

# 阪大サイクロトロン of 改造と現状

若槻智雄, 加藤昌平, 高橋憲明, 柴田徳思, 板橋隆久, 青木保夫, 岡田憲志

阪大 理 原子核研究施設

阪大サイクロトロンは1954年にエネルギーが一定で、 $H_2^+$ ,  $d$  の粒子を加速する機械として作られた。1964年に共振系と共振器回路を作り換えて、高周波周波数が7から15.5MHzに変えられた。その結果、加速エネルギーは20%変えられるようになった。この場合可変エネルギーの上、下限は磁場の強さを変えた時、磁場の軌径方向の形が変わって粒子が加速できなくなる。つまり生じる。

そこで1973年に磁極面に同心状にトリムコイルを4組置いて、それによって磁場の強さが変わってもその形を加速に最も適する形に補正がきくようにした。トリムコイルはペース板の裏面に溝を切ったその中にペース板と絶縁して巻いている。これによって磁場の径のエネルギーの可変範囲がずつと広くなり、更にこれに加速がきくようになった $He$ 粒子と原子核の陽子が加速がきくようになった。

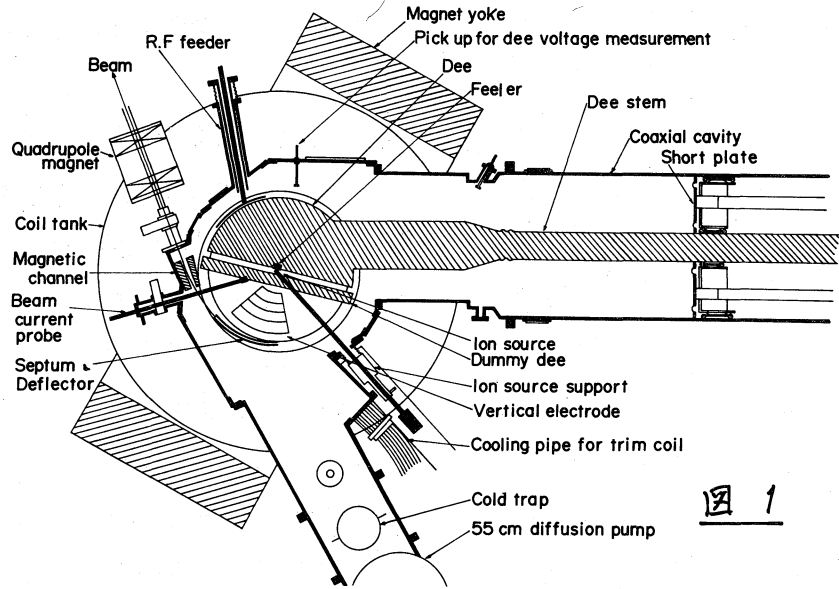


図 1

したが。3He が入は高価だからそれを加速する様々な循環装置を使用している。サイクロトロン of 平面図を図1に示す。最近ではサイクロトロンはAVF方式にするのが普通だが、我々は改造期間を短くしたい事と、経済的な理由でこの様な簡便な改造を遂げたのである。

改造後サイクロトロンは調整に

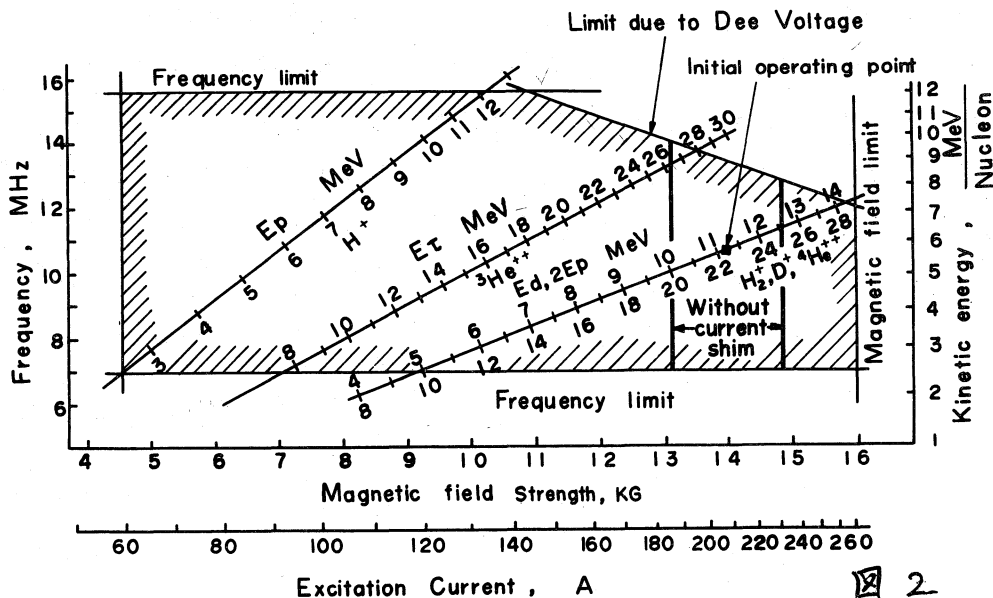


図 2

付いている。この機械の動作範囲を磁場の強さと加速周波数の作る平面上に示したのが図2である。引出しビームの強度は境界附近を降して、 $He$ 粒子 $10\mu A$ , 電子 $40\mu A$ , 陽子 $(H^+)$   $50\mu A$  程度である。