

東海第二発電所 茨城県原子力安全協定に基づく新增設等計画書の概要について

I. 新增設等計画の目的

「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（原子炉等規制法）」の改正に伴い、発電用原子炉施設の新規制基準が平成25年7月8日に施行された。

東海第二発電所においても福島第一原子力発電所事故を踏まえ、原子炉施設の安全性向上について自主的に取り組んできたが、新たな法令要求に適合するよう安全対策設備の設置準備を進めていた。原子力規制委員会への原子炉設置変更許可申請に伴い、今回の安全対策設備の一部が、茨城県原子力安全協定（原子力施設周辺の安全確保及び環境保全に関する協定）第5条（新增設等に対する事前了解）に該当することから提出するものである。

II. 新規制基準対応

1. 耐震・耐津波機能

1. 1 耐震構造

原子炉施設は、方針に基づき耐震設計を行い、「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（平成25年6月28日 原子力規制委員会規則第5号）」（以下「設置許可基準規則」）に適合する構造とする。

1. 2 耐津波構造

原子炉施設は、その供用中に当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波（基準津波）に対して、次の方針に基づき耐津波設計を行い、設置許可基準規則に適合する構造とする。

2. 自然現象に対する考慮

安全施設は、発電所敷地で予想される自然現象（火山活動、竜巻等）に対し、安全性が損なわれることのないよう設計する。

また、可搬型重大事故等対処設備は、自然現象に加え、テロリズムによる影響等を考慮し、常設の重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管するよう設計する。

3. 内部溢水に対する考慮

安全施設は、機器等の破損や溢水が発生した場合においても、原子炉を停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できるよう設計する。

設計基準対象施設は、機器等の破損によって放射性物質を含む液体が管理区域外へ漏えいすることのない設計とする。

4. 火災に対する考慮

火災の発生により原子炉の安全性を損なうおそれがないよう、火災の発生を防止、早期に火災発生を感知及び消火を行う設備、火災の影響を軽減する機能を有する設計とする。

5. 電源の信頼性

5. 1 外部電源の信頼性

275kV 送電線 2 回線と、154kV 送電線 1 回線は、異なる開閉所及び変電所から受電し、物理的にも分離することにより、外部電源喪失に至らない構成とする。

5. 2 所内電源設備の多重化、分散配置

設計基準対象設備に加え代替交流電源設備及び代替直流電源設備を設ける。

また、これらの可搬型も含めた電源設備は、津波による影響、事故等対処設備の配置等を考慮した上で設置・保管場所を分散する。

6. 炉心損傷防止対策

炉心損傷防止対策として、設計基準事故対処設備に加え、原子炉への注水及び、原子炉運転停止後の減圧・除熱対策のため、重大事故等対処設備として低圧代替注水系及び高圧代替注水系等を新たに設ける。

