

重大事故等クラス2機器であってクラス1機器の強度評価方針について

重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の材料及び構造については、「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55条第1項第2号及び第5号に規定されており、適切な材料を使用し、十分な構造及び強度を有することが要求されている。重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の材料及び構造については、技術基準規則第55条（材料及び構造）に規定されており、「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の解釈」（平成25年6月19日 原規技発第1306194号）（以下「技術基準規則の解釈」という。）に従い、設計基準対象施設の規定を準用する。また、技術基準規則の解釈第17条10において「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）又は「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2012年版）＜第1編軽水炉規格＞ JSME S NC 1-2012」（日本機械学会）によることとされているが、技術基準規則の施行の際現に施設し、又は着手した設計基準対象施設については、施設時に適用された規格によることと規定されている。

東海第二の重大事故等クラス2機器であってクラス1機器については、（1）既工認で実施している評価結果を確認することで重大事故等時の評価条件が既工認の設計基準に包絡されていることを示すか、もしくは（2）重大事故等時の評価条件を包絡した条件での強度評価を行い、結果を示す方針としている。

ここで、東海第二で重大事故等クラス2であってクラス1機器の対象となる原子炉圧力容器と重大事故等クラス2管でクラス1管に関する施設時の基準、建設時工認の評価状況の整理と強度評価方針を示す。

1. 施設時の要求と既工認の強度評価状況

原子炉圧力容器と重大事故等クラス2管でクラス1管について施設時の基準と既工認の強度評価状況を表1に示す。施設時の基準では強度評価は、原子炉圧力容器は応力評価、1種管は板厚評価が要求されており、既工認ではそれぞれ「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和45年通産省告示第501号 以下昭和45年告示）に基づき評価を実施している。尚、1種管については昭和45年告示で応力評価の要求はないが、ASMEを準用して応力評価を実施している。

表1 施設時の要求と既工認の強度評価状況

	1種容器(原子炉圧力容器)	1種管
施設時の基準 (昭和45年告示要求)	応力評価	板厚評価 (応力評価の要求はなし)
既工認の評価 (建設時から昭和55年前まで)	昭和45年告示で応力評価	昭和45年告示で板厚評価 ASMEを準用した応力評価
設計・建設規格の要求 (参考)	応力評価	板厚評価 応力評価

2. 重大事故等クラス2機器でクラス1機器の強度評価方針

施設時の基準，既工認の評価状況を踏まえて，重大事故等クラス2機器であってクラス1機器の強度評価方針を表2に示す。

原子炉圧力容器の重大事故等クラス2でクラス1機器としての強度評価は施設時の昭和45年告示での評価結果として既工認の評価結果があり，既工認の評価条件は重大事故等時の評価条件を包絡することを示した上で，既工認の結果を確認することで重大事故等時の評価を行う。

重大事故等クラス2管でクラス1管の強度評価は，施設時の規格（昭和45年告示）では，管に対する応力評価要求がないが，設計・建設規格では，応力評価の要求があることから，今後提出する耐震評価IV_{AS}の評価条件が重大事故等時の評価条件を包絡することを示した上で，耐震評価IV_{AS}の結果を確認することで重大事故等時の管の応力評価を行う。

重大事故等クラス2管でクラス1管の板厚評価は施設時の昭和45年告示での評価結果として既工認の評価結果があり，既工認の評価条件は重大事故等時の評価条件を包絡することを示した上で，既工認の結果を確認することで重大事故等時の評価を行う。

表2 重大事故等クラス2機器であってクラス1機器の強度評価方針

機器クラス	対象機器	施設時の基準で要求される評価	強度評価方針
重大事故等クラス2機器 であってクラス1機器	原子炉圧力容器	応力評価	既工認の評価条件が重大事故等時の評価条件を包絡することを示し，既工認の結果を確認することで重大事故等時の評価を行う
	重大事故等クラス2管 でクラス1管	応力評価 (昭和45年告示 ではでは評価要求 なし，昭和55年 告示、設計建設規 格では評価要求あ り)	今回の耐震評価（IV _{AS} ）の評価条件が重大事故等時の評価条件を包絡することを示し，耐震評価（IV _{AS} ）結果を確認することで重大事故等時の評価を行う
		板厚評価	既工認の評価条件が重大事故等時の評価条件を包絡することを示し，既工認の結果を確認することで重大事故等時の評価を行う

以上