

PNC TN4600 88-005 (3)

# 海外加速器調査報告書

—写真編—

昭和63年11月

動力炉・核燃料開発事業団

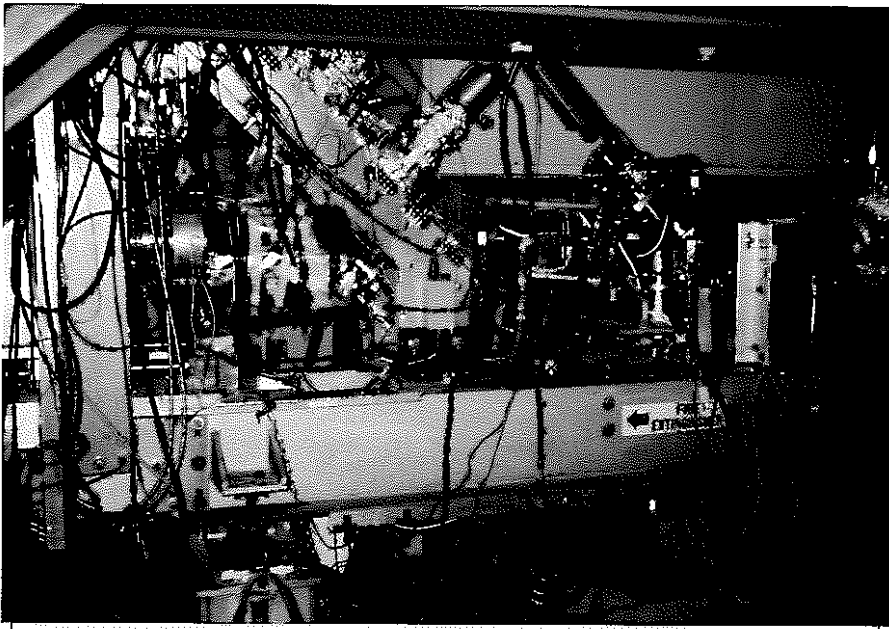
複製又はこの資料の入手については、下記にお問い合わせ下さい。

〒107 東京都港区赤坂1-9-13

動力炉・核燃料開発事業団  
技術協力部 技術管理室

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to: Technical Evaluation and Patent Office, Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation 9-13, 1-chome, Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107, Japan

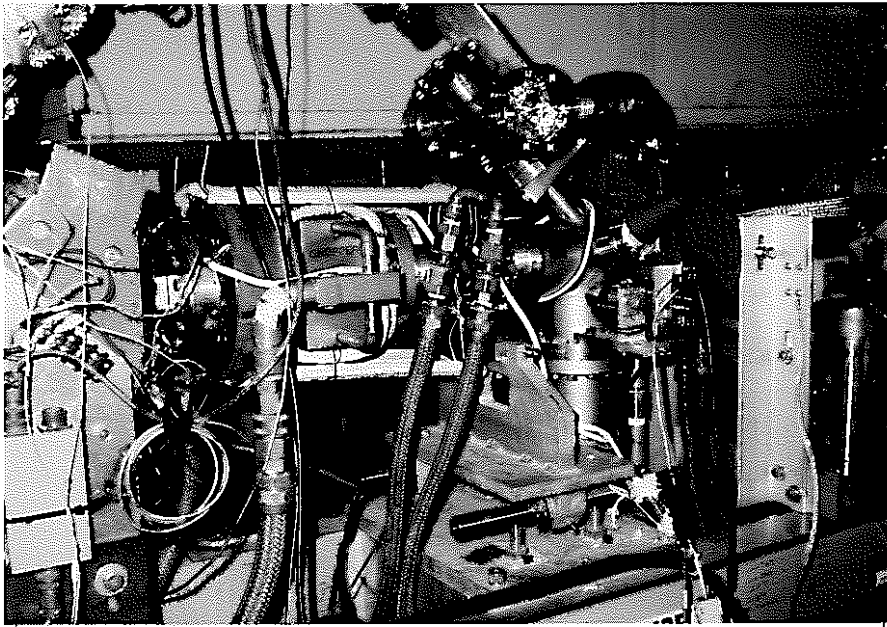
動力炉・核燃料開発事業団 (Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation)



① MIT BATES LINAC 入射系

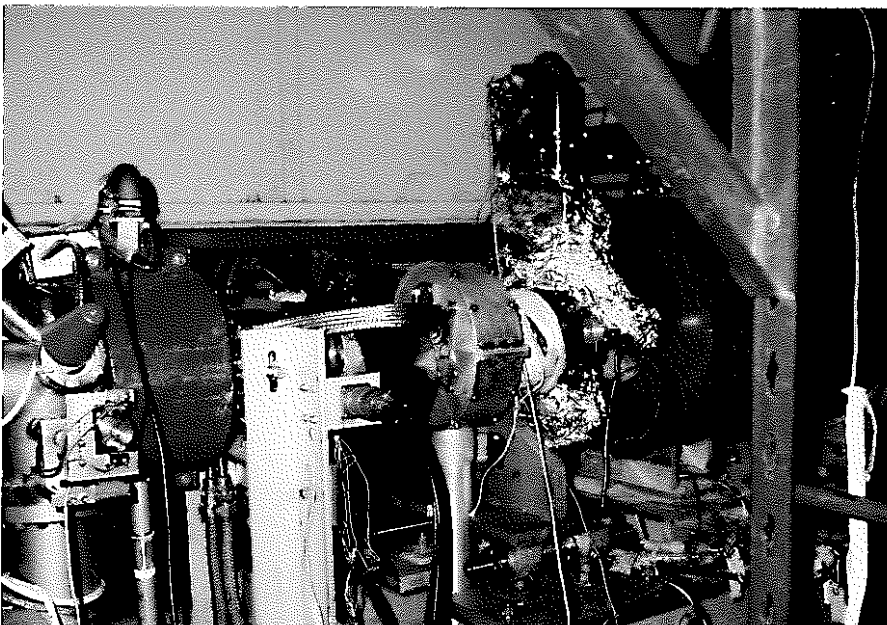
電子銃は画面より左側にあり  
見えていない。

画面にはモニタ、レンズ、偏極  
ビーム偏向部、チョッパー、  
プリバンチャ等がある。



② MIT BATES LINAC 入射系

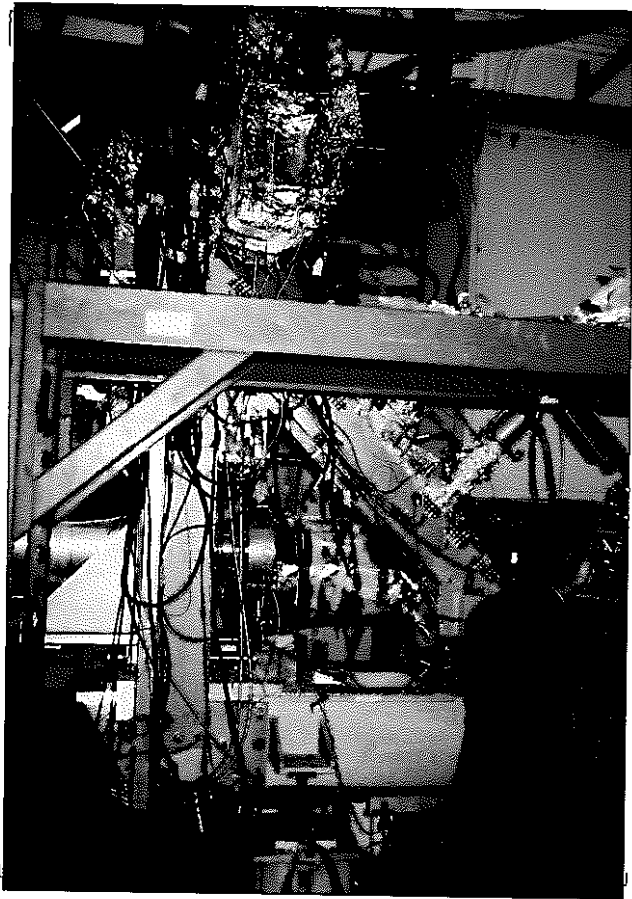
チョッパー付近のアップ写真  
左より偏極ビーム偏向磁石(青)、  
レンズ(グレー)、チョッパー  
(銅色)、プリバンチャ(ステンレス色)、  
モニタ、レンズ(赤、グレー)、  
バンチャ(紺色)



③ MIT BATES LINAC 入射系

(上図の右の部分)

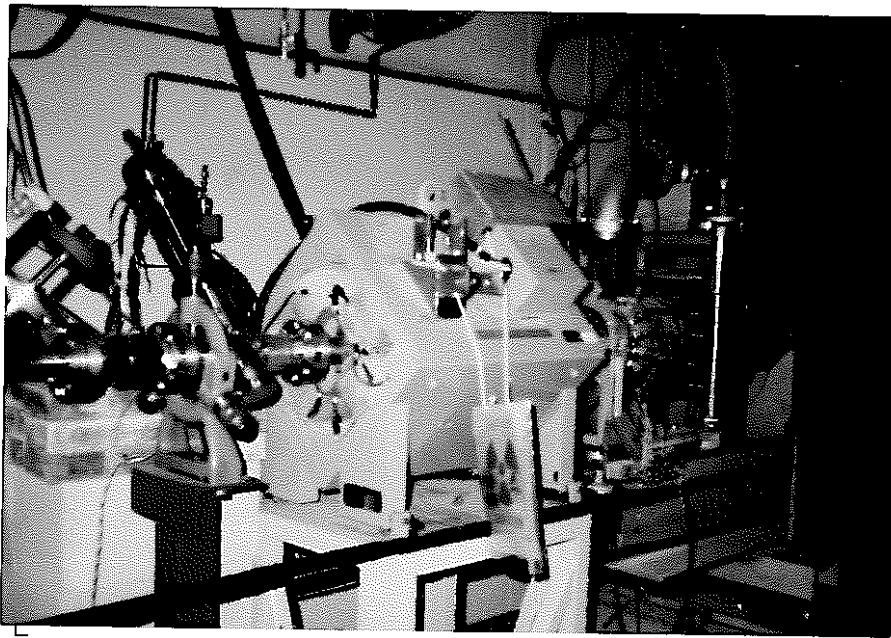
チョッパー付近のアップ写真  
左より偏極ビーム偏向磁石(青)、  
レンズ(グレー)、チョッパー  
(銅色)、プリバンチャ(ステンレス色)、  
モニタ、レンズ(赤、グレー)、  
バンチャ(紺色)



