

吉岡 聡<sup>1</sup>, 石岡 寿雄<sup>2</sup>, 岡部 弘高<sup>1</sup>, 原田 明<sup>2</sup>, 原 一広<sup>1</sup>, 副島 雄児<sup>3</sup>, 岡島 敏浩<sup>4</sup><sup>1</sup>九州大学 工学研究院, <sup>2</sup>九州大学 総合理工学研究院 <sup>3</sup>九州大学 高等教育開発推進センター<sup>4</sup>SAGA-LS

九州大学では、これまでも数多くのグループがシンクロトロン光を利用して材料科学、物質科学、分析科学等の研究を行ってきたが、今後の更なるシンクロトロン光利用研究の拡大に貢献するため、平成 20 年秋より佐賀県立九州シンクロトロン光研究センター (SAGA-LS) 内に九州大学専用の硬 X 線ビームライン (BL06) の建設を始め、平成 21 年度に至り調整の為に運用を開始した。

実験ハッチは、学内研究者の多様性を考慮し、2つの異なる実験架台が設置可能なスペースを確保した。また、集光距離の異なる集光ミラーを輸送部に 2 基設置することにより、実験ハッチ内の前方、後方のどちらでも十分なビーム強度が得られ、適切な集光角となる様にした。

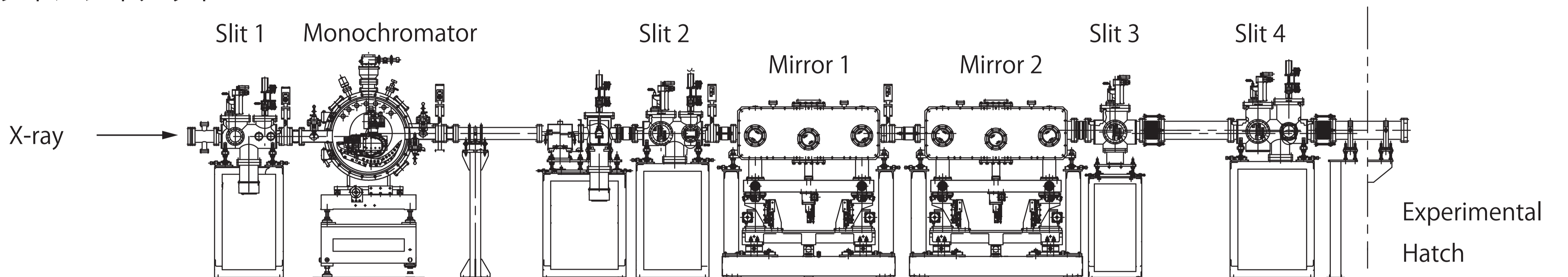
実験手法については、最も多くの学内利用者が想定される X 線吸収分光 (XAFS) 法、および小角 X 線散乱 (SAXS) 法を採択し、そのための装置をエンドステーションに設置した。



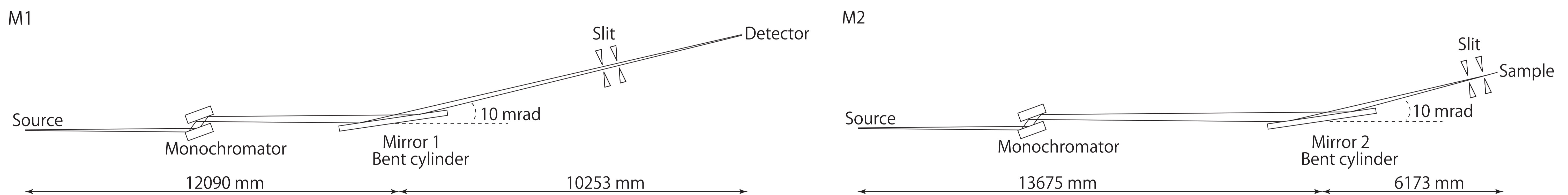
## 光源・光学系

- 光源 : 偏向電磁石  
 臨界エネルギー 1.9 keV  
 水平取り込み角度 5 mrad
- エネルギー範囲 : 2.1 ~ 23 keV
- 光子数 :  $2 \times 10^{10}$  photons/second (ミラー①集光) @300 mA, 6.5 keV
- 分光器 : 二結晶分光器  
 第一, 第二結晶 Si(111) 平板結晶
- 集光ミラー : 第一ミラー Pt コート  
 第二ミラー Rh コート

