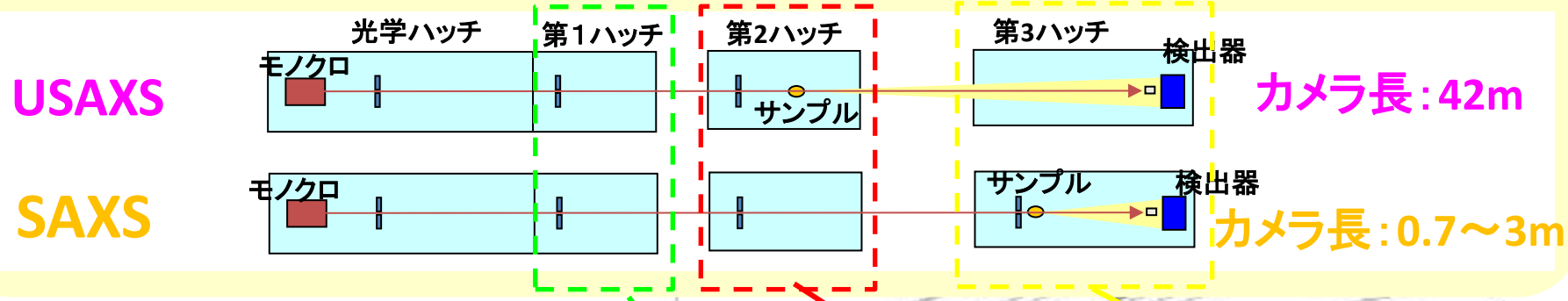
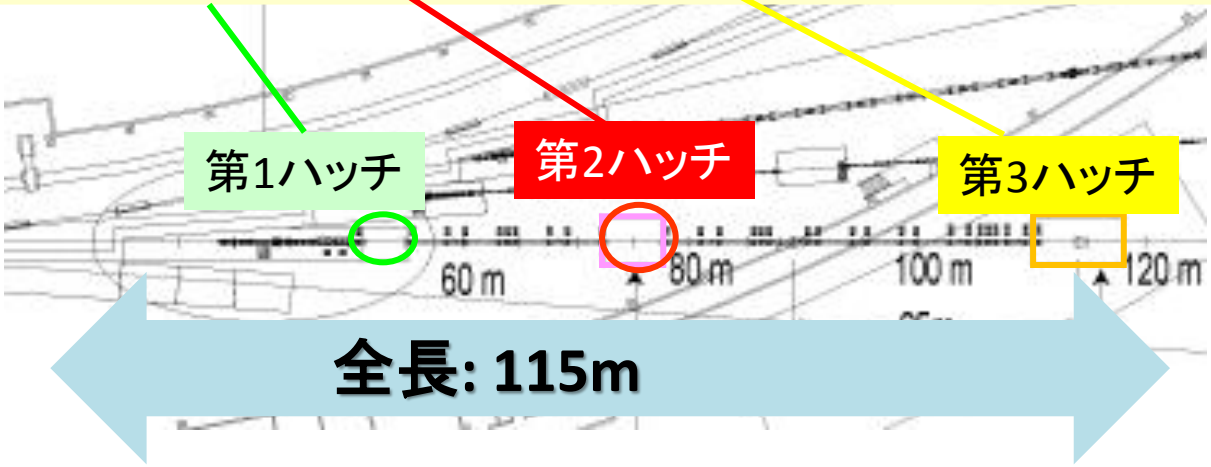
産業利用ビームラインBL19B2の X線小角散乱装置概略

BL19B2：産業利用Iビームライン

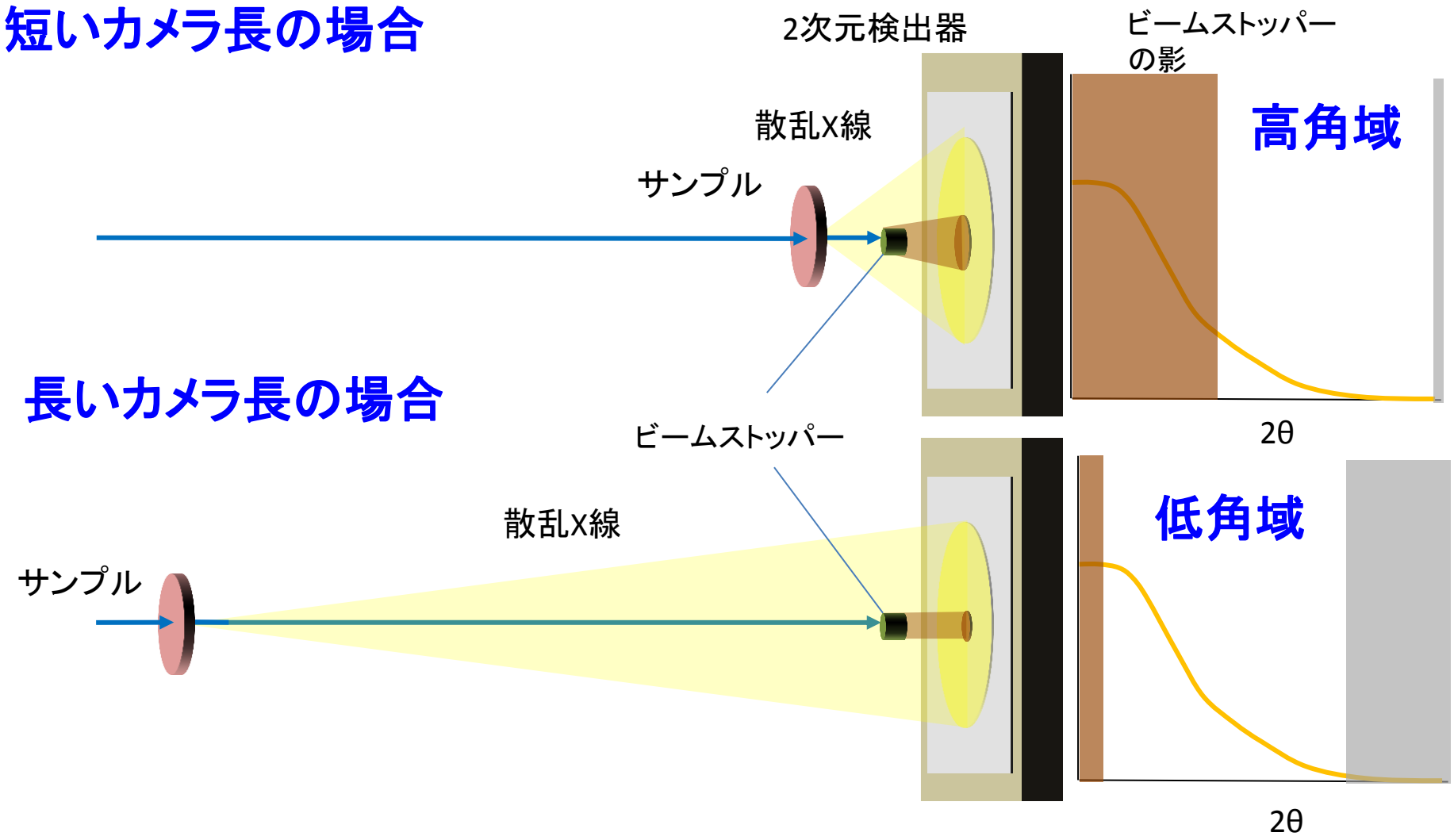
光源：偏向電磁石　　**SAXSで利用可能なX線エネルギー：18～30KeV（標準：18 keV）**