④ MIT BATES LINAC 入射系

偏極ビーム導入部。偏極電子銃は天井上向き1階にある。偏極ビームは鉛直にライナック室に入り45° / 45° 偏向され水平ビームラインに打ち込まれる。

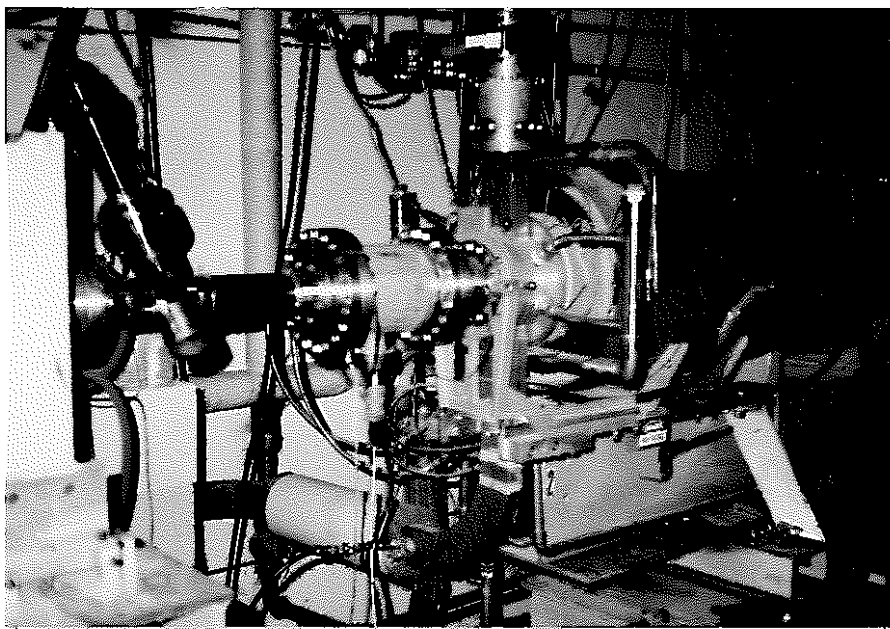
ビームライン左側はヘイムソン電子銃。



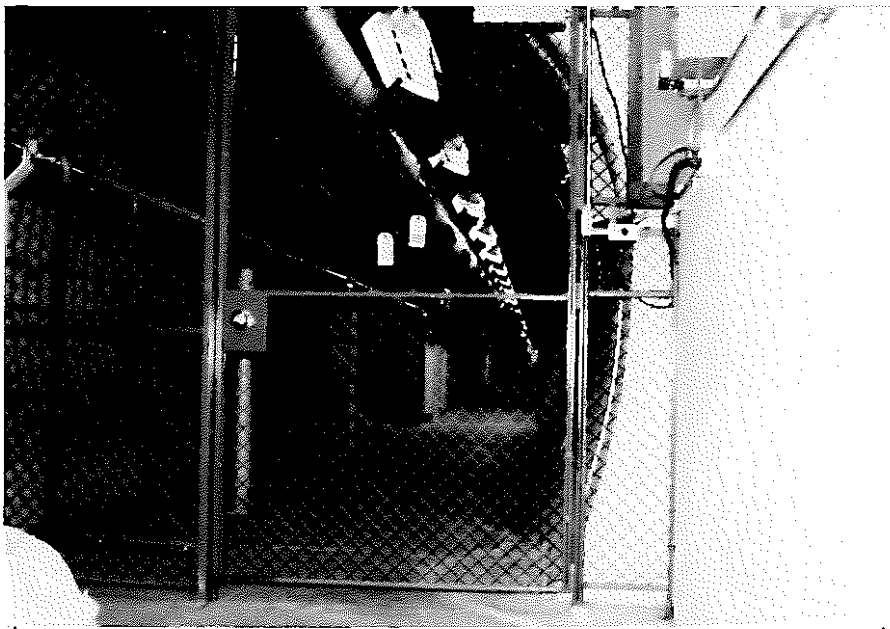
⑤ MIT BATES LINAC 3.7m加速管と7.4m加速管の接続部

画面左側に3.7m管 (はみ出して見えない)

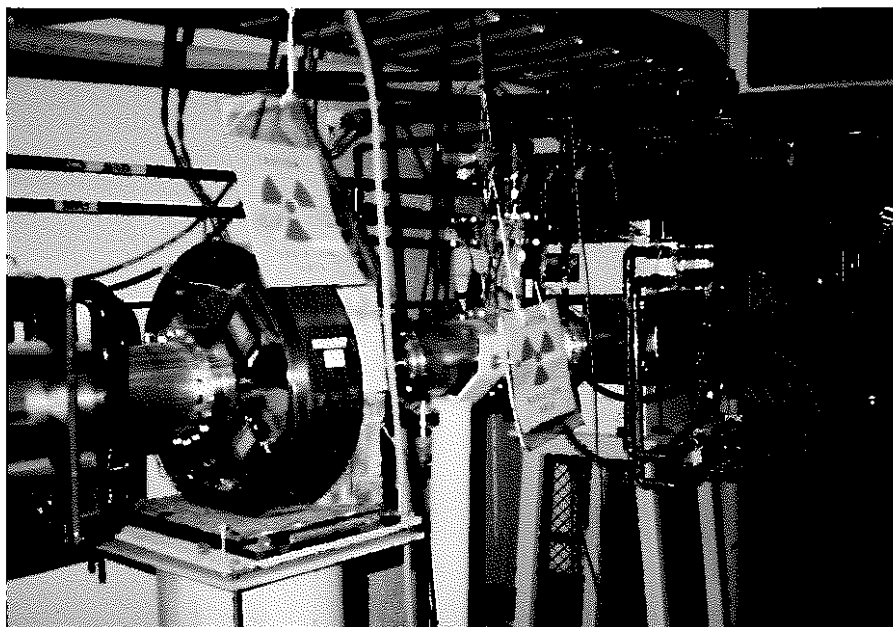
四極電磁石ペア (青) 7.4m加速管



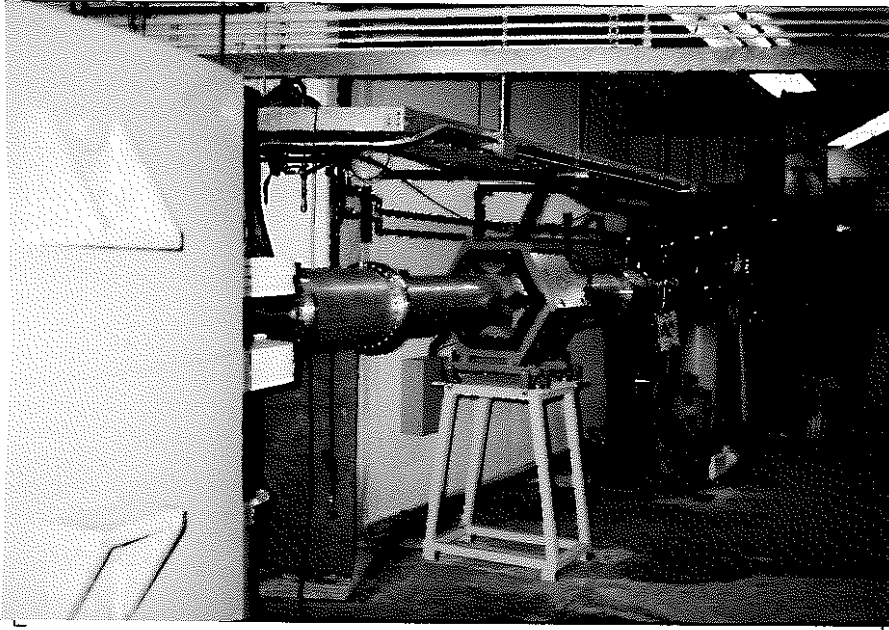
⑥ MIT BATES LINAC 再入射系と  
3.7m加速管の接続部アップ  
右側 3.7m管 (紺) 加速管にソレ  
ノイドコイルがまかされている。  
導波管 (銅色下側) はマイクロ波  
入力。(銅色上側) は真空引口



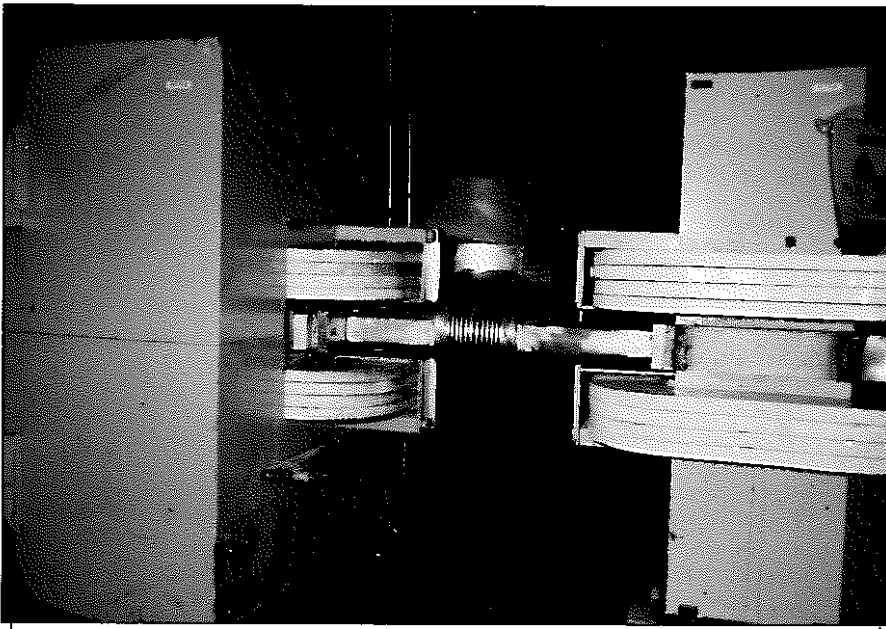
⑦ MIT BATES LINAC リサーキュレーション  
リサーキュレーション用のトンネル  
青いサポートに乗っているダクトが  
ビームダクト



