

二次元半導体検出器 SOIPIX シリーズの PF における応用状況と今後の開発

西村 龍太郎
KEK 物構研放射光

二次元半導体検出器 SOIPIX は、KEK 測定器開発室を中心とする SOIPIX グループにおいて開発中の新型撮像デバイスである。本検出器は Silicon-On-Insulator (SOI) 技術を用いてシリコンセンサと LSI 回路を一体のチップに収めたモノリシック構造 (図 1) となっており、機械的接合 (バンプボンディング) が不要なことからピクセルサイズの小型化に有利である、SOI ウェファ特有の構造により寄生容量が小さく LSI の高速化に有利であるといった特徴を備えている。

KEK 放射光実験施設 (PF) では、測定器開発室との協力の下 SOIPIX 検出器の開発・応用に向けた取り組みを行っており、主要なものとしては電荷積分型検出器 INTPIX4 (17 μm 正方面素、832 \times 512 ピクセル、図 2) の性能評価及び応用、パルス計数型検出器 CNPIX シリーズの開発が上げられる。中でも INTPIX4 については X 線管球を利用する装置の商用化を視野に入れた改修型が開発されており、現在 PF の高輝度単色光を用いた X 線イメージャとしての性能評価と応用が進められている。

本発表においてはこれら二次元半導体検出器 SOIPIX シリーズの PF における応用状況と今後の開発の構想について、これまでの試験の結果と併せて紹介する。

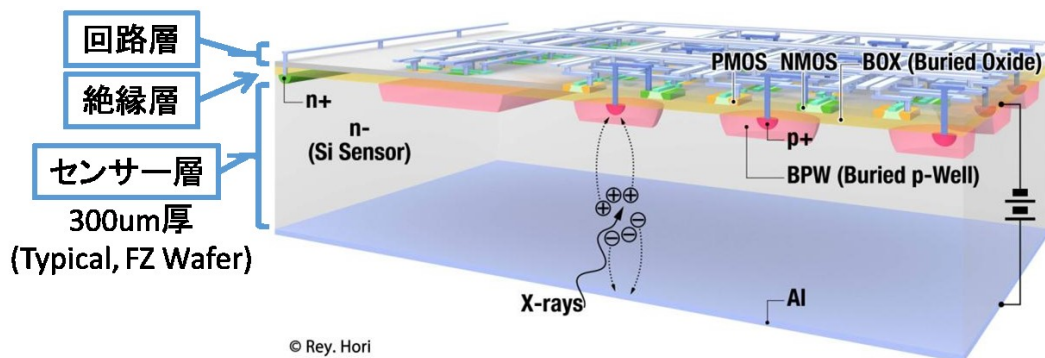


図 1 : SOIPIX 検出器の構造概略図

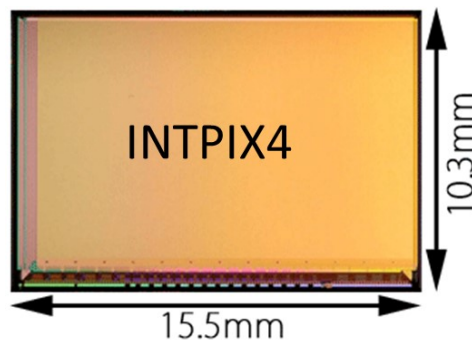


図 2 : INTPIX4 検出器