

PLA - 89 - 16

11 / 1 / 89

1 GeV リニアック検討資料

1 GeV LINAC DESIGN NOTE

題目 (TITLE) RFQ と DTL の間のビームライン試案

著者 (AUTHOR) 加藤隆夫

概要 (ABSTRACT)

RFQ (3 MeV) と DTL の間のビームラインの試案を作った。高周波ビーム
チョッパーとバンチャーを含み、全長 3.4 m である。

KEY WORDS:

Ion source, RFQ, DTL, CCL, Magnet, Monitor, Beam Dynamics,
Transport, Vacuum, Cooling
Klystron, Low level rf, High power rf, Modulator
Control, Operation, Radiation, Others

RFQ と DTL の間のビームライン試案

891030 加藤隆夫

試作したビームラインを図1に示す。参考文献1に示したように、全長は約3.4 mである。途中2mの位置にバンチャーを設置する。RFQの直後に2台のRF deflecting cavityを置く。これらの空洞に必要な高周波電力は夫々11 kWであり、パルス幅約130 nsecの立ち上がり立ち下がりの速いパルス運転を行なう。キックされたビームとそうでないビームの位相平面上での様子を図2に示す。図3にマッチングの様子を示す。

参考文献1 T. Kato, PLA-89-3, "Space between RFQ and DTL",

T. Kato, 7th Symposium on Accel. Sci. and Technology, "New design of an RF beam chopper"

BETA OF THE LINE

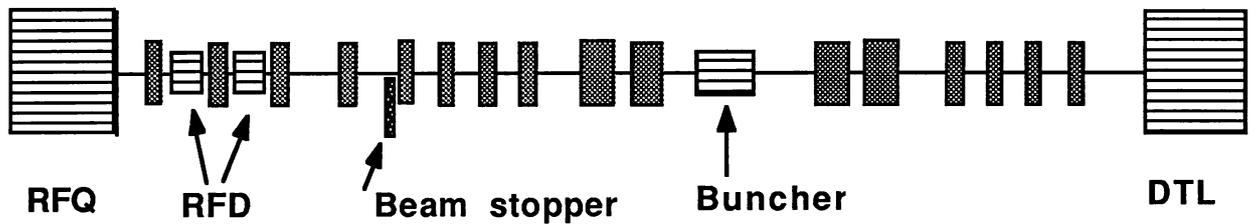
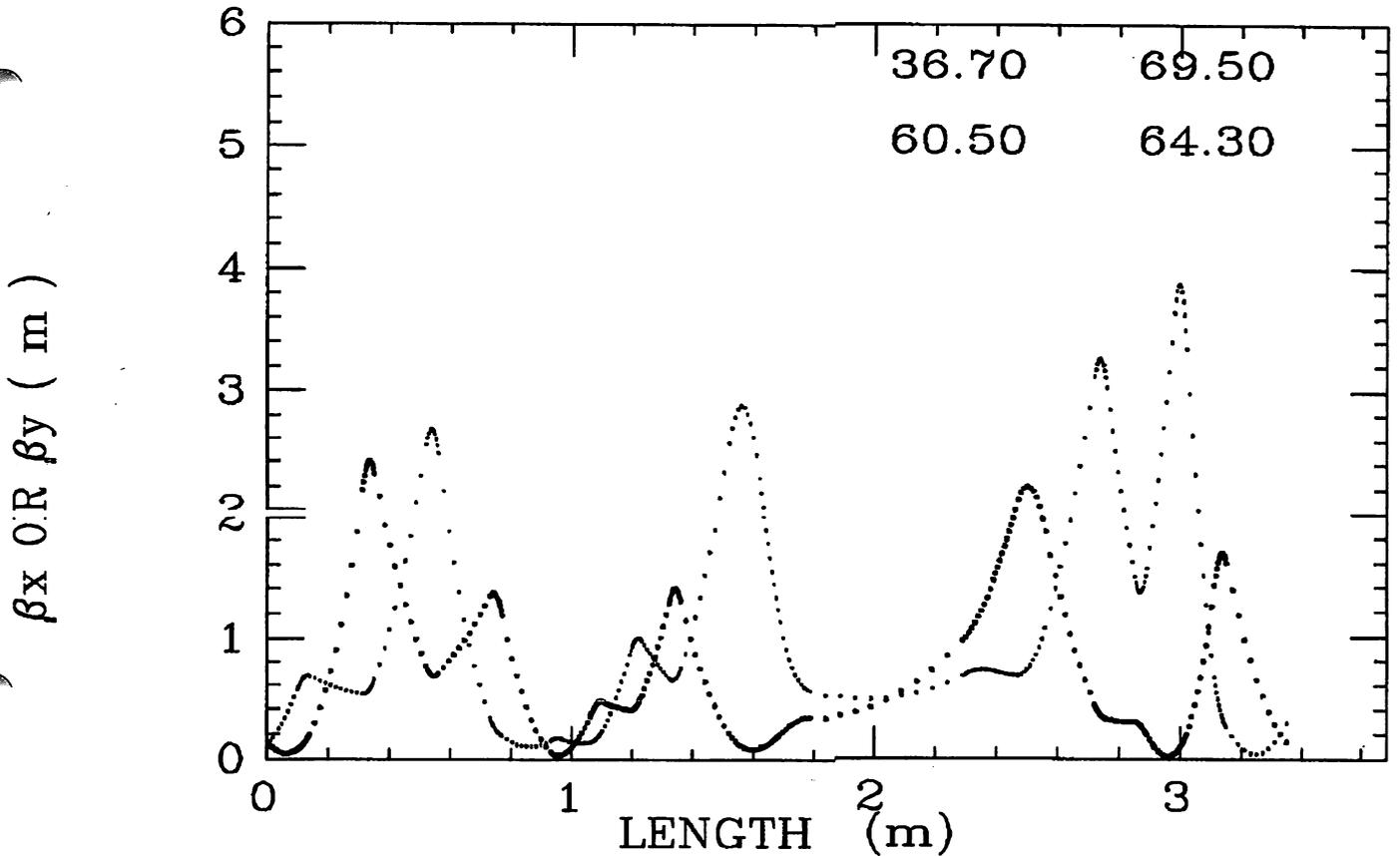


