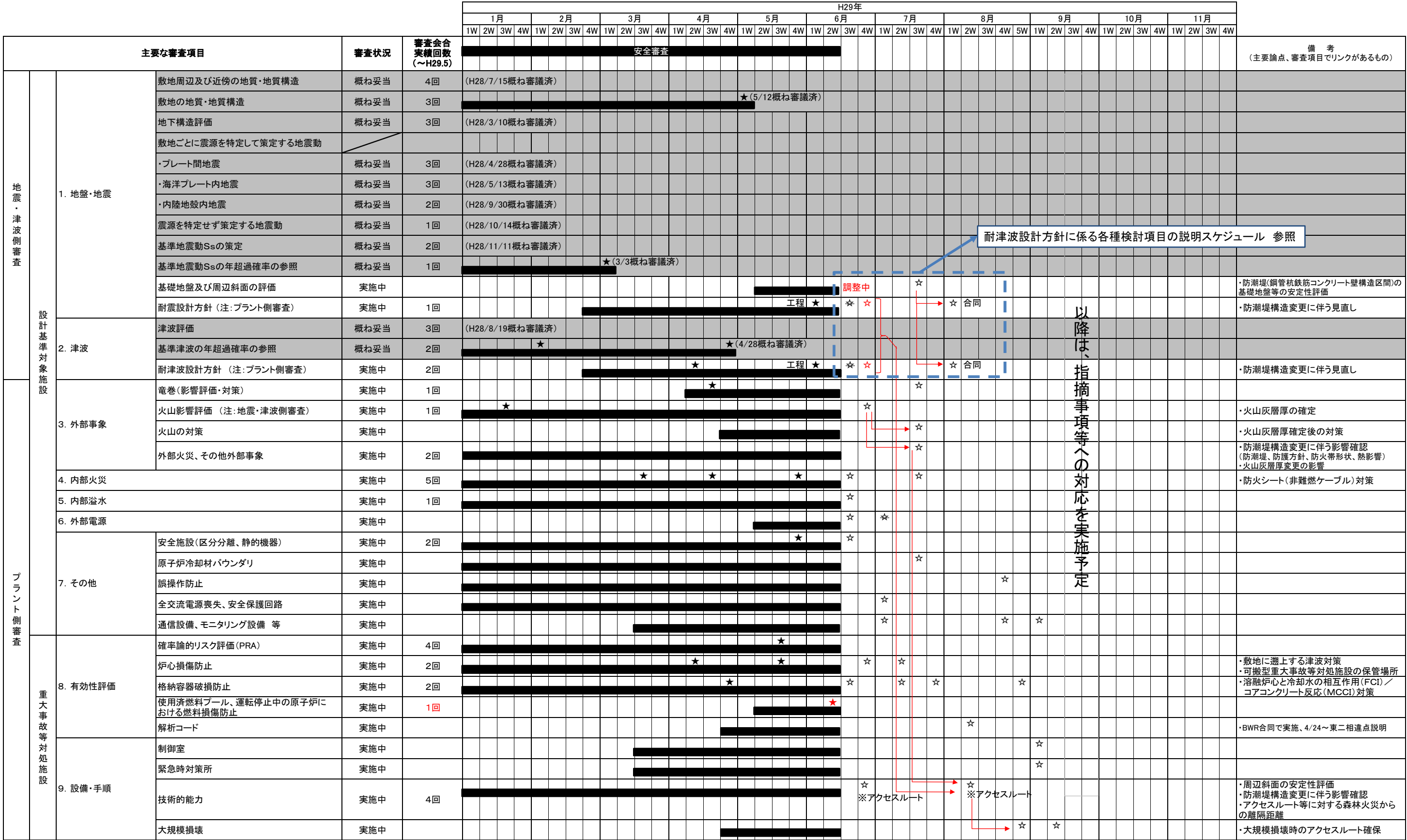


東海第二発電所 主要な審査項目の説明スケジュール

平成29年6月20日
日本原子力発電株式会社



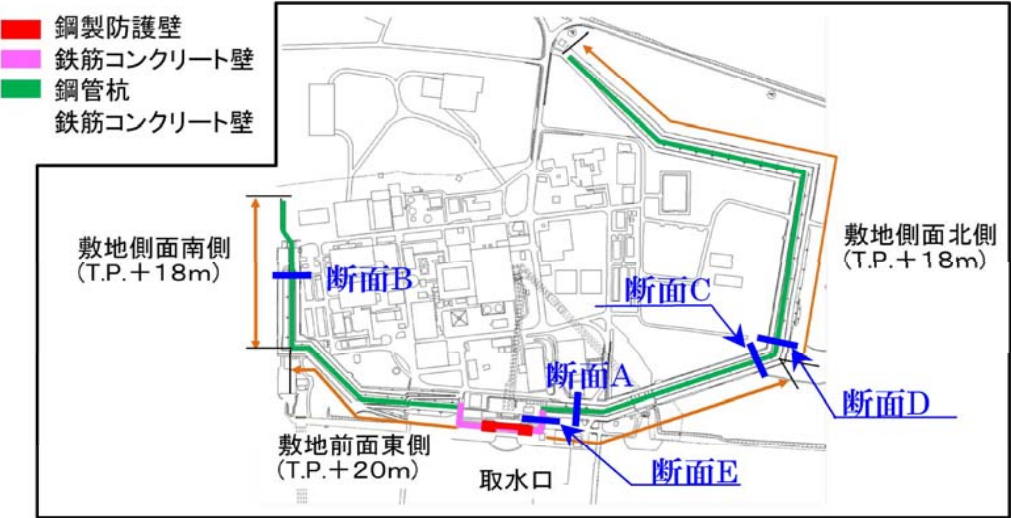
・審査状況はヒアリングが行われた項目を「実施中」としています。 【凡例】 ★:審査会合実績、☆:審査可能時期

【耐津波設計方針に係る各種検討項目の説明スケジュール】(1／2)

第三条関係工程
 第四条、第五条関係工程
 弊社検討工程
 クリティカル工程

	項 目	4月	5月	6月	7月	8月	概 要
第三条関係	☆/★: 審査可能時期/審査会合実績 (緑字は、第三条審査チームに関するものを示す)			★ 8	☆ 調整中	☆ 3 } 合同	—
	1. 耐津波設計方針に係る全体工程の提示			★ 8			耐津波設計に関する課題、確認項目について、設置許可基準規則3条の審査担当チーム殿への説明工程を検討し、各課題同士の関連等が明確になるよう全体の説明スケジュールを示す。
	2. 基礎地盤の安定性評価	全応力解析(原子炉建屋) 全応力解析(その他の構造物)				☆	地盤物性値を整理し、基礎地盤のすべり安全率、支持力、傾斜の評価結果を行う。
	3. 基礎地盤の地震時評価に係る有効応力解析による液状化判定	有効応力解析				☆ 3	有効応力解析の検討方針を示す。 地盤物性値(液状化強度)を整理し、有効応力解析による液状化検討対象層の地震時の液状化判定結果を示す。
	4. 杭基礎の支持性能に係る摩擦杭の支持力の確認	杭の引抜き試験による地盤の周面摩擦支持力の確認 試験計画 杭打設・養生・引抜き試験					道路橋示方書に基づき、地盤の周面摩擦力等を設定し、摩擦杭の支持力の確認を行う。 また、原位置にて杭の引抜き試験を行い、地盤の周面摩擦支持力の確認を行う。
