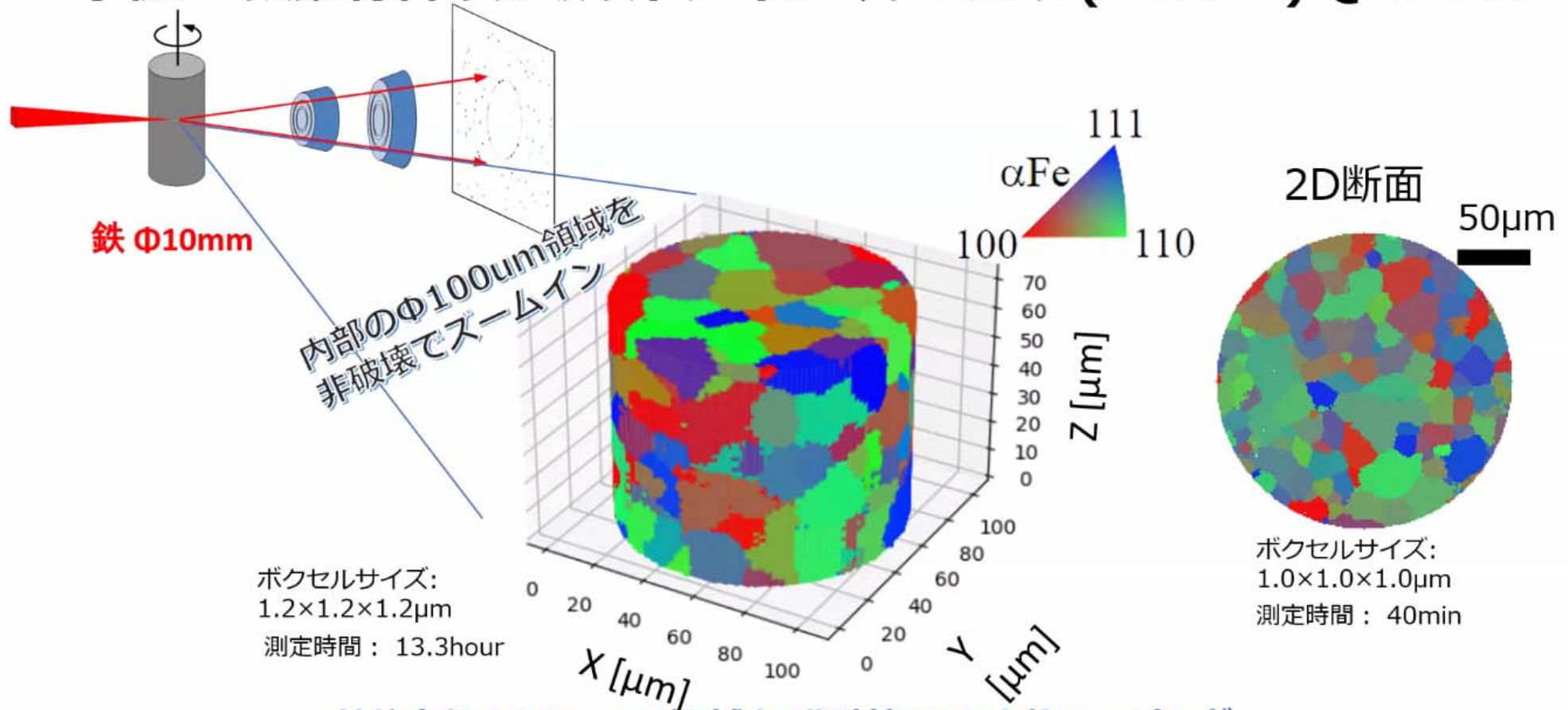


13:20 - 13:40 近況と展望

矢橋 牧名 / 理化学研究所、高輝度光科学研究センター

### 事例3: 鉄鋼材料の非破壊ドメインマッピング(3DXRD) @BL05XU



- 鉄柱内部の100 $\mu\text{m}$ の領域を、非破壊で3D方位マッピング

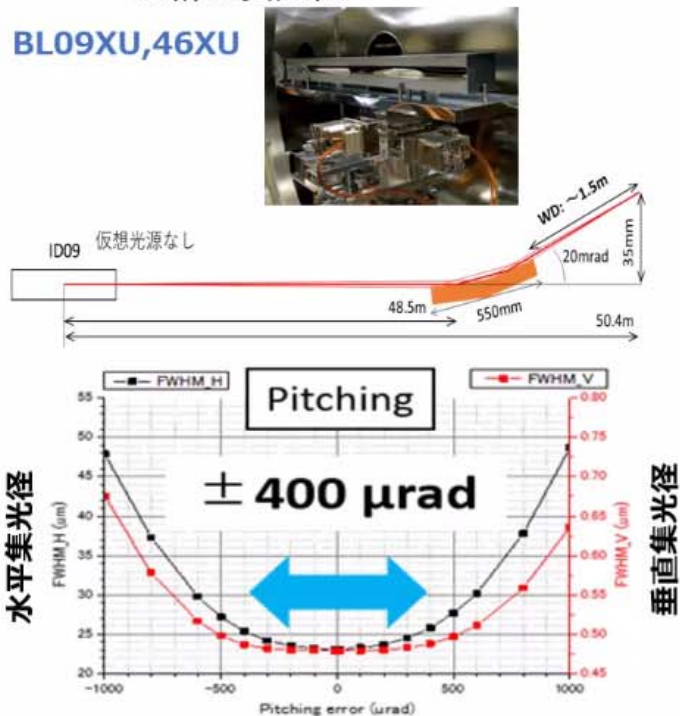
**SPRING-8-II: 計測時間を1/100以下に短縮。高コヒーレンスで分解能も飛躍的に向上**

## 基幹光学系の開発・高度化

Senba et al., JSR 27, 1103 (2020)

- 超安定Wolter集光ミラー
  - KBミラーの次の世代の汎用マイクロン集光系
  - 超簡単なアライメント
  - 抜群の安定性

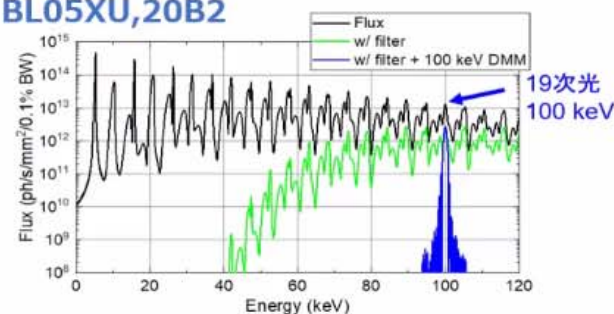
BL09XU, 46XU



Koyama et al., JSR 29, 1265 (2022)

- 広帯域多層膜分光器
  - 100keV超の高エネルギー領域をカバー
  - 広帯域により、従来の結晶分光器と比べて明るさ100倍超

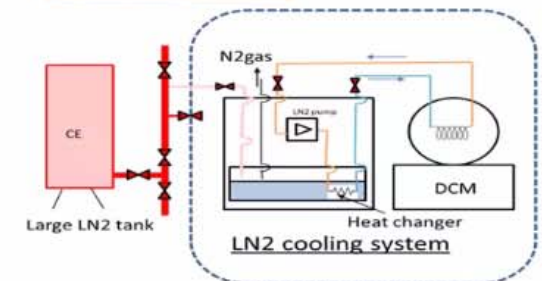
BL05XU, 20B2