重大事故等対処設備は、復水貯蔵タンク水等を原子炉に注水することにより、炉心の著しい損傷等を防止する。

7. 原子炉格納容器破損防止対策

原子炉格納容器の破損防止対策設備として、既設の設計基準対象設備に加え、重大事故等対処設備として格納容器圧力逃がし装置（フィルタ付ベント装置）等を新たに設ける。

8. 放射性物質の拡散防止対策

8. 1 使用済燃料プール冷却対策

使用済燃料プールには、使用済燃料プールの状態を監視できる設備を設ける。また、使用済燃料プールへの注水及び除熱対策のための新たな設備を設ける。

8. 2 水素爆発防止対策

原子炉建屋の水素爆発防止対策として、格納容器頂部注水系・静的触媒式水素再結合器等の設備を新たに設ける。

9. 意図的な航空機衝突への対応

航空機衝突による火災対応ため、原子炉建屋放水設備を設け、消火が可能な設計とする。また、放射性物質を含む水の海洋への拡散を抑制するための設備を配備する。

10. その他の設備の性能

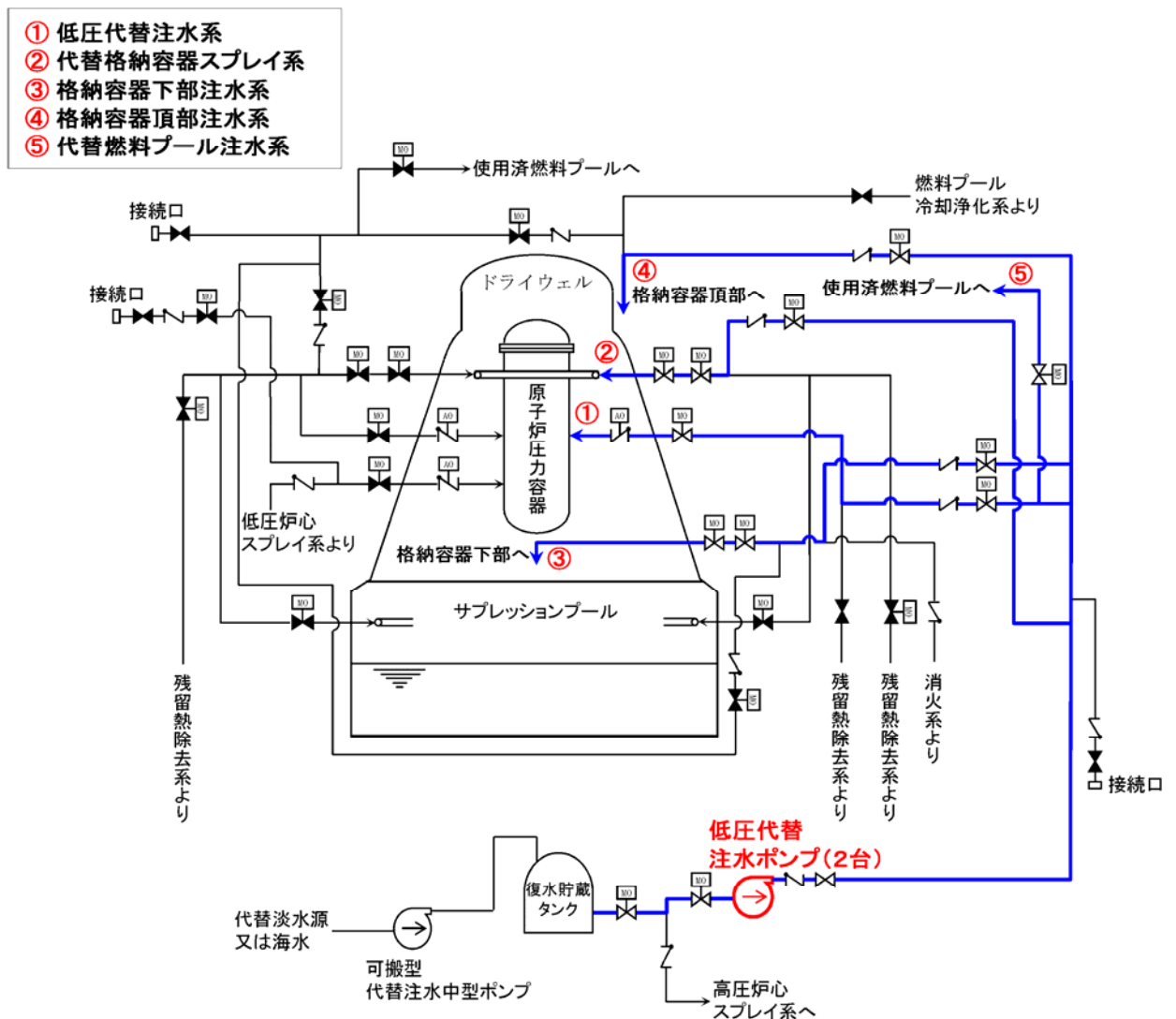
その他の安全対策設備として、代替淡水源（淡水貯水池）、緊急時対策所等を設ける。

Ⅲ. 新增設等計画対象設備

1. 低圧代替注水系

低圧代替注水系は、設計基準事故対処設備の有する原子炉の冷却機能が喪失した場合において、復水貯蔵タンク水を原子炉等に注水することにより、炉心の著しい損傷及び格納容器の破損を防止する。また、使用済燃料プールの冷却機能が喪失した場合において、復水貯蔵タンク水を使用済燃料プールに注水することにより、使用済燃料プール内の燃料体等を冷却する設備である。

