

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（防護設計等関連）

No.	事実確認の内容	図書名 (日付、版含む)	ページ
1	設置許可基準規則第12条第3項 条文整理表にて「設計方針に変更はないため申請対象外であるが、本要求に対する設計の詳細は設工認において説明する予定である。」としていることについて、申請書における該当箇所を明確にすること。また、申請書には環境条件そのものが明記されていないことから、今回の申請で燃料集合体の環境条件が変わるのか、燃料集合体の環境条件も許可事項になるのか説明すること。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う 原子炉設置変更許可申請 における条文整理表 (12/26付け資料1-1) 申請書	7
2	設置許可基準規則第12条第3項 格納容器スプレイ設備（燃料取替用水ピット）が本申請で変更となる（本文五号ホ項）ことから、その環境条件が変わるのか説明すること。	申請書	19
3	設置許可基準規則第12条第4項 条文整理表では、設計方針に変更がないとしているが、申請書における該当箇所を明確にすること。また、解釈への適合性を確認する観点から、今回変更となる燃料集合体と解釈第12条第8項との関係性を補足説明資料に追記すること。具体的には、以下について整理すること。 ・燃料集合体の各機能（炉心形状の維持機能、核分裂生成物の原子炉冷却材中への放散防止機能、原子炉の緊急停止機能）について、運転中もしくは停止中に試験又は検査を行うものか説明すること。 ・燃料集合体の各機能について、原子炉の停止中に試験又は検査を行うものであるならば、解釈に規定される試験又は検査を含むことを説明すること。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う 原子炉設置変更許可申請 における条文整理表 (12/26付け資料1-1) 申請書	7
4	設置許可基準規則第12条第4項 格納容器スプレイ設備（燃料取替用水ピット）が本申請で変更となる（本文五号ホ項）ため、解釈への適合性を確認する観点から、解釈第12条第8項との関係性を補足説明資料に追記すること。具体的には、以下について整理すること。 ・格納容器スプレイ設備が発電用原子炉の運転中に待機状態にある安全施設か説明すること。 ・原子炉格納容器スプレイ設備については、スプレイリングを除き多重性を有しているが、各々が独立して試験又は検査ができることを説明すること。 ・原子炉格納容器スプレイ設備が発電用原子炉の停止中に試験又は検査を行うものか説明すること。原子炉の停止中に試験又は検査を行うものであるならば、解釈に規定される試験又は検査を含むことを説明すること。	申請書	19
5	設置許可基準規則第12条第5項 条文整理表では、設計方針に変更がないとしているが、申請書における該当箇所を明確にすること。また、解釈への適合性を確認する観点から、二次的飛散物、火災、化学反応、電氣的損傷、配管の破損又は機器の故障等の二次的影響に対する考慮について説明するとともに申請書における該当箇所を明確にすること。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う 原子炉設置変更許可申請 における条文整理表 (12/26付け資料1-1)	7
6	設置許可基準規則第5条第1項 ・条文整理表にて、「燃料集合体は基準津波の影響を受けない場所に設置する設計としており、本申請において燃料集合体の設置場所の変更はなく設計方針に変更はないため、申請対象外。」としているが、設計方針及び設備の設置場所の変更（本文五号ニ項等）の有無について申請書における該当箇所とともに明確化し、条文整理表に追記すること。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う 原子炉設置変更許可申請 における条文整理表 (12/26付け資料1-1)	3
7	設置許可基準規則第6条第1項 ・外部からの衝撃による損傷の防止として、燃料集合体の安全機能が防護対象となるか説明すること。その上で、条文整理表における記載「設計方針に変更はないため申請対象外であるが、『竜巻』に係る本要求に対する設計の詳細は設工認において説明する。また、『竜巻』以外の自然現象に係る設計方針は、本申請による燃料集合体の変更の影響を受けない。」について設計方針の変更ではなく、防護対象として変更があるか整理すること。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う 原子炉設置変更許可申請 における条文整理表 (12/26付け資料1-1)	4
8	設置許可基準規則第6条第1項 ・申請書添付八の第1.8.1表では、設計飛来物（鋼製材）の最大水平速度が51m/s、最大鉛直速度が34m/sとなっているのに対して、補足説明資料（12/26付け資料1-4-1：50頁）では「評価においては、平成29年1月18日に許可を受けた原子炉設置変更許可申請書の評価方針と同じく、評価ガイド改定前の鋼製材の速度（水平：57m/s、鉛直：38m/s）の運動エネルギーで燃料集合体の健全性評価を実施し」としていることについて説明すること。	玄海原子力発電所 3号炉 及び4号炉 設置許可基準 規則への適合性について (高燃焼度燃料の使用) <補足説明資料> (12/26付け資料1-4-1) 申請書	50  添付八 第 1.8.1表 (8-1- 970頁)