小角X線散乱

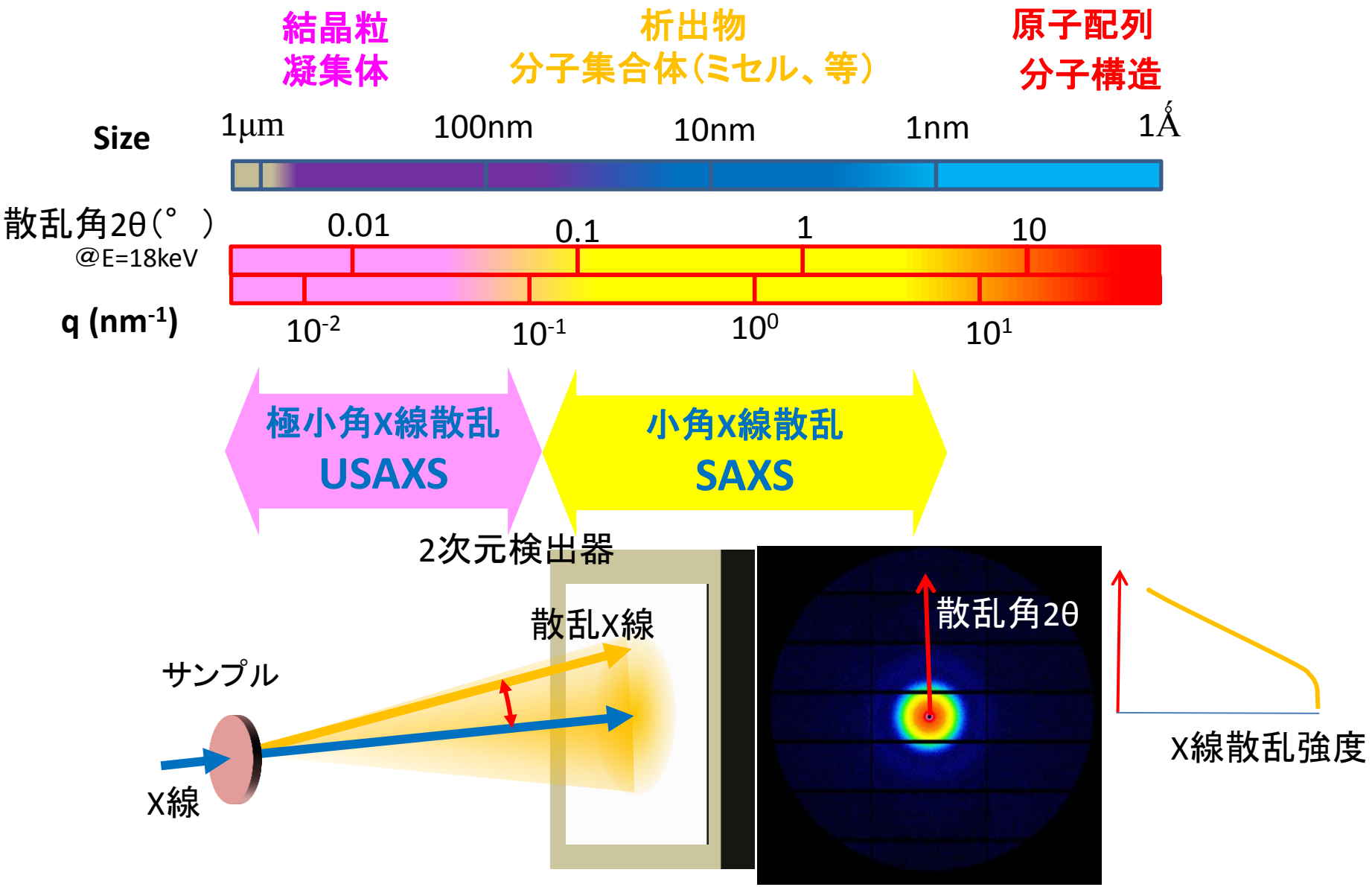




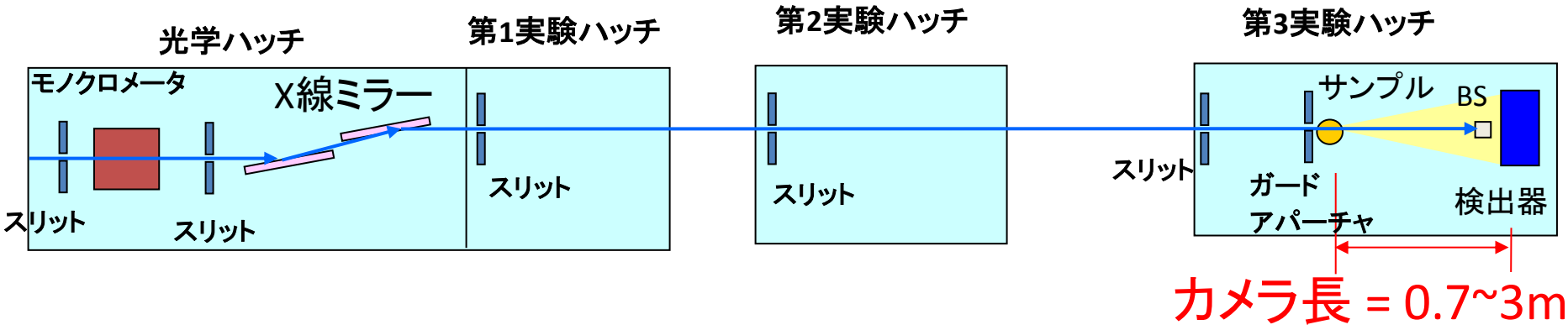
2次元検出器によるSAXSカメラ
カメラ長と測定角度レンジ

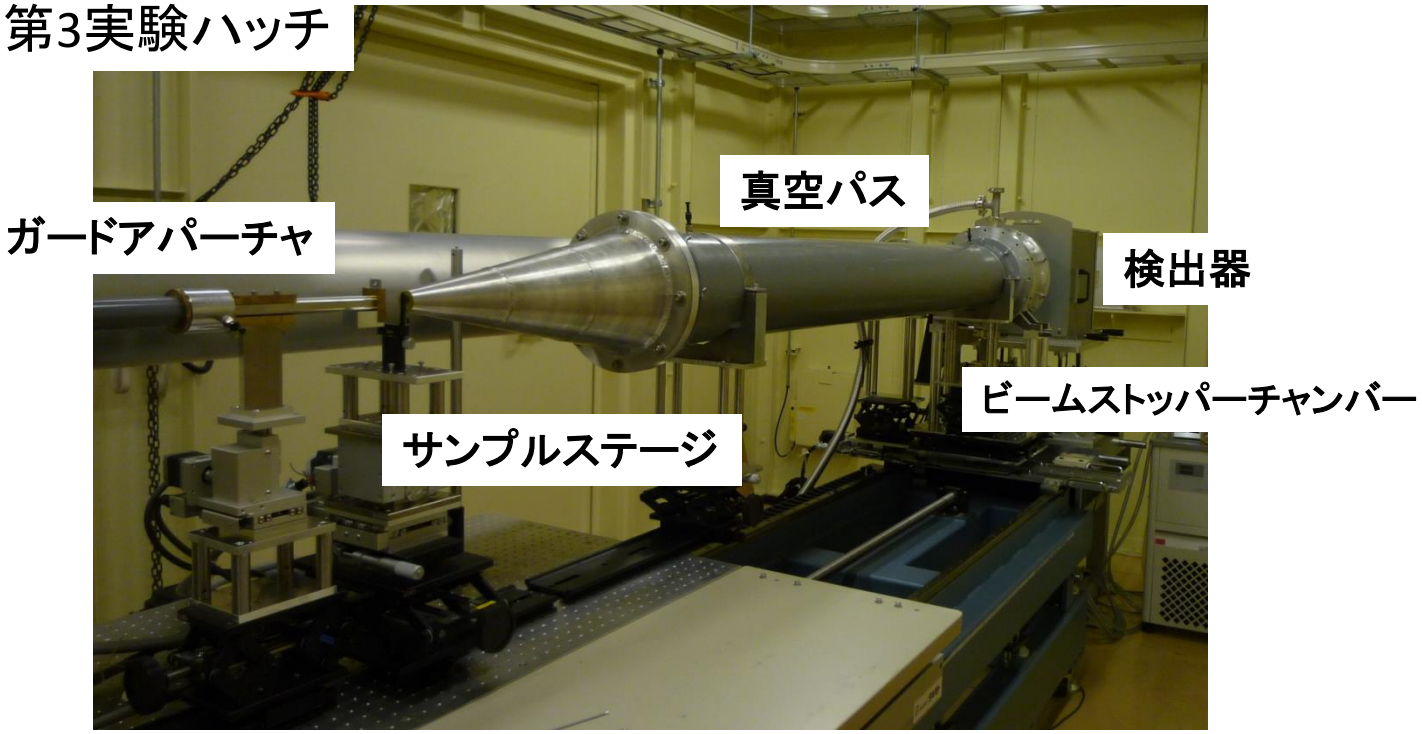


