

安全性の継続的改善を実現するために

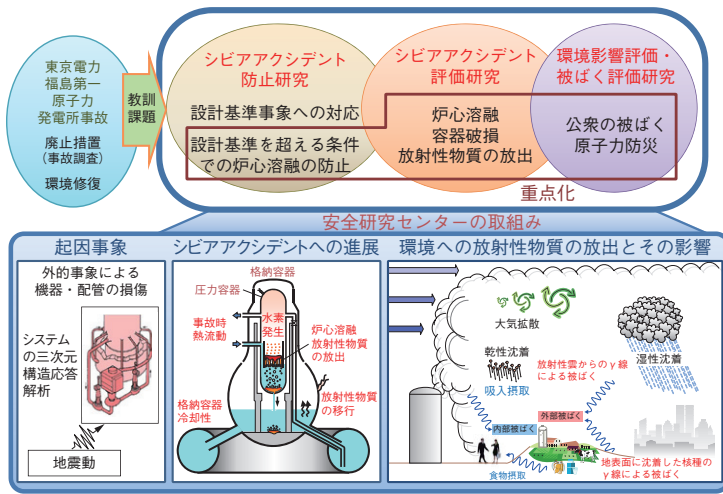


図2-1 安全研究センターにおける安全研究の取組み

1F事故の教訓を踏まえ、多様な原子力施設の安全評価（主に設計基準事象内）に加え、シビアアクシデント（SA）の防止や評価、環境影響等に関する研究に取り組んでいます。

安全研究センターでは、原子力施設で深刻な事故が起きる可能性や影響を評価する手法の開発・整備を通じて、軽水炉をはじめとする様々な原子力施設の安全確保・向上に役立つ研究を進めてきました。しかし、東日本大震災における巨大な地震と津波によって、東京電力福島第一原子力発電所（1F）で大規模な事故が起きてしまいました。私たちもこれまでの研究成果を活用して、国の緊急時対応等に協力してきましたが、安全研究の専門家集団としてこの事故を防ぐことができなかったことに対し責任を痛感しています。

私たちが利用する技術には常に改善の余地があり、技術をより安全かつ効果的に使うためには、常に状態をきちんと理解して対応する能力を高め、必要な道具を磨いていかなければなりません。1F事故の調査を行った国際原子力機関や原子力規制委員会も継続的改善の重要性を指摘しています。このため私たちは、「合理的に達成できる安全の最高水準を目指した継続的改善の追求」に貢献するため、安全研究に取り組んで参ります。

特に、図2-1に示すように、原子力施設等のリスクを低減するため、シビアアクシデント（SA）の防止及び評価に関する研究並びに環境影響評価等の原子力施設にかかわる防災に関する研究について、SAへの進展を

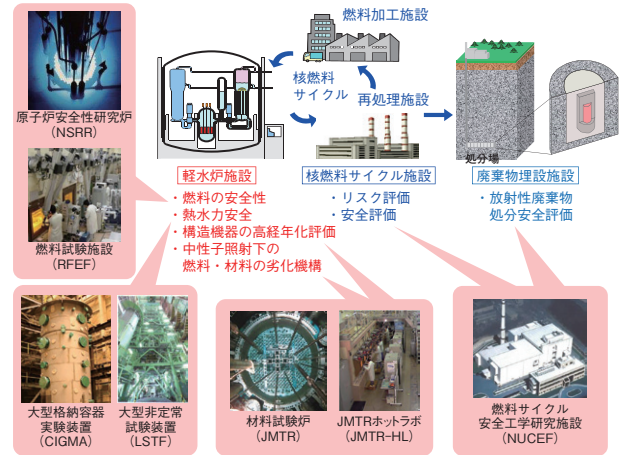


図2-2 安全研究と関連する原子力機構の主な施設

安全研究センターでは、原子力機構の様々な実験設備を活用して、国際的にも貴重な実験データを取得し、原子力施設のリスク評価等の安全評価手法や判断基準の整備に役立てています。

評価する手法の高度化並びにSAを想定した緊急時への準備の充実を図るための研究を重点的に進めています。

また、原子力施設の安全を脅かす可能性のある多様な現象について、図2-2に示す施設を活用して研究を進めています。これらは、原子力特有の現象を研究するため、放射性物質を取り扱うことができ、厳しい事故条件を模擬できるなどの特殊な能力を有する施設です。

本章では、最近の研究成果から、国際ベンチマーク解析を通じたSA時の格納容器内水素挙動予測（トピックス2-1）、冷却材喪失事故模擬試験による燃料被覆管の変形量の評価（トピックス2-2）、SA時に核分裂生成物の化学形態が冷却水pHに及ぼす影響（トピックス2-3）、寿命・健康損失年数を用いた放射線リスク評価（トピックス2-4）、高レベル廃液の蒸発凝固に伴うルテニウムの放出挙動（トピックス2-5）、燃料デブリの臨界特性の解明にかかわる臨界試験の調査（トピックス2-6）に関する成果を紹介します。

なお、当センターが取り組んできた1F事故対応について、汚染土壌を公園に埋設した試験によるセシウム移行の評価に関する成果を（第1章トピックス1-16）で紹介しています。