



全学共同利用施設

# 光電子分光分析研究室

Joint-use facilities

Laboratory of XPS analysis

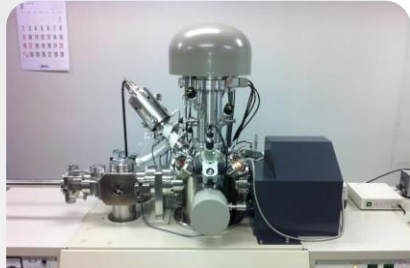
## 施設利用案内

Facility usage guidance

# 研究装置 Apparatuses

固体材料の表面観察・表面分析・化学状態分析  
を主とした装置が稼働しています

There are apparatuses mainly for surface observation, surface analysis, chemical state analysis of solid materials.



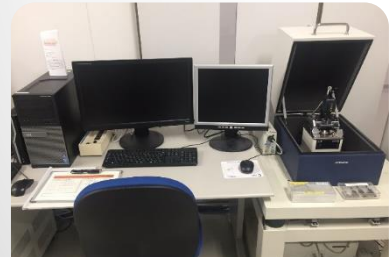
X線光電子分光装置  
JEOL JPS-9200  
X-ray Photoelectron  
Spectrometer



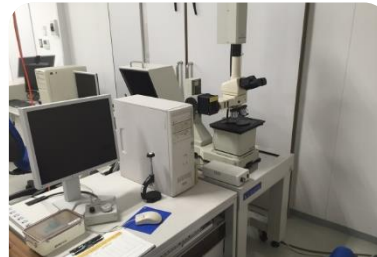
オージェ電子分光装置  
JEOL JAMP-9500F  
Auger Electron  
Spectrometer



走査型電子顕微鏡  
JEOL JSM-6510LA  
Scanning Electron  
Microscope



原子間力顕微鏡  
Hitachi high-tech SPA-400  
Atomic Force  
Microscope



共焦点レーザー走査型顕微鏡  
Lasertec 1LM21D  
Laser Scanning Confocal  
Microscope



クロスセクション  
ポリッシャ  
JEOL SM-09010  
Cross-section Polisher

# Features of XPS and AES

## XPS



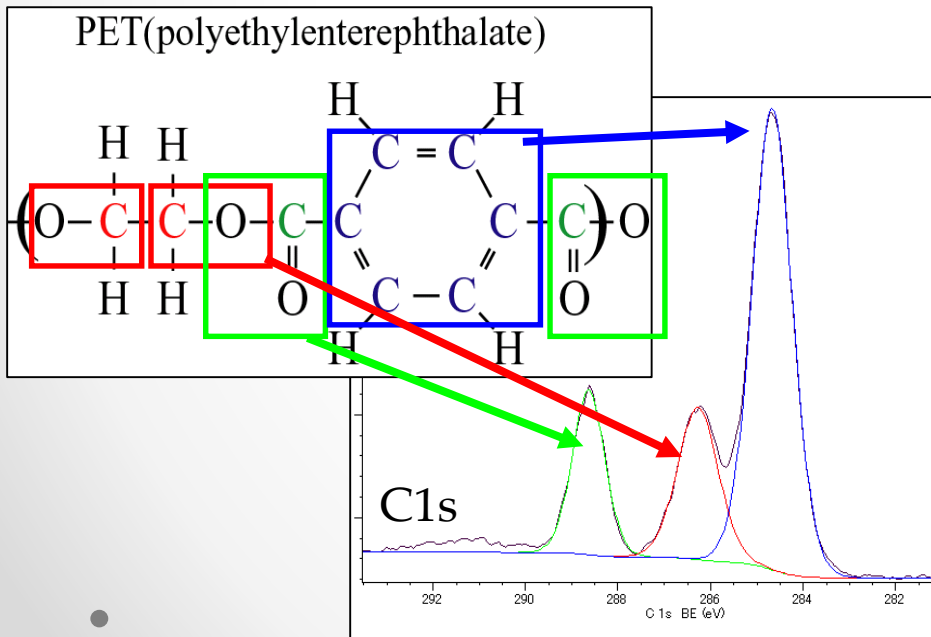
- 試料最表面(～6nm)の元素分析/化学状態分析/定量評価が行える  
Elemental/chemical state/quantitative analysis of outermost surface.
- Li以降の全元素を検出  
Detecting all elements after Li.
- Ar<sup>+</sup>エッチングを利用した深さ方向分析が可能  
Depth profile using Ar<sup>+</sup> etching is possible.