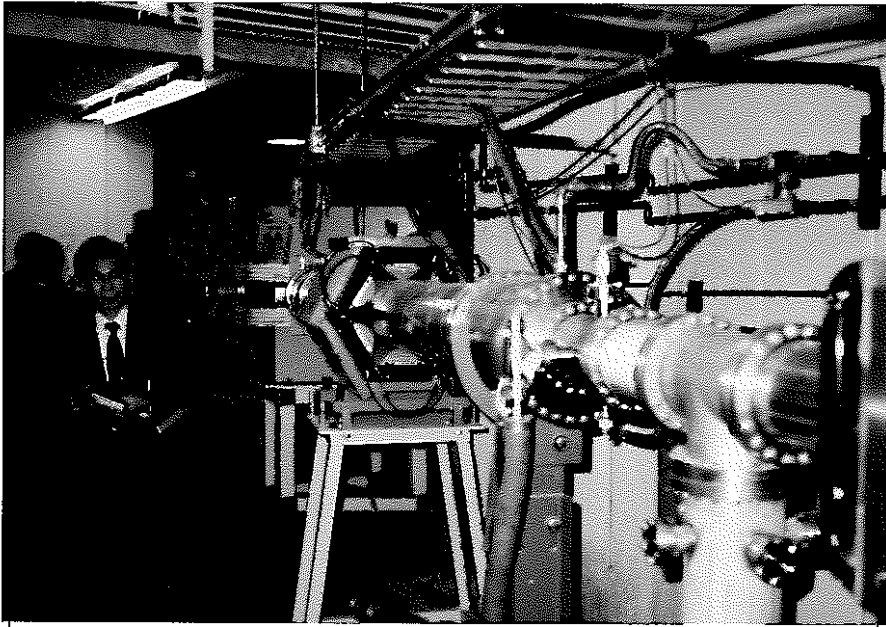
⑧ MIT BATES LINAC リサーキュレーション  
リサーキュレーショントンネルから  
出た最初の20° ビーム偏向電磁石  
(右側青) 及び四極電磁石 (左側紺)。  
上下方向ステアリング (最左側黒)



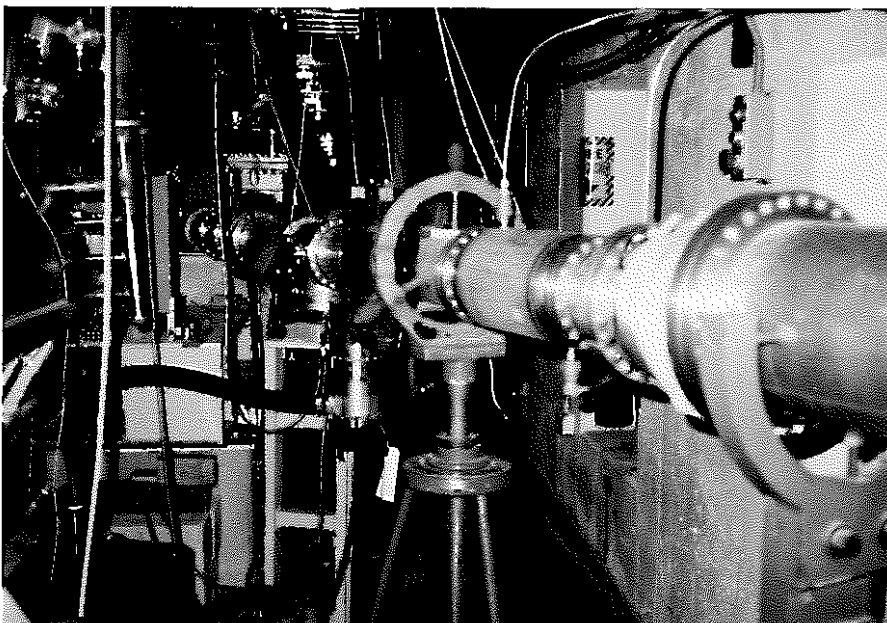
⑨ MIT BATES LINAC リサーキュレーション  
リサーキュレーション用 $20^\circ$  偏向  
電磁石の入口側ビームダクト部及び  
六極電磁石



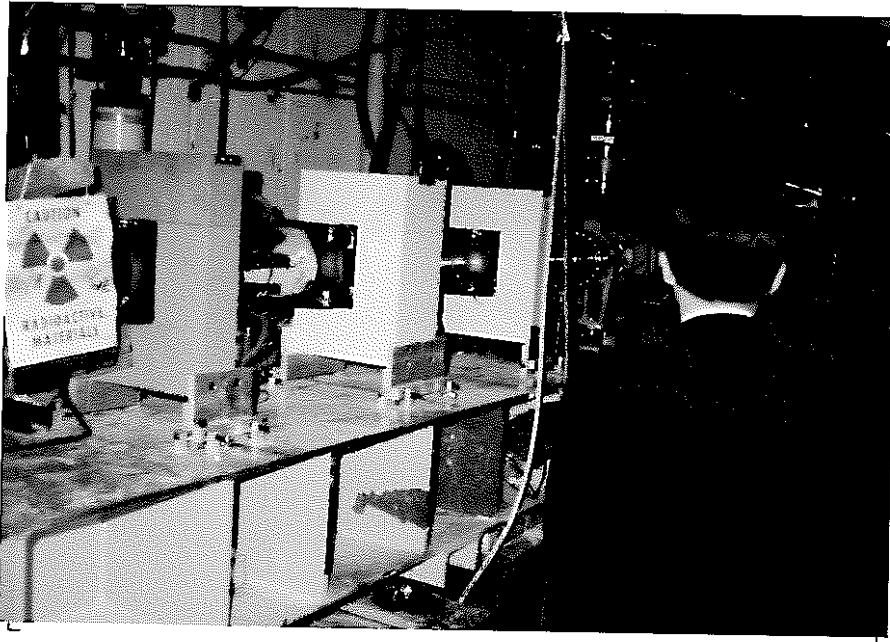
⑩ MIT BATES LINAC リサーキュレーション  
リサーキュレーション用  $180^\circ$  偏向  
電磁石 (左側)。モータ駆動により  
位置の微調ができ、RFの位相合せ  
が出来るようになっている。  
右側は $20^\circ$  偏向電磁石。



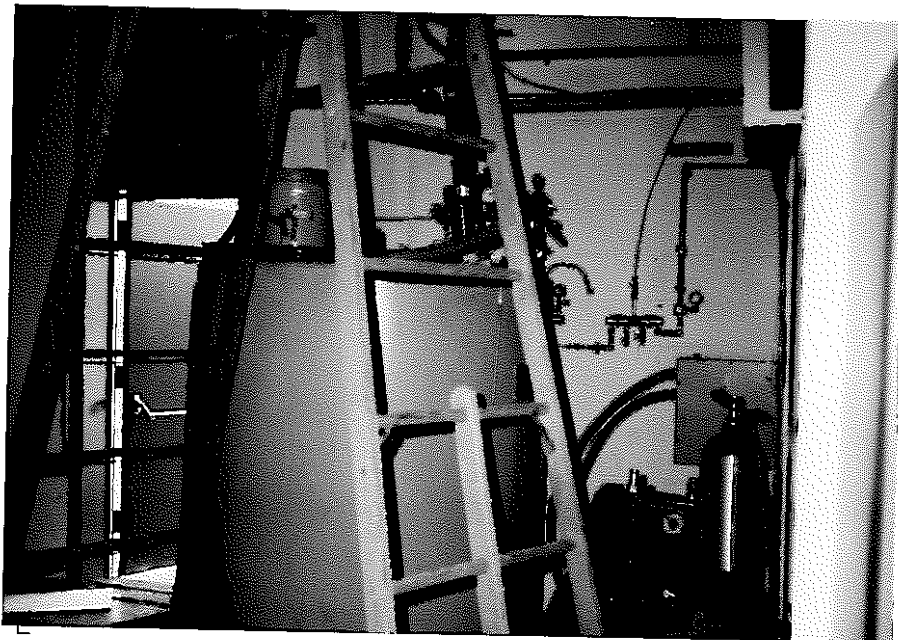
⑪ MIT BATES LINAC リサーキュレーション  
左側からリサーキュレーション用  
 $180^\circ$  偏向電磁石,  $20^\circ$  偏向電磁石,  
六極電磁石, ビームコリメータ,  
上下ステアリング。



⑫ MIT BATES LINAC リサーキュレーション  
 $180^\circ$  偏向電磁石,  $20^\circ$  偏向電磁石  
を経て再入射シケーンに向かう  
ビームダクト。左側青色は入射器用  
3.7 m加速管。

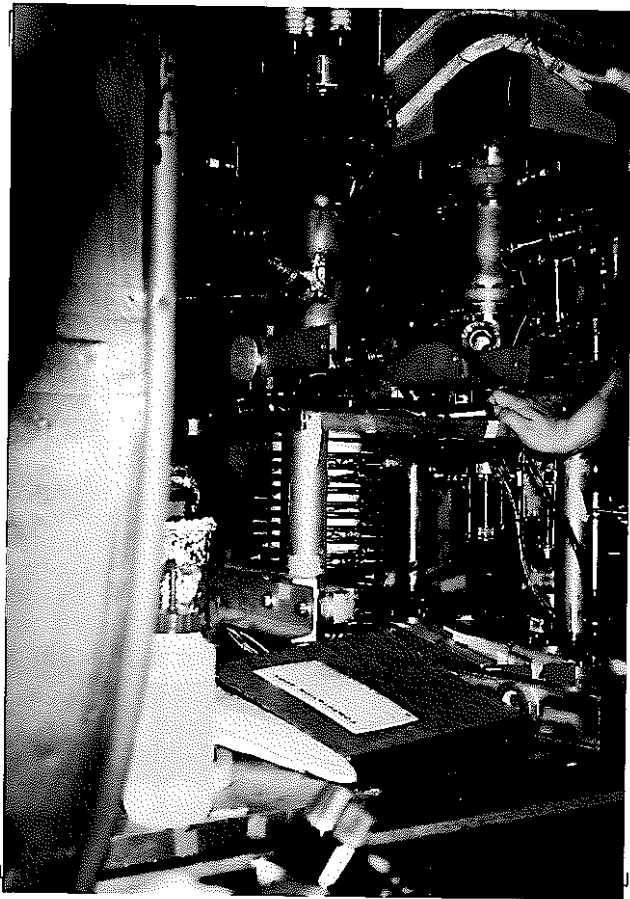


⑬ MIT BATES LINAC リサ-キュレーション  
リサ-キュレーションの再入射用  
シケーンの一部。小角電磁石3ヶ  
(3ヶの明るいグレーのコの字形)  
とビームダクトが見える。