図1 RFQ と DTL の間のビームライン。

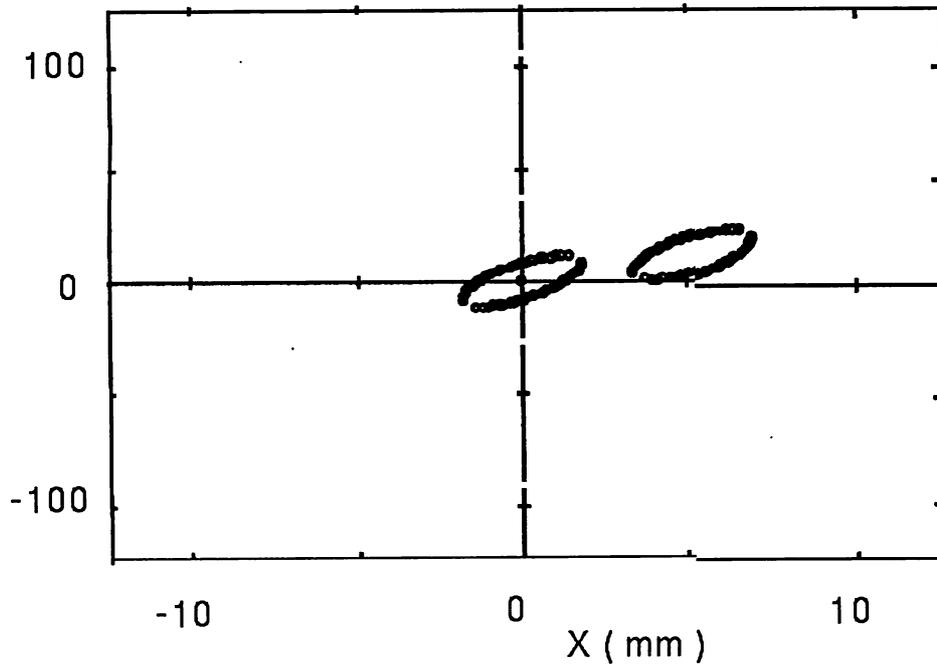


図2 RFDによる軌道のズレ。Q-mag No. 10の直前の位置。

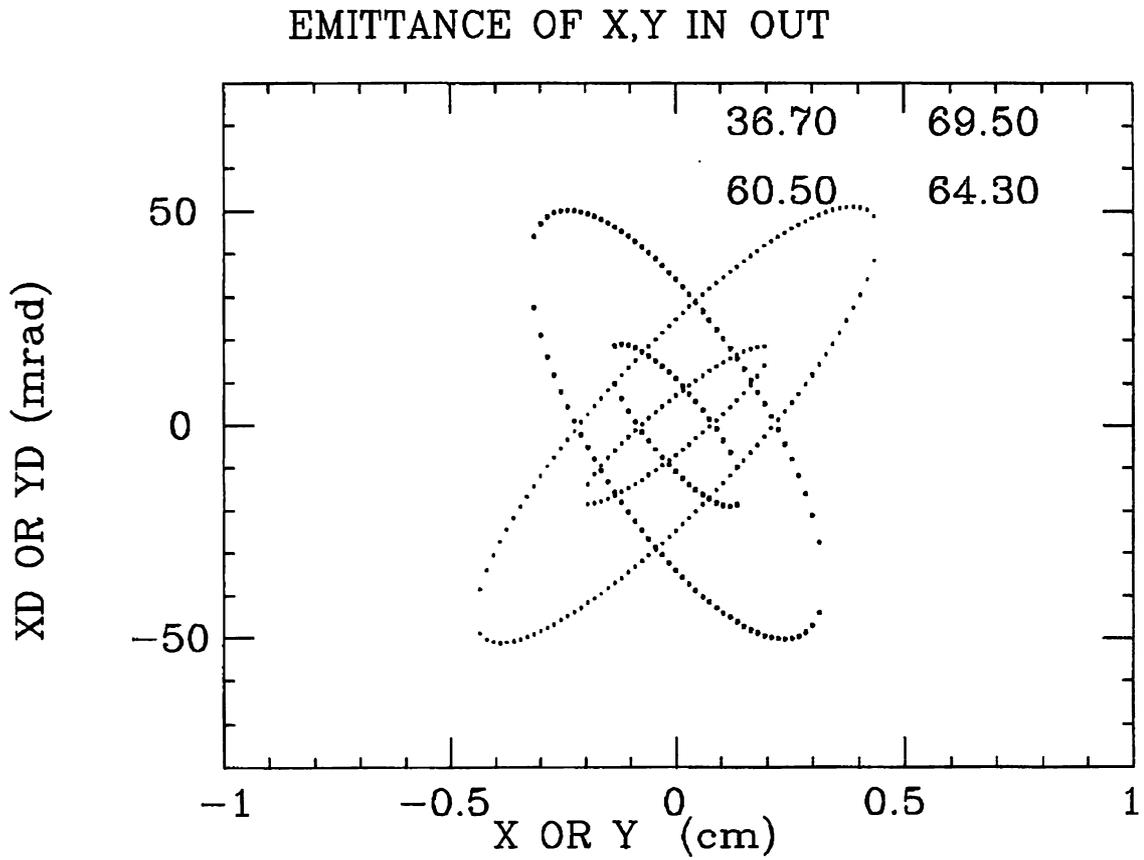


図3 RFQ beam とDTL acceptance のマッチング。

Table 1 Summary of beam-line parameters.

No	Length cm	Gradient T/m	
1	10		drift
2	4	41	F
3	17		drift + RFD
4	4	41	D
5	17		drift + RFD
6	4	41	F
7	17		drift
8	4	41	D
9	16		drift + discriminator
10	4	55	F
11	9		drift
12	4	55	D
13	9		drift
14	4	46	F
15	9		drift
16	4	49	D
17	16		drift
18	10	16.7	F
19	7		drift
20	10	16.3	D
21	50		drift + buncher + Monitor
22	10	3.9	F
23	7		drift
24	10	13.1	D
25	16		drift
26	4	36.7	F
27	9		drift
28	4	69.5	D
29	9		drift
30	4	60.5	F
31	9		drift
32	4	64.3	D
33	20		drift