## AES



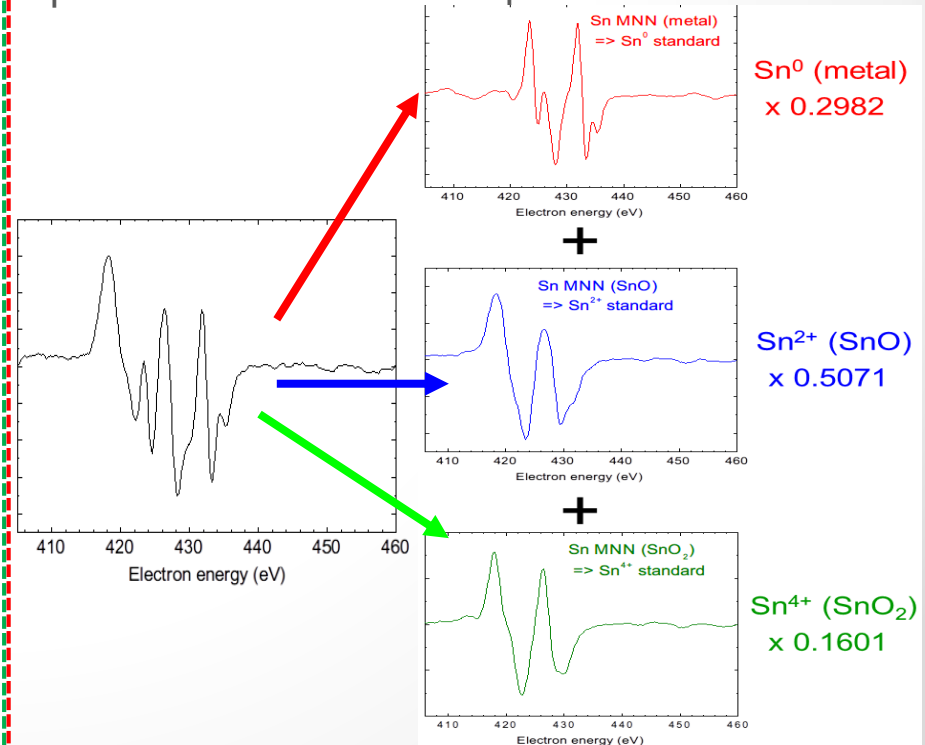
### PET試料の結合状態の分析

Analysis of chemical state of PET



### Sn試料のスペクトル波形分離

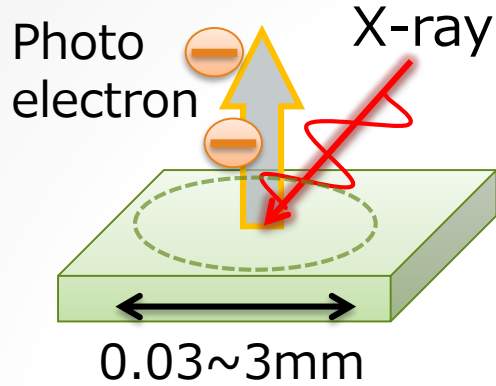
spectrum waveform separation of tin



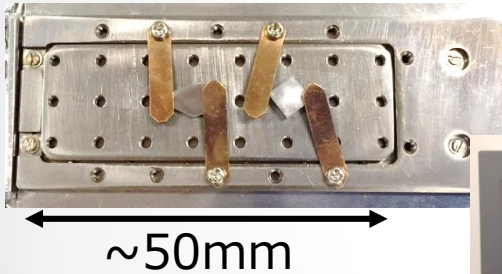


# Features of XPS and AES

## XPS



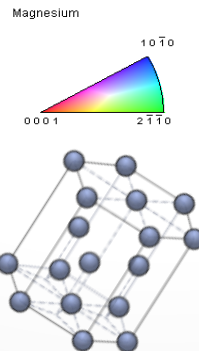
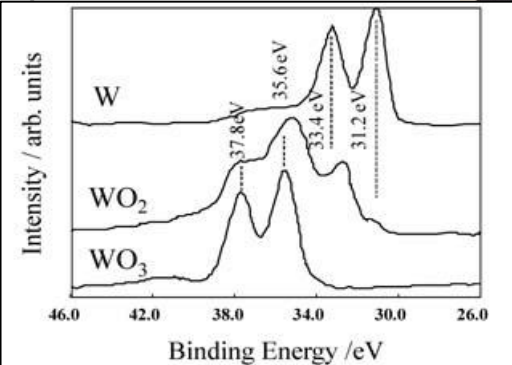
Sample holder



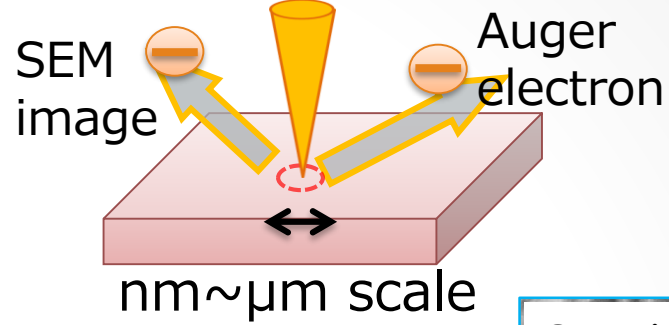