第四条及び第五条関係	5. 基礎地盤の粘土層の過圧密比の確認	原地盤の過圧密比の確認 防潮堤による圧密沈下の有無の確認				☆ 3	基礎地盤の粘土層の過圧密比の確認結果を示す。
	6. 防潮堤の設計・評価に用いる津波荷重及び津波荷重と組み合わせる荷重の考え方	シミュレーション等 水理実験				☆ 3	耐津波設計において考慮する津波荷重について、サイト特性及び不確実性を考慮し、水理実験及びシミュレーション等による適切な設定を行う。
	7. 防潮堤の基本構造に係る設計方針及び構造概要	要求性能の整理、基本設計方針の取り纏め、類似事例の調査、整理 調整中 審査結果を各対応項目へ反映					防潮堤各部について要求性能を整理するとともに、防潮堤の基本構造に係る設計方針を示す。 同構造の類似事例を調査し、一般土木構造物を含む重要土木構造物の道路橋示方書に準拠した本設の群杭の適用事例及び施工実績を集約し整理する。
	8. 防潮堤の鋼管杭の耐津波設計	津波荷重による鋼管杭の照査 両項目の検討結果を比較し基本断面を決定					津波荷重による設計により、鋼管杭の照査を行う。
	9. 防潮堤の有効応力解析による地震時の断面力算定、応力度照査、支持力照査	有効応力解析 断面A,Eの応答 基本断面の決定 断面C,Dの応答					防潮堤の代表断面について、有効応力解析を行い、地震時の断面力算定、応力度照査、支持力照査を行う。
	10. 防潮堤の鋼管杭の挙動、一体性に係る被覆鉄筋コンクリート部の照査	相対変位 相対変位				☆ 3	防潮堤の鋼管杭の挙動に応じた防潮堤上部工(鉄筋コンクリート躯体)における応力度等の照査を行う。
	11. 防潮堤ジョイント部の機能確保 (構造ユニット間の相対変位に対する検討、漂流物対策)	詳細設計及び漂流物対策工設計 基本設計 ジョイント部構造の確定				☆ 3	防潮堤上部工のジョイント部に止水ゴム等の止水対策を行う。 当該ジョイント部の相対変位に基づく設計検討を行うとともに、漂流物対策工の検討を行う。

