Energia

報 道 資 料

平成16年3月26日
中国電力株式会社

島根原子力発電所における「アクシデントマネジメント整備後確率論的安全評価報告書」の提出について

当社は，本日，経済産業省 原子力安全・保安院へ，島根原子力発電所における「アクシデントマネジメント整備後確率論的安全評価報告書」を提出しました。

これは，平成14年1月，同院から要請を受けた「代表原子力発電施設等以外のPSA※（アクシデントマネジメント（AM）導入後の評価）の実施依頼」に基づくものです。

報告書の内容は，島根原子力発電所1，2号炉において実施した，アクシデントマネジメント策の有効性について，確率論的安全評価を行い，その結果をとりまとめたもので，アクシデントマネジメントの整備により，「炉心損傷頻度および格納容器破損頻度が低減できた」との結果が得られています。

なお，今回提出した評価結果については，既に定期安全レビュー報告書（島根1号機〔2回目〕：平成15年12月，島根2号機：平成14年7月）において，公表しております。

当社は，今後とも原子力発電所の信頼性の向上を目指すとともに，地域の皆さまからより一層のご理解がいただけるよう更なる努力を重ねてまいります。

アクシデントマネジメント整備前後の確率論的安全評価結果

	炉心損傷頻度（／炉年）		格納容器破損頻度（／炉年）		IAEAの安全目標値
	整備前	整備後	整備前	整備後	
島根1号炉	4.2×10^{-7}	1.0×10^{-7}	2.0×10^{-7}	1.6×10^{-8}	10^{-4}／炉年以下（既設炉）
島根2号炉	1.4×10^{-7}	3.9×10^{-9}	4.6×10^{-8}	6.6×10^{-10}	

※「PSA（Probabilistic Safety Assessment）」＝「確率論的安全評価」

以上

参考1 アクシデントマネジメント整備の経緯
参考2 用語の解説

（参考1）

〔アクシデントマネジメント整備の経緯〕

炉心の重大な損傷に至るシビアアクシデント（過酷事故）の研究は，米国スリーマイルアイランド原子力発電所2号炉事故（昭和54年）以来，米国を中心として我が国や欧州諸国等で積極的に進められ，そこで得られた知見を踏まえシビアアクシデントの発生防止と影響緩和の方策（アクシデントマネジメント〔以下「AM：Accident Management」という。〕）について様々な検討が行われてきました。このような状況のもと，当社は以下のとおりAMの整備を行い，その有効性について確率論的安全評価（以下「PSA：Probabilistic Safety Assessment」という。）により，確認してきました。

【平成4年　5月】
原子力安全委員会が，一層の安全性向上のために電気事業者にAMの自主的な整備を奨励。

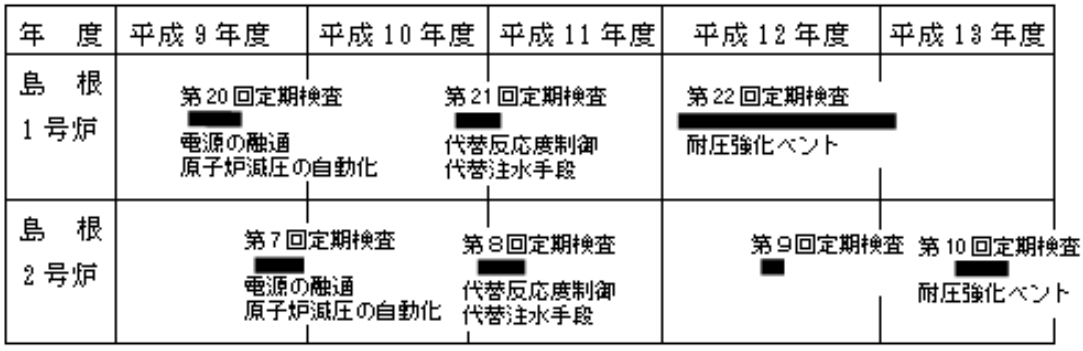
【平成4年　7月】
通商産業省（当時）が，当社に対してAMの整備を要請。

【平成6年　3月】
当社は，AMの整備方針をとりまとめた検討報告書を通商産業省に提出。

【平成6年10月】
通商産業省は，当社を含む電気事業者から受けた報告をとりまとめ，「軽水型原子力発電所におけるアクシデントマネジメントの整備について」を原子力安全委員会に報告。

【平成7年12月】
原子力安全委員会は，通商産業省より受けた報告について検討を行い，当社のAM方針は妥当と判断。

【当社においては，平成9年度から平成13年度にかけてAM策を整備】



【平成14年1月】
経済産業省原子力安全・保安院は，当社に対し，情報公開や安全確保の説明の観点から既にPSAを実施している代表炉（平成14年5月に報告したAM策導入後のPSA対象施設）以外の残る原子力施設（島根原子力発電所）に対して，AM策導入後のPSAを実施し，報告するよう要請。

【平成14年　5月29日】
　当社は，整備内容をとりまとめた「島根原子力発電所のアクシデントマネジメント整備報告書」及び代表炉でAM整備内容の有効性を定量的に評価した「アクシデントマネジメント整備有効性評価報告書」を原子力安全・保安院に提出。《報道発表済》

