

Theme:

Linac beam 強度の effect

Reporter:

高崎

Exp. Group:

Experimenters:

福本, 竹中, 五十肖, 加藤, 高崎, 海老原.

Members of Ope.:

海老原, 熊谷, 佐藤

Scheduled Period (Main, Sub, Para)

Actual Period (Main, Sub, Para)

06 Nov. 0106 ~ 06 Nov. 08:57

Machine Condition, Beam Condition etc :

Summary of Study and Results :

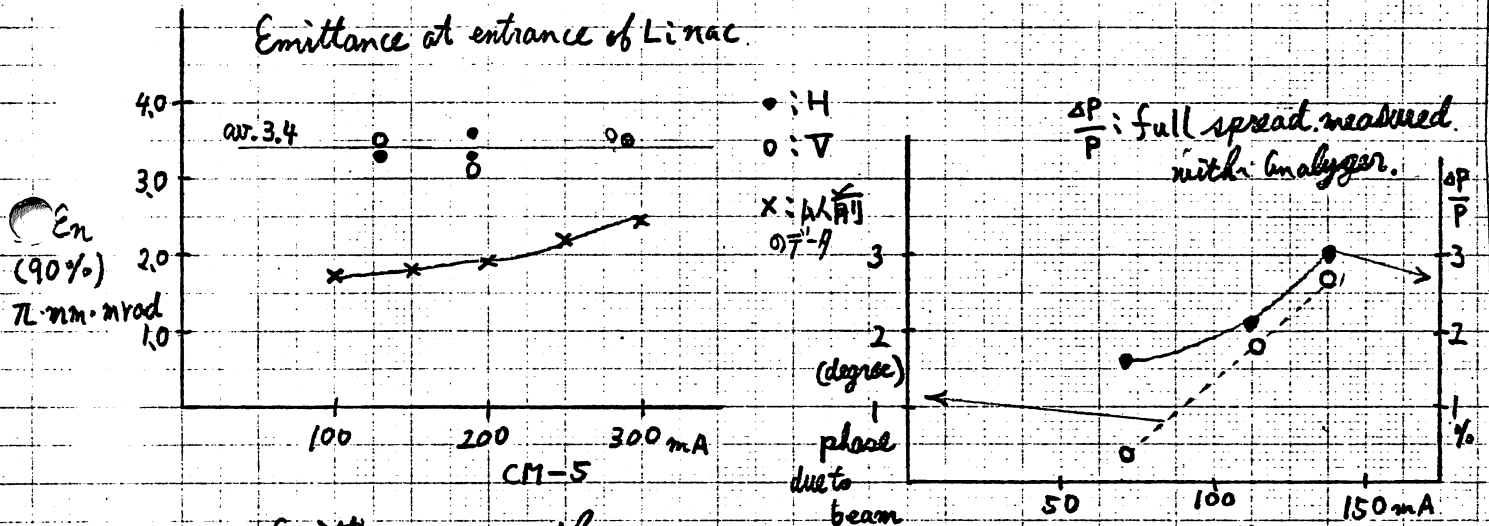
目的 { Linac の beam intensity による emittance, RF phase shift, ΔP 等の測定
 tank level と ΔP の関係

条件: intensity の変化は Ion source の 磁場 を 変える。Booster は D.C 運転 と する。
 X の 他 は 通常 運転 状況 に する。

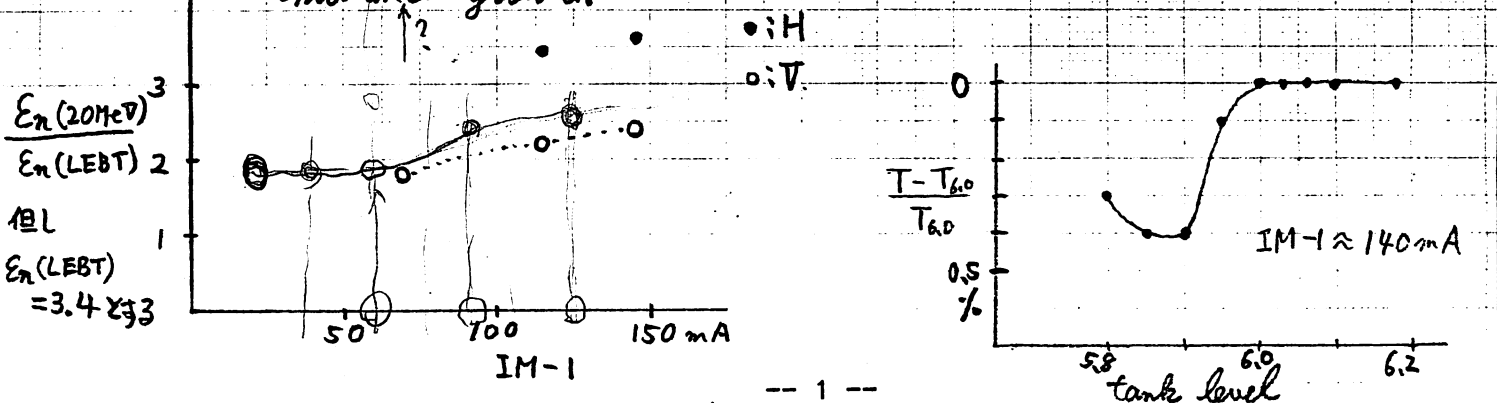
結果: Emittance, RF phase 等に 明 示 け に intensity dependence が 見 ら れ た。今 後 も 一 定 の テ ー タ を と り、計 算 と 比 較 予 定 で あ る。

90%

Emittance at entrance of Linac



Emittance growth



結果と向題点を列挙する。

1) LEBTの emittance は Horizontal と Vertical とおぼほ同じである。

2) 以前のデータより 今回の emittance が大きくなっている。

emittance モーターの Input 回路の音いにより noise レベル
が違うのかもしれない。(積分モード, カレントモード)

以前使用した。 ← 今回使用する。

3) 20 MeV line での IM-1 と IM-5 の ratio は, study の向, おぼほ一定
であった。 ≈ 0.82

4) 20 MeV line の emittance は, Horizontal の方が Vertical より ~ 1.5 倍
大きい。以前 LEBT の emittance も Horizontal の方が大きかった。

profile モーターの Input 回路によって測定する emittance の内容が違う。

5) Linac beam 強度と Emittance growth

" と phase shift (おぼほ linear である)

" と $\frac{\Delta p}{p}$ の関係は図に示してある。

現在計算プログラムを製作中である。データをもと多く取る
必要がある。

6) KEK-77-3 の L ポート中, tank level と kinetic energy の変化が報告されて
いる。今回 140 mA 時の変化を測定し, 図に示してある。

7) Booster D.C. operation 中, Intensity, Z_- , R_+ なる signal の
ショットキー noise を観察する。(阿留聖)

Intensity monitor に $(24-n)H_0$ のピークがある。
時間とともに, 音が著しく減少する。

D.C. 磁場の安定性^V, 及び Z_- , R_+ モーターに差 signal を使う
必要がある。の確認

Z_- に $(24-n)H_0$ のピークが大きくなっていった。

8) Emittance モーターより計算された β , δ , α が beam 強度により違っ
ている。Ion source の磁場変化 または 加速 gap (750 keV) の space
charge によるものか, その他の原因か 調べる必要がある。