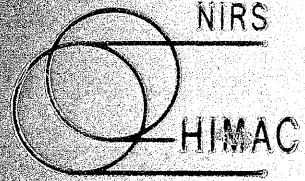


RIBFO17-4

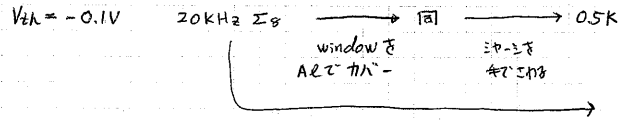


RIBFO17 Log #4-1

15-Apr-2010~

4/15(木)

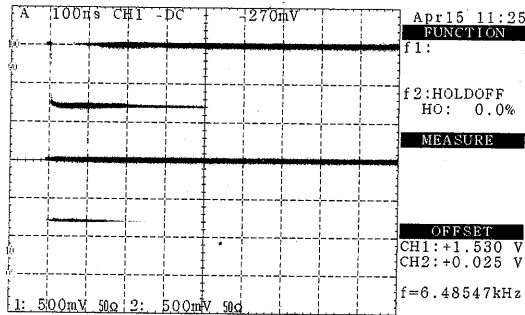
MWPCに ASD 14 → シェアース 2本  
他 short bar.



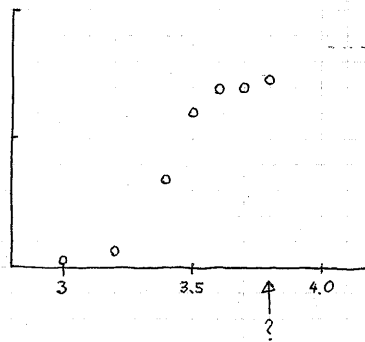
多分 編線だけでは足りない

Vth = -0.4V      二本だけで O.

3kV	3.2	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
0.2kHz	0.7k	3~4k	~6k	7k	7k	7~8k
7n	12nA	15	18	22n	29	38n

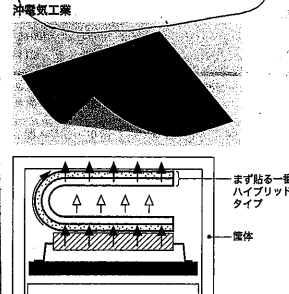


ch16が出ない。



ASD  
MWPC  
01 ~ 05 < 3  
6 ~ 10 未

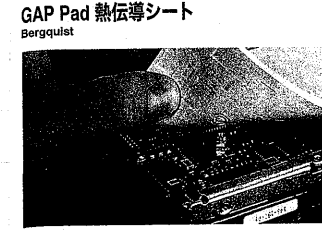
まず貼る一番ハイブリッドタイプ



- セラミックの優れた放射特性をもつ環境に優しい無機系塗料をシート化した放熱材で IC などの電子部品に直接貼付可能
- 放熱板などに比べ省スペース化ができ、軽量化にも貢献
- 熱伝導性に優れた銅箔をベース層に採用することにより最大 30% の熱低減効果を実現
- ベース層に粘着材付き銅箔ポリアミドシートを採用して使いやすさを追求

購入単位	1枚		
品名	サイズ(mm)	品番	1個あたりの価格 (円)
GAP Pad			
GAP Pad 20	0.5 × 100 × 200	283-3745	2,363 2,245
GAP Pad 40	1.0 × 100 × 200	283-3767	2,940 2,783
GAP Pad 80	2.0 × 100 × 200	283-3795	5,250 4,988
GAP Pad 125	3.0 × 100 × 200	283-3818	7,875 7,481
GAP Pad Ultra Soft			
Ultra Soft 40	1.0 × 100 × 200	367-3184	4,410 4,190
Ultra Soft 80	2.0 × 100 × 200	367-3213	7,875 7,481
Ultra Soft 125	3.0 × 100 × 200	367-3235	20,000 19,400

シリコン熱伝導シート



- 弾性があるので様々な高さのコンポーネントの電気的絶縁および熱伝導パッドとして使用
- GAP Pad、GAP Pad Ultra Soft (ソフトタイプ)、厚さ (0.5、1、2、3mm) を用意

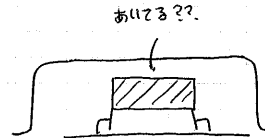
購入単位	1個		
品名	サイズ(mm)	品番	1個あたりの価格 (円)
GAP Pad			
GAP Pad 20	0.5 × 100 × 200	283-3745	2,363 2,245
GAP Pad 40	1.0 × 100 × 200	283-3767	2,940 2,783
GAP Pad 80	2.0 × 100 × 200	283-3795	5,250 4,988
GAP Pad 125	3.0 × 100 × 200	283-3818	7,875 7,481
GAP Pad Ultra Soft			
Ultra Soft 40	1.0 × 100 × 200	367-3184	4,410 4,190
Ultra Soft 80	2.0 × 100 × 200	367-3213	7,875 7,481
Ultra Soft 125	3.0 × 100 × 200	367-3235	20,000 19,400

クールプロバインド 熱伝導シート



- ヒートシンク等と CPU や IC 等発熱素子とのサーマルインターフェイスに用いる電気絶縁性熱伝導シート
- 熱伝導性の優れた EPDM を基材とした熱伝導性ゴムであり、合成ゴムの持つ物理的強度と柔軟性を兼ね備
- シリコンフリーでシロキサンガスの発生なし

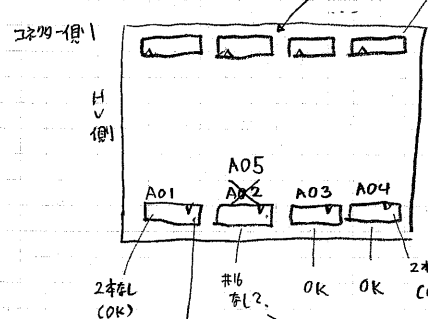
購入単位	1個		
品名	サイズ(mm)	品番	1個あたりの価格 (円)
CPV-0.5-130195	0.5	グレー/ナチュラル	780 760
CPV-1.0-130195	1.0	グレー/ナチュラル	1,000 950
CPV-1.5-130195	1.5	グレー/ナチュラル	1,200 1,140
CPV-2.0-130195	2.0	グレー/ナチュラル	1,400 1,330
CPV-2.4-130195	2.4	グレー/ナチュラル	1,600 1,520



内田君が  
作ったもの

よくわかんないが 真空中で動作していたし、そのままする???

内田方式のパス



ASD 入力を コットすると pulse も出ない

cable が多分悪い (ひねり)

open → ASD-A02が × (ch16) → 2本なし OK

ASD 入力と同一 pulse でも同じ

もう一度外箱をあける。

MWPCのG10上のコンタクト --- 問題箇所のピンは、 $\sim 100k\Omega$

内部の問題

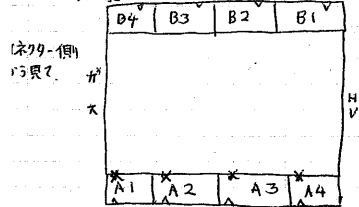
A4のピン1

もう一度測ると  $\infty$  ???

4/16(金) 9:30

再度組立て ch1が $\sim 100k\Omega$ ? 悪いのは A4のch1

現象



A3を入れる  $\rightarrow 100k\Omega$

A3をぬく  $\rightarrow \infty$

A3にASD接続時  $\sim 100k\Omega$

A3表面でショート  $\sim 1\Omega$

A3のPCBに直接ショート  $\sim 1\Omega$

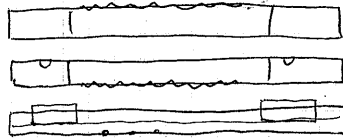
A3のどこでショート?

A3のch16をショートした時のみ A4のch1が導通する

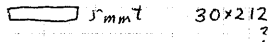
上が5 frame

カード

Anode A面



A3のW16が少しカールして残っていた。



導通なし。

再組立  $\sim 13:15$

2C4H10 1気圧

50cc/min (He) 2~3分で'19-2あり'

pulserのテストでは active wire はすべて OK

$\sim 13:25$

ガスは 13:20  $\sim 75cc/min$  (He)

$C_4H_{10} = 4 \times 12 + 10 = 58$

$$\sqrt{\frac{58}{4}} = \sqrt{14.5}$$

3 4

17:05  $\sim 3.5k$

HVを上げてみる

3.8kV

βソースで profile を check.

すべて OK.

$\rightarrow$  Packing

VME-TDC

2~48

3(大運) in 3 crates

LP-MWPC

FDC 3は -2.5kV / +1.4kV

FDC 2 f=0.627 -3.1kV / -1.944kV

BDC, PDCは 2μsec range

BDC1, 2 stop delay ~1.3μsec

Vp = Vc - 100 Vc ~ 1.7kV / -1.8 Vth = -0.2V

PDC

Vp = -200 Va = +1950V / -200V

PL/PR = 270mm

ΔEL -1295V → (1650)  
ΔER -1325V → (1550) 7.

FDC 1 f=0.67 Vth = -0.2V

Vf ~ -2.85kV / -1.91kV

ΔE - FO → delay  
→ Amp

EL -1140V

TFA x10 ↑ 20n int Out diff.

CFD Vth = 75mV (Vmen = 750mV)

φ500nsec

ER 1180V

gate φ 1.5μ

仙台 → 理研

VME TDC (V1.34T) #02~48 (47台), VSI~3(大津分)

LP-HWDC 本体 + ASD

17pair, 20pair roll 各1

18:00~

◎ DVHのバッテリー交換 9V マニガン

◎ ORTEC 556 (Ac555)

最初は OK だったが: BAT = 1.88.8 の表示が出る

↑  
1は3つをこ

9ヶ所をこえると anode がふれる事が HV はかかっている?

◎ FDC 1

P10 ~10cc/min (Ar) 4/10(±) 17 ~ 4/17(±) ~19: ≈ 1week

すべてつながって HV on ~80nA @ Vmin (48V)

先週 ~150nA に <5nA と下かっはいるが まだ大きい。

カードのみ ~0nA  
Pot " 80nA

↓  
15面をこると 1日経たずに様子を見る

1回 trip  
HV の ガン を つけ ず か?

◎ NDQ (Normal Doublet Quad)

F12 chamber とは 接続, 導通なし  
D7 とは 未

B1 左端の電源

FFFF set → 95.2V 258A 最初  
↓  
266A で 安定

④もてきた LP-MWPC

AL 本体が ひいてる。

箱に入れて ビニールでくるんだが、昨日臭い 雪かいたセルか？

TKY-0023 (-5KV)

-1000V 電流の読み方がよくわかりませんが、0.1uA range で trip はしない。  
wire が切れてはいる (多分)  
→ 別の電源でやってみる (否!!)

④ He + CH<sub>4</sub>

4/17 19:35 ~ 8 気圧

④ 先週かろ ~ 1 Week

Kappa 中の大 He bag に He を流していた。

~ 20cc (Ar + iso C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)

バグラーに リターニあり

He ホースはほとんど空。

→ FDC23 の He bag に流してみる

NDQ を FFFF にした状態で noise を見る

④ BDC ±

V<sub>th</sub> = -0.4V

FDC23 He bag の バグラーを作る

He 50cc/min (He) を流す 20:30 ~

④ 300nsec ECL logic delay

あと 10 台 未改造  
10

7 8 ④ BDC1

V<sub>th</sub> = -0.4V (これまで)

NDQ1 - NDQ2 - F12 Vacch

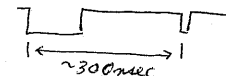
AL foil とテ-フで 導通させる。

ビームパイプ間の

B1X1 ~ B1X4 (4) 0kΩ.

④ BDC1, 2 } V<sub>th</sub> = -0.2V に変更  
PDCL/R }  
FDC1 }

→ pulse たて double pulse



pulse 巾をせまくすると 1つになる

FDC2 } V<sub>th</sub> = -0.4V 戻す  
FDC3 }

		pulse	noise
BDC1	X1~X4	OK	✓
	Y1~Y4	OK	✓
BDC2	X1~X4	✓	✓
	Y1~Y4	✓	✓
PDCL	X1, X2, Y1, Y2	✓	✓
R	X1, 2, Y1, 2	✓	✓
FDC1	X1, 2, 3	✓	✓
FDC2	X1~X7	✓	✓
FDC3	X1~X#5	✓	✓
	Y1~Y4	✓	✓

← V<sub>F</sub> = -2.5KV がかかってはいる状態では 少し noisy  
V<sub>F</sub> = 0 の時は OK  
V<sub>F</sub> = 0 でやる

NDQ の PS off

0000 set off.

A  
95.2# / 266V 23:20

@ 23:25

4/18 予定

F5 MWPC

SHT chamber を架台にのせる

冷卻機の位置

VME TDC を交換, address の set

fiber を引く.

F5 回路の準備

ホコリを本館から.

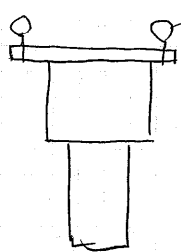
4/18(日)

9:

He bag 用の He ホール空

別のものに交換 (巻機部屋からのもの)

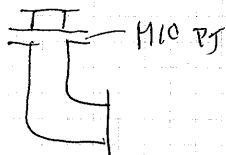
45気圧 9:15



M12 アイボルト.

固定も M12

1ツク位ここがよい



M10 RJ

FDC 23 の He bag

今まで 3流すのをまちがひ.

13:25 ~ >100cc/min (He)

9 10 AHSC-TDC の交換.

Tshoku 1~10, SM-HT 01/48

BDC1 1, 2

2 4, 5

PDC L 7

R 8

FDC1 10

FDC 2, 3 12, 13, 14, 15

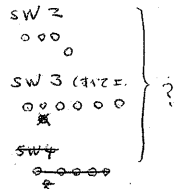
address.

Kayra Log #3 P150

address	1	2	3	4	5	6
2						↓
3						↓
4						↓
5						↓
6						↓
7						↓
8						↓
9						↓
10						↓
11						↓

SM-HT12

SW4



2 F5の2台の address は?

11 12 4/20(土)

朝 → 4葉 HIMAC 報告会

18:30 理研着

- ・カス  
He + CH<sub>4</sub>  
He ?
- ・20pair cable ? 2系統
- ・NLN 3の cable 類

He + CH<sub>4</sub> (#3) ほとんど しか2回は 0.3気圧 → 明朝確認

He 40気圧

大 ~5cc/min (Ar + C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) 19-20  
 ↓  
 15cc/min (x3.3)  
 FDC23 ~12cc/min (He) 19-20  
 ↓  
 ~20cc/min

サム5にて かつた TWS 28AWG

5pair 100m x 2  
 25 " 100m x 2  
 17 " 100m x 5

FDC1  
 62mA @ 50V  
 へては113.しかし  
 小さな Joker が13

20pair は 買ってな!!  
 25pair を 2本 又は 17pair を 3本  
 " 17+8  
 ミルドなし

実験準備メモ: 4/18 (日) 分 小林 2010/4/19

(1) LP-MWPC

- (1-1) 仙台での作業
- \*F5 に入れて運動量タグを行うLP-MWPCの最終組み立てと大気圧試験を行った。
  - \*ASDを8台セットした状態で、1本のワイヤーから信号が出ない問題があった。
  - \*全て分解して検査した結果、取り切れていなかった20ミクロンワイヤーがカールしてグラウンドに接触していたと判明し、修理。
  - \*ASDのshield内部には、heat sinkへのテープをはる。
  - \*外箱に入れた状態で、t-C4H10を大気圧で流し、-3.8KVのプラトーで全ての信号が出ている事を確認
  - \*仙台から理研へ移動。 高圧をかけてワイヤーが切れてないことを確認

- (1-2) 読み出し回路の準備 (大岡、小林)
- \*小形ラック: 低圧ガス処理系+ポンプ
  - \*中型ラック:
  - NIM-BIN \*1, CAMAC Crate \*1 (予備), VME-Crate \*1, +5V電源, AC distributorをセット
  - \*VME-Crate
  - VME-Crate <-> +5V電源は、夫々、5.5mm<sup>2</sup> CV 2本で接続。
  - VME-Crate Grはシャーシに接地
  - \*クリーンを使い、F5左側へ移動
  - \*以降、LP-MWPCは大岡君が面倒を見てくれることになった。
  - \*F5の様子を見るのは、4/21 (水) の予定。

(2) 固体水蒸 (大岡、小林)

- (2-1) 真空箱を架台に設置
- \*位置合わせは未。
  - \*状態:
  - \*オルソバラ交換は古いものしかついていない。
  - \*Thermal シールドはついていない。