2次元検出器によるSAXSカメラ

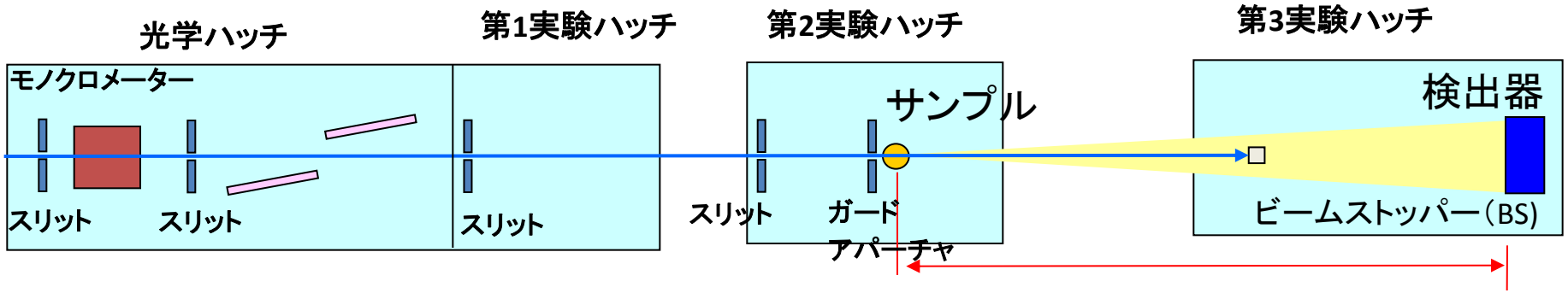


小角X線散乱装置（SAXS）

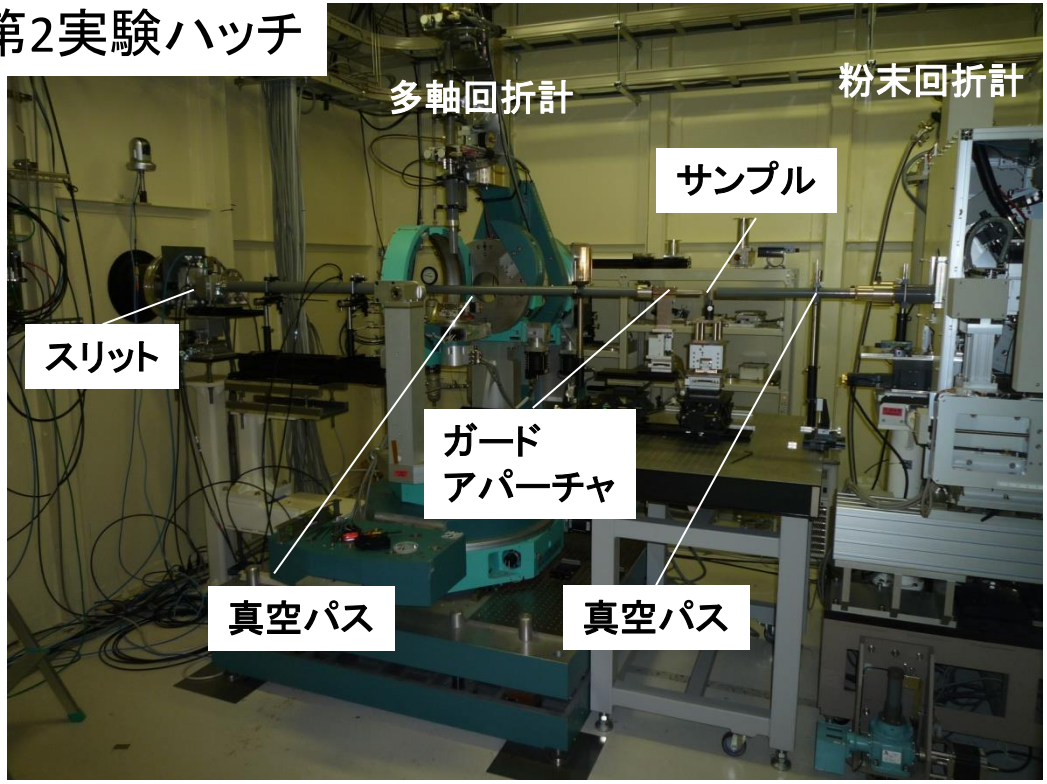


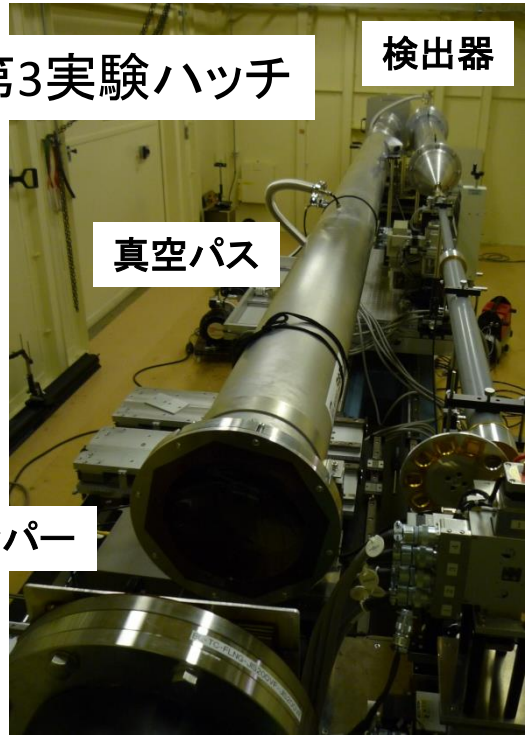


