

大間原子力発電所に対する SRS-46 に基づく深層防護レベル 4 の評価 (1) 安全強化対策

Assessment of Defence in Depth Level 4 for Ohma Nuclear Power Plant, based on SRS-46

(1) Measures to Reinforce Safety

*宮尾 幸三¹, 小林 哲朗¹, 石黒 智¹

1 電源開発

大間原子力発電所のシビアアクシデント対策に対し、更なる安全性向上に資するために、深層防護レベル4の評価を原子力安全推進協会が実施し、建設段階におけるプラントの留意事項を抽出した。評価に当たっては、IAEAが個別プラントの深層防護を評価するため INSAG-12^[1]の個々の安全原則を目標ツリーの形で体系的に展開した SRS-46 (Safety Reports Series-46)^[2]を用いた。

(1)安全強化対策では、大間原子力発電所の安全強化対策を中心としてシビアアクシデント対策について概説する。

キーワード：INSAG-12、SRS-46、基本安全原則、目標ツリー、深層防護、安全強化対策

1. 緒言

大間原子力発電所では、福島第一原子力発電所事故のみならず最新の科学的・技術的知見等も踏まえた安全強化対策を講じることとしている。その安全強化対策の新規制基準への適合性はもとより、他の客観的な評価を行い安全性向上に繋げることが重要と考え、原子力安全推進協会による SRS-46 に基づいた深層防護レベル 4 の評価を受けた。

2. 安全強化対策と評価対象

図1に大間原子力発電所の安全強化対策を示す。

安全強化対策では、地震、津波への対応強化のほか自然現象（火山、竜巻、外部火災等）に対する考慮、内部溢水対策、火災防護対策等の設計基準事故対策の強化及びシビアアクシデント対策の強化を行うこととしている。

今般の評価対象としたシビアアクシデント対策としては、緊急停止失敗時に原子炉を未臨界にするための代替制御棒挿入機能、ほう酸水注入系、原子炉の冷却等のための代替高圧注水系、代替自動減圧系、代替低圧注水系（常設、可搬型）、代替原子炉補機冷却系（熱交換器ユニット）、格納容器の破損防止のための代替原子炉格納容器スプレイ系（常設、可搬型）、原子炉格納容器下部注水系（常設、可搬型）、原子炉格納容器フィルタベント系、電源喪失時の電源確保のための空冷式非常用発電機、蓄電池、水源として貯水槽、その他にも静的触媒式水素結合装置、放水設備、可搬型モニタリングポスト、緊急時対策所などがある^[3]。さらに、自主対策として計画している代替残留熱除去系、格納容器底部のコリウムシールド及び格納容器 pH 制御設備も評価対象とした。なお、安全強化対策の有効性及び対策手順、教育訓練、体制整備等に係る技術的能力についても評価対象とした。

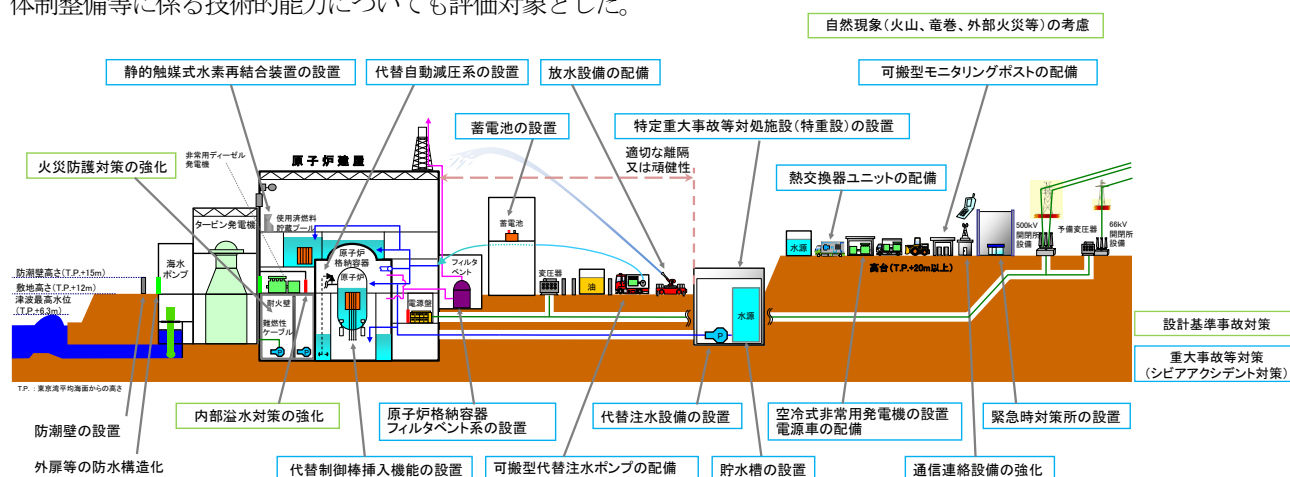


図1 大間原子力発電所の安全強化対策

参考文献

- [1] IAEA, “Basic Safety Principles for Nuclear Power Plant 75-INSAG-3 Rev.1”, INSAG-12, 1999
- [2] IAEA, “Assessment of Defence in depth for Nuclear Power Plants”, Safety Reports Series No.46, Feb.2005
- [3] 電源開発株式会社,「大間原子力発電所 新規制基準への適合性審査に係る申請の概要について」,第 184 回原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合,平成 27 年 1 月 20 日

*Kozo Miyao¹, Tetsurou Kobayashi¹ and Satoshi Ishiguro¹

¹J-POWER.