(3) NDQ

以降、STQと同じ方式で、NDQ (Normal Doublet Quad) と呼ぶ。

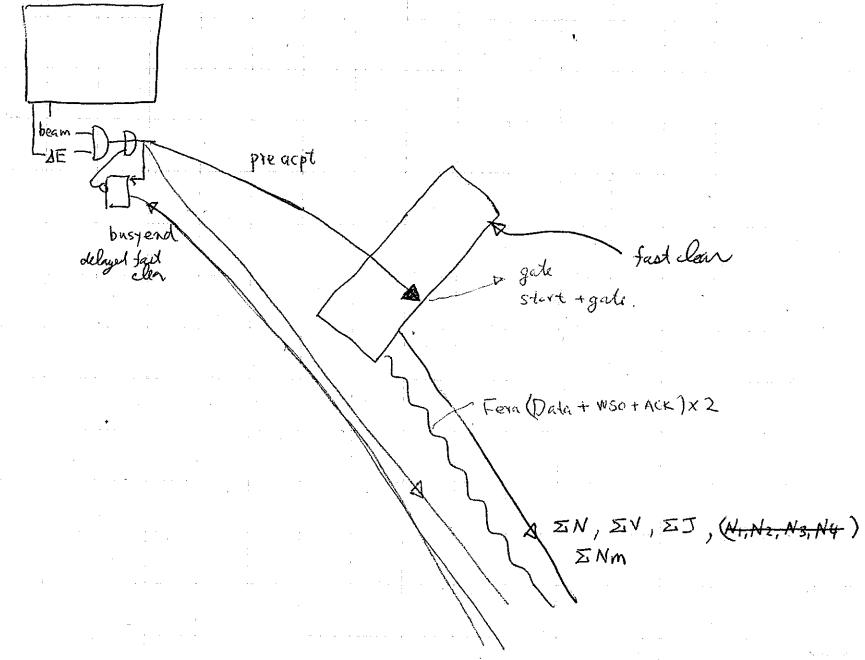
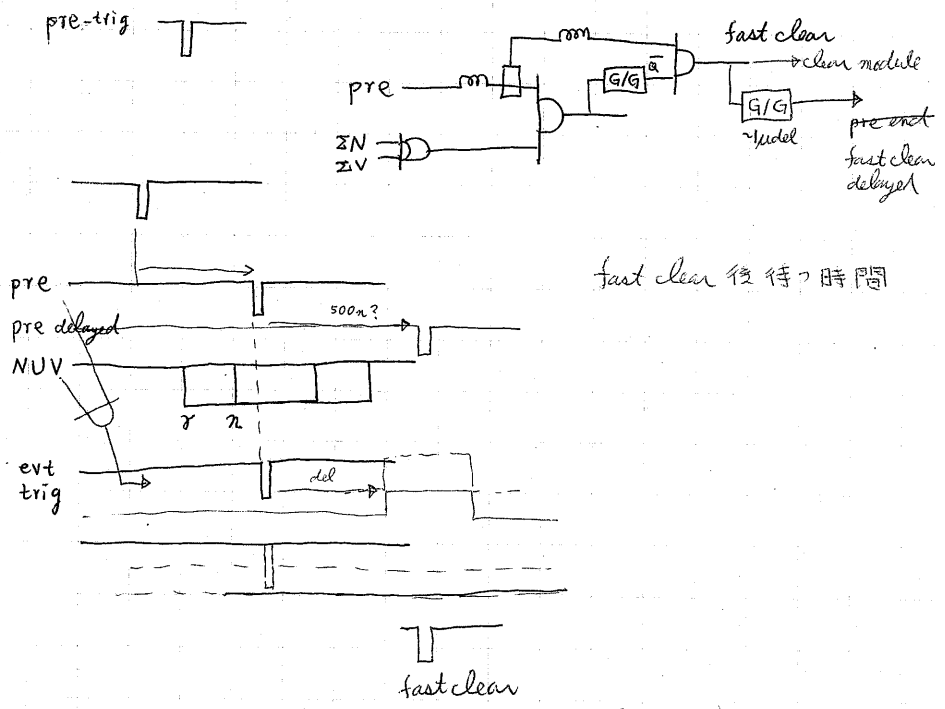
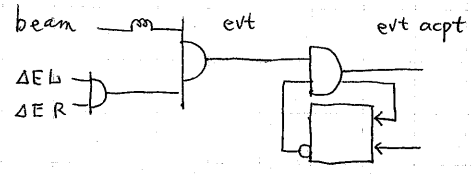
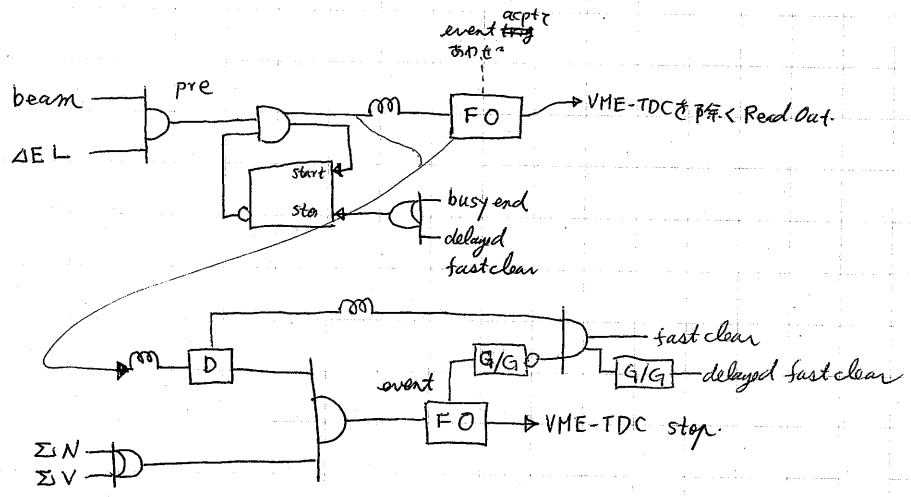
(3-1) 電源からのノイズ試験 (大津、小林)

- \*励磁
- set=FFFF, 95.2A / 258V → 定常状態で95.2A / 266V
- \*なお、週末の状態では、NDQは設置され、冷却水、電源の接続はされていた。
- しかし、ビームパイプの接続が無かったので、ノイズ試験の為に、NDQ1-NDQ2-F12 chamber間をアルミフィルム+テープで導通をとった。
- \*DCのthresholdは、実際に使用する状態の値:
- BDC1/2, PDC L/R, FDC1: Vth=0.2V
- FDC2, FDC3: Vth=0.4V
- で試験。
- \*バルサーでの試験と、ノイズの試験を行い、今の状況 (配線はHVを含めてされている) では、NDQ電源からのノイズは全く観測できない。 結論として、(今の状態では)、NDQ電源からのノイズは気にしなくて良い。
- \*FDC3に関しては、以前から問題になっていた、fieldの分配抵抗経由らしきノイズの方が顕著。 トロイダルコアを入れると少し改善はするので、入れた状態で使用中。

(4) 回路

- (4-1) AMSC VME-TDC
- \*firm wareを1.3.4から1.3.4Tに変更。
  - \*common stop後のデータをとる範囲 (これまで50 usec) を変えられるようにした。
  - \*Registerの設定を以前と同じにすると、前と同じ状況で使用可。
  - \*これまで書き換えたのは、
  - SAMURAI用: SM-HT 02 - 48 (47台)
  - 大津管理分: vs01-03 (3台)
  - \*今週、この実験に使用中の11台 (TOHOKU01-10, SM-HT 01) をSAMURAI分 SM-HT 02-12に交換。
  - 使用していた11台を仙台に持ち帰り、firmwareを書き換える (予定)
  - \*AMT-TDCのaddressをSW 4にセット

N	address	用途	serial
1	1	BDC1x1-4	SM-HT 02
2	2	BDC1Y1-4	SM-HT 03
4	3	BDC2x1-4	SM-HT 04
5	4	BDC2Y1-4	SM-HT 05
7	5	PDC L	SM-HT 06
8	6	PDC R	SM-HT 07
10	7	FDC1	SM-HT 08
12	8	FDC2x1-4	SM-HT 09
13	9	FDC2x5-7, FDC3x1	SM-HT 10
14	10	FDC3x2-x5	SM-HT 11
15	11	FDC3Y1-4	SM-HT 12





4/21(水) 8:30

- ガス
- ケーブル, ファイバー
- F5

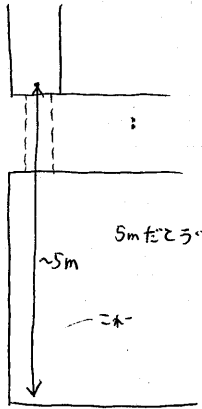
Joker  
feedthrough

○ He+CH<sub>4</sub> 0/0.2気圧 まだOK

○ ケーブルの長さ  
寸法はある

ECL-ECL x 2  
cable ECL delay x 1

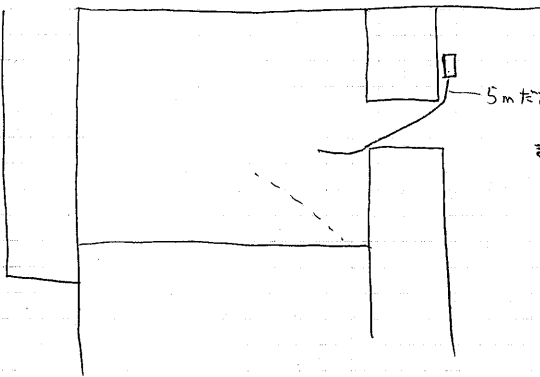
Cable patch



5mだとケーブルへ配線する方があり

~5m

ここ



5mだとどこかない

10m + 5m  
↑  
17pairケーブル

まず10mケーブルを8本 } 引いて 不足分は足す。  
17pairを4本 } 下側をきりきりに  
↓  
15mで作る

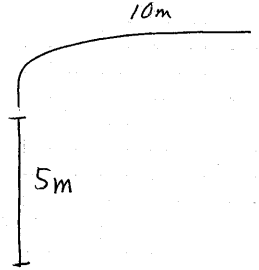
15 16

旧 SN signal ~ 4m  
5mで( )のて

KP-TW } 15m x 5  
9~13

1~16 15  
17~32  
33~48  
49~64

49~56

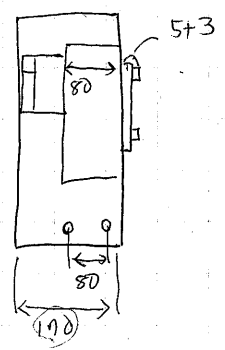
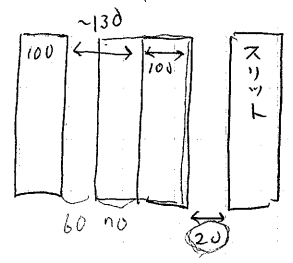
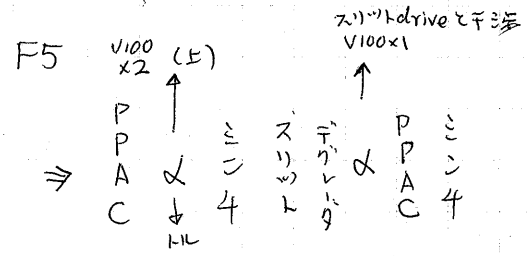


He+CH<sub>4</sub> ~ 0/0.3気圧

今週末はこれを110で新品に切りかえる

#3 → #4

112気圧 0.3気圧 2010/4/21 18:00



↑-> HL ~110cm

やはり古い TWSE 同じ

17pairの10は 36cm

36cm  
72cm  
108cm ≈ 110cm

signal 8  
PS 8 ) 1作子

(1) 中性子検出器 (以下NLN)

- (1-1) 中性子検出器-B3F間のケーブル: 製作+設置
  - \*BNC-BNC 5+10m (中間のバッチパネル), \*8本
  - ラベル: 49-56
  - \*17 pair TW (w/o shield), 15m, \*5本, バッチパネル無しで直接床穴に通す
  - FERA\_data \*2, (WSO+ACK)\*2, トリガー番号 (行、帰)
  - ラベル: KP-TW 09 ~ KP-TW 10

(2) F5での作業 (大関、竹田、小林)

- (2-1) LP-MWPCの設置場所
  - \*標準: 上流から、PPAC, alpha-source, scint, slit, degrader, alpha-source, PPAC, scintの順
  - \*beam line tuningの時に必要な検出器を外さない+LP-MWPCの空間的制限から、上流側のscintをはずしてLP-MWPCを設置することにした
  - \*MWPC試験の為(安全性)から、PPAC, scintをはずす
  - \*LP-MWPCのcableに関しては、上流側のPPACとの干渉は多分大丈夫

(2-2) 真空試験 (大関)

- \*報告: 別途
- \*最初の状態での真空度の時間変化
- \*フランジをつけた状態での真空度の時間変化

(2-3) 脱出用フランジをつける

- \*他との干渉を考え、ビーム左側にある3個のV100フランジのうち、上流/上側に設置
- \*VF100-VG150変換フランジ, V150絶縁フランジ, VG150信号/ガスフランジの順

(2-4) 脱出ケーブル

- \*実際に配置して、長さは約1.10cmあれば十分
- \*signal用(TW, 17-pair) \* 8, ASD-PS用(TW, 5-pair) \* 8: 製作

(2-5) ケーブルの材質

- \*ターボの輪受けにグリスを塗って、柔らかいビニールの中の物質が抜け、ターボが動かなくなるらしい
- 大西さんからテフロン製のTW cableを借りようと言われた
- \*2009年12月にF12真空箱でLP-MWPCの試験をした後、ターボが不調になり交換したとのこと
- \*当分は、信号の確認などは、大気圧で行う。
- 真空試験をする場合は、現在あるTW cableははずすこと

(3) ガス

(3-1) He bag

- \*Kappa内の大型He bag, FDC2-FDC3間のHe-bagにHeを流している
- 大型: 15cc/min (Ar+C4H10)でリターン有
- 小形: 20cc/min(He)でリターン有

He残量: 約40気圧、2本注文中

(3-2) He+CH4

- \*半月以上、上流側 2cc/min(Ar), 下流側 5cc/min(Ar)を流している
- \*2010/4/21にボンベを新しいもの(#4)に交換。
- \*112/0.3気圧
- \*ボンベ8本: 注文中。 納品予定: 5/20頃

Date: Thu, 22 Apr 2010 22:23:28 +0900 (JST)  
 To: kobayash@lambda.phys.tohoku.ac.jp  
 Subject: Re: 真空テスト  
 From: OZEKI Kazutaka <k\_ozeki@riken.jp>  
 X-SPF-Scan-By: smf-spf v2.0.2 - <http://smfs.sf.net/>  
 X-Virus-Status: Clean

小林さん

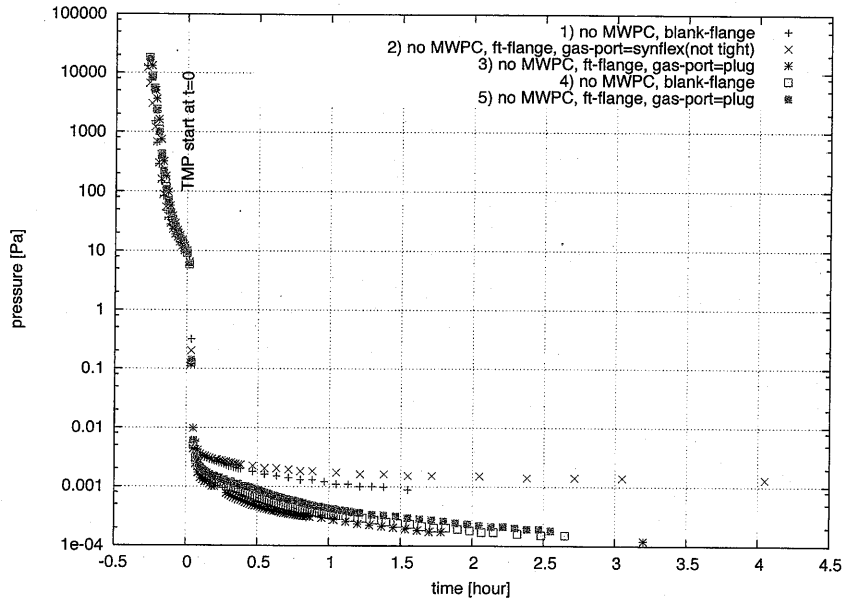
昨日と今日の真空引きのデータを固めて添付します。

今日は  
 3) フィードスルーフランジ(ガスのポートはSwagelokのプラグで塞いだ)  
 4) ブランクフランジ  
 5) フィードスルーフランジ(ガスのポートはSwagelokのプラグで塞いだ)  
 という条件で真空引きを行いました。 → 1は  $8 \times 10^{-5} \text{ Pa}$   
 フランジを交換する度に真空引きにかかるようになってきている感じで、  
 実際にフィードスルーフランジの影響があるかは判断し兼ねるところです。

今晩は5)の状態でも真空引きを続けて、明朝到達真空度を確認した後に  
 MWPCを入れて真空引きを行う予定です。  
 天板を外して作業するので、真空を引くのにまた時間がかかるのでは  
 ないかと思えます。様子を見てということにはなりますが、多分そのまま  
 翌日まで引き続けます。

既に大西さんからお聞きかもしれませんが、F5チェンバー内のガスの  
 配管は必ずテフロン製のものを使うようにとのことです。

今まで一回も触っていないMWPCの配管をして真空中でガスを流してリークテスト  
 までする、というのはさすがに恐いので、MWPC内とF5チェンバーを導通させた  
 だけの状態で真空引きするつもりですが、それでいいですよね?