〔参考：代表炉におけるAM整備後の確率論的安全評価結果〕

	炉心損傷頻度（／炉年）		格納容器破損頻度（／炉年）	
	整備前	整備後	整備前	整備後
BWR－4代表炉（島根1号炉が該当）	4.9×10^{-7}	1.6×10^{-7}	2.2×10^{-7}	1.2×10^{-8}
BWR－5代表炉（島根2号炉が該当）	2.3×10^{-7}	2.4×10^{-8}	1.1×10^{-7}	5.5×10^{-9}

【平成14年　7月　9日】
　当社は，「島根原子力発電所2号機定期安全レビュー報告書」を原子力安全・保安院に提出。この中では，(1)運転経験の包括的評価，(2)最新の技術的知見の反映，(3)確率論的安全評価，の3点から発電所の安全性等を総合的に評価し，島根2号機の安全性・信頼性が高い水準にあることを確認した。《報道発表済》

〔参考：島根2号機定期安全レビュー時のAM整備後の確率論的安全評価結果〕

	炉心損傷頻度（／炉年）	格納容器破損頻度（／炉年）
島根2号炉	3.9×10^{-9}	6.6×10^{-10}

【平成15年12月18日】
　当社は，島根原子力発電所1号機における「高経年化対策に関する報告書」を原子力安全・保安院に提出するとともに，「定期安全レビュー（2回目）報告書」を取りまとめた。
　この定期安全レビュー報告書では，(1)運転経験の包括的評価，(2)最新の技術的知見の反映，(3)確率論的安全評価，の3点から発電所の安全性等を総合的に評価し，島根1号機の安全性・信頼性の維持向上を適切に図っていることを確認した。《報道発表済》

〔参考：島根1号機定期安全レビュー（2回目）時のAM整備後の確率論的安全評価結果〕

	炉心損傷頻度（／炉年）	格納容器破損頻度（／炉年）
島根1号炉	1.0×10^{-7}	1.6×10^{-8}

【平成16年3月26日（本日）】
　当社は，島根原子力発電所における「アクシデントマネジメント整備後確率論的安全評価報告書」を原子力安全・保安院に提出。

以上

〔用語の解説〕

○ アクシデントマネジメント（AM：Accident Management）

原子炉の設計における多重防護の配慮に加えて，現実には起こるとは考えられない炉心損傷に至る事故（シビアアクシデント）に対しても，その発生の防止，影響を緩和するためにとられる措置をいう。

○ シビアアクシデント（過酷事故）

設計基準事象を大幅に超える事象であって，安全設計の評価上想定された手段では適切な炉心の冷却または反応度の制御ができない状態であり，その結果，炉心の重大な損傷に至る事象をいう。米国のスリーマイルアイランド事故及び旧ソ連（現ウクライナ）のチェルノブイル事故が相当する。

○ 確率論的安全評価（PSA：Probabilistic Safety Assessment）

発生する可能性のある様々な事象について，その発生確率を考慮してリスクを評価すること。

様々な異常事象の発生からスタートし，発電所設備が故障等によりその機能を発揮しない場合に，どのように異常が進んでいくかのシナリオを，異常事象の発生確率，安全設備の故障確率をあてはめて計算しつつたどることによって，過酷事故の故障確率を把握するとともに，何が事象の進展を防止するために効果的かを調べることができる。

○ 代表炉（代表原子力発電施設）

炉型は，年代ごとにBWR－2，3，4，5，ABWRと区分されているが，安全施設に関する基本的な設備構成については同一の設計としている。従って，原子炉毎の代表的な評価を行う場合は，この区分ごとに行っている。

【代表炉】
BWR2,3（福島第一原子力発電所1号機）
BWR4 （福島第一原子力発電所2号機）
→島根原子力発電所１号機が該当する。
BWR5 （福島第二原子力発電所1号機）
→島根原子力発電所２号機が該当する。
ABWR （柏崎・刈羽原子力発電所6号機）

○ 炉型

わが国の軽水炉は，高度の安全性の確保と経済性の同時達成を目標として技術開発が行われ，改良，発展してきた。炉型は，燃料型式，非常用

炉心冷却系，原子炉格納容器等の仕様によって分類される。

○ アクシデントマネジメント策

包括的な「アクシデントマネジメント」に対し，あるシビアアクシデント事象に対応するために対応方針を確定させたものをいう。

○ 炉心損傷頻度

最終的に燃料の大規模な損傷に至るシナリオの発生頻度の合計。

○ 格納容器破損頻度

格納容器内からの漏えいが発生するものも含め，格納容器の健全性を損なうようなシナリオの発生頻度の合計。

○ IAEA（国際原子力機関）の安全目標値

IAEAと原子力の専門家が検討作業を行い，1988年3月に公表した「原子力発電所のための基本安全原則」にある目標値。

その中で，技術的安全目標として「高い信頼性をもって，事故を防止すること。更に言えば，プラントの設計において考慮された非常に低い確率のものも含めた全ての事故に対し，放射線影響が僅少であること，及び放射線影響が大きいシビアアクシデントの発生確率が極めて小さいことを保証すること」と提示し，その技術的安全目標に合致し,既存する原子力発電所のシビアアクシデントの発生確率は10^{-4}／炉年であり，将来のプラントですべての安全原則が実施されるならば，シビアアクシデントの発生確率は10^{-5}／炉年以下になるであろうとしている。

以上