

5/25 ~ 14:50

2DIP switch 全7off → JAEA HUL-HRTDC #1 (w/4+4=2) slot 1 (左) 12 ± L<sub>1</sub>  
1回 Bus error, 1回 外LT. Mezzanine かしき 押込  
鳥 DAA 2mm → 動かす

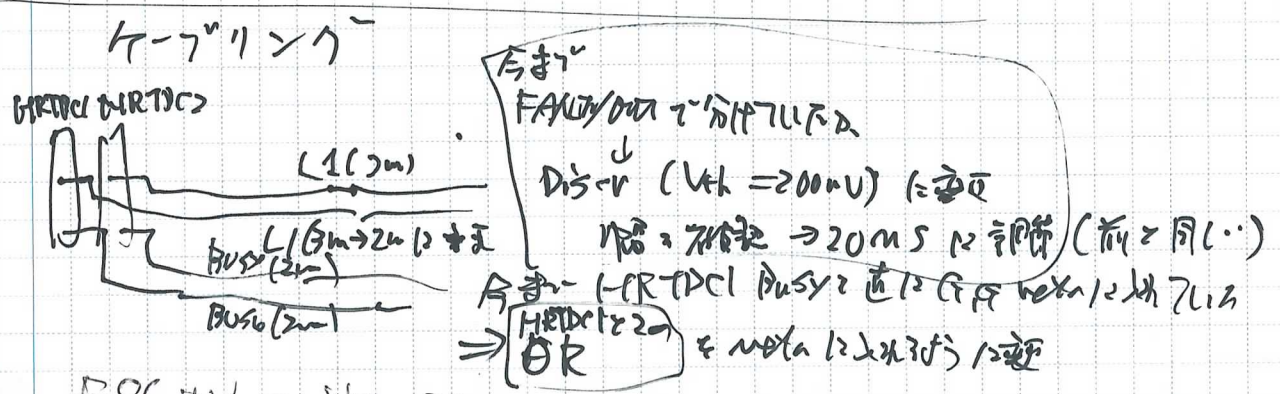
鳥 HUL-HRTDC (外左)

2DIP switch 全7off → JAEA HUL-HRTDC #2 (w/4+4=2) slot 4 12 ± L<sub>2</sub>  
動かす → ~~LAN 4-7~~ LAN 2 ± (2枚)

HUL (2nd level Recovery)  
~~2DIP switch 全7ON~~

1) 日 (土) → Dip Switch 全7off.  
2) 日 (F) " 全7ON

DAA 動かす!!



- BSC HV = Vop - 200V
- HPC HV = -1100V
- TSC HV = 56.0V    TSC LV ± 6.0V
- MRPC HV = 7.0kV    (9.87V / 0.24A)
- E-LV = 6.70V / 1.08
- S-LV = 8.0V

- OMP-PWR2 = 7.30V
- OMP-PWR = 7.80V
- OMP-THRE-TSC = 0.49V → 0.50V
- "    FSC = 0.50V
- "    MRPC = 1.04V
- OMP-PWR3 = 0V (Nominal = 8.7V)



Te Ktrv Oscill

17:53

CH1	TSC	CH2	Scan
CH2	ESC	CH1	Scan
CH3	ESC	CH17	Scan
CH4	MRPC	F(32)	Scan

Gas checks

Rate too high 78.9 Hz !!

MRPC problem

S(6)

↳ But noise level = 3.0mV/gauss

Increase  $V_{th}^{var}$  = 40mV (was 30mV)

18:13

Rate = 17.3 Hz OK

18:18

Gas Check

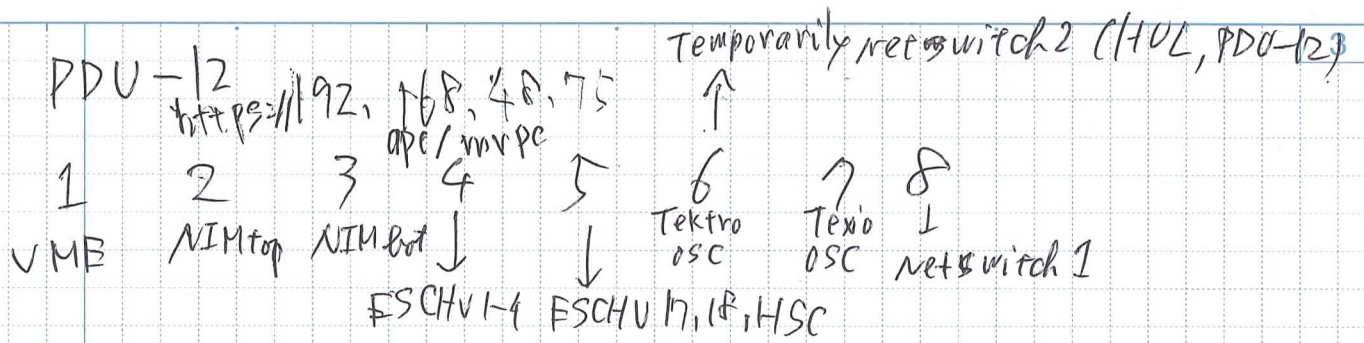
F	27	0.43	0.052
SF6	3	<del>0.052</del> 1.6	0.052

5/26 0:22 . B-line Bean study

• Bubblers OK

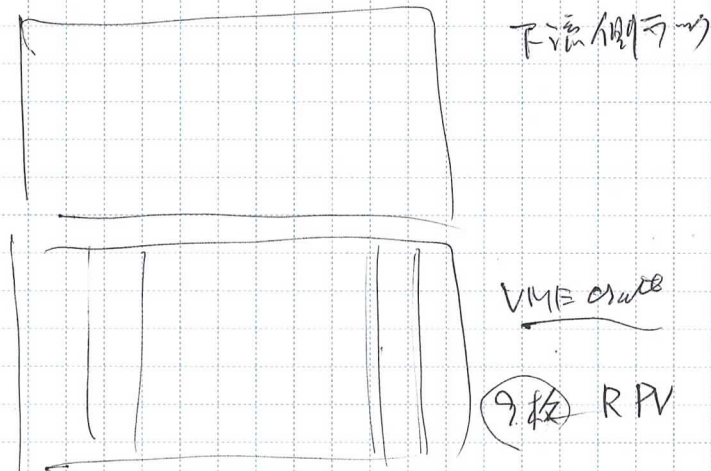
• MRPC, TSC HV OK.





0:43 ESC CH 17, Bean 12 同期 A 下 停 加 号 之 在 下 停

0:48



5/26 Pm 1000 start → force gate closer PC reboot

01:20

UT3 → 12 18 HRTDC a Busy → vch 2 m 1 B

UT3

IM は GATE に 使用

ESC, TSC 等 prescale は NIM 全 4 本 之 利 1 開 閉  
 同 prescale 本 本 付 与 本 本

z=50 FM study B = ~~102~~ T (Full 本 本 本)

MRPC Noise =

高 本 本 本 ~ 39mV

B → Noise level MRPC (321) = 26.1A

~~B~~



local PC が crashed to 塔/3

/tmp /daq mm 1

12:22 7P 111 が 2 58 → 5C 降

Run 1001 started.

5/26 04:02

5/26 10:58

Run 1002 start cosmic

MRPC HV OK Bubbling OK?

5/26  
14:41

Bubbling OK  
MRPC HV OK  
TSC HV OK

Run 1002 Stop 5/26 10:58  
190,470 events

Run 1003 start cosmic

5/26 14:43

Stop 16:54

5/26 18:21 Gas Check

	Pin	Prot
RF	26 → 27	0.43
S/P <sub>0</sub>	2.8 → 3.0	1.6

~~2.8~~

5(8) ~ 2.3 mV (13/12) (16/13)



0:05 Run 1004 Blive Commission Start

00:19 Run 1004 500K/spill 109.  
→ MRPC data OK 10 shot 500K events

00:23 Run 1005 10 shots

00:26 Run 1006 3000 events 10 shots

Run 1007 junk

00:30 Run 1008 10 shot

Run 1009 10 shot 3000 events → 10 shot? ~10<sup>9</sup>/spill

00:39 Run 1010 10 shot 3000 events → step

no. of hit channels / event subtraction (FSC)

01:05 Run 1011 10 shot 1000 events → dead

01:08 Bubbling OK MRPC HV 9.87/0.24 TSC 56.0V 0.004

01:15 Run 1012

3000 events  
plots per spill  
2x10<sup>9</sup>

01:24 Run 1013

01:53 Run 1014

BSC ~~2.21 M~~  
MRPC ~~1.17 M~~  
~~TSC 1.85 M~~

MRPC data OK

同Run 2度 → 70%

02:25 Run 1014

3000 events

→ 02:31 Run 1015

02:34 Run 1016

02:42 Run 1017

~1000 spill / spill

BSC 2.12 M  
MRPC 1.16 M  
TSC 0.194 M



5/27

~~02:24~~  
02:26  
4 Run 1018 5000 event

02:48 Run 1019

02:56 Run 1020 Cosmic start

真鍮板にESC porta intensityは  
 $6 \times 10^9$  (9711)

03:05 Bubbler OK

MRPCHV 987 / 0.24

TSC 56.0 / 0.0

03:20

Run 1020 stop

4822 events

HV, Flow keep

03:22 Run 1021 Start Cosmic

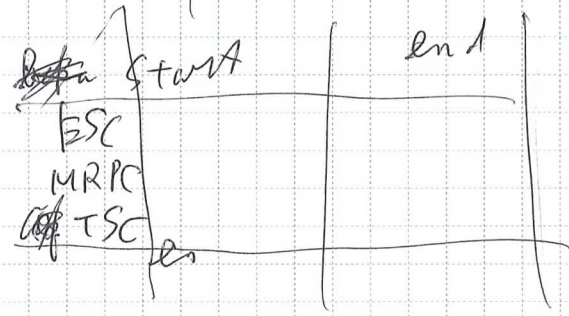
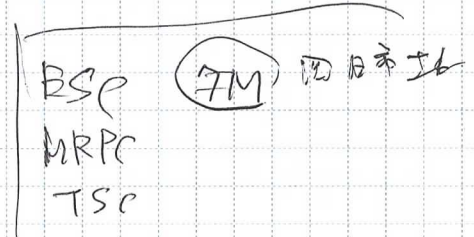
15:33

