

小型で高エネルギー分解能を実現する イオンビーム分析技術開発

原子力安全工学科 放射線計測研究室 羽倉尚人

都市大タンデム（TCU-Tandem）とは



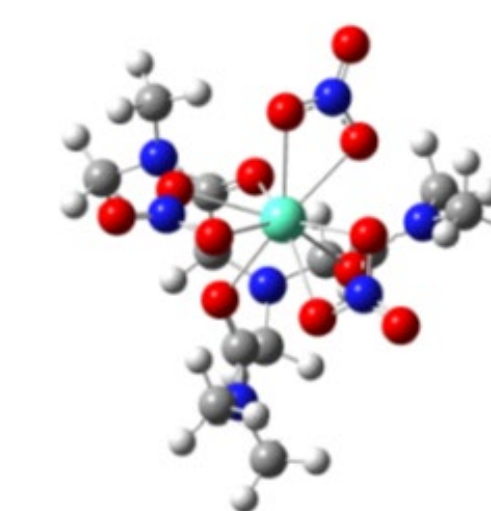
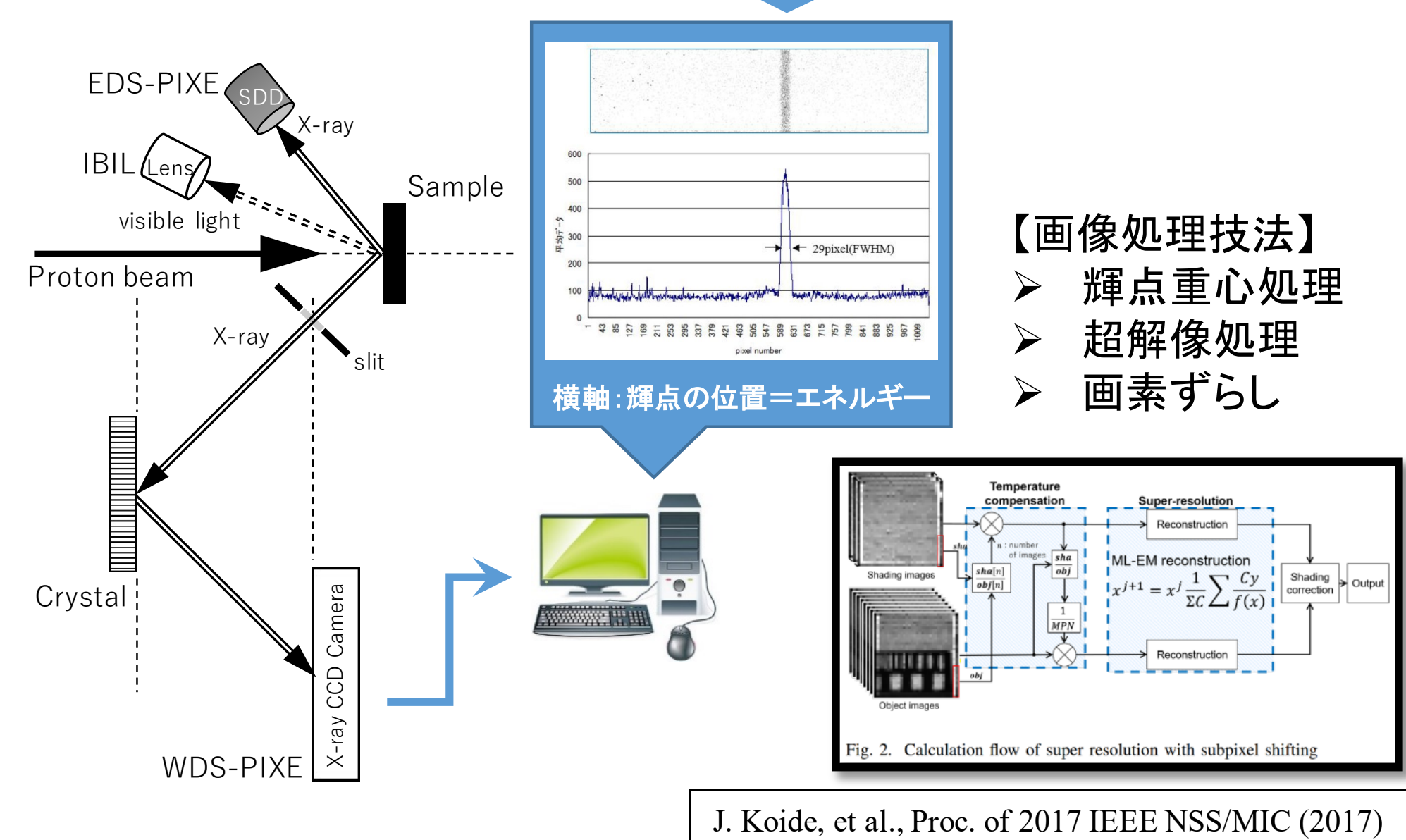
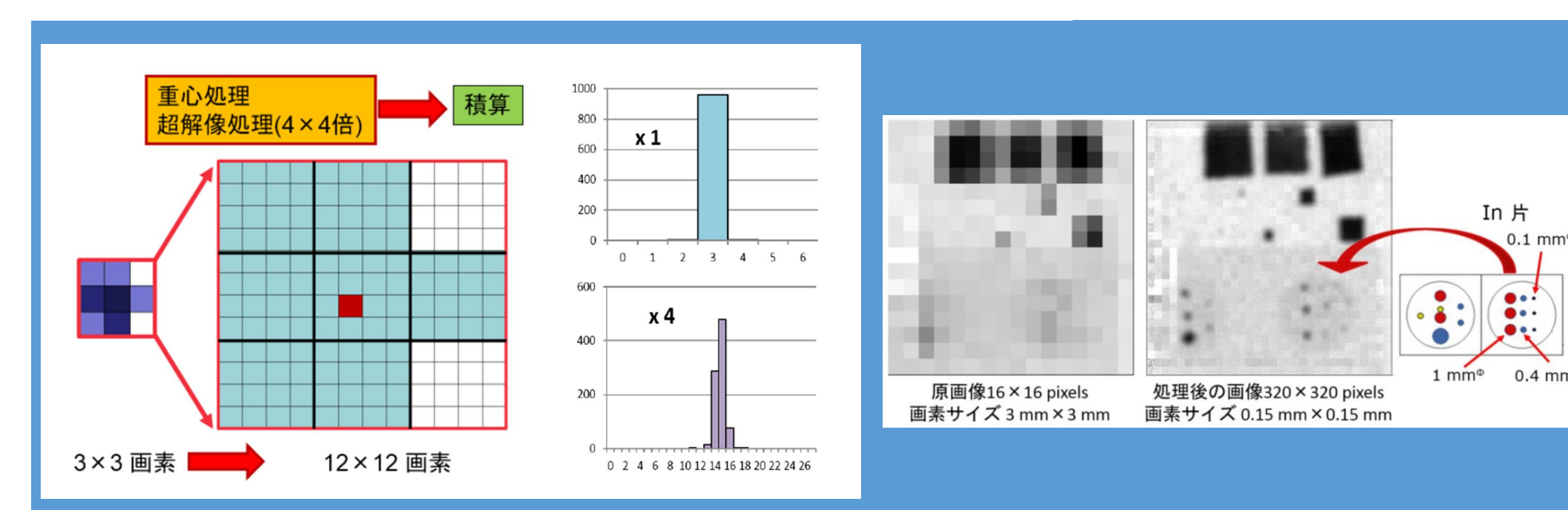
1.7 MV ペレトロン・タンデム加速器
2 ～ 3 MeV の陽子ビームを照射可能

