

【公開版】

|          |               |
|----------|---------------|
| 日本原燃株式会社 |               |
| 資料番号     | 耐震建物 03-01 R0 |
| 提出年月日    | 令和3年1月12日     |

MOX燃料加工施設の  
耐震性に関する説明書に係る補足説明資料

応力解析における既設工認と  
今回設工認の解析モデル及び手法の比較  
(燃料加工建屋)

目 次

|                   |   |
|-------------------|---|
| 1. 概要             | 1 |
| 2. 応力解析モデル及び手法の比較 | 2 |

## 1. 概要

本資料は、燃料加工建屋の基礎スラブの既設工認時及び今回設工認時の応力解析モデル及び手法の比較を示すものである。

また、本資料は、以下の資料の補足説明をするものである。

- ・添付書類「Ⅲ-3-1-1-2 燃料加工建屋の耐震計算書」

## 2. 応力解析モデル及び手法の比較

燃料加工建屋の基礎スラブにおける応力解析モデル及び手法の比較を第 2.-1 表に示す。

第 2.-1 表 応力解析モデル及び手法の比較  
(燃料加工建屋の基礎スラブ)

| 項目        | 内容  | 既設工認※1   | 今回設工認                         | 備考 |
|-----------|---|--|-------------------------------|----|
| 解析手法      |   | FEM モデルを用いた弾性応力解析  | 同左                            | —  |
| 解析コード     |   | MSC NASTRAN  | 同左                            | —  |
| モデル       | 材料物性  | 検討時の各規準に基づき設定<br>コンクリートのヤング係数：<br>$E_c=2.44 \times 10^4 \text{N/mm}^2$<br>コンクリートのポアソン比：<br>$\nu=0.2$ | 同左                            | —  |
|           | 要素種別  | 基礎スラブ：シェル要素  | 同左                            | —  |
|           | 境界条件  | 基礎スラブ底面：弾性地盤ばね支持<br>浮上り：考慮   | 同左                            | —  |
|           | 非線形特性   | 考慮しない  | 同左                            | —  |
|           | 上部構造による拘束   | 耐震壁を梁要素でモデル化して考慮   | 同左                            | —  |
| 地震荷重との組合せ | VL+SL+S+G+B<br>VL：鉛直荷重<br>SL：積雪荷重<br>S：地震荷重<br>G：土圧<br>B：浮力 | 同左   | —                             |    |
| 荷重の設定     | 鉛直荷重 (VL)   | 基礎スラブと上部構造物の自重及び機器、配管、積載物の重量を考慮  | 同左                            | —  |
|           | 積雪荷重 (SL)   | 上部構造物の重量として考慮  | 同左                            | —  |
|           | 地震荷重 (S)  | 基礎スラブ自体の慣性力及び上部構造物からの地震力（水平力、転倒モーメント、鉛直力）を入力   | 同左                            | —  |
|           | 土圧 (G)  | 土圧が作用する地下外壁と取り合う基礎スラブ節点に集中荷重として入力  | 同左                            | —  |
|           | 浮力 (B)  | 基礎スラブに一様に上向き等の等分布荷重として入力   | 同左                            | —  |
| 評価方法      | 応力解析  | Ss 地震力 (当時) に対して発生応力が許容限界を超えないことを確認  | Ss 地震力に対して発生応力が許容限界を超えないことを確認 | —  |

※1：『設計及び工事の方法の認可申請書 (MOX 燃料加工施設) 第 1 回申請 添付書類 III-2-1-1-2 「燃料加工建屋の耐震計算書」 (平成 22・05・21 原第 9 号 平成 22 年 10 月 22 日認可) 』