

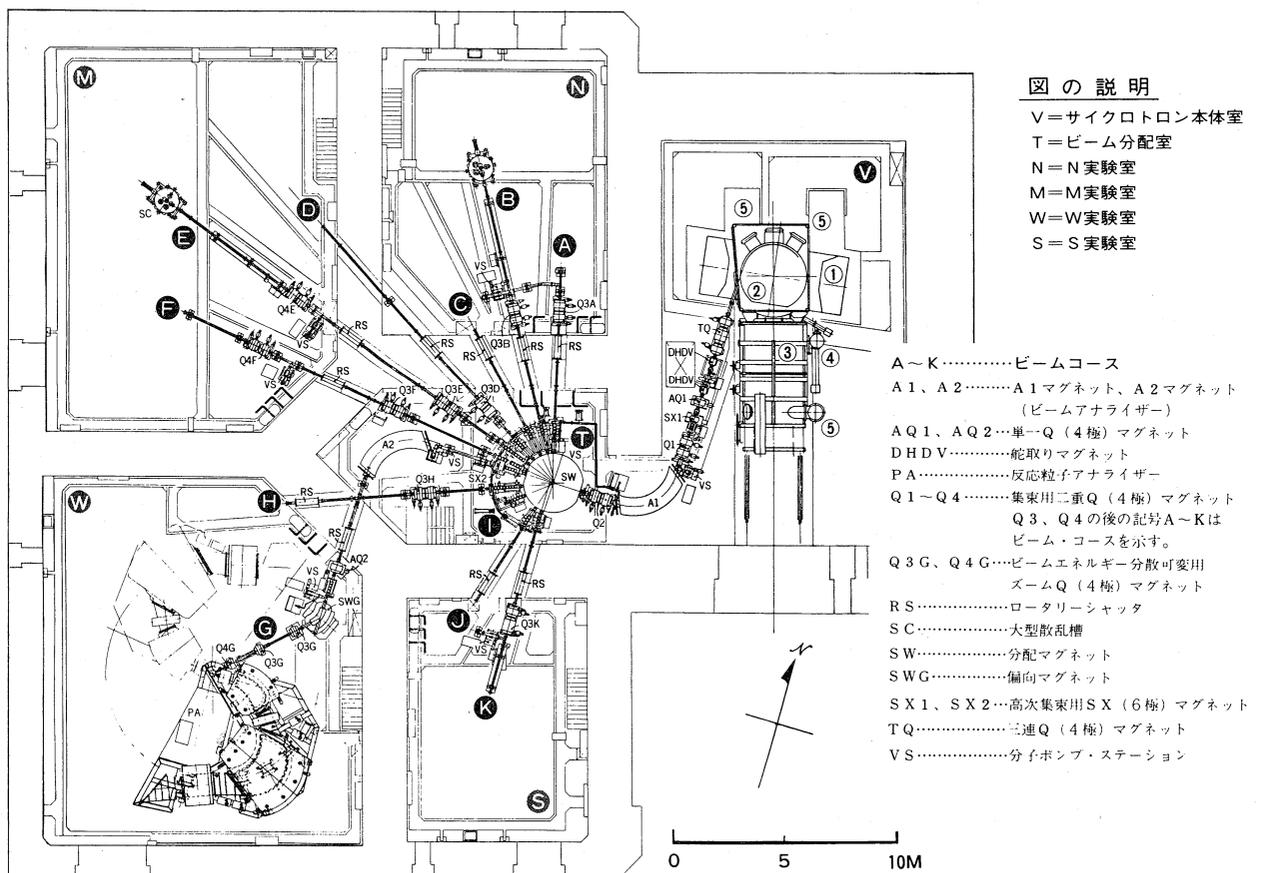
核物理研ビームトランスポート系

池上栄胤, 小方寛, 片山一郎, 藤原井

大阪大学 核物理研究センター

核物理研究センターにおけるビームトランスポート系の実験室配置は下図に示される通りであり、現在一部を除いてほぼ完成した。ニニズは、その特徴のいくつかについてのべる。

1. 個々の実験の干渉をさけるため、完全独立の4実験室を設け、相互間の放射線遮蔽と電磁遮蔽に特に留意した。又、ビームダクトを通り漏洩する放射線を極少にするため、各コースのビーム分配室よりの出口には、ロータリシャッターを設けた。
2. 高分解能ビームトランスポート。分解能 $\Delta E/E = 10^{-4}$ の荷電粒子分光を目的として、高分解能コース (G-コース) を設けた。2台のダブレット Q (AQ1, AQ2) と、2台のビームアナライザー (A1, A2) とからなるダブルモノクロメーターは、最高分解能 2000 eV まで可能である。
3. 大強度ビームトランスポート エネルギーの均一性よりも、大強度を要求する実験のため、G-コースを除く各コースには、A1の前後におかれたダブレット Q (Q1, Q2) を用いて、A1および分配マグネット (SW) による分散をほとんど消したビームを導くことができる。
4. 真空排気系、いわゆるきれいな真空を要するため、真空ポンプとしては、全面的に分子ポンプ (250 l/sec, 1000 l/sec) を採用した。
5. 冷却系は各系統よりなり、内一系統は、 $\pm 0.5^\circ\text{C}$ に温度制御されており、マグネット類の冷却に使用される。スリット、ビームストップ用のものも、放射線を考慮して一系統をなしている。



図の説明
 V=サイクロトロン本体室
 T=ビーム分配室
 N=N実験室
 M=M実験室
 W=W実験室
 S=S実験室

A~K.....ビームコース
 A1, A2.....A1マグネット、A2マグネット
 (ビームアナライザー)
 AQ1, AQ2.....単一Q (4極) マグネット
 DHDV.....能取りマグネット
 PA.....反応粒子アナライザー
 Q1~Q4.....集束用二重Q (4極) マグネット
 Q3, Q4の後の記号A~Kは
 ビームコースを示す。
 Q3G, Q4G.....ビームエネルギー分散可変用
 ズームQ (4極) マグネット
 RS.....ロータリシャッター
 SC.....大型散乱槽
 SW.....分配マグネット
 SWG.....偏向マグネット
 SX1, SX2.....高次集束用SX (6極) マグネット
 TQ.....三連Q (4極) マグネット
 VS.....分子ポンプ・ステーション

実験室配置図