都市大原研（川崎市麻生区王禅寺）とは



研究用原子炉「武蔵工大炉」(1963～1989)
放射線施設は継続して活用

画像処理技法を伴うコンパクト波長分散型PIXE分析システム



Eu³⁺ - NTAアミド錯体の構造モデル

中性子イメージング技術開発で培った画像処理技法を適用
大気圧環境下での分析システムも新たに研究中

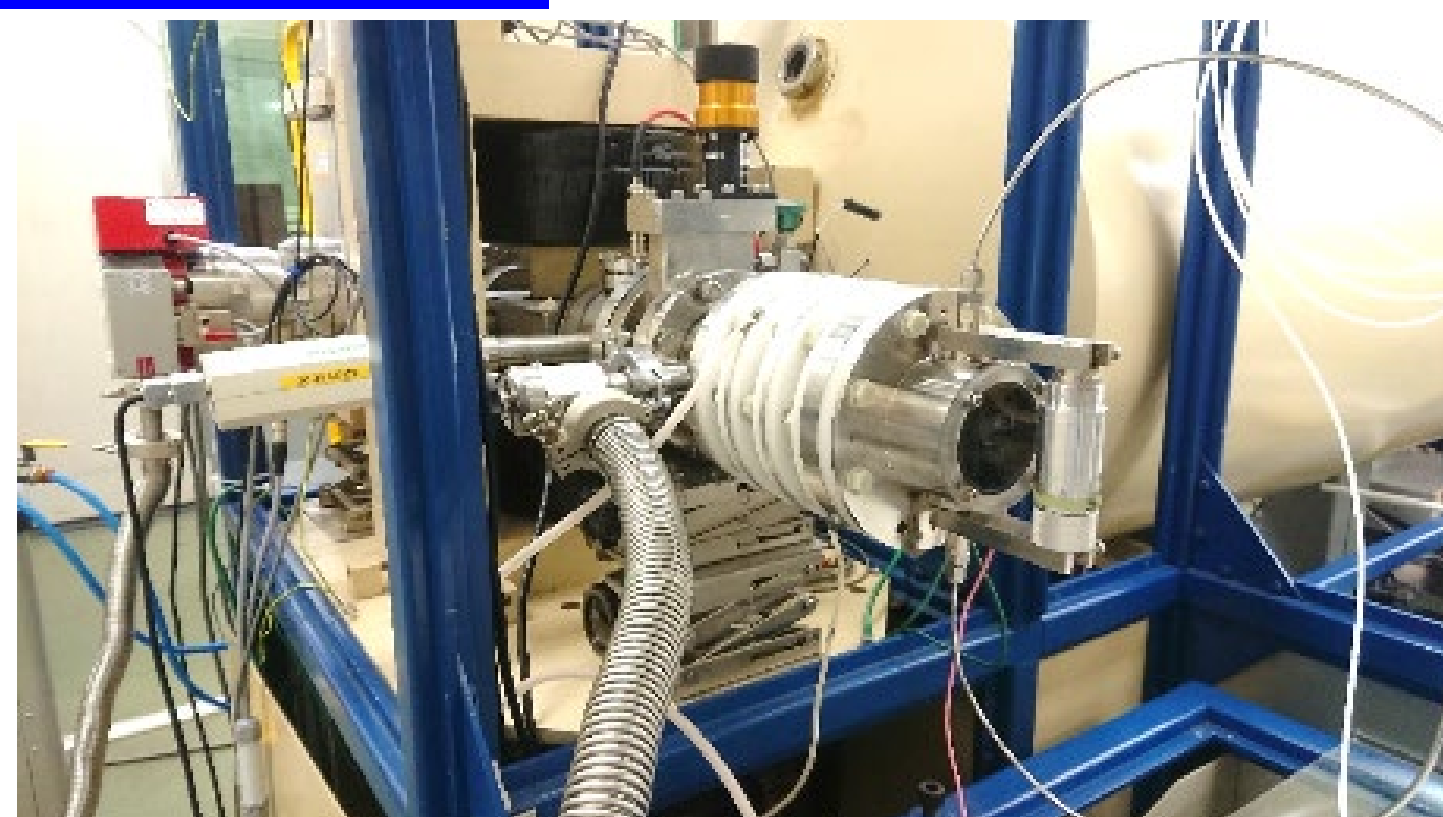


小型で高エネルギー分解能を実現する イオンビーム分析技術開発

