

2.3.7 π^2 チャンネル

内部標的から 10° 方向に二次ビームを取り出す Unseparated Beam Line で、最高 4 GeV/c の性能を持つ。構成要素は Q-Q-D-D-D-Q-Q-D で、標準の収束点 F0 まで全長 31m 余りである。(図 2.3.7.1) ビームは一旦、D2 と D3 の間に水平・垂直方向とも 2 重収束し、アクロマティックに近い光学で導かれる。アクセプタンスは約 0.6 msr で運動量バイトは $\pm 1.0\%$ 。標準の最終収束点 F0 では無分散となるが、現在ここには TOKIWA 磁石が設置されている。分散を許せば、4m 上流の F1 点、4m 下流の F2 点に点収束させることが可能である。(表 2.3.7.1) F1 でのビームプロファイルの典型的な例を図 2.3.7.2 に示す。これは $A = 1\text{mm}\phi$ 、長さ 15 mm の標的からのものである。図 2.3.7.3 と図 2.3.7.4 に正負荷電粒子のビーム強度のまとめを示す。

参考文献

KEK Progress Report 1975, 1976

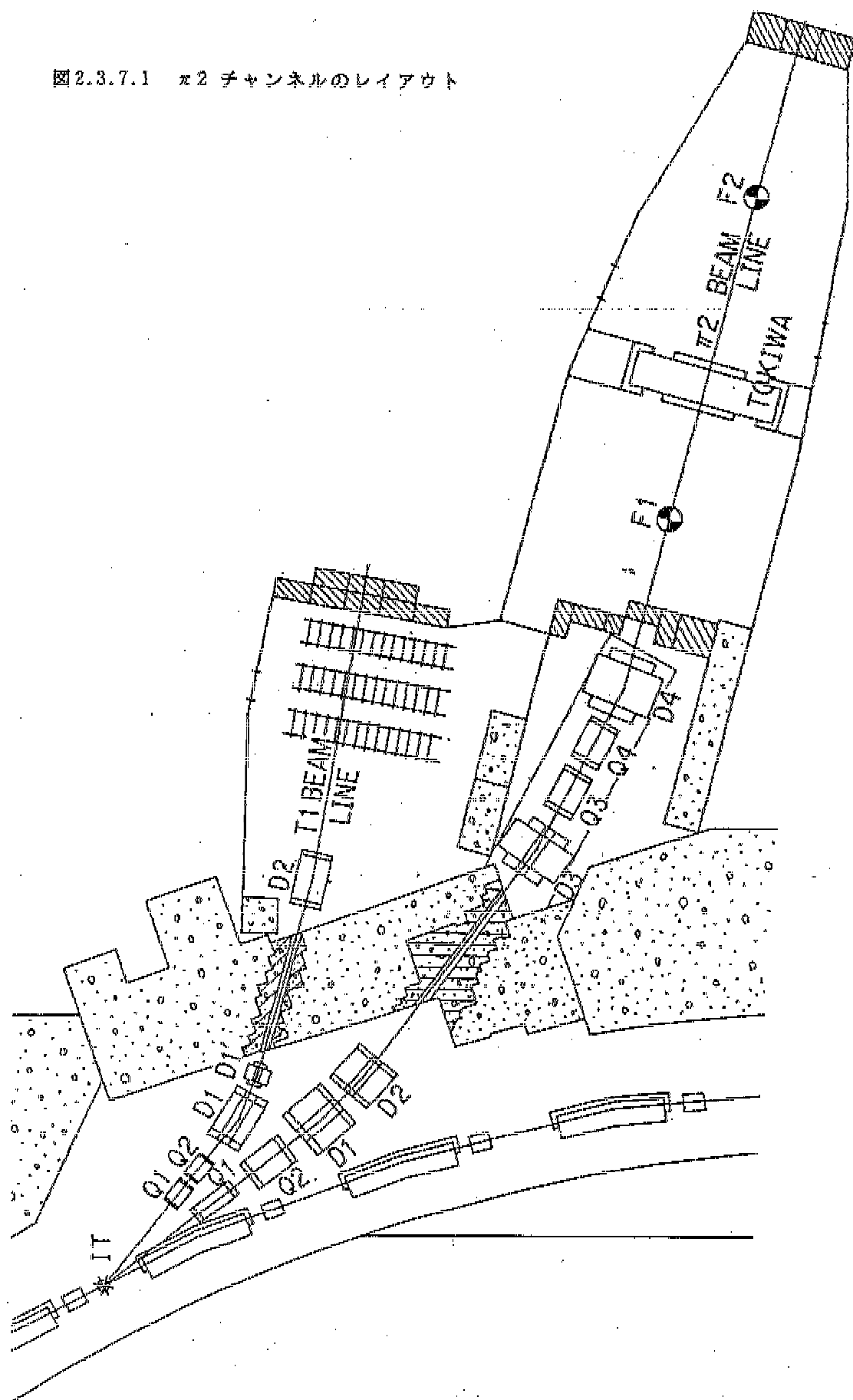
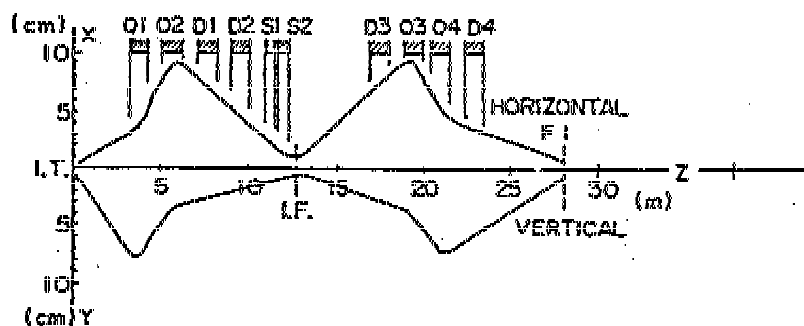
図2.3.7.1 π^2 チャンネルのレイアウト

