

柏崎刈羽原子力発電所6号機
新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価について
(第3回立入検査・第21回構造WGでの指摘事項に関する回答)

平成20年11月4日

東京電力株式会社

コメント内容

- ・排気筒の第1支持点において筒身支持用のつなぎ材の変形が確認されたが、変形について、評価すること。(平成20年8月11日 第3回立入検査)
- ・補強後のつなぎ材が引張降伏しないことを確認すること。(平成20年10月14日 第21回構造WG)

回答

(1) はじめに

中越沖地震において、6号機排気筒の第一支持点(T.M.S.L.48m)のつなぎ材に座屈とみられる変形が確認されたため、ここではシミュレーション結果とつなぎ材の圧縮側の耐力(座屈耐力)について比較検討する。

(2) 解析モデル及び第一支持点のつなぎ材のモデル化について

6号機排気筒の地震応答解析モデルを図-3.1に、第一支持点の詳細を図-3.2に示す。

解析モデルでは、つなぎ材は引張側だけで評価した等価なばねに置換して、筒身と鉄塔の支柱間に設定している。

(3) つなぎ材の座屈に対する考察

シミュレーション結果による最大応答軸力(つなぎ材2本分)は263kNである。一方、対応するつなぎ材2本分の座屈耐力は48kNであり、解析上、座屈する結果となっている。

つなぎ材はロッド材による設計のため、圧縮力は考慮していない。

(4) まとめ

中越沖地震におけるつなぎ材の座屈程度であれば、座屈後の降伏耐力の低下は問題ないと考えられ、今回の健全性評価には影響はないと考えられる。

つなぎ材の母材には座屈とみられる変形が確認されたため、部材交換による対応を行うものとし、その際、基準地震動 S_s に対しての引張降伏を防ぐことを目的として、つなぎ材をより耐力の大きい部材に交換する(図-3.3、図-3.4)。なお、部材交換後の引張降伏耐力は910kNであり、発生応力(263kN)に対して余裕のある状態となっている。また、今後の基準地震動 S_s により評価を行うことになるが、健全性が確保できる見通しである。