19 20

- ガスコネクター
- Joker + 交換
- ルサイト箱
- YME-TDC

おみやげ

6mm - 6mm バルブ  
 MWPC フラコジ F5

② 冷却ローター 631?  
 target  
 10°10' 1/4" → ) かける?  
 VCR ... ?

③ 上下3F モーター ←

①  
 ↑ 200V 3相  
 水 ✓

4/27(火) → 理石研 ~12:30

スジ mm, mm-inch  
ILサイト box

- ローリ-ホ-ポ-式  
本館 B55 → F5
- 一応 ショックレスコネクタをつけて スジへ

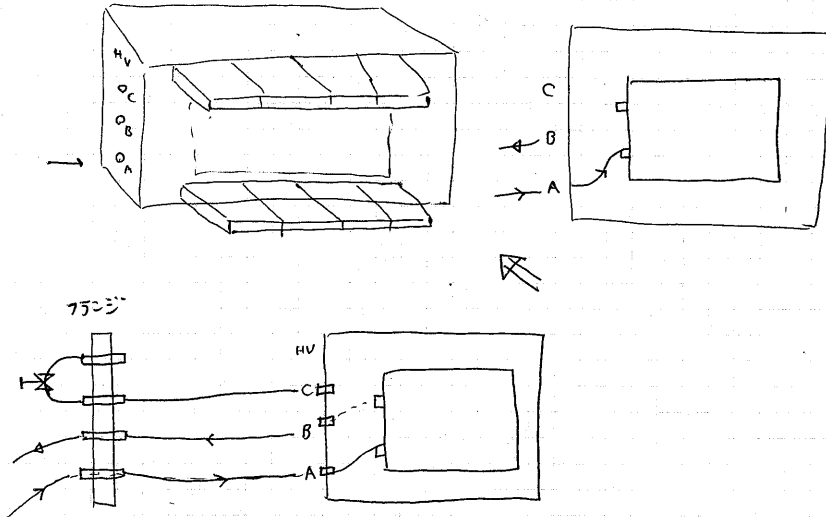
旧 ILサイト box をつないで 排気  
3:57 ~  
4:02 2.8 torr  
4:05 2.1

771 torr : 1気圧

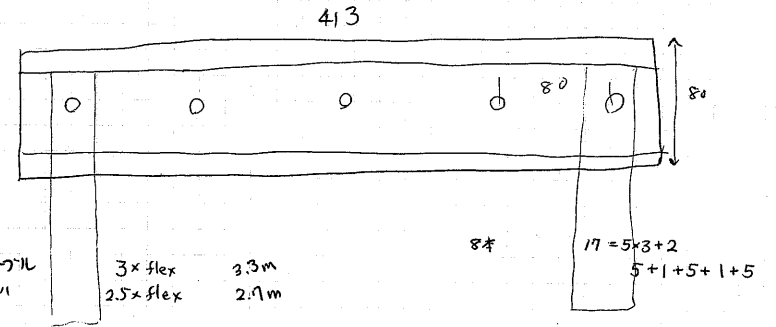
- BIG RIPSのテフロンのパイプ

TA-4-6x4-CWH-100m (TA04-060W3A)

- MWPC

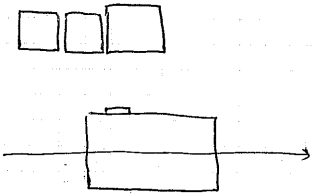


21 22



@F5 (大塚)

ラックの配置 決



真空中に MWPC

テフロンの  $6\phi \times 1.5^m \times 3$  本を 1 本ずつ

~18 真空

~1時  $3.6 \times 10^{-4}$

~9時  $1.6 \times 10^{-4}$  Pa

ケーブルを作る.

外側を close にする.

@F12 (松田, 魚井)

SHT ..

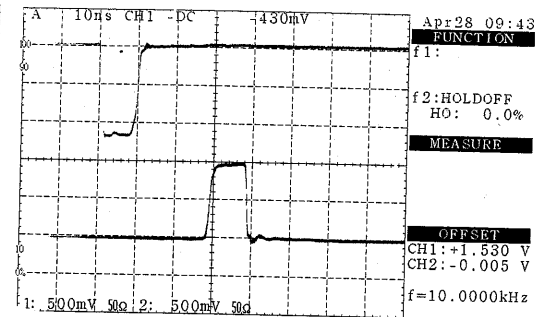
4/28(水)

ケーブルを先に完成させる

cross cable

signal test.

3.3m



5 pair x 3 x 3

WS ~~cross 3.3m~~ WS01 - WS08  
cross 3.3m

WP10	WP 20	WP 30	} 同84.
11	21	31	
12	22	32	
13	23	33	

F5付近のPPACへのHV あり?

今のNLN回路

今のBF3の回路図

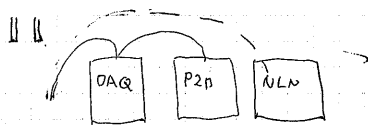
had系  
logic delay - TWS cable delay ^

teflon  
林業のあきろめたcable

ECL-ECL P2P 架台  
had 架台

AVRの戸斤  
8mm<sup>2</sup>  
14mm<sup>2</sup> ... 線はある

vetoの台



23 24 hodoscope

313が5見て

◎

7 6 5 4 3 2 1

Camac disc 3412 LRS

Vth(mon) = -300mV

1800-d

direct 101, 201 ~30mV (<sup>137</sup>Cs)

1.8kV-d

中100nsec だが 80nsecにずる

	U	D
1	✓	✓
2	✓	✓
3	✓	✓
4	✓	✓
5	✓	✓
6	✓	✓
7	✓	✓

gainは少しずれるが: そのまま

W80nsec → TWS 300nsec

→ 出力は中60nsec

dead time?  
timing?

dark current

~10mV

4 uF	10mV	2K	1DN	20mV	3K
5 "	15mV	80kHz	5DN		80K
6 "	"	4kHz	6 "		6K

信号 上2下の差

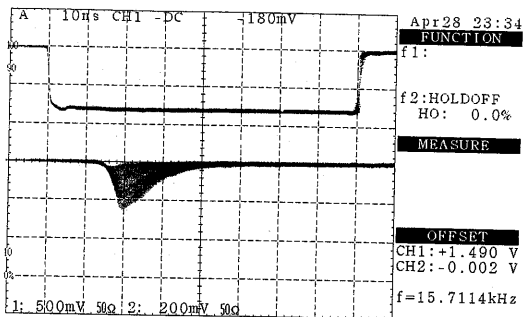
代は <1kHz

#5 )が高!!

→ 明日 作り直し  
失敗?

~23時

○ hodoscope 先



amp 後

← ECL-ECL x 2

#5, #6 の dark cur. 文.

#5 U

D 400kHz?

前面全体を黒じ = 1k - カバ-

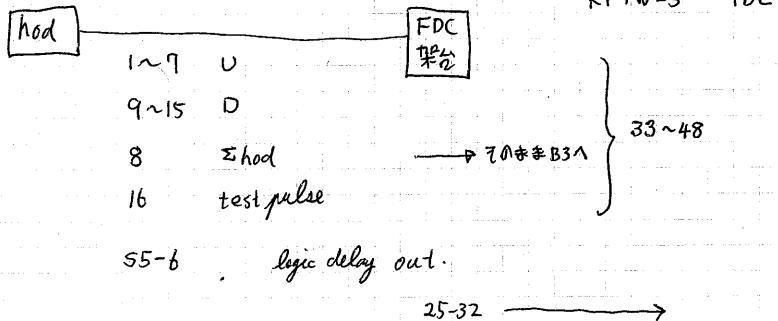
#6

35個に 7-7°

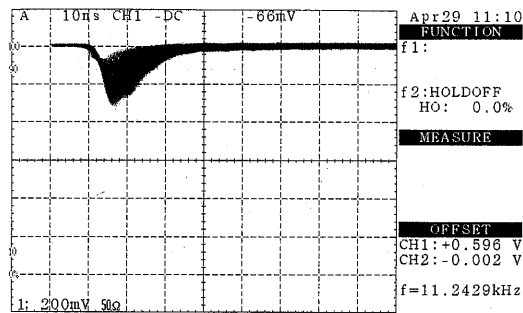
4k → 1k

U ✓

D ✓



B3

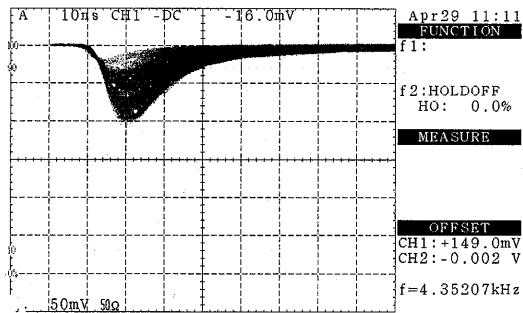


300nsec λカ

1.8kV-d

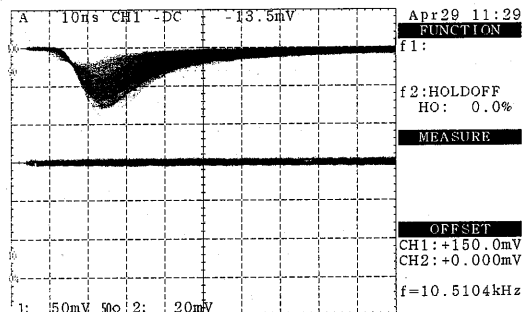
#5U 137Cs

~300mV



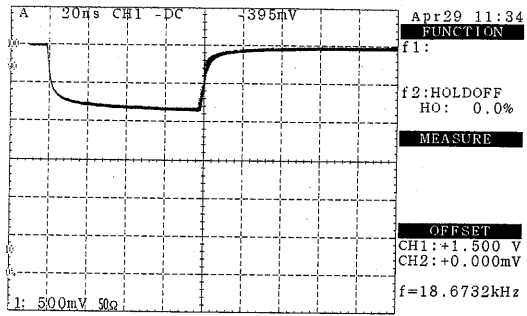
300nsec 出力

~100mV

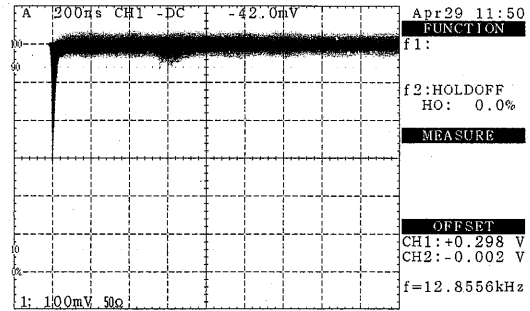


B3F Patch

~70mV ~ 80mV



Σ hod  
@B3F batch



discr入のタイミング  
ADC使いをlocalで  
after pulse?  
600nsec?

B3F

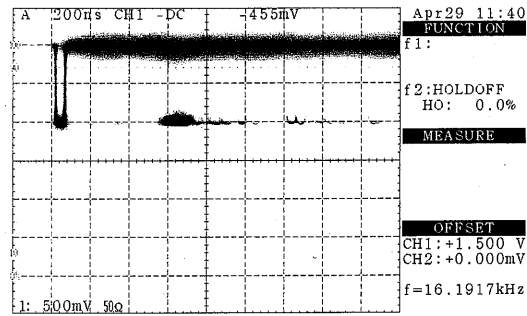
- hod analog ✓
- Σ hod v ✓
- ECL FDC ✓

cabledelayをそのまゝ下へ送ると 巾 50~60nsec  
40

→ ECL-ECL bufferを  
入れる

パネル用  
34-34

FDC架設に  
Jokev用HV



反射  
double pulse?  
dead timeはない?  
→ discr 直後にもある

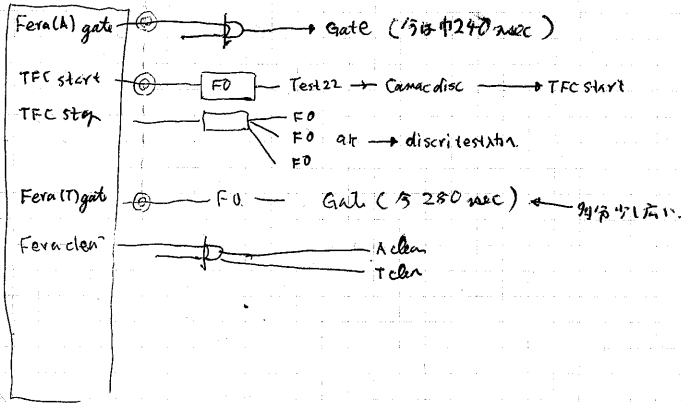
BF3の整理  
今のNLNの回路

NLN 架台

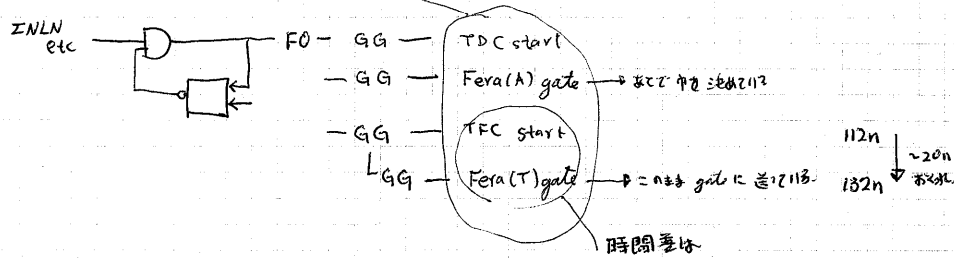
架台 → トリガー

時間関係?

ΣNLN  
ΣNLN (M>3)  
ΣVeto  
ΣJoker

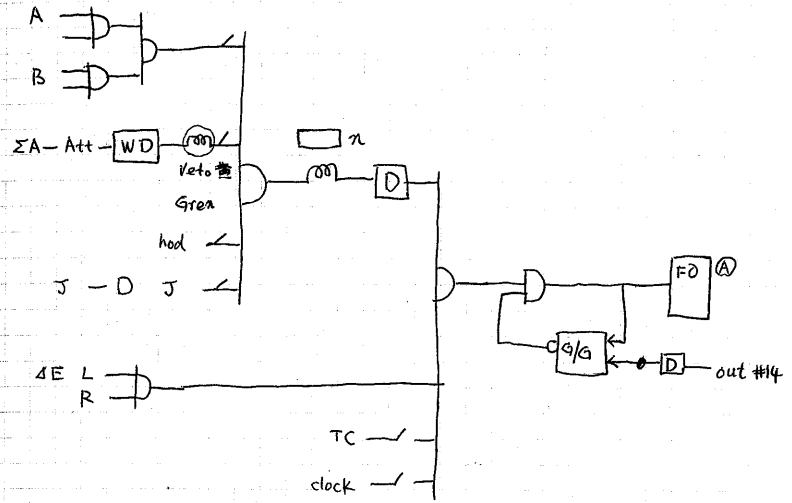


トリガー回路

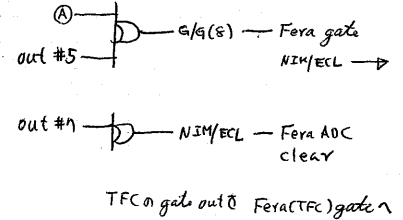


out 5cl(1~6) — GG — Fera clear  
 14ch — D — busy end  
 data WSI (cs)  
 ACK (cs:1)

29 30今のBF3の回路



(A) — G/G(8) — TDC start  
 G/G(8) — ADC gate  
 G/G(8) — VME step 1  
 G/G(8) — VME step 2  
 G/G(8) — TFC start — NIM/ECL — TFC start



Big Rips 50芯 253+  
 16芯 93+  
 ECL/NIM  
 NIM/ECL

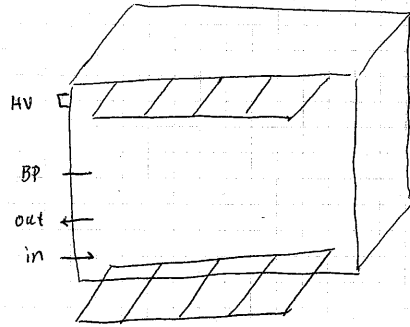


4/29 (木) MWPC

① 真空は  $(1.4 \sim 1.5) \times 10^{-4}$  [Pa]

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> なし, 0~200 torr で ほとんど変化なし

② MWPC



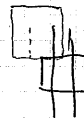
↓  
cable をつなぎ 大気中でテスト。  
iC<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 1気圧。  
2次 0.15 MPa

ASD, 内部ケーブル } U1~U4, D1~D4

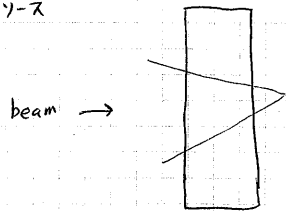
外ケーブル WSI~8, WP11~13  
21~23  
31~33

U3 ch3. 共振 } ケーブルは両方OK.  
4 逆相性 } ASDへの接続がセリク不良

D2 おかしい  
→ ピンにずらしてさした。



1/3ゲージ 13cc/min max  
3650V βソース



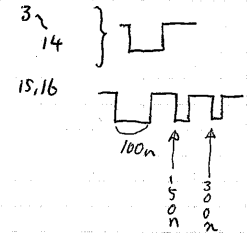
U 8k, 18k, 18k, 8k Hz  
D 5k, 20k, 20k, 5k Hz  
Dが下流 }  
Uが上流 } ?

