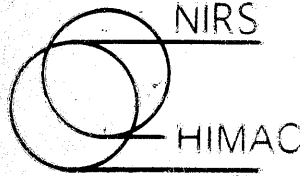


RIBFO17-3



RIBFO17 Log #3  
P224 x毛 #1

---

0702-E17, 0906-E16

---

小林

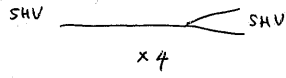
001

HV Cable

◦ SHV 2芯4-7IC x4 (PDC用)  
+SHV KLIL x4

◦ HHV - SHV

◦ SHV - SHV



• BNC - BNC

LEMO

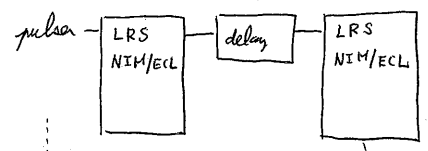
◦ TFA x 2

Ge用新3台 -- 装板材? OK

◦ ORTEC CFD x 1

◦ 50nsec delay (dual) x 1

◦ 320nsec TWS Cable delay



最少入力中 ~ 30nsec

2610 ECL/NIMに変更しても同じ

50nsec → 30~40nsec 中になる  
750K

◦ 2610 ECL/NIM (PCOS) x 4

Vth 切断  
全ch check.

◦ NIM 300nsec delay (771) x 1

Hostinのもう一つ

最少中 ~ 20nsec

Camac 300n delay 最少中 ~ 20nsec x 3

◦ 16ch Camac Disc x 2

◦ Feva x 2 term付

- ASD-PS用 ケーブル
  - 34芯 (x3) ✓
  - 40芯 (x4) ✓
  - エネツグー ✓

作?たのもふ(ゆ)る。  
PDC用 2本

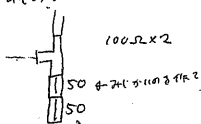
- SF3A/B 部品 ✓
- スライダロツク 予備 ; → Cable 固定用? 作てておく。✓

- シルド板 --- タンシンの板。
  - 4um Al-Mylar (片側でも(1)だ35) ← 玉置さんか?

- ピココパイプ ✓
- ガスコネクタ (バルブ, バルブ ---) ✓
- 減圧弁 (He + C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> 用) ✓
- 流量計 あつたのを3本くわておく ✓

- FERA. HoD ADC用 17pair - LEMO ✓ terminator付あとのx2 ✓
- TFC - FERA 用 2pin connector
- 17pair 1U, 2U, Flat. + ケーブルかしめ
- 1m TWS (~2U)
- Flat Twist. ひきまき + コネクタ

大きな Plastic 箱 タンシ  
He bag 用パイプ  
(X L<sub>2</sub> gas connector.  
→ 流量計のここ)



PCI-1, 2台  
でつかう, マウス

- ケーブル テフロン 6mm, 9mm, 12mm (白) ✓

- HV cable HVコネクタ - ✓
- ≤ 4m
- MHV - SHV ?
- SHV - SHV

BNC-BNC  
≥ 2m, 3m, 4m < 3cm

- Lemo.
  - 茶
  - 赤
  - だ(1)だ(1)
  - 黄
  - みどり
  - むらさき
  - 灰
  - 黒

Scaler用ケーブル

- ハーツ4ハネル HVハーツ4ハネル --- 新コネクタ - ✓

- BDC1 2つに分ける
- BDC2
- PDC L
- PDC R
- FDC1
- FDC2A
- FDC2B
- He bag.

xジヤ

- ネジ類
- ラゲ板, 圧着端子

2249A?

- ASD 予備
- BNC-LEMO.

ASD-PS

B1	4+4	} 40芯 x 4 x 4m	16m → 24m ✓
B2	4+4		
F2	3	} 34芯 x 5本 x 4m	20m → 30m ✓
F3A	3+2		
F3B	3+2		

FDC用 ASD ✓

ASD 8本 ✓

区別用のケーブル (本型)

He 4

Ar 40

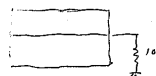
He + C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>  $\frac{4 + 24 + 6}{2} = \frac{34}{2} = 17$

He + 0.6 CH<sub>4</sub>  $0.4 \times 4 + 0.6 \times (12 + 4) = 1.6 + 0.6 \times 16 = 11.2$

CH<sub>4</sub> 16

C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> 24 + 6 = 30

HVA 本数 カケコシ → タテにあるもの, H2Fにあるもの.



SHV

- 工具
- ハンダゴケ, ハンダ
- Cu 板
- 板まげ, ホンダ
- ヤスリ
- ドリル, ドリルセット

HV Cable

~~52E~~

新測定機からのHV

1 SFD F3 F3 Patch

Patch F4 HV HV 4ch

2 BDC1 C ) -HV1  
3 P

4 BDC2 C ) -HV2  
5 P

6 PDCL A } +HV1  
7 P

8 PDCR A } -HV3  
9 P

10 FDC1 F ) -HV4  
11 S

12 FDC2A A } +HV2  
13 F

14 FDC2B A } -HV  
15 F

hoodまで出るコイル。

★ NIM BINは High Powerのものを使う

-	-	+	-	+	+
BDC1	BDC2	PDCL	PDCL	FDC1	FDC2A
K	K	A	P	F	A
P	P	PDCR	PDCR	S	FDC2B
		A	P		A
SFD					
FDC2A					
FDC2A					

◎ 架台から F3 Wall Patchまで

長さ?

○ 15本 + 15本

↓ ↓  
長さ 長さ < 2.5m ?

Riken 5m or 2.5m SHV

HV Patch Panel

17 pair

BNC-BNC

Lemo

4/26 理石研

(J5) Camac 16ch ECL delay 092SPS 200n x 4  
500n x 1

16ch Camac d. 4413 x29  
3412

Fera x19  
TFC x7  
div x7

(B5) LRS TDC 1+4+1

Logic 1

ECL/NIM/ECL (x3)

Fera 9

div 8 (2)

TFC 8 (1)

+10K 1

+3K 1

-10K 1

2249W 1 (1?)

200ndel 6

FDC3用 HV x 1

Encoder / memory

4ch HV x 1

(#3R)

新 (1) 17 pair □-IL x 2

MHV-SHV (45#) 3

flat cable □-IL

AC (ap + 10)

HV patch

LN 50 cable

Veto 用

SE 用

} 3 匹 = IL

(#2R)

HV cables

3 # 11 SE

17 pair - Camac

4-7 用 多量

SHV-SHV 2m x 8 匹 ±

BNC 2m

1722E-U

USB cable ✓

マウス x 2 ✓

PS x 2 ✓

お米, おひつ ← 9" x 11"

カゴ + 台 ✓

レベル ← ✓

木工板 KPC3の木工板 ✓

AL マイラー ✓

接着剤 ✓

ハインツの紙 → print  
→ 17" x 11" 紙 → 10m cable 必要? 10m x 16  
5m x 18 か?

ネジ + 釘

うすくすり / あつし ✓

heat shrink tube

2249 A

HD + FW cable ✓

2010年 1/23(土)

~13:45 仙台 小林, 大島

~19:30 放医研

PDC 2台  
ケース 9ヶ  
7x5

1/24(日)

~7:30 またPH1にビームが出ている.

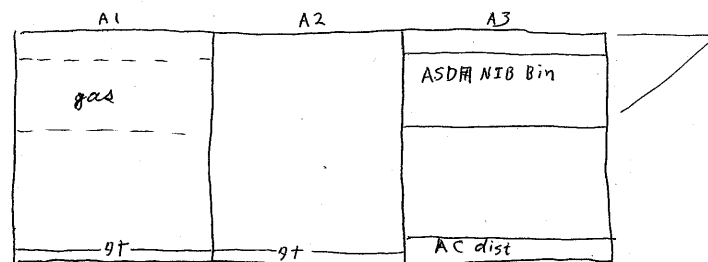
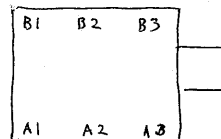
~8:07 SB2DIP あけろ

。阪大 magnet を入口 近くに移動.

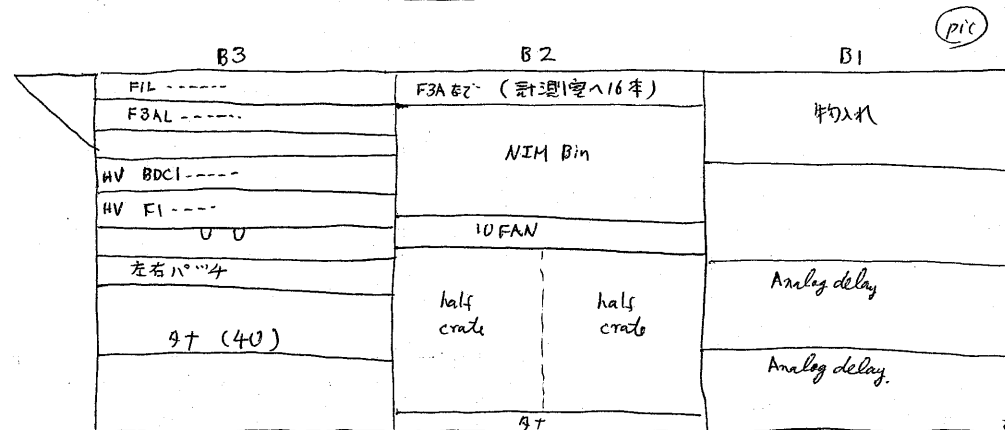
。レベルが じやま.

。架台の上にあつた物を 口内へ.

- ① バッテリー / ref - 式
- ② F1用 sig (purple) 4本9バ  
BNF
- ③ F1用 SHV (purple) 6本9バ



(写)

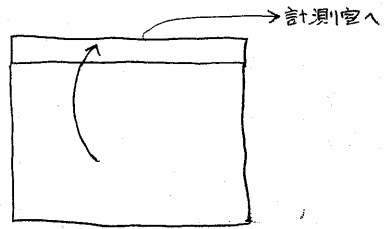


(pic)



⊙ B1側の Lemo をはすす。

はすした状態で 写真。



⊙ B3の HV patch

BDCI-K, P, 2K, P, PDCL-A, R, R-A, P, FDCI-F, S 1~10

33 → 検査キハ  
表 SHV 10m 赤線 01-1~01-8 (8) SB2 → ハコ4ハ  
SHV 10m " 02-1~02-4 (4)

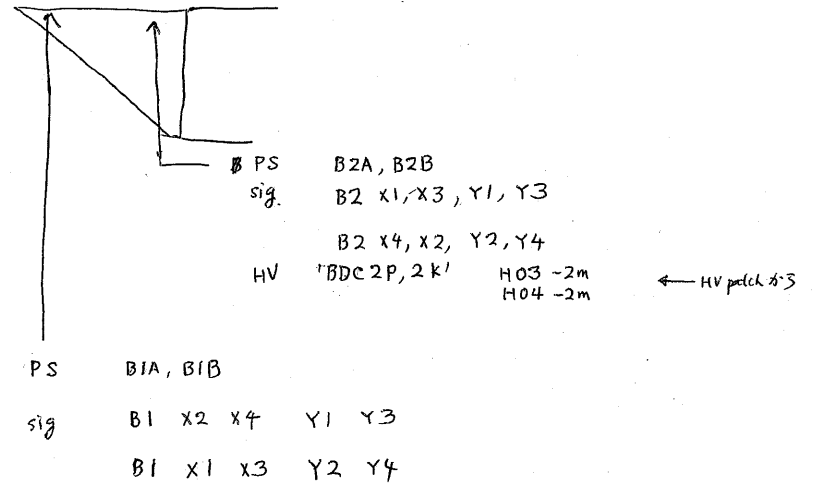
F2 ~ sig (p8-02-5M) HV p8-19-SM 20

F3A B SHV-MHV MH10-4m } F3B  
02 }  
MH01 } F3A  
09 }  
S18-3m  
20  
17  
19 } 3ヶ所付