## ビームラインレイアウト

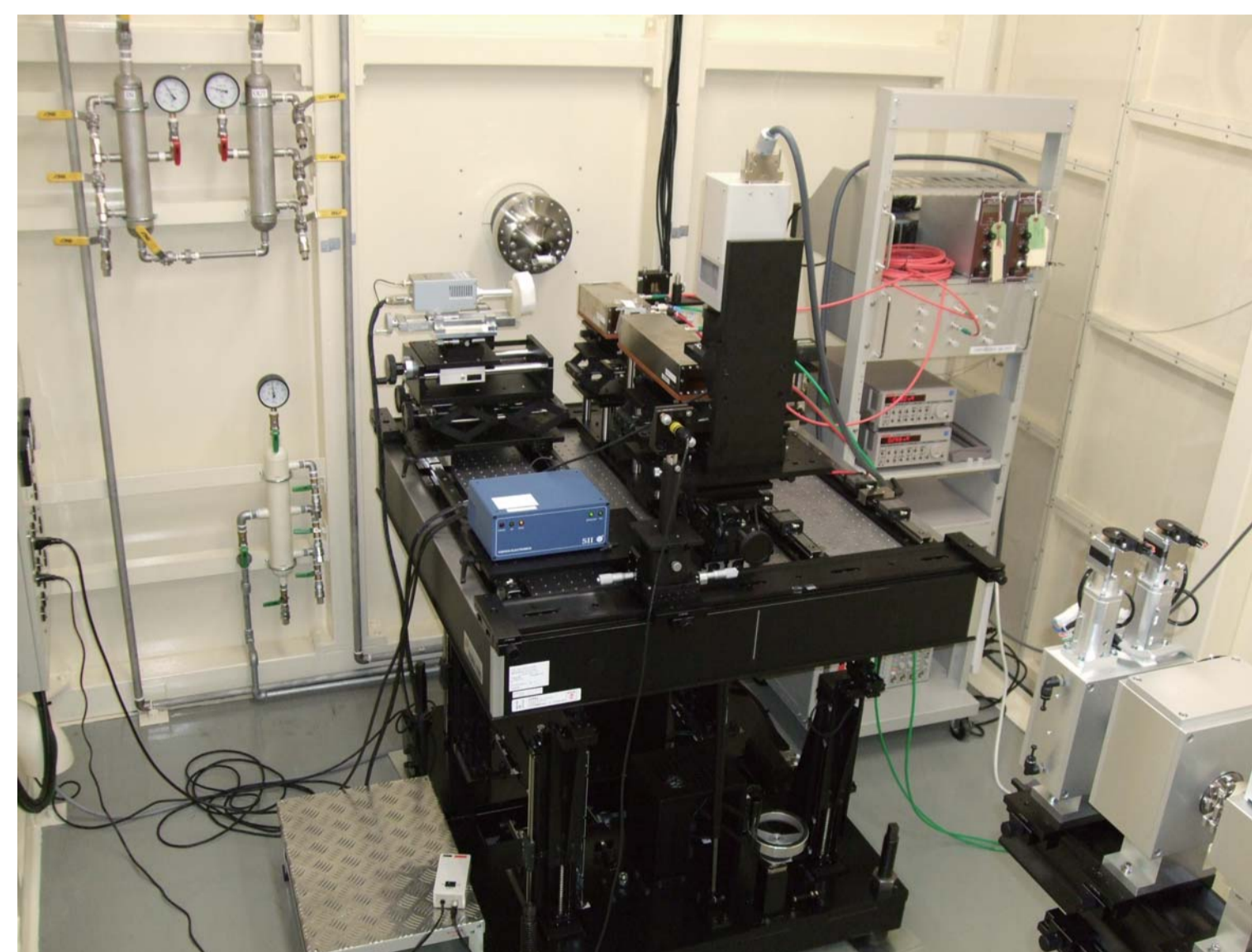


## 光学素子レイアウト Side View



## 実験ステーション

- X 線吸収分光 (X-ray Absorption Fine Structure, XAFS)
  - 検出器
    - 透過法 : イオンチェンバー
    - 蛍光法 : ライトル検出器  
Si ドリフト検出器
  - 測定吸収端 : K 吸収端 P ~ Ru  
L 吸収端 Zr ~
- 小角 X 線散乱 (Small Angle X-ray Scattering, SAXS)
  - 検出器 : イメージングプレート
  - カメラ長 : 500, 1000, 1500, 2000, 2500 mm



XAFS セットアップ



SAXS セットアップ (カメラ長 2500mm)

## 基本データ測定

### XAFS

- Ti K および Cu K 吸収端を透過法で測定