極小角X線散乱装置（USAXS）



カメラ長= 約42 m





検出器：PILATUS2M

特徴

シングルフォトンカウント方式

低ノイズ

20bits データ

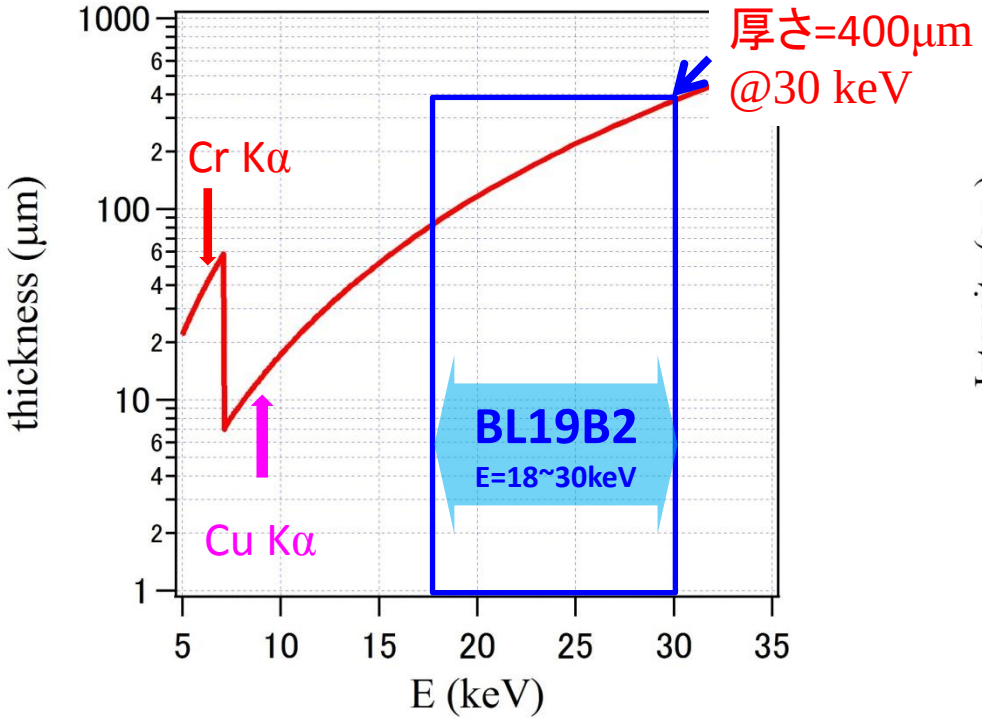
広ダイナミックレンジ(10^6cnts)