Camera image



Photoelectron spectrum



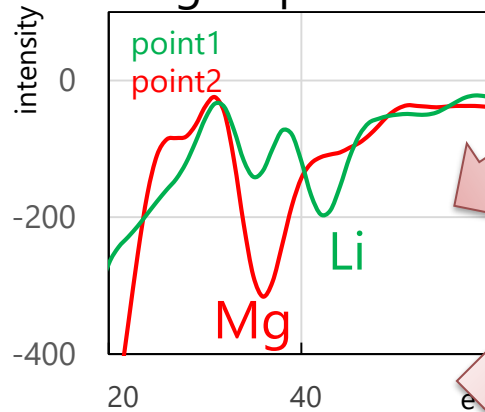
## Electron beam



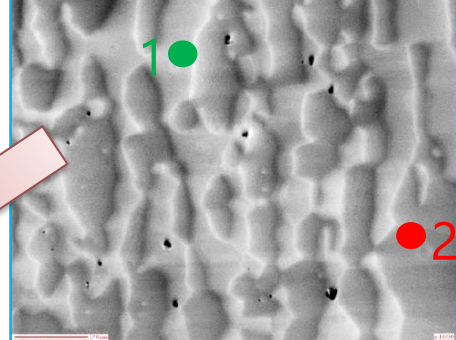
## AES



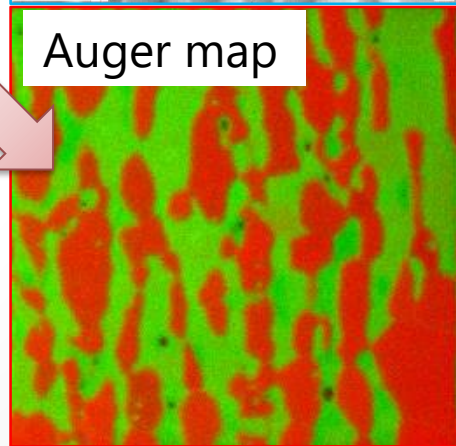
Auger spectrum



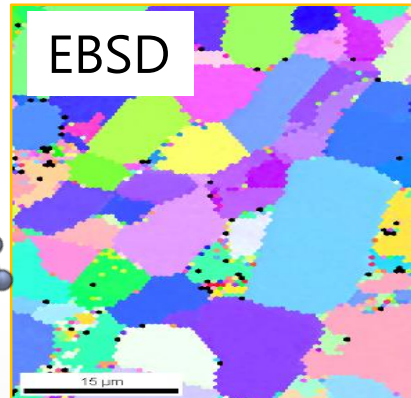
SEM image



Auger map



EBSD



# Features of SEM and CP

## SEM

- EDSによる元素分析  
EDS elemental analysis.
- 2次電子像・反射電子像の2画面同時観察  
Simultaneous two-screen observation of SEI and BEI.