Run 1021 stop  
doesn't stop correctly

~ 217 k events

15:43

F	27	Pin	Point
		0.45	0.048
SFG	3	1.6	0.051

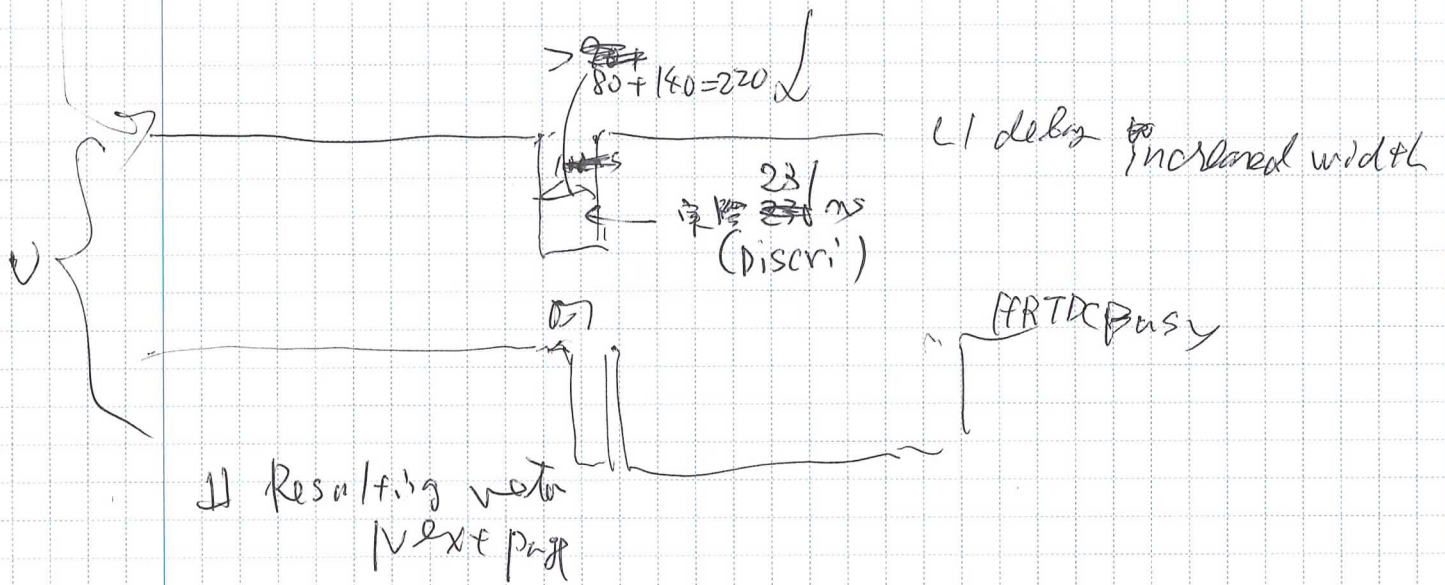
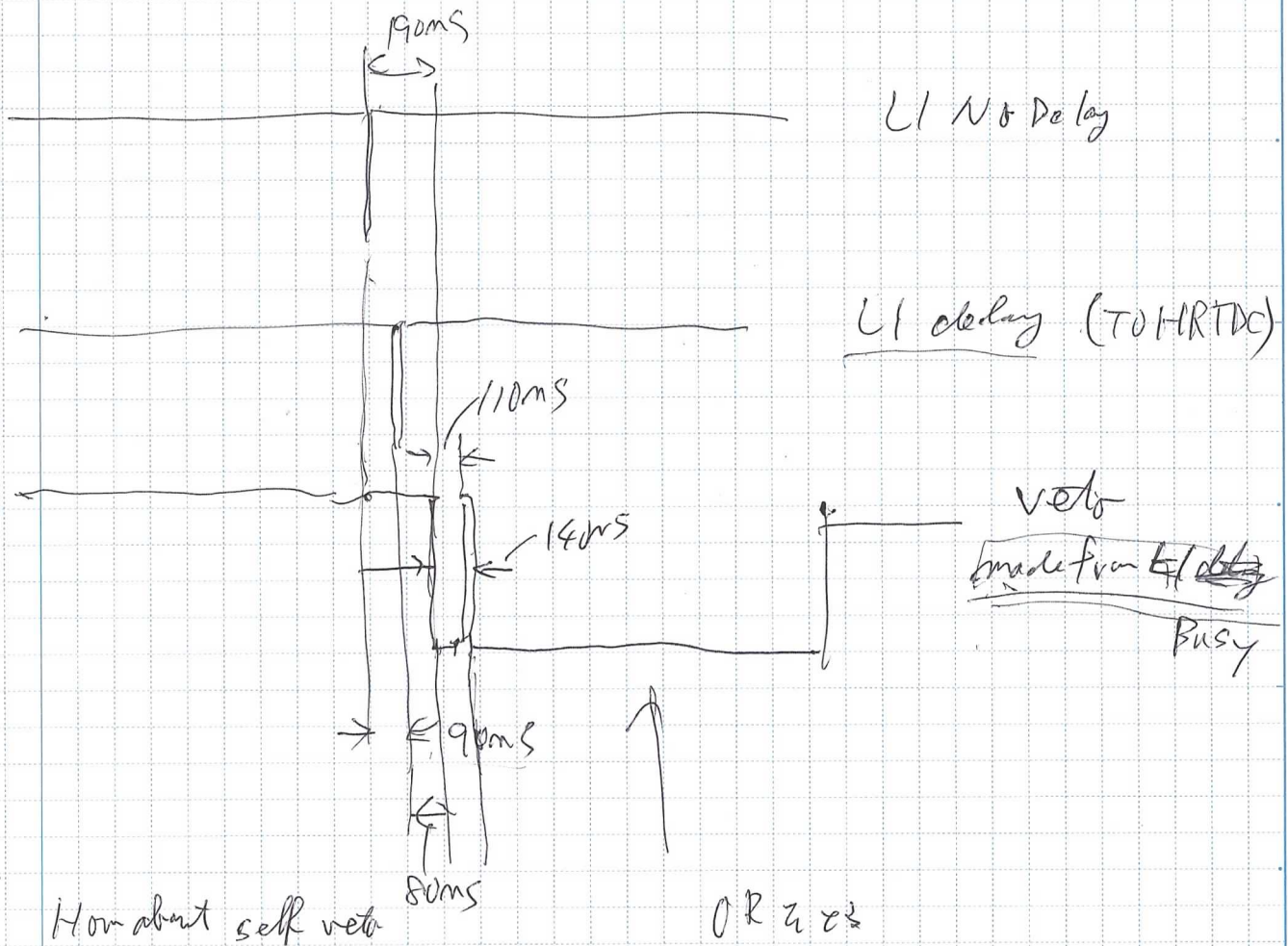




# Current Circuit for L1

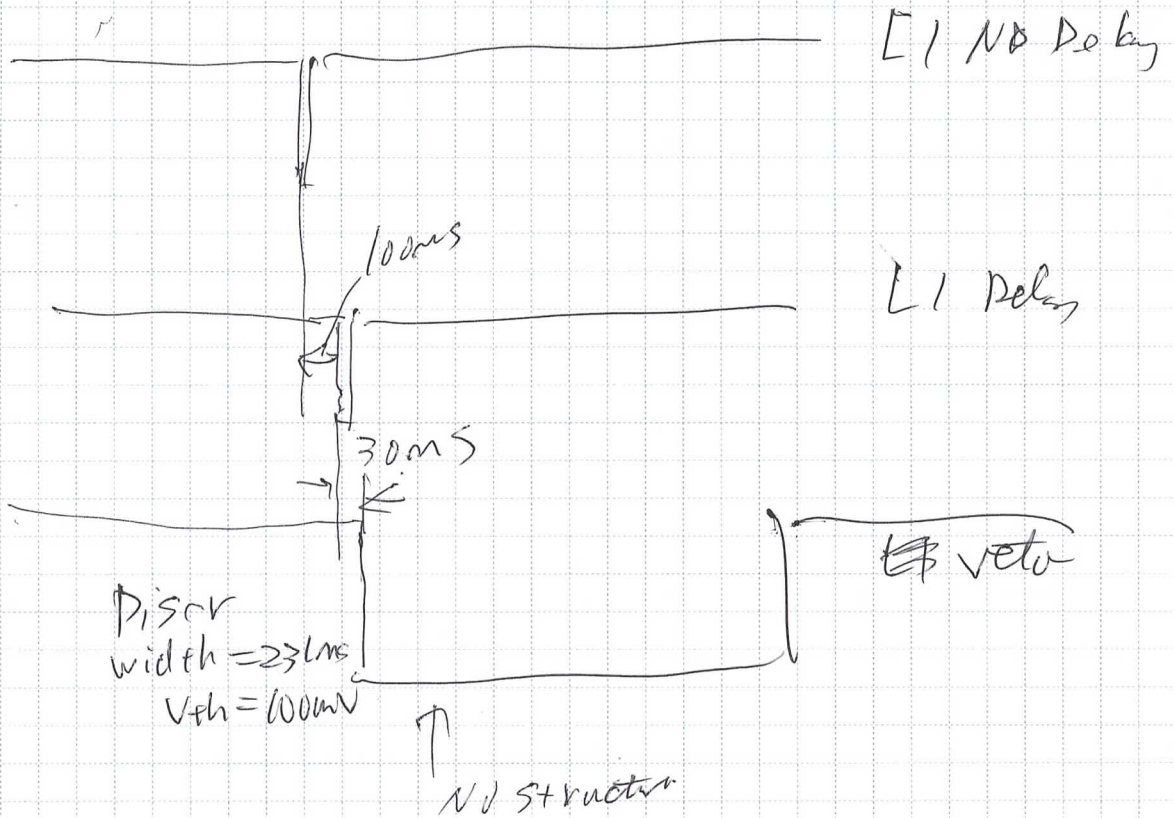
15:58

Rn 1027 test Rn on L1 study





New veto



15:58

Run 1022 stop 30717 events

Run 1023

MRPC Single (top only) triggers nTSA nTSA  
 triggers request = 3476.3  $\times$  1/2  
 old veto

Run 1023 start at 16:39

Stop at 16:39 685057 events

Didn't die

(ESC N=1)

Triggers Req. = 17444.8

Run 1024 start  
die at 97000 events



R 1025 New Veto  
→ ~~die~~ died at 295k

→ L1 Dabong の PC を <sup>230</sup>~~240~~ms 12分ほど

を 対応 NetWork (E32)  
delay 削減 (E32)  
Hasegawa PC アプリ  
JAEA / hadron

18:32 長谷川 氏に TeXio 対応を NI Max の 動かして  
頂いた。コマンドの使用の後は勉強が  
明日中に対応は Area にインストール予定。

18:50 R 1026 New Veto  
Died Stopped at 369k

18:50 R 1027 New Veto  
Died Stopped at 359k

R 1028 New Veto  
Died Stopped at 374k

18:54 R 1029 New Veto  
Died at 381k

R 1030 Old veto  
Died at 116k

18:58 R 1031 Old veto  
Died at 120k

R 1032 Old veto  
↳ by misaki R32  
Died at 113k

R 1033 Old veto → Died at ~~113~~ 114k



Rn 1034 test Rn

G.G for LI delay

Changed width: 204us → 230ms

→ LI <sup>delays</sup> to veto delays

= 30ms → 9ms ~~12~~ ~~30~~ ~~ms~~

freq rate = 10400.9 Hz

Rn 1035

w/ 9ms - veto

haven't died up to ~~4.5~~ 4.5M events

" " 7.4M "

" " 9.6M "

" " 11.3M "

" " 13.6M "

Gas Bottle weight

5/27

20:05

SF6 19.00 kg

20:08

From ~~27.90 kg~~  
~~27.85~~ → 27.90 kg

	F low	P in	P out
SF6	2.8	0.43	0.054
SF6	3	1.6	0.049

重さ測定の際 70% 減圧弁の出口にコネクタの付いたチューブを  
曲げていた。リークに注意。とゆえにその対策が  
見えた。

ガスモーター用 LAN を取り、SSD E16 R1ub に接続した

F 27.5 ~~27.5~~ 0.43 0.050

SF6 3.0 1.6 0.050



19=26

Run T035 stopped normally by hand

• 337, 77, 228 event! without crash!

Oscillo Tektro MSO 4104

CH1	TSC <del>12</del>
CH2	BSC11
CH3	MRPC S (A)
CH4	MRPC F (32)

21=24 Run 1036 start Cosmic

	E <sub>low</sub>	P <sub>in</sub>	P <sub>out</sub>
5/28	27.5-27.0	0.43	0.049
St <sub>6</sub>	2.8-3.0	<del>0.049</del>	
mrpc-netcamera-02		116	0.050

192.168.50.66, 192.168.50.67

admin /mrpc/16

Texio 724

CH1	LI Delay (accepted)
CH2	MRPC COIN
CH3	BSC MULTEN > 1

(PDU-12)

CH7	Texio Oscillo
CH8	Am 70 → (network HUB1, HUB2, net camera 02)

5/28

18:10 Gas

F	27	0.43	0.05	
Sf6	23	<del>0.43</del>	0.04	(5u?)
		1.6		

18:50 Run 1036 stopped  
982305 events

18:55 Run 1037 start Cosmic

19:00 日付合せ

5/29 連続運転 (5:00-?)  
 5/30 工休 9:00-21:00  
 これは18%以上。

---

6/3(水) 平日の元明日 → 連続運転  
 夜21:00 - Day 1  
 21:00 - 09:00 (24時間シフト)  
 9:00 - 21:00 (24時間シフト)

KEK Wiki  
wiki.kek.jp

18:57 Run 1037 stop  
123071 events

B-line study

~~Run 1038~~

23:19 Bubblers OK  
MRP409.87 / 0.24  
TSC 56.0 / 0.0



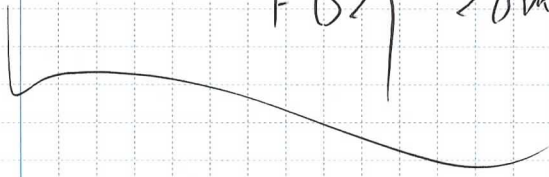


5/29  
0235

noise level

MRPC S(2) 3.6mV

F(32) 2.6mV





記入者

確認者

日付 年 月 日

5/20 MRPC の FEM は ON/OFF してほしい (智則: Sako Request) 希川 君 か?

