

# 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

## コメント回答

2023年10月17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. 設置変更許可申請書と型式証明申請書の関係について
2. 「部分適用」に関する方針について
3. 今後の対応方針について
4. GNF3型の適合性評価の概略フロー

【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を問わず、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. 設置変更許可申請書と型式証明申請書の関係について

2023/4/20審査会合 指摘事項

No.1

個別プラントの設置変更許可申請書には、その申請内容が本型式証明の五1.に記載される「範囲」の中にあることを示す記載が必要と考えるが、同「範囲」の内容(詳細設計に係る値)を踏まえると、従来と同様の設置変更許可申請書の記載では困難であると考えられるため、設置変更許可申請書の記載をどのようにすべきかを検討し説明すること。

回答(一部のみ)

本型式証明申請書(以下「型式証明」という。)に記載する内容は、設置変更許可申請書(以下「EP」という。)に記載する内容であることを原則として、型式証明の記載内容の適正化を行う方針とした(5/26ヒアリングにて説明済み)。

## 2. 「部分適用」に関する方針について

耐震設計については、前頁の方針によって、型式証明及びEPの本文及び添付書類の記載事項が同じになる。それに伴い、本文五号2項(8)の記載(いわゆる「部分適用」)は不要となることから、本文五号2項(8)の記載は削除することとする。

また、従来EPの耐震設計の補足説明資料においては、基準適合性の見通し(詳細評価は設工認で説明される)として、燃料体の地震応答加速度等の耐震設計条件を含む評価結果が示されており、型式証明においても同様に補足説明資料を作成する予定である。

ここで、型式証明の耐震設計条件は、既存のプラント耐震設計条件に対して包絡的に設定したものであるが、将来の新知見などによって、EPの耐震設計条件が型式証明の耐震設計条件を超えることも可能性として考えられる。その場合、型式証明は当該EPに使用しない考えである。

### 3. 今後の対応方針について

- 5/26ヒアリングで提示したEPと型式証明で記載項目に相違がある主な箇所に関し、「部分適用」については当該記載(本文五号2項(8))を削除することとする。

| 項目※ | 今後の対応方針  | 留意点  |
|-----|--|--|
| 1   | 耐震設計方針、耐震設計条件及び耐震設計評価<br>型式証明ではEPと同様に、耐震設計方針を記載し、耐震設計条件及び耐震設計評価は補足説明資料で説明する。<br>本文五号2項(8)の記載(部分適用)は削除する。 | EPの耐震設計条件が型式証明の耐震設計条件を超えた場合、型式証明は当該EPに使用しない。 |
| 2   | 設計用出力履歴<br>型式証明ではEPと同様に、設計用出力履歴は補足説明資料で示す。型式指定においては従来設工認と同様に申請書の中で設計用出力履歴を示す。                            | —  |
| 3   | ガドリニア濃度<br>型式証明ではEPと同様に、必要に応じ補足説明資料で示す。  | —  |
| 4   | 質量(ウラン量、全質量)<br>検討中。   | 従来EPでは“炉心全ウラン量”で記載。                          |
| 5   | チャンネルボックス断面寸法<br>型式証明ではEPと同様に、必要に応じ補足説明資料で示す。  | —  |
| 6   | 内圧基準の設計方針(添付書類一2.2(2))<br>現状の型式証明のとおりとする。(従来EPIに無い内圧基準の設計方針を追加する)  | —  |
| 7   | ペレット最高燃焼度<br>検討中。  | 従来EPでは集合体最高燃焼度で記載。                           |
| 8   | 炉内滞在期間(従来EP添付八)<br>添付書類一4.1.6に追記し、EPと対応させる。  | —  |
| 9   | 燃料棒振動(従来EP添付八)<br>検討中。   | —  |
| 10  | 1%歪の評価<br>検討中。   | 従来EPでは熱水力設計の中で記載。                            |

(黄色部分が5/26ヒアリング資料(007N7828Rev.0)からの変更箇所)

