

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 HTTR 第1回設工認確認事項管理表

HT-199-7

2020年6月18日

日本原子力研究開発機構 大洗研究開発所(北地区)

番号	申請項目 番号	申請書該当箇所	確認日	コメント内容	対応状況	備考
1		全般	R2.6.8	監視設備について、非常用電源を含め設置変更許可申請書の設計方針に基づく詳細設計の全体像を示した上で、今回の申請範囲を明確にすること。また、既に認可を受けた設備であっても、検出器など経年劣化に伴い今後同等品に更新する予定のものについては、その仕様を示すとともに同等品(同等以上の性能を有するもの)に更新する旨を記載すること。		

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 HTRR 第2回設工認確認事項管理表

2020年6月18日

日本原子力研究開発機構 大洗研究開発所(北地区)

番号	申請項目番号	申請書該当箇所	確認日	コメント内容	対応状況	備考
1	第5編		R2.6.8	火災影響評価の条件として、可燃物保管量を一定以下に制限している場合(例えば防火帯には車両を置かない等)、それを担保する方法について設工認の申請書において具体的に説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
2	第5編		R2.6.8	難燃性ケーブルが使用できない中性子計装及び放射能計装の検出回路に係るケーブルは鋼製の電線管内敷設し、開口部を熱膨張性のシール材で閉塞させるとしているので、シール材の不燃性(使用する材料、不燃性を示す根拠、施工方法)を説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
3	第5編		R2.6.8	火災区域及び火災区画の貫通部に使用するシール材の不燃性(不燃性を示す根拠、施工方法)を説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
4	第5編		R2.6.8	屋内消火栓用配管に伸縮継手、フレキシブル継手を使用している箇所想定される地震による地盤相対変位を説明したうえで、これらの継手の仕様が十分な設計であることを説明すること。	本日回答。	
5	第3編		R2.6.8	設計飛来物よりも大きな飛来物に対しては離隔、撤去、固縛、固定を行い、固縛及び固定については、竜巻による荷重が作用した場合でも飛散しない強度を有する設計であることを説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
6	第3編		R2.6.8	設計飛来物よりも小さな飛来物(砂利等)による悪影響(給気系の閉塞など)を受けない設計であることを説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
7	第3編		R2.6.8	竜巻随伴事象として火災、溢水、外部電源喪失を想定し、防護対象が機能喪失しない設計であることを説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
8	第3編		R2.6.8	竜巻及び竜巻随伴事象として、全交流動力電源喪失を想定し、可搬型設備による代替措置により、原子炉は安全に停止・維持できる設計であること、7日間の監視が可能であることを説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
9	第3編		R2.6.8	降下火砕物の影響として、全交流動力電源喪失を想定し、可搬型設備による代替措置により、原子炉は安全に停止・維持できる設計であること、7日間の監視が可能であることを説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
10	第2編		R2.6.8	ばい煙又は有毒ガスによる外部火災の二次的影響については、中央制御室において、外気取入ダンパの閉止及び換気空調設備の閉回路循環運転を実施できる設計であることを説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
11	第2編		R2.6.8	二次的影響については、外気を取り込む空調系統、外気を直接設備内に取り込む機器(ガスタービン等)に対しての防護設計を説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
12	第3編		R2.6.8	申請書に、火災区画を構成する耐火壁、耐火扉、貫通部シール等の耐火性能を明らかにすること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
13	第3編		R2.6.8	火災防護対象機器の配置を系統分離も考慮して火災区域、火災区画を設定していることを説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
14	第3編		R2.6.8	油の漏えい防止、拡大防止の設計方針に記載されているパッキンを挿入している機器、堰を設置している機器が配置されている火災区画を確認し、火災防護対象機器との位置関係、等価時間を説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
15	第3編		R2.6.8	潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいした場合に可燃性蒸気となって爆発性雰囲気形成しない設計であることを説明すること。(機械換気など)	HT-198-1にて回答。 本日回答。	