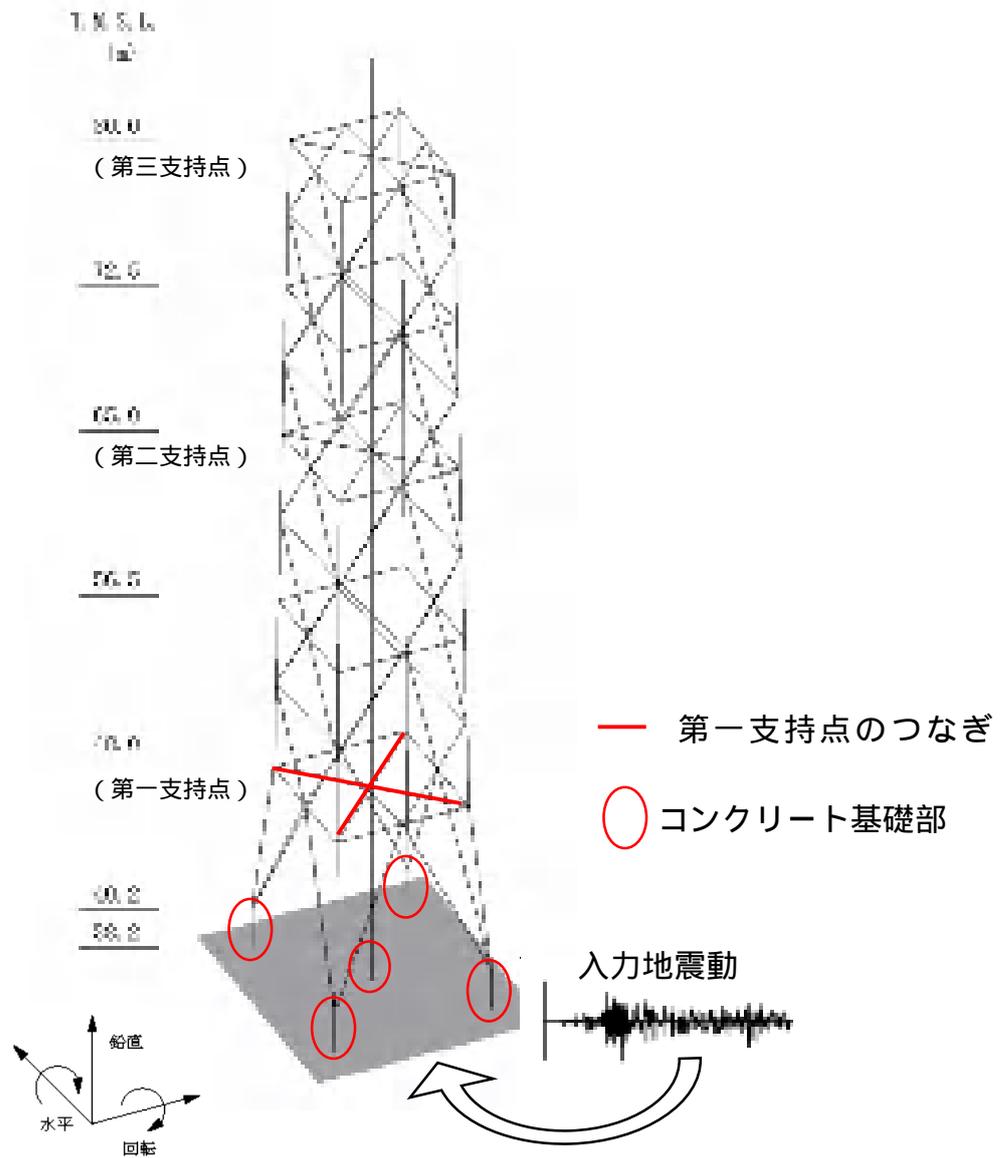


図-3.1 6号機排気筒の地震応答解析モデル

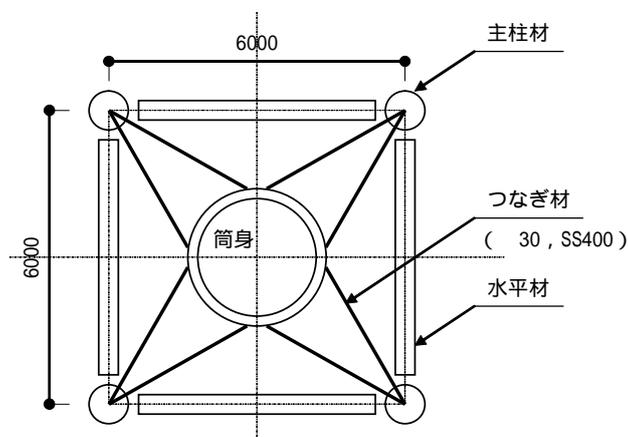
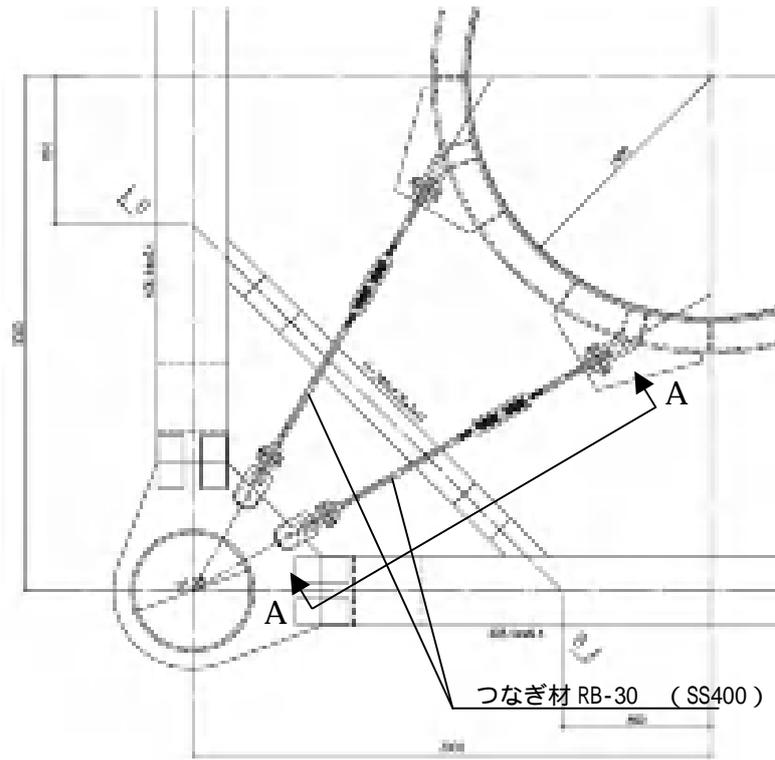


