

③

島根原子力発電所2号機

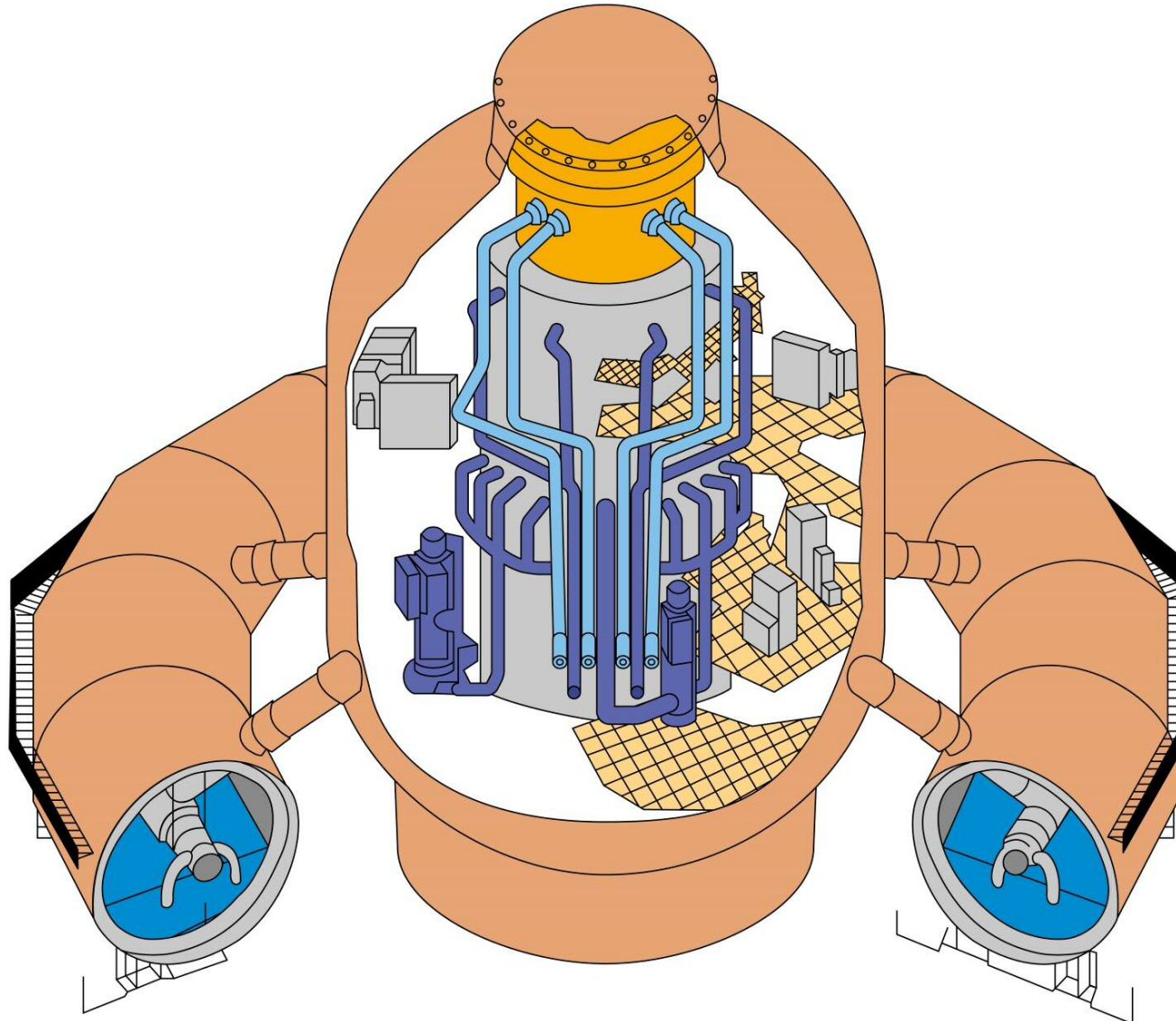
原子炉格納容器限界温度・圧力に関する評価

平成27年3月
中国電力株式会社

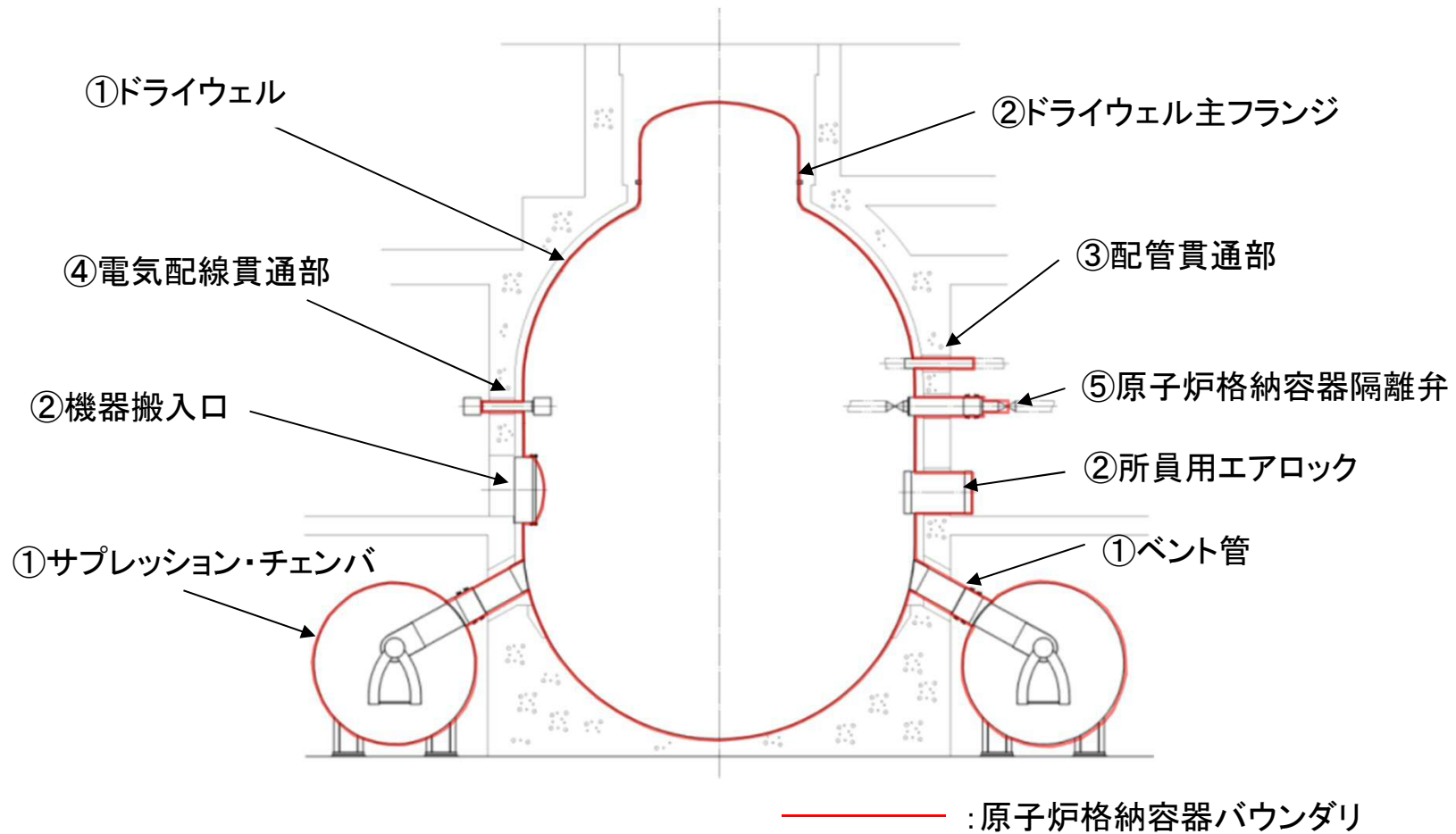
Energia

1. 限界温度・圧力の設定

- 原子炉格納容器の破損・漏洩限界に対し、余裕を考慮した値として 200°C 、 $2P_d$ を設定



2. 評価対象



3. 機能喪失要因

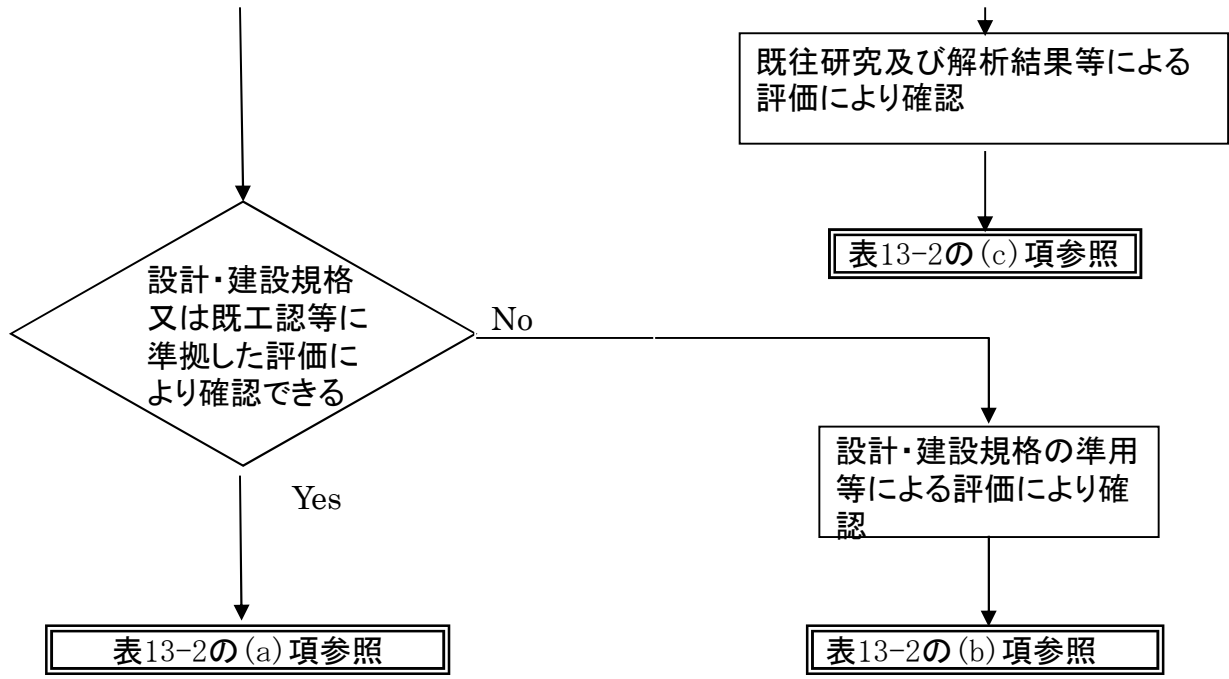
評価対象		機能喪失要因	
		構造部	シール部
① 原子炉格納容器本体	一般部, 構造不連続部	延性破壊	—
	ベント管ベローズ	疲労破壊	—
②ハッチ類	ドライウェル主フランジ	延性破壊	開口, 高温劣化
	機器搬入口	延性破壊, 座屈	開口, 高温劣化
	所員用エアロック	延性破壊	開口, 高温劣化
	逃がし安全弁搬出ハッチ	延性破壊, 座屈	開口, 高温劣化
	制御棒駆動機構搬出ハッチ	延性破壊	開口, 高温劣化
