

# 発電用原子炉施設に係る特定機器の設計の型式証明申請

## 申請内容の変更等について

2023年11月16日

株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

1. 耐震設計に係る申請内容の変更について
2. 今後のスケジュールについて

【免責条項】本資料の目的以外の使用は認められていません。本資料の目的外の使用に対して、株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパンは、(1) (i) 本資料に含まれる情報に関して、あるいは、(ii) 目的外の使用により第三者が個人的に有する権利を侵害しないこと、を明示的であると黙示的であると問わず、如何なる保証または表明も行わず、また、(2) 目的外の使用に起因する如何なる種類の義務または損害賠償に対する責任も負いません。

【著作権】本資料の著作権は株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパンに帰属します。

# 1. 耐震設計に係る申請内容の変更について

- 本型式証明申請書の本文五号2項(8)の記載(下記赤枠部分)は、型式証明の耐震設計条件を個別プラントの条件が超えた場合に、型式証明の耐震設計部分は非適用とし、機械設計部分のみ適用すること(以下「部分適用」という。)を意図していた(次頁のフロー図の注釈※7に相当)。
- 本文第1表に記載した加速度等の耐震設計条件は十分大きい値に設定しており、適用可能なプラントが多くある感觸を得ている。また、個別プラントの設置(変更)許可申請時又は設工認申請時に型式証明又は型式指定の耐震設計条件を超える場合には、当該型式証明又は型式指定は使用せず個別申請とする。これらのことから、本文五号2項(8)を削除する(部分適用は行わない)こととする。

(以下、申請書抜粋)

五 特定機器を使用することができる範囲を限定し、又は条件を付する場合にあっては、当該特定機器を使用することができる発電用原子炉施設の範囲又は条件

2. 特定機器を使用することができる発電用原子炉施設の条件

(中略)

GNF3型が特に関係する、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則(以下「設置許可基準規則」という。)に係る要求事項に係り、発電用原子炉設置(変更)許可申請時等において別途確認を要する条件は以下のとおりである。

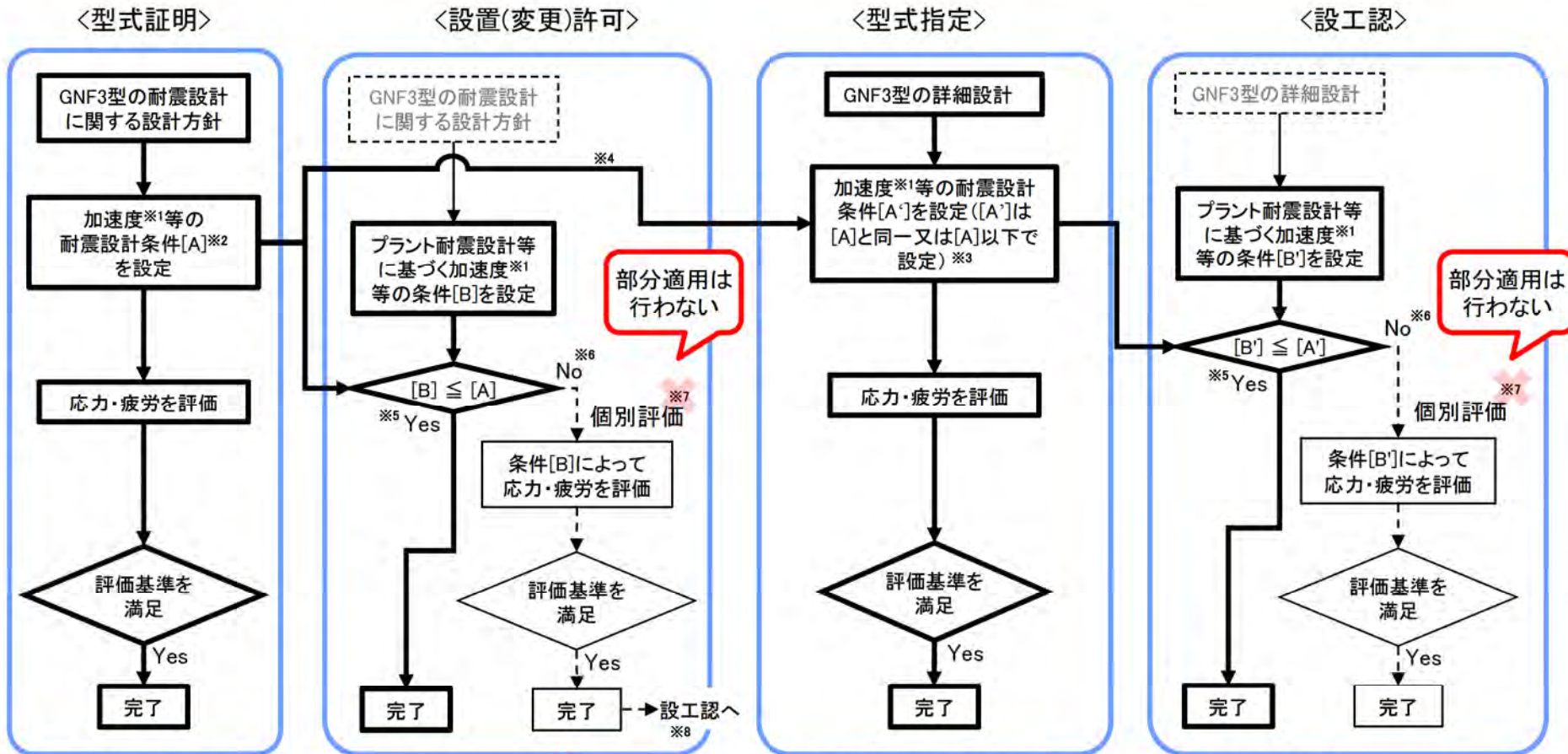
(中略)