Re: MRPC用のdaqについて

**Subject:** Re: MRPC用のdaqについて

**From:** tomonori takahashi <tomonori@riken.jp>

**Date:** 2020/05/28 13:46

**To:** Hiroyuki Sako <sako@post.j-parc.jp>

**CC:** Ichikawa Masaya <m.ichikawa@nh.scphys.kyoto-u.ac.jp>, "Nakai (KEK) Wataru" <wnakai@post.kek.jp>, 津久井 宏祐 <s1920228@s.tsukuba.ac.jp>, SATO Susumu <susumu.sato@j-parc.jp>

佐甲様

HUL-HRTDC1, 2はUT3由来のトリガーとそれ以外のトリガーの両方を混ぜてながらデータを取りたいということ  
で合ってるでしょうか? RT-41 70ms 85%

その場合は、「UT3で配ったL1とL2の間にほかのL1が挿入されない」という条件でないとタグを利用した他の  
FEMとのマッチングをとれなくなるので、少なくとも「RPV-260からUT3由来のL1が来たら、(UT3由来の)L2を  
受け取るまでUT3由来でないL1信号をvetoする」というロジックが必要と思います。

ところで、RPV-260の入ったクレートのJ0ではHUL仕様の4-bitタグ転送とE16仕様の96-bitタグ転送で信号線  
を排他利用するので、4-bit

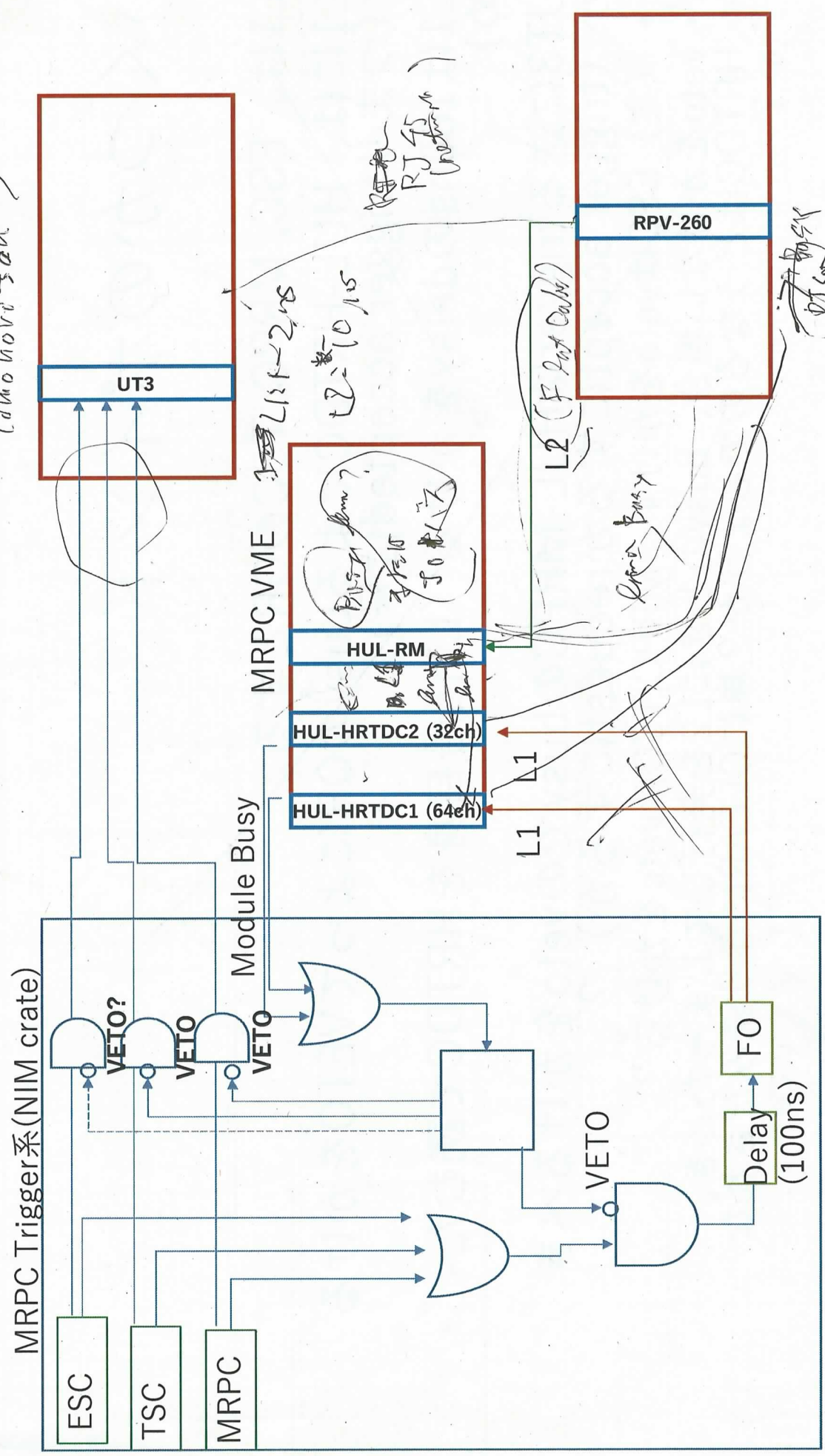
J0 busのレベルを次のL2受信まで保持しませんが、RPV-260→HUL-RMの信号線は次のL2までRPV-260のほうで  
レベルを保持したほうがいいでしょうか?

それとも次のL2まで保持するかどうかはHUL-RMのファームウェアに任せるとしていいでしょうか?

高橋智則



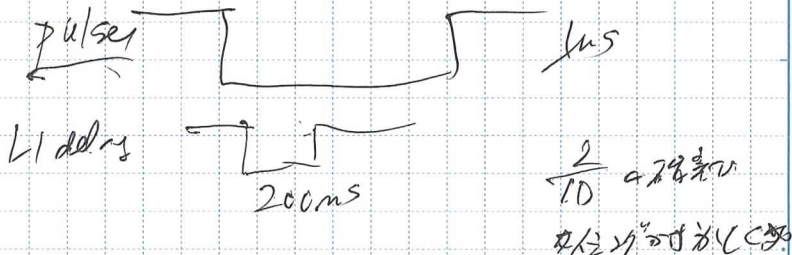
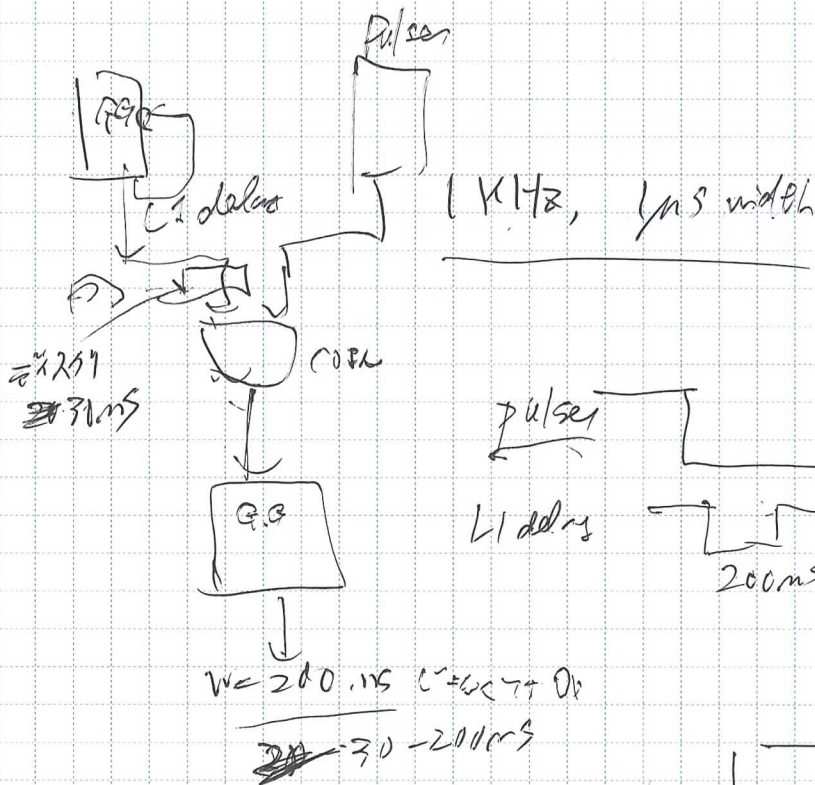
Not correct (after discussion with Tami no hori san)



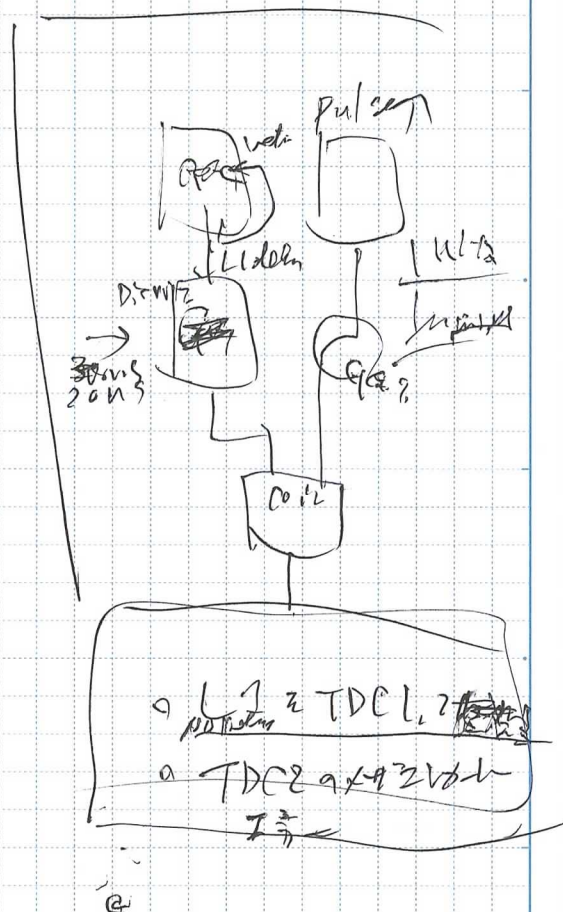
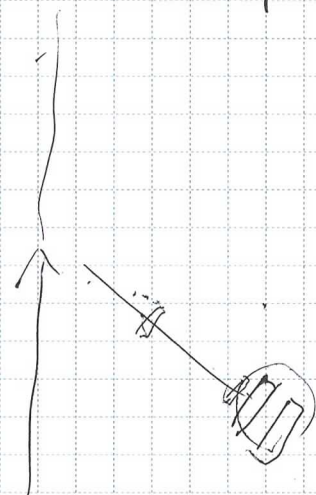




# CLA Prescaler 設計



Ran Data  
Detector Id.  
pulsar / pulsar - Counter Map



http:// ←(Scan!)  
PDU-04 192.168.48.67

CH1 MRPC HV-LV

CH2 TSC HV-

~~16dag~~ / DAQeib

eib dag / DAQeib

Blank Space



Blank Page.

===== 5/27 tomonori to tsukui =====  
 =====

差出人: tomonori takahashi <tomonori@riken.jp>  
 件名: Re: MRPC用のdaqについて  
 日付: 2020年5月27日 14:02:11 JST  
 宛先: 津久井 宏祐 <s1920228@tsukuba.ac.jp>  
 CC: Ichikawa Masaya <m.ichikawa@nh.scphys.kyoto-u.ac.jp>, Hiroyuki Sako <sako@post.j-parc.jp>, SATO Susumu <susumu.sato@j-parc.jp>, "Nakai (KEK) Wataru" <wnakai@post.kek.jp>

津久井様

僕の持っている資料ではHUL, RPV260のケル68pinコネクタはそれぞれ添付ファイルのようになっています。

(HULの資料が間違っている場合は指摘してください)

HULとRPV260をつなぐケーブルはどういったピンアサインのものを用意しているのでしょうか?