※型式証明特有の項目(本文五号2項、添付書類二)は除く

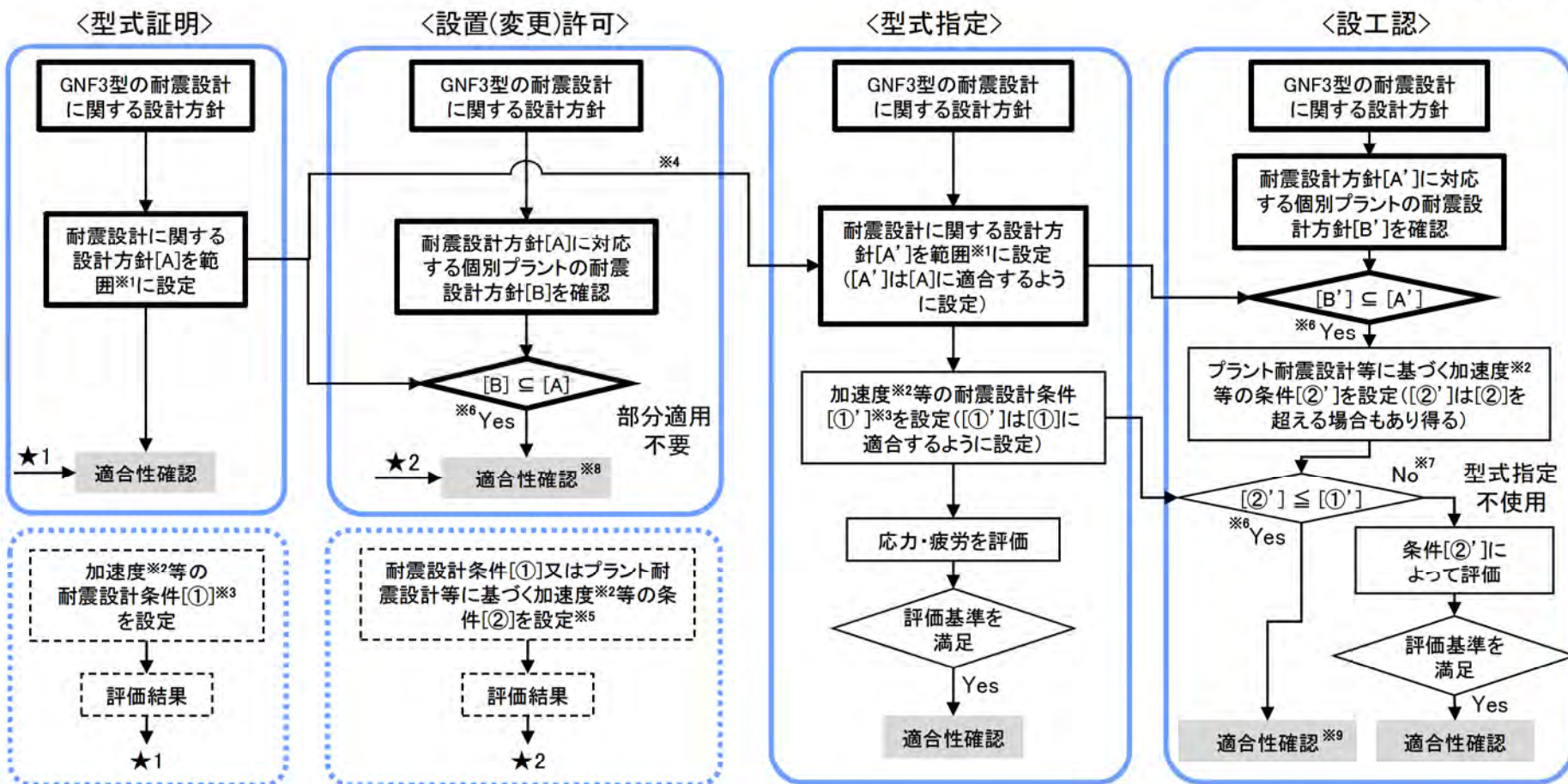
## 4. GNF3型の適合性評価の概略フロー

---

p.3～4で示した方針を踏まえ、4/20の審査会合で示した耐震設計及び機械設計の適合性評価の概略フローを見直した。(次頁以降参照)

## 4(1). 耐震設計の適合性評価の概略フロー(更新後)

黒太線枠は本文、黒細線枠は添付書類、  
黒点線枠は補足説明資料を表す



※1 型式ガイド1.4)又は2.7)で規定される範囲

※2 燃料体の地震応答加速度

※3 包絡的に設定した条件<sup>注1)</sup>

※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 [②] ≤ [①] とならない場合は当該EPIに型式証明を使用しない

