

## 原子炉压力容器基礎ボルトのうち曲がり構造のボルトを除いた強度評価について

### 1. 経緯

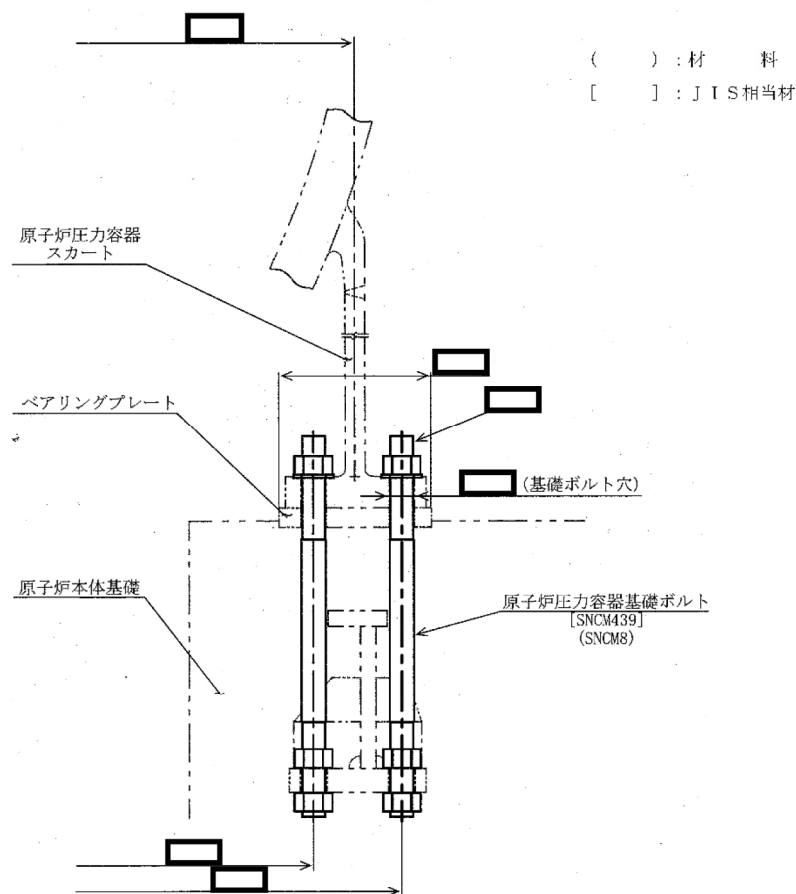
原子炉压力容器（以下、「RPV」という）基礎ボルトのうち曲がり構造としている2本は、建設時に曲げ加工による影響のないことが確認されており、他の基礎ボルトと同様に異常は生じていないものと考えているが、全数120本の基礎ボルトから、この2本を除いた118本と仮定して強度評価を実施して、RPVの健全性に影響がないことを確認した。

### 2. 強度評価内容

工事計画認可申請書の強度に関する説明書での評価方法と同様に発電用原子力設備規格 設計・建設規格 JSME S NC1-2005（2007年追補含む）及び原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG 4601・補-1984を適用して評価し、対象は全数120本の基礎ボルトから曲がり構造ボルト2本を除いた118本とする。

#### (1) 形状及び主要寸法

基礎ボルトの形状・寸法・材料を以下に示す。



形状・寸法・材料（原子炉压力容器基礎ボルト）（単位：mm）

(2) 設計条件

① 荷重の組合せ及び許容応力

各運転状態と地震荷重の組合せ方とこれに対応する許容応力状態を以下に示す。

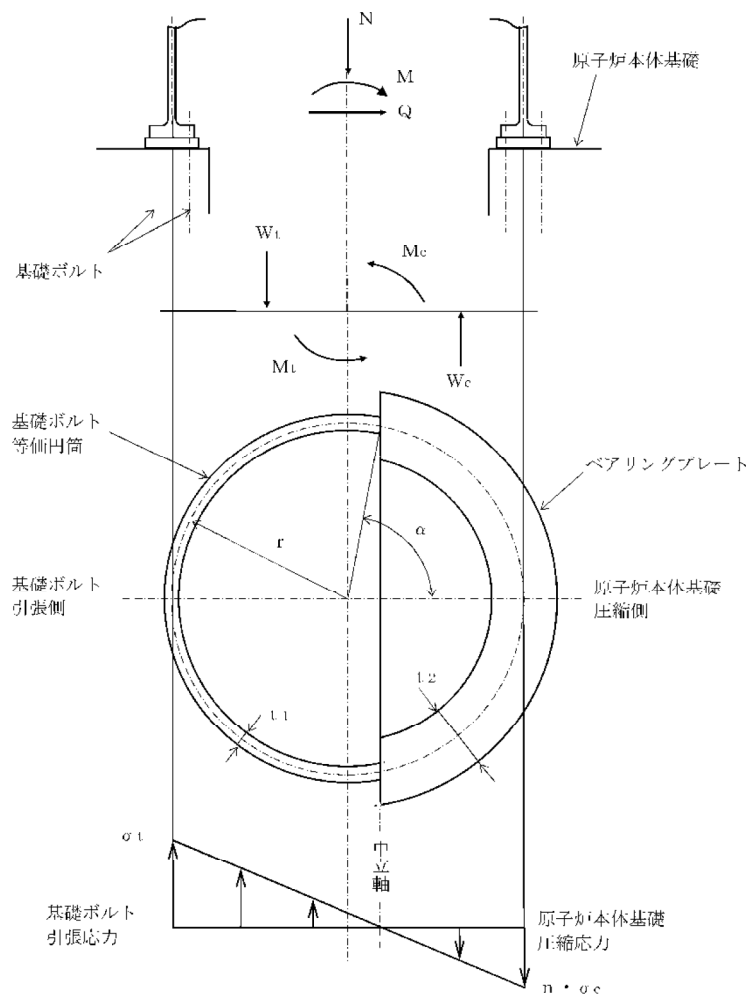
荷重の組合せ		許容応力状態
各運転状態による荷重	地震荷重	
運転状態Ⅱによる荷重	$S_d^*$	ⅢAS
運転状態Ⅱによる荷重	$S_s$	ⅣAS
運転状態Ⅳによる荷重*	$S_d^*$	ⅣAS

② 外荷重条件

工事計画認可申請書「応力解析の方針」より外荷重条件を設定する。基礎ボルトに作用する応力は、この荷重値をもとに各供用状態ごとに求める。

(3) 応力計算及び評価

荷重の組合せにより許容応力状態ごとに引張応力，せん断応力，組合せ応力を算出し，各許容応力を満足することを確認する。



原子炉圧力容器基礎ボルトの等価円筒及び応力分布