フレームレート= 最大200Hz

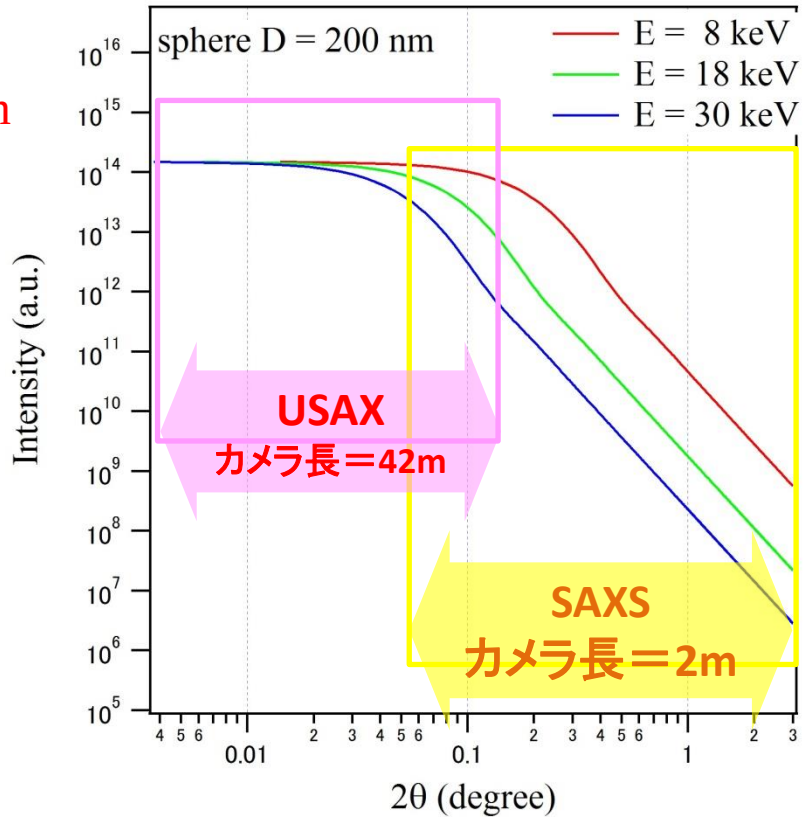
高速時分割測定

高エネルギーX線の利用

X線透過率10%のFe試験片の厚み
X線エネルギー依存性



SAXSプロファイルの散乱角レンジ
X線エネルギー依存性



透過率の低い試料(金属、等)のSAXS測定に最適

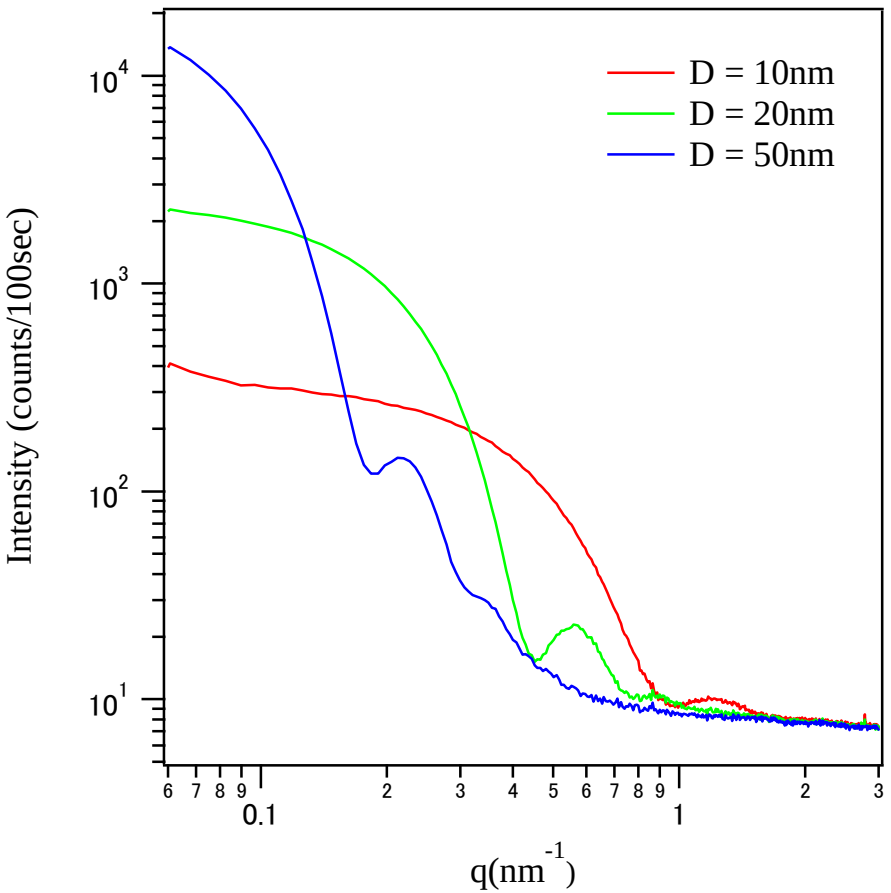
