

高速増殖原型炉「もんじゅ」の 経緯と経験

平成28年10月

文部科学省

高速増殖原型炉「もんじゅ」の経緯と経験

1. 施設の概要

- ナトリウム冷却高速炉（ループ型）、電気出力：28万kW（熱出力：71万4千kW）
- 立地場所：福井県敦賀市
- これまでの予算額 10,410億円（S55～H28）
（うち建設費：5,886億円（うち民間支出：1,382億円）、運転・維持費：4,524億円）

2. これまでの経緯

- 昭和58年 5月 原子炉設置許可
- 平成 6年 4月 初臨界
- 平成 7年12月 40%出力試験中に2次冷却系のナトリウム漏えい事故
- 平成22年 5月 試運転再開
- 平成22年 8月 炉内中継装置の落下トラブル発生
- 平成24年11月 原子力機構は自ら約9千点の機器の点検漏れを原子力規制委員会に報告
- 平成25年 5月 原子力規制委員会から運転再開準備の停止含む保安措置命令発出
- 平成27年11月 原子力規制委員会から文部科学大臣に対し勧告発出
- 平成28年 5月 「もんじゅ」の在り方に関する検討会による報告書取りまとめ

3. 「もんじゅ」でこれまでに得られた主な成果

- 高速増殖炉発電プラントの成立性の実証
 - ◆ 高速増殖炉の炉心の設計手法並びに機器の設計及び製造手法を確立
 - ◆ 高速増殖炉の運転・保守管理技術を蓄積
 - ◆ 我が国初の高速増殖炉システムによる発電を達成（40%出力まで）
 - ◆ 炉心の増殖性能（期待された増殖比約1.2）を確認
- ナトリウム取扱技術の確立
 - ◆ ナトリウム機器・設備の運転、保守等の経験により取扱技術を蓄積
 - ◆ ナトリウム漏えい対策技術を向上
 - ◆ ナトリウム冷却高速炉に関する安全評価手法を開発

「もんじゅ」の在り方に関する検討会における議論

「もんじゅ」ではこれまで、設計・建設・運転等を通じ一定の成果を挙げてきた。一方で、平成24年に発足した原子力規制委員会から指摘を受けた保守管理不備を発端に、平成27年11月、文部科学大臣が原子力規制委員会から勧告を受けるに至った。この勧告を受け、「もんじゅ」の在り方に関する検討会において、保守管理に係る不備の問題に加え、その背後にある組織的要因に関する検討を集中的に実施し、現状における「もんじゅ」の運営に係る問題を検証・総括を行ったところ、見出された問題の概要は以下の通り。

「もんじゅ」に係る主な問題

- (1) 拙速な保全プログラムの導入
- (2) 脆弱な保全実施体制
- (3) 情報収集力・技術力・保守管理業務に係る全体管理能力の不足
- (4) 長期停止の影響
- (5) 人材育成に係る問題
- (6) 社会的要請の変化への適応力の不足
- (7) 原子力機構の運営上の問題
- (8) 監督官庁等との関係の在り方

抽出された課題と「もんじゅ」の運営主体が備えるべき要件

運転・保守管理の適切な実施を組織全体の目標と明確に位置付けた上で、以下の要件を具備することが必要。

- (1) 研究開発段階炉の特性を踏まえた保全計画の策定及び遂行能力
- (2) 現場が自律的に発電プラントとしての保守管理等を実施するための体制
- (3) 実用発電炉に係るものを含めた有益な情報の収集・活用体制
- (4) 原子力機構により培われた技術の確実な継承と更なる高度化
- (5) 社会の関心・要請を適切に運営に反映できる強力なガバナンス