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（防護設計等関連）

No.	事実確認の内容	図書名 (日付、版含む)	ページ
9	設置許可基準規則第6条第2項 ・ 条文整理表にて、「炉内にある燃料集合体は建屋内にあることから自然現象による影響は受けないとしており、自然現象と設計基準事故の重畳は考慮不要である方針としているため申請対象外。」としているが、設計方針について申請書における該当箇所とともに明確化し、条文整理表に追記すること。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う 原子炉設置変更許可申請 における条文整理表 (12/26付け資料1-1)	4
10	設置許可基準規則第8条第1項 ・ 条文整理表にて「火災による損傷の防止に係る設備に変更はなく及びそれらの運用の変更は伴わないことから、設計方針に変更はないため、申請対象外。」としているが、燃料集合体が火災からの防護を検討する対象とならないのであればそのような説明に見直すこと。その上で、火災による損傷の防止に係る設備及びそれらの運用の変更ではなく、防護対象としての変更の有無について整理すること。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う 原子炉設置変更許可申請 における条文整理表 (12/26付け資料1-1)	5
11	設置許可基準規則第8条第1項 ・ 申請書添付八にて、「使用済燃料貯蔵設備は、消火水が流入しても未臨界となるように燃料体等を配置する設計とする。新燃料貯蔵設備は、消火水が噴霧されても臨界とならないよう、新燃料を貯蔵するラックは一定のラック間隔を有する設計とする。」としていることについて、第8条の消火設備が許可基準規則第16条（第2項第一号ハ等）に悪影響を与えないことを確認する評価であるということか説明すること。	申請書	添付八 1. 6. 1. 5. 6
12	設置許可基準規則第9条第1項 ・ 条文整理表にて、「溢水による損傷の防止等に係る設備に変更はなく、及びそれらの運用の変更は伴わないことから、設計方針に変更はないため、申請対象外。」としているが、燃料集合体が防護対象設備又は溢水から防護すべき系統設備とならないのであれば、そのような説明に見直すこと。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う 原子炉設置変更許可申請 における条文整理表 (12/26付け資料1-1)	5
13	設置許可基準規則第9条第2項 ・ 申請書にて「設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備（ポンプ、弁、使用済燃料ピット及び原子炉キャビティ（チャンネルを含む。）等）から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。」としていることについて、「等」に含まれるものを説明すること。	申請書	本文五号口項 (3) (i) a. (d)
14	設置許可基準規則第10条第1項 ・ 条文整理表にて、「誤操作の防止に係る設備に変更はなく、及びそれらの運用の変更は伴わないことから、設計方針に変更はないため、申請対象外。」としていることについて、燃料集合体の取扱、貯蔵及び装荷における、誤操作の防止に係る設備について申請書における該当箇所とともに明確化し、条文整理表に追記すること。特に、申請書にて「なお、1号炉及び2号炉燃料用取扱工具は、4号炉の燃料集合体をつかめない構造とし、グリッパチューブのグリッパ及び4号炉燃料用取扱工具は、1号炉及び2号炉の燃料集合体をつかめない構造とすることにより誤操作を防止する。」としていることについて、その具体的な内容を説明すること。（燃料集合体について、誤操作の防止に係る設備を網羅的に把握し、高燃焼度燃料導入によっても変更がないことを確認する）	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う 原子炉設置変更許可申請 における条文整理表 (12/26付け資料1-1)  申請書	6  添付八 4. 1. 1. 4(6)
15	設置許可基準規則第10条第2項 ・ 条文整理表にて、「誤操作の防止に係る設備に変更はなく、及びそれらの運用の変更は伴わないことから、設計方針に変更はないため、申請対象外。」としているが、燃料集合体の取扱、貯蔵及び装荷における安全施設について、容易に操作できることを申請書における該当箇所とともに明確化し、条文整理表に追記すること（燃料集合体について、容易に操作できることを確認する設備を網羅的に把握し、高燃焼度燃料導入によっても変更がないことを確認する）。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う 原子炉設置変更許可申請 における条文整理表 (12/26付け資料1-1)	6
16	設置許可基準規則第3条第2項及び第3項 ・ 条文整理表にて、「玄海原子力発電所の使用済燃料貯蔵容器（兼用キャスク）は、既許可上、今回申請する4号炉の高燃焼度燃料を貯蔵することができず、今回申請において当該内容を変更しないため申請対象外。」としていることについて、要求で耐震重要施設も対象としていることから、燃料集合体が耐震重要施設でないのであれば、そのような説明を追記すること。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う 原子炉設置変更許可申請 における条文整理表 (12/26付け資料1-1)	1