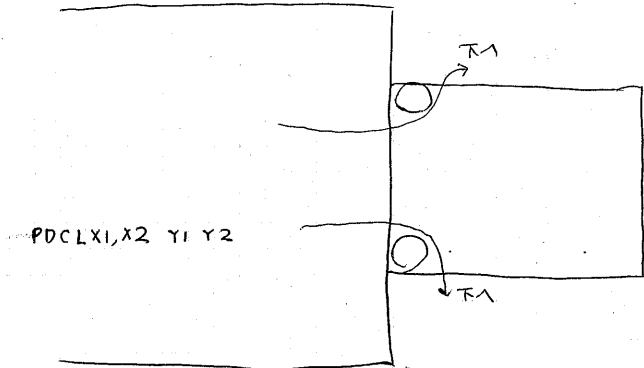
F1 ^ " F1 " ASD-PS 3W  
gas sig F2-X1  
X2  
X3  
HV 409-4m SHV-SHV  
10

ASD-PS F1用 3W/L

- B1A (4)
- B1B (4)
- B2A (4)
- B2B (4)
- R (4)
- L (4)



PDC 付近



PDC cableは 4本9ハ PDC1側のコネクターをAでくさす。

01  
02  
04

BDCへのHVは 2m H03-2m 3本付

plastic a  
HV patch — CAENは 2m PDS1-2m-01~12 (12本)

H13-3m (灰) x 1

BNC-BNC 2m (赤) x 5 架台の左右

PDC/PDCRは、検出キレ側をAとて取り、ほかにする。

FDC1へのHVは 4m 青 x 2

架台からのケーブル 長さ(本の)

4U 灰 x 2, 白 x 1

3U 白 x 1

午前中、一定ケーブルはすべては替した。

ケースにつめる。

① 特殊ケーブル ①

- PDCL/DEL系 又は BNC+SHV
- PDCR/DER " "
- F3A/B sig+HV (SHV-MHV)
- BDC HV 4本 3本

② ASD-PS

- PDCL, R
- F1
- BDC用 B1A, B1B, B2A, B2B

③ 34芯

- S9-2 1本
- PDCL用 4本
- PDCR用 4本

④ ACコード類 6本

- ビスコ ケーブル
- 流量計からのビスコ
- BDC1, 2
- PDCL, R

#2 ASD用 34芯

- F2 X1, X2, X3 (3)
- B2 X1, X3, Y1, Y3 (4)
- B2 X2, X4, Y2, Y4 (4)
- B1 X2, X4, Y2, Y4
- B1 X1, X3, Y1, Y3
- PDCL 4
- R 4
- S9-2 1

#3 ケーブル

B-B 5m P8-01, 02 赤

" 2m S\*\* 赤

3m S25 灰

#3 ケーブル

B-B 5m P8-01, 2 (2) 赤

2m S\*x 赤

3m S25 灰

赤 SHV-SHV 2m 12本 PDS1-2m-01-12

灰 " 3m #13 1本

赤 " 5m 2本

赤 " 2m? 1本 green sleeve

赤 " 4m 1本 DE110

青 " 4m 2本 H09, H10

#4 ケーブル

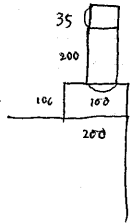
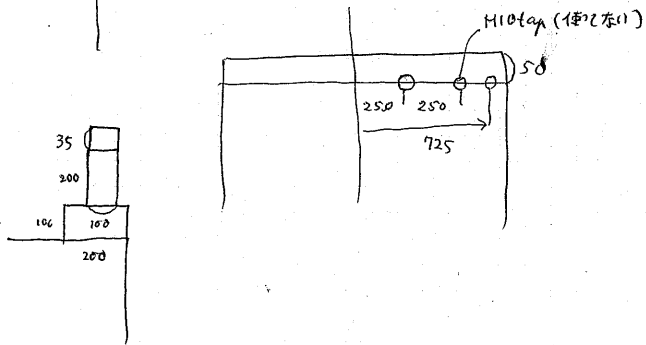
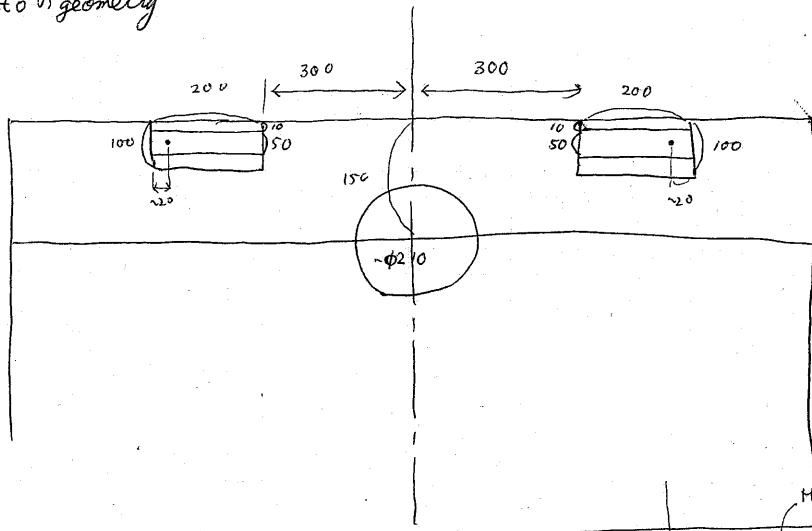
- 黒 BNC-10m 03-(01-08) \*8
- " " 01-(1~8)
- " " 02-(1~8)
- 04
- 赤 SHV 10m 02-1~4
- 01-1-8

Patch

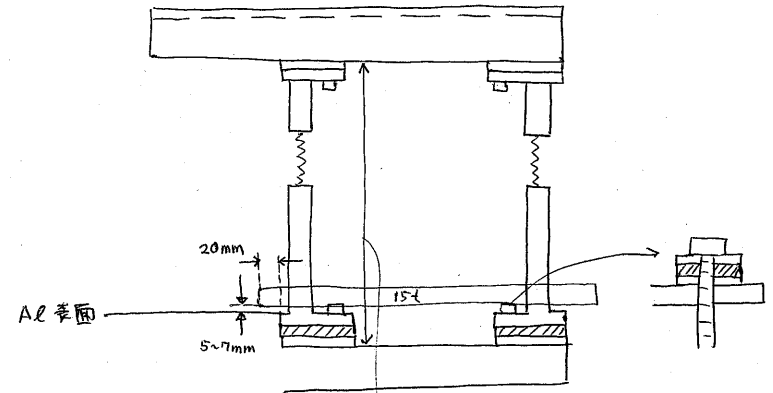
- SHV-SHV x16
- x12
- BNC-Lemo x16 x 4
- " x10 x 1
- スリット x 1
- blank x 1

NIM Bin x 2ヶ → H2F

@ Veto の geometry

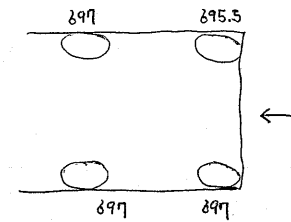
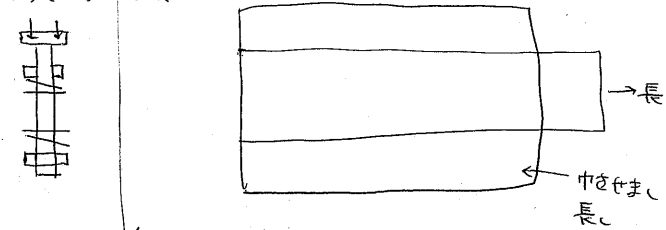


@ BDCの台と SHTの台



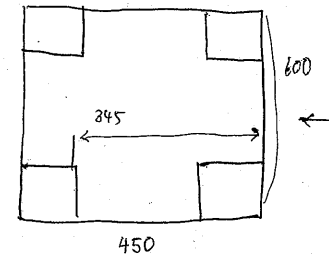
BDCの台は上流側にもう少しのぼしてよい。

BDCの台をはずす。



とだけはずした。

足はほとんど再現性なし。 → 下に板一枚つける



450x900の板の  
のせ

BNC-BNC 黒 10m 03-1~8 16ch. analog delay  
 04-1~8

BNC-BNC 黒 10m 01-1~8 F3A F3A Nat. SFD A SFD 0 0 VME  
 pulse test TDC S.Top

1 2 3 4 5 6 7 8

01, 02, 03の1~8を同じく<3>にやる  
 SHV-SHV 01~8  
 02, 1~4を同じく<3>にやる。

加工品を整理する。  
 747に切りつける台? を分解して、一つにまとめる。

中二階へ移動したモノ

- BNC-BNC 黒 10m 01~4, 1~8 計32本
  - SHV-SHV 黒 10m 01, 2, 1~8, 1~4 計12本
  - 各種ケーブル
    - 77X X 2
    - カスノケーブル
    - CAMAC電源 X 2
    - 1~77ケーブル X 3
    - AC電源
    - 747に付ける台 X 4
    - 10ネジ X 2 (たまにやつ) X
    - BNC-BNC (P) ケーブル長さのモノ
    - 42-7
    - NIM EV X 2
    - Lemo ケーブル
    - 747に付いたケーブル出力
    - 347ケーブル X 19
  - 特殊ケーブル
    - ASD-PS
    - ACアダプタ
    - コネクタケーブル
    - 流量計の59CS1
- \* ケーブルの数は合っていないかも。

箱の中

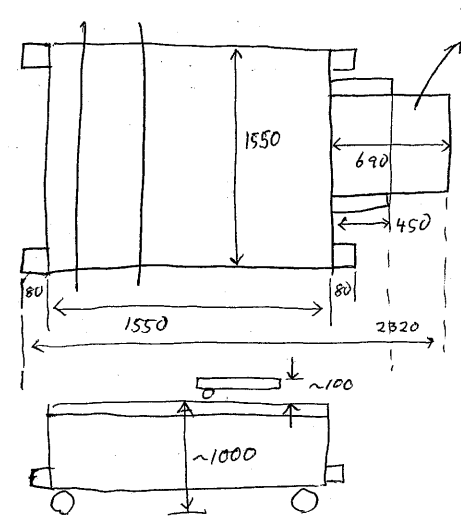
① 905 (2m) 01~11 SHV-SHV	11本	対応高さ 小さい 20X15X5 + 色入, 747の箱 1つ + TECHNOLAND? 1つ
◦ S2503M SHV-BNC-BNC 白	1本	
◦ H1303M SHV-SHV 白	1本	
◦ S11~S15 2M, BNC-BNC 赤	5本	
◦ P801, 02, 17, 20 SHV-SHV 赤	2本	
◦ DE110 4M 赤	1本	
◦ H10-04M SHV-SHV 青	1本	
◦ H09-04M 青	1本	
◦ 10ネジ X 7		
◦ カスノケーブル	1本	

◦ 1本用 SHV-SHV 1本

↳ 特に固定してないの? 後で固定?

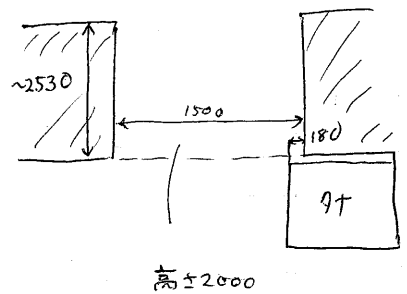
- ② モジュール 8個
- 77X 2個
  - 42-7 1個

? 並れた時には >1.5mのL-ILはついていたか?