- Ar<sup>+</sup>ビーム照射で簡便な断面加工  
Simple cross section processing by Ar<sup>+</sup> beam irradiation.
- 研磨ダレや不純物混入が起きず、各種分析に影響を与えない  
Polishing sagging and contamination hardly occur.

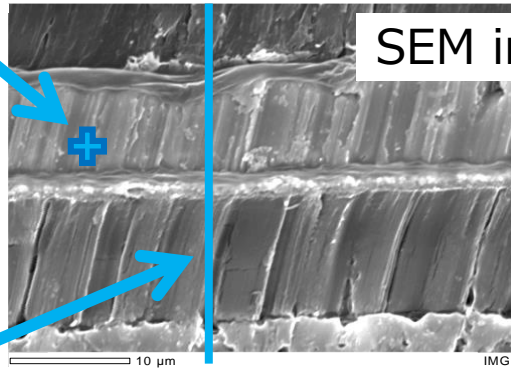
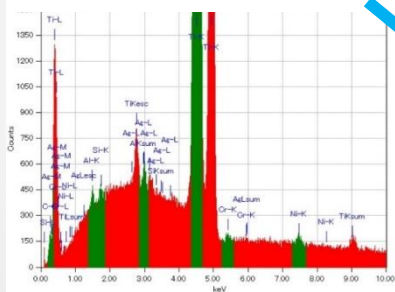
## CP



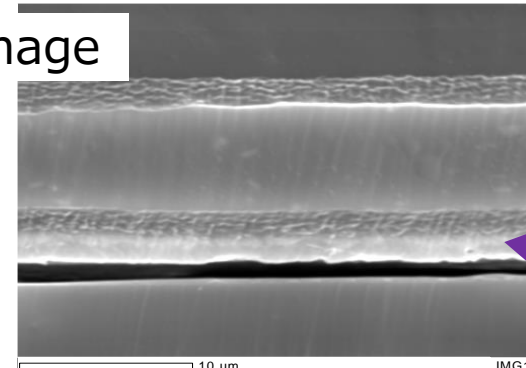
Surface polished by sandpaper #1500

Surface polished by Cross-section Polisher

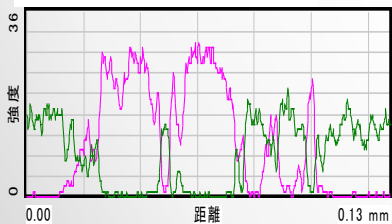
Point analysis



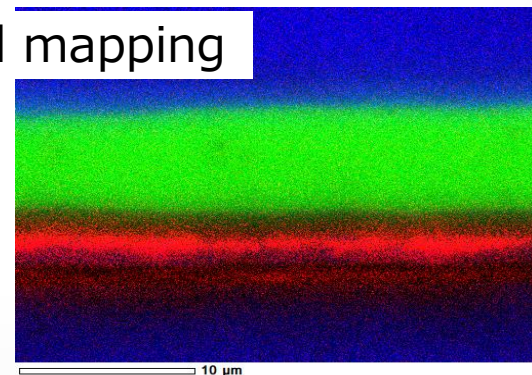
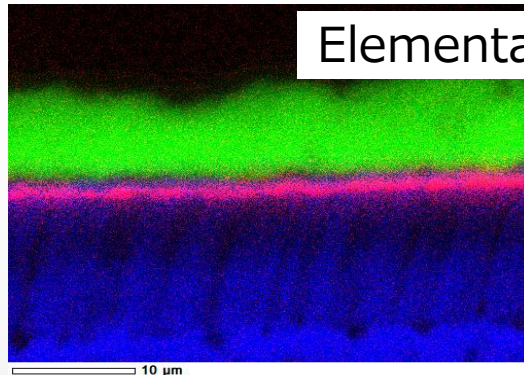
SEM image



