

長谷川孝行<sup>1</sup>, 上村雅治<sup>1</sup>, 深田昇<sup>1</sup>, 鶴井孝文<sup>1</sup>, 清水政義<sup>1</sup>, 横井信生<sup>1</sup>, 神田一浩<sup>2</sup>

<sup>1</sup>合同会社シンクロトロンアナリシスLLC, <sup>2</sup>兵庫県立大学高度産業科学技術研究所

兵庫県立大学高度産業科学技術研究所ニュースバル放射光施設の産業用分析ビームライン (BL05) は、軟X線XAFS (X線吸収微細構造) 測定による物質・材料の分析評価を求める産業界のニーズに応え、県内外の企業に広く供用するために兵庫県が設置したビームラインである。BL05の運用・維持はユーザー企業で構成する合同会社シンクロトロンアナリシスLLC (SALLC) が兵庫県立大学高度産業科学技術研究所の協力のもとに行っている。現在、BL05では産業界の多様な要望に対応するため新たな機器の導入とビームラインの改良を行い高度化を進めている。

## 1. BL05の高度化



- ・2分岐ビームライン: BL05A, BL05B (同時稼動が可能)
- ・BL05A: 二結晶分光器 1300 ~ 4000eV XAFS (TEY, FY)
- ・BL05B: 回折格子分光器 50 ~ 1300eV XAFS (TEY, FY), XPS
- ・BL05Bエンドステーションでは必要に応じ XAFS/XPSチャンバーを交換

### 数値制御方式二結晶分光器 (BL05A)

ゴロブチェンコ型を数値制御方式の分光器に刷新しX線吸収スペクトルをより広いEXAFS領域まで拡大できる。

分光結晶の固定は2種類のプレートを使用。  
プレート1: SiO<sub>2</sub> (10 $\bar{1}$ 0), InSb (111), Ge (111) プレート2: Beryl (10 $\bar{1}$ 0), KTP (110), Si (111)

### ビームライン制御の高度化 (BL05A, 05B)

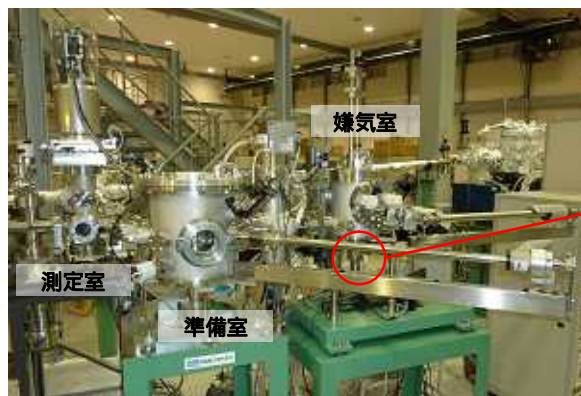
全ての光学素子・モニターを遠隔操作で制御し、光学調整を高精度、迅速かつ簡便に行える。

### in situ測定システム (BL05B)

XPSチャンバーにおいて試料の表面クリーニングを行いそのまま清浄表面の光電子分光測定ができるシステムを構築しin situ測定を可能とする。

### 嫌気性試料導入システム (BL05A, 05B)

グローブボックス内で不活性ガスを充填し試料を保持した可搬式のトランスファーベッセルを測定系に接続しトランスファーロードで転送することで嫌気性試料の測定が可能となる。

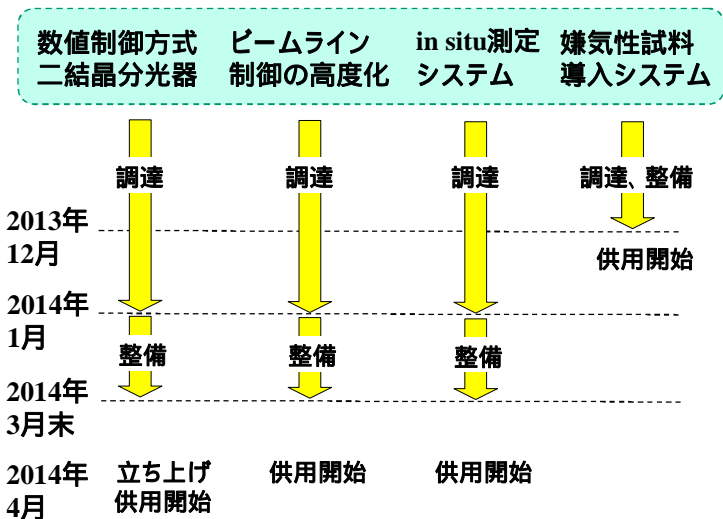


嫌気性試料導入システム



トランスファーベッセル

## 2. 高度化のスケジュール



ガス循環精製機付真空式グローブボックス装置 (株式会社美和製作所製)

- ・本体サイズ 900W × 700D × 700H
- ・真空度 本体: 13.3 Pa サイドボックス: 6.65 Pa 以下
- ・グローブ プチル製
- ・使用ガス種 アルゴン
- ・循環精製機 水分: -76 (1 ppm) 以下 酸素値: 1 ppm以下 ダスト: 0.3 μ除去