③配管貫通部	接続配管	延性破壊	—
	スリーブ	延性破壊	—
	平板類, セーフエンド ベローズ	延性破壊 疲労破壊	開口, 高温劣化
④電気配線貫通部	スリーブ	延性破壊	—
	アダプタ, ヘッダ モジュール	延性破壊	高温劣化
⑤原子炉格納容器隔離弁		延性破壊	高温劣化

4. 評価方法

- 評価対象の選定**
- ① 原子炉格納容器本体
一般部, 構造不連続部, ベント管ベローズ
 - ②ハッチ類
ドライウェル主フランジ, 機器搬入口, 所員用エアロック, 逃がし安全弁搬出ハッチ, 制御棒駆動機構搬出ハッチ
 - ③配管貫通部
接続配管, スリーブ, 平板類, セーフエンド, ベローズ
 - ④電気配線貫通部
スリーブ, アダプタ, ヘッダ, モジュール
 - ⑤原子炉格納容器隔離弁

機能喪失要因の抽出と評価方法の設定

規格を用いた評価	試験結果等を用いた評価
----------	-------------



5. 評価結果

- 島根2号炉原子炉格納容器本体・ハッチ類, 配管貫通部, 電気配線貫通部及び原子炉格納容器隔離弁について, 200°C, 2Pdの環境下で構造健全性及びシール部の機能維持が確保されることを確認

評価結果の例

評価対象	想定される機能喪失要因	評価方法の概要	材料	評価値	判定基準	
①原子炉格納容器本体	一般部, 構造不連続部	延性破壊 (一般部)	設計・建設規格(PVE-3230他)を準用し, 2/3Su値(200°C)に相当する許容圧力を評価。	SPV490 (円筒胴)	1.080MPa	0.853MPa (2Pd)以上
		延性破壊 (ドライウエル全体構造及び機器搬入口取付部)	耐性共研で実施したFEMによる代表プラントでの結果を用い, 破損圧力を評価。	SPV490 (円筒胴) SGV480 (機器搬入口)	約4.4~6.0Pd 約4.1~4.7Pd	
		延性破壊 (ドライウエル基部)	既工認の評価値を用いて200°C, 2Pdにおける発生応力を評価。	SPV490	671MPa (<1)	
	ベント管ベローズ	疲労破壊	設計・建設規格(PVE-3810)に準拠し, 200°C, 2Pdにおける疲労累積係数を評価。	SUS304	<1	疲労累積係数1以下