

**原子力システム研究開発事業
中間評価総合所見**

<p>研究課題名：原子炉計装の革新に向けた耐放射線・高温動作ダイヤモンド計測システムの開発とダイヤモンドICの要素技術開発</p> <p>代表研究者（研究機関名）：金子 純一（北海道大学）</p> <p>再委託先研究責任者（研究機関名）：梅沢 仁（産業技術総合研究所）</p> <p>再委託先研究責任者（研究機関名）：渋谷 徹（株式会社日立製作所）</p> <p>研究期間：平成28年度～平成31年度（4年計画）</p>	
項目	要 約
1. 研究の概要	<p>原子炉用耐放射線・高温動作計測システム開発の第一段階として、ダイヤモンドγ線検出器とダイヤモンドFETをもちいた前置増幅器からなる原子炉格納容器雰囲気モニタ（CAMS）プロトタイプを開発する。開発目標は、過酷事故対応で求められる、耐熱温度：230℃以上、積算線量：5MGy以上の達成を目指す。努力目標として可能な限り動作温度：300℃に近づくことを目指す。また、圧力容器内を除く原子炉格納容器内での使用を念頭に、動作温度：500℃、積算線量：10MGyを満たす電子デバイス実現の要となるダイヤモンドIC等の要素技術開発としてダイヤモンド基板上へのキャパシタ、抵抗製作技術等を開発することを目的として、以下の研究開発を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ダイヤモンドγ線検出器の開発とダイヤモンドMESFET・ダイヤモンドIC開発の支援 2) ダイヤモンドMESFET作製技術の確立とダイヤモンドICの要素技術開発 3) 原子炉格納容器内雰囲気モニタプロトタイプの開発 4) MISFETの耐放射線性能向上とダイヤモンドIC要素技術開発の支援
2. 総合評価	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #cccccc; width: 30px; height: 30px; text-align: center; margin-right: 10px;">S</div> <div> <p>高温、高放射線環境で動作する原子炉計測システムは重要な技術であり、応用範囲が広く、福島第一原子力発電所の廃炉作業においても活用できるものであり、実現に向けてダイヤモンド検出器や半導体等の要素開発が順調に進められていることに期待ができる。</p> <p>S) 極めて優れた成果があげられている</p> <p>A) 優れた成果があげられている</p> <p>B) 一部を除き、相応の成果があげられている</p> <p>C) 部分的な成果に留まっている</p> <p>D) 成果がほとんどあげられていない</p> </div> </div>