16	第3編		R2.6.8	蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、換気設備、水素濃度検出器を設置していること。また、水機械換気の停止、水素の漏えいを中央制御室で検出できること。機械換気が停止した場合は、復旧するまで蓄電池に充電を行わないことを説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
17	第3編		R2.6.8	蓄電池室には、蓄電池充電時に水素が発生することから、発火源となる直流開閉装置やインバータを設置しない設計であることを説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
18	第3編		R2.6.8	「第3.2表 火災防護対象機器の不燃性能及び難燃性能」と「第3.3表 火災防護対象機器に使用する難燃性ケーブルの仕様一覧」の使い分けを説明すること。(難燃性を担保している性能試験の記述の有無について)	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
19	第3編		R2.6.8	難燃ケーブルの耐延焼性の設計において、IEEE383の他に「電気学会技術報告(Ⅱ部)第139号に適合した耐延焼性能」としているの、これがIEEE383と同等の耐延焼性を有する設計であることを説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
20	第3編		R2.6.8	「4.2 試験・検査項目」において、難燃性ケーブルの検査対象が具体的に明らかになっているか説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
21	第3編		R2.6.8	火災感知設備及び消火設備は、原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等の耐震クラスに応じて、機能を保持する設計となっているか説明すること。(耐震Bクラス機器に対しては耐震Bクラスで考慮する地震力、耐震Sクラス機器に対しては基準地震動による地震力に対して機能を保持する設計となっていること。)	本日回答。	
22	第3編		R2.6.8	HTTRでは、基準地震動による地震力に対しては、非常用発電機を防護しない設計としているため、全交流動力電源喪失状態となり、火災感知器や消火栓ポンプの機能に期待できなくなる。このため、施設に対する基準地震動による地震力については、原子炉停止+自然冷却+状態監視で対応しているが(許可添付資料八追補)、内部火災の発生を考慮したとしても、この対策が実施可能な火災区画設定、機器防護設計となっているかを説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
23	第3編		R2.6.8	消火設備は、消防法施行令及び消防法施行規則に基づく容量等を確保する設計としていることを定量的に説明すること。(設定根拠を説明するという観点から)	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
24	第3編		R2.6.8	耐火壁の耐火時間(まとめ資料では2時間とされている)、耐火扉、貫通部シールの耐火時間(許可添付八では1時間以上とされている)を明記し、それぞれの耐火能力の根拠を説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
25	第3編		R2.6.8	安全系ケーブルと非安全系ケーブルが同一トレイに同載していないか。同載している場合は、安全ケーブルの系統分離に影響がないことを説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
26	第3編		R2.6.8	障壁材の施工方法、耐火性能の根拠を説明すること。	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
27	第3編		R2.6.8	ケーブルトレイの敷設箇所は概略図ではなく、詳細設計を示すこと。(表で識別しているが、図面で障壁材を巻設するケーブルトレイの識別でき、後段の検査で確認ができるように)	HT-198-1にて回答。 本日回答。	
28	第3編	添付3-1 4.1.1(1)	R2.6.12	「屋根評価の領域区分及び代表的な評価部位」を示して評価するとしているが、評価部位①～③で代表できることの説明を加えること。	本日回答。	
29	第3編	添付3-1 3.2(1)、第4.1表	R2.6.12	積載荷重を1000N/m <sup>2</sup> としているところ、第4.1表では3432N/m <sup>2</sup> としているので、両者の関係性を説明すること。	本日回答。	
30	第3編	第4.1表	R2.6.12	評価部位によって固定荷重に違いがあるので、どういった屋根部材(スラブ、トラス、小梁)を想定したかの内訳を説明すること。	本日回答。	

31	第3編	第3.5表	R2.6.12	SD295Aの弾性限界を示していない理由を説明すること。	本日回答。	
32	第3編	添付3-1 第4.2表	R2.6.12	許容応力の比により積載可能な荷重を評価しているが、この手法が、曲げ、せん断、圧縮、引張の応力をそれぞれに対しても保守的であることを説明すること。 また、最大でも短期許容応力度を超えないので、建家全体としては弾性範囲内であるという理解でよいか。	本日回答。	
33	第3編	添付3-1 4.2	R2.6.12	使用済燃料貯蔵建家の側壁は耐震壁構造で鉄骨架構式構造ではないのか。(鉄骨架構であれば、層間変形角を評価しなくてよいのか、という観点の	本日回答。	
34	第3編	添付3-1 4.1.2	R2.6.12	評価に用いた応力解析方法を説明すること。解析コードを使用した場合は、その名称と既設工認における使用実績、検証実績も併せて説明すること。	本日回答。	

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 HTRR 第3回設工認確認事項管理表

2020年6月18日

日本原子力研究開発機構 大洗研究開発所(北地区)

番号	申請項目 番号	申請書該当箇所	確認日	コメント内容	対応状況	備考
1	本文	3.2 設計仕様	R2.6.8	送受信器(ページング)については、同一仕様のもので交換できるとの記載がないが、規格品ではないことが理由であるか。	本日回答。	
2	本文	3.2 設計仕様	R2.6.8	構内一斉放送設備の系統図が付いていない。	本日回答。	
3	本文	3.2 設計仕様	R2.6.8	商用電源喪失時にも一斉放送設備や通信連絡設備が使用できるとの記載だけでなく、非常用電源の仕様についても申請書に記載が必要である。	本日回答。	
4	本文		R2.6.8	多量の放射性物質等を放出するおそれのある事故が発生した場合の通信連絡設備について記載すること。(特別な通信連絡設備を必要としないのであればその旨を申請書に記載すること。)	本日回答。	