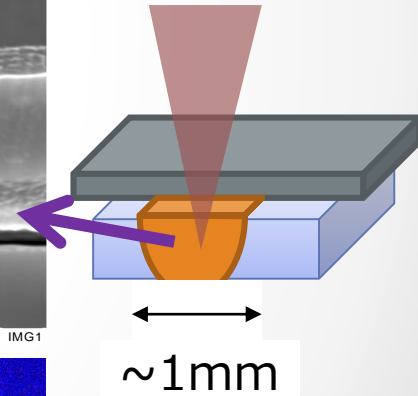
Line profile



Elemental mapping



Ar<sup>+</sup> beam





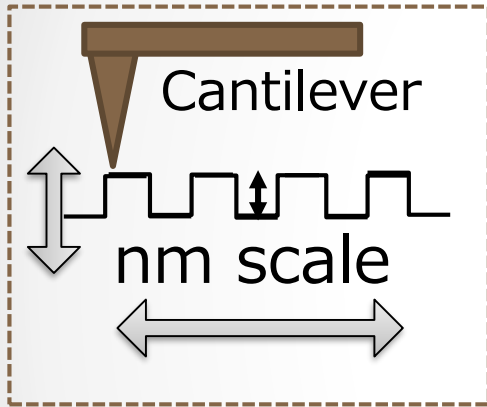
# Features of AFM and LSCM

## AFM

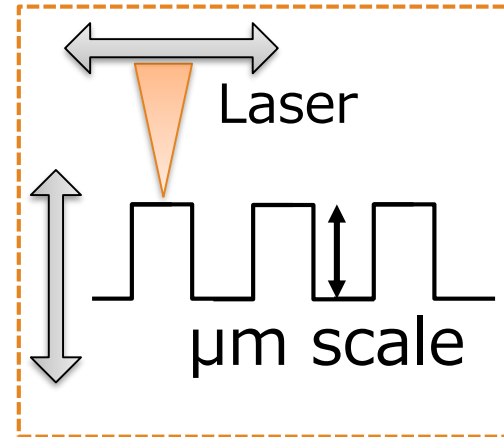
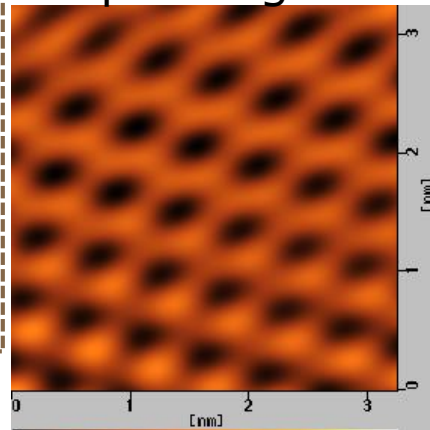


- ・ 高さ情報・表面粗さを計測  
Measure height information and surface roughness.
- ・ 大気中または液中(AFM)で観察可能  
Observation under atmospheric pressure or in liquid.