図-3.2 第一支持点の構造概要 (T.M.S.L.48.0 m)

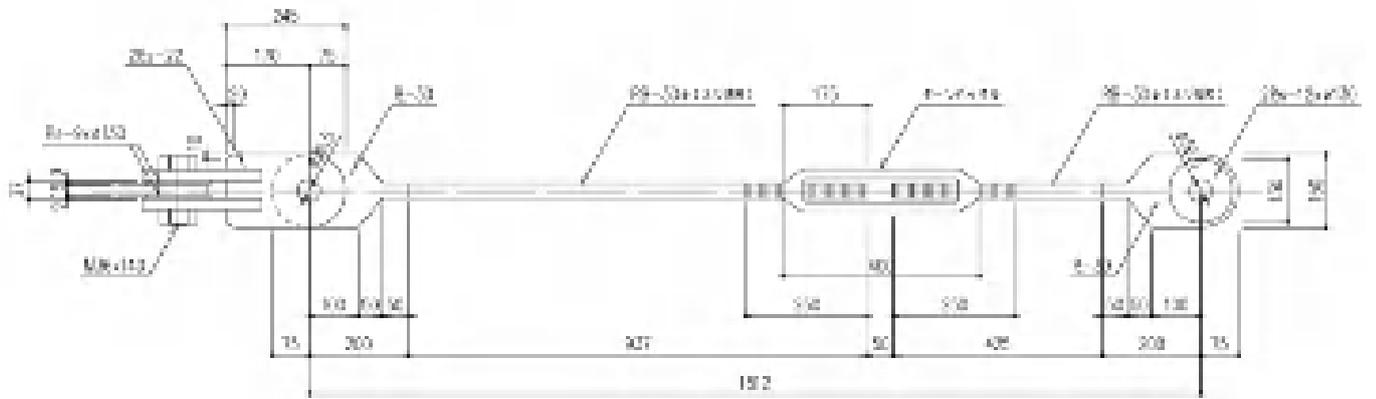


(補強前)

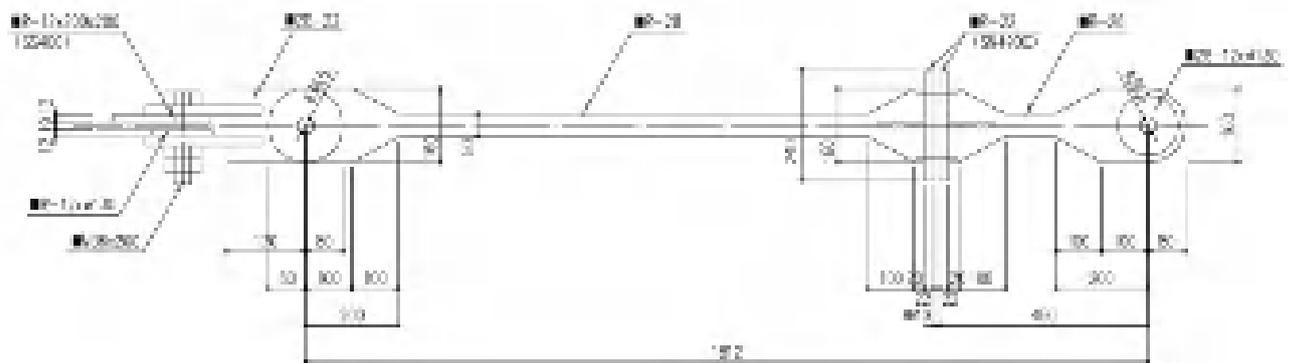


(補強後)

図-3.3 つなぎ材取り付け状況 平面図 (T.M.S.L.48.0 m)



(補強前)



(補強後)

図-3.4 つなぎ材 詳細図 (A-A 断面)

以 上