これは V<sub>th</sub> = -2.0V

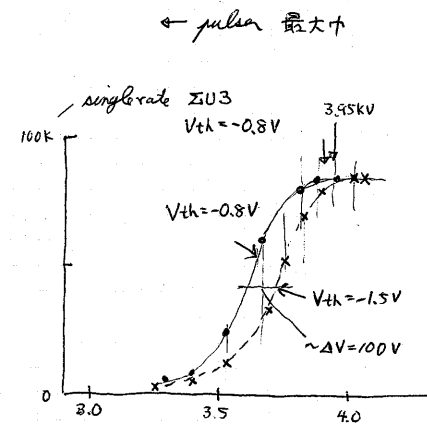
31 32 4/30 (金)

cable を U1~U4, D1~D4 と呼ぶ。

U1 出力なし (gnd)



V<sub>th</sub> = -2.0V noise OK  
-1.5V noise OK  
-1.4V " OK  
-1.0V " OK  
-0.8V



stop用 discrim Phillips 708 (300M) Out x 2.  
V<sub>th</sub> min -0.1V ~ max -1.0V  
V<sub>th</sub> = -1.0V (mon) -0.1V に set  
τ max 50nsec → 50nsec に 43

TDC address 未

昨日晩から >12h 5cc (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)/min を流して113

1.0 (dial) kV	40.2A	実HV
2.0	12	1390V
2.5	15	1.75kV
3.0	18	2.09
3.5	20	2.45
4.0	24	2.81
4.5		3.17
4.1	23	2.88
4.2	25	2.96
4.3	28	3.02
4.4	30	3.10
4.5	36	3.17
4.6	34	3.24
4.7	50	3.31
4.8	60	3.39
5.0	100n	3.53
5.2	160	3.67
5.4	280	3.82
5.5	380	3.89

U3 をオシロで  
5.6 500n 3.96 82~83k  
5.7 660 4.03 83k  
5.5 380n 3.89k 応答遅く ~83kHz  
22nA ~4Hz  
10時間ほど放置 OK 22nA

$V_{th} = -0.8V \rightarrow -1.5V$  U3

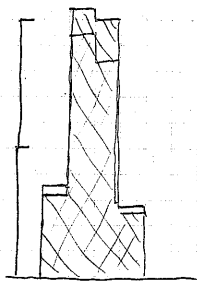
dial	V	rate
4.0	2.83	0
4.2	2.97	0
4.4	3.11	50~100
4.6	3.26	15K
4.8	3.4	5K
5.0	3.54	11K
5.2	3.69	31K
5.3	3.76	51K
5.4	3.83	70K
5.5	3.90	80K
5.6	3.98	83K
5.7	4.04	83K

120nA

4.0KV (V) に  $\alpha$  各 ASD の rate を見る

	1	2	3	4
U	36K	93K	83K	25K
D	32K	105K	100K	28K

下流側の値



これで Sato HV-02W (-10K) が付くと HV 一致せず

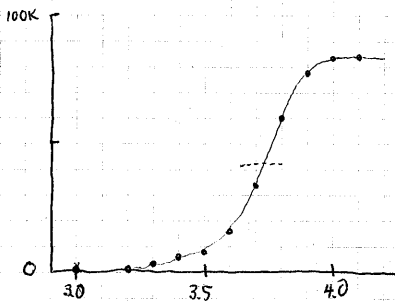
espr missing mass

テストに F. diamond.  $V_{th} = -1.5V$

(-5KV) ?

-3.2KV	500Hz	20nA
-3.3KV	~2K	28n
3.4	4.5K	<del>28n</del> 40n
3.5	8K	60n
3.6	16K	90n
3.7	33K	140n
3.8	60K	210nA
3.9	78K	320n
4.0	83K	520n
4.1	83K	800n

$V_{th} = -1.5V$



33 3f 14:40

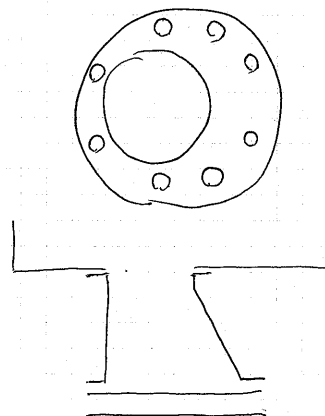
$V_{th} = -0.8V$  ( $\leftarrow -1.5V$ )

信号フレンジ 外側をはずす

内側の PS cable がはずれやす(?)  $\leftarrow$  (注意)

変換フレンジ

ビーム左側から見て



このあたりにフレンジを定めてみる

ECL/NEM/ECL

ECL/ECL 代用?

Date: Fri, 30 Apr 2010 17:40:06 +0900 (JST)  
To: takeda@ribf.riken.jp, oonishi@ribf.riken.jp  
Cc: kobayash@lambda.phys.tohoku.ac.jp  
Subject: F5真空テスト  
From: OZEKI Kazutaka <k\_ozeki@riken.jp>  
X-SPF-Scan-By: smf-spf v2.0.2 - <http://smfs.sf.net/>  
X-Virus-Status: Clean

竹田様、大西様

今回行ったのF5チェンバーの真空テストに関して御報告申し上げます。

添付したグラフの各データ点は

empty...最初に蓋を開けてPPACを外した後に真空引きを行ったもの

MWPC in...蓋を開けてMWPCを設置してガス系の配管をした後に真空引きを行ったもの  
MWPC内は別系統のRPで真空引き

(ref.)...側面のフランジの交換作業だけを行った後に真空引きを行ったもの  
(真空引から大気に戻した後、蓋を開けて作業を行った場合と  
そうでない場合の比較)

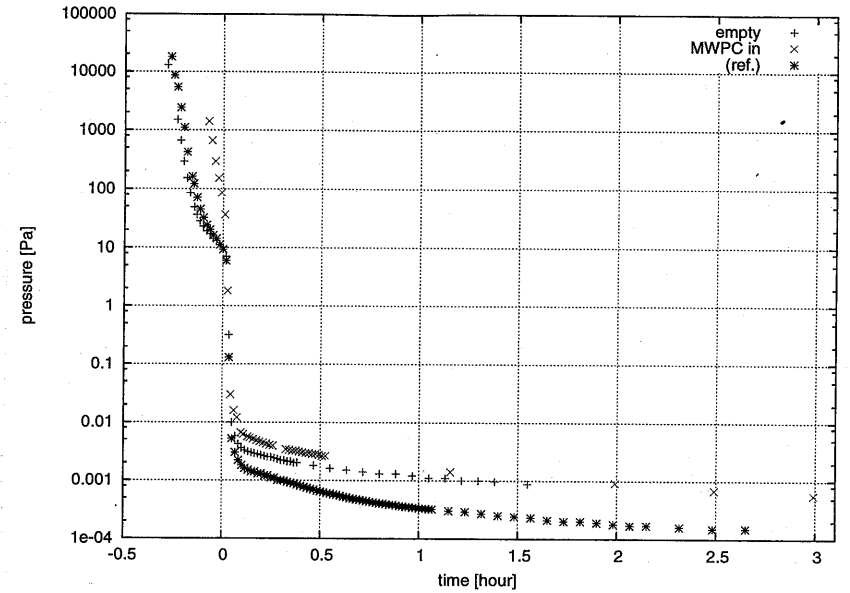
となります。

横軸はTMPをスタートさせた(スタートした)時間を0としています。  
MWPCの有無で真空が引ける早さが特に変わるようなことはありませんでした。  
ここでは3時間分しかプロットしていませんが、MWPC inの状態ではTMPスタートより  
14時間に1.6e-4 Pa  
18.5時間後に1.4e-4 Pa  
という値でした。

真空度1.4e-4 Paの状態ではMWPCにガスを流し始めました。  
7時間程かけて様子を見ながらMWPC内の圧力を最大210 Torrまで上げて行く過程で、  
チェンバー内真空度はゆっくりと1.6e-4 Paまで上昇しましたが、その後1.5e-4 Pa  
で落ち着きました。

最終的にMWPC内を200 Torrに保ち13時間放置しましたが、チェンバー内圧力は  
1.5e-4 Paを維持していました。

独立行政法人理化学研究所  
仁科加速器研究センター 森田超微量元素研究室  
大関和貴  
351-0198 埼玉県和光市広沢2-1  
k\_ozeki@riken.jp  
TEL)048-462-1111(ex.4730) FAX)048-462-7669



5/1(±) 8:30

① 回路移動の準備

◦ NLN DAQ止める 4/30 16:46 ~ 5/1 9:00 25k events  
Joker trigger

◦ 回路の中を  
-4バース  
pulseで

Fera(A) 中240n?

Fera(T) 中280n

TFC startと Fera(T) gateは  $\approx 20$  nsec 差.

これは一定のはずで local (解台) で作られたはず

今使ってる patch panel は 16本

1	2	3	4	5	6	7	8
$\Sigma$ NLN	$\Sigma$ NLN (M $\geq$ 3)	$\Sigma$ veto	$\Sigma$ joker	(-)	Fera(A) gate	TFC start	TFC stop
9	10	11	12	13	14	15	16
Fera(T) gate	Fera clear						clock?

Patch panel 間の cable は Blue 10-01 ~ 10-16

Patch-Patch 間はそのまま保存.

37 38 hodoscope 再度

discr out. W 80n

TWS cable delay out 64, 64, 64, 64, ~60, 64, 62, -

68, 68, 68, 68, 62, 62, 56, -

このまま B3Fに送って見る.

57  
49, 52, 49, 50, 46, 50, 50, -

56, 56, 56, 56, 48, 48, 44, -

300n  
-15n ~ -12n

-5+15m=100n?  
-15n

TWS cable delay の後に PS 726 (ECL/NIM/ECL) を入れる

PS726出力中 67, 68, 67, 68, 65, 68, 66, -

71, 70, 70, 70, 66, 66, 62 nsec

PS726出力を B3Fに送る.

60, 62, 60, 60, 58, 60, 60, -

66, 66, 64, 66, 60, 60, 55, -

buffer を入れる.

B3FC NLN 間

BNC-BNC 8本

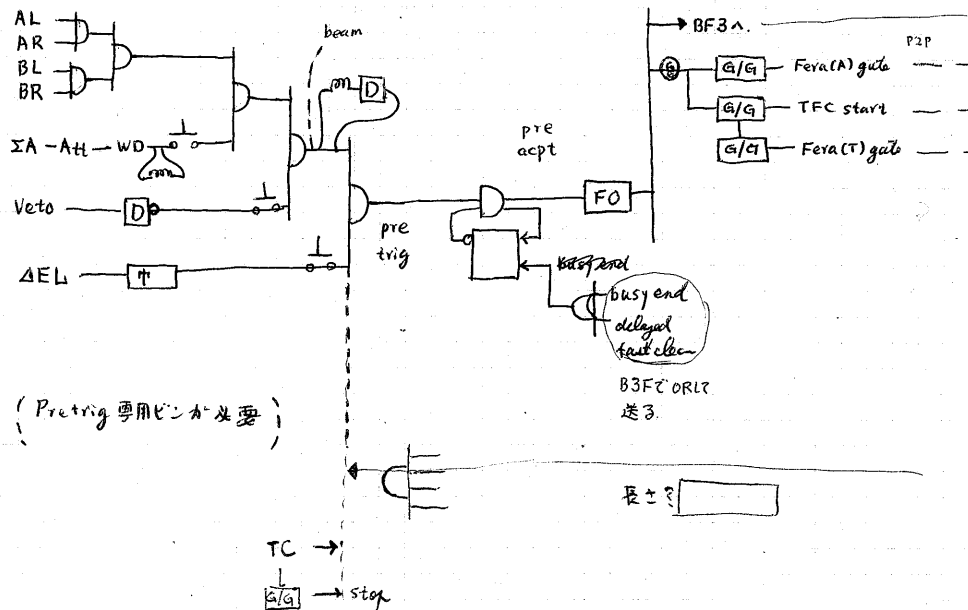
TW (1pair) 5本

P2P 架台からの信号 ≤ 8本 (とLFSか)

← 本当?

(beam 時の NLN  
Cosmic (self) test 時の NLN) 2通り必要

(1) beam 時



(Pre trig 専用ピンが必要)

長さ?

TC →  
↓  
G/G → stop

ここから NLN 架台付近まで

NZB BIN も一箇所?  
NLN 付近に必要かしら

Fera clear の timing

Fera の clear ← driver π12  
conversion 回路?

MM の clear ?

39 40

Fera (A) gate  
TFC start  
Fera (T) gate

の關係

TWS cable delay の場合  
↓  
+20 nsec

Logic delay による

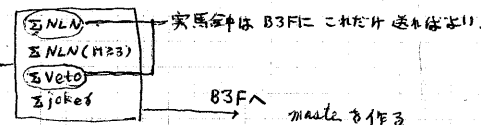
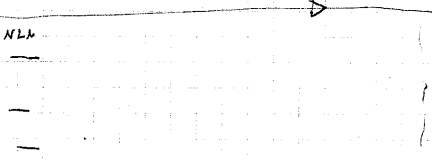
NLN - BF3

10+5 m cable } 行/帰 30 m

150 nsec delay

9/18 時に 50 511

ΣNLN と logic analog の關係?



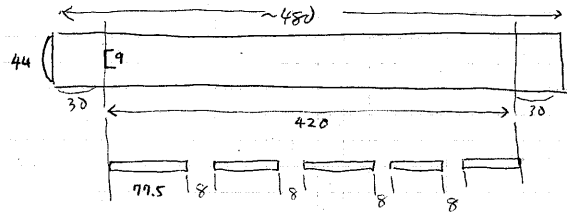
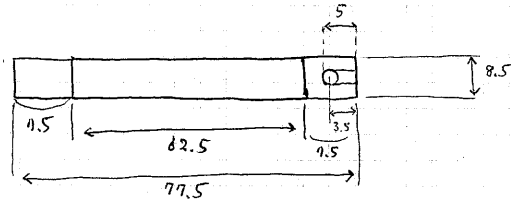
時間加付?

← Fast clear

- ① ΣNLN, ΣNLN(≧3) ΣV, ΣJ
- ② ①と 12 logic, analog
- ③ Fera (A), TFC start, Fera (T)  
大々  
入

TWS 4-7用 パネル 5連

M3/φ3ネジ



$$\frac{44-9}{2} = \frac{35}{2} = 17.5$$



パネル2枚  
ナイスなし

~ 17:00

変換パネル2枚 ✓

19:30

$$\frac{77.5-62.5}{2} = \frac{15}{2} = 7.5$$

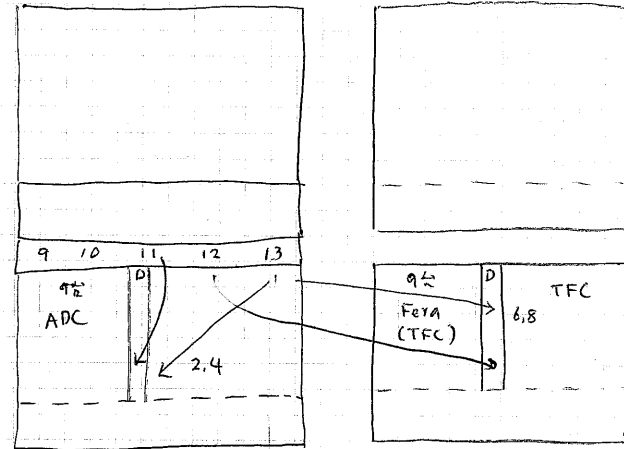
$$420 - 77.5 \times 5 = 387.5$$

$$\frac{387.5}{398} = \approx 32$$

$$\frac{32}{4} = 8$$

41

42 NIM側



MH WSI, ACK  
DV WS0 WAI  
2 4  
6 8

clean (NIM)  
NIM CLI

NIM

linear FI/FD } to Camac crate へ3つ可  
discr

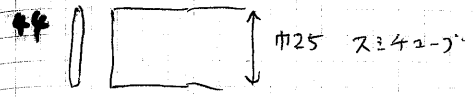
17slot 使用可 and/or x1  
FI/FD x1  
お520Vト.

camac/NIM 変換 2台?

\* 2pair - 17pair  
長さを合わせる。  
次回工具

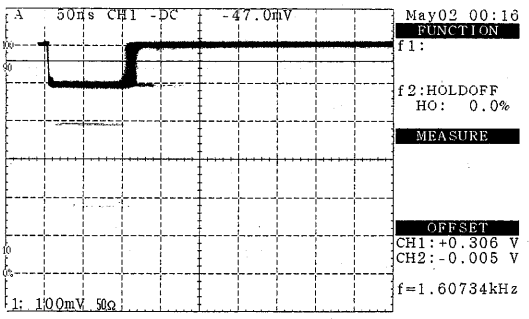
どうして T/A?  
前の program

43



5/2(日) 8:00

少し整理。  
NLNの timing 関係

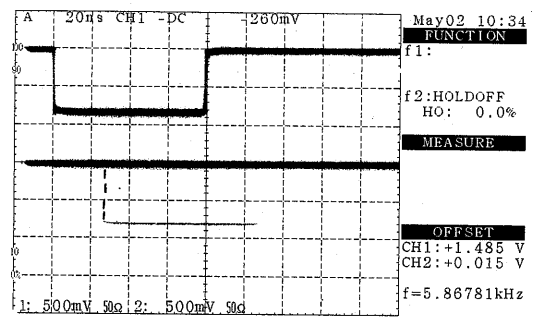


multi out  
→ FIFO  
100 mV/div.

multiplicity F0 → discrim を Camac crate に移す  
M > 3 に set 350 mV 以上.

