P、30. 80</u>)	$C_{\rm H} = 0.46^{*1}$	*2	-0. 01	ケーシング: 基礎ベース: 基礎ボルト:

(中略)

1.2.4 設計条件 据付場所 水平方向 鉛直方向 最高使用圧力 (m) 設計震度 設計震度 (MPa) 焼却設備室 $C_{Hx} = 0.56^{*1}$ $C_{v} = 0.19^{*2}$ -0.01 架台: $C_{Hy} = 0.59^{*1}$ (G. L. +0. 25) 据付ボルト: 基礎ボルト:

(中略)

1.3.4 設計条件

1	= 1248121411				
	据付場所	水平方向	鉛直方向	最高使用圧力	聶
	(m)	設計震度	設計震度	(MPa)	-
A STATE AND A STAT	焼却設備室 (<u>G. L. +0. 25</u>)	$C_{Hx} = 0.73^{*1}$ $C_{Hy} = 0.73^{*1}$	$C_{\rm V} = 0.20^{*2}$	-0. 01	ケージ 架台 据付プ 基礎プ

(中略)

1.4.4 設計条件

	1.1 股间不旧			the second s	-
	据付場所	水平方向	鉛直方向	最高使用圧力	207
	(m)	設計震度	設計震度	(MPa)	
A STATE OF A	焼却設備排気機械室 (<u>G. L. +7. 80</u>)	С _н =0. 46 ^{*1}	*2	-0. 01	ケ 基 基





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 (別冊 16)

	変更理由
A1	
開する。 田子る。 メントポ	
資産の金 小小の 出土ー	
のないで	
泄 泄 泄 泄 + 器 留 通	
1. 1. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2.	
80+51 80+51 80+51	
職を共産業を必要	
体 かっと過ぎ な う た が 通道 かっ た 湯 う う 通道	
である。「「「「「」」」である。	
「「「」」 「「」」 「」」」 「」」」 「」」」」 「」」」」	
2. 国地 3. 国地 1. 国地 6. 国地 6. 国地	
* * * *	
	記載の適正化
	행 회가 가는 것을 수 없다.
	202



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 (別冊 16)

	変更理由
1	
	記載の海正ル
	同期やフレール
	記載の適正化