(ground pinの位置に関して、HUL: KEK仕様(池野さん仕様)で番号の若い方、RPV260: CAEN TDC V1190互換仕様といった違いがあります)

HULでは以下のようにアサインしました。(ch1始まり)

(ch1 : fast clear  
 ch2 : L2 trigger  
 ch3 : spill ID[0]  
 ch5 : event ID[0]  
 ch6 : event ID[1]  
 ch7 : event ID[2])

確認しますが、HUL側は以下のアサインということでしょうか?

- ch1: fast clear = A5, A6  
 - ch2: L2 trigger = A7, A8  
 - ch3: spill ID[0] = A9, A10  
 - ch5: event ID[0] = A13, A14  
 - ch6: event ID[1] = A15, A16  
 - ch7: event ID[2] = A17, A18

その場合、用意したケーブルで例えばHUL側のA5はRPV側のどのピンに結線されるでしょうか? (A5, B5, A30, B30, またはそれ以外のどれか?)  
 そのほかのピン(HUL側のA6, A7, A8, A9, ...)はRPV側のどのピンにつながりますか? といった情報をお願いします。

高橋智則

===== 5/27 Tsukui to Tomonori =====  
 =====

差出人: 津久井 宏祐 <s1920228@tsukuba.ac.jp>  
 件名: Re: MRPC用のdaqについて  
 日付: 2020年5月27日 16:06:07 JST  
 宛先: tomonori takahashi <tomonori@riken.jp>  
 CC: Ichikawa Masaya <m.ichikawa@nh.scphys.kyoto-u.ac.jp>, Hiroyuki Sako <sako@post.j-parc.jp>, SATO Susumu <susumu.sato@j-parc.jp>, "Nakai (KEK) Wataru" <wnakai@post.kek.jp>

高橋様

HUL側は以下のアサインになってるはずですよ。

- ch1: fast clear = A3, A4  
 - ch2: L2 trigger = A5, A6  
 - ch3: spill ID[0] = A7, A8  
 - ch5: event ID[0] = A11, A12  
 - ch6: event ID[1] = A13, A14  
 - ch7: event ID[2] = A15, A16

また、HULとRPV260は以下のようにつながると思います。

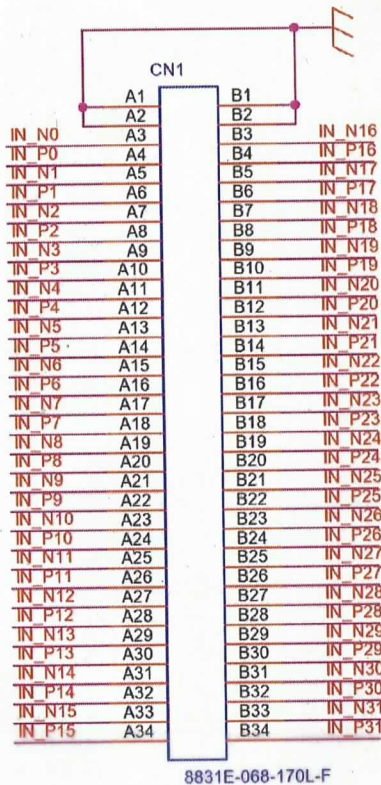
(HUL = APV)  
 A3 = A1  
 A4 = A2  
 A5 = A3  
 A6 = A4  
 A7 = A5  
 A8 = A6  
 A11 = A9  
 A12 = A10  
 A13 = A11  
 A14 = A12  
 A15 = A13  
 A16 = A14

津久井

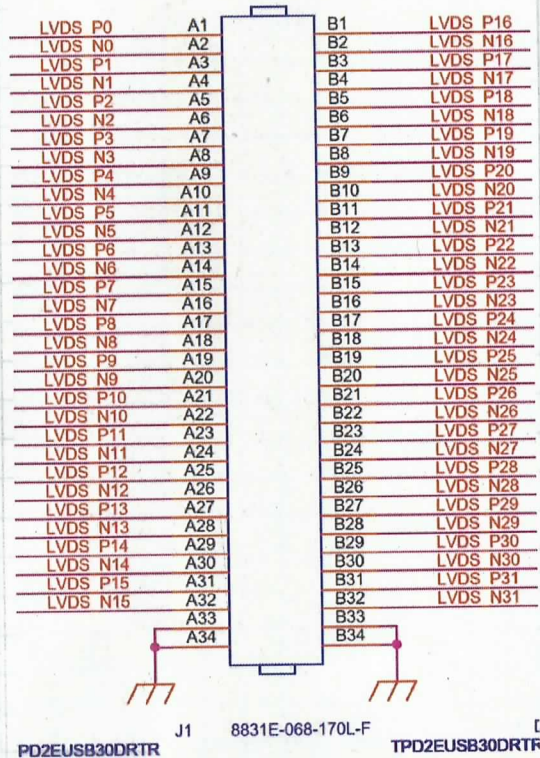
2020/05/27 14:02: tomonori takahashi <tomonori@riken.jp>のメール:

- ch1: fast clear = A5, A6  
 - ch2: L2 trigger = A7, A8  
 - ch3: spill ID[0] = A9, A10  
 - ch5: event ID[0] = A13, A14  
 - ch6: event ID[1] = A15, A16  
 - ch7: event ID[2] = A17, A18

HUL



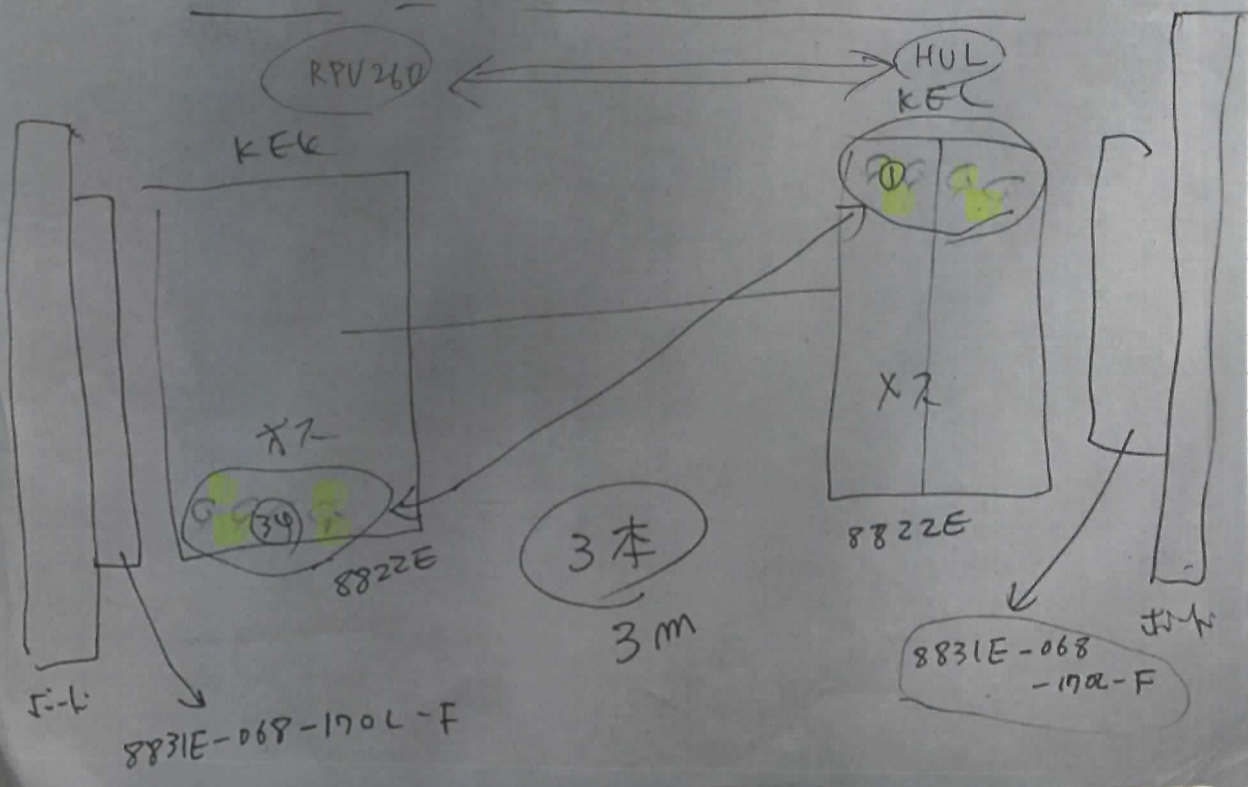
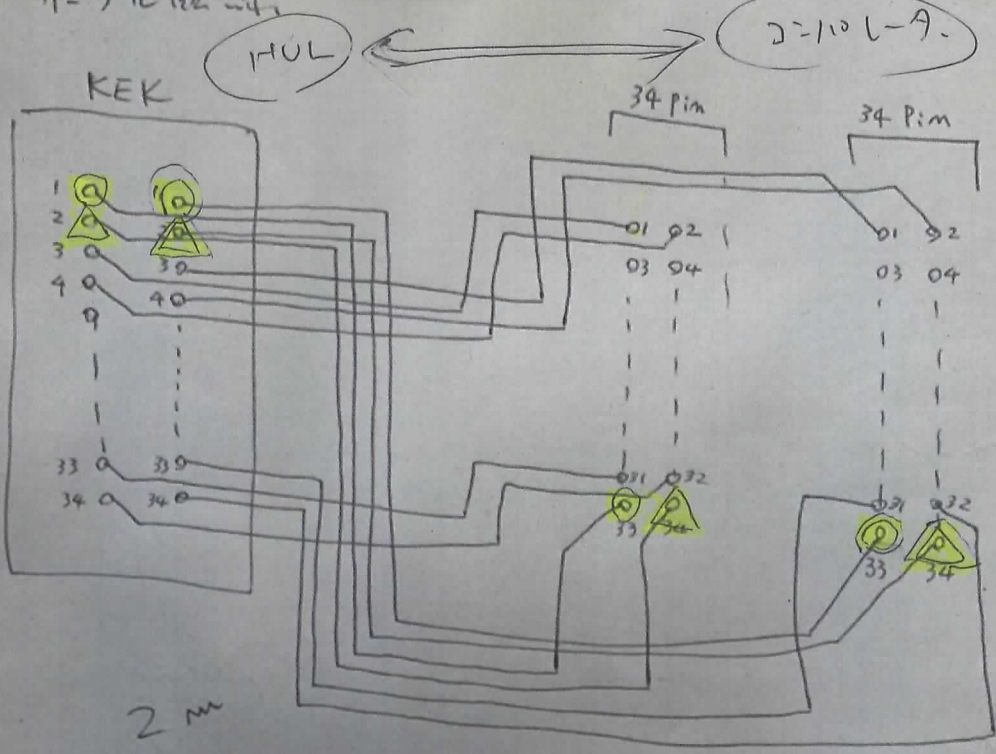
RPV260