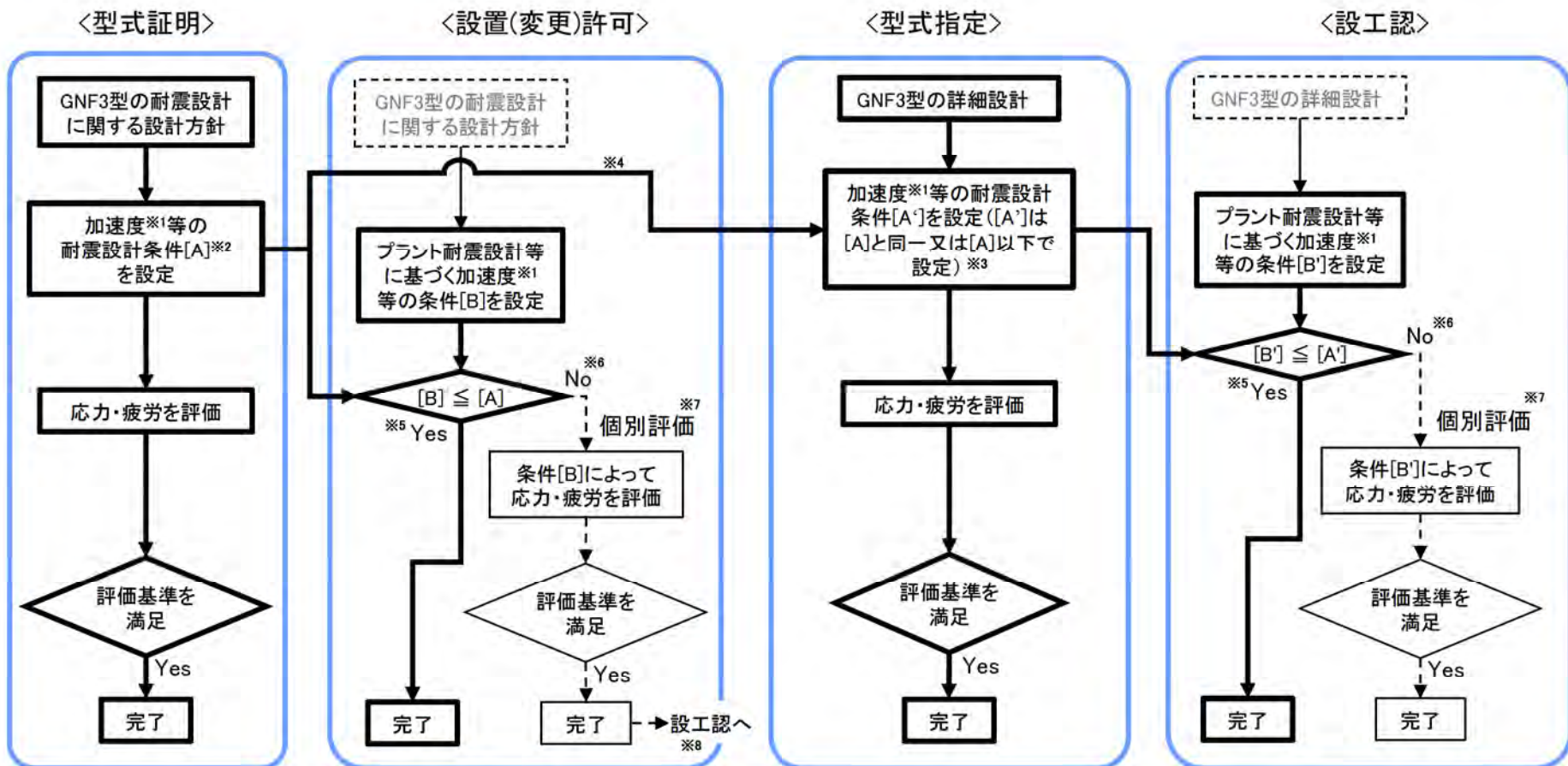
※6 耐震設計方針又は耐震設計条件の各項目が全て [B] ⊆ [A]、[B'] ⊆ [A'] 又は [②'] ≤ [①] を満足する場合

※7 耐震設計条件の各項目のうち、[②'] ≤ [①] を満足しない項目が一つ以上ある場合

※8 特定機器の構造及び設備の同一性の確認も含む。(型式ガイド1.1)に基づく)

※9 型式設計特定機器の均一性、同一性及び主たる製造工場の確認も含む(型式ガイド2.1)～(3)に基づく)

※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。



※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(本資料9ページ)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  $[B] \leq [A]$  (又は  $[B'] \leq [A']$ ) を満足する場合

※6 耐震設計条件の各項目のうち、 $[B] \leq [A]$  (又は  $[B'] \leq [A']$ ) 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。