	項 目	4月	5月	6月	7月	8月	概 要
第四条及び第五条関係	12. 防潮堤が寄り付く地山の洗掘対策	洗掘対策の検討				★ 3	防潮堤の地山への寄り付き部について、地震時、津波時においても止水性能を確保するため、洗掘防止対策を行う。
	13. 港湾の防波堤(物揚岸壁含む。)の準地震動Ssによる状態変化を想定した基準津波の遡上波への影響	津波遡上解析				★ 3	港湾の防波堤(物揚岸壁含む。)の基準地震動Ssによる状態変化を想定した基準津波の遡上波への影響の検討を行う。
	14. 港湾の防波堤の地震時評価と海水取水性への影響	耐津波評価、耐震評価等				★ 3	港湾の防波堤について、耐震性・耐津波性を確認し、漂流物化の有無及び非常用取水系の取水性への影響を検討する。
	15. 外部事象に対する防潮堤の機能確保(外部火災、竜巻飛来物)	必要な防火帯幅(離隔距離)	ジョイント部材及び防潮堤躯体の耐火性能の検討	ジョイント部構造確定	外部火災、竜巻に関する審査結果(7/20)	★ 3	外部事象(外部火災、竜巻飛来物)に対する防潮堤の機能確保を確認するとともに、外部事象の要求事項に対する検討事項への影響の有無を検討する。
	16. アクセスルートの機能確保	アクセスルートの要求事項	防潮堤周辺道路、乗越え道路の検討	アクセスルートに関する審査結果(6/29)		★ 3	アクセスルートの機能要求に対し、防潮堤設備として必要な対策の検討(防潮堤周辺道路及び防潮堤乗越え道路)を行うとともに、これらの対策について適切な耐震・耐津波設計を行う。
	17. 敷地の特徴を踏まえた漂流物への対応					★ 3	サイト周辺の漂流物の状況を踏まえ、漂流物への対応を検討する。
	18. 貯留堰の構造・仕様、継手部の漏水対策、貯留堰内への砂堆積・スロッシングによる有効容量への影響	スロッシングの検討(解析)				★ 3	引き波時対策として取水口前面の海中に貯留堰を設置する。水位低下時においても必要な取水量が確保できることを、砂の堆積、スロッシングの影響も踏まえ検討する。
	19. 放水路ゲートの構造・仕様、止水機能及びゲート閉鎖時の非常用海水ポンプ排水性					★ 3	放水路を経由した津波が敷地に流入しないよう、放水路に放水路ゲートを設置する。放水路ゲートは、津波襲来時に確実に閉となるよう設計すると共に、非常用海水ポンプの排水性を確保する設計とする。
	20. 日立港及び常陸那珂港の延長計画による津波高さの影響評価	津波遡上解析				★ 3	隣接する日立港区及び常陸那珂港区の沖防波堤の延長計画の有無及び津波遡上解析への影響を検討する。
	21. 敷地の特徴を踏まえた津波監視カメラの視認範囲と充分性					★ 3	サイト特性を踏まえ、津波監視カメラの監視可能範囲、台数の充分性について示す。



