

第8回RFP課題解決型／アイデア型「深宇宙探査に向けた宇宙機のプラズマ滅菌および死菌デブリの完全分解・除去技術」
実施機関：佐世保工業高等専門学校／九州大学大学院総合理工学研究院／岡山理科大学獣医学部／昭和鉄工株式会社／JAXA

□ 宇宙／地上へのインパクト

- ✓小型～超小型探査機をターゲットとした滅菌バリデーションにおいて、「水」と「プラズマ」を使った水プラズマ滅菌技術を提供する。
- ✓水を使うことで安全性および殺菌効果の高い活性酸素種（ROS：Reactive Oxygen Species）を効率よく生成でき、地上や宇宙利用を想定した閉鎖空間で使用できる。

□ 研究成果のハイライト

- ✓地上／宇宙の居住空間の水分を利用するため、薬品やガスボンベ不要でありつつ、他の手法では不活化しにくい菌を比較的容易に殺菌可能
- ✓新規的な水プラズマ発生法を開発し、水プラズマ自動制御装置（プロトタイプ）を開発した。
- ✓水プラズマの芽胞の滅菌、蛋白質の変性や分解特性を明らかにした。
- ✓国際宇宙ステーションなどの宇宙利用を想定した閉鎖空間で使用できる技術であるとともに、バイオバーデンやアレルギーなどに汚染された素材のプラズマ処理を想定しており、地上でも活用できる技術である。
- ✓地上実装・宇宙適用に向け、研究を継続中！

□ 研究成果の概要