おES station あり

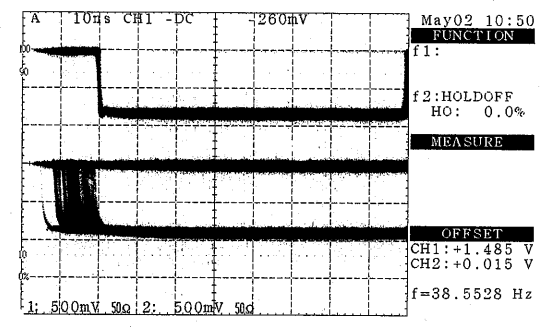
5/1 23:50



$\sum_{i=1}^4 NLN(M_i)$   
 $\rightarrow \sum NLN_{M4}$   
~30 nsec おくれ

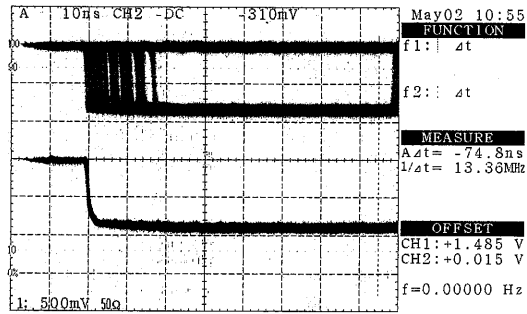
$\sum_{i=1}^4 Veto_i(L \times R) \rightarrow \sum 1 \sim 8$

$\sum NLN(M_1)$  に対し 5~10 nsec おくれ  
 $\sum NLN(M_4)$  に対し 5~10 nsec 早い.



$\sum NLN(M=4)$   
 $\sum Veto$

$\Sigma NLN(CH1)$  と  $\Sigma Joker$



$\Sigma NLN(CH1)$

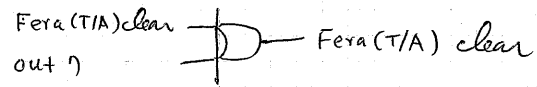
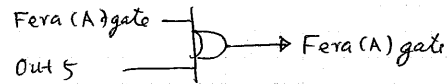
$\Sigma Joker$

local trigger 回路の相対合わせ

Evt acpt に対し

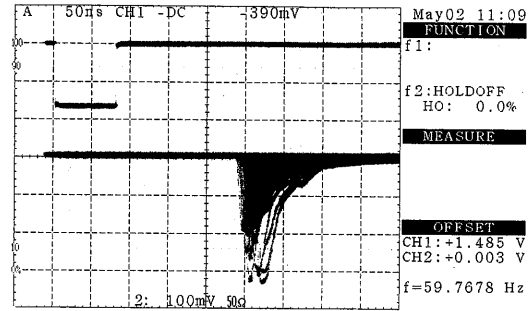
- Fera(A) gate +110n
- TFC start +120nsec
- Fera( $\tau$ ) gate +136 nsec

NLN かきこ



NLN timing

45 46  $\Phi$   $\Sigma NLN-M4$  に対し Fera(A) 入力

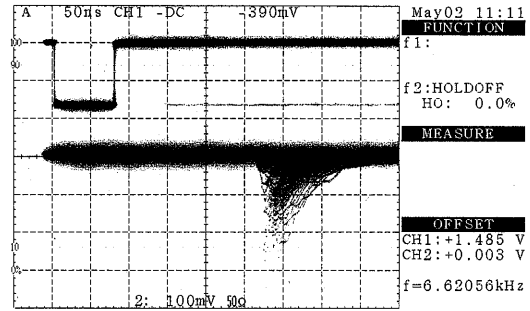


$\Sigma NLN-M4$

~250nsec 前

$\Sigma NLN(CH1)$  に対し

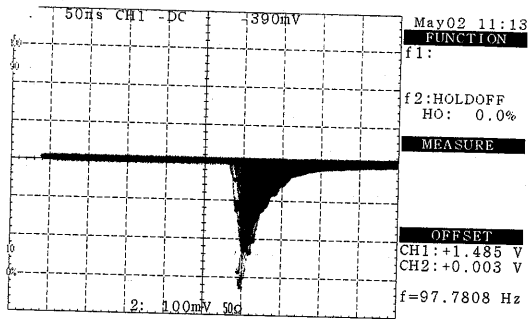
~280nsec 前は



$\Sigma NLN-M1$  に対し

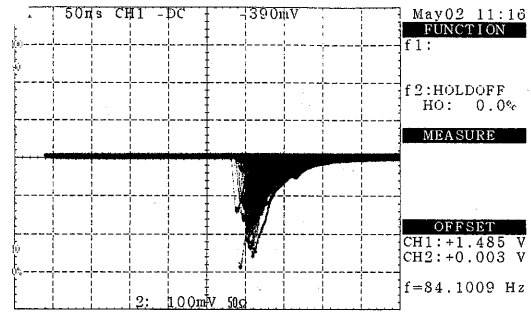
Fera / ADC 入力



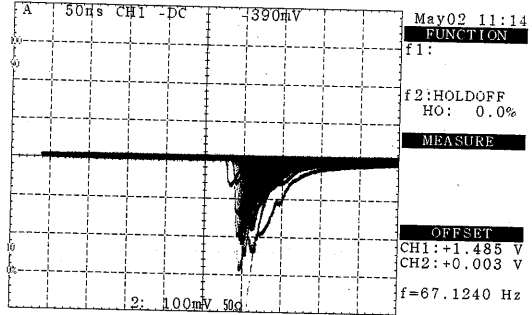


1L

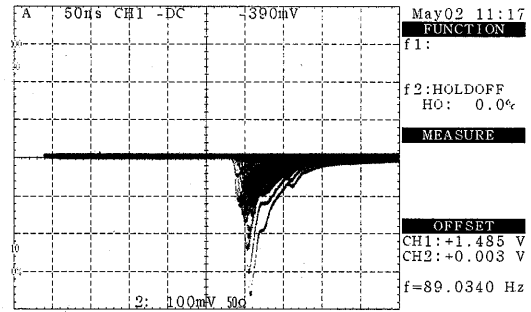
47 48



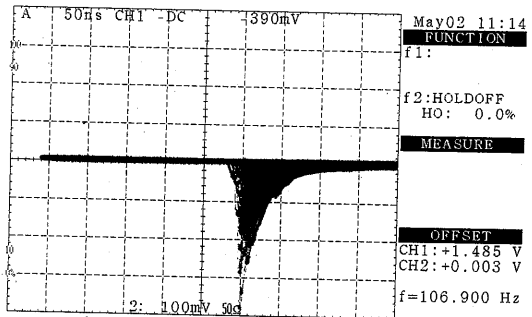
3L



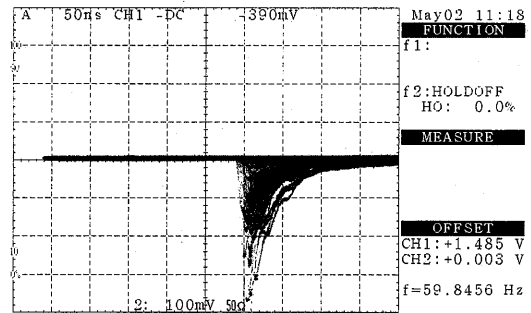
1R



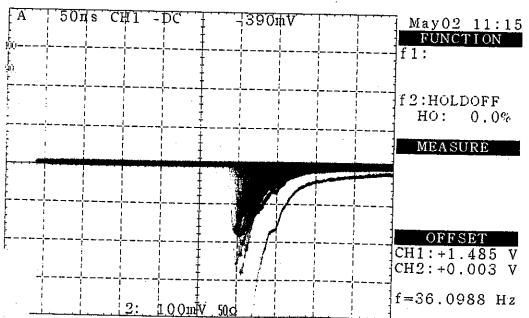
3R



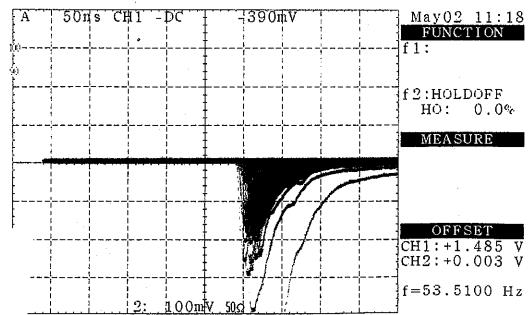
2L



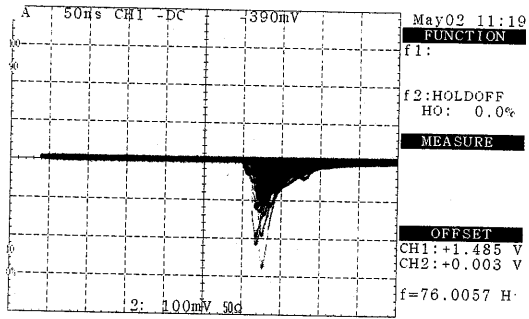
4L



2R

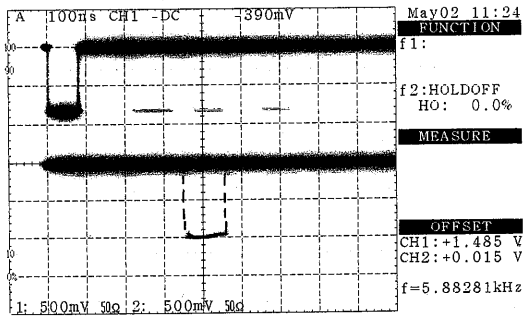


4R



ΣNLN 2 veto ADC  
少(おまじ)

ΣNLN 2 TFCλA (ECL/NIM out)  
~350nsec delay



49

50 Cosmic A trigger

NLN

P2Pお3体 Pretrig (busyを) を送る

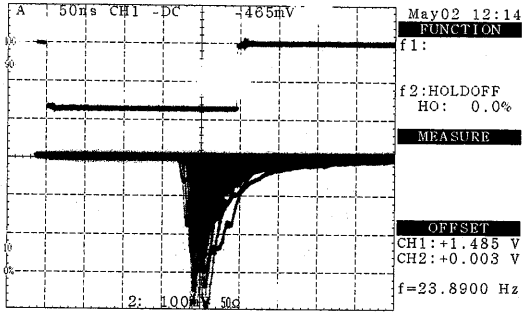
Pre-trig \_\_\_\_\_  
(from P2P)

TC start \_\_\_\_\_  
from (BF3)

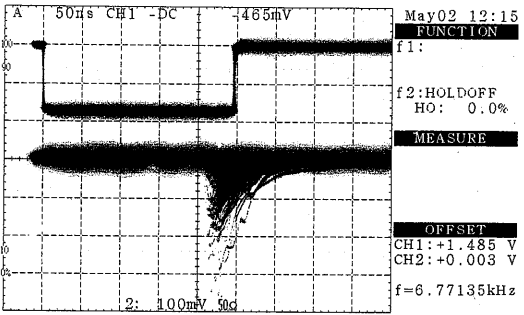
TC stop \_\_\_\_\_  
from (BF3)

Fera(A) gate delay min

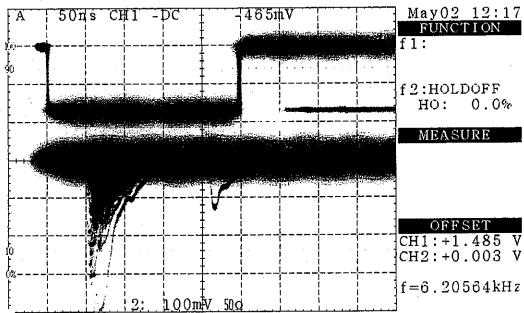
51 52

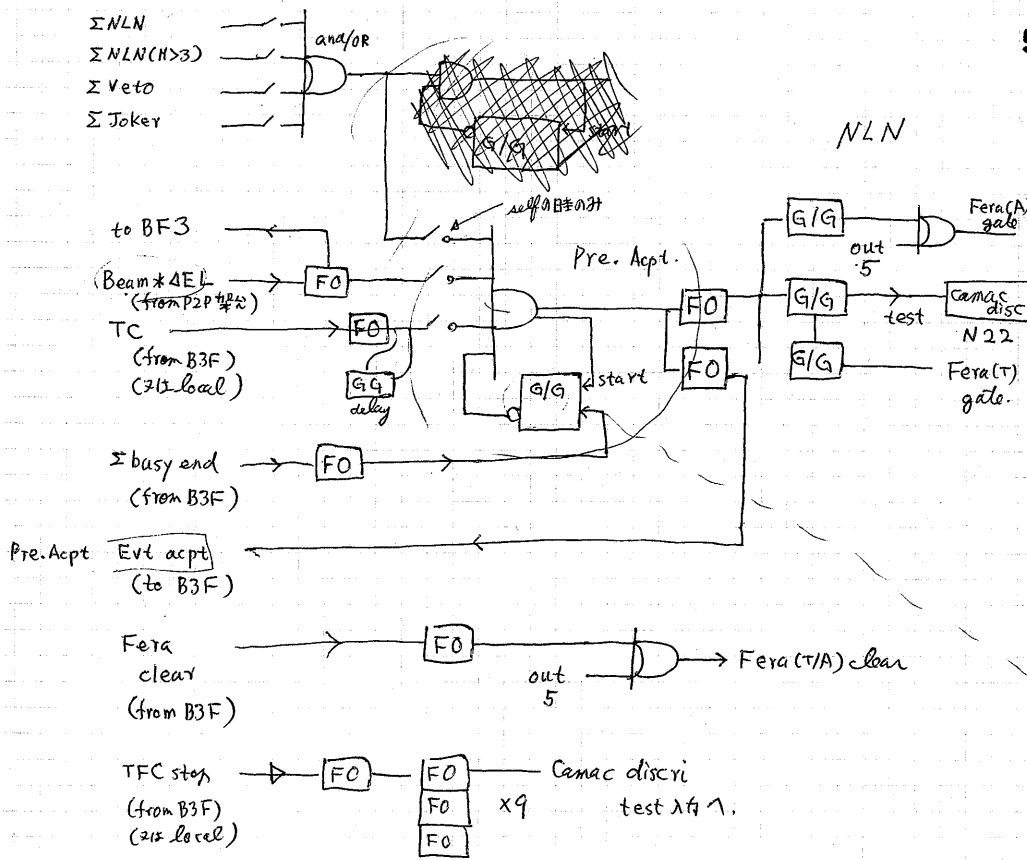


$$\sum N L W (M 1) * \sum N L M (M > 3)$$

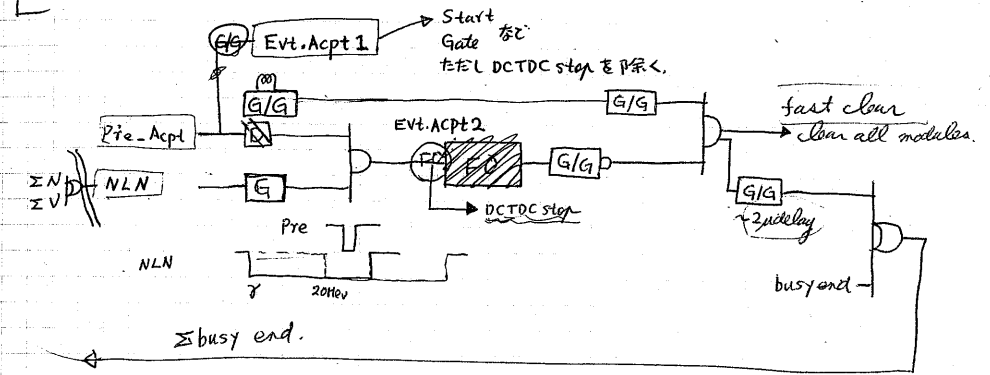


$$\sum N L W (M 1)$$

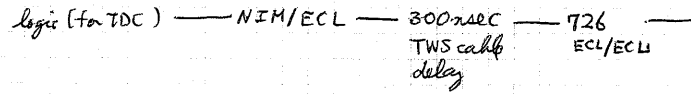




- NLN ↔ B3F
- 49 B \* ΔEL
  - 50 Σ busy end
  - 51 Evt acpt
  - 52 Fera clear
  - 53
  - 54
  - 55 TC start
  - 56 TC stop



上流で



入力中 — 出力中

~50n中 で 出力が 出さ

中

20n 1~7  
 30n 8~12      -20n 仕様  
~~13~~  
 20n 14~16      (16は少しせまり)  
 13

#13 出力 → FO が X

80n中 → 1~7 60n中  
 8~12 70n中  
 13~16 80n中

順番

- F12 AL
- AR
- BL
- BR
- BV
- DEL
- DER
- EL
- ER

PTネ-9-WD

55 56

BDC1	1,2
2	4,5
PDC L	7
R	8
FDC1	10
FDC2	2 12
FDC2	2 13
3	14
3	15
3	16x
x	3 17
	18
	19
	20
SBS	21

FDC2とFDC3は分け子.  
range が異なり

← 追加.

