

志賀原子力発電所 アクシデントマネジメント整備報告書の提出について

平成14年5月29日
北陸電力株式会社

当社は、平成6年3月に国に提出した「志賀原子力発電所1号炉 アクシデントマネジメント検討報告書」に基づき、順次アクシデントマネジメントの整備を進め、平成12年度までに整備を完了しておりますが、今般、国内の全原子力発電所においてアクシデントマネジメントの整備が完了したことを受け、本日、志賀原子力発電所1号炉のアクシデントマネジメント整備内容を取りまとめた「アクシデントマネジメント整備報告書」およびそ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」を経済産業省へ提出いたしましたのでお知らせします。

我が国の原子力発電所の安全性は厳格な安全確保対策により既に十分高いものになっておりますが、アクシデントマネジメントは、こうした現状に安住することなく、更に念には念を入れて「安全から安心へ」に向けて努力を続けることが重要と考え、電力自主保安の立場から整備したものです。

当社は、アクシデントマネジメントの整備を通して、安全に対する意識を更に高め、原子力発電所の安全性の確保に万全を期し、地域の皆様の信頼にお応えしてまいりたいと考えておりますので、ご理解のほどよろしくお願いいたします。

添付 志賀原子力発電所 アクシデントマネジメント整備報告書の概要

以上

志賀原子力発電所 アクシデントマネジメント整備報告書の概要

1. アクシデントマネジメント整備報告書の記載内容について

志賀原子力発電所において整備してきたアクシデントマネジメント（以下「AM」という。）策について整理。

AM策は「設備の整備」のみならず、AMが適切に行われるためには、「実施体制・手順書の整備、教育の実施」が必要不可欠であり、それらの整備についても取りまとめている。

【AM設備の整備実績】

設備工事が必要なものについては下記の通り整備した（別図参照）。

機 能	整備時期	整備したAM策
「電源」の強化	第4回定検 (H9年度)	電源の所内間融通
「止める」機能の強化	第5回定検 (H11年度)	制御棒挿入のバックアップ回路等の追加等 (代替制御棒挿入、再循環ポンプトリップ)
「冷やす」機能の強化	第5回定検 (H11年度)	消火系ポンプによる原子炉・格納容器への注水ラインの設置等 (代替注水、原子炉減圧の自動化)
「閉じ込める」機能の強化	第6回定検 (H12年度)	格納容器ベントラインの設置

【実施体制・手順書の整備、教育の実施】

実施体制：社内外の関係各所との連携・個々の役割分担等を明確化し、実効的なAM実施体制を整備した。

手 順 書：整備したAM策を的確に活用できるよう、「使用する条件・状況」「操作手順」等を明確にした手順書類を整備した。

教 育：整備したAM策・AM実施時のプラントの状況等、AMに関する基礎教育をAM実施体制の構成要員全員を対象に実施し、また重要な責務を担う要員については応用教育も実施している。

2. アクシデントマネジメント整備有効性評価報告書について

AM整備の有効性を定量的に把握する目的で、炉型ごとに設定した代表プラント（志賀1号機の炉型であるBWR-5の代表プラントは東京電力 福島第二1号炉）について、AM整備前後の炉心損傷頻度や格納容器破損頻度を定量的に比較した報告書。

代表プラントの評価によると、AM整備により、炉心損傷頻度および格納容器破損頻度は、以下のとおり、AM整備前の1/10～1/20に低減している。

	炉心損傷頻度（/炉年）		格納容器破損頻度（/炉年）	
	AM整備前	AM整備後	AM整備前	AM整備後
BWR-5代表炉	2.3×10^{-7}	2.4×10^{-8}	1.1×10^{-7}	5.5×10^{-9}

志賀1号機においても、これまでのAM整備により同炉型の代表プラントと同等の効果が得られるものと考えられ、AM整備前の段階で既にIAEA（国際原子力機

関)の基本安全原則が示す目標(炉心損傷頻度について 既設炉: 10^{-4} / 炉年以下、新設炉: 10^{-5} / 炉年以下)を十分に満足していた炉心損傷頻度および格納容器破損頻度は一層低減され、安全性は一層向上しているものと判断する。

【参 考】

アクシデントマネジメントに関するこれまでの主要経緯

平成4年5月: 原子力安全委員会	電気事業者にAMの自主的整備を強く奨励
平成4年7月: 通商産業省	電気事業者へAMの整備および検討結果報告を要請
平成6年3月: 電気事業者	「アクシデントマネジメント検討報告書」をとりまとめ、通商産業省に報告
平成6年10月: 通商産業省	電気事業者より受けた報告をとりまとめ、「軽水炉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	通商産業省より受けた報告について検討、電気事業者のAM方針は妥当と判断

以降各社AM整備を実施。当社においては、平成9年度から平成12年度にかけて整備を実施。

全社全プラントのAM整備が平成13年度に完了。全社AM整備状況について「アクシデントマネジメント整備報告書」として取りまとめ、自主的に経済産業省へ一斉報告

用語解説

アクシデントマネジメント (AM)

原子力発電所の安全設計において考慮している事象(国の安全審査において考慮している事象)を大幅に超え、炉心が大きく損傷する恐れのある事態が万一発生したとしても、それが大きな炉心損傷に進展しないように、または大きな炉心損傷に進展した場合でもその影響を緩和するために、現有する設備が持つ安全余裕や本来の機能以外にも期待し得る機能、もしくは新規に設置した機器を用いて採る措置であり、自主的な対応。