20B2		Parameters	05XU
40 keV	110 keV	エネルギー	100 keV
4.2 %	0.9 %	エネルギー幅	1.0 %
3.85 nm	1.908 nm	周期長	3.33 nm
50	200	周期数	150
4.29 mrad	3.00 mrad	斜入射角	1.9 mrad
W / B <sub>4</sub> C		材料	Cr / C
$1.4 \times 10^{12}$ phs/s/mm <sup>2</sup>	$3.9 \times 10^{10}$ phs/s/mm <sup>2</sup>	フラックス (例)	$7.5 \times 10^{12}$ phs/s/mm <sup>2</sup>

## 新型液体窒素循環装置

- 光学素子冷却用のLN2循環装置(冷凍機型)の老朽化が進む。電力・水も消費も大きい
- 省エネの新型循環装置 (全自動のLN2熱交換型)を開発。LN2供給設備も整備し、24年度内には稼働予定
- 新型へのリプレイスを順次進める
- 電力: 626kW → 19kW
- 冷却水: 664L/min → 0L/min



## まとめ

- 利用時間確保のため、光熱費の推移を注視
- SPring-8-IIに先立ち、ビームライン再編&運用改革を実施
- プロジェクトとしてスピード感をもって進めている
- 過程ではいろいろなことがあると想定
- 皆様からのフィードバック、ご提案をお待ちしています