57 58

ECL-ECL x 2 ✓

2pin 工具 ✓

DSUB ✓ 18pin

R14 工具 ✓

central G3

dsub (Caen用) ✓

---

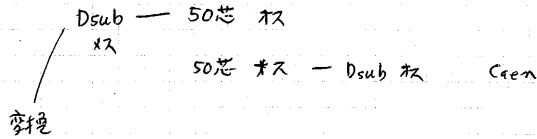
Att  
ホコリ

5/6(木) 12:30 理石研 電車

- AC line を先に修正
- ECL/ECL を入れる
- 2pin cable ; 長さを変えろ
- Caen 2系統
- VME-TDC
- トリガーを整備

← ECL/ECL 2台  
2pin 工具  
DSub  
ホコ4  
R14用 かしめ工具

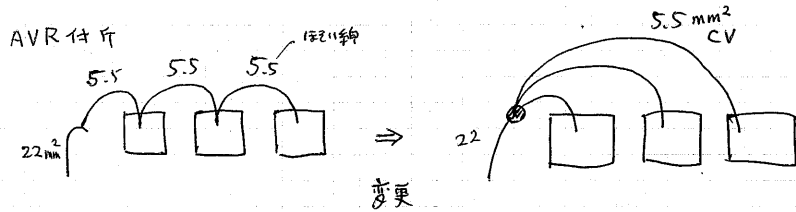
1番目の USB cable



iBook G4に 古い cable をつなぐ

- > set line /dev/tty.PL2303-1B1 ↓
- > conn ↓

.keyMTC

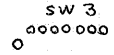
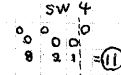


59 60

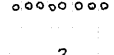
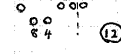
上流のほう FDC 架台/hod 分 ~7A

VME TDC

A=11



新しい module を A=12 に set



###

N13

A=9

F2 5, 6, 7 X

N=14

A=10

F3 X X X X

N=15

A=11

X2, X3, X4, X5

N=17

A=12

Y1, Y2, Y3, Y4

P2P 架台 を 入れろ

18A

(P2P + FD/Hod)

① DAO (B3F)

~~今はつなぐ~~

今まで分 on  
他は分 off

29~30 A  
~33 A

15A

② NLN all on

89A

36A

usb

usb をかへて dev が 変化する (5/11)。

ls -l /dev/tty.\* で 見る。

PL\*\*  
usbserial\*\*

C9 の 後行者

C9\_dhcp

192.27.230.109

-l dag

jubilivastel

exp\_jun10

fera

sdag/camac/dc

make install

cont\_fera04

enc

NA

1~9  
1~9

TDC  
ADC

高 中

cont\_fera04.ped.



3 ped.

36

カニ子数

\_100506.ped



BNC  
P2P ↔ B3F

- 1  $\Sigma A$
- 2  $\Sigma A$
- 3 AL-delayed (Analog)
- 4 AR-del (ADC)
- 5 BL-del (ADC)
- 6 BR-del (ADC)
- 7 BV-del (ADC)
- 8  $\Delta EL$ -del (ADC)
- 9  $\Delta ER$ -del (ADC)
- 10 EL-del (ADC)
- 11 ER-del (ADC)
- 12 DCTDC stop 1
- 13 DCTDC stop 2 (FDC3)
- 14 test 用
- 15 Pretrig (Beam \*  $\Delta EL$ )
- 16

---

- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24

63

64

FDC/HOD ↔ B3F

- 25 pulser
- 26 joker
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32

---

- 33  $\Sigma H10$
- 34 H20
- 35 H30
- 36 H40
- 37 H50
- 38 H60
- 39 H70
- 40  $\Sigma HOD$
- 41 H1D
- 42 H2D
- 43 H3D
- 44 H4D
- 45 H5D
- 46 H6D
- 47 H7D
- 48 ( )

NLN ↔ B3F

NLN -B3F

49 B\*4EL' (NEN) →

50 Σ busy end ←

51 Evt. acpt → Pretrig. Acpt

52 Fera clear ←

53 ΣNLN (ΣNLN, ΣNLN(M>3), ---- 22) trig

54 EVT. Acpt (B3f, normal trigger)

55 (TC start)

56 (TC stop)

85

66

P2P ↔ NLN

P1 B\*4EL

P2

P3

P4

P5

P6

P7

P8

KPTW 1

trigger用 logic

KPTW 2

TDC用 delayed logic

KPTW 3

CAEN-HV (p2p)

17

18

KPTW 4

KPTW 5

had TDC

KPTW 6

had hit pattern

1	T-AL	T-AL-del
2	T-AR	T-AR-del
3	T-BL	T-BL-del
4	T-BR	T-BR-del
5	T-BV	T-BV-del
6	T-DEL	T-DEL-del
7	T-4ER	T-4ER-del
8	T-EL	T-EL-del
9	T-ER	T-ER-del
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

KPTW7

KPTW8

69

KPTW9

10

11

12

13

70

Fera\_ADC

Fera\_TFC

control

propagation delay

PS752 ~ 8n (and/OR)

TM103 ~ 10n (in/out, and) ← 23に直す

TDC

TDC1 F3L, F3R, F7L, F7R

TDC2 AL, AR, BL, BR, ~~ΔEL, ΔER~~, EL, ER. BV, ΔEL, ΔER

TDC3 EL, ER.

ADC1 (2249A) AL, AR, BL, BR, BV

ADC2 (2249W) ΔEL, ΔER

ADC3 (2249W) EL, ER.

had T  
A

VME TDC step 1

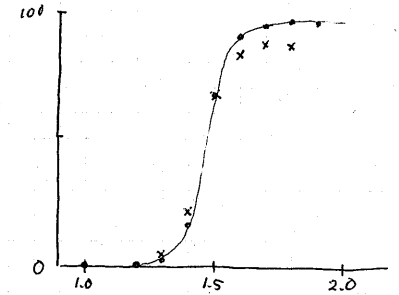
step 2

TDC 200 nsec のタイ

71 72 BDC1-X4

K/P
1.0/1.1
1.1/1.2
1.2/1.3
1.3/1.4
1.4/1.5
1.5/1.6
1.6/1.7
1.7/1.8
1.8/1.9
1.9/2.0

1/10073
28/10164
123/10074
374/10098
1734/10216
8818/10131
9045/10196
9263/10033
9551/10297
9446/10067



Pretrig タイムは Beam \* ΔEL のかわりに NLN を使う。

~~WSO~~ WAI ← ACK  
~~RQD~~ WSO → WSI  
 BRU MN

5/7 (金)

15~18 samurai GM

だいたいの回路をつないだ。

5/8(土)

8:30 Kappa内 Hebag リターンなし? 流量を上げる.

回路の再確認

Jokerで relative timing.

FDC2/3の Joker

BV

NLNとの相対 timing.

Heポンプ 2本

He+CH4 2本

イソプロピルアルコール

BVの台

$V_{th\ mon}$



少し低くてもないと  
かける

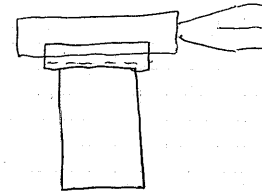
73 74

今のVetoはMHV

3m?  
2本はあてて?

← 別のMHV-SHV変換  
用に半導体変換ケーブル

BVのset



このビーム高の10~20mm下

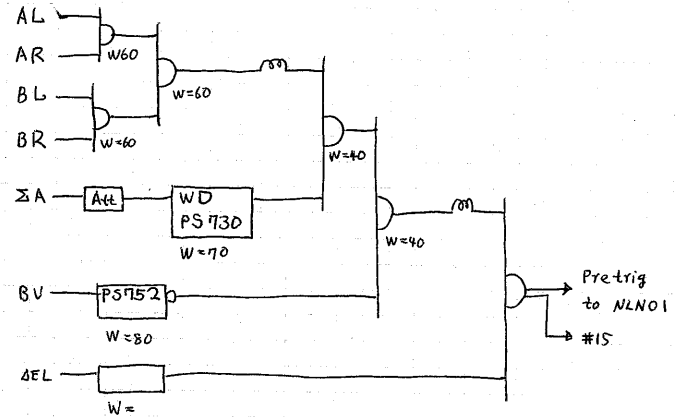
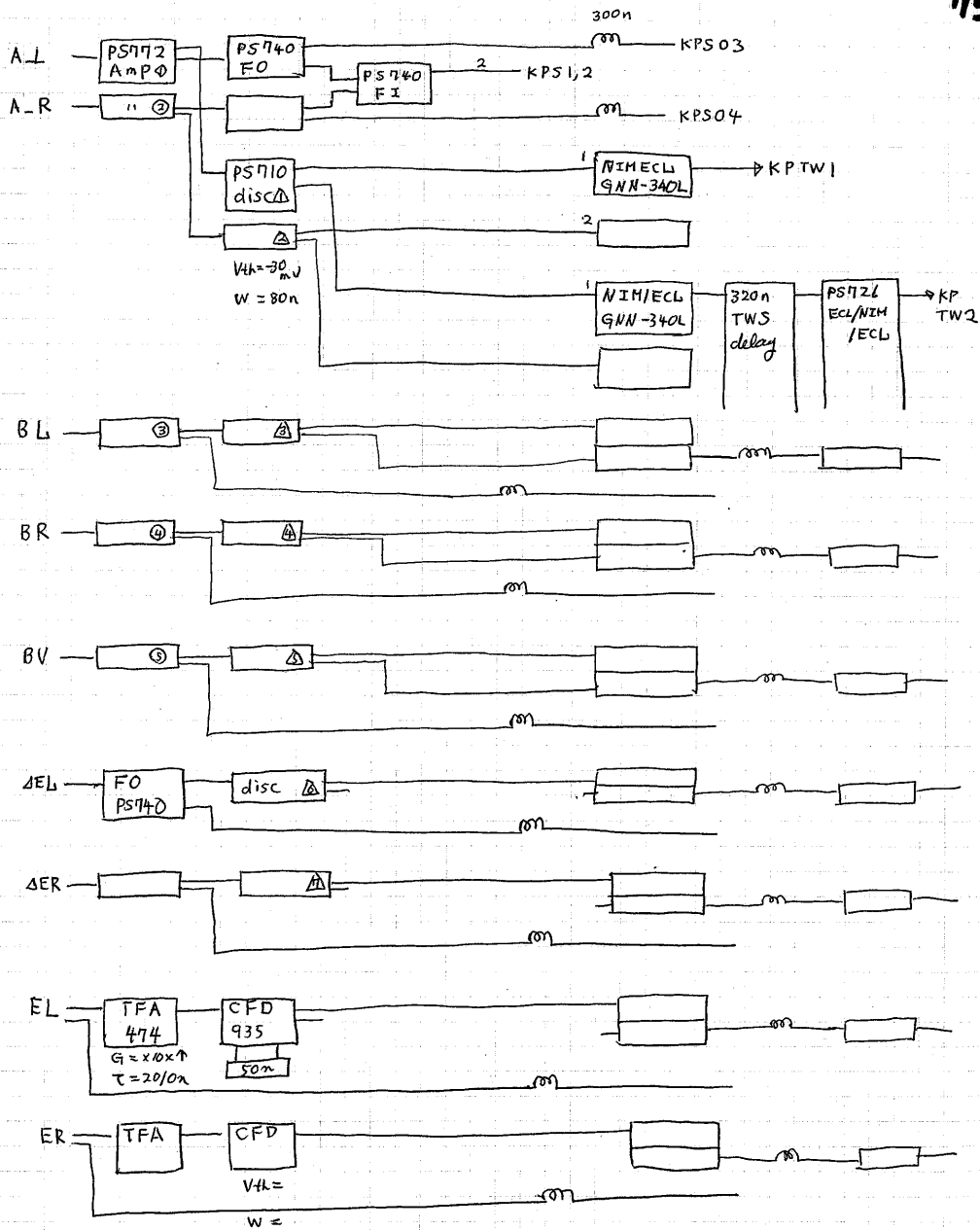
1.5kVで $\sim 40mV$ .

PS710 discrim

$V_{mon\ min} = -0.1V \rightarrow V_{th} = 10mV$

ずべて  $V_{th} = -30mV$ にする.

@ NaIの設定は未



P2P 架台の CAEU  
 → Patch  
 DSUB オス - 17 pair  
 (戻り側)  
 DSUB オス - 17 pair

P2P 架台

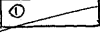
~~AL~~

Amp (PS742)

F

disc (PS710)

AL

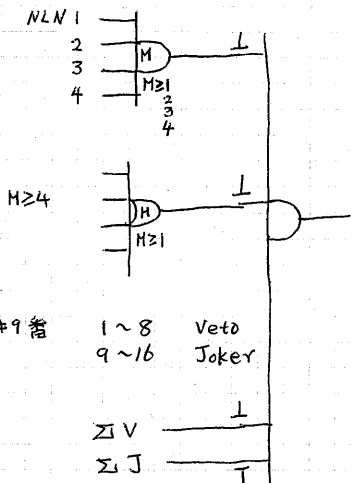
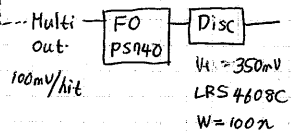
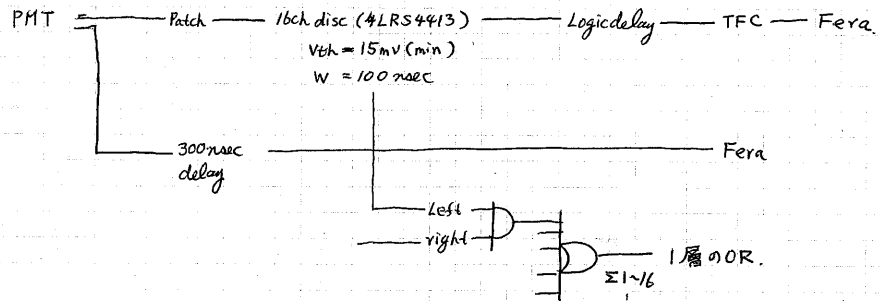


F0  
PS740-1

77 78



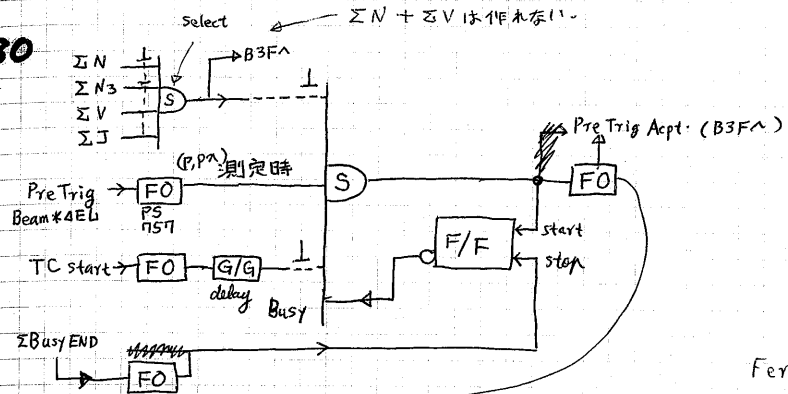
NLN 架台



$$\Sigma 1 \sim 8 = \Sigma \text{Veto}_L * \text{Veto}_R$$

$$\Sigma 9 \sim 16 = \Sigma \text{Joker}_U * \text{Joker}_D$$

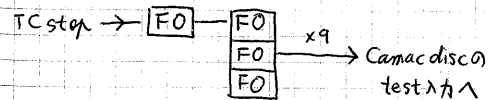
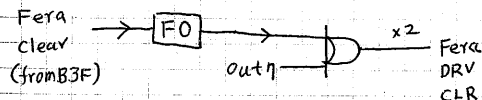
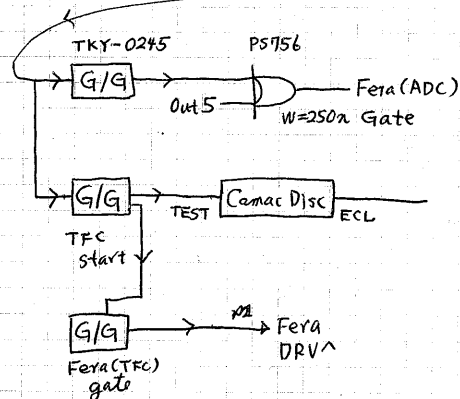
79 80



control  
Feraの信号をB3Fに送る

Camac 変換も1台

ECL/NIM.  
NIM/ECL.