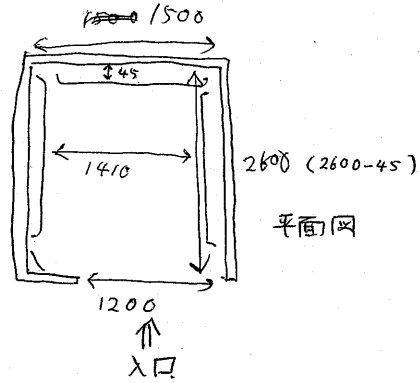
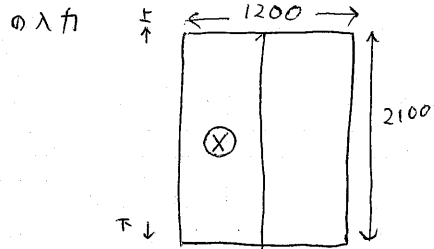
どま必要あり?  
 どちらが上だったか  
 〇  
 〇  
 X

S82 出入口

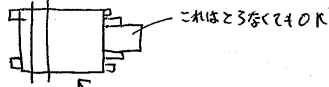
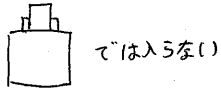


高さ±2000

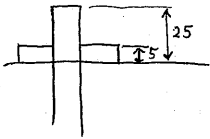
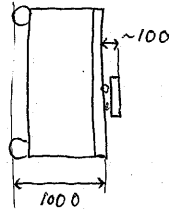
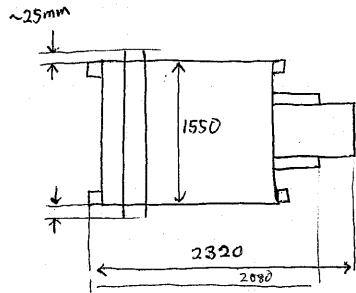
エレベーター



平面図



下に 2x4 の木工棒が必要.



忘れた事

加付

- HV module の整理
- カイズ HV
- hod 用 HV dist
- BPC, PDC, (NaI?) → 理研へ直接?
- FAN?

検出器

- 1 PDCL
- 2 R
- 3 BDC 1
- 4 2
- 5 NaI 1
- 6 2
- 7 

---

veto
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

? HHV/Ty base付の 1mm<sup>t</sup> は 理研にある?

◦ 16ch 300nsec delay box x 2 (21), (22)

✕ ◦

(23) CAMAC 11-77L-1 ) 放射医研の物品  
(24) CAMAC 11-77L-1 ) 放射医研の物品  
00Ta32 H12.12/15 No 2265 ✓  
TEL H10.8/31 No 502 ✓

(25) 11°-17 ボックス

(26) NIM E'ン 98Ta54, H11. 1/11 No 1913 ✓ 放射医研 ✓

(27) 2幅のファン 00Ta55 ✓

(28) 2幅のファン 97B136 ✓

12ch PM Amp

TFA x 2

CFD (Ortec) x 1

50+50n delay

~~ECL~~ NIM (PCOS)

L300 ECL delay

4413 16ch camac disc

} 17-7

(29) 16ch ECL delay 300n (TWS)

(30) ASD用 VME case

- SHT H<sub>2</sub> balloon 3hr
- beam He bag
- SHT 装置
- 9+ ~5hr



031 0112249

◦ ref. hubbler

◦ FI cable

○ 計測室の DC/WC用 HV 6台 松理研

- +HV 3kV (FDC2A/2B)
- +HV 3kV (PDCL/R)
- -10kV -HV FDC1
- " PDC
- " BDC 2
- " BDC 1

○ 20 FAN

- ◎ 9P-051 97b136(2) ✓
- ◎ 00Ta55 P51-2/3 ✓

○ kaizu HV KH6600

- ◎ 00Ta33 011105 ✓ 2253 H12 11/7
- ◎ P051 H13 11A ✓ H13-00385 H13 11/20

○ had 53

- 16ch HV dist H11 10/28 2272 ✓

## 借用希望物品

	品名	備品番号	年度	高圧 serial
①	20 Fan		1997	97b136(1)
②	"		1997	97b136(2)
③	"		2000	00Ta55
④	"		2000	00Ta55
⑤	Kaizu HV (KH6600)	2253	2000	00Ta33, 011105
⑥	"	H13-00385	H13 11/20	P051-H13
⑦	16ch HV Distributor	2272	H11 10/28	
⑧	NIM Bin	1913	H11 1/11	98Ta54
⑨	NaI(Tl) Assy		H07	
⑩	NaI(Tl) Assy		H07	
⑪	Camac Halfcrater	2265	H12 12/15	00Ta32
⑫	"	502	H10 8/31	

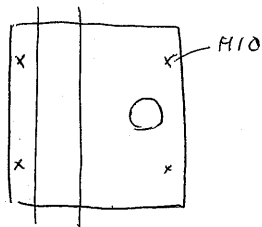
2010年 1月 25日

小林俊雄

○ 理研にて 使用

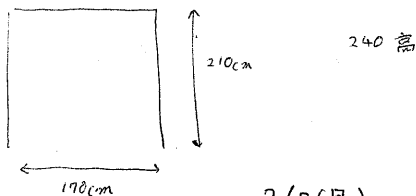
○ 期間 ~ 半年間

AL板をはずした?



$150\text{cm} \times 150\text{cm} \times 2\text{cm} \times 2.7 \sim 121.5\text{kg} \sim 120\text{kg}$   
 +L-L+AL台

エレベータ 23台?



#1 2/8(月) HIMAC → 理石研

STQ23 中心 ~ 5m

1200万 (経過) 移動力. x

STQ18 → 7L → STQ23

+ 架台なし 48Ca  
 - 上野 48Caの±0.2  
 3人でずす。  
 架台だけ(は)作る。(か)  
 納期 + プロジェクト

直前 ~ 7~10日。

doublet x 1.

F8 <XX> <YIT> ~ 2.5  $\frac{10\text{mm}}{\text{FWHM}} \rightarrow 25\text{mm}$  }  
 $\pm 15\text{mrad}$  }  
 <O10> ~ 1. }  
 ずすは  $15\text{m} \frac{\text{rad}}{2.5}$  }  
 F8で  $\pm 15\text{mrad}$  は通る。

230 MeV/A

@ 300~400万

Q (倍)

8T/m

<STQ

150φ

235 MeV/A

8He ± 0.1

$\left\{ \begin{array}{l} {}^8\text{He} \quad 9.738\text{Tm} \\ {}^{11}\text{C} \quad \text{BP} = 8.92\text{Tm} \end{array} \right. \leq 9.4$

9.6

9.6Tm 243 MeV/A.

↑ dipole 9.4 ± 0.1 238 MeV/A.

@ キリスタ ドロツハ° → noise  
かほりアワケ. 90A - V

4/1

F7 - F8 121

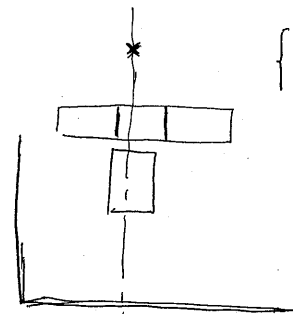
#2 STQ 24 8月末 9月初旬

STQ24 ← 位置

13t

ビーム車庫上の位置.

@ 架台



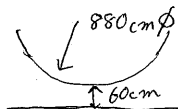
{ 8月かおき  
9月プロジェクト

- o FDC2, FDC3 をどける
- o Kappa をどける  
↳ 秋
- o ニールドは今のまゝにして谷出し ← 必要なら小型石をもち込め

0.3mm 精度の STQ プロジェクト.

±0.3mm

φ = 880cm



← 600cm 旧.

±0.3mm かつ STQ24 は ニールドより少しキリがある。

target / degrader

@ 4月

← FS tagging MWPC

<みゆせ.

早くやれ?

@ beam transport:

target 4  
 degrader 4

{ 2回  
2上下だけ

3-4人 (LCS)

BP 9.6T max

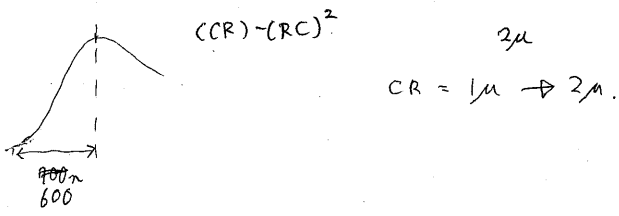
{ He  
Li

10-90%

3T

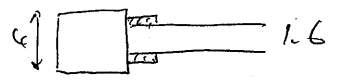
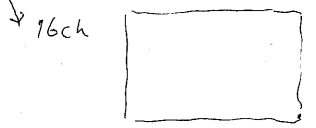
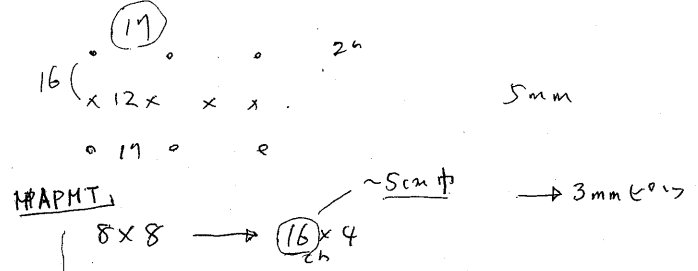
@ Proton beam

$$\frac{90\text{MeV/c}}{400 \times 3} = \frac{90}{1200} \sim \frac{1}{13}$$



$CR = 1\mu \rightarrow 2\mu$

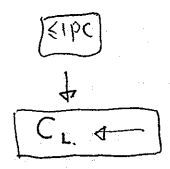
- charge  
+ charge linearity 5-11.



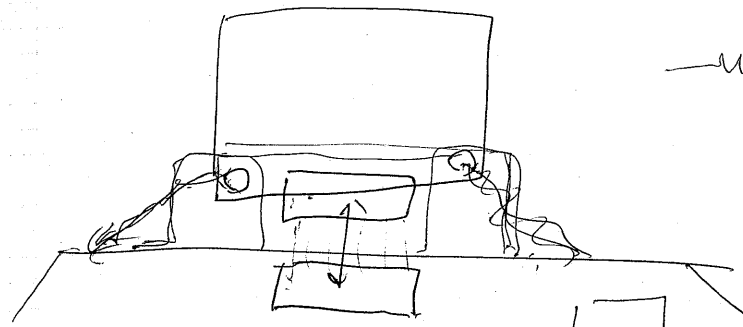
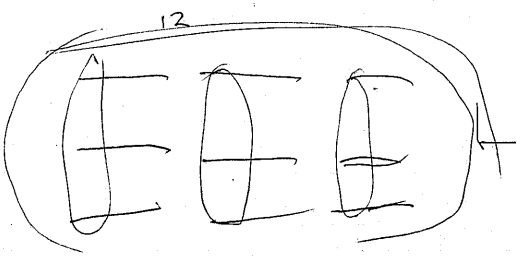
16ch/board.  
 8Mch/sec  
 16ch 2usec  
 1600ch. 200 $\mu$

16 bit/ch.  
 400ch. <100 $\mu$   
 20 50

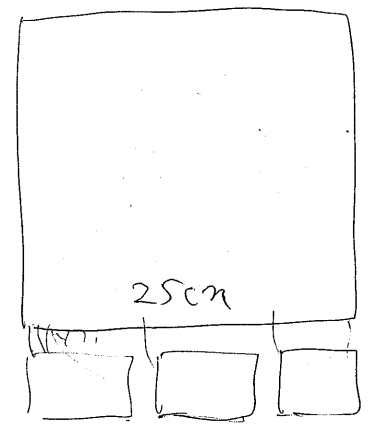
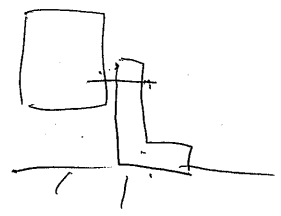
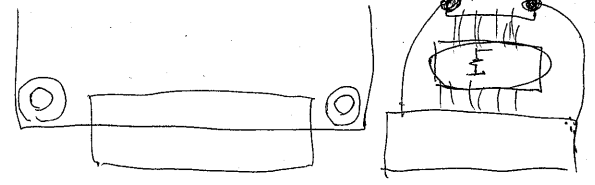
4ch/VME.