表2.3.7.1 π^2 チャンネルのパラメーターCharacteristics of π^2 beam

Momentum range	(1.0) - 4.3 GeV/c		
Target size	1.0 mm diameter (10-)15 mm long		
Target material	Be, Al, Cu, W		
Target efficiency for Be target			
by 8 GeV protons	32 %		
Central production angle	10°		
Solid angle acceptance	0.594 msr		
Horizontal acceptance	9 mr		
Vertical acceptance	21 mr		
Momentum bite	± 1.0 %		
Characteristics at intermediate focus			
Horizontal Magnification	0.63		
Dispersion	- 1.06 cm/1% $\Delta p/p$		
Vertical Magnification	3.91		
Characteristics at final foci			
	F1	F0	F2
Beam length	27.8 m	31.3 m	37.1 m
Horizontal magnification	1.23	1.82	2.63
Dispersion [cm/1% $\Delta p/p$]	0.19	0.00	-0.20
Vertical magnification	1.68	2.85	4.65

(A)



(B)

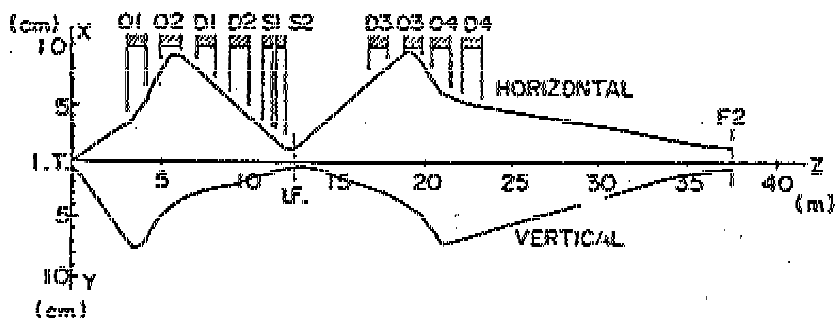
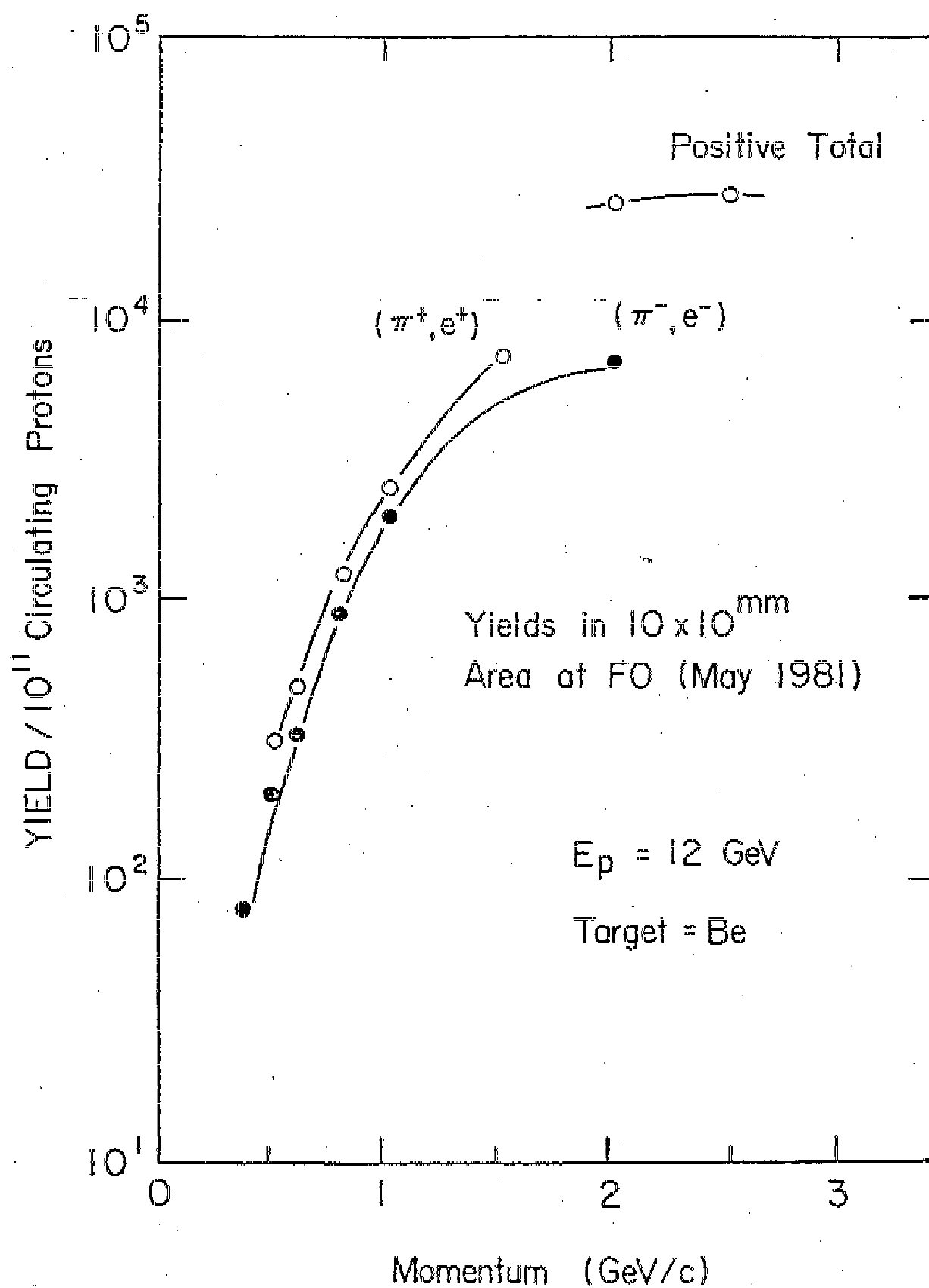
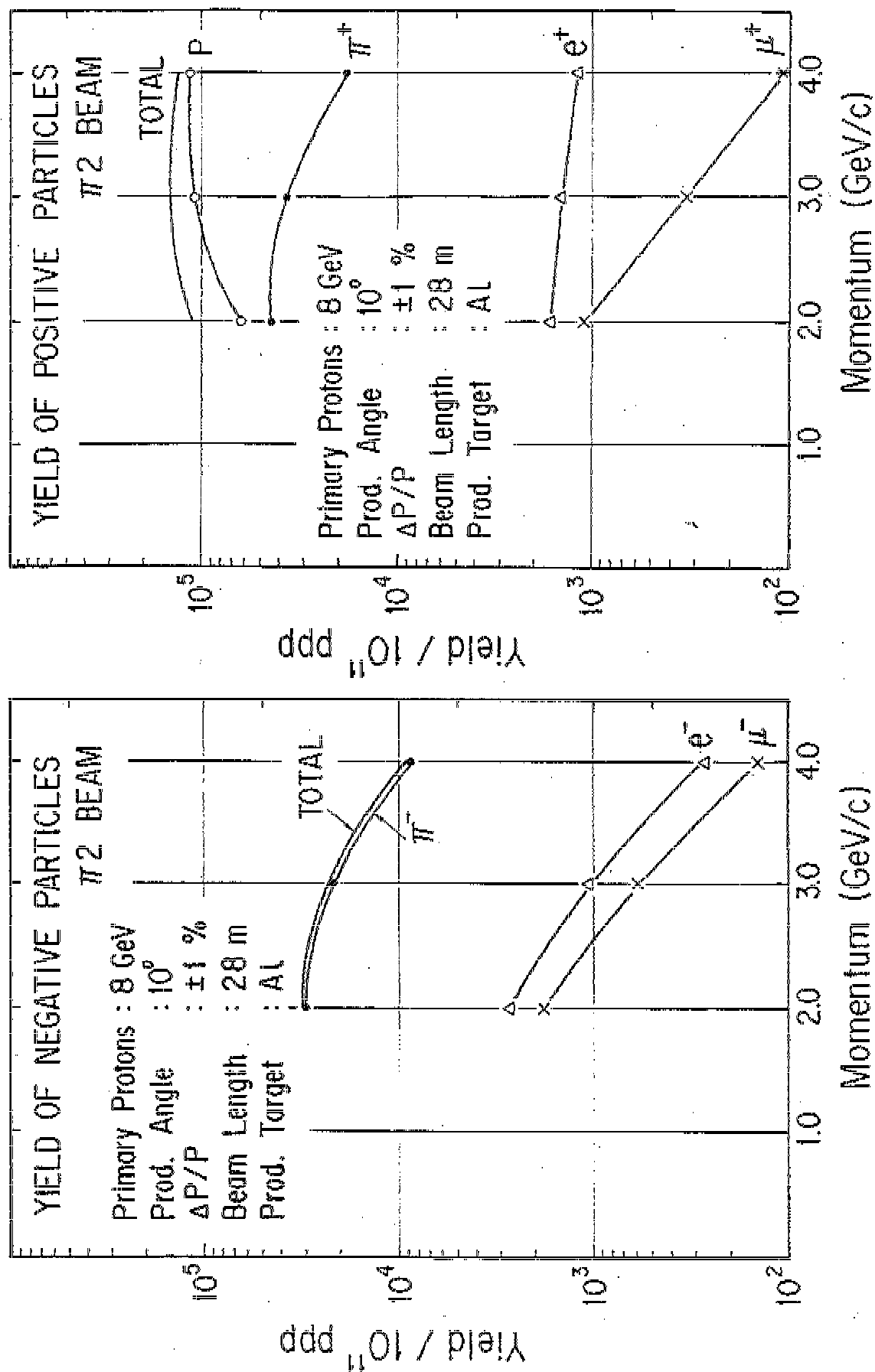
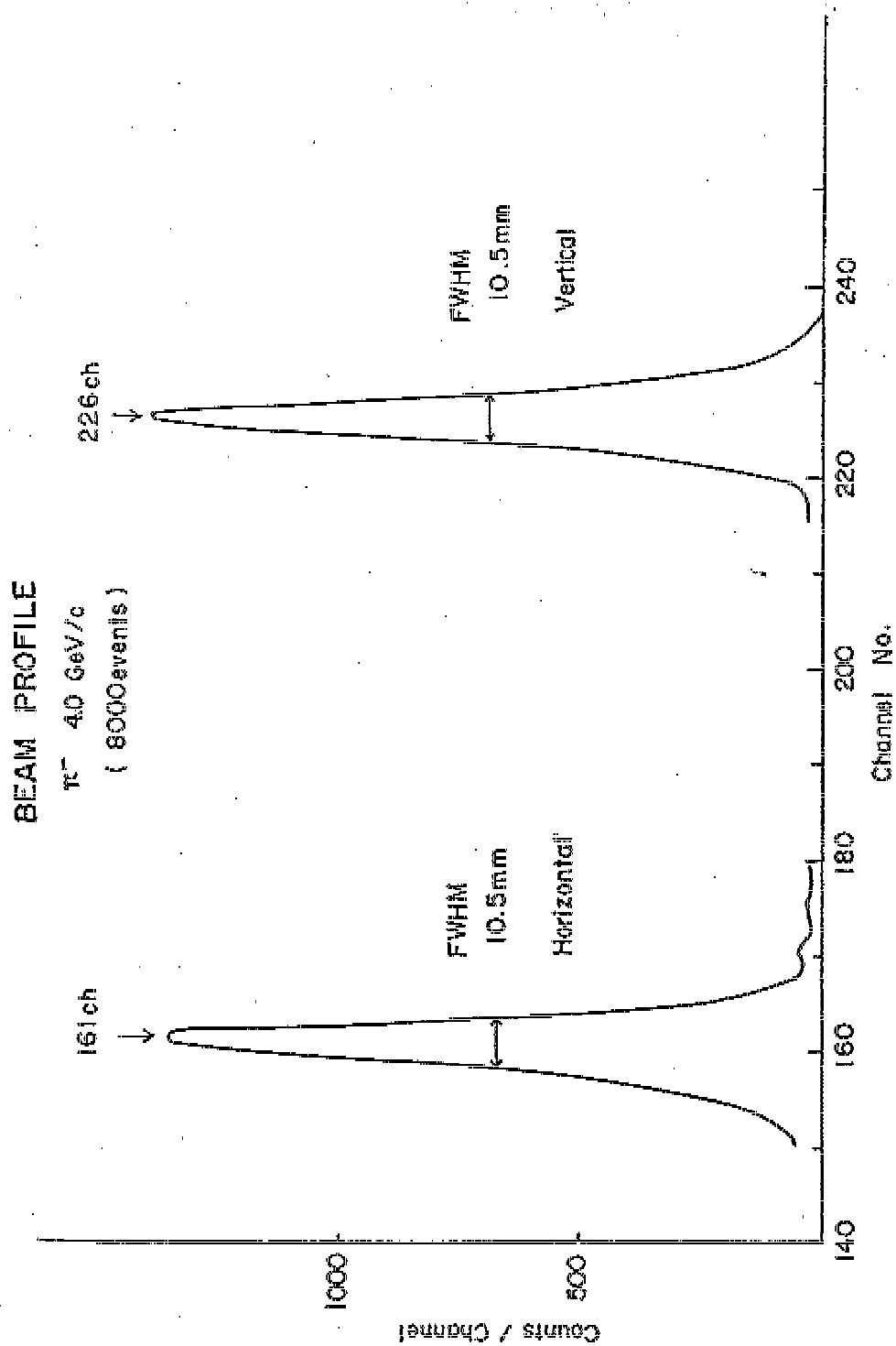
 π^2 Beam Envelope $\Delta p/p = \pm 1$ %.

