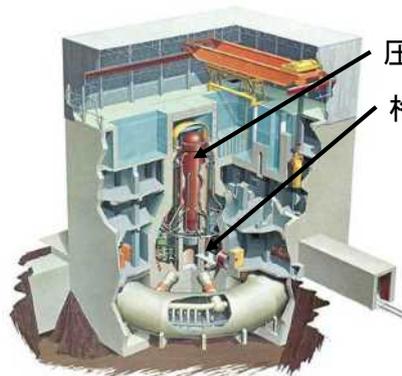


# 高放射線耐性半導体光検出器の実現のための調査研究

## Highly stable radiation photodetector based on semiconductors

### 概要

- 高放射線環境下で安定して動作するロボット開発のため、耐放射線小型撮像素子および半導体回路開発を行う
- 原子炉内での安定電源供給源の実現可能性を調査する  
(耐放射線性イオンバッテリー、シンチレータ+太陽電池)

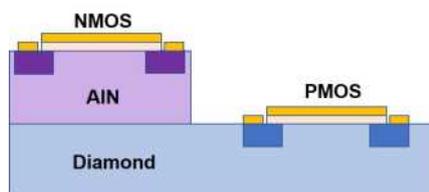


福島第一原子力発電所

圧力容器内: 1000Gy/h以上  
格納容器内: 100Gy/h



格納容器内部調査装置



AlN/Diamond CMOS回路

ワイドギャップ半導体は、放射線耐性が高く（はじき出し損傷効果、トータルドーズ効果等）

### 競争的資金の獲得

産産省「廃炉・汚染水対策事業」  
原子炉格納容器内部詳細調査技術の開発  
文科省「英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業」廃炉加速化研究プログラム等

### 【年間活動計画】

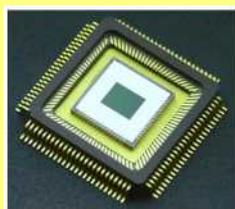
6-9月 CIGSカメラ製作  
10-1月 高放射線下での動作確認  
下期 若手ワークショップ開催

- 福島第一原子力発電所の廃炉早期完了への多大な貢献
- 原子炉のみならず、素粒子加速器実験用測定器に応用可能
- TIA-EXAの活動の一環として産学官関係者を仲間に

### 共同研究体制

AIST 西永慈郎、松木武雄  
耐放射線小型撮像素子の試作

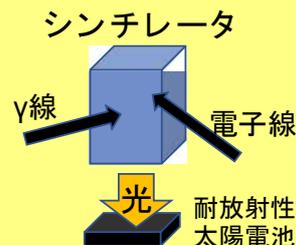
NIMS 井村将隆、小出康夫  
AlN, Diamond半導体による放射線検出器



CIGSイメージセンサー

TIA-EXA若手の集いから  
生み出された連携

材料・デバイス研究からの  
廃炉研究への貢献



筑波大学 奥村宏典  
AlN, Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>による放射線検出器

KEK 外川学、宮原正也  
デバイス回路設計、高エネルギー粒子照射