@ 10bit



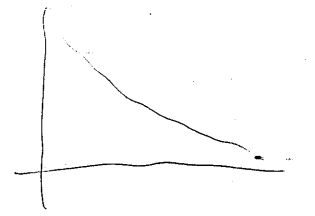
放电对策



negative charge.

3枚-4

3 $\mu$ .  
 1  
 < 1.3 $\mu$

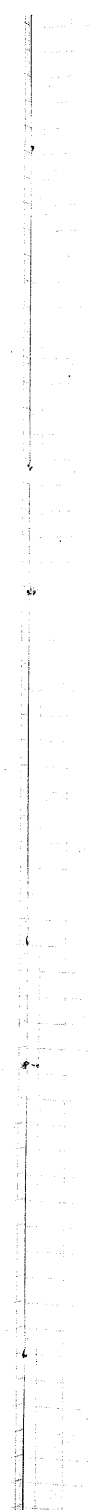


2/8(月) 仙台 → 放医石研 → 理研

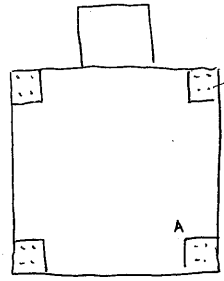
架台

その他

NaI



架台の組合せ



M10  
φ12?

アジスター交換

各端で M10 1本

Aであわせ( ) → M8で固定

午後 clear pulse.

2/9  
45 18:00~

現場の整理

① HVをB3へ

distributor x3  
HV x2 } 西村分.

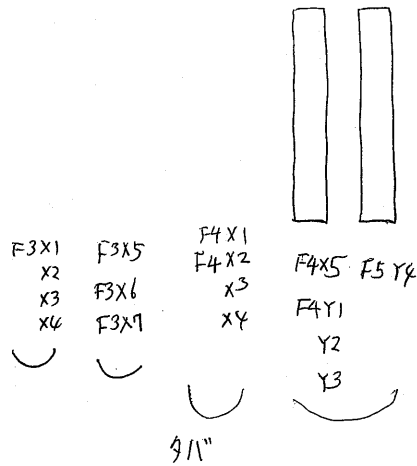
② 架台(旧P2P)を重なるようにする

FDC1のケーブル 5本 S5-1  
-2 } 5本 → はすす  
-3  
-4  
-5

BDC cable PR-X1, PR-X2, PR-Y1  
PL-X1, PL-X2, PL-Y1 } ① ② } つけ忘れ

下流から

KPTW-1  
2  
3  
4 } + Patch



KPSISm 1~16 +11°44'  
17~24 "  
KPHVISm 1~16 "

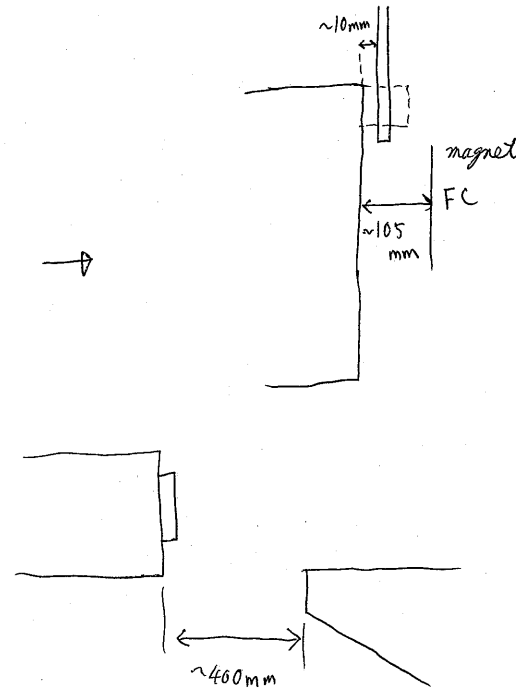
~21:00まで IT-ケーブルはなし (おわり)

上流架台を移動

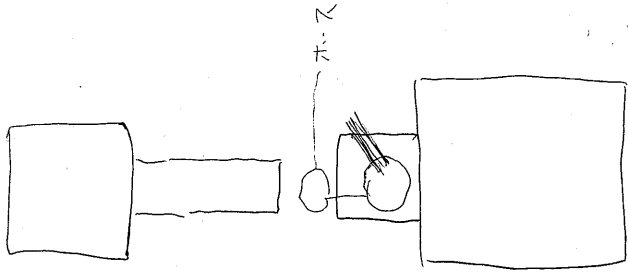
FDC1

誰にもないので、下にプラスナツクをして、ずらす

架台をおく



? SHTのホースはどこ側に入るか?



SHT?

2/12(金)

◦ target chamber (木枠入)

410 × 790 × 1400 (H)

◦ ツツ #2

550 × 680 × 1900

◦ ツツ #1

600 × 800 × 1900

◦ ねじりき

450 × 500 × 700

◦ 箱 数箱

1/25 100% 1-9.



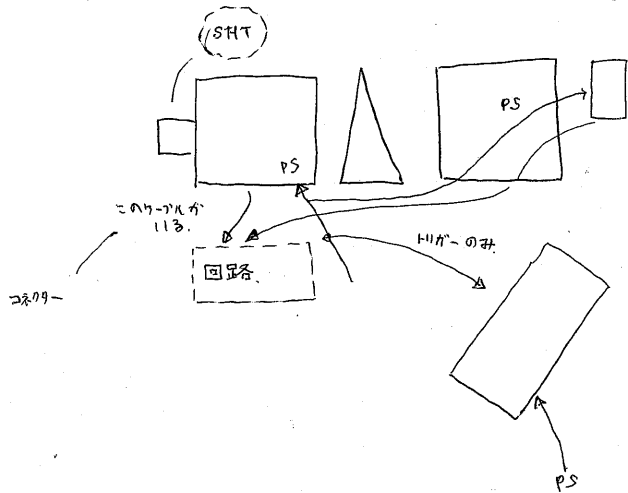
2/18(木)

- ① BDC 架台
- ② ライトなど
- ③ スケール (曲尺)
- ④ Spacer 材料
- ⑤ PMT
- ⑥ Windows PC ←
- ⑦ カメラ + メモリー
  - ・ 16ch 300nsec delay x 9
  - ・ パーツ → 数? delay 300n?
  - ・ cable tie

Fera  
discr  
TFC  
delay box

2/19(金) 仙台 → 理研  
~9:00

回路を全て local? → AC-PS の容量

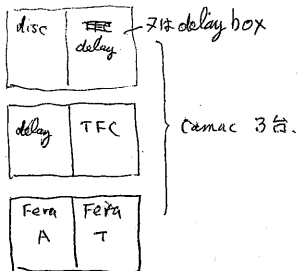


ロツカ-のかき

F3, F5の信号  
F12のパーツへ直接

300nsecで足りる

300nsec ECL delay の改造



パーツ  
床モック

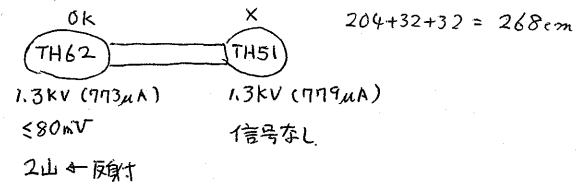
2/19(金) F12

- ① 右側、上に 500W のライトをつける。  
買ったのは 350W x 2
- ② 中性子検出器

今は使用中 → 90Sγ

下流 最上段のはず

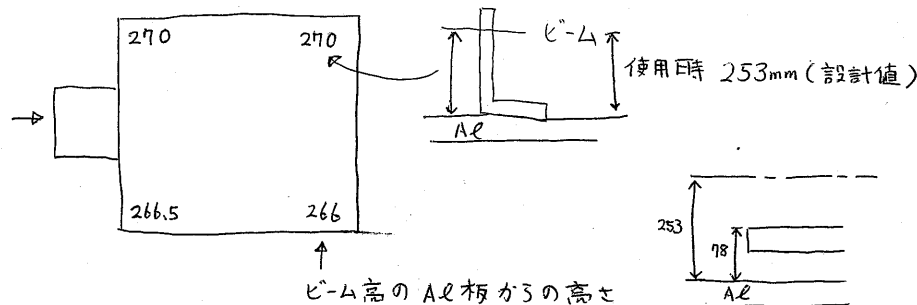
下流が見て



17:00~ 犬車おさへバーをはずす。

① レベル

P3/P29-年しゆ



② FDC1 の移動

③ NLN 1本 ころ

~19:00 まで

NLNをはすす。

TH51をはすす

→ 真白 → 真空が X

glue は PHT の方へは残す。( )。 → ライトガイド 復旧

→ ガムテープで除去。

TH28 をつける

新品の BC600

100:28 = resin: hardener

~ 2/19 23:57

2/20 (土) 8:20

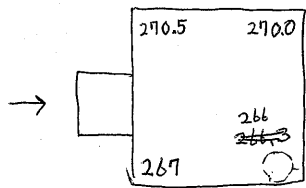
optical grease はまだ少しやわらかい。 放置

FDC1 架台をとける。

P2P 架台を アジャスターがうかない状態で再測定

同じ金尺を使う

adjuster はすす → ビーム高を AL 板上面から測定する。



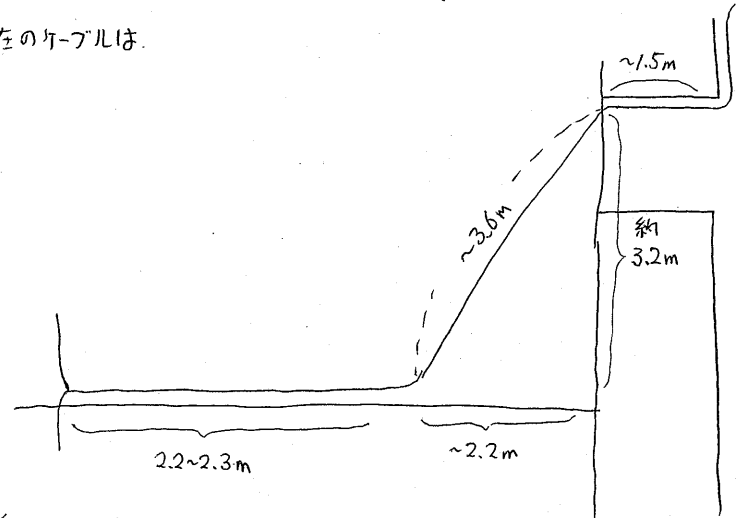
アジャスターがきかない状態にて。  
キヤスターが少し (~1mm?) 浮いている。

昨日の測定とほとんど同じ

10P2P 架台を上流へ

NLN を移動する為、B3カ所のケーブルを全てはすす。

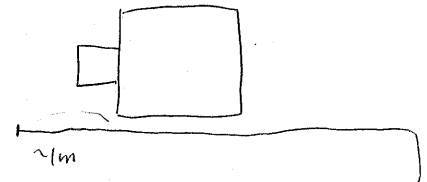
現在のケーブルは、



その前に NLN を下流側にどけ。ベニヤ/ビニールをはがす。

ケーブル

TWS	下流	KPTW 5, 6, 7, 8	だいたい余裕あり
	上流	1~4	



HV	下	17 ~ 24	
Sig	下	25 ~ 32 (8)	新
		33 ~ 48 (16)	TKFO1 ~ F16 旧ケーブル

① camac diss	NLN+veto	$8+1=9$ (予2)	→ 11	
② TFC	NLN+veto	$8+1=9$ (予2)	→ 11	
③ Fera	T	9	→ 22	} 28
	A	9		
④ Fera (VTC)		6	→ 6	
⑤ MM (Fera)				3
⑥ 300nsec TWS delay		$9(+1)=10$		
⑦ 300nsec analog		$9(+1)=10$		