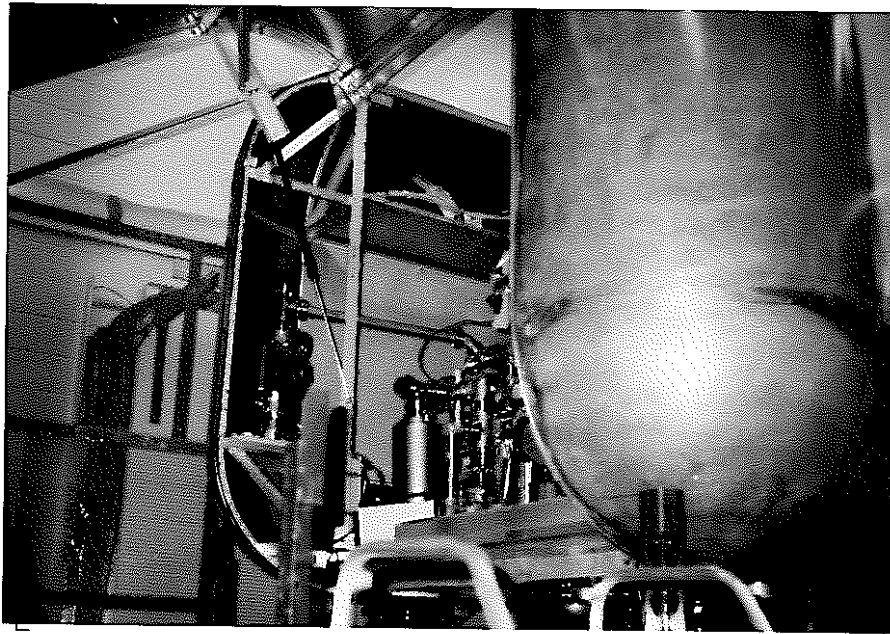
⑭ MIT BATES LINAC 入射部  
電子銃高電圧電源、直流 400KVの  
電源ケーブルで地下の電子銃に  
電圧をかけている。





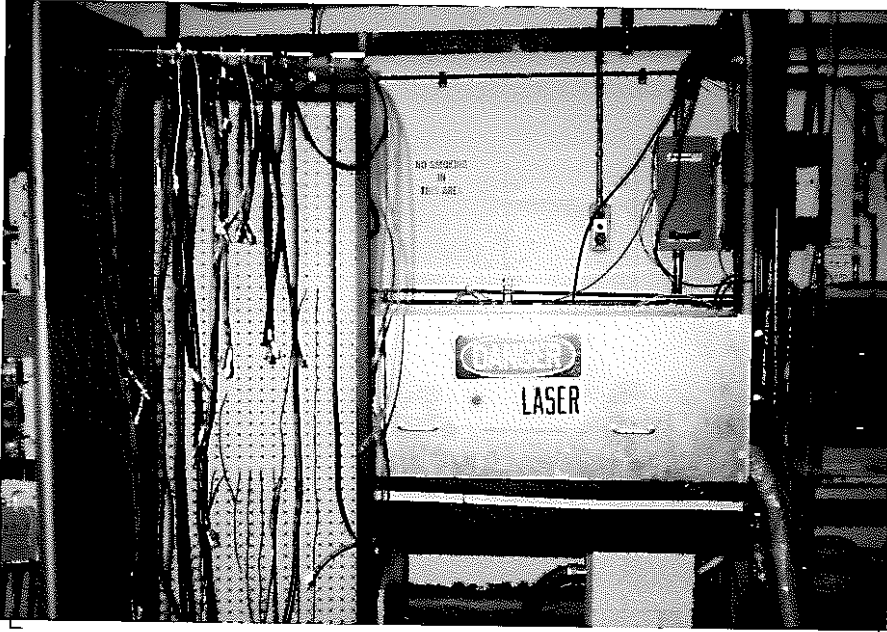
⑮ MIT BATES LINCA 電子銃部

偏極電子ビームを発生させる電子銃高電圧部、フード（銅色）の部分は碍子の上に乗っている。電子ビームはレーザービームをカソードにあてて得ている。

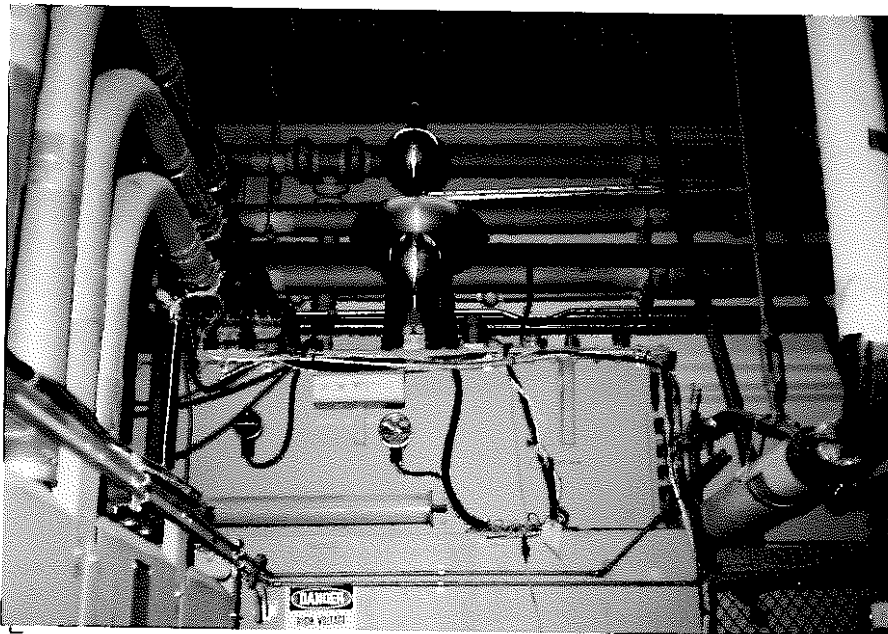


⑩ MIT BATES LINAC 電子銃部

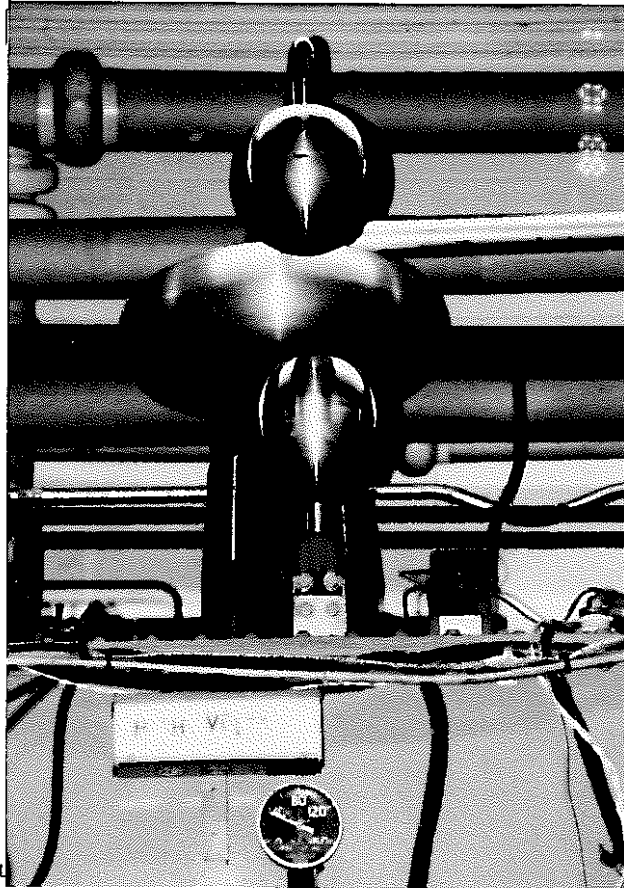
偏極電子ビームを発生させる電子銃高電圧部、フード（銅色）の部分は碍子の上に乗っている。電子ビームはレーザービームをカソードにあてて得ている。



⑪ MIT BATES LINAC 電子銃部  
電子銃カソード励起用レーザー  
ビーム発生器



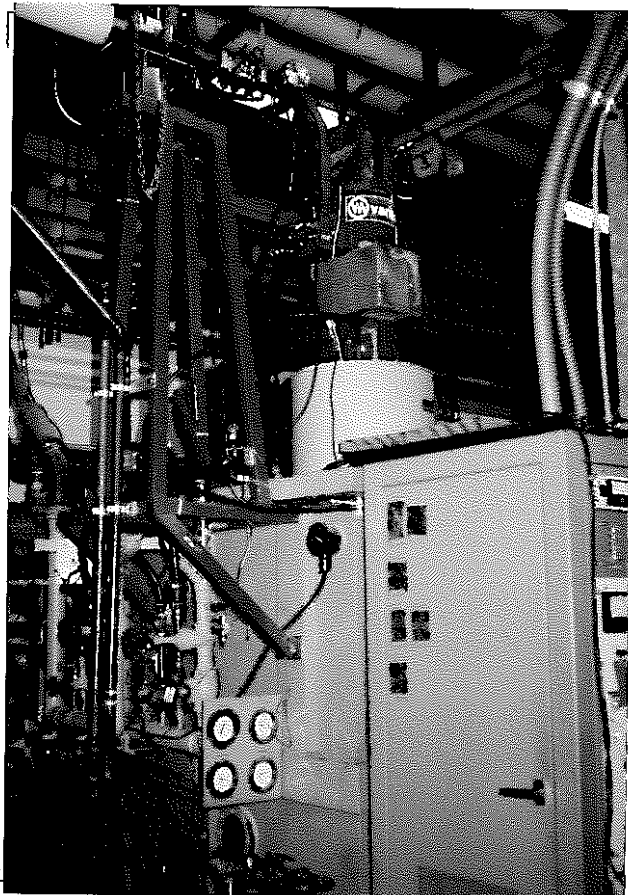
⑫ MIT BATES LINAC クライストロン電源  
クライストロン変調器に電源を供給す  
る直流電源、全体は油のタンクに入っ  
ており、上側に過電圧防止用の放電  
ギャップを作る球が見える。



⑩ MIT BATES LINAC クライストロン電源  
クライストロン変調器に電源を供給  
する直流電源，全体は油のタンクに  
入っており，上側に過電圧防止用の  
放電ギャップを作る球が見える。