断面位置図

進捗率の計算方法: SA・DB共通：備考にある項目は、－10％×項目数 今後審査会合にて説明予定の項目、－5％ DBのみ：適合性確認表が出来ていない場合、－10％ 指摘事項：反映に必要な期間に応じ1ヶ月で－10％		東海第二発電所 審査資料の提出実績/予定					▽印は今後提出予定のもの。 提出内容、理由を備考欄に記載。 ①体裁(資料内／間の整合、マスキング適切性の確認 等) ②コメント反映、③その他未完了事項		☆印は、審査可能時期 (審査会合にて説明できる時期)		参考資料 2017年6月20日 日本原子力発電株式会社	
		進捗率(%)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	備考
重大事故等対応施設及び重大事故等対応に係る技術的能力	確率論的リスク評価	レベル 1	100	▼ 1/23								
		レベル 1.5	100	▼ 1/23								
		停止時	100	▼ 1/23								
		地震	100	▼ 1/23		▼ 3/27		★5/18 基準地震動(ハザード)変更				
		津波	80	▼ 1/23		▼ 3/27		★5/18 基準津波(ハザード)変更	▽ 6/中旬	▽ 7/下旬		③防潮堤の耐力評価に用いる漂流物調査結果の反映 ③防潮堤の構造変更を踏まえた耐力評価結果の反映 (5条側審査を踏まえ提出)
		事故シーケンスグループ及び重要事故シーケンスの選定	100	▼ 1/23			★5/18 上記変更を含めて提出					
		解析コード	95	▼ 1/23						☆ 8/上旬		
		限界温度、限界圧力	90		▼ 2/10(除FCI対策)	▼ 3/17(評価反映)			▽ 6/下旬	☆ 8/上旬		③原子炉格納容器フランジ部開口評価(FCI対策結果反映)
	炉心損傷防止対策	高圧・低圧注水機能喪失	100	▼ 1/23			▼ 4/12	★ 4/13				
		高圧注水・減圧機能喪失	100	▼ 1/23				★ 5/18				
		全交流動力電源喪失	95	▼※4 1/23	※4 H28.12.22 TBPの審査会合コメントについて対応検討中				☆ 6/下旬			
		崩壊熱除去機能喪失	95	▼ 1/23			▼(2.4.2) 4/12	★ 4/13		☆(2.4.1) 7/中旬		
		原子炉停止機能喪失	95	▼ 1/23						☆ 7/中旬		
		LOCA時注水機能喪失	100	▼ 1/23			▼ 4/12	★ 4/13				②
		格納容器バイパス(インターフェイスシステムLOCA)	100	▼ 1/23				★ 5/18				②
		津波浸水による全注水機能喪失	95	▼ 1/23					☆ 7/中旬			
	格納容器破損防止対策	雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)	80	▼ 1/31(除FCI対策)		※1,2			▽ 6/下旬	☆ 7/下旬		②MCCI/FCIコメント指摘事項反映 ③現場作業時の作業員の被ばく評価
		高圧熔融物放出/格納容器雰囲気直接加熱	90	▼ 1/31(除FCI対策)		※1				▽ 7/中旬	☆ 8/下旬	②MCCI/FCIコメント指摘事項反映
		原子炉圧力容器外の熔融燃料－冷却材相互作用	90	▼ 1/31(除FCI対策)		※1		★ 4/27		▽ 7/中旬	☆ 8/下旬	②MCCI/FCIコメント指摘事項反映
		水素燃焼	80	▼※3 1/31		※1			▽ 6/下旬	☆ 7/下旬		②水素燃焼の審査会合コメント対応 ②MCCI/FCIコメント指摘事項反映
		格納容器直接接触(シェラアタック)	－									－
		熔融炉心・コンクリート相互作用	90	▼ 1/31(除FCI対策)		※1		★ 4/27		▽ 7/中旬	☆ 8/下旬	②MCCI/FCIコメント指摘事項反映
	常時停止料を用対機構内燃料	想定事故1	95	▼ 1/23					★ 6/15			
		想定事故2	95	▼ 1/23		※1 FCI対策については、今後の審査状況により反映予定 解析期間1ヵ月(FCI評価条件確定後)			★ 6/15			
	運転転停燃料止損中備原炉防止策おけ	崩壊熱除去機能喪失	95	▼ 1/23		H28.12.22 FCIの審査会合コメントについて追加対応検討中 被ばく評価に関連する資料の見直し含む			★ 6/15			
		全交流動力電源喪失	95	▼ 1/23		※2 仮設熱交換器等を用いた長期安定冷却手段		FCI対策審査完了後提示予定	★ 6/15			
		原子炉冷却材の流出	95	▼ 1/23		※3 H28.12.22 水素燃焼の審査会合コメントについて対応検討中			★ 6/15			
		反応度の誤投入	95	▼ 1/23					★ 6/15			
		まとめ資料1章「基本的考え方」、6章「要員及び資源の評価」	90	▼ 1/23(除FCI対策)		FCI対策については、今後の審査状況により反映予定						③FCI対策を踏まえた格納容器破損防止対策の解析条件の反映