① BDC  $8+8=16$  ← HIMAC 5')

② PDC  $4+4=8$  ← "

③ VTC 3 or 4

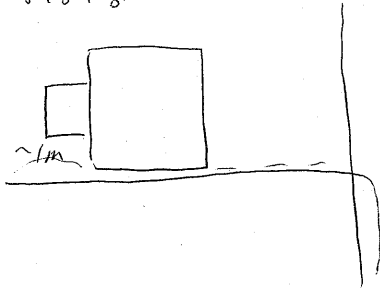
④ FDC1 ← HRBDCL? が使えるか?  
16本

⑤ FDC2 }  
⑥ FDC3 } そのまま

上流へ

HV 8+8

Sig 8+8+8



PS cable

上流へは F12の真室く511までとどく

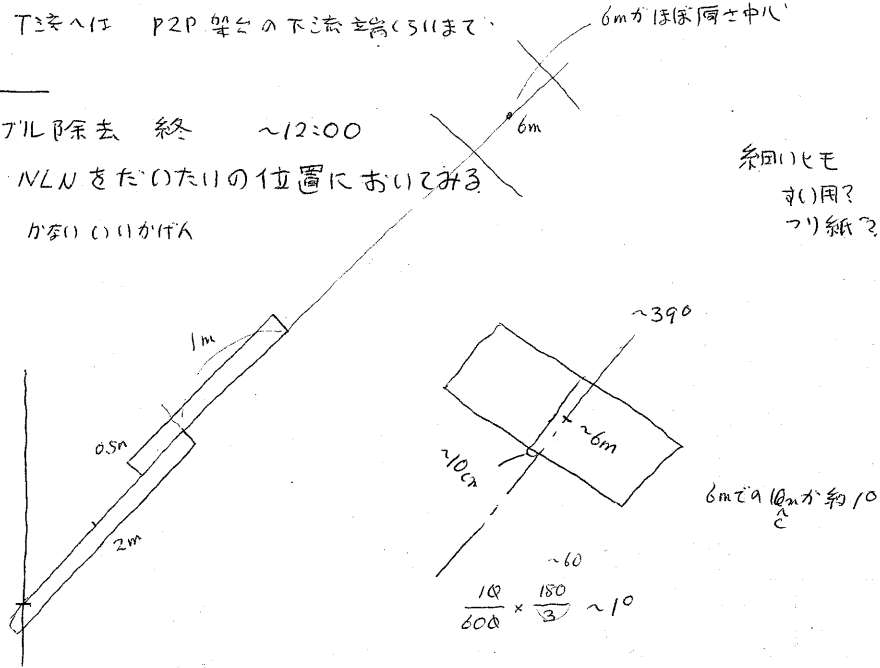
下流へは P2P 梁台の下流端く511まで

6mがほぼ真室中心

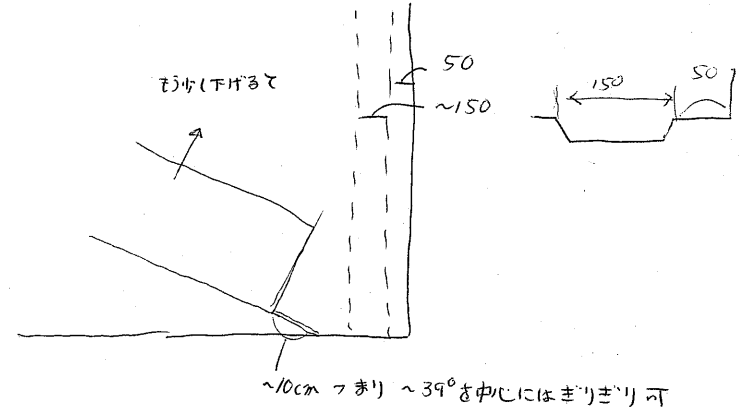
ケーブル除去 終 ~12:00

NLNをだいたいの位置においてみる

かまのりかけ人



この時 右側は



糸をスライ用の糸(糸)に変えても同じ結果

だいたいの位置おれかたので 回路も先に集める

NLN 22U

NIM Bin 5U + Fan 2U

Camac 7U

Kaizu HV 2U

distributor 2U ← 7ヶLカ容(1)

Hod 1ヶ → hod分 + veto/n sch ) 不足

logic delay 3U

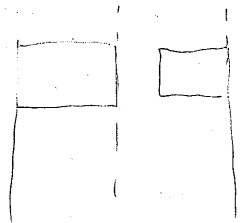
analog delay 4U

その他 3U or 4U

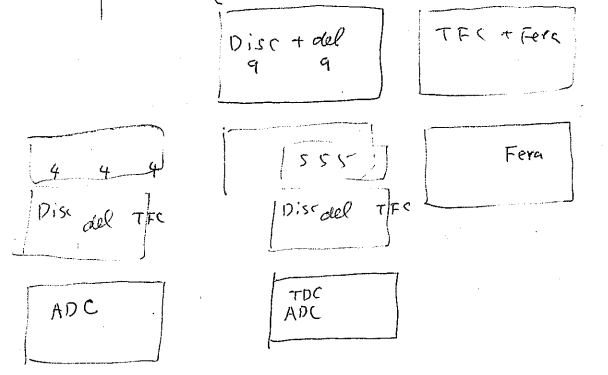
$$\begin{array}{r} HV\ 20 \times 2 = 4 \\ HVD\ 20 \times 4 = 8 \\ \hline 12 \end{array}$$

delay (1+4) x 4 = 20

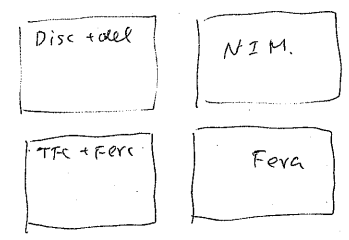
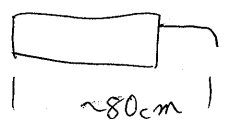
HV	3
HV	2
D1	2
D2	2
D3	2
D4	2
} 15	
90あ#'	

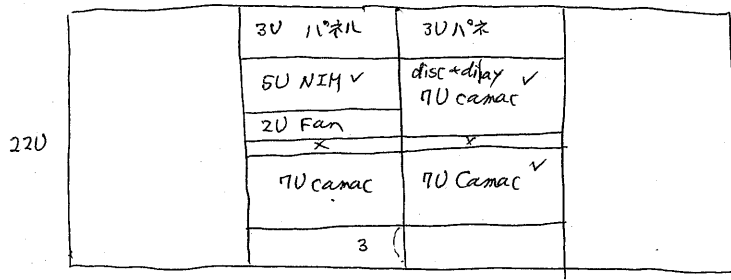


50



Caen 3U





16ch ECL delay RPC-091 300Ω 改造 →

Cableの整理

①HV 16本×9 ( LN×4 SN×5 )

- ⑤ 白(白) 5m 10-01~10-16 (16) 23) L300 12220.??)
  - ④ 赤 4m LN300 (15)
  - ③ " 4m LN400 (15)
  - ② " 4m LN200 (15)
  - ① " 4m LN100 (15)
- } 4m×4本必要
- 6 白(白) 5m (15) 並びまじり番号をかわす → ハネル
  - 7 白 5m 2-材だが数本まじり (16) → ハネル
  - 8 白(赤?) 5m ハネル必要 (15)
  - ~~7~~ 赤(?) 5m ハネル必要 (15) → 113(27本)

4m cable ×4本 + ハネル 116, 216, 316, 416  
 ハネル 500  
 600  
 700  
 800

signal

旧LN系  
 green 3m LNT101~115 (15)

201~ (15)

301~ (15)

401~ (15)

blue 3m LNA 101 (15)

201 (15)

301 (15)

401~ (15)

補充

LN01-R~08R (8) 3#m

T116...

A116~

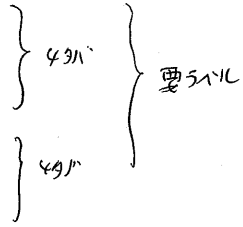
01-L~08L (8) 3m

5U 3m.

signal 1B SN系

4m 赤 (16) 3ヶ所必要 LNT 501~

青



その他

黄 BNC 2m VN \*\*\* (16)

5.739 green SHV 5m

- #1 } 1B LN系 HV 4m, signal 3m
- #2 } " " " " " " " " " " " "
- #3 } " SN 5m 4m
- #4 } " " " " " " " " " " " "

→ ハの4パネルまで(きりぎり)



http://groups.nsl.msu.edu/lise/  
download先. TIL LISE

- ① Calu  
↳ optimum T.  
↳ LISE

厚targetなし.  
config. 10~20g.

- ②  $\nabla$
- ③ Wedge ↳ 変更

T<sub>9</sub>.  $\frac{105}{111}$   
105

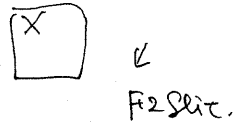


Calculate Wedge Angle  $\bar{w}$ と  $w$ の値.  
必ず local minimum とは場合がある  
Plot dependence.

Fix をおさねいと 110mm 程度

- ④ 前kissは P である。

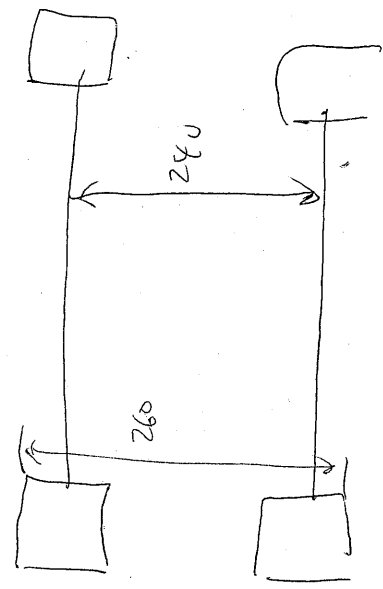
- ⑤ Separation は  $F_2$  は  $F_2$ .



2分分布を0.12に

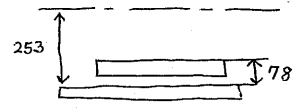
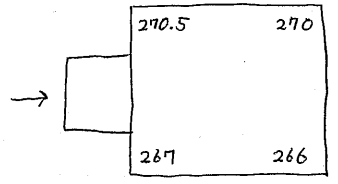
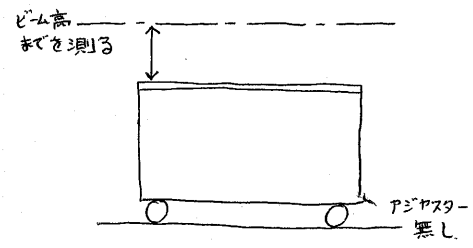
- ⑥ F2 slit を 設定

次は F1 を 設定

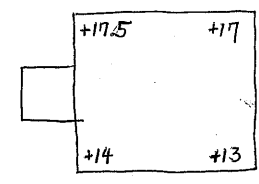


2/22(月)

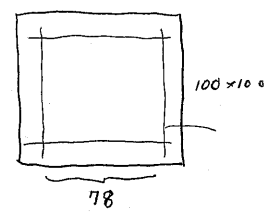
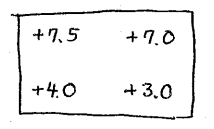
P2P 架台のキャスターについて.



