

玄海原子力発電所 高燃焼度燃料導入等設置変更許可申請に係る事実確認リスト (4. 非常時炉心冷却・除熱関連)

No.	事実確認の内容	図書名 (日付、版含む)	ページ
41	設置許可基準規則13条2号イ関連、No. 1のつづき LOCA時の燃料被覆管の膨れ、破裂、変形、変形に伴う流路形状への影響、破裂箇所の燃料被覆管内面の金属水反応について、申請書記載の解析では考慮すべき結果は見当たらないという認識で間違いはないか。	2/9付け資料1-1	5
42	設置許可基準規則15条3項関連、No. 7のつづき 2/9付け資料2の(4号炉 申請○理由)に本文五号ロ(3)(i)a.(j)及びハ.(2)(iv)a.の設計方針に変更がないことを追記すること。	2/9付け資料2	10
43	設置許可基準規則15条3項関連、No. 6及び7のつづき 2/9付け資料1-3には、要求の「安全に停止し、かつ、停止後に炉心の冷却機能を維持できる」ことを、設工認の荷重設定及び強度評価で説明するとしている。また、高燃焼度燃料導入の影響は小さいとしている。 このような説明と、2/9付け資料2の(4号炉 申請○理由)の記載「高燃焼度燃料の使用により燃料集合体の機械設計が変更となるため、適合性を確認する必要がある」は整合していない。4号申請○の申請書記載箇所を明確にすること。 なお、1/30審査会合資料2-3の添八記載箇所うち、設計基準事故時の荷重設定の考慮事項は、3.2.1(3)b.「燃料集合体」の制御棒案内シンプル下部ダッシュポット効果による緩衝構造以外にはないか説明すること。また、同資料記載に、3.2.2.4の炉内構造物の記載が抜けていれば追記すること。	2/9付け資料2 1/30審査会合資料2-3	10 3
44	設置許可基準規則15条3項関連、No. 6のつづき 2/9付け資料1-3 表1の「構成要素にかかる荷重」のうち、制御棒案内シンプル並びに上部ノズル及び下部ノズルに発生するとしている揚力とは何か説明すること。(2/9付け資料1-3 表2から参照しているMHI-NES-1034改1には揚力の説明はない) また、同表に示すこれら設計基準事故時の荷重について申請書記載箇所の回答が示されていないので、改めて回答すること。なお、炉内構造物についての荷重は、上記No. 43の申請書添八3.2.2.4に記載されている理解に間違いはないか。	申請書	—
45	設置許可基準規則15条3項関連、No. 6のつづき 2/9付け資料1-3 表2に示されているLBBについて、玄海4に適用していることを記載した申請書の箇所を示し、説明すること。 また、当該記載箇所を1/30審査会合資料2-3に追記すること。 更に、参考として、原子炉容器セーフエンドから1次遮へいまでの1次冷却材漏えい1gpm時の検出場所は、床ドレン受口～格納容器サンプの検出器又は炉内計装用シンプル配管室サンプの検出器のどちらか説明すること。	申請書	—
46	設置許可基準規則15条5項関連、No. 7追加1のつづき 2/9付け資料3の「高燃焼度用FINEコード等」について、B型燃料の高燃焼度用FPACコードのみとの説明なので、併記又は括弧書きでB型のコード名を記載すること。	2/9付け資料3	5
47	設置許可基準規則17条3号関連、No. 8のつづき 「炉心熱水力設計関連」事実確認リストNo. 33と同じく、設計基準事故時について確認するものである。	申請書	—
48	設置許可基準規則22条1号関連、No. 11のつづき 本文五号ホ.(4)(iii)a.記載の熱を交換する補機「余熱除去冷却器、格納容器スプレイ冷却器、使用済燃料ピット冷却器等」の等のうち、安全施設に属する具体の補機は何か、申請書記載箇所を示し説明すること。	申請書	—
49	設置許可基準規則22条1号関連、No. 13のつづき 2/9付け資料1-1に、重要安全施設において発生した熱の最大値は1次冷却材喪失事故等の事故と説明している。1次冷却材喪失事故時に最大値となるのか、その他の事故時に最大値となるのか、またその内訳も改めて説明を求めるものである。 また、原子炉圧力容器内において発生した残留熱の最大値は、同資料で示されている申請書添八5.9.1.2(2)の「外部電源喪失等の運転時の異常な過渡変化時」に発生することを説明しているのか、具体の事象及びその内訳について改めて説明を求めるものである。	申請書	—

玄海原子力発電所 高燃焼度燃料導入等設置変更許可申請に係る事実確認リスト (4. 非常時炉心冷却・除熱関連)