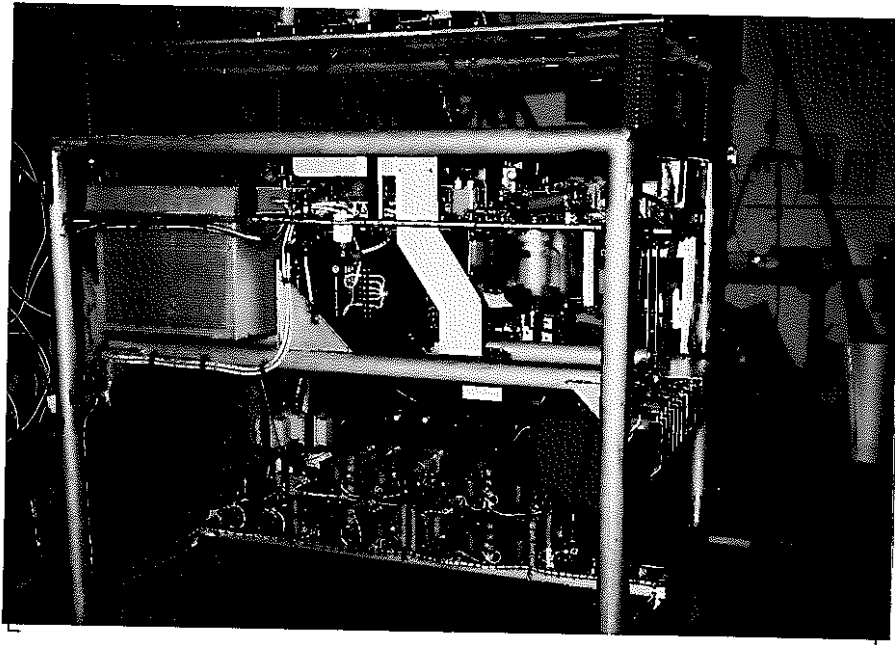
⑳ MIT BATES LINCA クライストロン電源  
直流電源の平滑用コンデンサーバンク  
とエアギャップのクラーパー回路は  
クライストロンパルス変調器の高圧  
電源入力ブッシング (赤) に接続さ  
れている。



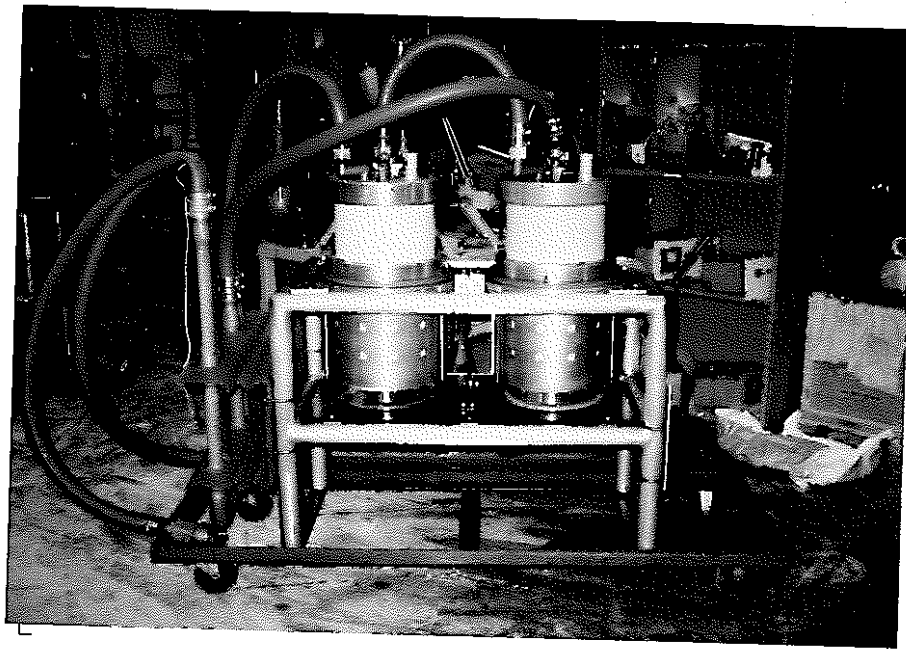
㉑ MIT BATES LINCA クライストロン電源  
クライストロン (赤), 集束コイル  
(青白) 及びパルス変調器 (青)。



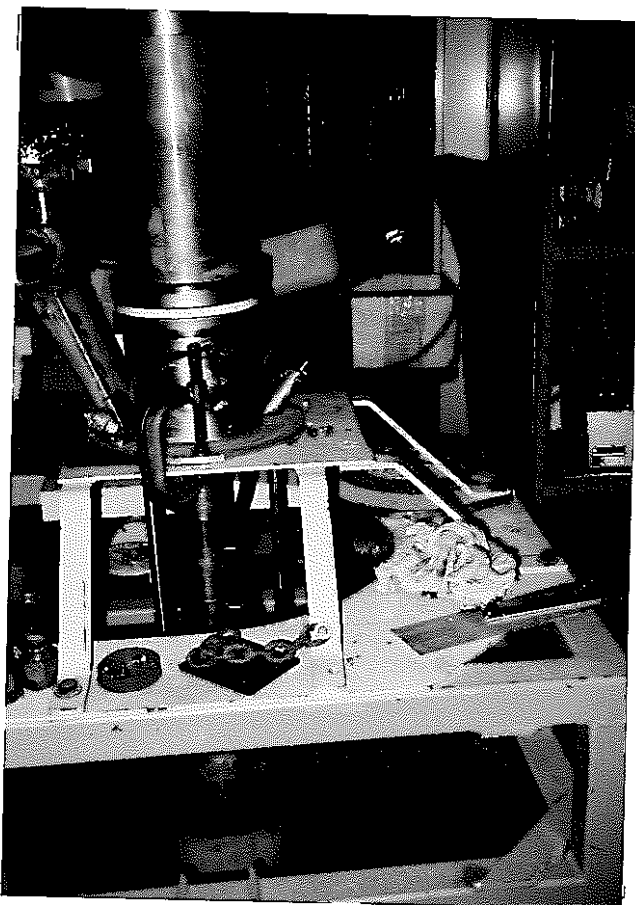
② MIT BATES LINAC クライストロン電源  
クライストロン(赤), 集束コイル(青白)。



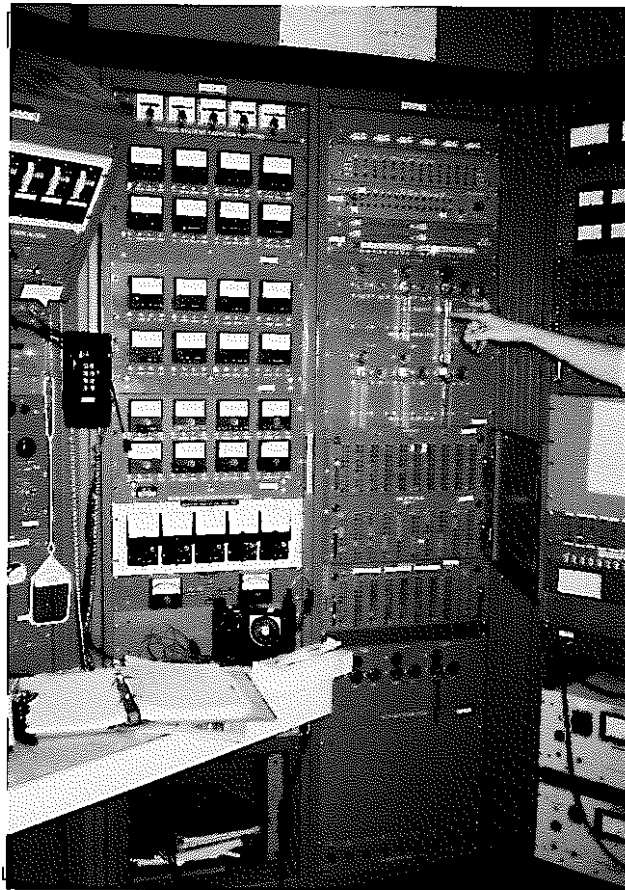
③ MIT BATES LINAC クライストロン電源  
クライストロンパルス変調回路スイッチ  
チューブは手前の空間を利用している。  
(取り外されている)



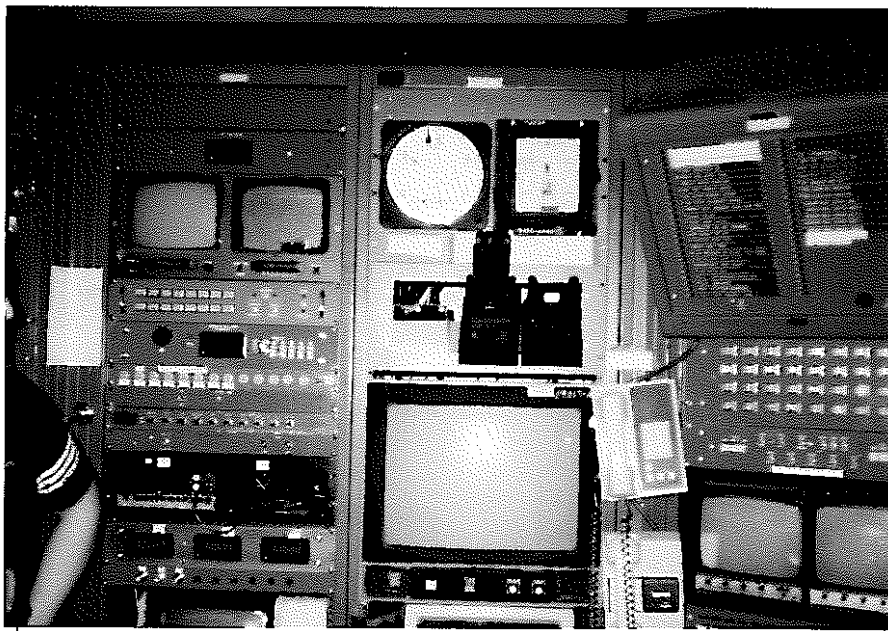
⑭ MIT BATES LINAC クライストロン電源  
 パルス変調器のスイッチングチューブ  
 である Litton の 5097 2本を使って  
 1本の6MWのクライストロンをドラ  
 イブしている。



