



超高精度 X 線ミラーによる極限的 XFEL 集光と放射光 X 線イメージング



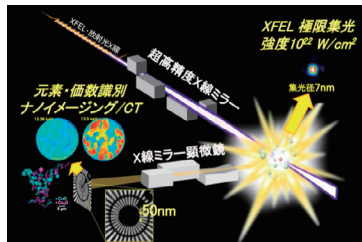
キーワード X 線ミラー、X 線自由電子レーザー、放射光 X 線、X 線ナノ集光、X 線顕微鏡

山田 純平 YAMADA Jumpei

附属精密工学研究センター 助教
物理工学講座 超精密加工領域



ここがポイント！【研究内容】



ナノレベルの形状精度と原子レベルの表面粗さで作り込まれた鏡（ミラー）は「理想的な X 線レンズ」として機能します。さらに独自の X 線ミラー光学系を発案・実証することで、X 線自由電子レーザー（XFEL）や高輝度放射光 X 線におけるナノ集光装置や高分解能 X 線顕微鏡の研究開発をしています。極限的サイズまで集光された XFEL は世界最高強度を誇り、非線形 X 線光学や単分子構造解析へと応用されます。X 線ミラーを用いた独自の顕微鏡は、ナノスケール化学状態・元素分布の 3 次元観察が可能なツールとして触媒開発・デバイス診断に応用されます。

応用分野

触媒・デバイス開発、非線形 X 線光学、蛋白質構造解析

論文・解説等

- [1] J. Yamada et al., *Optica* 7, 367-370 (2020).
- [2] J. Yamada et al., *IUCrJ* 8, 713-718 (2021).
- [3] 山田純平, *Isotope News* 781巻, 28-31, 2022年6月.

連絡先 URL

<http://www-up.prec.eng.osaka-u.ac.jp/>