進捗率の計算方法：
SA・DB共通：備考にある項目は、－10％×項目数
今後審査会合にて説明予定の項目、－5％
DBのみ：適合性確認表が出来ていない場合、－10％
指摘事項：反映に必要な期間に応じ1ヶ月で－10％

東海第二発電所 審査資料の提出実績/予定

▽印は今後提出予定のもの。
提出内容、理由を備考欄に記載。
①体裁(資料内／間の整合、マスキング適切性の確認 等)
②コメント反映、③その他未完了事項

☆印は、審査可能時期
(審査会合にて説明できる時期)

参考資料
2017年6月20日
日本原子力発電株式会社

		進捗率(%)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	備考
重大事故等対処施設及び重大事故等対処に係る技術的能力	設備・技術的能力	43条他	重大事故等対処設備他	90	▼ 1/31			▼ 5/19 5/31	▽ 6/下旬			③SA設備の溢水影響評価
		1.0	(技術的能力)	80	▼ 1/31		▼※4 4/28	▼ 5/31	☆ 6/下旬	▽ 7/下旬	☆ 8/月上旬	③高台造成部の敷地安定性評価 ③格納容器長期挙動解析及び被ばく評価
		44条	緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備等	95	▼ 1/31	(アクセスルート斜面評価除く)	▼ 5/19 5/31					
		1.1	(技術的能力)	95	▼ 1/31		▼ 4/28	▼ 5/31	※4 アクセスルートのみ(斜面評価未反映版)提出 斜面評価反映版はボーリング結果反映のため7/下旬提出			
		45条	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備等	95	▼ 1/31		▼ 4/28	▼ 5/31				
		1.2	(技術的能力)	95	▼ 1/31		▼ 4/28	▼ 5/31				
		46条	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備等	95	▼ 1/31		▼ 4/12 4/28	▼ 5/31				
		1.3	(技術的能力)	95	▼ 1/31		▼ 4/12 4/28	▼ 5/31				
		47条	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備等	95	▼ 1/31		▼ 4/12 4/28	▼ 5/31				
		1.4	(技術的能力)	95	▼ 1/31		▼ 4/12 4/28	▼ 5/19 5/31				
		48条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備等	95	▼ 1/31		▼ 4/12 4/28	▼ 5/31				
		1.5	(技術的能力)	95	▼ 1/31		▼ 4/12 4/28	▼ 5/31				
		49条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備等	95	▼ 1/31		▼ 4/12 4/28	▼ 5/31				
		1.6	(技術的能力)	95	▼ 1/31		▼ 4/12 4/28	▼ 5/31				
		50条	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備等	70	▼※1 1/31	▼※2 2/10	※1 配置変更影響除く ※2 配置変更影響含む	▼ 4/28	▽ 6/中旬	▽ 6/下旬	☆(別添2) ☆(別添3) 7/中旬 7/下旬	②放射線モニタ関係ヒアリング指摘事項反映 ③フィルタベント実施に伴う作業員の被ばく評価 ③格納槽位置(配管ルート)変更に伴う圧損等の再評価
		1.7	(技術的能力)	95	▼ 1/31			▼ 5/19 5/31				
		51条	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備等	90	▼※3 1/31		※3 FCI対策反映除く FCI対策については、 今後の審査状況により反映予定	▼ 4/28	▽ 6/下旬			②MCCI/FCIコメント指摘事項反映
		1.8	(技術的能力)	90	▼ 1/31			▼ 5/19 5/31	▽ 6/中旬			③ベデスタル水位管理マネジメント