# GIGA ETHERNET 配線

10Gbps

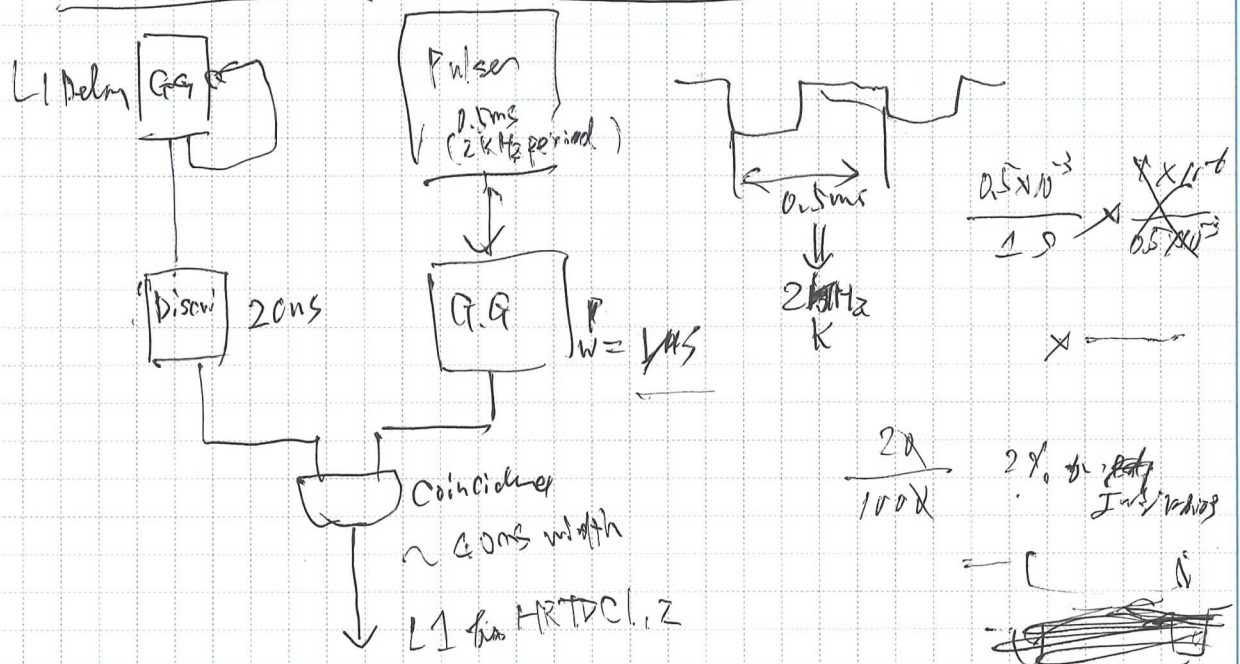


16:30 ~ 16:50

23 K events MRDC1 27/3

~~MRDC2~~  
TDC2 BHI 1 = L1 fast = 20ns

① L1 delay = 2 kHz limit (1/2) (30ns)



② Stand-light for Flow meter is installed

③ MRDC2 (1枚の計測機は、よかきさの、1/2) 7  
 Bus error 加えて、計測機は、この部分の、何層か  
 検出する。直前まで  
 = 1/2 検出。次回マカ入は 5/3 (日) 9:00 まで

$$\frac{1 \times 10^{-6} \times 2000}{0.5 \times 10^{-3}} = 2 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^3 = 4$$

16:30 Gas Flow 27 / 3 cc/min OK

$$\frac{1 \mu s}{0.5 ms} = \frac{1}{500} \text{ of } 2000 \text{ of } 2000$$



5/29

Run 1044 Beam tuning before continuous beam

start 20:47

2.6 x 10<sup>8</sup> / spill, prescale ≤ 2k

10 shot 10460 events successfully!

stop at 20:48

TRIGGER 14

MRPCOR  
ESC  
TSCOR

Root > cste  
check\_hrtdc.cste

Run 1045 junk

Run 1046 10 shot

start 20:51:3

stop 20:54

10683 events

Root > cste  
check\_hrtdc.cste

Run 1047 10 shot

start 5/29 21:20:30

stop 21:21:56

10083 events

Root > cste

Run 1048 junk

start 21:26

stop

Run 1049 10 shot

start 21:43

stop 21:44 > 2000 event

Root > cste

Run 1050 10 shot

start 21:47:03

stop 21:48:09 4468 event

Root > cste



Run 1051 — 10 shot  
 start 21:52:02  
 stop 21:53  
 4651 event → root 7C5Tc

Run 1052 — 10 shot  
 start 21:56:45  
 stop 21:59  
~~1000~~ 1430 event → root 7C5Tc

Run 1053 — 10 shot  
 start 21:59:45  
 stop 22:01:00  
 5262 event → root 7C5Tc

Run 1054 — 10 shot  
 start 22:28:40  
 stop 22:29:59  
 4980 event → root 7C5Tc

Run 1055 — 10 shot  
 start 22:43:58  
 stop 22:45:16  
 1492 event

Run 1056 — 10 shot  
 start 23:02:21  
 stop 23:03:52  
 400 event



Run 1057 10 slot  
 start: 23:10:06  
 stop: 23:11:22  
 5073 evt

Run 1058 連続運転  
 start 23:12:33  
 stop 23:20:35  
 5532 evt

with  $2 \times 10^8$  / spill

Lower beam intensity due to higher residual radiation inside E16 area?  
 ? 100  $\mu$ s/h at ceiling

~~Start~~

During Run 1058 Scaler

	Value	made average	average	total (m. <del>5000</del> 5532 evt)
ESC	530k	579k	430k	$8.7 \times 10^7$
MRPC	109k	12096k	2685k	$5.5 \times 10^8$
TCS	22k	23k	11k	$2.4 \times 10^6$

Run 1059 連続運転  
 start 5/29 23:28  
 stop  
 died ~23:48 ~ 77000 events

Run 1060 連続運転  
 start 5/29 23:46  
 stop ~ 23:49 ~ 5000 events  
 HD-MPS = To stop



5/30

Run 1061 Continuous Beam  
 Start 5/30 0:25  
 crashed ~ 109K events

1:30 MRPCの信号が全<み乏しい。

ボロでも F(BZ), S(B) の信号が乏しい  
Cosmic も見えない

1:41 MRPC  
 + HV 電源を止めたに LT<sub>2</sub>, PDU-4 CH1 電圧  
 が下がって OFF に なった。これは 確認して  
 すぐ電源は → 止めた。

Run 62 glitch by unstack run no. wrong

5/1

Run 1063 Continuous Beam  
 5/30 Start 01:44:09 NO MRPC  
 25977 events  
 stopped 01:55 due to MR BLM MIP

次に報告されたのは #70, SFCa = 2.1e5 0.070 MPa に 対応して  
(鉛線束の報告)

Run 1064 Continuous Beam  
 5/30 02:11:57 started MRPC off  
 stopped due to MR MIP  
 ~ 29152 events  
 5/30 02:20 ~~11:57~~  
 30:50



Run 1065 Continuous Beam

Start: 5/30 02:36:58

hang 02:46  
~ 2000 events

Run 1066 Cont. Beam

Start: 5/30 02:45:15

hang 02:48  
~ 5000 events

Run 1067 Cont. Beam

Start: 5/30 02:48:24

hang 02:54  
~ 20000 events

Run 1068 Cont. Beam

Start: 5/30 02:54:28

hang 03:00  
~ 9k events

Run 1069 Cont. Beam

Start: 5/30 03:00:31

hang ~ 03:09  
~ 23k ev

0422\_2020\_Gas\_Zanryou\_v005.docx

(0409\_2020\_Gas\_Zanryou\_v002.docx からの差分は水色文字。)

## 1.在庫

SF6 ポンペ :

(実測 1.25kg/35 時間 <---> 0.85[kg/日] <---> 11 日/10kg ボトル(280 時間/10kg ボトル))

[1 本目 10kg] 残量 4.89[kgOnApr17,21h00] (133:37 時間消費)

(= 07.85[kgOnApr9, 09h30、49:52 時間消費] - 2.96kg(i.e.83:45 時間消費))

[2 本目 10kg] 在庫(E16 エリアに)

[3 本目 10kg] 発注中(4/7 付) --->(4/21 巴受注、未定日(5/7 以降)に納品)

(書類納期 5/29(金),実際は速やかにハドロン入出管理棟に納品してもらう。)

[4 本目 10kg] 起票依頼済(4/10 付で起票予定) --->(5/11 以降に契約課が手続き再開)

(書類納期 6/12(金),実際は速やかにハドロン入出管理棟に納品してもらう。)

[5 本目 10kg] 起票依頼済(4/10 付で起票予定) --->(5/11 以降に契約課が手続き再開)

(書類納期 6/12(金),実際は速やかにハドロン入出管理棟に納品してもらう。)

134a ポンペ :

(実測 0.65kg/35 時間 <---> 0.43[kg/日] <---> 44 日/20kg ボトル(538 時間/10kg ボトル))

[1 本目 20kg] 残量 17.80[kgOnApr17,21h00] (133:37 時間消費)

(= 19.30[kgOnApr9, 09h30、49:52 時間消費] - 1.50kg(i.e.83:45 時間消費))

[2 本目 20kg] 在庫(E16 エリアに)

[3 本目 20kg] 発注中(4/7 付)。 ---> (4/21 巴受注、未定日(5/7 以降)に納品)

## 2. 使用量の実測

SF6: [outof 10.00kg]

(差分 35 時間で、差分 1.25kg)

2020,04/09,09:30 07.85kg (= 21.05kg -11.2kg ポンペ -?2.0kg バルブ)

2020,03/23,14:22 09.10kg (= 22.30kg -11.2kg ポンペ -?2.0kg バルブ)

134a [outof 20.00kg]

(差分 35 時間で 0.65kg)

2020,04/09,09:30 19.30kg (= 33.90kg -12.6kg ポンペ -?2.0kg バルブ)

2020,03/23,14:22 19.95kg (= 34.55kg -12.6kg ポンペ -?2.0kg バルブ)



0422\_2020\_Gas\_Zanryou\_v005.docx

(0409\_2020\_Gas\_Zanryou\_v002.docx からの差分は水色文字。)

### 3. 時系列記録 (時間[降べき]順)

始 2020,04/17, 09:00 ~ 終 04/17, 21:00 12:00 時間消費。

始 2020,04/15, 09:00 ~ 終 04/15, 19:30 10:30 時間消費。

始 2020,04/13, 10:30 ~ 終 04/14, 19:50 33:20 時間消費。

始 2020,04/10, 09:00 ~ 終 04/10, 20:30 11:30 時間消費。

始 2020,04/09, 09:35 ~ 終 04/09, 21:00 11:25 時間消費。

始 2020,04/09, 09:30 ----- ガス残重量測定

始 2020,03/30, 19:35 ~ 終 03/31, 16:30 (27+3cc) 20:55 時間消費。

始 2020,03/25, 20:55 ~ 終 03/25, 11:07 (27+3cc) 14:12 時間消費。

始 2020,03/23, 14:22 ----- ガス残重量測定

始 2020,03/19, 10:07 ~ 終 03/19, 18:18 (27+3cc) 08:10 時間消費。

始 2020,03/12, 09:30 ~ 終 03/12, 16:05 (27+3cc) 06:35 時間消費。

### 4. 流量

2020,04/09, 09:30

134a 0.4M (0.07MPa) 27cc/min。

SF6 1.5M (0.07MPa) 03cc/min。

2020,03/23, 14:22

134a 0.4MPa(0.068MPa) 27cc/min。

SF6 1.6MPa(0.055MPa) 03cc/min。

————— 以上 —————

Run 1070

Start 5/30 03:08:13

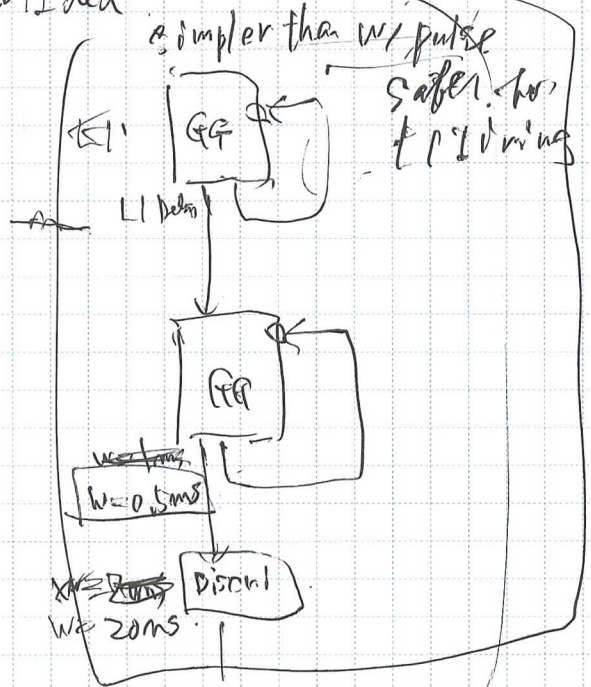
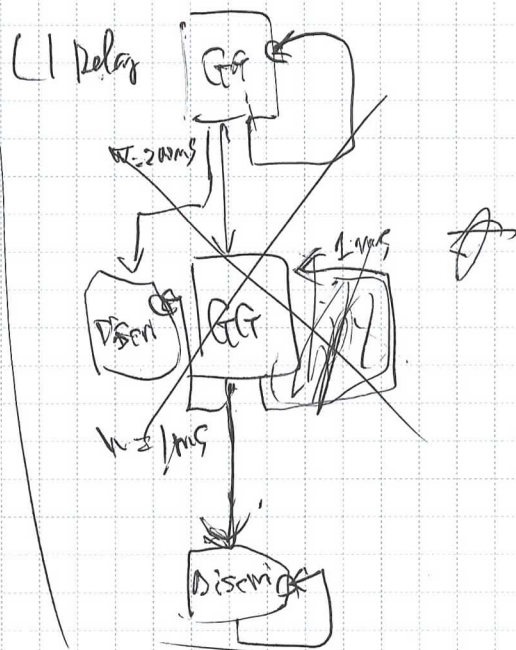
Stop " 03:15:20

due to MR (ESS) MPS 26159 events

$2000 \times 10^{-6}$   
 $= 2 \times 10^{-3}$  Hz scale  
 for log scale  
 $200 \times 2 \times 10^{-3}$   
 $= 600$  Hz