E=18keV

測定データ例

SAXS

（標準露光時間=10～100秒）

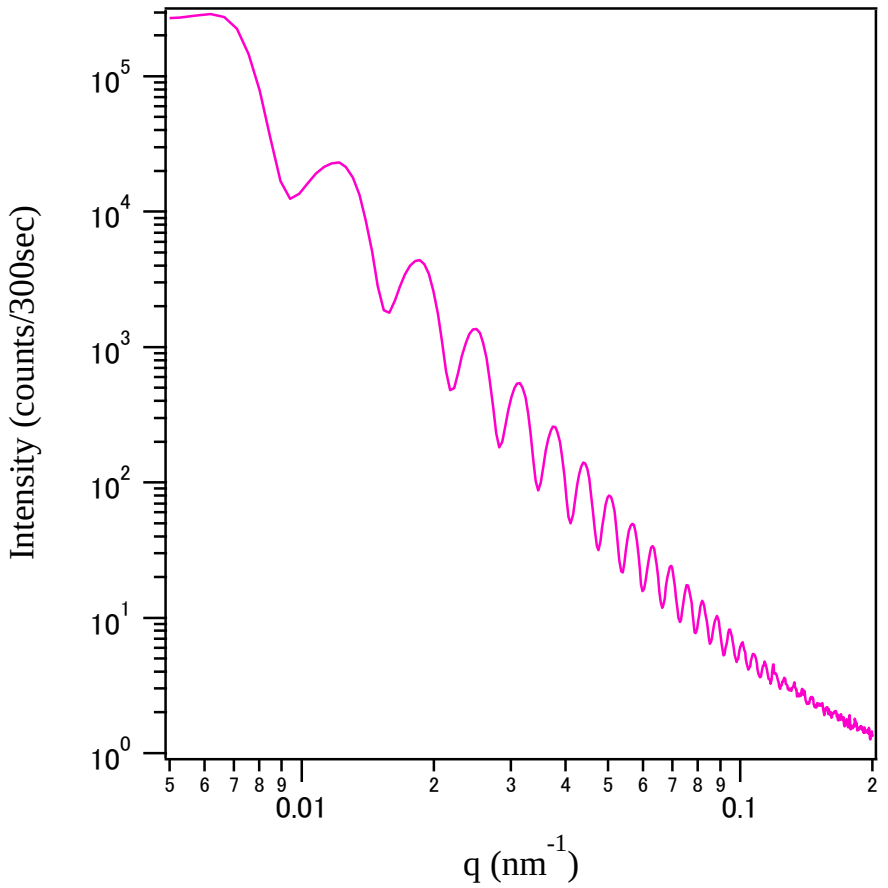
Au微粒子（粒径D=10,20,50nm）



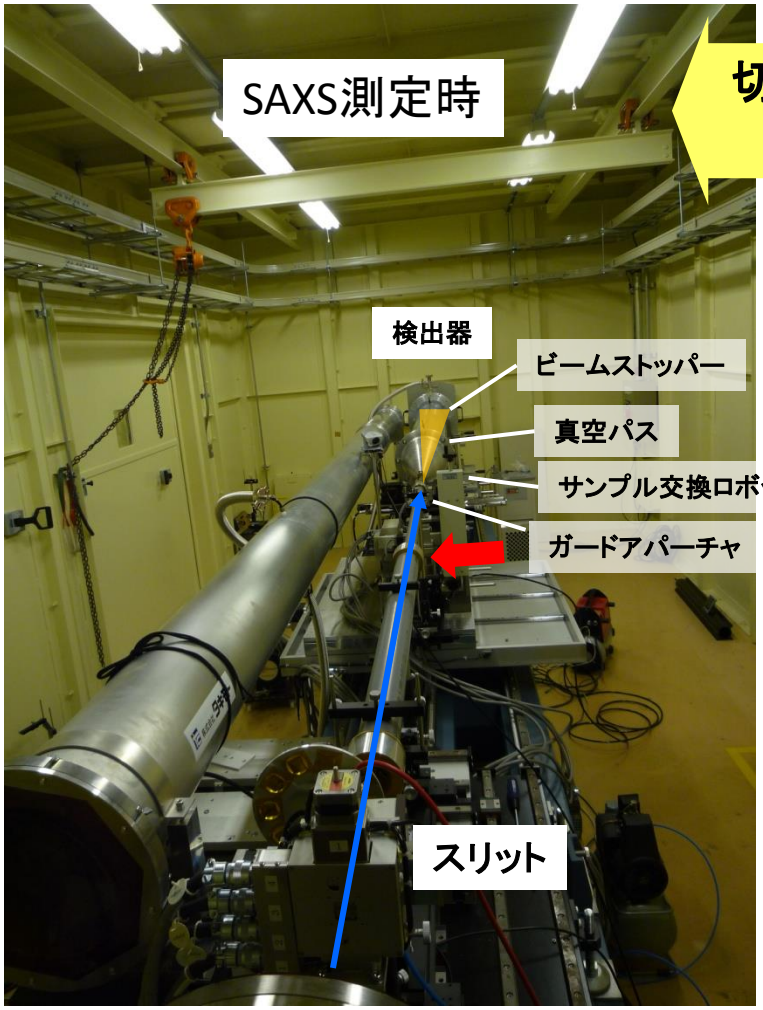
USAXS

（標準露光時間=5分）

