

継続

研究



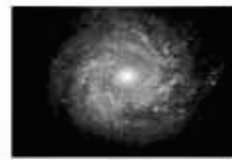
題目：高放射線耐性半導体を用いたピクセル検出器 実証に向けた調査研究

TK23-035

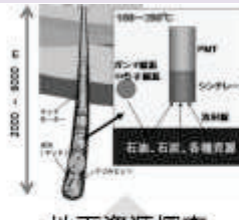
調査研究代表：筑波大学 奥村宏典

- ・何度でも性能回復可能なCu(In,Ga)Se₂(CIGS)と放射線による劣化の少ないGaNを用いた、高放射線環境下で長寿命のピクセル検出素子の作製
- ・放射線検出素子と微細Si回路を組み合わせた検出器に重粒子線と陽子線を照射し、放射線耐性を検証

産総研 西永慈郎
CIGS検出素子の作製



宇宙用カメラ
低質量化



地下資源探査
高温



原子炉内ドローン
高電圧負荷

NIMS 井村将隆
GaN結晶成長

東北大学 三輪浩司
陽子線照射

放射線耐性と合わせた新素材半導体の可能性：
様々な分野への利用範囲を大きく拡大

筑波大学
奥村宏典、廣瀬茂輝
GaN pixel検出器の作製

理研 磯部忠昭
重粒子線照射

新物理探索

放射線医療
利用

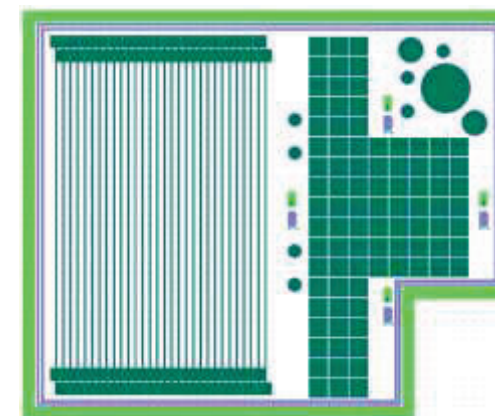
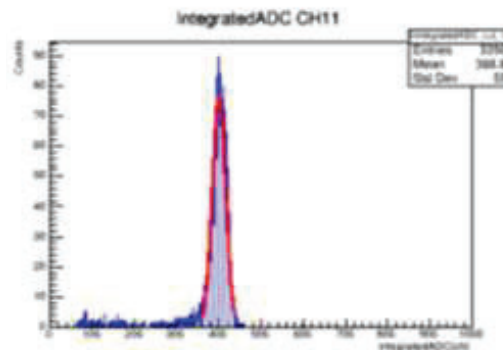
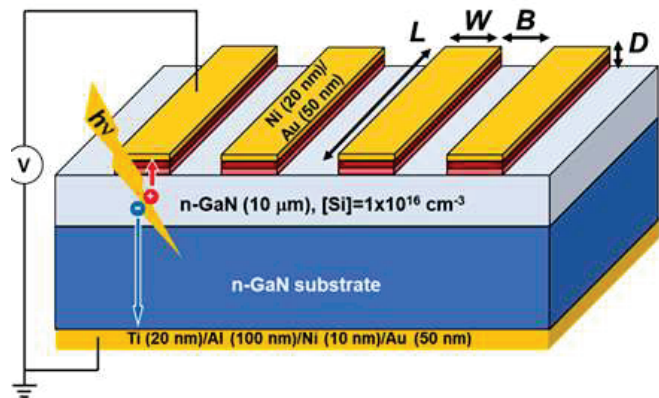


KEK
外川学、宮原正也、板橋浩介
放射線照射、回路設計

原子炉内カメラ
への利用



IMAGINE THE FUTURE.



GaN Pixel検出器

- ・GaN1次元検出器によるXe重粒子の検出に成功
- ・CIGS素子の放射線損傷の複数回回復を実証
- ・今後: 高放射線耐性かつ高時間分解能の2次元検出器の作製

【年間活動計画】

6-8月 GaN・CIGS素子の作製

9-11月 回路設計とα線による検出の検証

12-1月 重粒子線照射による2次元検出の検証と劣化特性評価

2-3月 データ解析と学会発表・論文投稿

- Si検出素子の10倍以上の長期間動作
- 放射線医療、宇宙開発、原子炉分野に貢献
- 半導体素子の放射線耐性に関して企業と協力
- TIA-EXAの活動として産学官関係者を仲間に加える