62 Hz  $\uparrow$  1/8 2/3 7

Self veto method Idea



Run 1071

Start 5/30 03:26:00

hang 03:28

2K

Run 1072

Start 5/30 03:29:03

Stopped at 03:45 due to LI MPS

2398 events



19-28

Run 1073  
 Start: 5/30 03:47=04  
 Stop 5/30 03:59  
 che to LI STTL MPS

Run 1074  
 Start 5/30 03:59  
 hang?  
 ~120K

Run 1075  
 Start: 5/30 13:53  
 Stop 14:38  
 19380 events  
 Almost Beam stopped due to MPS

check MRPC data "eos" command to view gdf

Run 1036 5/27 21:24 - 5/28 18:50 (cosmic)  
 MRPC OK

Run 1037 5/28 18:55 - 5/28 18:39  
 MRPC OK

Run 1040 5/29 02:15  
 MRPC OK Beam MRPC1 & MRPC2 is (3) LK & no entry

Run 1044 5/29 03:03 - 03:16 Cosmic  
MRPC 2 a entry in MRPCs 15/50 ~ 30% (x.72)

Run 1046 5/29 20:53  
 MRPC alive Beam

Run 1057 5/29 23:10 Beam  
 NO MRPC data!!

Run 1051 5/29 21:52 Beam  
 NO MRPC data (一) 加33074至282)

12/170 ~ 170



Run 1076  
 A+B 連続運転再開  
 5/30 14:41=54  
 Stoppe 14:56:41 due to MPC  
 34990 events

MRPC 制御終了  
 Run 1047 5/29 21:20 Beam  
 MRPC Alive MRPC2/MRPC1 ~ 15/80 = 0.19  
 Run 1050 5/29 21:47 Beam → MRPC dead

Run 1077  
 5/30 15:15=41 start  
 stop-15:17:02  
 due to HD Blue Profile Monitor MPS

MRPC 制御  
 Run 1049 5/29 21:43 Beam  
 MRPC dead  
 Run 1048 5/29 21:26 Beam  
 MRPC Alive!!  
 ⇒ copy ⇒ MRPC not dead

Run 1078  
 5/30 15:18=28 start  
 stop 15:40  
 66349 events  
 in the middle MPS

Run 1079 Continuous Beam  
 5/30 15:40=47  
 stop 15:41:12=49 34678 events  
 stopped by mistake



Run 1080 Cont. Beam

5/30 16:13:45 Start

16:21:13 Stop 33604 events

Because KIS monitor will be changed

Run 1075 (5/30 13:53) 以降 DAB は死んでいない

Beam quality が 良く なった?  
(特に 安定性)

ESC の 4 中 3 個 間 欠 点 を 見 出 した

leading - trailing の <sup>時間</sup> ずれ が 多く、pair の 対応 関係 pair

のみ を 保存 する  
Run 1080 - 1081 の 間 予 備 的 に 止 め 忘 れ てる

Run 1081 Cont. Beam

5/30 17:22:26

dead junk

Run 1082

5/30 17:31:20 Start

hang ~ 5000

~~17:35~~ 17:35 ~~stop~~ killed

Run 1083

started 5/30 17:35:46

hang ~ 4000

killed at 17:37



Run 1084

5/30 17:38:35 Start.

hang ~ 25000 event

killed 17:45

3 spill → 1000 events

1 spill → 300 events

Run 1085

5/30 17:45:45

stop ~~17~~ 18:21:07

118561 events

stopped due to MFS

Run 1086

5/30 18:26:12

hang

~ 50000 events

killed at 18:39

Run 1087

5/30 18:40:27

hang

~ 9000 events

kill at 18:47

Run 1088

5/30 18:47:27

hang

~ 120000 events

killed at 19:22



~19:23 Run Run 1 by mistake  $\times$   $\rightarrow$  killed

Run 1089

5/30 19:23:15

Stopped 19:25:38

10489 events

due to change of K1.8 momentum

Run 1090

5/30 19:27:48

hang 58000 events

Killed 19:49

19:49 MPS 発表 (ESS)

Run 1091

5/30 20:01:51 Start

hang 48000 events

Killed 20:14

Run 1092

5/30 20:15:19 Start

Stop 2

hang 180000 events

Killed 20:59

Run 1093

5/30 21:55:47 Start

Stopped due to error



5/31 10:00からのアークス中に行うこと。

10:00 - ~~アークス~~ MRPCの調査、状況確認

- 7D2ガス/バルブの修理
- MRPC1 - MRPC2の配管4箇所
- ~~ガス~~ 三次圧 0.0070 MPaに上げ
- 系統の7-7カ所、7D-1カ所が読めるように
- HUL - HRTDC 2枚目の Bagerron 修復 ✓
  - ↓ ESC 各バルブの位置の Comparison の再配置、Mapping は 次へ → ⇒

新 DAB のテストとインターフェース

- trigger 回路の変更、prescale の仕方、0.5ms soft reset 方式に変更、DAB のテスト (high level)

○ 今後 MRPC の HV に付いた 信号を扱う、位置情報 RPV-HUL 4-7 の位置情報

その他

- TSC 設定値 L-1 4箇所
- ESC 検出
- ESC Amp Out の 検出波形の確認

Tokyo 社の MRPC1 の 様子

20252

MRPC: 20K/spill (Spill OFF) → Rate 設定する? threshold 上げると

BSC:	5.5 x 10 <sup>5</sup> /spill
MRPC:	4.2 x 10 <sup>4</sup> /spill
TSC:	2.7 x 10 <sup>4</sup> /spill



LR TDC	Comparator	Detector	Strip/SLAT	Side	
1	1	MRPC1 top	1	top	
			2		
			3		
			4		
			5		
			6		
			7		
			8		
			9		
			10		
			11		
			12		
			13		
			14		
			15		
			2		2
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
MRPC2	9	Bottom			
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	8				
3	3	TSC	0	top	
			1	bottom	
			2	t	
			3	b	
			4	t	
			5	b	
			6	t	
			7	b	
			8	t	
			9	b	
			10	t	
			11	b	
			12	t	
			13	b	
			14	t	
			15	b	

Dead Side Cable 17

40	HRTDC	Comparator	Comp. Ch	Detector	Strip/Slot	Side	
1	4		0	LI fast	Attenuator 6/6 1750	sloramp	
			1	ESC trig			
			2	MRPC trig			
			3	TSC trig			
			4	ISC			
			5	fset ← 6/7			
			6	sRead			
			7	S1	PMT AMP OUT (6/6, 1750)		
			8	S2			
			9	S3			
			10	S4			
			11	S5			
			12	S6			
			13	S7			
			14	S8			
			15	ESC	← 6/6		
2	15		0		1		
			1		2		
			2	ESC	3		
			3		4		
			4		5		
			5		6		
			6		7		
			7		8		
			8		9		
			9		10		
			10		11		
			11		12		
			12		13		
			13		14		
			14		15		
			15		16		
2	6		0	ESC	17	LI fast	
			1	FSC	18	FSC 17	
			2		Left	18	FSC 18
			3		Right	19	FSC 19
			4	ASC	20	FSC 20	
			5	LI fast	Attenuator 6/6 1750		
			6	ESC trig			
			7	MRPC trig			
			8	ISC trig			
			9				
			10				
			11				
			12				
			13				
			14				
			15				
			FSC				



Run 1094

start 5/30 22:17:24

stop 5/30 22:14:06 7571 events

Stopped by mistake.

Run 1095

start 5/30 22:15:51

stop hang, 13000 events

killed 22:20

Run 1096

start 5/30 22:24:17

stopped 22:32:43

3351 events

Run 1097

start 5/30 22:37:42

stopped 22:46:33

7198 events

diag-onError()..

Run 1098

start 5/30 22:47:53

hang, 1000 events

killed 22:50

Run 1099

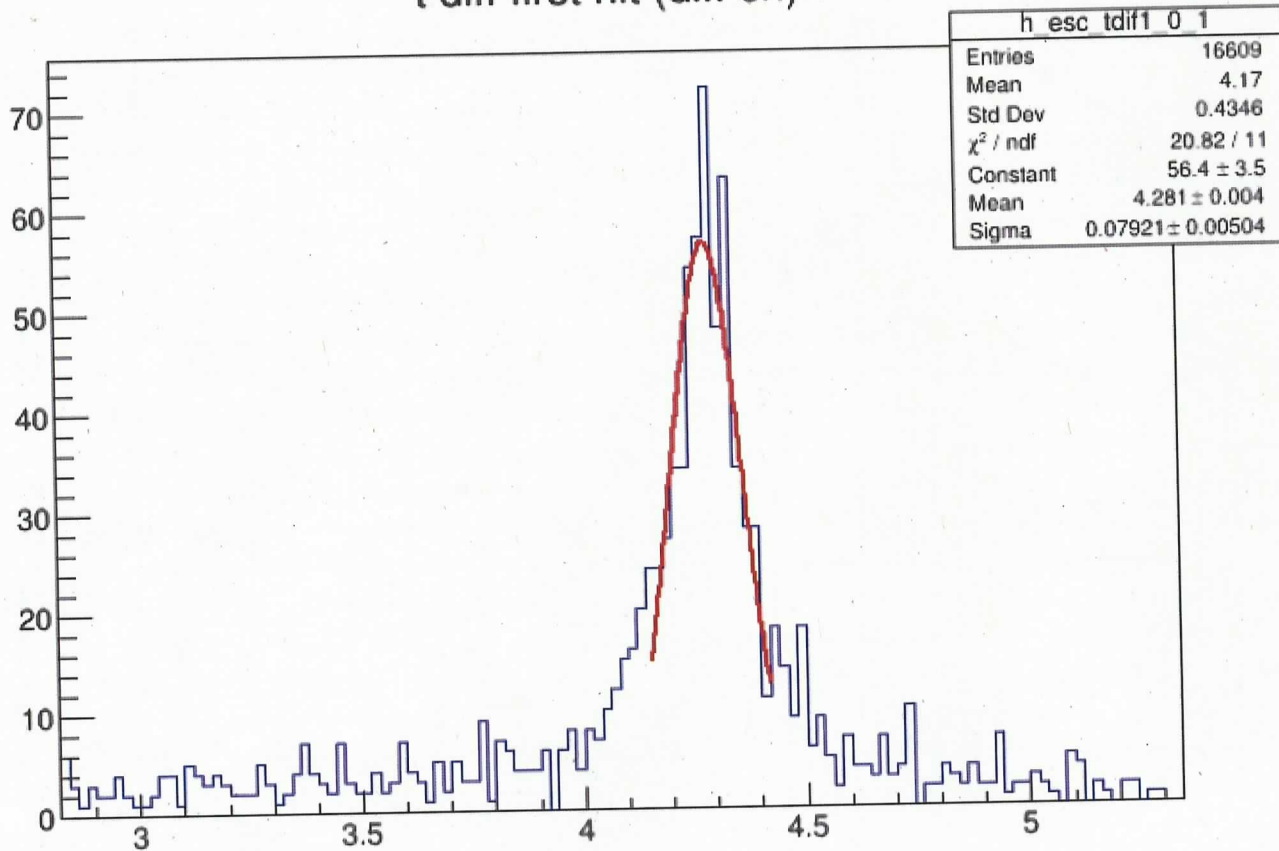
start 5/30 22:50:32

hang, 30000 events

killed 23:01

EASC PMT-PMT leading correlator

t diff first hit (diff ch)