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（防護設計等関連）

No.	事実確認の内容	図書名 (日付、版含む)	ページ
17	設置許可基準規則第4条第1項 ・ 条文整理表にて、「設計基準対象施設に対する要求であり、燃料集合体は当該施設であるため適用対象。」及び「燃料集合体の耐震設計における設計方針に変更はないため、申請対象外。なお、燃料集合体の制御棒挿入機能の維持、崩壊熱除去可能な形状の維持及び燃料被覆材の放射性物質閉じ込め機能維持に係る具体的な耐震設計については設工認において説明する。」としていることから、燃料集合体のうち炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込め機能以外のものについては許可基準規則別記2に基づいて耐震重要度分類及び評価を実施していることか、申請書における該当箇所とともに明確化し、条文整理表に追記すること。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う原子炉設置変更許可申請における条文整理表 (12/26付け資料1-1)	2
18	設置許可基準規則第4条第1項及び第5項 ・ 補足説明資料 (12/26付け資料1-4-1 4条 2.別添1) における「地震時の燃料被覆管の閉じ込め機能の維持について」の説明内容が対象とする適用条文 (第4条第1項又は第5項) を明確化すること。	玄海原子力発電所 3号炉 及び4号炉 設置許可基準規則への適合性について (高燃焼度燃料の使用) <補足説明資料> (12/26付け資料1-4-1)	10~40
19	設置許可基準規則第4条第5項 ・ 申請書にて、「通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動による地震力を組み合わせた荷重条件により塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、放射性物質の閉じ込め機能に影響を及ぼさないことを確認する。」としていることについて、塑性ひずみの発生を考慮していること及び破断延性限界に十分な余裕を有することを申請書における該当箇所とともに説明すること。	申請書	添付八 1. 4. 1. 4(4)b. (d)
20	設置許可基準規則第43条第1項第1号 ・ 条文整理表にて、「本要求に対する設計方針を本文五号ロ. (3) (i) b. (c) に記載しているが、高燃焼度燃料の使用に伴う影響については第三十七条への適合性確認における評価の結果により設計方針は変更不要であることを確認できたため申請対象外。」としていることについて、どのように確認したのか説明すること。具体的には、Cs-137等の炉心内蓄積量等の変更が重大事故等に対処するために必要な機能に影響を与えないことを説明すること。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う原子炉設置変更許可申請における条文整理表 (12/26付け資料1-1)	33
21	設置許可基準規則第43条第1項第2号 ・ 条文整理表にて、「本要求に対する設計方針を本文五号ロ. (3) (i) b. (c) に記載しているが、高燃焼度燃料の使用に伴う影響については第三十七条への適合性確認における評価の結果により設計方針は変更不要であることを確認できたため申請対象外。」としていることについて、どのように確認したのか説明すること。例えば、補足説明資料 (12/26付け資料1-4-1 37条-別添3. 1. 1. 7-3) にて、Cs-137等の炉心内蓄積量を「作業環境線量評価、居住性評価に係る被ばく評価にも使用」としていることから、それらの変更が重大事故等に対処設備の確実な操作に影響を与えないことを説明すること。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う原子炉設置変更許可申請における条文整理表 (12/26付け資料1-1)  玄海原子力発電所 3号炉 及び4号炉 設置許可基準規則への適合性について (高燃焼度燃料の使用) <補足説明資料> (12/26付け資料1-4-1)	33  982
22	設置許可基準規則第43条第1項第6号 ・ 条文整理表にて、「本要求に対する設計方針を本文五号ロ. (3) (i) b. (c) に記載しているが、高燃焼度燃料の使用に伴う影響については第三十七条への適合性確認における評価の結果により設計方針は変更不要であることを確認できたため申請対象外。」としていることについて、どのように確認したのか説明すること。具体的には、Cs-137等の炉心内蓄積量等の変更が重大事故等に対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるための放射線に対する措置に影響を与えないことを説明すること。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う原子炉設置変更許可申請における条文整理表 (12/26付け資料1-1)	33
23	設置許可基準規則第43条第3項第4号 ・ 条文整理表にて、「本要求に対する設計方針を本文五号ロ. (3) (i) b. (c) に記載しているが、高燃焼度燃料の使用に伴う影響については第三十七条への適合性確認における評価の結果により設計方針は変更不要であることを確認できたため申請対象外。」としていることについて、どのように確認したのか説明すること。具体的には、Cs-137等の炉心内蓄積量等の変更が可搬型重大事故等に対処設備の据え付け及び接続のための放射線に対する措置に影響を与えないことを説明すること。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う原子炉設置変更許可申請における条文整理表 (12/26付け資料1-1)	34

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（防護設計等関連）

No.	事実確認の内容	図書名 (日付、版含む)	ページ
24	設置許可基準規則第43条第2項第1号及び第3項第1号 ・ 条文整理表にて、「本要求に対する設計方針を本文五号ロ.(3)(i)b.(c)に記載しているが、高燃焼度燃料の使用に伴う影響については第三十七条への適合性確認における評価の結果により設計方針は変更不要であることを確認できたため申請対象外。」としていることについて、どのように確認したのか説明すること。例えば、使用済燃料ピット崩壊熱、水源の評価等の変更が復水ピット（第45条等）、使用済燃料ピット（第54条第1項）、アニュラス空気浄化ファン（第53条）、アニュラス空気浄化フィルタユニット（第53条）、可搬型ディーゼル注入ポンプ（第54条第2項：可搬型スプレイ設備）等が必要な容量を有することに影響を与えないことを説明すること。	玄海原子力発電所 4号炉 高燃焼度燃料の使用に伴う原子炉設置変更許可申請における条文整理表 (12/26付け資料1-1)	33, 34