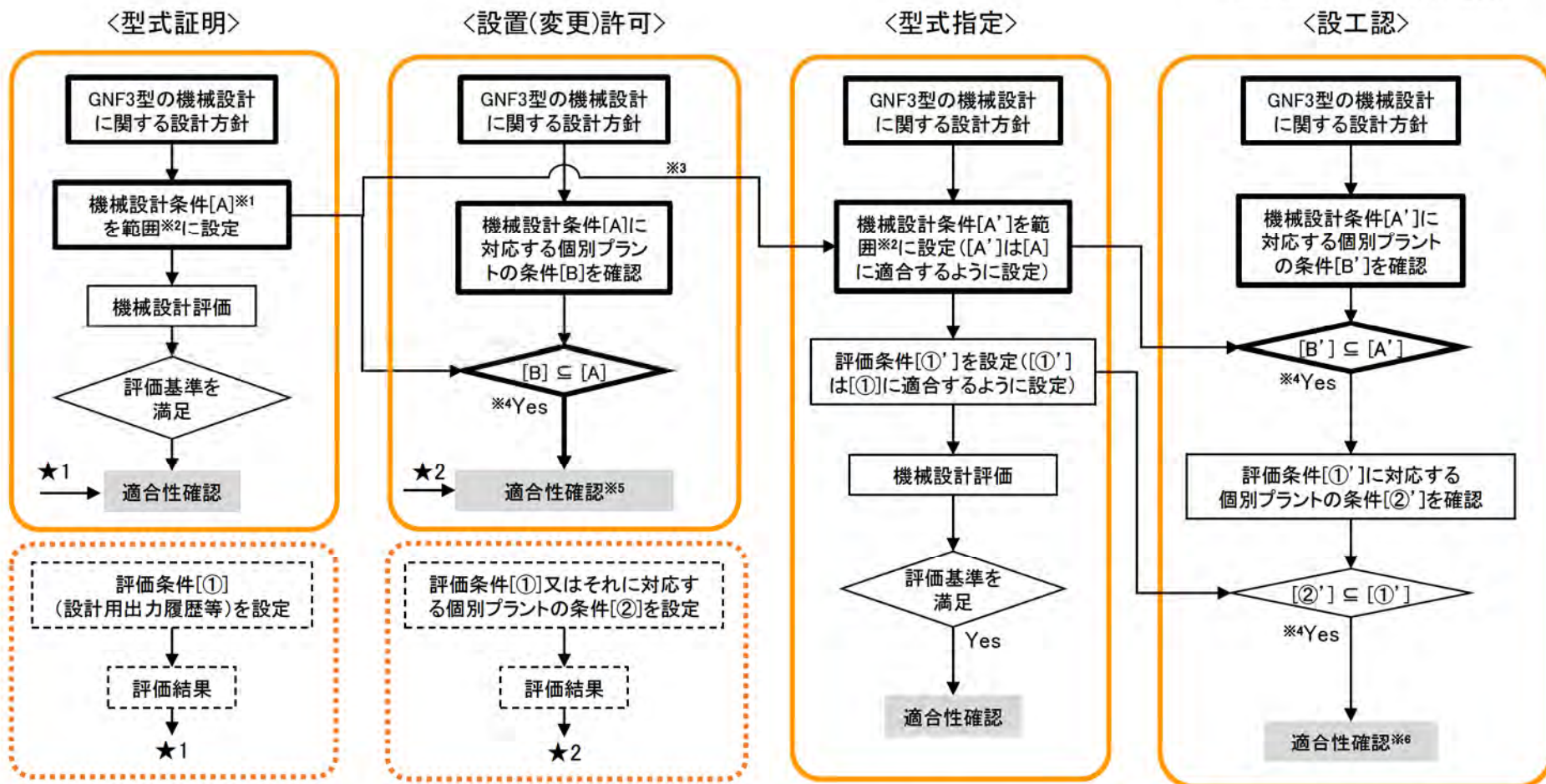
※8 設工認では  $[B] \leq [A]$  の判断をせずNoの破線のパスへ進む。

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(本資料10ページの注記※4と同義)。



## 4(2). 機械設計の適合性評価の概略フロー(更新後)

黒太線枠は本文、黒細線枠は添付書類、  
黒点線枠は補足説明資料を表す



※1 プラント共通の条件又は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(耐震設計条件を除く))

