

東京工大の 30MeV シンクロトロン

30 MeV Synchrotron of Tokyo Institute of Technology

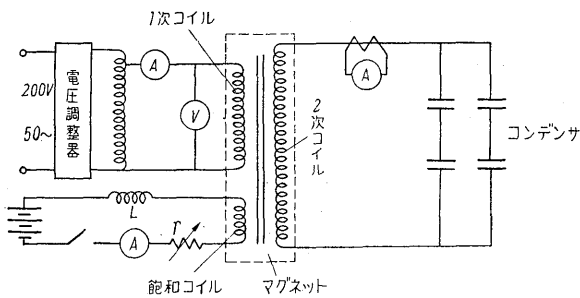
当社が先に東京工大武田研究室へ納入した 30MeV のシンクロトロンマグネットおよび付属装置は、現在該研究室において基礎的資料を集積中であり、いずれ本格的に操作されて斯界のために大いに寄与する所があるものと期待している。

シンクロトロンは原子エネルギーの研究に欠くことのできない粒子加速装置の一つで、このシンクロトロンによって作り出される高エネルギーの電子流により、原子核物理学上の興味ある研究がおこない得られ、さらにこの電子流をターゲットにあてて出てくる高エネルギーの X 線によっても、物理学上のみならず工学的、医学的分野における応用研究が広くおこなわれている。そのむずかしい理論はさておいて、ここでは当社で製作した 30 MeV シンクロトロンマグネットの構造を簡単に紹介してみよう。

第 1 図はマグネット主回路、第 2 図はその断面図である。マグネット本体の中央にはベータートロン磁束を通

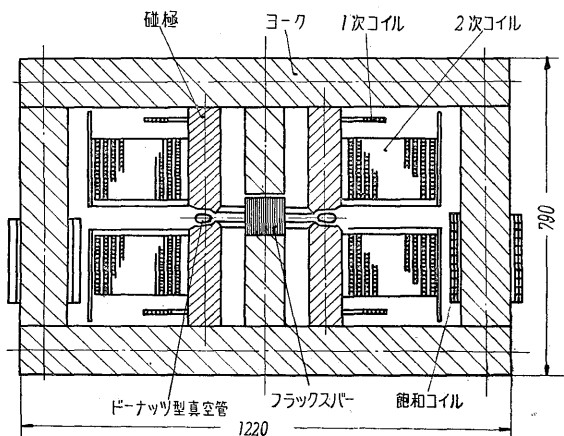
すフラックスバーがあり、これを取りまいて磁極、1 次および 2 次コイルがそれぞれ 2 組ずつある。この他磁極々面間には電子の回転するドーナツ型真空函がおかれ、また両側脚には飽和コイルが巻かれている。特に磁極々面は、その回転粒子安定性上の問題から磁界を半径方向に減少させる必要があるため、外周に向かって特殊な形状で抜がった断面のものとなっている。第 3 図および第 4 図はそれぞれシンクロトロンおよびその操作盤の外観である。

なおこのシンクロトロンの最終的発生エネルギーは 30 MeV で、その電子軌道直径は 300 mm、磁極間最大磁束密度 7,000 Gauss、1 次電圧 50 ~ 200 Volt、2 次電圧 6,600 Volt 25 Amp、コンデンサ容量 160 kVA である。(富士電機技術部変圧器課 前川定雄)



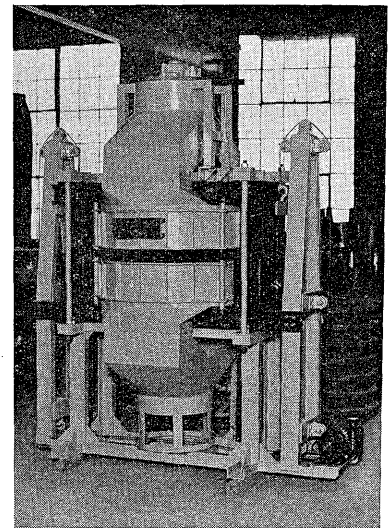
第 1 図 シンクロトロンマグネット主回路

Fig. 1. Main power circuit of Synchrotron magnet

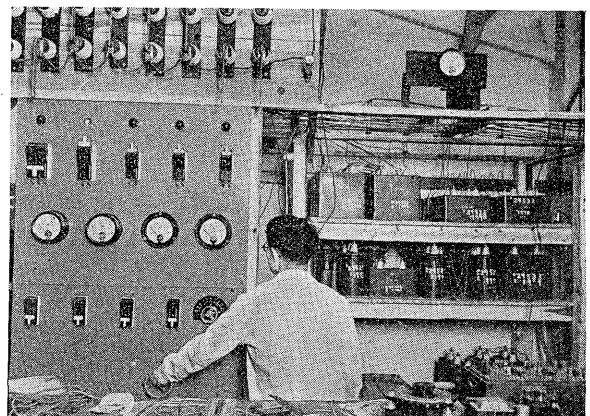


第 2 図 シンクロトロンマグネット断面

Fig. 2. Section of Synchrotron magnet



第 3 図 30 MeV シンクロトロン
Fig. 3. 30 MeV Synchrotron



第 4 図 30 MeV シンクロトロンの操作盤
Fig. 4. Control Panel for 30 MeV Synchrotron



*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。