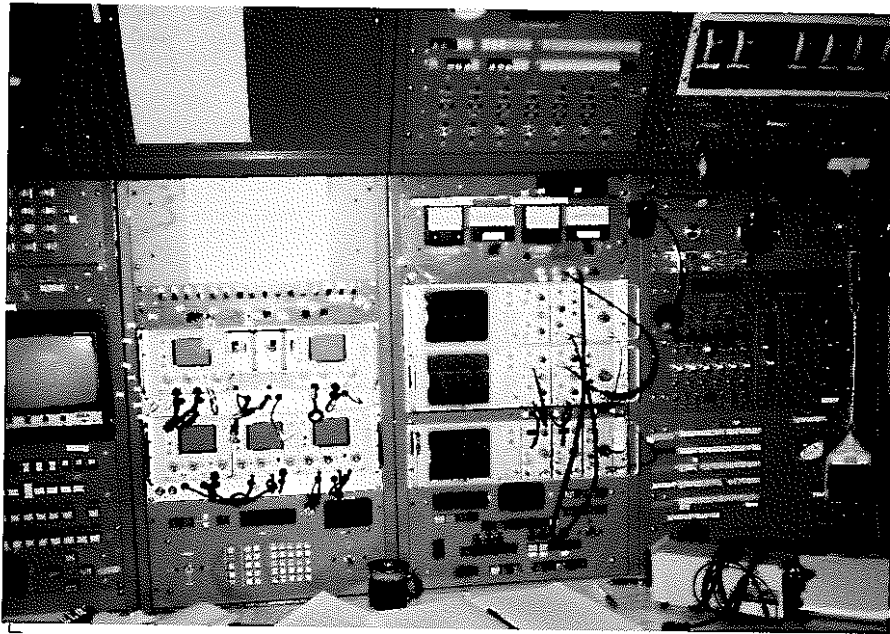
⑮ MIT BATES LINCA クライストロン  
 架台に乗っているクライストロン  
 下側が電子銃, 上側がコレクター,  
 中間に増幅空洞(銅色)が見える。



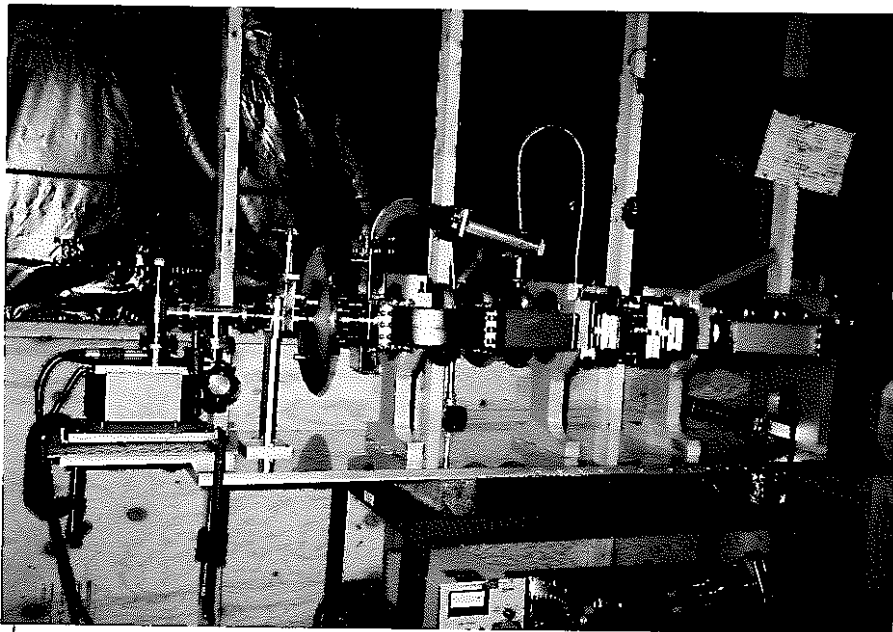
⑳ MIT BATES LINAC 制御系 (右側)  
INTERLOCK パネル  
メータ表示パネル, 他。



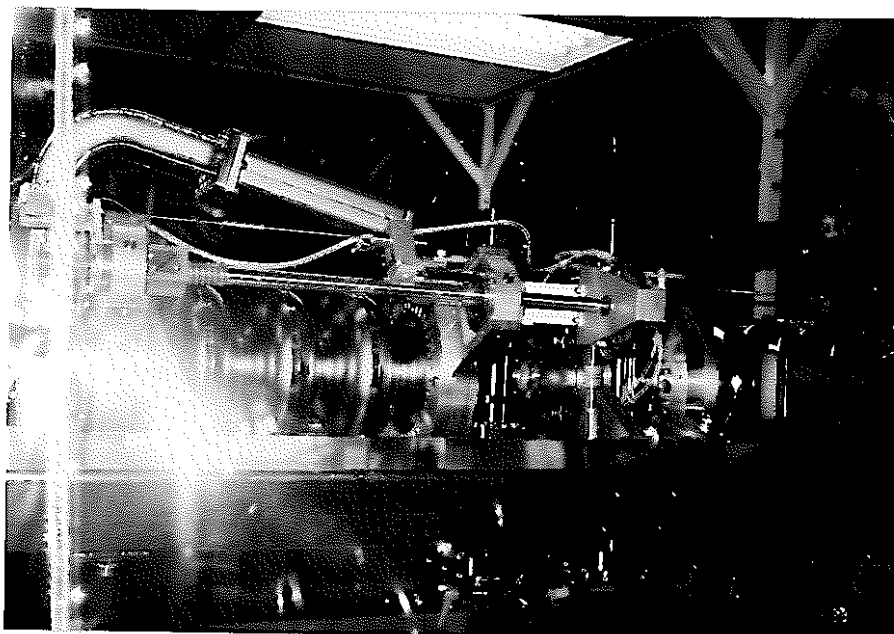
㉑ MIT BATES LINAC 制御系 (左側)  
電力計, 各種パラメータの表示,  
周波数, 表示等のパネル