シリカ微粒子（粒径D=1μm）

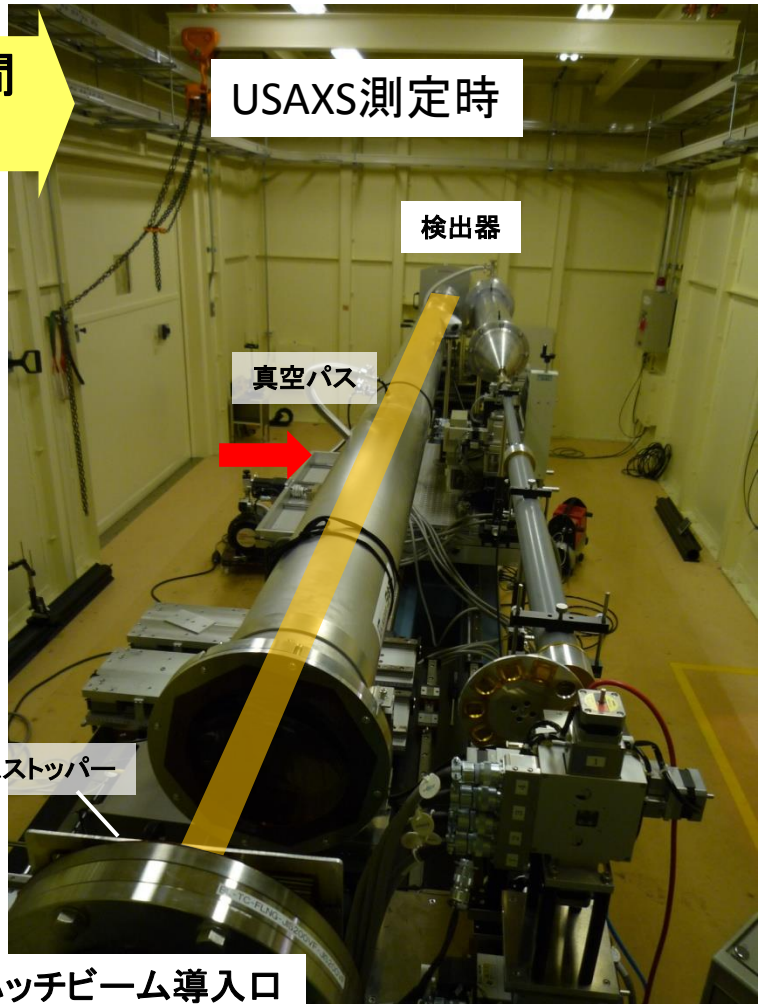


SAXS⇔USAXSの切替
第3ハッチレイアウト



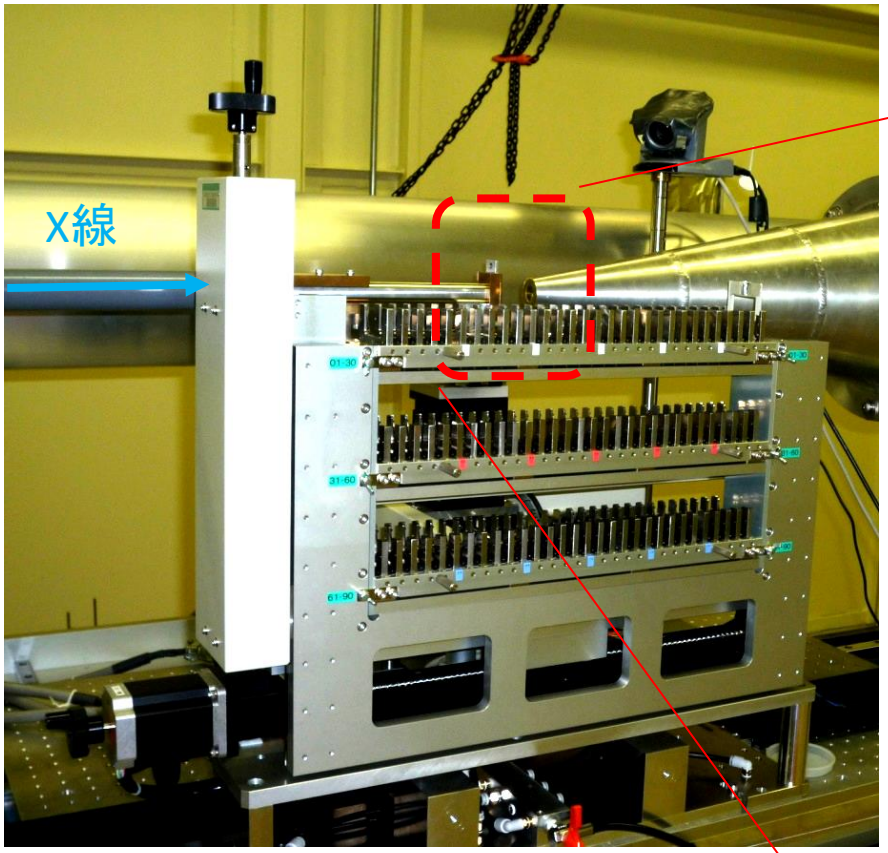
第3ハッチビーム導入口

切替所用時間
約2時間

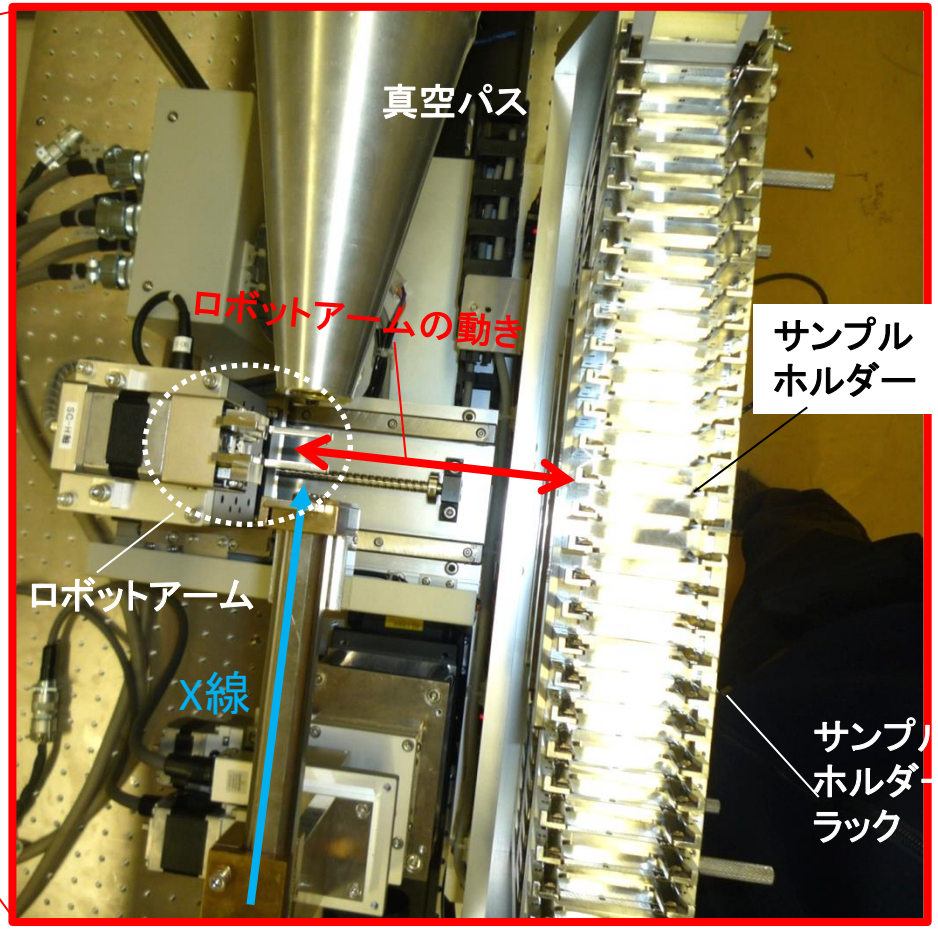