Run 1100

start 23:01:51

hang 62000 events

killed 23:1A

Run 1101

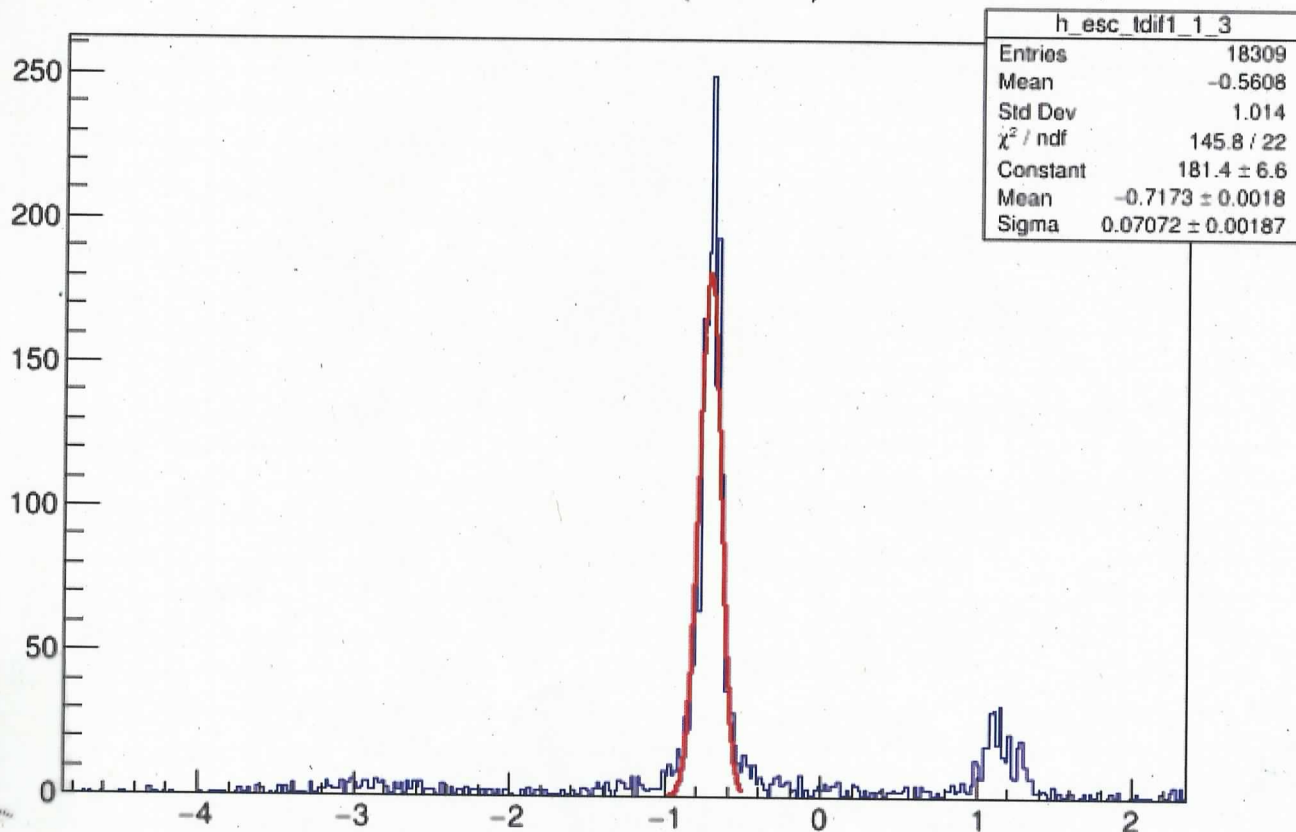
start 23:24:16

stop 23:35:24

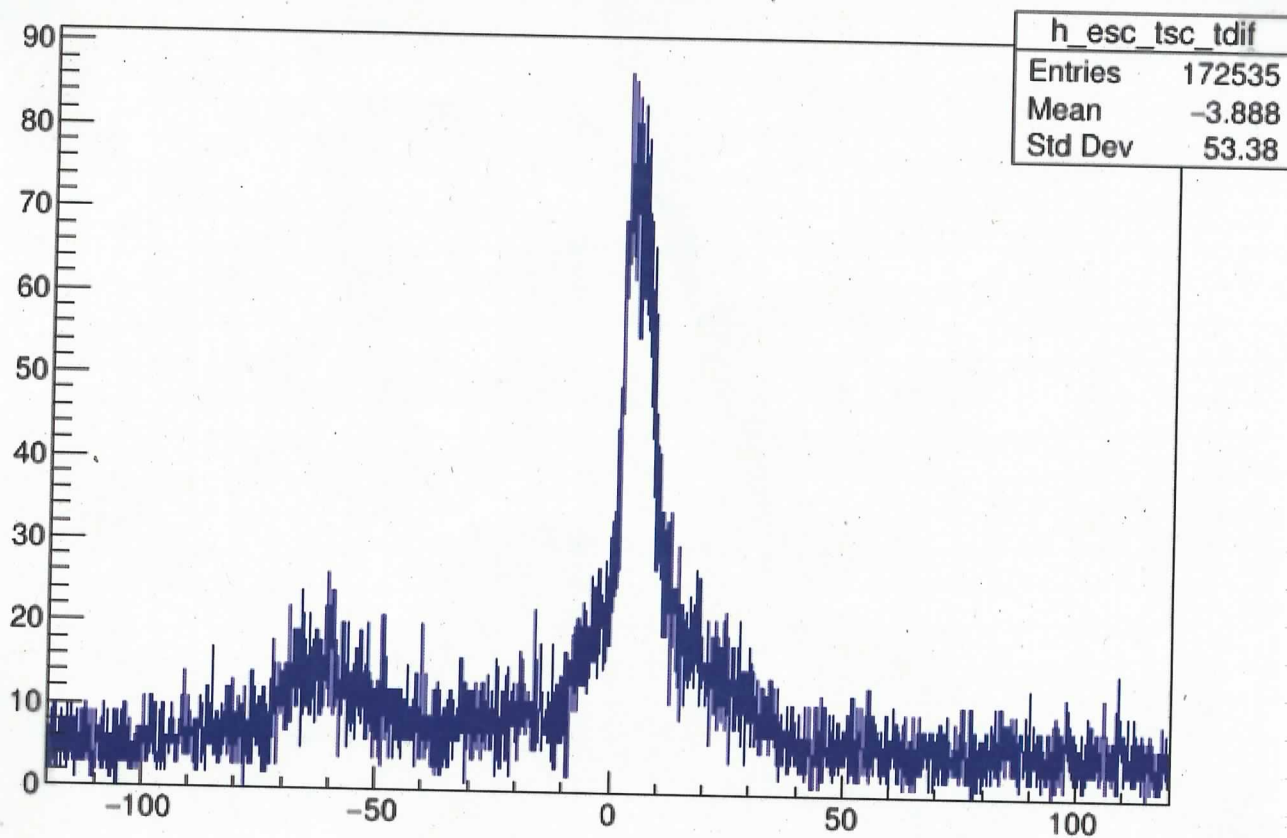
92444 events



t diff first hit (diff ch)



t diff (ESC-TSC)



Run 1102  
 state 5/30 23:57:32

5/31  
 10:36

ガス状態

PAV 27.5

SFO 2.8

) OK

Pin	Pow	
0.46	0.0049	OK
1.5	0.0025	OK

雷得の状態

V SW 0.05V

Rast 6.70 / 1.18

1V 20R

1V 1/3 7.6 7.3  
 いまは何か少く少く?? (電圧変動あり)

- MRPCA ガス 配管 → 樹の異常あり
- SW 追加して

7.5 F = 27

S = 3.5 以上 不安定な状態あり

MRR HV 9.84 / 0.24 安定

信号を見れば

RPC-SIG-16 = RPC-TEST-DEFD → 100  
 (MRPC hot) (100のCH3)

1V 7.6 7.3 OK 電圧変動あり??



11:28

MRPC1 a Fast Amp (16) signal 目2702

MRPC2 " (32

→ 目2712

目2702の回路(2712)

high Freq sig

MRPC1 ~ 350mV

MRPC2 ~ 350mV

MRPC2のpulse height

結論 (推定)

- SF6の圧力不安定性 - SF6の圧力変動が大きい
- 安定性はよくない

11:39

11:39

	F	Pin	Power
F	27.5	1.6	0.051
SF6	3.0	1.5	0.069

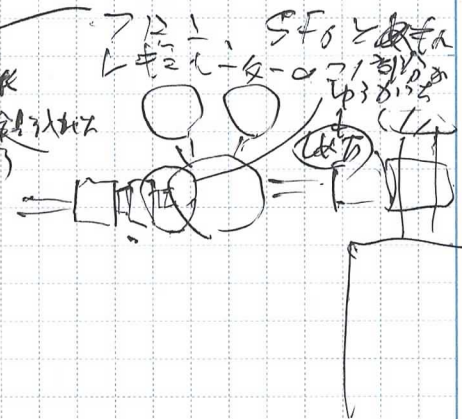
増加 (注)

一旦7A - 3止

12:13

7D2のL1とC-Aの間のMRPC1の回路  
 Resumed gas flow  
 Suez loop 7FILL 交替。40 - 70 (MRPC1) (注)

	F	Pin	Power
7D2	27.5	0.50	0.07
SF6	3.0	<del>0.50</del> 1.5	0.07



ガスが加圧調整 → OK



46 2005/31  
14:29

HVL-HRTDC 2 Initializer → 2 12 15' 05  
物

me 220 m/sec 5 (直した上, 基板をはずす) Pih  
手この初期部を区別

14:41

Gas Check

	Flow	Pih	Pout
F	28 → 27	0.5	0.065 → 0.072
SFI	3.0	1.5	0.07

安定

14:53

MR PC trigger

MR PC (おまけ) の 5' 10 15 20 !!  
→ 直した (↑) 5' 10 15 20 は 5' 10 15 20

HVL-HRTDC 2枚 R-test Cos mic

Rn 2003

start 14:52:00

stop 14:58:52 2min

Rn 2004 Cosmic

start 5/31 14:59:49

stop 5/31 15:11:52  
5792 events

15:24

GG (LI delay) の velo を 4 15 7 15 20 25

2枚 → FALSDAG の 15 18' 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60  
→ 直した

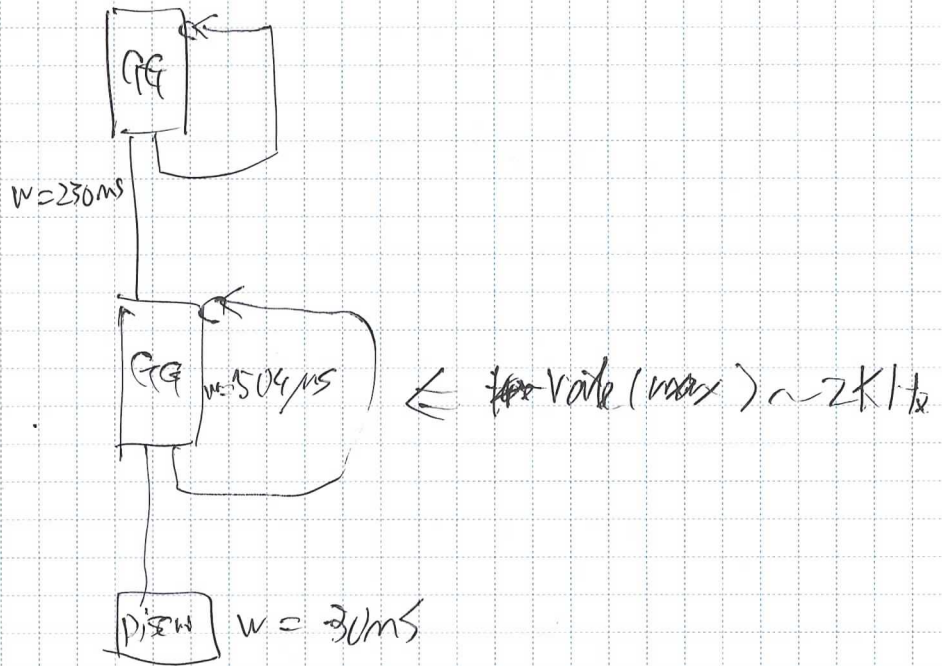
16:11

Flow 28 → 27 Pih Pout

F 28 → 27 0.5 0.07

SFI 3 1.5 0.07





500ms width etc  
 $L1 = 1308.4 \text{ Hz}$   
 500ms width etc  
 $1290.8 \text{ Hz}$

16:13

MRPC HVDC

9.85V / 0.24A (7.00kV)

1 F-LV 6.70V / 1.70A

L中(高?)

