

### 5-1 安全研究の役割と進め方

原子力施設の安全を確保するため、国は事業者による施設の安全設計及び安全管理について安全審査や検査を行っていますが、安全研究は、その判断根拠となる指針・基準類の策定に対して最新の科学技術的知見を提供するために不可欠です。

そのような原子力安全規制を支えるための安全研究について、原子力安全委員会は、今後の規制の動向を踏まえ重点的に実施すべき安全研究を定めた「原子力の重点安全研究計画」を2004年7月に決定しました。その中で原子力機構は、主に図5-1に示すような重点安全研究課題の実施が期待されています。

こうした安全研究の成果を原子力安全規制に反映させることにより、原子力施設の安全性の維持・向上に貢献すると共に、国民の原子力に対する信頼性の醸成に役立つと考えています。

安全研究では、原子力施設で想定される事故や異常事象を実験的に発生させて、事故時に起こる物理現象を詳細に計測したり、事故が拡大することを防ぐための安全装置の性能確認を行います。また、得られた実験データを基に安全評価手法を開発します。これらの実験に用いられる主要施設を図5-2に示します。

原子力安全委員会の「原子力の重点安全研究計画」に沿って安全研究を実施

- ・ リスク情報の規制への活用手法検討
- ・ 燃料の高燃焼度化に係る安全評価
- ・ 軽水炉の高度化に係る安全評価
- ・ 高経年化機器・材料の健全性評価
- ・ 核燃料サイクル施設の安全評価
- ・ 放射性廃棄物処分・廃止措置の安全評価

最新の科学技術的知見を  
原子力安全規制に反映

・ 安全性の維持・向上  
・ 国民の信頼の醸成

図5-1 安全研究の主な課題と役割

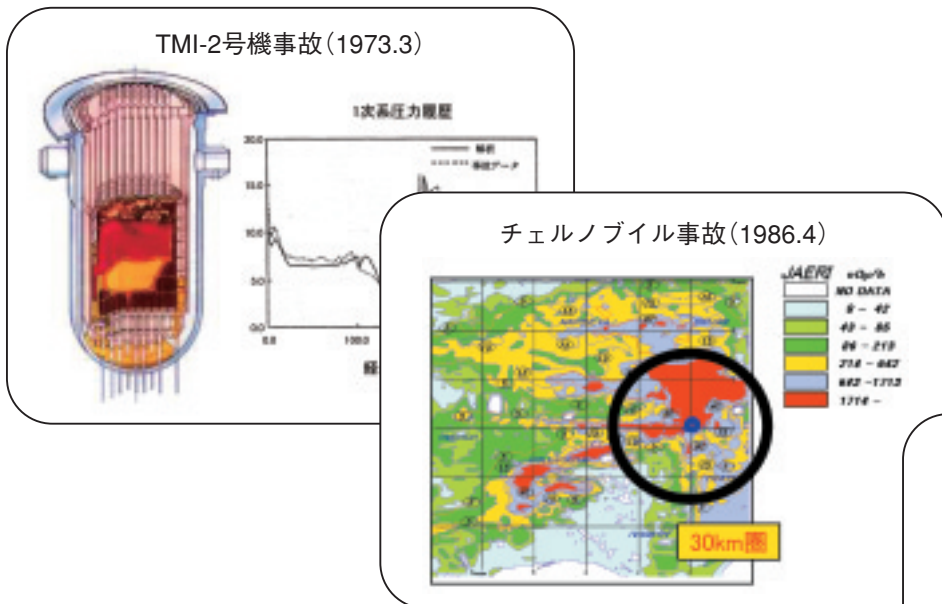
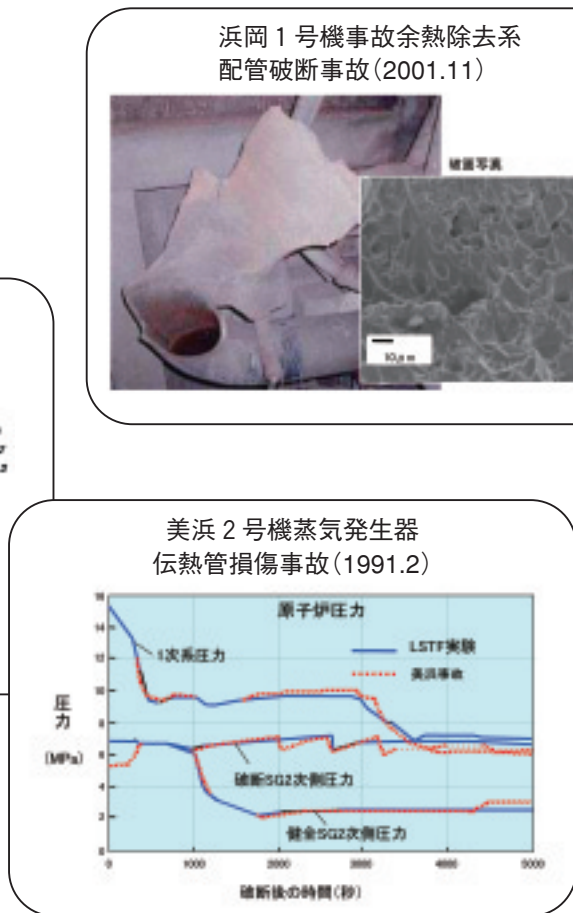
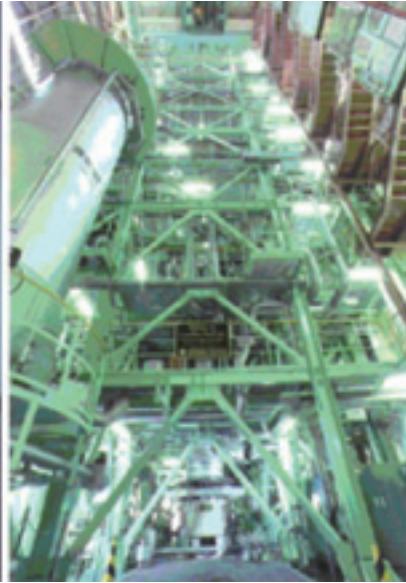