		52条	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備等	90	▼ 1/31		▼ 4/28	▼ 5/31	▽ 6/下旬			③水素酸素発生量の評価
		1.9	(技術的能力)	95	▼ 1/31			▼ 5/19 5/31				
		53条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備等	95	▼ 1/31		▼ 4/28	▼ 5/31		☆(別添4) 8/月上旬		
		1.10	(技術的能力)	95	▼ 1/31			▼ 5/19 5/31				
		54条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備等	95	▼ 1/31			▼ 5/19 5/31				
		1.11	(技術的能力)	95	▼ 1/31		▼ 4/28	▼ 5/31				
		55条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備等	95	▼ 1/31		▼ 4/28	▼ 5/31				
		1.12	(技術的能力)	90	▼ 1/31		▼ 4/28	▼ 5/31	▽ 6/下旬			③放射性物質の拡散抑制に係る監視計器追加の検討
		56条	重大事故等の収束に必要な水の供給設備等	95	▼ 1/31			▼ 5/19 5/31				
		1.13	(技術的能力)	95	▼ 1/31		▼ 4/28	▼ 5/31				
		57条	電源設備等	90		▼ 2/10	▼ 4/28	▼ 5/31	▽ 6/下旬			③可搬型代替低圧電源車接続口設置箇所の検討 ③緊急用蓄電池の設置位置変更の検討
		1.14	(技術的能力)	95	▼ 1/31		▼ 4/28	▼ 5/31				
		58条	計装設備等	70	▼ 1/31				▼ 6/16	▽ 7/下旬		③MCCI/FCI対策に伴う追加計器の反映 ③耐圧強化ベント計の放射線モニタの計測範囲、設置個数の検討 ③格納容器内酸素濃度の測定方法
		1.15	(技術的能力)	90	▼ 1/31				▼ 6/16			③格納容器内酸素濃度の測定方法
		59条	原子炉制御室等	90	▼ 1/31		▼ 4/28	▼ 5/31	▽ 6/下旬		☆ 9/月上旬	③ブローアウトパネルのSA設備化に伴う運用評価 ③居住性に係る被ばく評価
		1.16	(技術的能力)	90	▼ 1/31		▼ 4/28	▼ 5/31	▽ 6/下旬		☆ 9/月上旬	③居住性に係る被ばく評価
		60条	監視測定設備等	90	▼ 1/31		▼ 4/28	▼ 5/31	▽ 7/月上旬		☆ 9/月上旬	DB合同 ③防潮堤設計変更に伴う配置記載の変更
		1.17	(技術的能力)	90	▼ 1/31		▼ 4/28	▼ 5/31	▽ 7/月上旬		☆ 9/月上旬	③バッテリー交換に伴う被ばく評価
		61条	緊急時対策所等	90	▼ 1/31			▼ 5/19 5/31	▽ 6/中旬		☆ 9/月上旬	③緊急時対策所の被ばく評価
		1.18	(技術的能力)	90	▼ 1/31			▼ 5/19 5/31	▽ 6/中旬		☆ 9/月上旬	③換気設備等の操作に係る判断に用いる検量率
		62条	通信連絡を行うために必要な設備等	95	▼ 1/31			▼ 5/19 5/31			☆ 9/月上旬	
		1.19	(技術的能力)	95	▼ 1/31			▼ 5/19 5/31			☆ 9/月上旬	
		2	大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突 その他のテロリズムへの対応	90		▼ 2/10			▽ 6/中旬	(公開) ☆ 8/下旬	(非公開) ☆ 9/中旬	③緊急時対策所の被ばく評価、大規模損壊時のアクセスルート評価
		地震(第39条)		70				▼ 5/31	▽ 6/下旬			②MCCI/FCIコメント指摘事項反映 ③基準地震動(ハザード)確定後の影響確認
		津波(第40条)		70					▼ 6/16			③津波PRA審査、建屋配置の設計進捗を踏まえた再解析結果反映
		火災(第41条)		60					▽ 6/中旬			③新設設置エリアの感知・消火設備

