

# KEKフotonファクトリーにおける放射光利用研究と産業応用

## Key Words

Synchrotron Radiation, XAFS, X-ray Diffraction, X-ray Imaging

## 概要

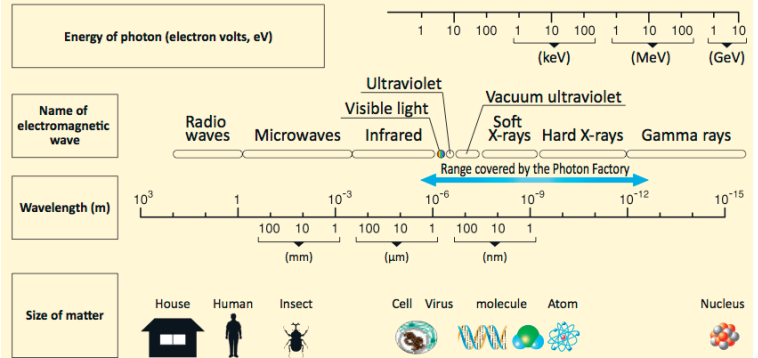
フotonファクトリーは、大学共同利用機関として多くのユーザー利用実験が実施されています。「共同利用」とは、大学や公的な研究機関などの研究者が研究成果を公表することを条件に利用する形態です。年間に約3500名の研究者(大学院生を含む)が利用しています。また、産業利用にも様々なプログラムが用意されています。

## 施設紹介

**放射光**: 放射光は加速器から発生する電磁波であり、真空紫外線、軟X線、X線領域の優れた高輝度光源です。原子の大きさ程度の波長を持つ光、物質の内部の電子と同等のエネルギーを持つ光を使うことによって、分子や原子といった極微の世界を観ることができます。また、偏光性・パルス性などの特徴を活かした先端的な研究も行われています。



## Electromagnetic Spectrum

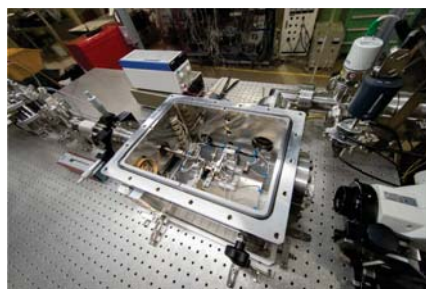


X線吸収分光(XAFS)、軟X線XAFS、蛍光X線分析、X線イメージング、光電子分光、粉末X線回折X線小角散乱、タンパク質構造解析など

- A continuous spectrum from ultraviolet to X-rays, allowing an energy-tunable light source
- Highly collimated light, highly polarized light, pulsed light with the pulse widths about 100 picoseconds
- XAFS, X-ray fluorescence analysis, X-ray imaging, Photoemission spectroscopy, X-ray powder diffraction, X-ray small angle scattering, Protein crystallography



X線吸収分光(XAFS)装置



X線顕微鏡装置



X線小角散乱実験装置

最近のKEKプレスリリースなどから

- リチウムイオン電池の新規正極材料の開発に成功 (2015/6/9)
- PFでのXAFS測定による触媒開発が世界初の電池式ガス警報器の商品化へ (2015/6/5)
- 燃料電池材料の性能低下原因をマルチプローブで解明 (2015/4/30)
- セシウムイオンを選択して吸着するタンパク質の発見 (2015/3/23)
- 電子デバイスの製造技術向上に期待～有機半導体表面での構造変化を初観測～ (2014/11/10)
- 福島が土壌が僅かなセシウムの取り込みにより多量のセシウムを呼び込むメカニズムを解明 (2014/10/31)
- 電気伝導性と磁性が切り替わる純有機物質の開発 (2014/8/26)
- 新構造の酸化物イオン伝導体を発見 中性子と放射光で構造決イオンの流れを可視化～燃料電池やセンサー、電子材料などの高性能化に威力～ (2014/5/7)



大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所  
放射光科学研究施設