

柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設計及び工事計画審査資料	
資料番号	KK6 添-3-001-1 改0
提出年月日	2023年10月11日

強度計算方法の概要

2023年10月

東京電力ホールディングス株式会社

VI-3-1-1 強度計算の基本方針の概要

目 次

1. 概要	1
-------------	---

1. 概要

本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（平成 25 年 6 月 28 日 原子力規制委員会規則第六号）（以下「技術基準規則」という。）第 17 条に規定されている設計基準対象施設又は第 55 条に規定されている重大事故等対処設備に属する容器、管、ポンプ、弁若しくはこれらの支持構造物又は設計基準対象施設に属する炉心支持構造物の材料及び構造について、適切な材料を使用し、十分な構造及び強度を有することを説明するものである。

なお、設計基準対象施設のうち材料及び構造の要求事項に変更がなく、改造を実施しない機器については、今回の申請において変更は行わない。

今回、新たに材料及び構造の要求が追加又は変更となる以下の機器が十分な強度を有することを説明するものである。

- ・クラス 1 機器のうち原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲
- ・クラス 2 機器のうち「放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備」の改造に伴い強度評価が必要な範囲
- ・クラス 3 機器のうち「放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備」の改造に伴い強度評価が必要な範囲
- ・クラス 3 機器のうち「その他発電用原子炉の附属施設（火災防護設備）」
- ・クラス 3 機器のうち「その他発電用原子炉の附属施設（浸水防護施設）」
- ・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
- ・重大事故等クラス 3 機器
- ・原子炉格納容器のうち改造に伴い強度評価が必要な範囲

また、クラス 1 機器を支持する支持構造物及び重大事故等クラス 2 管を支持する支持構造物であって、その損壊により重大事故等クラス 2 管に損壊を生じるおそれがある重大事故等クラス 2 支持構造物の強度計算については、計算方法が耐震評価と同じであり、地震荷重が支配的であることから VI-2「耐震性に関する説明書」にて説明する。

上述の機器と評価条件が異なる自然現象等特殊な荷重を考慮した評価が必要な設備のうち竜巻の荷重を考慮した評価を別添 1 に、火山の影響による荷重を考慮した評価を別添 2 に、津波又は溢水の荷重を考慮した評価を別添 3 に示す。

技術基準規則の機器区分に該当しない機器のうち、施設したガスタービン（燃料系含む。）及び内燃機関（燃料系含む。）の評価を別添 4 に、非常用発電装置（可搬型）の内燃機関の評価を別添 5 に、重大事故等対処設備としての炉心支持構造物の評価を別添 6 に、重大事故等対処設備としての原子炉圧力容器内部構造物の評価を別添 7 に示す。

強度計算及び強度評価の基本方針については以下の資料により構成する。

VI-3-1 強度計算の基本方針

- VI-3-1-1 強度計算の基本方針の概要
- VI-3-1-2 クラス1機器の強度計算の基本方針
- VI-3-1-3 クラス2機器の強度計算の基本方針
- VI-3-1-4 クラス3機器の強度計算の基本方針
- VI-3-1-5 重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の強度計算の基本方針
- VI-3-1-6 重大事故等クラス3機器の強度計算の基本方針
- VI-3-1-7 原子炉格納容器の強度計算の基本方針

VI-3-2 強度計算方法

- VI-3-2-1 強度計算方法の概要
- VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法
- VI-3-2-3 クラス1弁の強度計算方法
- VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法
- VI-3-2-5 クラス2弁の強度計算方法
- VI-3-2-6 クラス3容器の強度計算方法
- VI-3-2-7 クラス3管の強度計算方法
- VI-3-2-8 重大事故等クラス2容器の強度計算方法
- VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法
- VI-3-2-10 重大事故等クラス2ポンプの強度計算方法
- VI-3-2-11 重大事故等クラス2弁の強度計算方法
- VI-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
- VI-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
- VI-3-2-14 重大事故等クラス3機器の強度評価方法