進捗率の計算方法：
SA・DB共通：備考にある項目は、－10％×項目数
今後審査会合にて説明予定の項目、－5％
DBのみ：適合性確認表が出来ていない場合、－10％
指摘事項：反映に必要な期間に応じ1ヶ月で－10％

東海第二発電所 審査資料の提出実績/予定

▽印は今後提出予定のもの。
提出内容、理由を備考欄に記載。
①体裁(資料内／間の整合、マスキング適切性の確認 等)
②コメント反映、③その他未了事項

☆印は、審査可能時期
(審査会合にて説明できる時期)

参考資料
2017年6月20日
日本原子力発電株式会社

		進捗率(%)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	備考
設計基準対象施設	地震(第4条)	70			▼ 3/31	(本文、別添1,2等)		☆ 6/下旬	▽ 7/中旬	☆ 8/月上旬	地震・津波側合同	③津波防護施設に対する水平2方向入力時の影響
	津波(第5条)	50			▼ 3/17	(1.基本事項)★ (防潮堤構造変更)	▼ 5/11	☆ 6/下旬		☆ 8/月上旬		③防潮堤構造変更に伴う変更他
	竜巻(第6条)	90	▼ 1/31			▼★ 4/19 4/20			☆ 7/中旬			②防潮堤への影響指摘事項反映
	火山(第6条)	90	▼ 1/31			▼ 4/20		▽ 6/下旬	▽ 7/月上旬	☆ 7/中旬		③設計条件である降下火砕物の層厚に対する評価
	外部火災(第6条)	90	▼ 1/31			▼ 4/19			▽ 7/月上旬	☆ 7/中旬		③防火帯形状変更を踏まえた森林火災評価
	その他自然現象と人為事象(第6条)	90	▼ 1/31			▼★ 4/10 4/19 4/20		▼ 6/16	▽ 7/月上旬			③降下火砕物の層厚反映 ③保管場所の検査面積変更に伴う降水評価 反映済
	不法な侵入(第7条)	90	▼ 1/31									
	内部火災(第8条)	80			(ケーブル)★ 3/23	(ケーブル)★ 4/20	▼(ケーブル)★ 5/19 5/25	▼(ケーブル)☆ 6/14 6/下旬	☆ 7/中旬			②指摘事項の反映 ③火災時に単一故障を想定した場合の解析的な確認 反映済
	内部溢水(第9条)	70	▼ 1/31	(耐震評価除く)			▼ 5/19	☆ 6/下旬				②指摘事項の反映
	誤操作の防止(第10条)	90	▼ 1/31							☆ 8/下旬		
	安全避難通路(第11条)	90	▼ 1/31							☆ 8/下旬		
	安全施設(第12条)	95	▼ 1/31	▼ 2/28			▼(区分分離)★ 5/9 5/25	☆ 6/下旬				
	全交流電源喪失(第14条)	90	▼ 1/31						☆ 7/月上旬			
	使用済燃料プール(第16条、23条)	90	▼ 1/31					▼ 6/16		☆ 8/下旬		③新Se8波を踏まえたスロッシング時水位の評価 反映済
	使用済燃料乾式貯蔵施設(第6条、第16条)	－										
	原子炉冷却材バウンダリ(第17条)	90	▼ 1/31						☆ 7/中旬			
	安全保護回路(第24条)	90	▼ 1/31						☆ 7/月上旬			
	原子炉制御室(第26条)	80	▼ 1/31					▽ 6/下旬			☆ 9/月上旬	③周辺監視区域変更に伴う平常時及び事故時被ばく評価
	監視設備(第31条)	90	▼ 1/31								☆ 9/月上旬	SA合同
	保安電源(第33条)	95	▼ 1/31				▼ 5/9	☆ 6/下旬				
	緊急時対策所(第34条)	90	▼ 1/31								☆ 9/月上旬	
	通信連絡設備(第35条)	90	▼ 1/31								☆ 9/月上旬	