原子力安全工学科 放射線計測研究室 羽倉尚人



イオン源



冷陰極PIG負イオン源

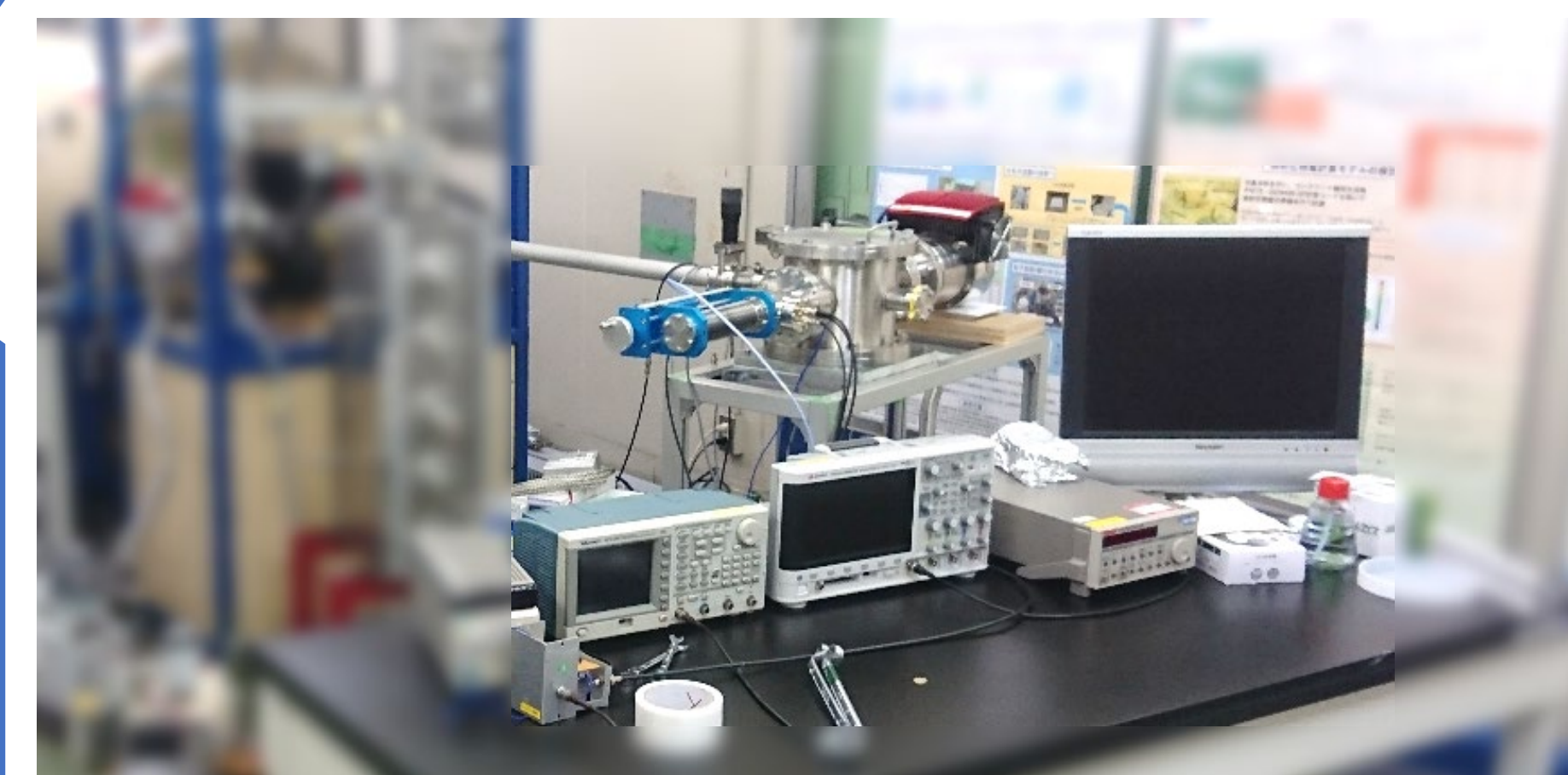
- ★ビーム引出効率の改善
- ★新たなイオン種の開拓

TCU-Tandem

1.7 MV Pelletron Tandem Accelerator (since 2018)



[-15°]照射ライン

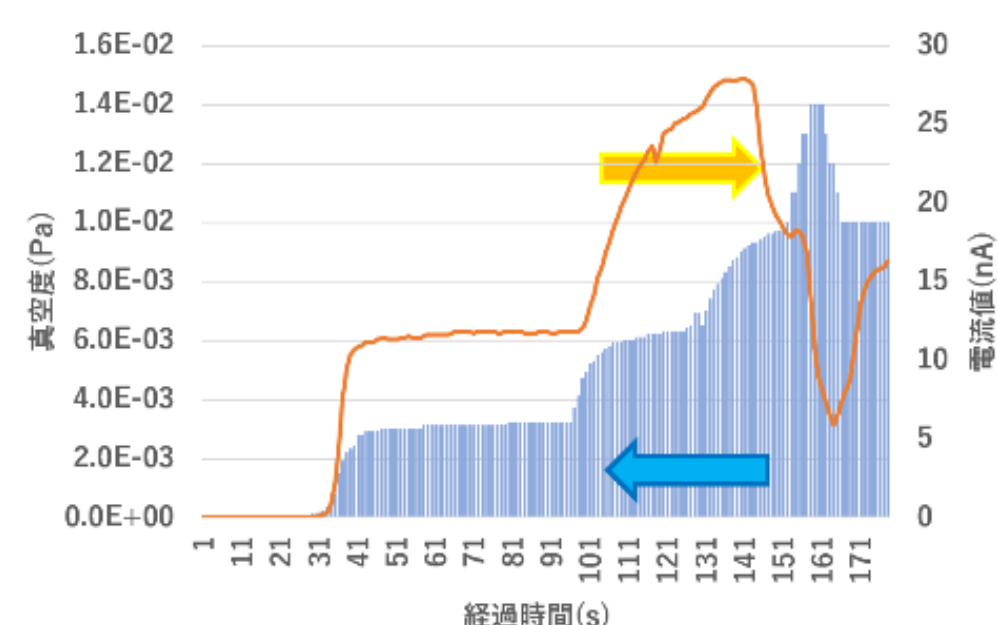


★陽子線照射ビームライン