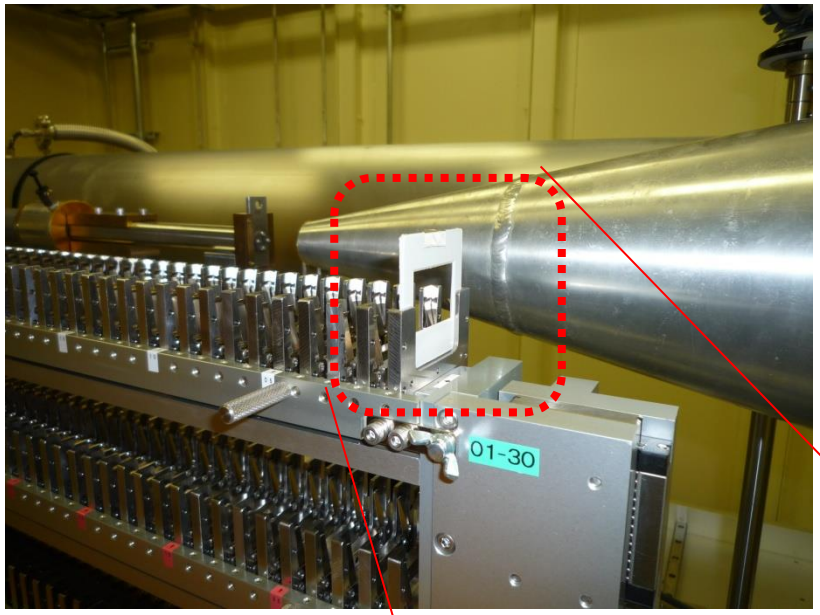
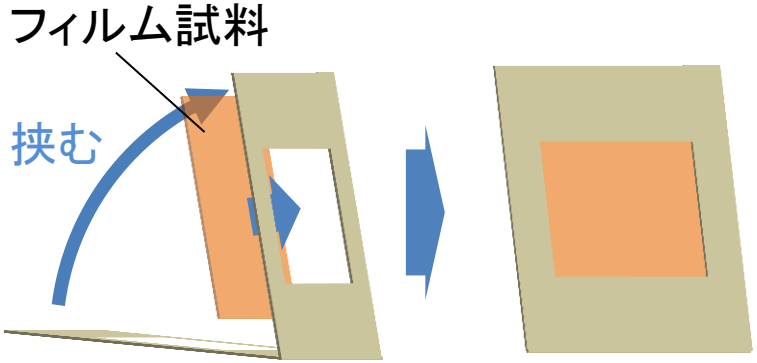
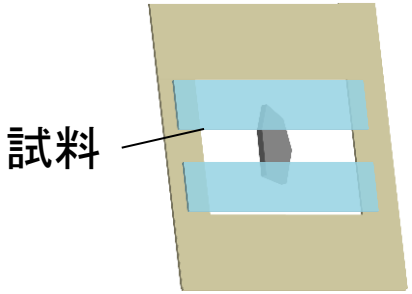


第3ハッチビーム導入口

自動試料交換ロボット
Humming Bird



上から見た写真



自動試料交換ロボット
試料ホルダー