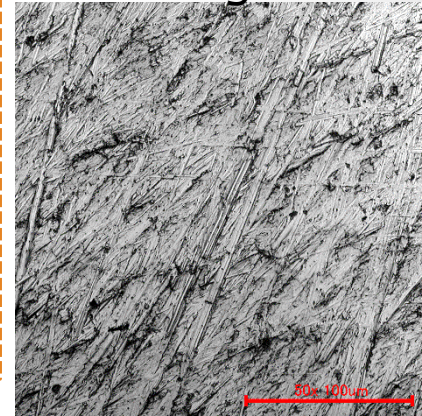
## LSCM



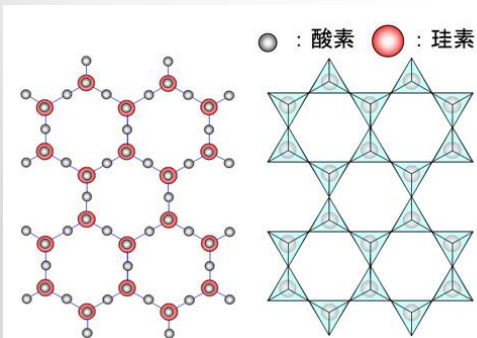
Shape image



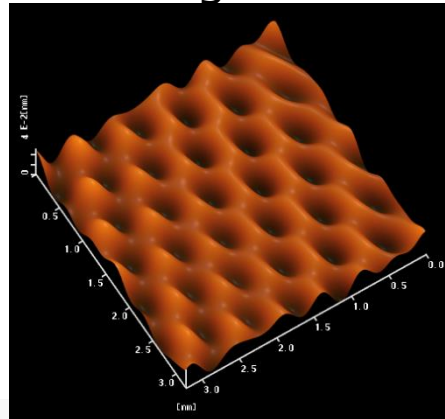
FSM image



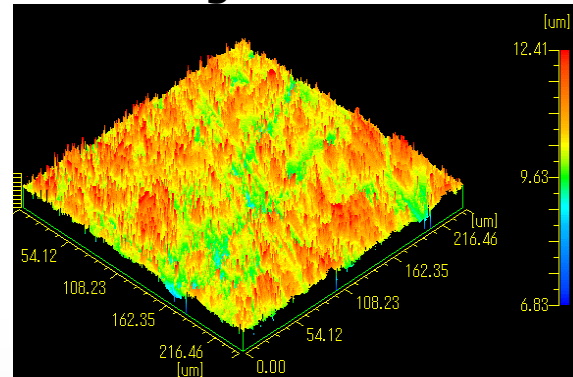
Planar structure of mica



3D image



3D image



Roughness measurement

Ra	=	0.277 μm
Rp	=	8.223 μm
Rv	=	8.843 μm
Rsk	=	-0.625
RMS	=	0.442 μm
Ry	=	17.066 μm
Rz	=	15.561 μm
Sm	=	6.618 μm
S	=	2.426 μm
Rk	=	0.818 μm
Rpk	=	0.841 μm
Rvk	=	0.263 μm

# 施設の利用方法

## Procedure for using the facility

分析相談  
Consultation

ユーザー登録&装置予約  
User registration &  
Apparatus reservation

ナノテク  
利用申請  
Apply for  
Nanotech  
platform

装置初回講習  
First training

装置予約 装置利用 分析相談  
Reservation Use Consultation

装置使用料のお知らせ  
Notice of usage fee

研究業績の連絡 ナノテク報告書

## 光電子分光分析研究室ウェブサイト Laboratory of XPS analysis website

光電子分光分析研究室(全学共同利用施設)  
北海道大学大学院工学研究院 材料化学棟MC020

北海道大学大学院工学研究院・大学院工学院  
Faculty and Graduate School of Engineering Hokkaido University

ホーム はじめに 使用料金について 施設を利用した業績 装置について 装置予約と利用上のルール ナノテクプラットフォーム スタッフ&研究室アクセス リンク

### 当研究室のフロントピア棟への移設について

投稿日: 2014年5月9日 作成者: kaita

光電子分光分析研究室ユーザーの皆様

いつもご利用頂きありがとうございます。このたび光電子分光分析研究室はフロントピア応用科学研究棟1-03(02)に移設されることになりました。新棟でも変わらず皆様の装置利用が適切に行われるようスタッフ一同、研究室管理運営に今後も尽力致します。

移設に伴います当研究室装置の調整期間をお知らせ致します。

**装置調整期間: 5/22(木)~6/20(金) 移設日: 5/30(金)**

※調整期間につきましては前後する場合がございます。また各装置で調整期間が変わる場合がございます。変更があった場合には当研究室HPにてお知らせ致します。

検索

#### 最近の投稿

- 当研究室のフロントピア棟への移設について
- XPS磁場レンズのZ軸位置を調整しました
- AES試料交換機の修理が完了しました
- XPS,EDS解析用PCのオフライン化について
- AES試料交換機の修理のお知らせ

#### カテゴリ

- AES
- CP
- SEM
- XPS
- お知らせ
- イベント

当研究室装置の詳細、利用ルールなどを確認  
装置メンテナンス日程などお知らせしています  
Details of facility apparatuses, rules of use,  
equipment maintenance schedule etc. are  
announced on this website.

# 場所・お問い合わせ先 Contact Information



Access: フロンティア応用科学研究棟  
1F 1-03 先端共通機器室内  
1F 1-03 Frontier Research in  
Applied Sciences Building



## Facility staff

Director: 坂入正敏 准教授 Masatoshi Sakairi, Associate Professor

Technical Specialist: 鈴木啓太 Keita Suzuki

## Contact

Tel/Fax: 011-706-6882 E-mail: [suzuki-k@eng.hokudai.ac.jp](mailto:suzuki-k@eng.hokudai.ac.jp)

Website address: <http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/HUXPSLab/>