月・惑星探査開発を見据えた、陽子線照射絶縁材料の帯電物性に関する研究

加速システム

- ★制御可能なビーム強度範囲の探索
- ★ターミナル電圧の安定性評価



ストリッパガス圧とビーム電流の関係

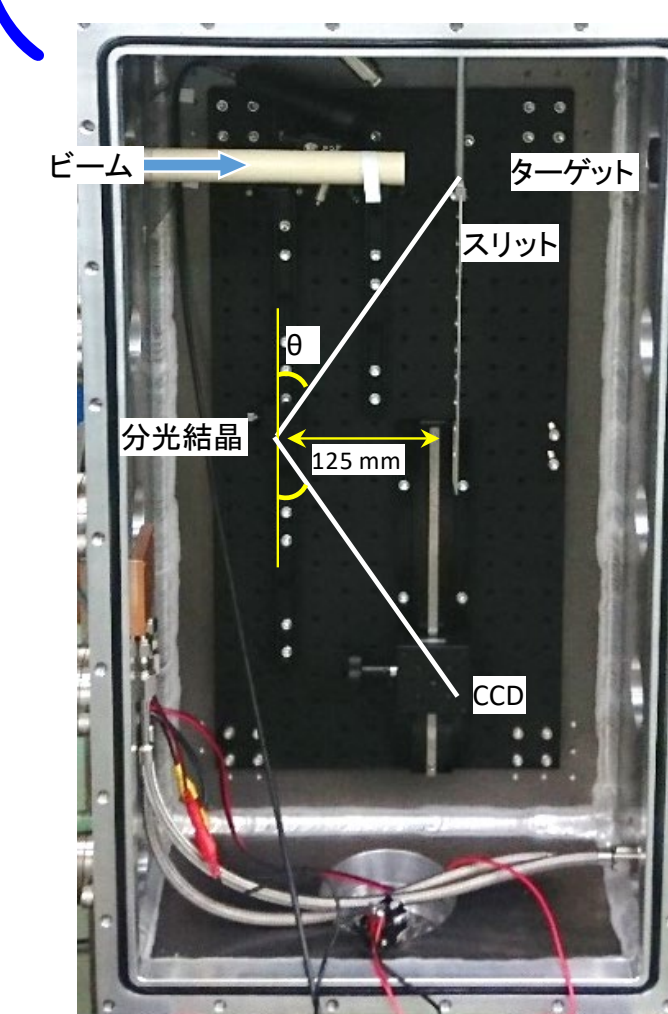


[+15°]分析ライン



- ★分析対象の幅の拡大
- ★定量分析の実現

- ☆EDS-PIXE
- ☆WDS-PIXE
- ☆IBIL
- ☆大気中PIXE



WDS-PIXEのエネルギー分解能を飛躍的に向上させるための画像処理手法の開発