Energia

報 道 資 料

平成20年4月10日
中国電力株式会社

島根原子力発電所における配管の構造強度計算誤りについて

当社は，島根原子力発電所の配管分岐部の構造強度評価に使用している応力計算プログラムの一部に誤りがあることが確認されたことから，正しいプログラムにより配管の構造強度に係る再評価を実施し，本日，その結果を原子力安全・保安院に自主的に報告しました。

再評価の結果，いずれも許容値を十分満足しており，構造強度に問題がないことを確認しました。

また，実施中の新耐震指針に照らした島根原子力発電所の耐震安全性評価の中間報告書（平成20年3月28日提出）[PDF:826KB]においても，同プログラムを使用していることから，配管構造強度の再評価を実施し，いずれも許容値を十分満足しており，構造強度に問題がないことを確認するとともに，当該報告書の耐震安全性評価結果のうち，主蒸気系配管の評価値を修正することとしました。

なお，本日，原子力安全・保安院から同プログラムを用いて応力解析を行った配管分岐部について修正した計算機プログラムを用いた応力解析するよう指示文書※1を受領したことから，指示内容に基づき平成20年4月30日までに正式に報告します。

1. これまでの経緯

- 原子力安全・保安院の審議会※2において，東京電力株式会社から報告された柏崎刈羽原子力発電所7号機の配管に係る構造強度評価結果の一部が，独立行政法人原子力安全基盤機構で実施された評価結果と異なっていました。
- 関係する電力会社で調査したところ，構造強度評価の際に使用する配管分岐部の応力計算プログラムに誤りがありました。
- 当社においても，同プログラムを使用していたことから，正しいプログラムにより配管の構造強度に係る再評価を実施しました。

2. 配管構造強度を評価するプログラムの誤りについて

配管応力計算プログラムにおいて，主管に枝管が接続された，「T字」配管部に発生する力を合成する際に，配管自体の重さを合成するための数値処理のプログラムに誤りがありました。

以上

【別紙】

・島根原子力発電所における構造強度の再評価結果について

※1：「配管設計の応力解析における不備への対応について」（原子力安全・保安院，平成20年4月10日）

※2：総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会中越沖地震における原子力施設に関する調査・対策委員会運営管理・設備健全性評価ワーキンググループ第7回設備健全性評価サブワーキンググループ

関連リンク

- 「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う島根原子力発電所の耐震安全性評価結果中間報告書の提出について（平成20年3月28日付報道資料）[PDF:826KB]
- 原子力発電（環境@エネルギー）

別紙

島根原子力発電所における構造強度の再評価結果について

今回の計算機プログラムにおけるデータ処理の誤りは，当該解析メーカが解析を行ったプラントにおけるクラス1・クラス2に属する配管※の分岐部での応力評価に関するものであることから，当社が所有するプラントについて，構造強度の再評価を行った。

当社設備において対象となるのは，以下の3プラントである。

※クラス1配管：圧力容器とつながる重要な配管
クラス2配管：圧力容器と直接つながらないが安全上重要な配管

	号機	現在の状態	今回 再評価実施
島根原子力 発電所	1号機	定検中	○
	2号機	運転中	○
	3号機	建設中	－

これらのプラントのうち，安全性に関わる影響の有無について確認を行うため，現在定検終盤を迎えている島根原子力発電所1号機，および運転中の2号機について，構造強度の再評価を行った。

＜再評価内容＞

- 設計・建設規格で要求されているクラス1管およびクラス2管に関して定められた手法による応力解析の評価を実施。
- 解析に使用する地震動は，工事計画書添付資料において使用している地震動により評価を実施。
- 配管モデルは，現在の実機の状態を反映したもので評価を実施。

各配管系での最大応力発生点を確認したところ，いずれも再評価の結果は許容値を満足しており，構造強度に問題がないことを確認した。再評価の結果を添付資料-1に示す。

なお，現在建設中である島根原子力発電所3号機における構造強度の再評価についても今後速やかに実施し，その結果については改めて報告する。

また，当該計算機プログラムによるデータ処理を実施した「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う島根原子力発電所1，2号機の耐震安全性評価結果中間報告書についても，配管の構造強度の再評価を行った。その結果，添付資料-2に示すとおり一部記載値に変更が生じたものの評価結果は評価基準値を満足していることを確認した。

以上

島根原子力発電所１号機　構造強度再評価結果

［単位：N/mm^2］

系統	モデル番号	系統の最大応力		許容値	プログラム修正後の最大応力点
		プログラム修正前	プログラム修正後		
液体ポイズン系（ＳＬＣ）	SLC-G	77	77	208	直管部
原子炉再循環系（ＰＬＲ）	PLR-PD-1	84	84	234	分岐部
	PLR-PD-2	69	69	234	ノズル部
残留熱除去系（ＲＨＲ）	RHR-K	49	49	154	エルボ部
	RHR-E	18	39	180	分岐部
	RHR-I/H	19	37	180	分岐部
炉心スプレイ系（ＲＣＳ）	RCS-J	22	22	154	エルボ部
	RCS-1	24	24	154	エルボ部

島根原子力発電所２号機　構造強度再評価結果

［単位：N/mm^2］

系統	モデル番号	系統の最大応力		許容値	プログラム修正後の最大応力点
		プログラム修正前	プログラム修正後		
主蒸気系（ＭＳ）	MS-PD-1	201	206	374	分岐部
	MS-PD-2	195	198	374	分岐部
	MS-PD-3	180	184	374	分岐部
	MS-PD-4	177	183	374	分岐部
原子炉浄化系（ＣＵＷ）	CUW-PD-1	130	165	260	分岐部
給水系（ＦＷ）	FW-PD-1	96	107	374	分岐部
	FW-PD-2	95	107	374	分岐部
原子炉再循環系（ＰＬＲ）	PLR-PD-1	41	93	260	分岐部
	PLR-PD-2	43	98	260	分岐部
残留熱除去系（ＲＨＲ）	RHR-R-1	69	102	150	分岐部
	RHR-R-2	71	83	154	分岐部
	RHR-R-3	20	84	150	分岐部
高圧炉心スプレイ系（ＨＰＣＳ）	HPCS-R-1	112	112	150	エルボ部
低圧炉心スプレイ系（ＬＰＣＳ）	LPCS-R-1	28	28	150	エルボ部

島根原子力発電所１号機　耐震安全性評価の再評価結果（中間報告書変更箇所）

［単位：N/mm^2］

評価対象施設	発生値		評価基準値	備　考
	プログラム修正前	プログラム修正後		
〈基準地震動Ｓｓ〉				
主蒸気系（ＭＳ）配管	285	288	374	
〈耐震裕度確認用地震動〉				
主蒸気系（ＭＳ）配管	275	278	374	

島根原子力発電所２号機　耐震安全性評価の再評価結果（中間報告書変更箇所）

［単位：N/mm^2］

評価対象施設	発生値		評価基準値	備　考
	プログラム修正前	プログラム修正後		
〈基準地震動Ｓｓ〉				
主蒸気系（ＭＳ）配管	248	252	374	
〈耐震裕度確認用地震動〉				
主蒸気系（ＭＳ）配管	338	342	374	