図－１に低圧代替注水系概要を示す。

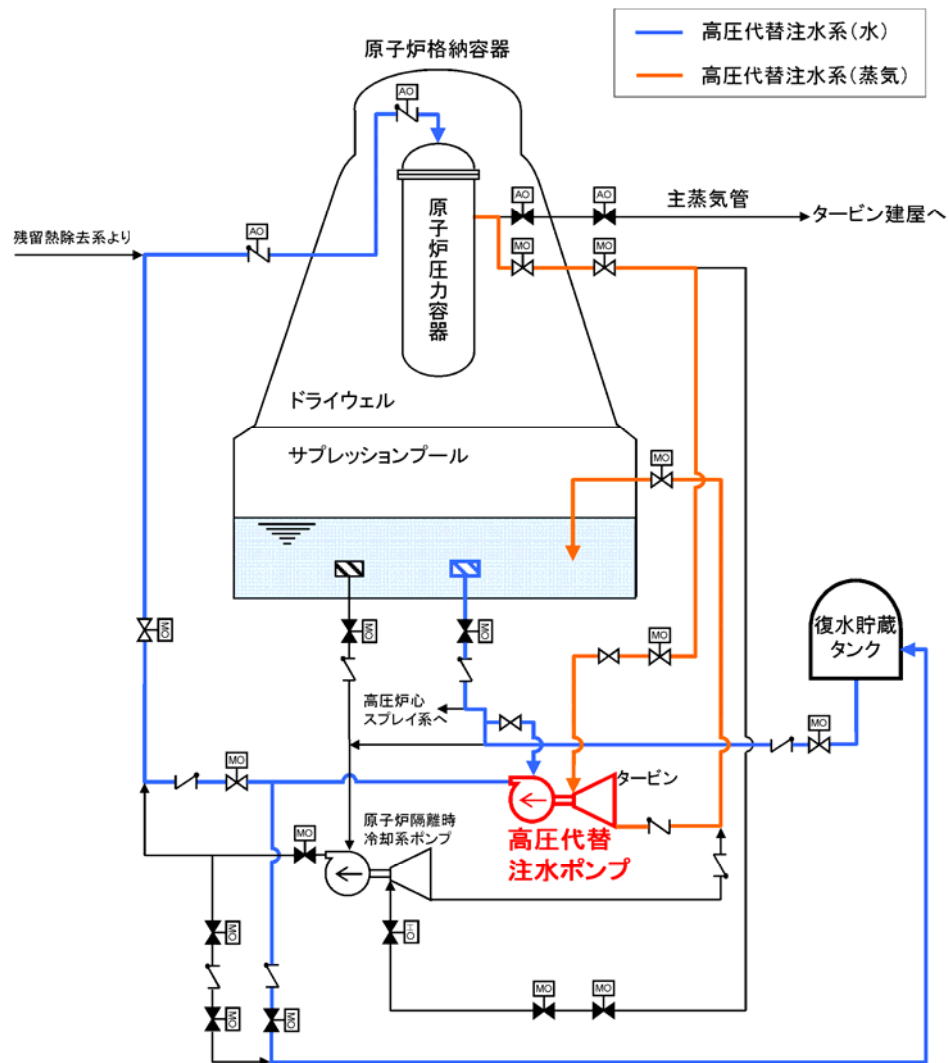


図－１ 低圧代替注水系概要

2. 高圧代替注水系

高圧代替注水系は、原子炉停止後の高圧状態において、設計基準事故対処設備の有する原子炉の冷却機能が喪失した場合において、復水貯蔵タンク水及びサプレッションプール水を原子炉に注水することにより、炉心の著しい損傷及び格納容器の破損を防止する設備である。

図－２に高圧代替注水系概要を示す。



図－２ 高圧代替注水系概要