No.	事実確認の内容	図書名 (日付、版含む)	ページ
50	設置許可基準規則23条3号関連、No. 16のつづき 2/9付け資料1-1では、23条3号設備の申請書記載箇所として添八8.1.1.4の放射線管理設備、添十3.4.1.1(3)a.及び3.4.2.1(2)c.も示している。つまり、当該条文は計測制御系統施設に加えて放射線管理設備も対象として設計しているということか、2/9付け資料2の(4号炉 申請×理由)には本文五号ロ.(3)(i)a.(z)の設計方針との関連の説明がないことと併せて説明すること。	2/9付け資料1-1	10
51	設置許可基準規則23条3号関連、No. 16のつづき 上記No. 50のうち、計測制御系統施設の該当記載申請書添八6.3.3.1安全保護系プロセス計装、添八第6.3.2表安全保護系以外のプロセス計装及び添八6.5.2試料採取設備に係る本文五号へ. の記載箇所を示すこと。	申請書	—
52	設置許可基準規則23条3号関連、No. 17のつづき 2/9付け資料1-1では、上記No. 50のうち、計測制御系統施設の監視期間についての記載はないとしているが、申請書添八6.3.3.1及び6.3.3.2には事故時に記録できると記載があるので、想定される事故の期間は監視できるという方針ではないのか。 また、測定範囲は設工認申請書に記載しているとしているが、旧原子力安全委員会「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針について(昭和52年6月14日)」指針17の2.から「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針(平成2年8月20日)」指針47の2.の変更による追加事項であり、本条文はそこから変更はないものである。平成2年8月20日の旧指針類への適合性説明を定期安全レビュー(PSR)で行っているのであれば、そのための申請書記載を適正化しないのか。この測定範囲のPSR報告内容に応じた記載適正化がなければ、本条文にも書類上は適合していない状況となる。	申請書	—
53	設置許可基準規則32条1項関連、No. 19のつづき 本条の解釈1の要求「動荷重の発生」についての評価の説明が抜けている。まず、「動荷重の発生」が想定されるのか否かの説明をした上で、必要に応じて2/9付け資料2 (3、4号炉 申請×理由)に追記すること。	—	—
54	設置許可基準規則32条6項関連、No. 22のつづき 「放射線被ばく関連」No. 61の燃料取替用水の格納容器スプレイにおいて事実確認した外部から原子炉格納容器内に持ち込むエネルギーの扱いと同様に、熱の発生源を個別に設定していないものに、格納容器スプレイポンプの発熱も含まれているか、説明すること。 また、上記No. 20の加圧器逃がしタンクに放出されたエネルギーは、本条の設備で除去する対象ではないのか、説明すること。	—	—
55	設置許可基準規則32条8項関連、No. 23のつづき 制御用圧縮空気設備及び格納容器減圧装置は安全施設ではなく、本文五号リ項、添八及び添十のどこにも記載がない。 これらの設備を安全施設とする必要がないことを確認するために、「放射線被ばく関連」の案件ではあるが、LOCA発生後30日までに、旧原子力安全委員会「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」(付録I)1.3.3.5(10)「事故の評価期間は、原子炉格納容器内圧が、原子炉格納容器からの漏えいが無視できる程度に低下するまでの期間とする。」を満たすことを説明すること。場合によっては、制御用圧縮空気設備及び格納容器減圧装置を期待しない条件において同付録I.3.4.2(6)「原子炉格納容器雰囲気中の酸素又は水素のいずれかが、それぞれ5%又は4%以下であること」を満たす期間で上述3.3.5(10)を説明しても良い。	—	—
56	設置許可基準規則16条1項1号関連、No. 26のつづき 2/9付け資料2(4号炉 申請×理由)の「燃料取扱時において燃焼集合体等が溶融に達することのない」は使用済燃料と限定し、なお書きに新燃料が対象外となる説明を追記すること。	2/9付け資料2	11
57	設置許可基準規則16条2項2号口関連、No. 27のつづき 12/26審査会合資料1-4-1 16条別添3(1/30審査会合資料2-4-1 16条別添3も同じ)の説明は、基準要求のうち「最終ヒートシンクへ熱を輸送できる設備及びその浄化系」の能力を説明しているものであって、同基準要求のうち「使用済燃料が崩壊熱により溶融しないものであって」を説明していない。溶融しないかどうかは使用済燃料から使用済燃料ピット水への伝熱を説明する必要がある。この伝熱はプール核沸騰領域の熱流束を担保できるものであるかを説明すること。	—	—

玄海原子力発電所 高燃焼度燃料導入等設置変更許可申請に係る事実確認リスト (4. 非常時炉心冷却・除熱関連)

No.	事実確認の内容	図書名 (日付、版含む)	ページ
58	設置許可基準規則37条1項関連、No. 31のつづき 2/9付け資料2の「変更内容」欄に「(4号炉)・安全評価における炉心に係る条件の変更」を記しているが、1/9ヒアリングでの口頭説明によれば、直接的に本条を変更する内容ではなく、56条に関連するSA技能(実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準) 1.13「重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」の対処設備を活用した手順等の検討内容の一部ということなので、条文整理表には紐付けない事項と考えられる。例えば、2/9付け資料3において、本変更項目の位置付けについて注記を追加する等を検討すること。 なお、37条1項に紐づけない場合は、2/9付け資料4の補足説明内容も37条ではなく、添付資料として整理することも併せて検討すること。	2/9付け資料2	29
59	設置許可基準規則37条2項関連、No. 33のつづき 2/9付け資料2及び3の「安全評価等における炉心に係る条件の変更(U235の濃縮度の変更)」とは具体的にどの申請書記載を指しているのか説明すること。	2/9付け資料2 2/9付け資料3	29 6
60	設置許可基準規則37条4項関連、No. 39のつづき 1/9ヒアリングでは回答がなかったので、改めて説明を求めるものである。	—	—