

中尺ビームライン BL20B2 の現状

上杉 健太郎・鈴木 芳生(JASRI)

偏向電磁石ビームライン BL20B2 は中尺ビームラインであり、光源から医学利用実験施設の実験棟にある第三ハッチまで 206m の長さを有している。本ビームラインの建設目的は、医学利用も含めた硬 X 線領域でのイメージング技術の研究開発である。共同利用ビームラインであり、血管造影・トポグラフィ・X 線 CT などの共同利用実験が実行されている。

本ビームラインには 3 つの実験ハッチがある。光源からの距離はそれぞれ、44m・200m・206m である。それぞれの実験ハッチには定盤が据え付けられており、ユーザーは実験の都合にあわせて、定盤上の構成を組替えて使用することができる。本ビームラインには、三種類の可視光変換型の二次元検出器が常備されており、冷却型デジタル CCD カメラ(table 参照)と組み合わせることにより、ピクセルサイズ(a) $6\ \mu\text{m} \times 6\ \mu\text{m}$ (b) $12\ \mu\text{m} \times 12\ \mu\text{m}$ (c) $24\ \mu\text{m} \times 24\ \mu\text{m}$ の二次元検出器となる。実験ハッチ 3 の最下流には、C4880-31-24A と可視光変換ユニット(Beam Monitor 4)を組み合わせた(c)のタイプの検出器が常備されている。また、実験ハッチ 1 では C4880-10-14A と可視光変換ユニット(Beam Monitor 2)を組み合わせた(a)のタイプの検出器が、X 線 CT 実験に用いられている。

2001 年 1 月に、実験ハッチ 1 の上流側ビーム取り出し口に、高速シャッターが設置された。このシャッターは操作盤でのマニュアル動作だけでなくリモート動作も可能であり、TTL 信号により制御される。蓄積リング棟と医学利用棟の間には BNC ケーブルが通っており、医学利用棟からも操作可能である。なお、医学利用棟にはリモート操作用のトグルスイッチおよびタイマースイッチが設置されている。

また、実験ハッチ 3 にはハッチ内手動クレーン(耐荷重 500kg)が設置されており、重量物を定盤に載せる際に利用可能である。実験ハッチ 2 には、同様の手動クレーンが 2001 年 2 月に新たに設置された。

セッションにおいては、本ビームラインの概要を示す資料および、これまでに実行された課題の一部の成果(evaluation of two-dimensional detector・micro angiography・large field topography・x-ray CT)を示す予定である。

	C4880-10-14A	C4880-31-24A
pixel size	$12\ \mu\text{m} \times 12\ \mu\text{m}$	$24\ \mu\text{m} \times 24\ \mu\text{m}$
CCD format	1000(H) \times 1018(V)	1024(H) \times 1024(V)
dynamic range	14 bits	14 bits
read out time	4 sec / frame	20 sec / frame

Table. Property of cooled CCD camera.