

# 1 / 2号機排気筒耐震安全性の再評価について (中間報告)

< 参考資料 >  
2017年6月1日  
東京電力ホールディングス株式会社

## 解析概要

- 1/2号機排気筒については、2013年10月7日に、9本の斜材（FG間：1部材，GH間：8部材，右図の青色）を取り除いた解析モデルで地震応答解析を実施し、耐震安全性が確保されていることを確認している。

GH間については、破断および変形が確認された斜材は7本であるが、解析ではGH間に存在する残りの1本も取り除いている。

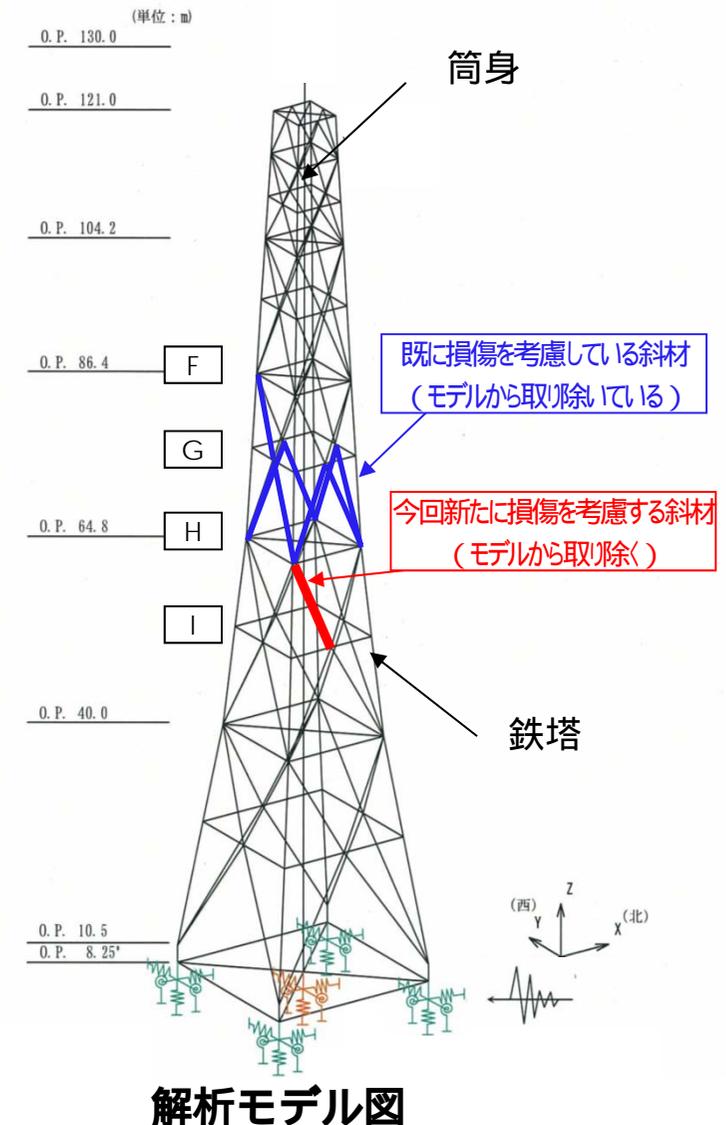
- 今回、2017年4月6日の点検結果を反映し、新たにH-I間の1本の斜材（合計10本，右図の赤色）を取り除いた解析モデルで地震応答解析を実施し、耐震安全性の再評価を実施した。

### 対象地震

基準地震動Ss-1（水平450Gal 鉛直300Gal）

### 評価対象

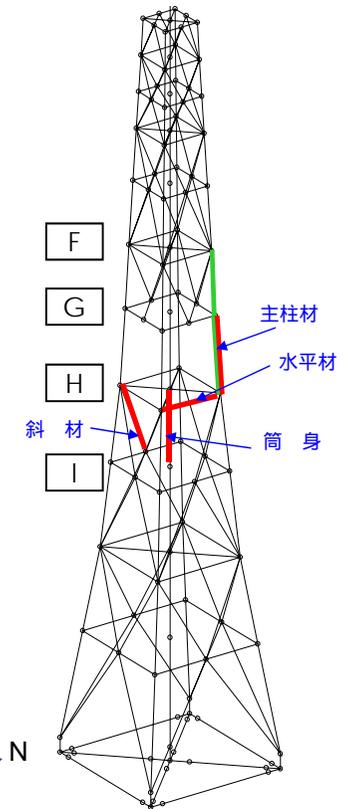
鉄塔（支柱材，斜材，水平材），筒身，基礎部



# 評価結果 鉄塔および筒身

- 1/2号機排気筒の耐震安全性評価では，以下の手順で倒壊の可能性を評価している。  
 各部材について，弾性限界に対する評価を実施  
 弾性限界を超える部材について，塑性設計手法のひとつである全塑性モーメント に対する評価を実施
- 主柱材の発生応力が一部で弾性限界を超えるものの，全塑性モーメント以下であるため，排気筒が倒壊に至らないことを確認した。なお，斜材，水平材，筒身は弾性範囲内であることを確認した。

箇所	部材	発生応力		評価結果				【参考】2013.10.7 の評価結果	
		N(kN)	M(kNm)	弾性限界 に対する比	全塑性 モーメント に対する比	判定		弾性限界 に対する比	全塑性 モーメント に対する比
鉄塔	主柱材	3,161	281	1.079	0.851	1	OK	0.981	0.765
	斜材	1,135	-	0.923	-	1	OK	0.687	-
	水平材	159	-	0.161	-	1	OK	0.148	-
筒身		1,096	10,448	0.784	-	1	OK	0.769	-



全塑性モーメントとは，対象部材の全断面が塑性化（降伏状態となる）するモーメントのことである。

【鋼構造塑性設計指針（日本建築学会）】

なお，当該柱の全断面が塑性化したからといって，直ちに排気筒が倒壊するものではない。

鋼構造塑性設計指針：きわめてまれに起こる地震などに対して，構造物が倒壊しないことを保証する設計手法であり，構造物の塑性挙動を考慮に入れた設計手法。

— : 評価結果が最大となる部材  
 — : 弾性限界を超える部材(2部材)

# 評価結果 基礎部

- 基礎部の支持力については発生応力が評価基準値以内であることを確認した。

## 鉛直支持力等の確認（鉄塔部）

検討項目	発生応力	評価基準値 (抵抗力)	検定比 (発生応力/評価基準値)	判定	
全体引抜き力の確認 (kN/脚)	788 (最大引抜き力)	3,911 (ピア基礎重量)	0.202	1	OK
支持力の確認 (kN/m <sup>2</sup> )	1,134 (最大圧縮力)	3,923 (短期許容鉛直支持力)	0.290	1	OK

## 鉛直支持力等の確認（筒身部）

検討項目	発生応力	評価基準値 (抵抗力)	検定比 (発生応力/評価基準値)	判定	
全体引抜き力の確認 (kN/脚)	引抜き力は 生じない	-	-	-	OK
支持力の確認 (kN/m <sup>2</sup> )	306 (最大圧縮力)	3,923 (短期許容鉛直支持力)	0.079	1	OK

## 評価結果のまとめ

---

- 2017年4月6日の点検結果を反映し，新たにH-I間の1本の斜材を取り除いた解析モデルで地震応答解析を実施し，耐震安全性の再評価を実施した。
- 再評価の結果，1/2号機排気筒については，基準地震動 Ss-1に対し，倒壊には至らないことを確認した。
- 引き続き，6月末にかけて基準地震動Ss-2,3について耐震安全性の再評価を実施する。