⑳ MIT BATES LINAC 制御系 (中央)  
 ビームモニター, ビーム性能表示  
 (スペクトル他) パネル, パルス  
 波形表示

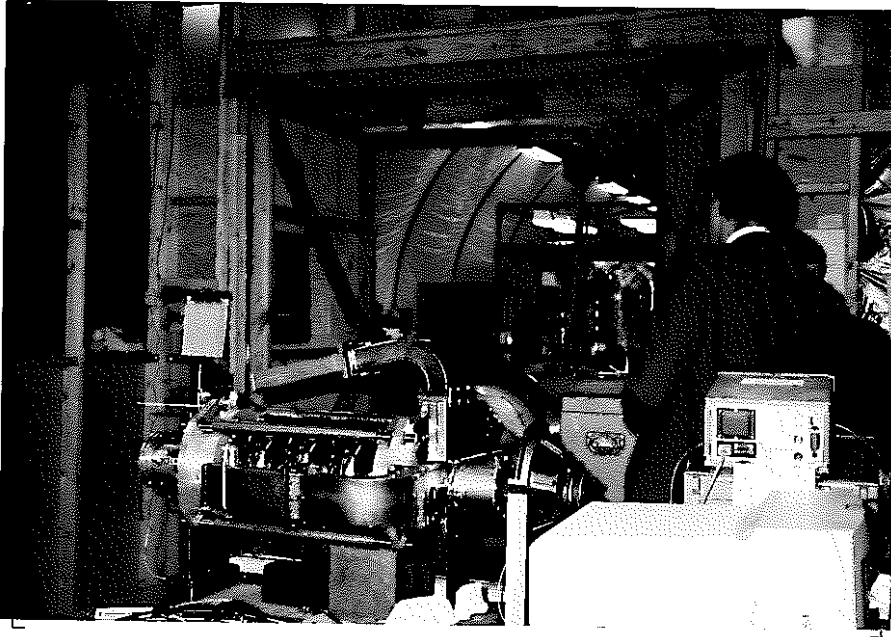


㉑ CEBAF超電導キャビティ  
 5セルから成る超電導キャビティ  
 (蛇ばら状に黒く見える) 2個が  
 接続されている。

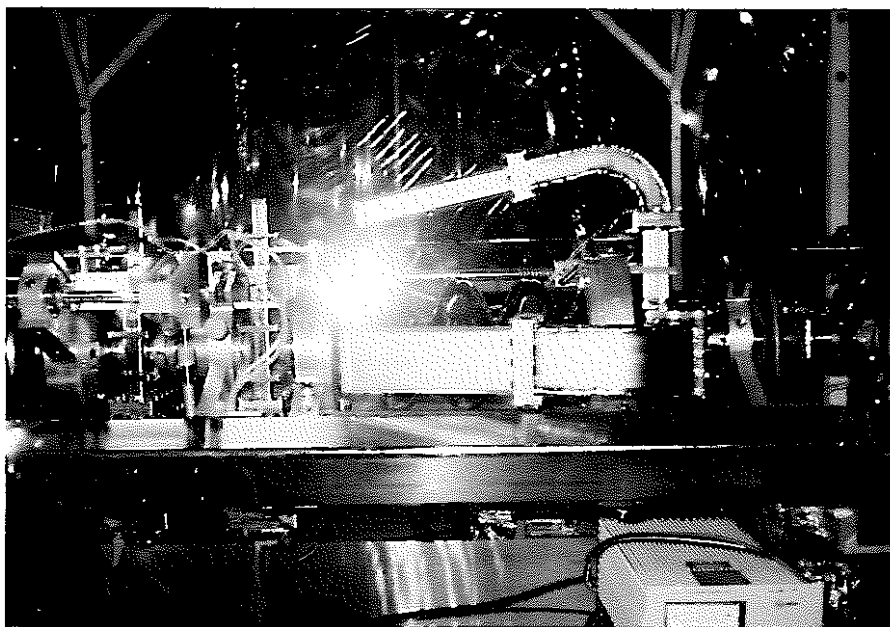


㉒ CEBAF超電導キャビティ  
 5セルから成る超電導キャビティ  
 の上及び横のL字形は高次高周波  
 吸収体。手前の丸棒がチューナ。

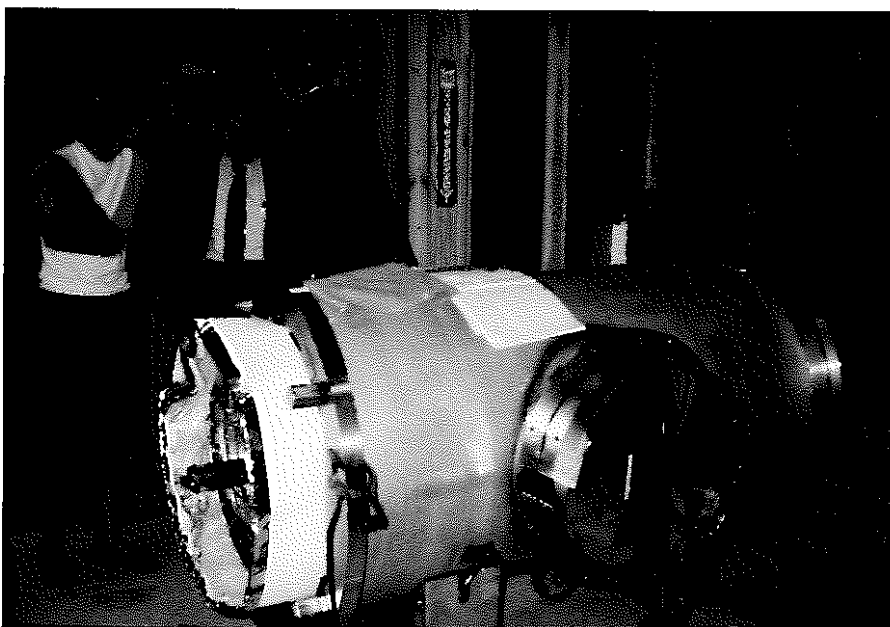




⑪ CEBAF超電導キャビティ  
5セルから成る超電導キャビティ  
(単位キャビティとなる)



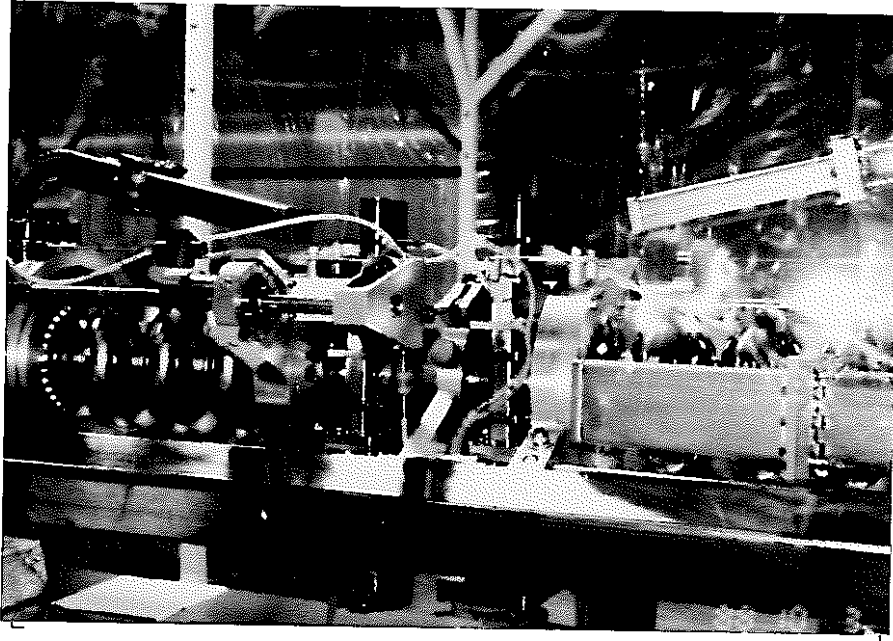
⑳ CBAF超電導キャビティ  
5セルから成る超電導キャビティの上及び横のL字形は高次高周波吸収体。手前の丸棒がチューナ。



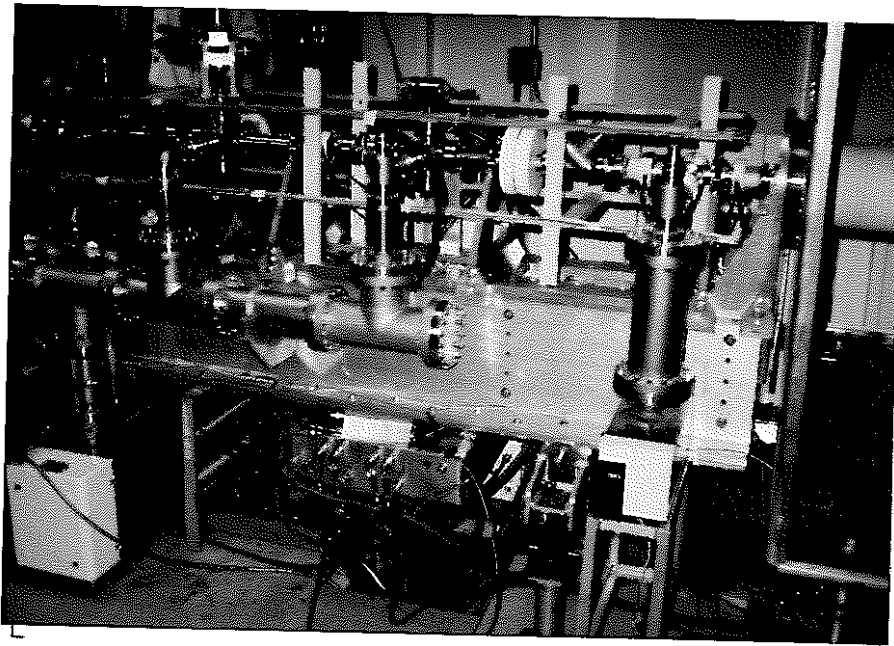
㉑ CEBAF超電導キャビティ  
クライオスタット5セルから成る超電導キャビティ2個が接続され1つのクライオスタットに入れられる。手前はRFのフィードする空間。



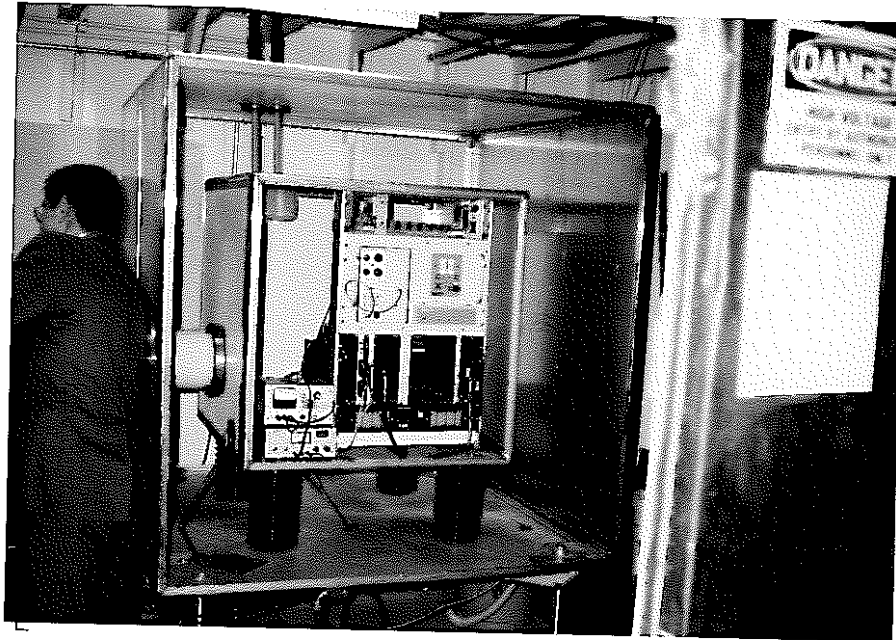
㉒ CEBAF超電導キャビティ  
5セルから成る超電導キャビティ(蛇ばら状に黒く見える)2個が接続されている。



⑳ CEBAF超電導キャビティ  
 5セルから成る超電導キャビティの  
 上及び横のL字形は高周波吸収体。  
 手前の丸棒がチューナ。



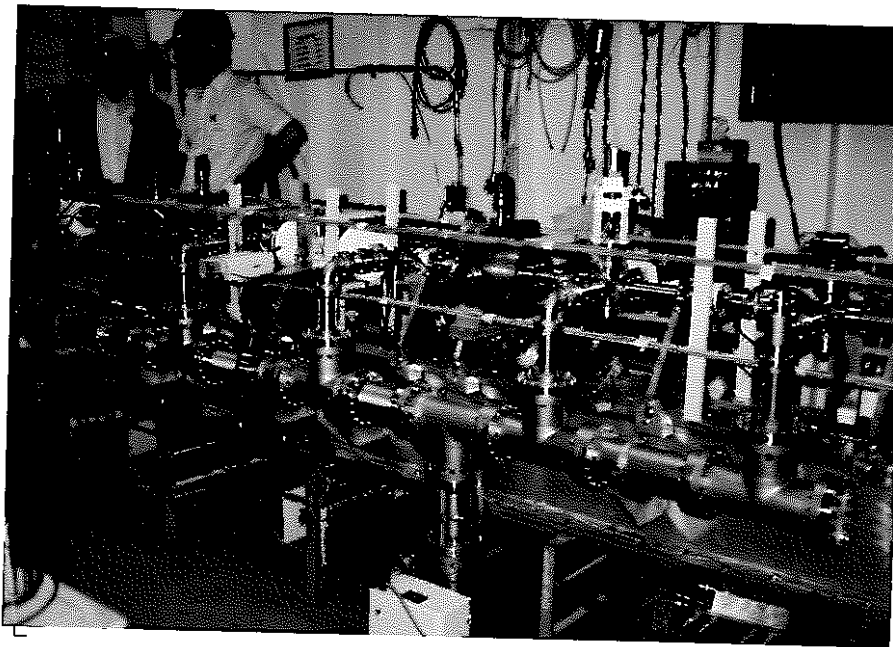
㉑ CEBAF入射系 (テスト用)  
 右より電子銃碍子, 真空排気装置,  
 ビームモニタチョッパー (銅)  
 排気用マニホールド等から成る  
 テスト装置



㉞ CEBAF入射系 (テスト用)