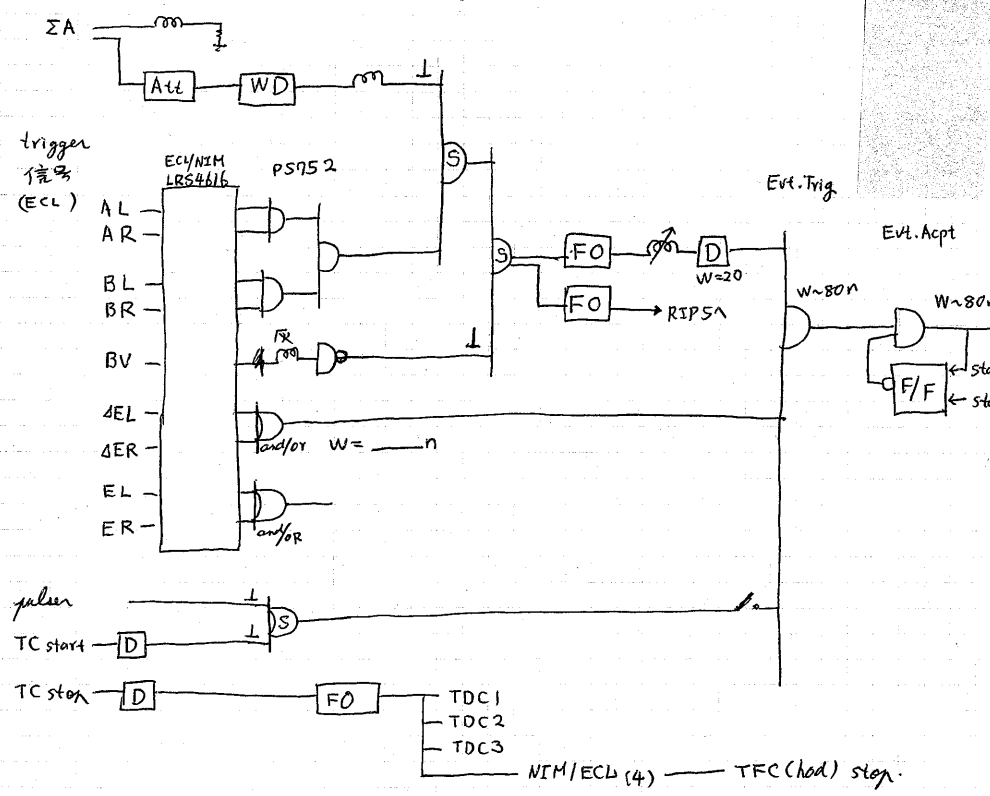


(P, P/A) の時は Beam \* ΔEL を pretrigger として用いる。  
(Fast Clear の Gate に overlap しないように注意)

Pretrig \* BUSY  
|||  
PreTrig Acpt

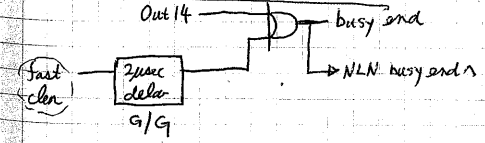
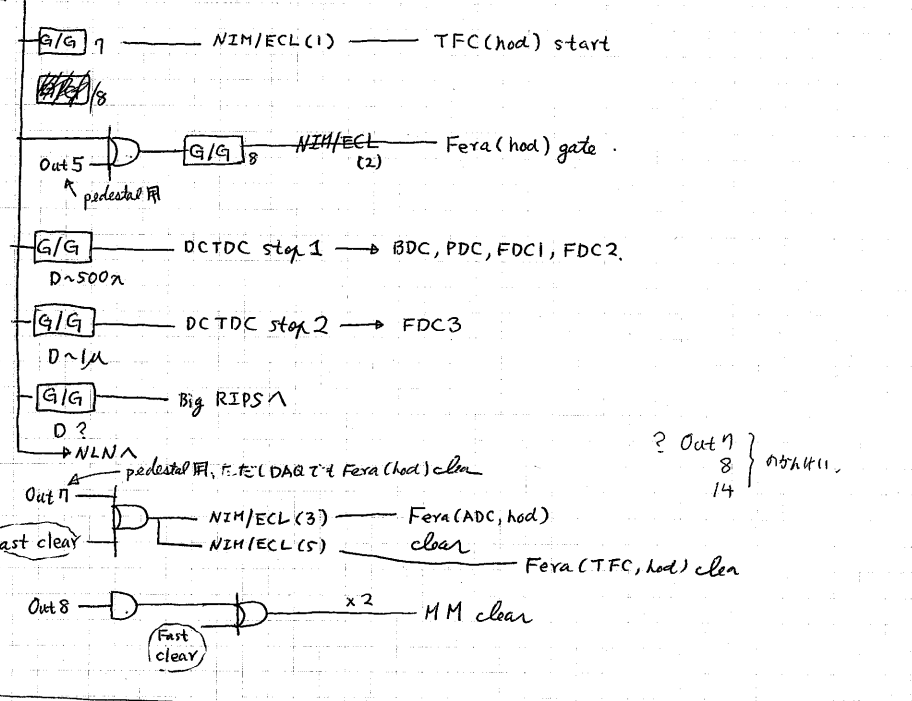
Comac の時は ΣN, ΣN \* ΣN3 等々を trigger にする  
TC start

下に送った PreTrig Acpt で他の Gate/start とする



TKY-0245

G/G 1	start TDC1	4	F3L, F3R, F7L, F7R
2	TDC2	8	BL, AR, BL, BR, BV, ΔEL, ΔER, dummy
3	TDC3	2	EL, ER
4	Gate ADC1 (2249A)	6	A <sup>A</sup> BL, BR, A <sup>B</sup> AR, BV, dummy
5	ADC2 (2249W)	2	ΔEL, ΔER
6	ADC3 (2249W)	2	EL, ER



- NIM ECL
  - 1: TFC start
  - 28: ADC gate
  - 35: ADC clear
  - 4: TFC stop
- Out 5  
gate  
clear 7  
busy and 14

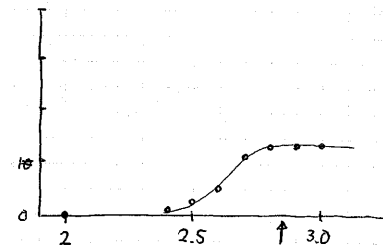
通常のトカ-の時 ALNは？

83 84

**FDC2** #4(中央)  $W \sim 600 \text{ nsec}$   $HV = 1.4 \text{ kV}$   
 $V_{th} = 50 \text{ mV}$   
 $\Sigma 1, 2, 3, 4$

2.0	0/10000	
2.4	189/10001	
2.5	414/10025	
2.6	1043/10111	
2.7	2197/10224	36 nA
2.8	2671/10102	42 nA
2.9	2762/10150	53 nA
3.0	2749/10156	80 nA

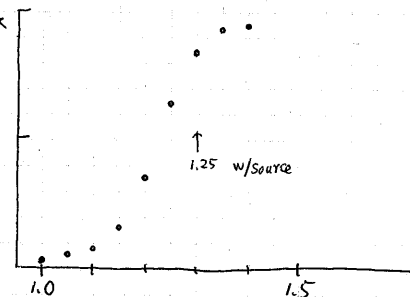
@ 2.9 kV drift time  $\sim 100 \text{ nsec}$   $\sim 50 \text{ nA}$   
 2.85 kVで設置 (2.882 kV/1.80)  
 $\uparrow$   
 $V_{mon}$



前回のテストは -3.1/-1.944

**FDC3** X5 (最下流)  $-2.5 \text{ kV}/3.34 \text{ mA}$

+1.40	9414/10162	200 nA	w/ソース
1.35	9168/10086	130	
1.30	8295/10080	80	
1.25	8312/10178	60	
1.20	3516/10057	40	
1.15	1589/10030	45	← trip
1.10	769/10206	24	
1.05	408/10166	15	
1.0	190/10315	10	
0.9	78/10110		

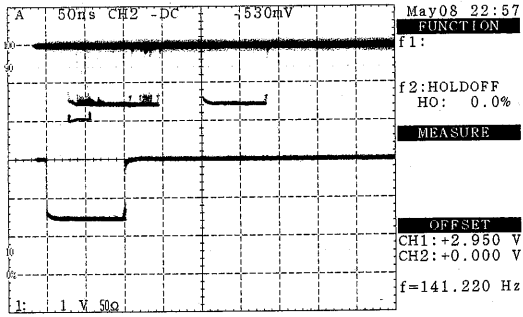


1.25 kV  $\sim 68 \text{ nA}$  w ソース 設置  
 $\sim 60 \text{ nA}$  } 1~2 hours  
 あり変りなし

ソース有

FDC2	2.85 kV	$\sim 40 \text{ nA}$	32 nA (ありなし)
3	1.25 kV	$\sim 60 \text{ nA}$	5 nA

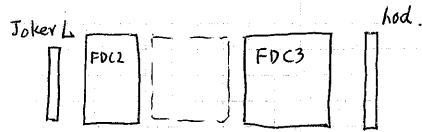
ソース有 (2リマ-9)      ソースなし



$\Sigma$  hod

Joker L (FDC2/3の前)

100 nsec 中 coincidence を  
とる (1)



Joker L \*  $\Sigma$  hod

$\sim 19/180$  sec

6 events/min  
360 events/hour 少ない。  $\rightarrow$  1日あたり  
 $\sim 4$  kaons

F5\_MWPC sten  
#3として独立させる  
range?

Veto + BDC 2

ASD  $\rightarrow$  LVDS/NIM  $\rightarrow$  mixed logic

この OR が 急に 出た (???)

LRSにかえる

1.8	85	101
1.7	86.4	101
1.6 kV	84.1	101.5
1.5	68	100
1.4	21	101
1.3	4	100

PS757  
何となく? 信用できない  
出たり 出なかったりしたか 前に  
あた

85 86

$\Delta E$  の gain, threshold.  $\checkmark$

NaI の gain, threshold.  $\checkmark$

$\leftarrow$  ground を こらな いますか??

PDC の plateau. rough check.

~~PLN~~ NLN の Caen control を B3Fへ 送る.  $\checkmark$

NLN の トリガー  $\checkmark$

通常時の NLN  $\checkmark$

He ホンパ  $\checkmark$

5/9(日) 9:00

VME TDC の setting

87

88

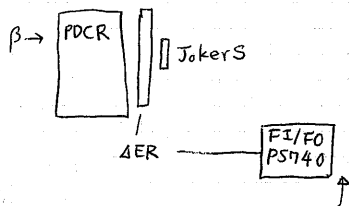
Joker Logic と trigger 16n.

ΔEL/R  
EL/R

1650/1550 V ?  
1140/1180 ?

1.5μφ

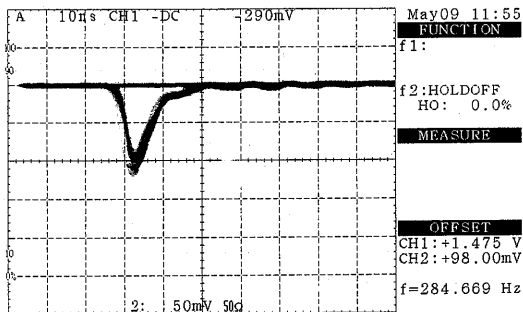
ΔER



anode 1φに terminate.

中央

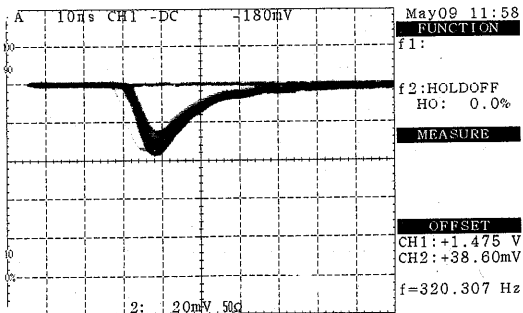
1.3kV	20mV
1.35	30
1.40	40mV
1.5	75mV
1.6	140mV
→ 1.55	100mV



1.55kV 1.39mA.

FO out  
~100mV @ MIP

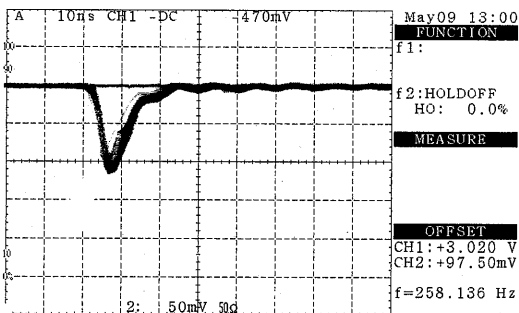
$$\frac{100 \cdot 10^{-3} \times 10 \times 10^{-9}}{2 \cdot 50} \sim 10 \text{ pC}$$



300nsec delay out  
~30mV

ΔEL

2.3kV	15mV
1.4	30
1.5	50mV
1.6	90mV
→ 1.63kV	100mV ←
1.7	160mV
1.65	120mV



ADC入力直前

~25mV

(最初の ~1/4)  
30nφとL

$$Q = \frac{25 \times 10^{-3} \times 30 \times 10^{-9}}{2 \cdot 50} \sim \frac{750}{100} \times 10^{-12} = 7.5 \text{ pC}$$

Ep ~ 200MeV (~2xMIPS)

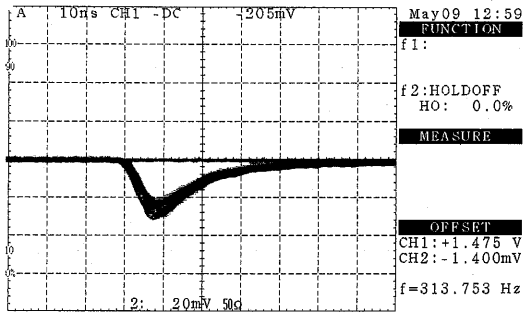
~1SpC

AttをLにする。

1.63kV @ FI/FO

1.48mA

片側 50Ω term



$V_{th}(\Delta EL, R) \approx -20mV \leftarrow -30mV$  変更

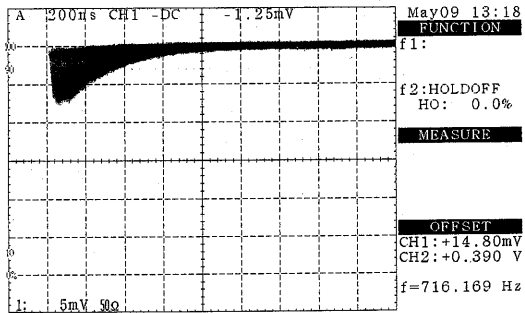
$\downarrow$  MIP の  $\approx 1/5$

中  $\sim 100nsec.$

次 NaI.

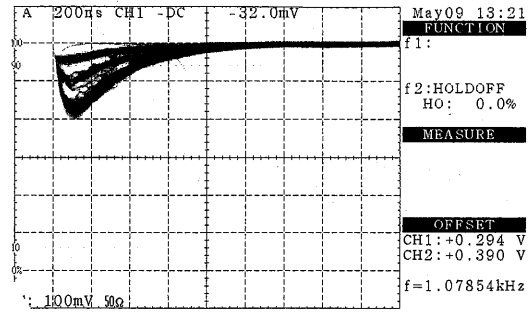
(ER)

1180V 直は  $\sim 5mV$  @ 1.25 MeV



ADC入力直前

89 90



TFA out

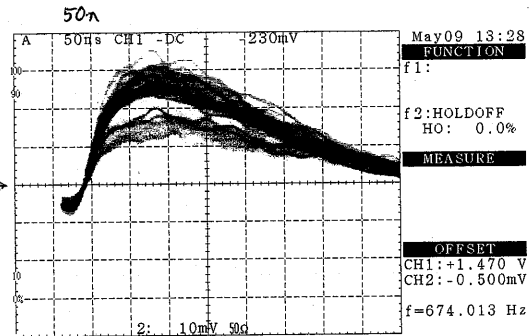
int = 20n  
dif = 0

$\sim 170mV$  @ 1.25 MeV

前は  $V_{th}(CFD) = 75mV$   $t = 1.5$

中 500n

CFD delay = 50nsec.

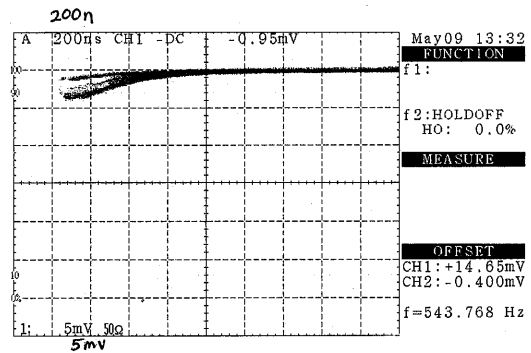


Mon 0.0mV

delay後

1173  
1332  
2505  
 $\rightarrow 1250 keV$

delay前.