- (8) 地震応答加速度及び変位等が第1項木の条件を超える場合、炉心内の燃料被覆管の放射性物質の閉じ込めの機能については、次を満足すること。
  - (i) 弾性設計用地震動 $S_{dl}$ による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、炉心内の燃料被覆管の応答が全体的におおむね弾性状態にとどまること。
  - (ii) 基準地震動 $S_{sl}$ による地震力に対して、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさないこと。



# (参考)耐震設計の適合性評価の概略フロー

□ 前頁に記載のとおり、部分適用は行わないこととする。なお、設置(変更)許可又は設工認において、型式証明又は型式指定の耐震設計条件の範囲内であることをどのように確認するかは検討中である。



\*1 燃料体の地震応答加速度  
 \*2 包絡的に設定した条件<sup>注1</sup>。申請書本文五号1項に記載したもの。  
 \*3 水平2方向加速度考慮などを想定  
 \*4 型式指定を行わずに設工認に進む場合あり  
 \*5 耐震設計条件の各項目が全て[B] ≤ [A] (又は [B]' ≤ [A]')を満足する場合  
 \*6 耐震設計条件の各項目のうち、[B] ≤ [A] (又は [B]' ≤ [A]')を満足しない項目が一つ以上ある場合  
 \*7 型式証明又は型式指定の耐震設計部分は非適用とし、機械設計部分のみ適用する。  
 \*8 設工認では [B] ≤ [A]の判断をせずNoの破線のパスへ進む。

注1「包絡的に設定した条件」とは、個別プラントに依存する条件について、燃料の許容損傷限界などに関わる安全上の判断基準に対し、型式証明の適用が想定される個別プラントの条件の中で最も厳しい条件又はより厳しい側に設定した条件をいう。

## 2. 今後のスケジュールについて

項目	2022年度	2023年度				2024年度		
	1月～3月	4月～6月	7月～9月	10月～12月	1月～3月	4月～6月	7月～9月	
申請/補正	▼申請				補正▼		補正▼	
審査会合		▼		▼	▼	▼	▼	
ヒアリング	▼▼▼	▼▼▼	▼	▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼	▼▼▼	
概要説明・ 申請範囲の明確化	概要説明	申請範囲の明確化(条文整理等)			コメント対応			
機械設計① (概要・設計方針・ 基本仕様)	補足説明資料1～3章	▲	▲					
機械設計② (設計手法)	補足説明資料4章 (1) 燃料棒熱・機械設計評価 (2) 燃料棒内圧評価 (3) 燃料被覆管応力評価 (4) 燃料被覆管疲労評価 (5) その他健全性評価等	▲(1)～(4)	▲(1)	△(2)	△(1)	△(3)～(5)		
機械設計③-1 (評価:材料関連)	補足説明資料5章 (1)材料 (2)照射効果				△(1)(2)			
機械設計③-2 (評価:解析関連)	(3) 燃料温度 (4) 燃料棒内圧 (5) 応力解析 (6) 応力サイクル及び疲労限界				△(4)	△(3)	△(5)(6)	
機械設計③-3 (評価:試験関連 及び実績関連)	(7) フレッシング腐食 (8) 水素化 (9) 被覆管のクリープ圧潰	(10) ペレット-被覆管相互作用 (11) 寸法形状安定性 (12) 燃料体の輸送及び取扱い				△(7)～(9) (11)(12)	△(10)	
耐震設計 (設計方針・ 設計手法・評価)						△		

※ △は資料提出時期、青線は資料の説明を主とする期間、緑線はコメント対応を主とする期間を示す。