※ ジャッキ up する量



+10mm  
上げる  
+8mm





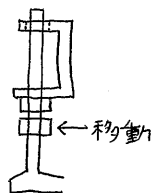
'13 2/26(金) 理研

13:30 ~ 15:00 STQ 24 meeting

15:00 ~ 17:30 Toshiba "

~ 18:40 Samurai 予算

P2P 架台に 10mm spacer  
adjuster



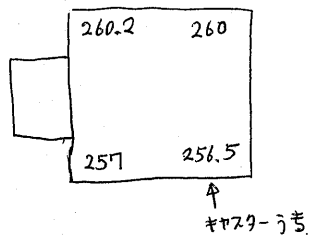
中性子検出器 set.

2:25 ~

P2P 架台を K 前のたのたの位置に set.

ビ-ALVAL 253?

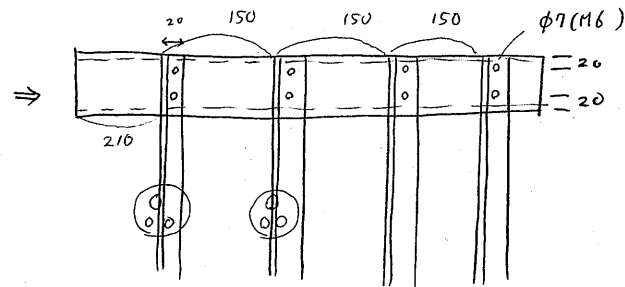
D7 にあわせる.



NLN

Layer 4 上流の stopper

横バーの穴



2/27(土) 理研 7:25.

① 架台の改造.

④ ケ-ブルサポートの部分の 避加工 φ7 糸 終 ~ 9:55 (2.5h)

⑤ サポートバーへの穴あけ 1本 ~ 12:30

(あと7本)

たて方向のピッチ

1 - 103.8

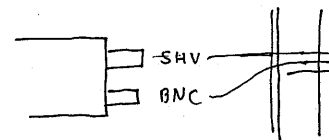
$$\frac{103.8 - 5.0}{15} = \frac{98.8}{15} \approx 6.6 \text{ cm} \quad (\approx 4 \sim 6.5 \text{ cm h})$$

この値を使用.

$$\begin{array}{r} 6.6 \\ 15 \overline{) 98.8} \\ \underline{90} \\ 88 \\ \underline{90} \\ 8 \end{array}$$

1 - 5

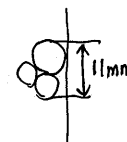
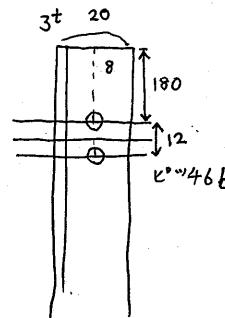
RG 58 x 2  
RG 59 x 1



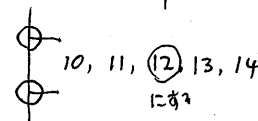
ケーブル 91 L100 x φ 2.5

L150 x W 3.6

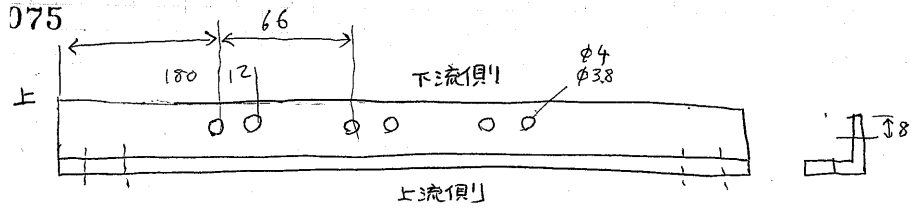
3.8φ?



φ3.8  
10 14  
3.8



180	246	312	378	444	510	576	642	708	774	840	906	972	1038	1104	1170
172	258	324	390	456	522	588	654	720	786	852	918	984	1050	1116	1182



L側完成: ~14:45

R側にうつる

加工 部品は対称部品

とりつけ

終 16:55 (~2人)

回路のとりつけ

- HV
- analog delay
- tray

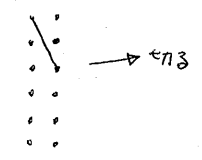
~20:20 一応配置は決まった。

Fan の dust catcher?

NIM Bin a F の camac

back が 5 個

N11-15



- Camac x 3
  - NIM x 1
  - Kaizu x 1
  - Fan x 1
- } on

2/27(±) ~ 23:30

やめ

2/28(日) 7:45

OE4 立教 kod が 3 caen 2台

8本ずつとも, ビニール

1台はほぼOK.

もう一台 x 14 (3ボード)

E61 19200 parity x 8bit 1st

61 V1.44 0~15

- A x15
- B 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15
- C 10, 11, 12, 13, 14, 15
- D

9x5台のX3L

1500V かつ3.

A 9~A15 0VV 3000V 近くかかる

B 31 "

C 42~47

HVset 不可 → OK. 45, 46 0VV 3kV

D 83

0VV → 3kV

57

53

板のボードに0VVが出る

最初はOKで、これに電流が流れて

1回 off.

最度 on w/o connection

62 V1.45

Load sampling 1500V 2 all OK

Xはなし?

41 V1.44 unstable

Xは A01, D14 の2ch → 2枚はOK B,C.

CLASS は OVC とかいてある

CLASS bad-vmon

ch62は(014) OK??

→ ESPRI ののを check.

01 V1.45

K01C ch32, 34, (HV値)

K01D SHV コネクターが 2枚はOK (3枚あり)

E61 原因はわからないうちに突然 3kV がかかる

99% X

E62 all OK

E41 A A01 unstaflf  
D D14, CLASS, ch59 X

B, C は OK

K01 D コネクター 3ヶ 2枚はOK

Kobayashi Toshio, 10.2.28 11:41 AM +0900, CAEN HV途中経過

1

Date: Sun, 28 Feb 2010 11:41:16 +0900

To: 本林 達 <motobaya@riken.jp>, 青井 孝 <aoi@riken.jp>, takesato@ribf.riken.jp, kimiko@ribf.riken.jp, ichihara@ribf.riken.jp

From: Kobayashi Toshio <kobayash@lambda.phys.tohoku.ac.jp>

Subject: CAEN HV途中経過

Cc: 大塚 秀典 <otsu@ribf.riken.jp>, 大関和貴 <k\_ozeki@riken.jp>, Hidetada Baba <baba@ribf.riken.jp>

X-SPF-Scan-By: smf-spf v2.0.2 - <http://smfs.sf.net/>

X-Virus-Status: Clean

本林、青井、武内、関口、市原さん

2010/2/28

お騒がせしているCAEN HV機用の件の途中経過とお願いです。

\*先週金曜日にE6の立検hodからCAEN 2台をはずす予定でしたが、三原実験の為延期した。今朝、2台のCAEN HVをhod架台からはずした。cableは8本ごとにひもでしばり、数グループごとにビニール袋に入れた。この2台を、以下、E61, E62と呼ぶ。E61の方には約15chほど、テープでblockしたCH (不良?)がある。もし過去の事情がわかるなら教えて欲しい。

\*E61, E62を試験した (簡単な試験)。

\*E61: 全てのボードに、HVが突然3kVまで上がるCHが含まれる。残念ながら再現性は無い。ROM=V1.44。マーフィーの法則に従えば、使用しない方がよい: PMTを壊すと交換が非常に面倒になる。

\*E62: 簡単な試験では、64ch全てが問題無いようだ。ROM=V1.45

\*E41: B1F-IDsmart areaにあったE4管理の物。4枚のボードを、E41A, E41B, E41C, E41Dと呼ぶ。ROM=V1.44

\*E41A: 簡単な試験ではOK。ただしA01にはunstableとcomment有。

\*E41B, E41C: 簡単な試験ではOK。

\*E41D: over current(OVC), Vmon不良の物が各1ch有り。

\*K01: 前回からKappaに使っているもの。主にbeam line検出器用に使用し、今回も必要。ROM=V1.45

\*K01A, K01B: OK

\*K01C: 2ch分は、Vmonが少し低いが多分問題無し。

\*K01D: 3ch分のSHV connectorがつぶれている。

\*これらの4台は、現在全てのCHに1.5kVをかけて放置してある。今週末までかけたままにしておく予定。

\*中性子検出器に必要なHVの台数は128chで、それ以外に16-32ch程度のbeam line検出器分が必要。これらの4台から64ch+64ch+32ch程度の3台を作ることになる。

\*案1: 一番簡単なのは、K01DボードのSHV connectorを3個交換することで、今週末に又理研に来る時に、コネクターを持ってきて交換する予定。今手持ちが無い。その場合、E62とK01は夫々、全てのCHが生きているはず: 偶然ROM versionもそろっている。又、E41をbeam line検出器用に使う。

\*これがうまくいかない場合は、なるべく変更が少ないように、ボードを交換する。もしそれが必要になった場合は再度連絡します。

よろしくお願います。 小林俊雄

2/28(日) 12:30 3F

LRS 4413 (9)

AC-495	7
492	4
497	9
496	市原 8
494	6
493	5
347	①
439	中川 ③
359	②
49	

TFC 4303 (10)

499	3
491	2
Smart-(492	4
795	市原 5
502	8
500	6
501	7

489 市原 1

~~271 TFC-02~~

689 ) 谷火田  
690

16ch  
2 fold coin N-RS 413  
(5)

937  
940  
938  
939  
941

4301 DRV 769  
768

o Fera (10)

新1

352	898
269	708
007	519
365	520
266 (Fera14)	513

Kobayashi Toshio, 10.2.28 1:18 PM +0900, E4管理回路借用 (2/28) 1

Date: Sun, 28 Feb 2010 13:18:04 +0900  
 To: Kimiko Sekiguchi <kimiko@ribf.riken.jp>, 市原 <ichihara@ribf.riken.jp>  
 From: Kobayashi Toshio <kobayash@lambda.phys.tohoku.ac.jp>  
 Subject: E4管理回路借用 (2/28)  
 Cc: 大澤秀成 <otsu@ribf.riken.jp>, 大関和貴 <k\_ozeki@riken.jp>, Hidetada Baba <baba@ribf.riken.jp>  
 X-SPF-Scan-By: smf-spf v2.0.2 - http://smfs.fnet/  
 X-Virus-Status: Clean

関口、市原さん 2010/2/28

RIBF-F3のE4回路から以下のものを借り出しました。 "読めない" 等のコメントがついている残り数台のFERAは含みません。  
自分でもすぐわからなくなるので、EXCELなどの表にしますが、少し待って下さい。括弧()内は黄色ラベル

- (1) LRS 4413 (16ch camac disc), x 9台  
AC347, AC359 (NL)  
AC439 (中川)  
AC492, 493, 494, 495, 496, 497 (市原)
- (2) LRS 4030 (TFC), x 10台  
AC489 (市原)  
AC491, 499, 500, 501, 502 (市原)  
AC689, 690 (谷畑)  
AC792, 795 (SMART)
- (3) 16ch 2-fold coincidence, N-RS 413, x 5台  
AC937, 938, 939, 940, 941 (E4)
- (4) LRS 4301 (Fera Drv), x 2台  
AC768, 769 (E4)
- (5. 1) LRS 4300B-old, x 5台  
AC007 (NL)  
AC266, 269 (Fera\*\*)  
AC352, 365
- (5. 2) LRS4300B-new, x 5台  
ACS13, 519, 520  
AC698  
AC708

小林俊雄

(1) P2p架台のjack-upの量を減らす。

架台下に10mm厚AL板をはさみ、M10で共締め。 Jack-up量は、右側約3.5-4.0mm、左側約7mmの予定。

(2) 中性子検出器の準備

(2-1) 中性子検出器1台のPMTが信号出す： 先週PMTを接着し直した物を架台にのせる。

(2-2) 架台の下側に、ケーブル用のコンパネ板(12mm厚)をしく。中央=730x500x2枚、両側=730x730。下のチャンネルの間から落ちないように、板の両側に15mmx15mmのバーを挟み込む。

