

核理研リニアックのビームモニタ

東北大核理研. 一戸隆, 根本寛申
柴崎義信.

東北大300MeVリニアックでは, エレクトロン Beam を利用して多目的実験を行なっている. この為 Beam モニタも使用目的に応じて種々の物を利用している. 現在使われているモニタについて特徴を述べ, 使用例を紹介する.

1. ビーム電流を測定するもの

モニタの種類	測定法	使用条件 (真空, 大気)	利点	欠点	使用分野
コアモニタ (CM)	シンクロスコプ	真空 大気	ビームを妨ぎない. 電流値の測定精度が高い	交換が難しい (真空使用)	記録に使用
二次電子モニタ (SEM)	電流計 ($\mu A \sim nA$)	真空 大気	故障が少な...	電流値の測定精度 やや落ち	原子核実験
Farady Cup (F.C)	電流計 (μA)	大気 (密閉真空)	測定精度が高い	バックグラウンドが 問題となる	モニタ較正用 Test
フロッフ (Pb, Fe, C)	電流計 (μA)	大気	簡易	バックグラウンドが 問題となる	Test
イオンチェンバー (I.C)	電圧計 (mV)	大気 (乾燥空気)			運転時, rechannel (工事)

2. ビーム位置の測定

SEMヘッド	電流計	真空	故障が少な...		運転時 (ECSシステム)
BeO (バリウム板)	ITV	真空 大気	光の寿命が長い	有毒, 強電流で割れる	ビーム出口金 実験室金
蛍光塗料	ITV	大気	簡易	光の寿命が短い	Test
SOR	ITV	真空磁場		カメラレンズ及び Viewing Pointの放射線 ダメージ	運転時, (ECSシステム)

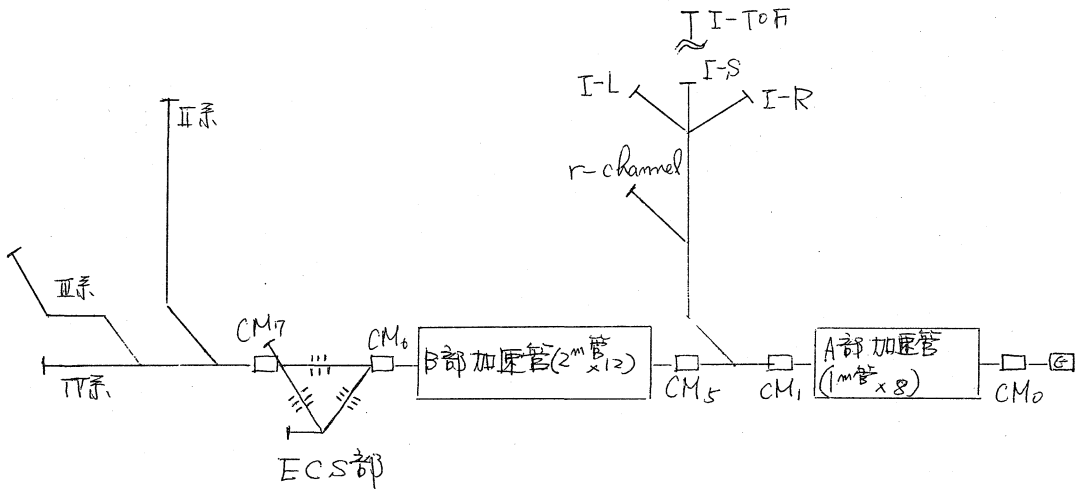
3. ビーム電流及び位置の測定

白金モニタ (Pt片)	電流計 (二次電子放出)	大気	簡易 電流・位置の両方から	電流値精度が高い	物性(ND) RI, 他.
----------------	-----------------	----	------------------	----------	------------------

4. その他

大体、現在使用されているものを示したが、その他に必要に応じて使われるものが種類
 だけを上げれば、プロファイルモータ、放電管(真空管)がある。

以上のモータを使用目的に応じて組合わせて使用している。この使用例を示す。



- 加電管列及びヒームトランスポート系
- 同上 ECS部 (II系原子核)
- I-R (RI, 生物, 医学)
- I-S (原子核)
- I-Tof (Tof)
- I-L (m-sec)
- I-γ (γ線)
- II (原子核)
- III (物性)
- IV (Test)

- CM
- SEM, A, SOR
- Pt, CM, ハリリ了 (フロック, 腐蝕材料)
- CM, SEM, ハリリ了 (FC)
- CM, 腐蝕材料, フロック
- CM, "
- CM, ハリリ了, フロック, インチエナー
- SEM, ハリリ了 (F.C)
- Pt, CM, ハリリ了
- CM, ハリリ了, FC. (フロック)