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 HTTR 第4回設工認確認事項管理表

2020年6月18日

日本原子力研究開発機構 大洗研究開発所(北地区)

番号	申請項目番号	申請書該当箇所	確認日	コメント内容	対応状況	備考
1	第1編	添1-2-1-1-8 第6図	R2.6.8	第4回申請における耐震性の確認、水平方向の解析モデルにおいて用いている側面地盤ばねについては、地震観測シミュレーション解析により、解析モデル②の方が観測記録との整合性が良いため、妥当であるとの説明をされている。この比較結果である添1-2-1-1-8第6図「最大応答加速度の比較(3.11地震)」を見ると、解析モデル②は、観測記録点の若干危険側に位置している。解析モデル②の採用が適切である旨の説明をすること。 また、同図のNS方向とEW方向において、C/VとR/Bの上方の応答が逆転している理由を説明すること。	本日回答。	
2	第1編		R2.6.8	旧耐震指針では、鉛直地震力は静的地震力としており、新規基準で鉛直地震動に動的地震力を考慮することとしている。鉛直地震動の動的地震力を評価する建家モデルは、今回新たに設定したものであるため、設定の考え方を説明すること。(質点の置き方、ばね定数、減衰定数の設定)	本日回答。	
3	第1編		R2.6.8	地震荷重と風荷重又は積雪荷重との組合せについては、風荷重又は積雪荷重の影響が地震荷重と比べて無視できない構造、形状及び仕様を有する施設に対して評価していることを説明すること。		
4	第1編		R2.6.8	評価対象機器のうち、一部の許容値が建設設工認と異なっているものがあるので(ⅢAS⇒ⅣAS)、許容値を変更した設計の考え方を説明すること。	本日回答。	
5	第1編		R2.6.8	水平1方向及び鉛直方向の地震力を組み合わせた耐震計算への影響の可能性のある施設又は設備を抽出し、三次元応答性状を考慮した上で基準地震動を適用して当該組合せの適用が耐震性評価に及ぼす影響を評価していることを説明すること。		
6	第1編		R2.6.8	水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せによる応力等は、水平1方向及び鉛直方向の地震力の組合せに対し、同等又は増加する傾向であると推察されるので、応力等が増加する場合でも、水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せによる応力等が許容値を満足することを説明すること。		
7	第1編		R2.6.8	既設工認の応力値に乗ずる応答倍率をどのように評価しているのか。機器によっては応答の固有周期が異なり、床応答スペクトルの比も異なるので、これをどのように考慮しているのか。また、1次モードの固有周期に対して床応答スペクトル比をかけると推察されるが、高次モードの寄与を考慮したとしても、十分な保守性があるといえるのか説明すること。(高次モードに大きなモーダルウエイトがないことの説明が必要。)	本日回答。	
8	第1編		R2.6.8	設計当初からの改造工事などにより、機器の固有周期が変わっていることはいないのか説明すること。機器の固有周期に変更があれば、単純に床応答スペクトル比を乗じるだけでよいとは判断できないと考えられる。	本日回答。	
9	第1編		R2.6.8	建設設工認から機器配管系の減衰定数に変更はないのか説明すること。	本日回答。	
10	第1編		R2.6.8	旧耐震指針では水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた評価としていところ、新規基準では水平2方向及び鉛直方向の組合せによる評価を求めている。これに対して、従来の設計手法の応答倍の評価により、水平2方向及び鉛直方向の地震力に対して設計対応可能か説明すること。		
11	第4編	本-4-3	R2.6.12	消防自動車から補給水系配管までの距離が40m以内であること及び取水時の消防自動車の停止位置から水源までの距離が10m以内であることを図等を用いて説明すること。		
12	第4編	本-4-3	R2.6.12	BDBA発生時に必要となる使用済燃料貯蔵プールへの給水量は1日当たり1.0m <sup>3</sup> であることを定量的に説明すること。		

13	第4編	本-4-4	R2.6.12	使用済燃料貯蔵建家は「一」となっているが、基準地震動による地震力に対して耐震余裕を有することの評価対象としているのであれば、表現を適正化		
14	第4編	本-4-7、本-4-11	R2.6.12	既設工認の認可番号等を記載し、既設工認の範囲の設計が確認できるようにすること（他の申請も同様）。		