

既設再処理施設及び既設特定廃棄物管理施設「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」等の改訂に伴う耐震安全性評価報告書の再点検について（概要）

1. はじめに

当社は、平成23年8月22日付で経済産業省原子力安全・保安院から出された指示文書「耐震安全性評価報告書の再点検について（指示）」（平成23・08・22原院第1号）に基づき、既設再処理施設の耐震安全性評価報告書^{※1}及び既設特定廃棄物管理施設の耐震安全性評価報告書^{※2}の入力データ等の誤りがないか再点検を進めてきた。この結果、既設再処理施設の耐震安全性評価報告書について、一部の建物・構築物に係る解析に関して入力データ等の誤りを確認した。一方、既設特定廃棄物管理施設の耐震安全性評価書については誤りが無いことを確認した。

なお、「九州電力株式会社玄海原子力発電所第3号機の原子炉建屋及び原子炉補助建屋の耐震安全性評価における入力データの誤りを踏まえた対応について（指示）」（平成23・07・22原院第1号）及び「東京電力株式会社福島第二原子力発電所第2号機の原子炉建屋の耐震安全性評価における地震応答解析モデルの設定の誤りを踏まえた対応について（指示）」（平成23・08・11原院第1号）に基づいて既に調査結果の報告を行ったものについては、今回の報告の対象外となっている。

- ※1 既設再処理施設「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」等の改訂に係る耐震安全性評価報告書（平成19年11月2日提出、平成20年10月7日付、平成21年4月16日付、平成21年6月26日付及び平成21年12月4日付で一部補正）
- ※2 既設特定廃棄物管理施設「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」等の改訂に係る耐震安全性評価報告書（平成19年11月2日提出、平成20年10月7日付、平成21年4月16日付、平成21年6月26日付及び平成21年12月4日付で一部補正）

2. 誤りの内容

①主排気筒における入力データの誤り

主排気筒の地震応答解析は1/4モデルで行っているが、入力根拠書の作成にあたっては、筒身部の鉛直方向の地盤ばねの剛性(Kv)・減衰係数(Cv)をフルモデルの値から1/4モデル用の値に変換せずに計算機プログラムに入力していた。

表-1 主排気筒 筒身部 鉛直方向の地盤ばね（正誤表）

	Kv(kN/m)	Cv(kN・s/m)
誤	1.013 × 10 ⁸	1.448 × 10 ⁸
正	2.533 × 10 ⁷	3.514 × 10 ⁵

正しいデータを入力して地震応答解析を実施し、その結果を用いて主排気筒関連施設の発生応力等を算出した結果、いずれも発生応力が評価基準値を下回っており、耐震安全性に影響がないことを確認した。

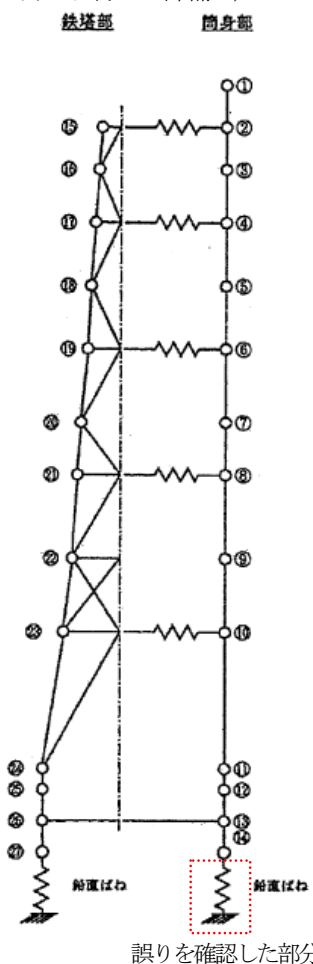


図-1 主排気筒 モデル図（鉛直方向）

第1非常用ディーゼル発電設備用重油タンク室(F2)基礎、使用済み燃料受入れ・貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔A(F1(A))基礎及び使用済み燃料受入れ・貯蔵施設用安全冷却水系冷却塔B(F1(B))基礎における発生応力の算定の誤り

各基礎の評価に用いる発生応力（曲げ応力、せん断応力）は、設計時の発生応力に係数（ $\frac{\text{基準地震動Ssによる接地圧}}{\text{設計時の接地圧}}$ ）を乗じて算出する方針としていたが、実際の計算書では、F2基礎、F1(A)基礎及びF1(B)基礎の応力算定において係数（ ）ではなく係数（ ）の逆数（1/ ）を設計時の発生応力に乗じていた。

正しい係数（ ）により基礎の発生応力を算出した結果、発生応力が評価基準値を下回っており、耐震安全性に影響がないことを確認した。

F1(A)基礎及びF1(B)基礎における耐震安全性評価報告書への記載誤り

F1(A)基礎及びF1(B)基礎の評価基準値について、解析に誤りは無かったものの、計算書から耐震安全性評価報告書への転記の際に誤りがあった。

正しい評価基準値により再確認した結果、発生応力が評価基準値を下回っており、耐震安全性に影響がないことを確認した。

非常用電源建屋用安全冷却水系冷却塔 A,B(G10)基礎における耐震安全性評価報告書に記載すべきケースの誤り

耐震安全性評価報告書に記載している基礎の評価結果は、評価基準値に対する「応力比が最大のケース」の結果を記載する方針としていたが、G10基礎については、解析には誤りが無かったものの、計算書から耐震安全性評価報告書への転記の際に、「応力比が最大ではないケース」の発生応力及び評価基準値を記載していた。

応力比が最大のケースについて再確認した結果、発生応力が評価基準値を下回っており、耐震安全性に影響がないことを確認した。

3. 再発防止策及び今後の取り組み

現在の社内規定に基づく品質保証体制においては、解析業務の各段階において解析に用いる数値の算出過程を含め妥当性を確認するようになっており、その過程で今回の誤りを発見することができた。

このため、現在の品質保証体制は、同様の誤りの発生防止に関して有効であり、現状の品質保証体制の変更は必要ないと考える。

一方、今後の取り組みとして、上記2. ①～④のような誤りをより確実に防止する観点から、当社は委託先（解析者）に対して、仕様書等により、以下の事項を確実に要求することとする。

- ①入力根拠書の作成にあたっては、実際の計算機プログラムに入力する数値を記載するとともに、その数値の算出過程が確認できるような資料とすること。
 - ②計算書の作成にあたっては、個々の数値の算出過程、根拠等が明確化された資料として作成すること。
 - ③計算書の作成にあたっては、計算書における数値処理の方法を明確化すること。
- 計算書の作成にあたっては、計算書における応力比最大ケースの算出過程を明確化すること。