電子銃及び電子銃電源

CW中に見えるものは高電圧部におかれたヒータ  
回路グリット制御回路等からなる電子銃電源で  
100 KVの高電位にある。



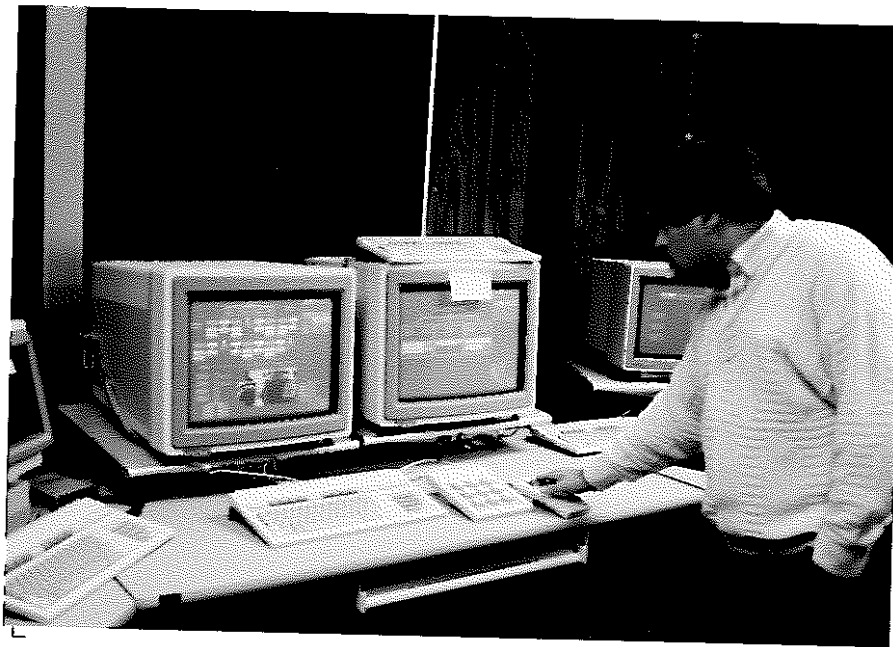
㉟ CEBAF入射系 (テスト用)

真空排気装置, ビームモニタ, チョッパー (銅)

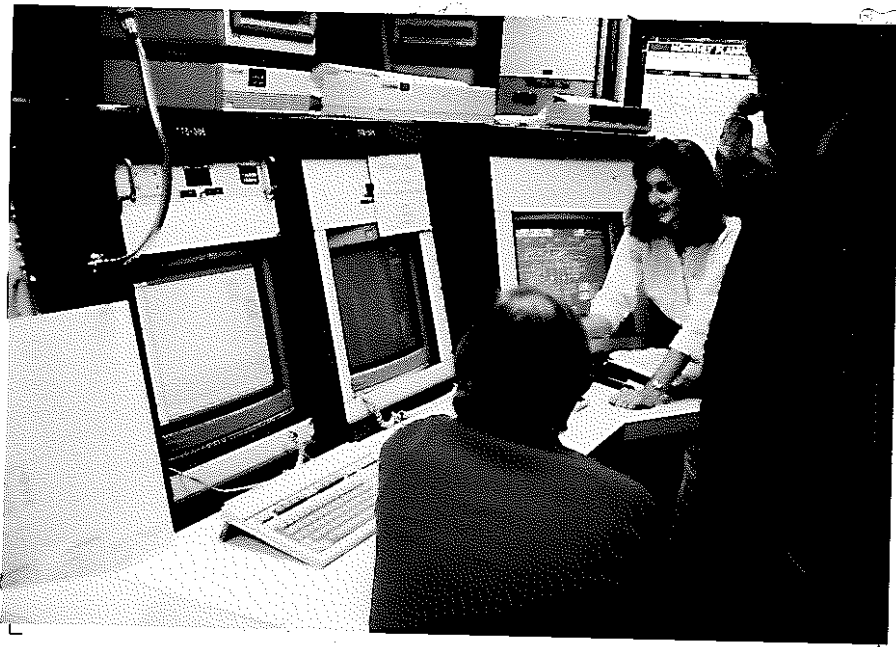
排気用マニホールド等から成るテスト装置



③⑨ CEBAF RF系 (ステト用)  
クライストロン (赤) 及びクライストロン電源  
5KW CWのパワーを取り出せる。

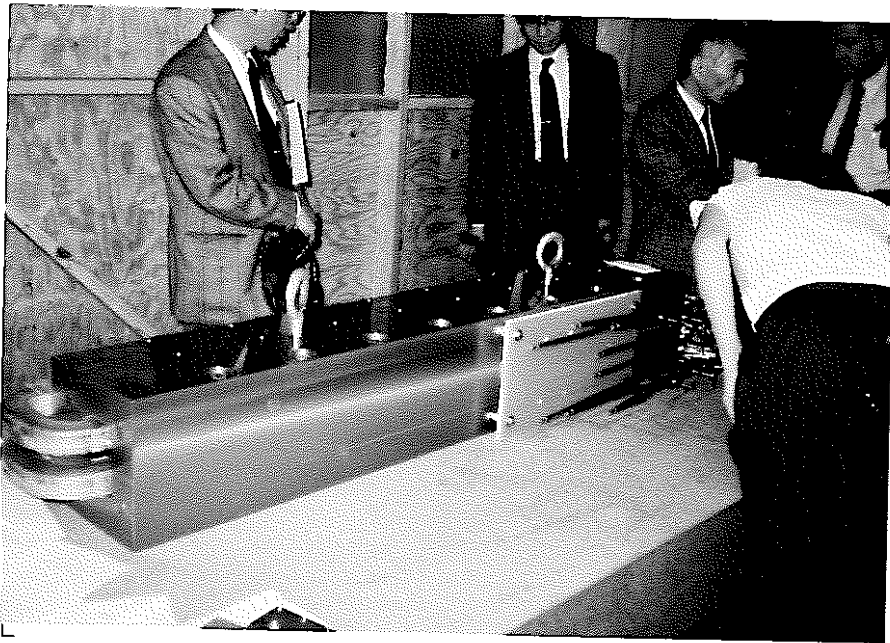


④⑩ CEBAF制御計  
入射系テスト用の制御系コンソール。  
端末よりパラメータ設定されるようになっている。  
制御用計算機はHP9000



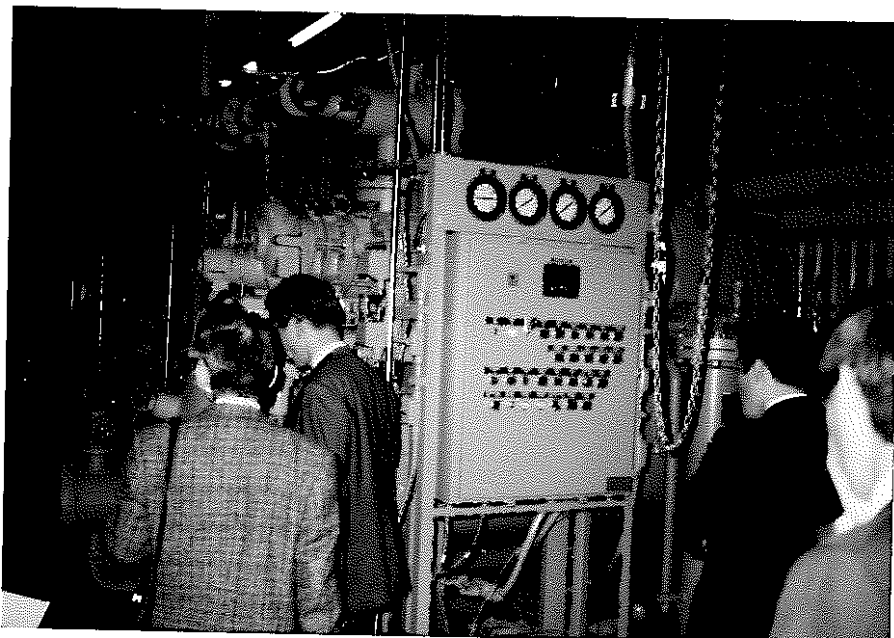
④ CABAF制御系

クライオ系テスト用の制御系コンソール。端末よりパラメータ設定されるようになっている。制御用計算機はHP9000



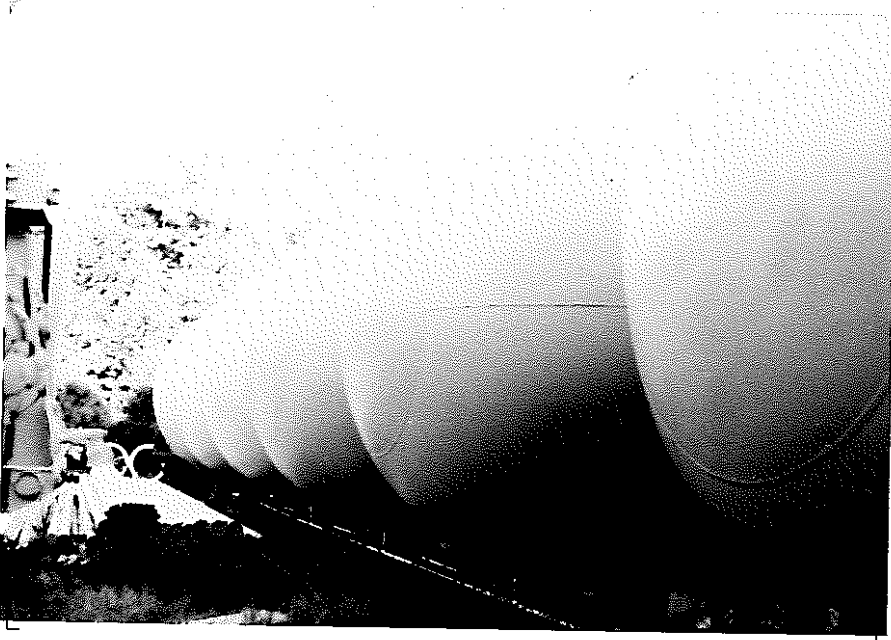
⑤ CEBAF

リサーキュレーション用偏向電磁石



⑥ CEBAF冷却系

ヘリウム冷凍装置（スクリュウコンプレッサー：前川製作所製）



④ CBAF冷却系  
ヘリウム貯蔵タンクが並んでいる



⑤ CEBAF  
旧NASAの研究所の跡。CW  
超電導加速器を建設するカンバン  
がかかっている所は実験室。



⑥ CEBAF  
旧NASAの研究所の跡。CW  
超電導加速器を建設するカンバン  
がかかっている所は実験室、工事  
中の所はライナックトンネルの部  
分。