図5-3 事故時対応や原因調査への貢献





**原子炉安全性研究炉 (NSRR) :**  
NSRRは、高い出力を短時間だけ発生させるパルス運転を利用して反応度事故を模擬し、燃料を破損させる実験を行うための原子炉です。NSRR実験から得られた研究成果は、燃料の健全性評価指針や安全審査に反映されています。

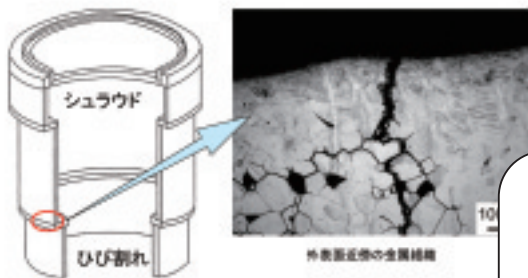
**大型非定常試験装置 (LSTF) :**  
LSTFは、加圧水型原子炉を体積比1/48、同じ機器高さ、同じ運転圧力・温度条件で様々な事故や異常事象を模擬することができる世界最大の実験装置です。研究成果は原子炉の安全余裕の評価や安全性向上に役立てられます。

**核燃料サイクル安全工学研究施設 (NUCEF) :**  
NUCEFは、核燃料サイクルや放射性廃棄物処分に関する安全研究を行う施設です。臨界実験装置STACY・TRACYと超ウラン元素等核燃料サイクル関連研究施設BECKYがあり、研究成果は指針やハンドブックに反映されています。

図5-2 安全研究の主要施設

その他、原子力施設において事故・故障が発生した際には、安全研究等でこれまでに蓄積した能力や経験を活かし、緊急時の事故終息作業への協力は勿論、国や地方自治体による事故・故障の原因究明等の調査に協力します。これまでに、JCO事故、浜岡1号機事故、BWRシュラウド及び配管の応力腐食割れ、美浜3号機配管破損事故、BWR制御棒ひび割れの調査等に貢献してきました(図5-3)。

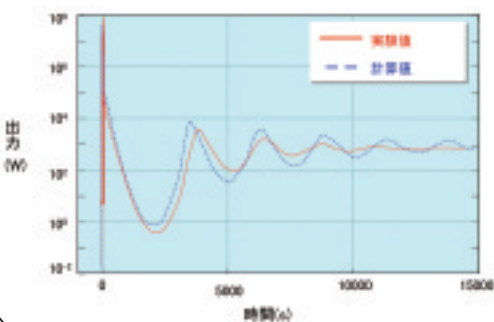
BWRシュラウド及び配管の  
応力腐食割れ(2002.8)



美浜3号機2次系配管破損事故(2004.8)



JCO臨界事故(1999.9)



BWRハフニウム板型制御棒のひび割れ  
(福島第一6号機調査)(2006.1)

