

| | |
|-------------------|-----------------|
| 島根原子力発電所第2号機 審査資料 | |
| 資料番号 | NS2-補-027-10-99 |
| 提出年月日 | 2023年2月2日 |

ガスタービン発電機用軽油タンクの耐震評価に適用する
鉛直方向地震荷重に関する補足説明資料

2023年2月

中国電力株式会社

目 次

| | |
|----------------|---|
| 1. 概要 | 1 |
| 2. 鉛直方向地震荷重の比較 | 1 |
| 3. 結論 | 1 |

1. 概要

今回工認のガスタービン発電機用軽油タンクの地震応答解析においては、水平方向及び鉛直方向の地震応答解析モデルを用いている。一方で、ガスタービン発電機用軽油タンクは、水平方向については柔構造、鉛直方向については剛構造の設備であることから、耐震評価において地震応答解析モデルから算出した地震荷重は水平方向のみに用いており、鉛直方向は地震荷重として自重に鉛直震度を乗じたものを用いている。

鉛直方向について剛構造であるガスタービン発電機用軽油タンクは、耐震評価を簡易に実施する方法として鉛直震度を用いた評価を実施することができるが、より精緻な評価方法として鉛直方向の地震応答解析モデルによって得られる各質点位置の軸力を鉛直方向荷重として用いることもできる。

本資料は、自重に鉛直震度を乗じて設定した鉛直方向地震荷重が、鉛直方向の地震応答解析から算出した軸力よりも大きくなることを確認し、耐震計算書で示す耐震評価が保守的な評価であることを説明する。

なお、本資料に関連する工認図書は以下のとおり。

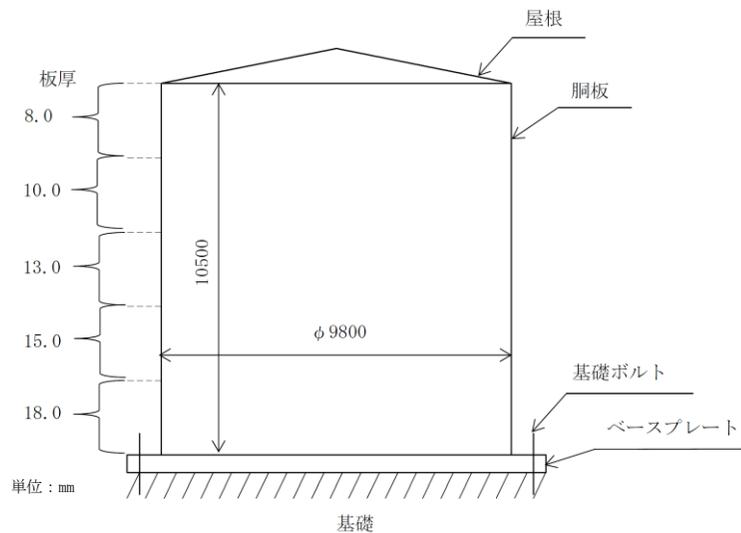
- ・「VI-2-10-1-2-3-4 ガスタービン発電機用軽油タンクの耐震性についての計算書」

2. 鉛直方向地震荷重の比較

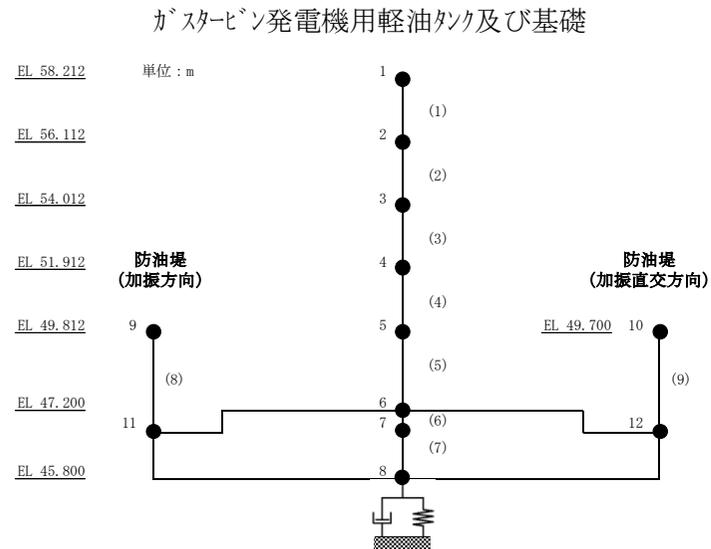
ガスタービン発電機用軽油タンクの構造図及び地震応答解析モデルの概要を図1に示す。耐震評価に適用している鉛直震度による鉛直方向地震荷重と、鉛直方向の地震応答解析による軸力を比較した結果を表1に示しており、鉛直震度による鉛直方向地震荷重は鉛直方向の地震応答解析による軸力よりも大きくなっている。

3. 結論

ガスタービン発電機用軽油タンクの耐震評価に適用している鉛直震度による鉛直方向地震荷重は、鉛直方向の地震応答解析による軸力よりも大きな値であり、耐震計算書で示す耐震評価が保守的な評価となっていることを確認した。



(構造図)



(地震応答解析モデル：鉛直方向)

図1 ガスタービン発電機用軽油タンクの構造図及び地震応答解析モデル図の概要

表1 耐震評価に適用する鉛直方向地震荷重の整理結果 (基準地震動 S_s)

| 評価 部位 | EL (mm) | 鉛直震度による 鉛直方向地震荷重[kN] | | 地震応答解析による 軸力[kN] | 整理結果 |
|----------|------------|-------------------------|--------|---------------------|------|
| | | 基準地震動 S_s *1 | 設計用 *2 | 基準地震動 S_s *3 | |
| (1) | 56112 | 273 | 410 | 180 | ○ |
| (2) | 54012 | 337 | 506 | 220 | ○ |
| (3) | 51912 | 410 | 615 | 270 | ○ |
| (4) | 49812 | 499 | 749 | 320 | ○ |
| (5) | 47700 | 651 | 977 | 370 | ○ |

注記*1：VI-2-1-7「設計用床応答スペクトルの作成方針」における設計用震度Ⅰ（基準地震動 S_s ）による荷重

*2：VI-2-1-7「設計用床応答スペクトルの作成方針」における設計用震度Ⅱ（基準地震動 S_s ）を上回る設計震度による荷重

*3：VI-2-2-35「ガスタービン発電機用軽油タンク基礎の地震応答計算書」の時刻歴応答解析による荷重