(2-3) Cable support縦アングルの位置の変更： 4本の横チャンネルに直径7mmの穴を32個追加加工。

(2-4) cable support縦アングル(20x20x3t)にcableをcable tieで止める為の穴(256個)をあける： 巾3.6mmのcable tieを使う予定で、穴径は直径4mm。単純作業だが結構時間がかかる。この変更で、PMTからの3本のcable(RG59x1, RG58x2)に無理がかからないで固定できると期待： 20x40x3tにし、cableを2カ所でもめるべきだったか？

(2-5) CAMAC crate(3台)、NIM BIN\_FAN(2U)、300nsec analog cable delay(x10)などを架台に固定。

CAMAC1: disci x9, 300nsec logic delay x9

CAMAC2: TFC x9, FERA x9, FERA DRV x1

CAMAC3: FERA x9, Fera DRV x1, Output register x1

(2-6) HV PS: KAIZU 50mA PS(x4) + 16ch HV distributor(7)方式は、32CH分不足するので、CAEN SY403に切り替えた。中性子検出器128ch分はCAEN、VETO(x8) + Joker(x8)はKAIZU+distributorとする。その他にbeam, dE, NaIなど用にCAEN 1台。

E6のRikkyo HODからSY403を2台はずして借用： 名称E61, E62。E61は4ボードともHVが暴走するCHがあり、使わない。E62は簡単な試験では全てOK。

RIBF-B1Fより1台借用： 名称E41。4枚のボードのうちE41A, E41Dには夫々1ch、2chずつ不良ch有り。E41B, E41CはOK。

以前より使用中の物(K01)は、K01Dに3個SHV connectorがつぶれているものあり。

予定： K01Dのconnectorを3個付け替える。中性子検出器には、E62, K01(ROM=V1.45)を使用。p2p架台にはE41をつけ、E41B, E41C(ROM=V1.44)の32chを使用。ROMのversionが異なるので、3台をdaisy chainにできるかどうか不明(?)。

2/28から4台の全CHに1.5KVをかけて放置中。

(2-7) 回路集め： E6のは出払っているの、E4管理のものから。

(2-7-1) LRS 4413, (16ch CAMAC disci) : 9台

(2-7-2) LRS 4303 (TFC) : 10台 (1台予備)

(2-7-3) 16ch 2fold coincidence, N-RS 413 : 5台

(2-7-4) LRS 4301 (FERA DRV) : 2台

(2-7-5) LRS 4300B (FERA) : 旧型5台、新型5台。

旧型4台、新型4台不足。E6管理のものを含め、馬場さんに問い合わせ中。

馬場説： 旧型と新型はFERA Bus読み出しでは混在不可(?)、私は経験が無く、多分新型を使った経験自体が無い

(2-7-6) Memory module (必要台数=2台)が見当たらず。

これで中性子検出器のcable配線の準備が殆どできた。次はcableのlabelingと配線を行う。

(3) 中性子検出器のFERA読み出しの試験と中性子検出器の試験

大津さんへお願い：

TFC - Fera - Fera Drv - MM, Fera - Fera Drv - MM の試験/debugにかなり時間がかかるはずですが。

2台のFera crateをコントロールするCrate Controller(x2) + (control用) PC, MM 2台を読む為のCrate + Crate controller + DAQ PCの用意を早めにお願ひできませんか。この準備が無いと、FERAの試験さえできません。

中性子検出器の試験用DAQ PCに関する希望は、(1) BE/FEと分ける必要無し、(2) mainのDAQ-PCとは独立させる、(3) CAMAC crateは、この前LP-MWPC試験に使ったhalf-crate + NIM BIN + Rackを使用。

CAEN ボード

引出してみる。

→ 交換できず

heat shrink tube 要 ✓

SHV x 4 ✓

output register x 1

コネクター用工具

HIMACのPC? CC7000?

memory module 4302 LBLの台 3台

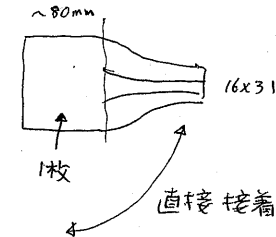
CC7000 x 2

Joker用シナ 800x100x5t 4枚

800方向が1枚

← 必要を長さ?

ライトガイドは8ヶある



H3178-51 Mod が 8本ある

Ferabus

C9 + CC7000x2

50芯ケーブルが必要。

$$\frac{2\pi r}{4} = \frac{7}{8\text{cm}}$$

$$r = \frac{4 \cdot 7}{2 \cdot \pi} = 5.09\text{cm}$$

$$4.5$$

7:00 仙台 → ~11:00 理研 車

11:30~ SHTの荷おろし 書類も3つ

13~15 実馬検査へ (大隈, 小林)

15:30~17:00 テリノ橋本さんと FDC1のうさあわせ

CAEN support 製作 2本

18:00~ CAEN SY403

先週か3 onのまま

① K0-IDのコネクターの修理 ← どれぞのやめる

その前に E4IC ↔ K0-ID の交換

K0を1.5KVでon

PMTを1枚ずつなぐと 数枚で 3KVがかかてしまう。 ???

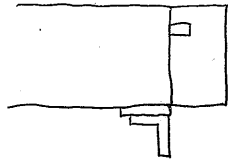
Ch08, 10, 11, 15 に3KVがかかる

1回 AC-PSを offにしてから再度 onにすると すべてのchannelに1.4kVがかかる

⇒ max HV を 3kVでなく 2kVにしておきた!! ←

② E62 } を 架台に setする  
K01 }

下に support



③ DS2 missing-mass で 新しく買った物を使う

97ヤル 作り → しめる

A,Bに term を入って11番番をカクニン

logic delay → TFC の cable → やりかた cable

cableをほる (平行)

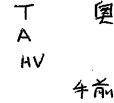
LN系 HV 4m LN系 sig. 3m

LN116 新 LNT116

LNT216

一応 NI-Lだけ やってみる

→ ケルプに付ければ 何とか足りそう

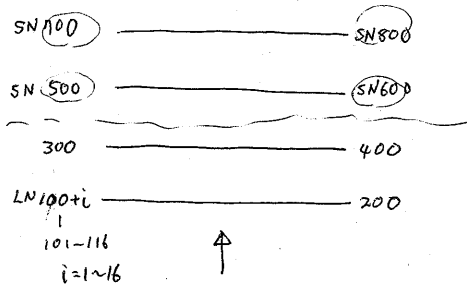
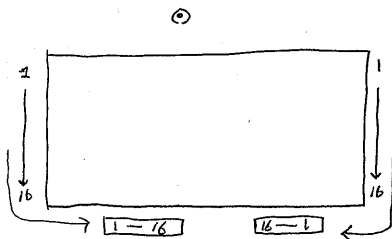


~23:00 ↓



130

discyへの cable LNは少し短いので、? → 少し良くなる。

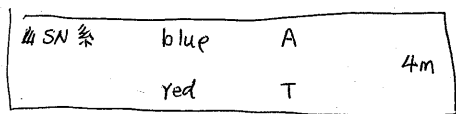


LNA315が2本

LN100 ✓ 日曜日

LN300 ✓ ~10:00

LN系  
 blue A  
 green T

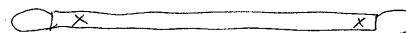


変更

SN系 cables HV 5m  
 sig 4m

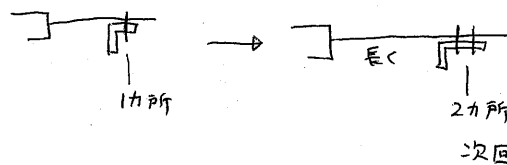
HV SN501 ~ 516  
 SHV " 6  
 7  
 8

Sig. SNT501 ~ SNT516 SNA501 ~ SNA516 4m  
 BNC 1  
 6  
 7  
 8



SN系のラベルをつけ直す。(den, 小林) ~20:00

一応 SN系の cabling をする。



HVの引きまわしがむずかしい

不足  
 プルコ-ル  
 コネクター

Fera 集める

回路

PC

34芯 cable

CC7000 bus

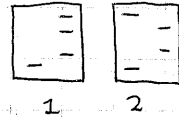
display

テスト用回路 → 次

RPC-091  
持ち帰り  
小容量 display

CC7000

"crate 2"



→ LED

1 off  
0 on

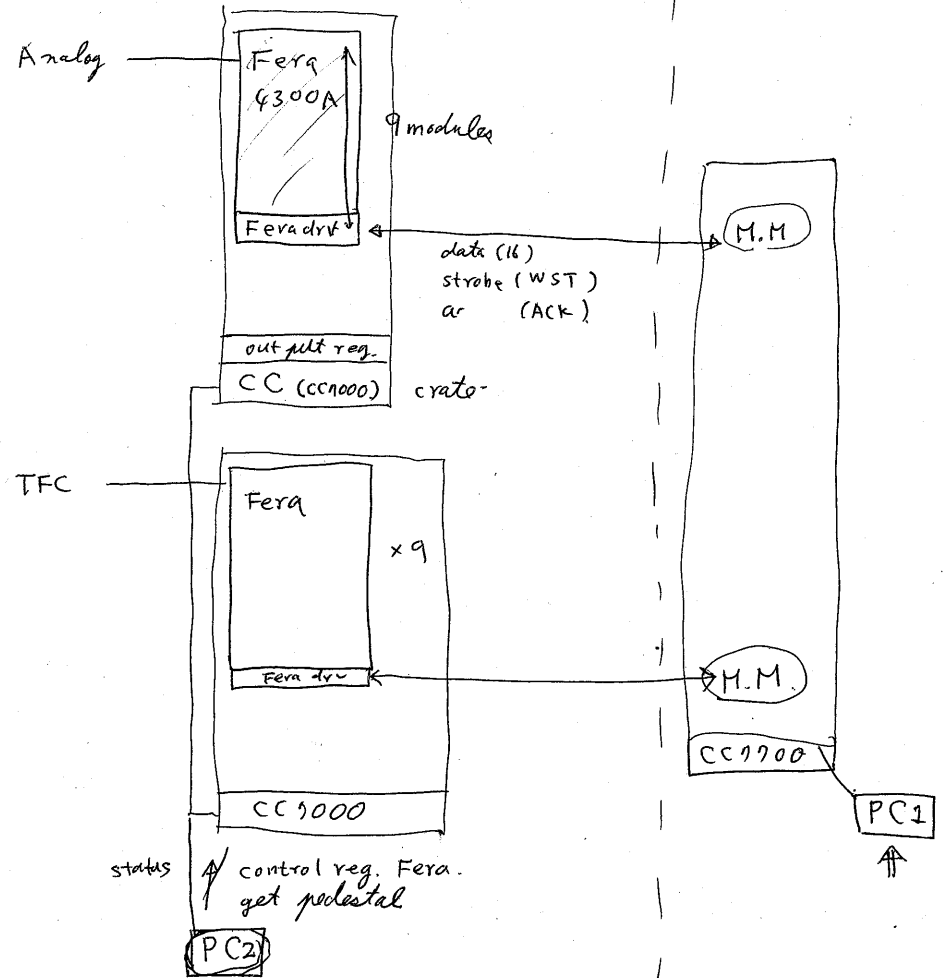
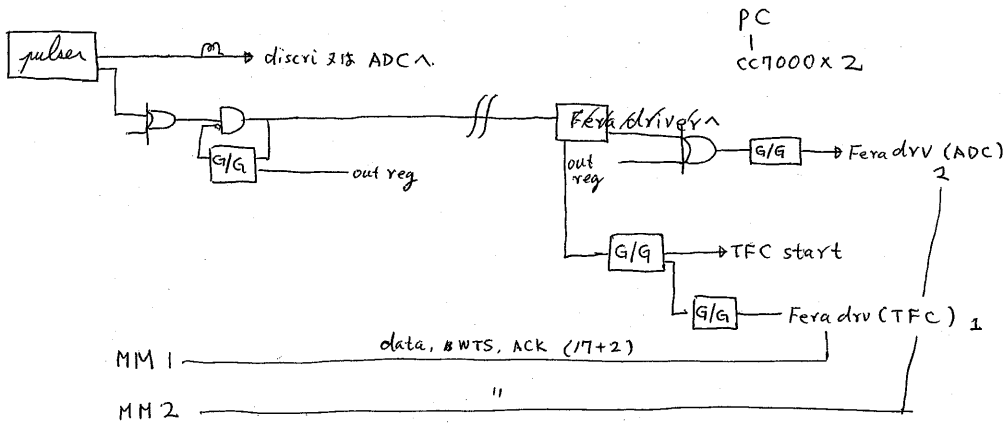
つぎ



