

**原子力システム研究開発事業  
事後評価総合所見**

研究課題名：極限荷重に対する原子炉構造物の破損メカニズム解明と破局的破壊防止策に関する研究  
 研究代表者（研究機関名）：笠原 直人（東京大学）  
 再委託先研究責任者（研究機関名）：中村 いずみ（防災科学技術研究所）  
 再委託先研究責任者（研究機関名）：町田 秀夫（(株) テプコシステムズ）  
 再委託先研究責任者（研究機関名）：金 伝栄（伊藤忠テクノソリューションズ (株)）  
 研究期間及び研究費：平成24年度～平成27年度（4年計画） 405百万円

項目	要 約
1. 研究の概要	<p>本研究では先ず、シビアアクシデントや巨大地震時に原子炉で想定される、過温過圧（過酷事故時の過酷な温度及び圧力）および強振動荷重下の原子炉構造物の破壊メカニズムを、破壊試験および数値解析により調べて整理する。次に、その結果に基づいて、強度の支配因子とその不確実性を考慮した解析による限界強度評価法を提示する。さらに、以上の結果得られる破壊メカニズムに関する知見と限界強度評価法を応用して、過温過圧および強振動荷重に対する原子炉構造物の破局的破壊防止策を作成し、以下の研究開発を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 極限荷重の性質と破損メカニズムの解明</li> <li>2) 解析による限界強度評価法の開発</li> <li>3) 破局的破壊防止策の提案</li> </ol>
2. 総合評価	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; text-align: center; margin-right: 10px; font-size: 24px; font-weight: bold; line-height: 30px;">S</div> <div> <p>シビアアクシデントや巨大地震時に原子炉で想定される、加温加圧および強振動荷重下の原子炉構造物の破損メカニズムを、破壊試験および数値解析により整理するとともに、その結果から、強度の支配因子とその不確実性を考慮した解析による限界強度評価手法を示した。これらの結果を踏まえた、破損メカニズムに関する知見と限界強度評価法を応用して、加温加圧および強振動荷重に対する原子炉構造物の破局的破壊防止策を作成した。</p> <p>福島第一発電所事故以降の研究として着眼点がユニークであり、目標通りの成果を上げていること、海外も含めた論文数も多数あることなど、極めて優れた成果を上げたと評価する。</p> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>S) 極めて優れた成果があげられている</li> <li>A) 優れた成果があげられている</li> <li>B) 一部を除き、相応の成果があげられている</li> <li>C) 部分的な成果に留まっている</li> <li>D) 成果がほとんどあげられていない</li> </ol>