※2 型式ガイド1.(4)又は2.(7)で規定される範囲

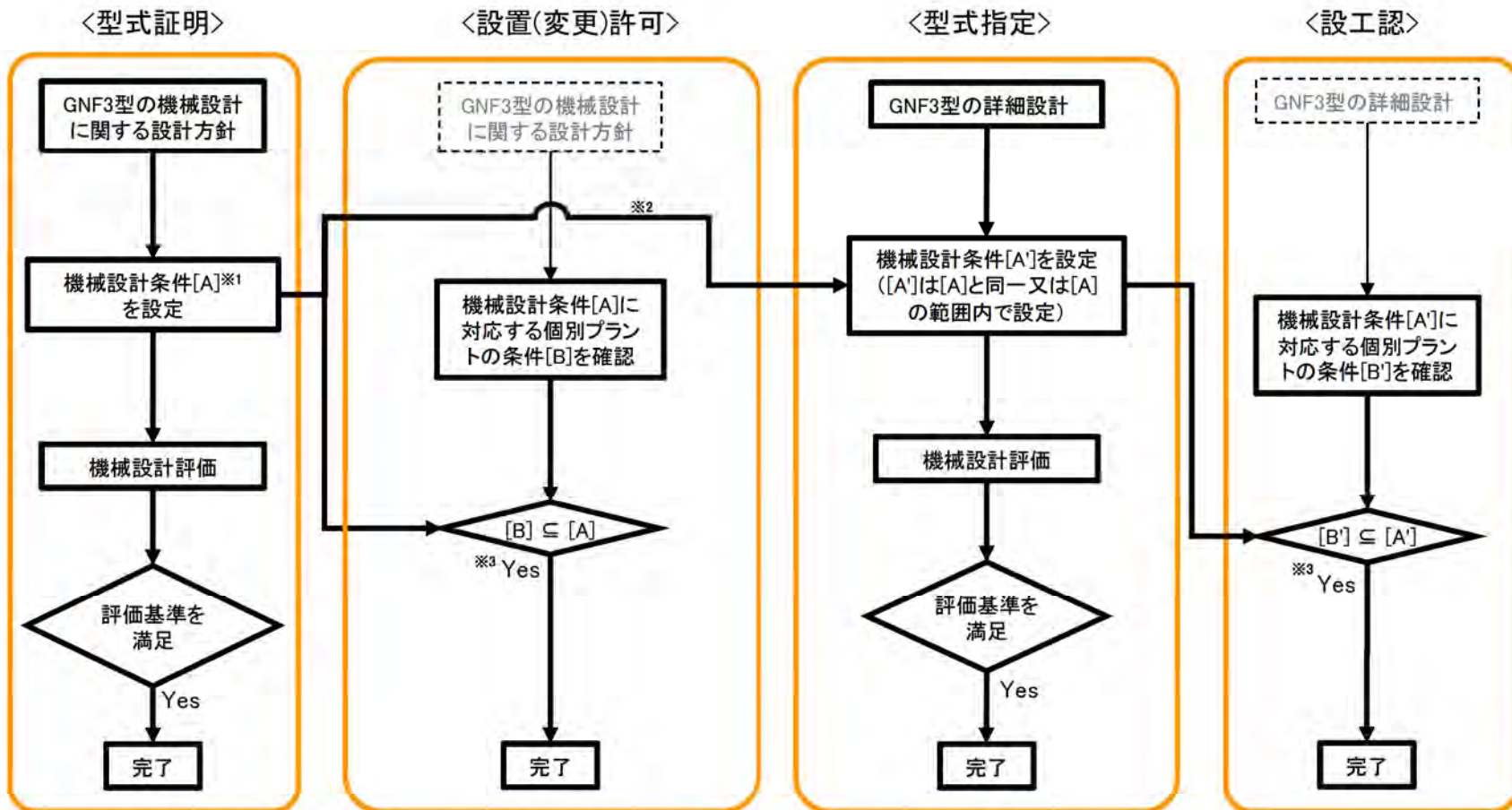
※3 型式指定を行わずに設工認に進む場合あり

※4 機械設計条件又は評価条件の各項目が全て[B] ≤ [A]、[B'] ≤ [A']又は[②'] ≤ [①']を満足する場合

※5 特定機器の構造及び設備の同一性の確認も含む。(型式ガイド1.(1)に基づく)

※6 型式設計特定機器の均一性、同一性及び主たる製造工場の確認も含む(型式ガイド2.(1)~(3)に基づく)

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。



※1 プラント共通の条件又は包絡的に設定した条件※1。申請書本文五号1項(本資料9ページ)に記載したもの(耐震設計条件を除く)。

※2 型式指定を行わずに設工認に進む場合あり

※3 機械設計条件の各項目が全て[B] ⊆ [A] (又は [B'] ⊆ [A']) を満足する場合

※「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(本資料10ページの注記※4と同義)。