

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-156 改0
提出年月日	平成30年2月22日

#### V-3-2-1 強度計算方法の概要

## 目 次

1. 概要 .....	1
2. 評価条件整理表 .....	2

## 1. 概要

本資料は、添付書類「V-3-1 強度計算の基本方針」に基づき、クラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、クラス4機器、重大事故等クラス2機器、重大事故等クラス2支持構造物及び重大事故等クラス3機器が十分な強度を有することを確認するための方法について説明するものであり、以下の資料により構成する。

- V-3-2-2 クラス1管の強度計算方法
- V-3-2-3 クラス1弁の強度計算方法
- V-3-2-4 クラス2管の強度計算方法
- V-3-2-5 クラス3容器の強度計算方法
- V-3-2-6 クラス3管の強度計算方法
- V-3-2-7 クラス4管の強度計算方法
- V-3-2-8 重大事故等クラス2容器の強度計算方法
- V-3-2-9 重大事故等クラス2ポンプの強度計算方法
- V-3-2-10 重大事故等クラス2管の強度計算方法
- V-3-2-11 重大事故等クラス2弁の強度計算方法
- V-3-2-12 重大事故等クラス2支持構造物（容器）の強度計算方法
- V-3-2-13 重大事故等クラス2支持構造物（ポンプ）の強度計算方法
- V-3-2-14 重大事故等クラス3機器の強度評価方法

## 2. 評価条件整理表

添付書類「V-3-1 強度計算の基本方針」に示す強度計算の方針との整合を図るため、各強度計算書において、「評価条件整理表」を添付する。本項では「評価条件整理表」で整理する項目について説明する。なお、強度評価対象機器のうち以下の機器については、評価条件及び適用規格の比較等が不要であることから評価条件整理表は添付しないこととする。

- ・ 重大事故等クラス2機器であってクラス1機器のうち容器及び管
- ・ 重大事故等クラス2機器であって原子炉格納容器
- ・ 消火設備用ポンベ又は消火器
- ・ 火災防護設備用水源タンク
- ・ 重大事故等クラス3機器

### (1) 施設時の技術基準における規定の有無

項目	説明
有	「容器」又は「管」のうち 「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」(昭和45年9月3日 通商産業省告示第501号)(以下「昭和45年告示第501号」という。)により施設時に評価を実施している機器(応力計算書を除く) <sup>*1</sup> 「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」(昭和55年10月30日 通商産業省告示第501号)(以下「昭和55年告示第501号」という。) 又は 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版含む))<第1編軽水炉規格> JSME S NC 1-2005/2007」(日本機械学会)(以下「設計・建設規格」という。) により施設時に評価を実施している機器
無	「施設時の技術基準における規定がない機器」

注記 \*1: 昭和45年告示第501号において、「容器」及び「管」の応力計算については規定されていないため、応力計算書については「無」に分類する。

(2) 機器クラス

・DBクラス：設計基準対象施設としての機器クラス

	項目	説明
設計基準対象施設	DB-1	技術基準規則第2条第2項第32号に規定する「クラス1容器」, 「クラス1管」, 「クラス1ポンプ」又は「クラス1弁」及びこれらを支持する構造物
	DB-2	技術基準規則第2条第2項第33号に規定する「クラス2容器」, 「クラス2管」, 「クラス2ポンプ」又は「クラス2弁」及びこれらを支持する構造物
	DB-3	技術基準規則第2条第2項第34号に規定する「クラス3容器」, 「クラス3管」
	DB-4	技術基準規則第2条第2項第35号に規定する「クラス4管」
	Non	上記以外の容器, 管, ポンプ, 弁又は支持構造物
	—	当該施設において設計基準対象施設として使用しないもの又は上記以外のもの

・SAクラス：重大事故等対処設備としての重大事故等機器クラス

	項目	説明
重大事故等 対処設備	SA-2	技術基準規則第2条第2項第38号に規定する「重大事故等クラス2容器」, 「重大事故等クラス2管」, 「重大事故等クラス2ポンプ」又は「重大事故等クラス2弁」及びこれらを支持する構造物

・クラスアップの有無

項目	説明
有	「原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲でありクラス2機器からクラス1機器になる機器」, 「施設時に規定がなかった機器のうち今回クラス3機器に分類される機器」, 又は「クラス1機器又はクラス2機器に属さない機器のうち重大事故等クラス2機器となる機器」
—	「施設時の技術基準における規定がない機器」, 「重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設として使用しない機器」又は「新設する機器」
無	上記以外の強度評価対象機器

(3) 評価条件

- ・DB条件：設計基準対象施設としての使用時における最高使用圧力及び最高使用温度
- ・SA条件：重大事故等時における使用時の値
- ・条件変更の有無

項目	説明
有	設計基準対象施設としての使用時における最高使用圧力及び最高使用温度に、重大事故等時における使用圧力及び使用温度が包絡されない機器
—	「施設時の技術基準における規定がない機器」、「重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設として使用しない機器」又は「新設する機器」
無	上記以外の強度評価対象機器

(4) 既工認における評価結果の有無

項目	説明
有	既工認において同等以上の条件にて評価されている機器
—	「施設時の技術基準における規定がない機器」、「クラスアップする機器」、「条件アップする機器」、「重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設として使用しない機器」又は「新設する機器」
無	上記以外の強度評価対象機器

(5) 施設時の評価規格

項目	説明
S45告示	昭和45年告示第501号により評価を実施している機器
S55告示	昭和55年告示第501号により評価を実施している機器
設計・建設規格	設計・建設規格により評価を実施している機器
—	「施設時の技術基準に対象とする施設の規定がない機器」又は施設時に上記以外の規格にて評価を実施している機器

(6) 評価区分

- ① 既工認における評価結果の確認による評価
- ② 設計・建設規格又は告示第501号<sup>\*1</sup>のいずれか安全側の規格による評価<sup>\*2</sup>
- ③ 設計・建設規格による評価<sup>\*3</sup>
- ④ 同等性を示すことによる評価

注記 \*1:「告示第501号」とは昭和45年告示第501号又は昭和55年告示第501号のいずれかを指す。

\*2:安全側の規格が容易に判断できない場合は、両規格による評価を実施する。

\*3:施設時の適用規格が設計・建設規格の場合

(7) 同等性評価区分

- a. 評価式が規定されていない場合
  - (a) 長方形板の大たわみ式を用いた評価
  - (b) クラス3ポンプの規定を準用した評価
  - (c) ダクティル管継手の評価
- b. 精緻な評価を実施する必要がある場合
  - (a) クラス1容器の規定を準用した評価