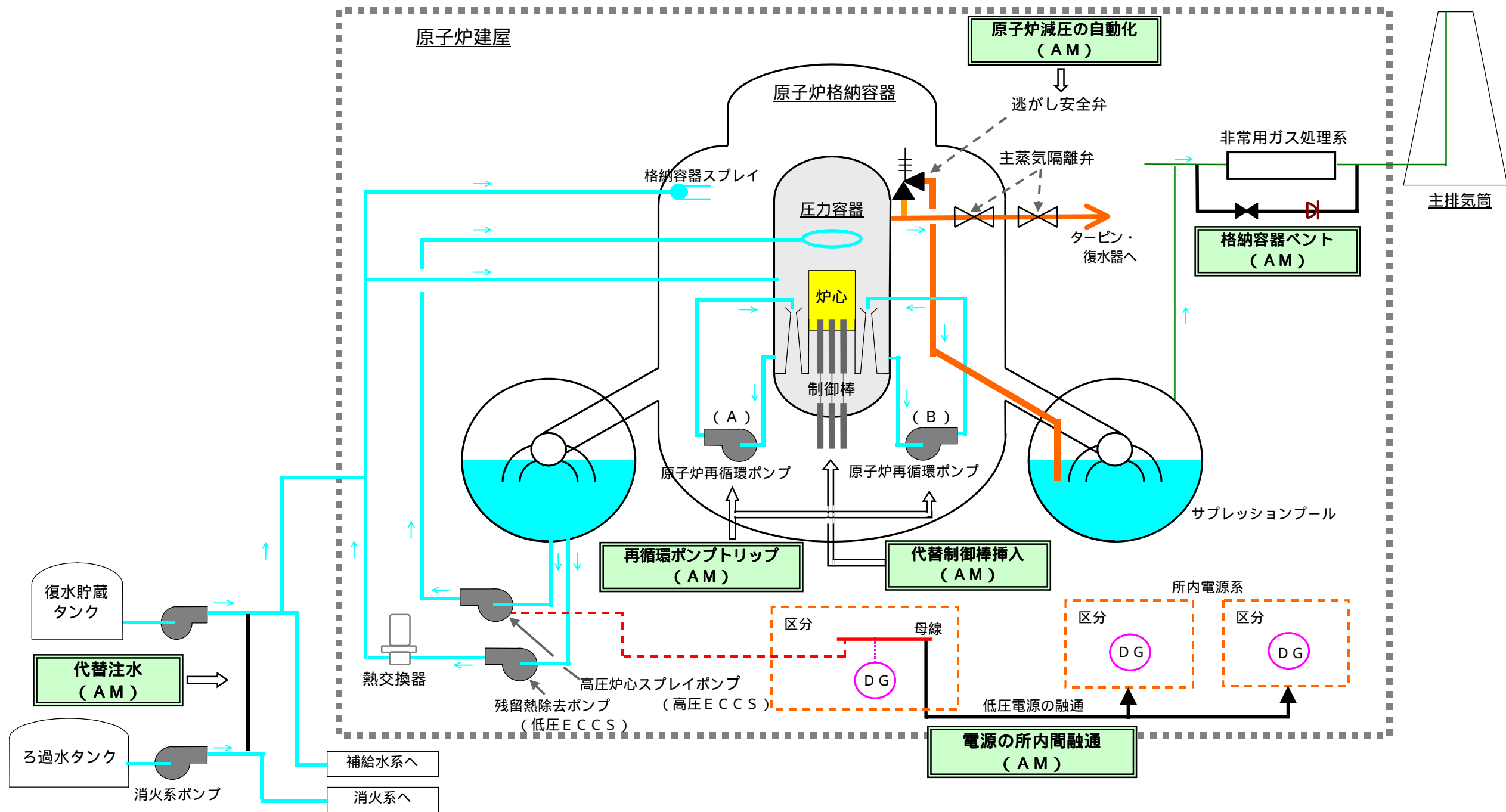
炉心損傷頻度

原子力発電所の安全性を見るための定量的な尺度の一つ。炉心が大きく損傷するような事象の年間あたりの発生頻度。

格納容器破損頻度

原子力発電所の安全性を見るための定量的な尺度の一つ。格納容器の健全性を損なう事象の年間あたりの発生頻度。

アクシデントマネジメント (AM) 工事の概要



整備時期	整備したAM策	概要
第4回 定 検	「電源」の強化 ・電源の所内間融通	区分 のディーゼル発電機 (DG) から区分 、区分 への電源融通ラインを新設し、機器の電源の強化を図った。
第5回 定 検	「止める」機能の強化 ・代替制御棒挿入 ・再循環ポンプトリップ	現状のスクラム (制御棒の緊急挿入) 機能のバックアップとして、新たに設ける信号系により制御棒を挿入する回路を追加するとともに、同信号により原子炉冷却材再循環ポンプを停止し原子炉出力を急減させる機能を追加した。
	「冷やす」機能の強化 ・代替注水 ・原子炉減圧の自動化	非常用炉心冷却系 (ECCS) 等のバックアップとして、炉心に補給水系及び消火系からの注水ができるよう配管接続等を実施した。また、原子炉内が高圧の場合でも原子炉を自動的に減圧し、低圧のECCSポンプからの注水を促進する機能を追加した。
第6回 定 検	「閉じ込める」機能の強化 ・格納容器ベントラインの設置	格納容器内に崩壊熱が放出された場合の除熱手段として、現状の格納容器スプレイ冷却系に加え、サプレッションプールを通じ蒸気抜きを行うベントラインを設置した。