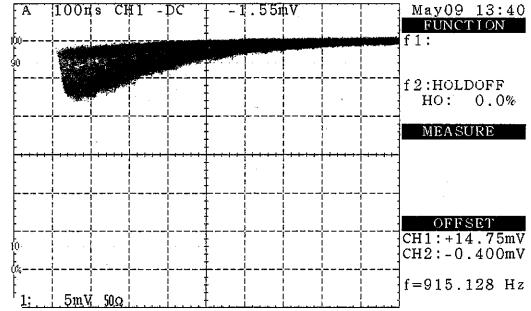
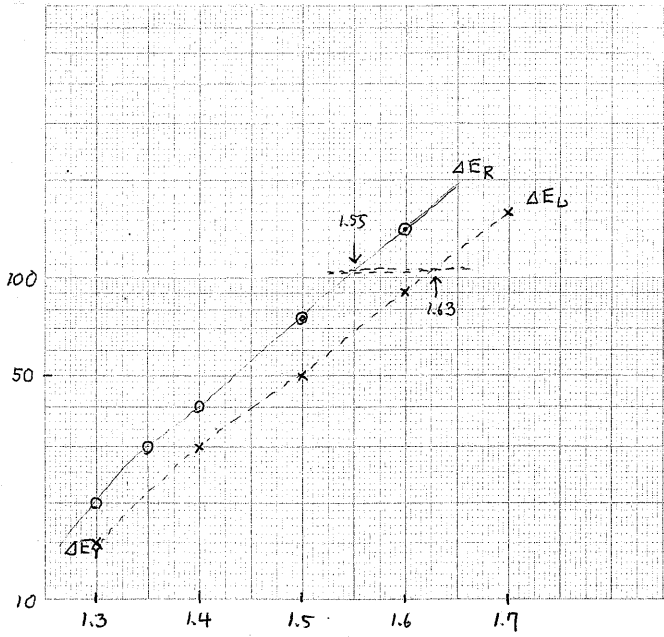


300nsec delay後.

$\sim 4mV$

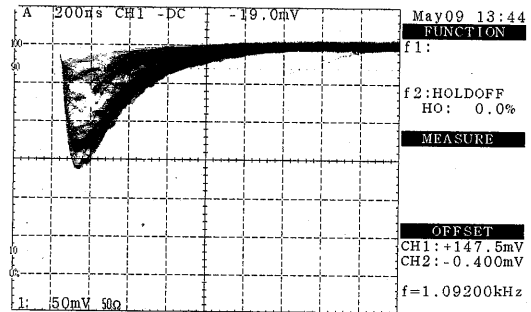
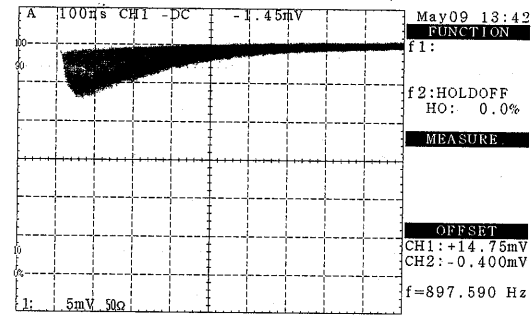
~7mV @ 1.25MeV

ゲインが変化してる?



1100V  $\tau \sim 5mV$

260μA 1100V

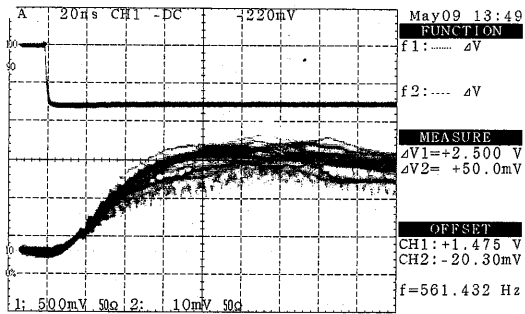


TFA

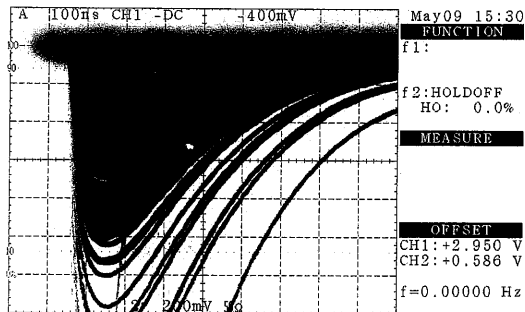
$G = \times 10 \times \uparrow$

int=20, dif=out

~150mV



B3Fで CAENを 2系統同時起動



Attの値は

?  
 $V_{mon} = 0.0mV$   
 $V_{th} = 75mV$   
 $W = 500ns$

Attなし

$\leq 1000mV$

$800ns \sim \mu s$ 程度

$$\frac{1eV \times 1 \times 10^{-6}}{2.50} = 10^{-8}$$

$$= 10^4 \times 10^{-12}$$

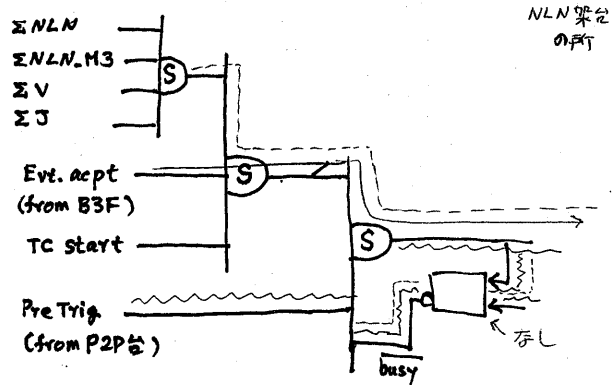
$$10^4 pc$$

$$500pc \times 20$$

93 94

o (P,2P)の時のNLN回路。

Evt. acptを NLNに送り。 Pre Trig AcptのFOへFIREを入れる。  
 beam triggerにもどす コリメータを入れて ~1kHz.



◎ 通常の(P,2P)の時

◎ (P,PA)の時

Cosmicの時

ox 61 TDC

ox 62 ADC

o 通常モード -- OK?  
 TIA 送

o NLN cosmicにする。

green → red

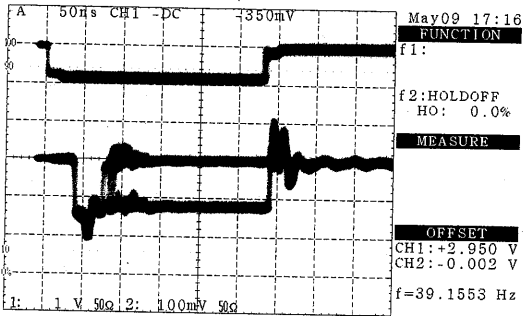
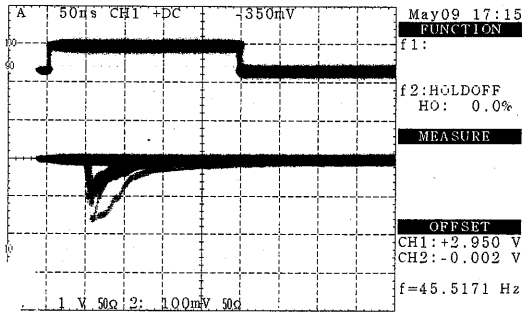
B2 #3 N  
 #2 N busy → #3 Evt Pro Acpt

B3 Evt acpt all off

Pre trig Acpt → Evt Acpt FIへ  
 Out8を Fast clean FIへ  
 ← 出力がX R 7k

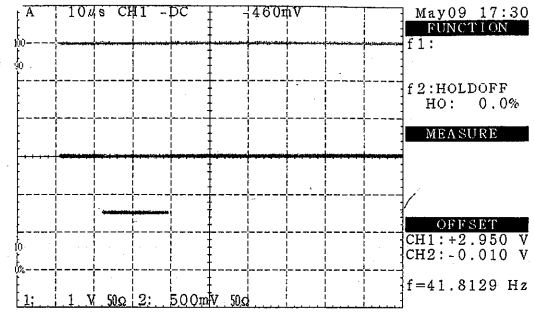
NLN \* NLN-M3  
 Z-14k-



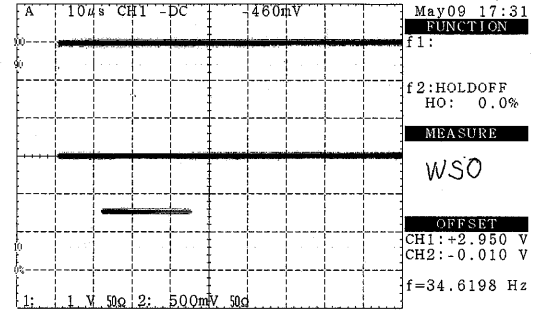


$$\frac{120 \times 10^{-3} \cdot 200 \times 10^{-9}}{50} = 480 \text{ pc}$$

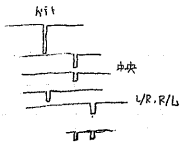
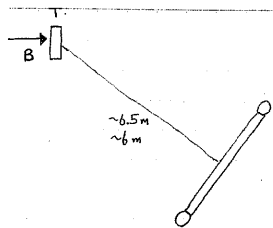
(A)



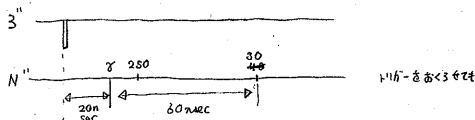
(T)



0.3m 4η β=1/3 → 80m/6m Flight path  
 0.3m 1η β=1  
 6m 20m



$$\frac{mc^2}{2} \beta^2 = \frac{938}{2} (0.25)^2 = \frac{1000}{2} \frac{1}{16} = \frac{1000}{32} \sim 30 \text{ eV}$$



ΔE, B, E 体検出器 Beam 乙 周 timing.

N 側を 60ns 程度 計測可能??

Hit Hit - を 60ns 程度 間に ありの分? 中性子 1個 10μs?

cable 5nsec/1m  
 30nsec/6m ⇔ 60nsec.

Trigger Rack の位置?

L ~ 6m

T	TOF
20	98n
30	81
40	71
50	64
60	59
120	43
250	33
∞	20

cable 15m + 5m = 20m

$$P = \sqrt{T(T+2m)} = \beta \gamma m$$

$$\beta = \frac{P}{E} = \frac{P}{T+m}$$

$$TOF = \frac{L}{2v} = \frac{L}{c\beta}$$

May/5月

Proposal Number	Experiment Leader	Course	Particle	Energy Intensity (GeV/u)	Time start-time (days)	end-time
IP0709 - AIF37 - 2	JIANJUN HE	ORIB	<sup>28</sup> S <sup>7+</sup>	7.0	5/28 9:00	5/30 9:00
IP0802 - RIBF57 - 1	V. LAPOUX	BigRIPS	<sup>48</sup> Ca	345	5/15 9:00	5/23 9:00
IP0702 - RIBF18 - 1	上野泰樹 T. Kanbara	BigRIPS	<sup>48</sup> Ca	345	5/30 9:00	6/9 9:00
IP0900 - RIBF06 - 1	J. M. Daugas	BigRIPS	<sup>48</sup> Ca	345	5/30 9:00	6/9 9:00

48Ca 加速・調整  
180 beam acceleration & tuning  
↑ 9:00  
BigRIPS tuning

June/6月

Proposal Number	Experiment Leader	Source	Particle	Energy Intensity (MeV/u)	Time start-time (days)	end-time
R10702 - AIP04 - 19	神原正 T. Kanbara	003	P	14	6/7 9:00	6/9 9:00
IP0811 - AIF53 - 2	橋本尚彦 T. Hashimoto	ORIB	<sup>16</sup> O	6.8	6/15 9:00	6/25 9:00
IP0702 - RR01 - 31	阿部知子 T. Abe	ES6	<sup>12</sup> C <sup>6+</sup>	135	6/10 9:00	6/10 17:00
ML0901 - RR20 - 4	桑雅子 M. Izumi	ES6	<sup>12</sup> C	135	6/10 17:00	6/11 17:00
IP0702 - RR01 - 22	和田道治 M. Wada	RIPS	<sup>13</sup> C	100	6/13 9:00	6/13 21:00
IP0702 - RIBF18 - 1	上野泰樹 H. Ueno	BigRIPS	<sup>48</sup> Ca	345	5/20 9:00	6/9 9:00
IP0906 - RIBF06 - 1	J. M. Daugas	BigRIPS	<sup>48</sup> Ca	345	5/30 9:00	6/9 9:00
IP0702 - RIBF17 - 1	小林俊雄 T. Kobayashi	BigRIPS	<sup>18</sup> O	345	6/20 9:00	6/23 9:00
IP0906 - RIBF16 - 1	小林俊雄 T. Kobayashi	BigRIPS	<sup>18</sup> O	345	6/27 9:00	6/28 9:00

BigRIPS tuning  
BigRIPS tuning  
BigRIPS tuning  
180 beam acceleration & tuning  
↑ 9:00  
BigRIPS tuning

May/5月

Proposal Number	Experiment Leader	Course	Particle	Energy Intensity (GeV/u)	Time start-time (days)	end-time
IP0709 - AIF37 - 2	JIANJUN HE	ORIB	<sup>28</sup> S <sup>7+</sup>	7.0	5/28 9:00	5/30 9:00
IP0802 - RIBF57 - 1	V. LAPOUX	BigRIPS	<sup>48</sup> Ca	345	5/15 9:00	5/23 9:00
IP0702 - RIBF18 - 1	上野泰樹 T. Kanbara	BigRIPS	<sup>48</sup> Ca	345	5/30 9:00	6/9 9:00
IP0900 - RIBF06 - 1	J. M. Daugas	BigRIPS	<sup>48</sup> Ca	345	5/30 9:00	6/9 9:00

48Ca 加速・調整  
180 beam acceleration & tuning  
↑ 9:00  
BigRIPS tuning

June/6月

Proposal Number	Experiment Leader	Source	Particle	Energy Intensity (MeV/u)	Time start-time (days)	end-time
R10702 - AIP04 - 19	神原正 T. Kanbara	003	P	14	6/7 9:00	6/9 9:00
IP0811 - AIF53 - 2	橋本尚彦 T. Hashimoto	ORIB	<sup>16</sup> O	6.8	6/15 9:00	6/25 9:00
IP0702 - RR01 - 31	阿部知子 T. Abe	ES6	<sup>12</sup> C <sup>6+</sup>	135	6/10 9:00	6/10 17:00
ML0901 - RR20 - 4	桑雅子 M. Izumi	ES6	<sup>12</sup> C	135	6/10 17:00	6/11 17:00
IP0702 - RR01 - 22	和田道治 M. Wada	RIPS	<sup>13</sup> C	100	6/13 9:00	6/13 21:00
IP0702 - RIBF18 - 1	上野泰樹 H. Ueno	BigRIPS	<sup>48</sup> Ca	345	5/20 9:00	6/9 9:00
IP0906 - RIBF06 - 1	J. M. Daugas	BigRIPS	<sup>48</sup> Ca	345	5/30 9:00	6/9 9:00
IP0702 - RIBF17 - 1	小林俊雄 T. Kobayashi	BigRIPS	<sup>18</sup> O	345	6/20 9:00	6/23 9:00
IP0906 - RIBF16 - 1	小林俊雄 T. Kobayashi	BigRIPS	<sup>18</sup> O	345	6/27 9:00	6/28 9:00

BigRIPS tuning  
BigRIPS tuning  
BigRIPS tuning  
180 beam acceleration & tuning  
↑ 9:00  
BigRIPS tuning

May/5月

Tensity	Time Frame (days)	start-time	end-time
300pnA	2	5/28 9:00	5/30 9:00
max EV 200pnA	14	5/15 9:00	5/23 9:00
200pnA	9.5	5/30 9:00	6/9 9:00
200pnA	9.5	5/30 9:00	6/9 9:00

48Ca 加速・調整  
180 beam acceleration & tuning  
↑ 9:00  
BigRIPS tuning

山田 Yamada  
福田 Fukuda  
真家 Maie  
龜田

June/6月

Proposal Number	Experiment Leader	Source	Particle	Energy Intensity (MeV/u)	Time start-time (days)	end-time
IP0702 - RIBF18 - 1	上野泰樹 H. Ueno	BigRIPS	<sup>48</sup> Ca	345	5/20 9:00	6/9 9:00
IP0906 - RIBF06 - 1	J. M. Daugas	BigRIPS	<sup>48</sup> Ca	345	5/30 9:00	6/9 9:00
IP0702 - RIBF17 - 1	小林俊雄 T. Kobayashi	BigRIPS	<sup>18</sup> O	345	6/20 9:00	6/23 9:00
IP0906 - RIBF16 - 1	小林俊雄 T. Kobayashi	BigRIPS	<sup>18</sup> O	345	6/27 9:00	6/28 9:00

BigRIPS tuning  
BigRIPS tuning  
180 beam acceleration & tuning  
↑ 9:00  
BigRIPS tuning

木寺 Kidera  
須田 Suda  
龜田 Kameda  
久保木 Kuboki  
渡邊裕 H. Watanabe  
日暮

Handwritten notes and stamps:

- Stamp: "T" (top), "D" (bottom), "BR 60mm", "4 Lt", "1/25", "1/10, 1/15, 3/1", "5/1"
- Handwritten: "T 4.8, 2", "3 led.", "scale 32ch double", "1/24"

Handwritten notes:

- ④ 1299 T
- 11~19 A