図2.3.7.2

図2.3.7.3 π^2 チャンネルのビーム強度 (12 GeV)

図2.3.7.4 π^2 チャンネルのビーム強度(8 GeV)



Observed beam profiles of π^- beam at the focal point F1 for 4.0 GeV/c. The spacing of wire (corresponding to channel) is 2 mm per channel.

2.3.7.5 π^- 4.0 GeV/c

表2.3.7.2 $\pi 2$ チャンネルのトランスポートファイル

```
//MT01PI2A JOB ,GROUP=TPPB,TIME=5,REGION=2000K,NOTIFY=MT01
./LIST TRANSP.CNTL(PI2)
// EXEC PGM=TRANSPT
//STEPLIB DD DSN='SYS1.KEKLIB.LOAD'.DISP=SHR
//GO.FT06F001 DD SYSOUT=A
//GO.FT05F001 DD *
'PI2 BEAM ORIGINAL, APRIL,30,1976.'
0
16. 7. 0.16667 'K1' ;
16. 8. 3.8 'K2' ;
-17. 'SEC' ;
1. 0.05 9.0 0.05 21.0 0.0 1.0 4.3 'BEAM' ;
3. 1.036 ;
3. 0.9 'FESD' ;
3. 1.431 ;
13. 4. ;
5.01 1.074 -7.788 10.0 'Q1' ;
13. 4. ;
3. 0.826 ;
13. 4. ;
5.01 1.074 6.600 10.0 'Q2' ;
13. 4. ;
3. 0.7325 ;
13. 4. ;
16. 4. 15.0 'W1/2' ;
16. 5. 6.0 'G1/2' ;
2. 3.75 ;
4. 1.06096 17.70056 0.0 'D1' ;
2. 3.75 ;
13. 4. ;
3. 0.739 ;
13. 4. ;
16. 4. 15.0 'W2/2' ;
16. 5. 6.0 'G2/2' ;
2. 3.75 ;
4. 1.06096 17.70056 0.0 'D2' ;
2. 3.75 ;
13. 4. ;
3. 0.571 ;
3. 0.35 'VSLT' ;
3. 0.75 ;
3. 0.5 'HSLT' ;
3. 0.5185 ;
10. -1. 2. 0.0 0.0001 'F1' ;
10. -3. 4. 0.0 0.0001 'F2' ;
13. 4. ;
3. 0.3758 ;
3. 0.9030 ;
9. 3.0 ;
3. 1.0 ;
9. 0.0 ;
13. 4. ;
16. 4. 20.0 'W3/2' ;
16. 5. 7.5 'G3/2' ;
2. 4.0 ;
4. 1.00082 20.01435 0.0 'D3' ;
```

```

2. 4.0 ;
13. 4. ;
3. 0.963 ;
13. 4. ;
5.01 1.074 6.3130 10.0 'Q3' ;
13. 4. ;
3. 0.526 ;
13. 4. ;
5.01 1.074 -6.0302 10.0 'Q4' ;
13. 4. ;
3. 0.764 ;
13. 4. ;
16. 4. 20.0 'W4/2' ;
16. 5. 7.5 'G4/2' ;
2. 4.0 ;
4. 1.00052 20.01135 0.0 'D4' ;
2. 4.0 ;
13. 4. ;
9. 4.0 ;
3. 1.0 ;
9. 0.0 ;
3. 1.0 ;
-10. -1.0 2.0 0.0 0.0001 'F3' ;
-10. -3.0 4.0 0.0 0.0001 'F4' ;
-10. -1.0 6.0 0.0 0.001 'F10' ;
-10. -2.0 6.0 0.0 0.001 'F11' ;
13. 4. ;
3. 3.0 ;
-10. -1.0 2.0 0.0 0.0001 'F5' ;
-10. -3.0 4.0 0.0 0.0001 'F6' ;
-10. -1.0 6.0 0.0 0.0001 'F9' ;
13. 4. ;
3. 4.0 ;
-10. -1.0 2.0 0.0 0.0001 'F7' ;
-10. -3.0 4.0 0.0 0.0001 'F8' ;
13. 4. ;
SENTINEL
' TO SECOND FOCUS AT F1 '
1
-10. 'F1' ;
-10. 'F2' ;
5. 'Q1' ;
5. 'Q2' ;
10. 'F3' ;
10. 'F4' ;
SENTINEL
' ACHROMATIC BEAM 1 '
1
5.01 'Q1' ;
5.01 'Q2' ;
10. 'F3' ;
10. 'F4' ;
10. 'F11' ;
SENTINEL
' ACHROMATIC BEAM 2 '
1
10. 'F3' ;
10. 'F4' ;
10. 'F10' ;
10. 'F11' ;

```

```

SENTINEL
' SECOND ORDER CALCULATION AT F1 '
1
17. 'SEC' ;
SENTINEL
' DELTA P VARIATION 2 '
1
1. 0.05 9.0 0.05 21.0 0.0 2.0 4.3 'BEAM' ;
SENTINEL
//

```

表Z.3.7.3 π^2 チャンネルの電磁石

カウンター実験ホール 電磁石一覧

(設置場所別)

 π^2

No	設置場所	型 式	部品番号	製造年月	メーカー	整備状況
1	π^2 Q1	NQ420	74-B-177	50.3	東金	
2	Q2	Q420	73-B-209	49.3	"	
3	D1	6D220	75-B-245	51.2	古河	
4	D2	"	75-B-246	"	"	
5	D3	8D320	73-B-216	49.3	東金	
6	Q3	Q420	73-B-208	"	"	
7	Q4	"	73-B-199	"	"	
8	D4	8D320	73-B-213	"	"	
9	王将	電磁ソレノイド	80-K-921	58.1	古河	
10	トキワ	44D1615	74-B-168	50.3	日本製鋼	