→ LED

1 off  
0 off

{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 } 1 off 0 on



1. 馬場

	Label	S/N	側面のコメント
4300B	AC-699	B52575	
4300B	90000008001	B02652	
4300B	AC-606	B52268	606 - 読めず かいてある
4300B	AC-704	B52517	- write strobe をすばやくし
4300B	AC-706	B52576	ACT06 - 大かわす おかし
4300B	AC-701	B52513	701 - ch5出力をL
4300B	AC-702	B52393	--- write strobeが すばやくし
4300B	AC-707	B52571	707 - data?
4300B	AC-703	B52329	703 - ↑
4300B	AC-710	B52324	710 - コマンドが 何のmoduleか不明
(4301	AC-256	A88463	)
4300B	AC-265	A93575	
4302	AC-535	B27938	
4362	AC-534	B27911	
4300			
<del>4300B</del>	<del>AC-702</del>	<del>B52393</del>	

↑  
ほとんどの人ががXと書いてある。

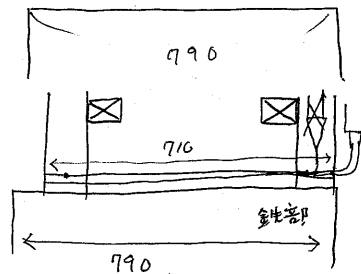
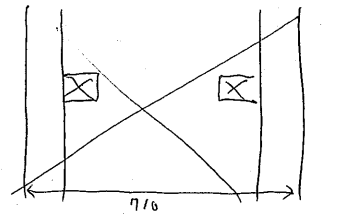
◦ CC7000用の daisy chain の cable を作る  
別に single 用 (TWS) もある

◦ コリで ECL cable を作る



10 TWS 9+(1)分 作てくさ ✓  
?

◦ Joker の寸法?



≒ 710

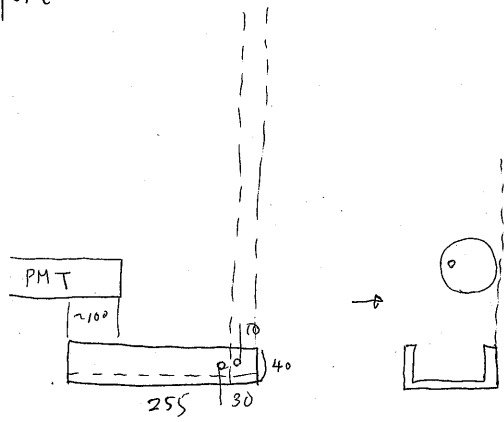
◦ HV cable の 4本 +

10 の パネル を 使う ?

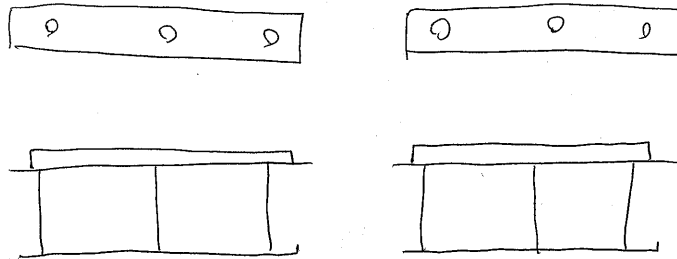
◦ cable を 4本 作る 必要

◦ Fera の 戸の NIM Bin が ない

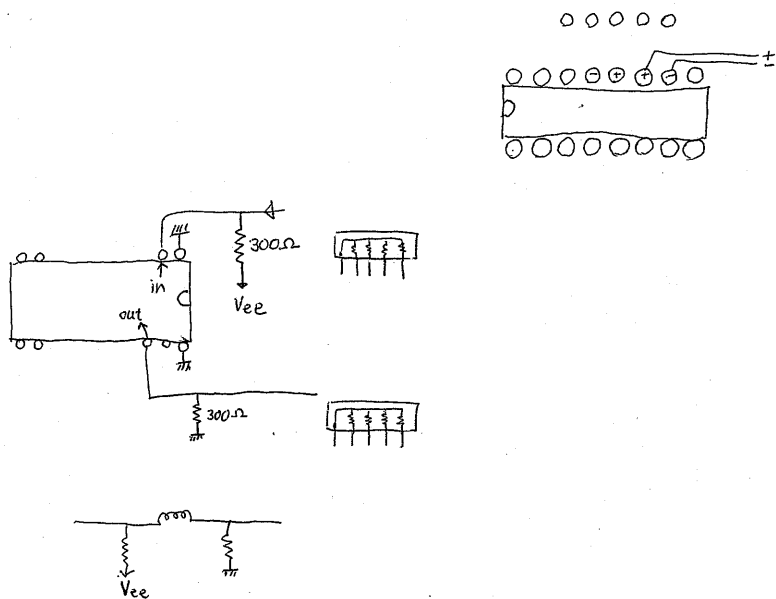
Veto cable support



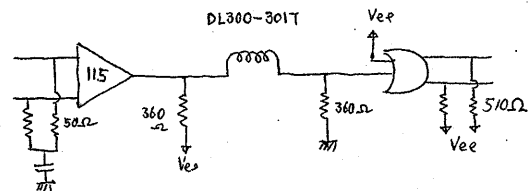
cable support



↑  
最少 2ヶ  
良 4ヶ



② RPC-091 Camac 300nsec

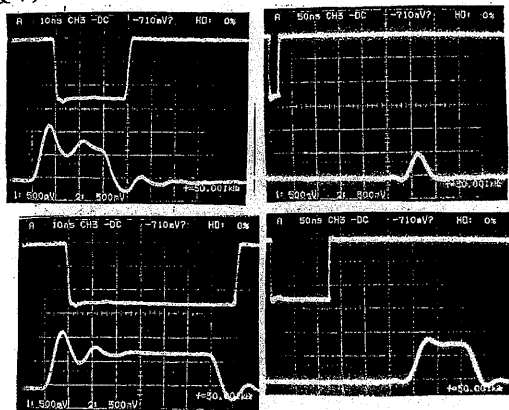


note #1

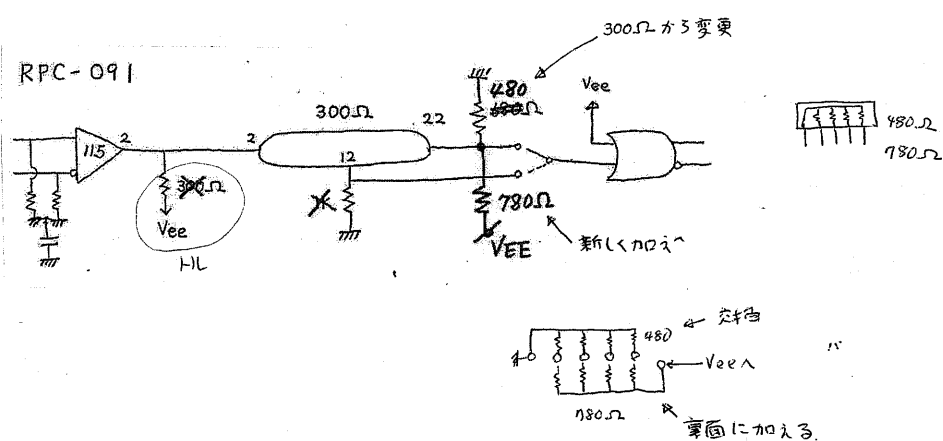
chip JPC  
DL300-301T  
(24pin)  
300Ω, 300nsec  
Tr ~ 30nsec?

• 中: 出力の出る最少中 ~ 15nsec

• 波形

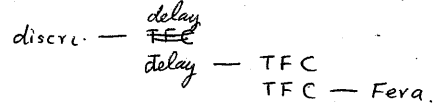


RPC-091



○作ってきたもの

- 1U TWS 17pair
- 30本 > 3x9



- Veto用 cable holder x2 → 7<
- Fera ADC cable support x4
- HV cable support x2.

Veto support ✓ ← cable tieの穴必要.

ラベル付 ✓

Patch → discr. green labeled cable ✓

Analog delay → Fera ✓  
cable trayを使う.

HVのcablingを共にやる.

- ② LN315 - HV HVPS周りのコネクタダメージ  
ロツクでまをり、  
そのまてやる.

一応 HVの結線かてきた。 ~22:00

CAENを daisy chainへ.

- ③ localで見ると crate 1
- ④ crate 2

discr + delay の crate

+6V 20A  
-6V 40A

60A

↑ 40  
40 40 なのに定格over?

赤、旧E6(馬場) 098  
青 旧E4  
緑 K

3/13(土) 理工研 ~7:30

- ① Camac crateの power → 全体の power
- ② CAENの 最大HV値を下げる.
- ③ K(キャビネットTS) からの回路のラベル
- ④ 回路の配置
- ⑤ Vetoの配線  
distributor 変更 2in → 1in
- ⑥ ソースエツクの用意
- ⑦ ケーブルを 板の上へ 固定。  
ワッパシ

Camac Crate

1) discr1 x 9 + ECL logic delay x 9

電流を見ようとした。AC distributorが off.

下の 20A フレカ-が落ちていた。

→ 全電流を石巻確認

再度落ちた。= 9時入って11時9は CAEN x 2のみ?

distributorをかえる, CAEN off

+6V	-6V	) ±6Vは正常
~10A	~38A	

2) TFC x 9 + Fera x 8 + Drv + CC

+6V	-6V
16A	22A

言聞べているうちに落ちた

crate 3台を入れて下で電流を見る。 → 21A @ AVR

crate 3台

フレカ-を交換する必要あり

今 40A — 20A x 3

フレカ-の大きさは変わらない

Nito

GE52C

40A

F30

circuit breaker

→ NE52C

2P

20A x 3

50AF

フレカ-

3) Fera x 9 + CC

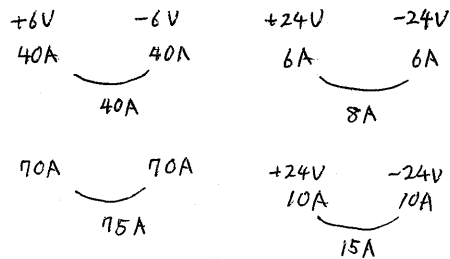
+6V	-6V
18A	17A

PS7500の定格

D=530

PS8000H

D=630



o discr1 + delayの camac crate を交換

すべてはずす。

つける前に local で ACon. ✓

discr1のみ入れず	+6V	-6V	→ とすると、電流をくわっているのは、delay!
	1A	3.5A	
discr1+delay	(6A)	(38A)	...
delay ↓	5A	35A	

logic delay は改造するので ±6V なら

TFC start stop (calib) ) 用の camac discr1 は、この crate にあ

discr1 — coin 両方入りが必要 2U  
TWS は電圧をきるので やめる → 2U x 8 を作る。

o logic delay を入れた状態では 3 crate 分は、AVR で 22A ?

↓  
また落ちた。

o discr1のみ 9A

19 pair - NIM あと 2台。

o TFC + feraのみ 7A

o Feraのみ 6A

22A

o NIM Bin 3A

8A ... 下の DAQ

ともかく フレカ-を変えないで X