→ MRPC 1, 2 etc 350ms

F(32) Noise level (~ 19.2mV OK)

500ms width etc 1851.5 Hz  
 etc 1820.5 Hz

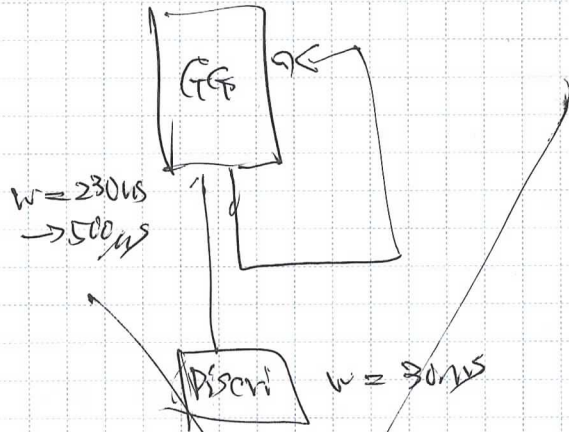
16:30

TSC HV 56.0 → 57.0 V

39.3 Hz VK2

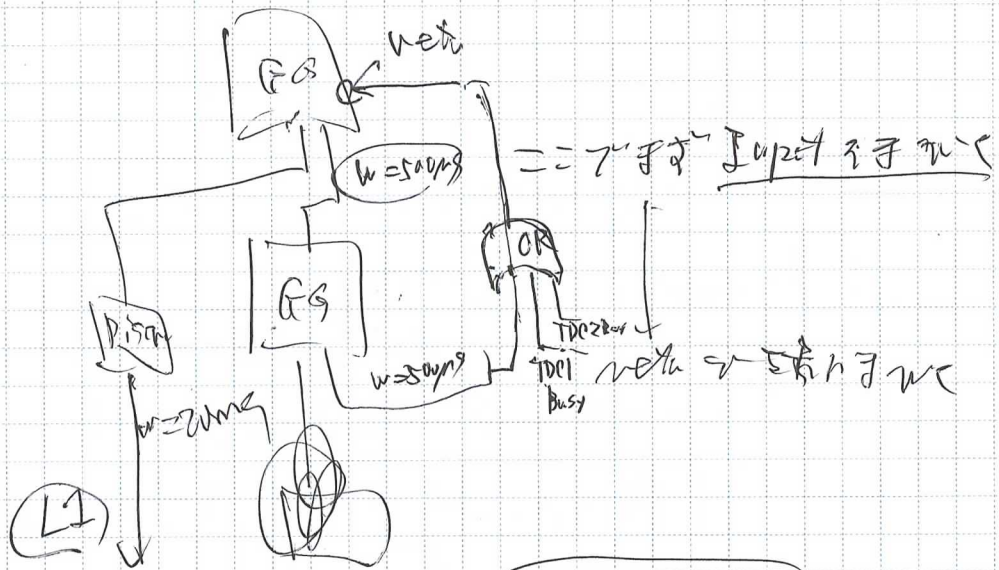
width etc 3906.9 Hz  
 etc 3945.8 Hz ) 3.47 Hz etc ?

2日目のGGとネットワーク Simplex



Line Rate	width	rate
GG	$\sim 200m$	21163.7
	500ms	4068.9
	10ms	3858.4
	100ms	2949.0

Line Rate (no net): 22214.2



1993.5 Hz (22214.2)



Test Run 20 KHz

Run 2005

hang at 2515000 events  
2 HRTPCS

18/12

Gas Check

		Pin	Power
F	26	0.5	0.07
SF6	2.9	1.6	0.07

for safety 700 Hz - 10ms width range 123  
 G. @ 2 Hz 10ms width range 123  
 721.8 Hz

Run 2008 Test Run  
 700 Hz stopped normally

Run 2009  
 test 700 Hz

Run 2010, 2011, test at 700 Hz  
 2012

Run 2013 Busy 10/18/19

Topic @ 50 Hz

CH1 L1 ~~no~~ fast

CH2 L1 delay

CH3 L1 ~~not~~

20 KHz

2013 - 2015 test Run

2016 - 2018

2020 Busy 10/18/19



19213

F 26 Bin Post  
 276 3 ~~1.6~~ 0.09  
 1.6 0.09 OK

high rate v ten duration  
 veta v v v v v v v v v v  
 low rate v v v v v

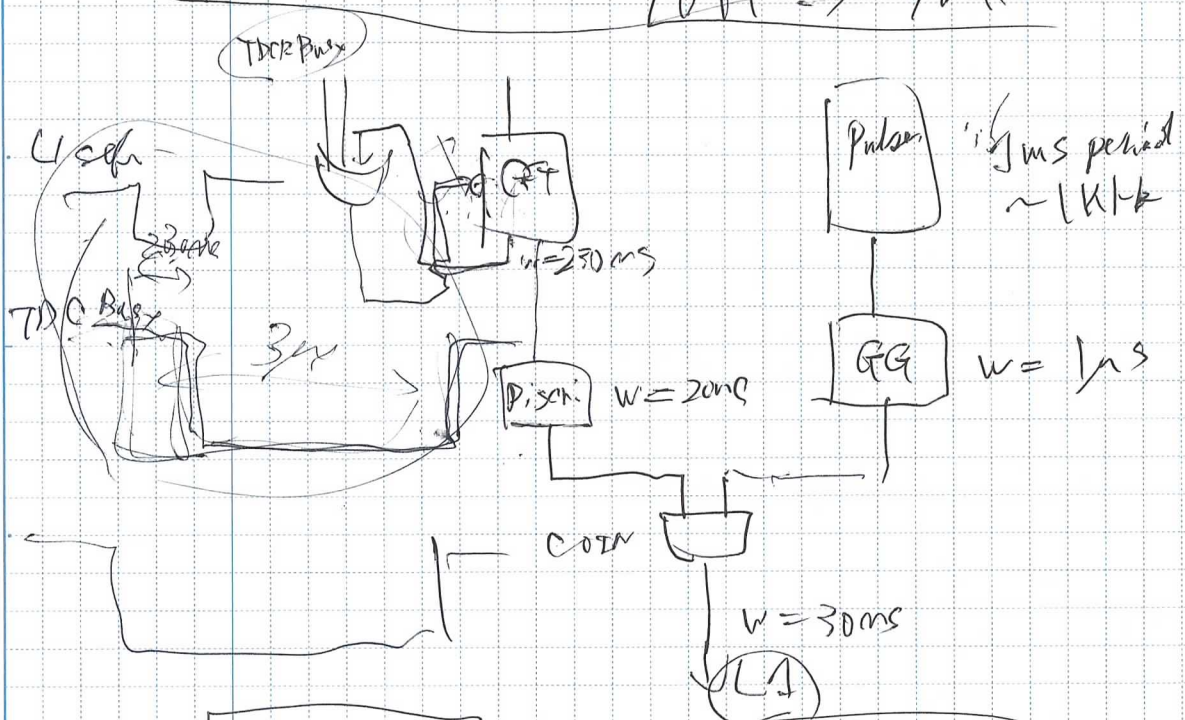
→ G. G 等  
 Coin 等 10<sup>4</sup> 等  
 high rate 0.1 等  
 15; 子(動)力

Pr 2021

$0.01 \text{ MHz} \times 10^{-3}$  prescale rate 20.2 MHz  
~~Actual~~ raw rate 20937.1 Hz factor 10<sup>3</sup>

1 M → 1 K  
 10 M → 10 K

→ 20 等



$0.01 \text{ MHz} \times 10^{-3}$

prescale rate = 104.5 Hz factor 10<sup>2</sup>



Run 2022 Cosmic No prescale

F	26	0.5	0.069
SF8	3	<del>0.269</del> 1.5	0.07

6/1 Gas check

0:02	F	27	Pin 0.5	Pout 0.068
	SF8	29	1.5	0.07

9:20

F	27	Pin 1.40	Pout 0.067
SF6	3	<del>0.269</del> 1.5	0.07

~~ESC~~ TSC 17 Discon 3

ESC-01A CH1 &  
TSC CH1 12  $\lambda$  水石

← 同型機

~9:50 ~~AMP3~~  
LU-PR3 5.71V / 1.01A

~9:40 Prescale 0.01 MHz  $\times 10^3 = \lambda$  水石



6/1  
13:44

Run 2023 Junk 10 shot  
 start 14:18:53  
 stop (Dag is not running)  
 Beam May not come

2x ITVL

↑  
 (home/mrpdag/work/202005\_HRTDC)  
 dag work  
 (22-DAR)

Run 2024 Junk 10 shot  
 start 14:29:14  
 stop (Dag is NOT running)  
 Beam May not come

Run 2025 10 shot  
 test run w/ 1 shot  
 failed at 1 shot w/ 2 TDC DAG

Run 2026 1 shot  
 test run w/ 1 TDC (old?) DAG

Run 2027 1 shot → cosmic  
 dead due to some error  
 while waiting for start

Run 2028 1 shot  
 6/1 16:04:13  
 data not recorded

L1 が全くとらえていない

veto + 1/1000 prescale in rate を計測しているはず

と想定。本日午後アサヒに、veto を外す。





<b>host</b>	<b>description</b>	<b>IP</b>
HUL-hrtdc-01	HUL w/ HRTDC	192.168.34.32
HUL-hrtdc-02	HUL w/ HRTDC	192.168.34.33
HUL-01	HUL for 2nd level trigger receiver	192.168.10.80
mrpc-terminal01	local PC for HRTDC	192.168.17.16
mrpc-camera-01	network camera	192.168.50.65
mrpc-camera-02	network camera	192.168.50.66
PDU-04	PDU from Taiwan	192.168.48.67
PDU-12	PDU (JAEA)	192.168.48.75
mrpc-osc-01	oscilloscope	192.168.50.128
mrpc-osc-02	oscilloscope	192.168.50.129







2020  
Jun 1.

MRPC data  
OK

Run 2030      10 shot × 3<sup>int</sup>

Start    20:23:28

Stop     20:35:43

11,759 evt

$7.5 \times 10^9$  [beam/pulse]

2 HVL Readout Configuration

Run 2031      10 shot

Start    20:37:03

Stop     20:38:02

7,304 evt

Run 2032      10 shot

Start    20:40:14

Stop     20:41:06

5,913 evt

Run 2033      10 shot

Start    20:43:05

Stop     20:44:00

14,241 evt

Run 2034      10 shot

Start    20:46:34

Stop     20:47:00

11,757 evt

Run 2035      10 shot

Start    20:49:22

Stop     20:50:00

> 11,000 evt

MRPC data  
OK

Run 2036      10 shot

Start    20:51:49

Stop     20:53:19

13,199 evt

← Root 4520  
MRPC1 4520  
MRPC2 4520



22:51 2 HUL DAQ

MRPC data OK

Run 2037. 10 shot.

Start 20:57:47

Stop 20:59:07

7116 evt

Run 2037 (2TDC DAQ)

Start 21:04:51 hang

Killed at 21:07 ~ 8000 evt

Stopped after a while. 847/evts.

MRPC data OK

MRPC signal  
2TDC DAQ

Run 2038 (2TDC DAQ)

Start 21:23:36

Stop 21:24:46

13302 events

Run 2039 (2TDC DAQ)

Start 21:28:53

Stop 21:30:11 8509 events

Run 2040 (2TDC DAQ)

Start 21:34:05

Stop 21:36:57

13552 events

Run 2041 (2TDC DAQ)

Start ~

Stop ~

Run 2042 1TDC DAQ 10 shot

Start 22:45:24

Stop ~

may be junk

22:51 1TDC DAQ HUL

ROOT file  
(MRPC 1, 2, 3, 4 Data)  
(MRPC 2, 3, 4 Data)

營業運転開始

NO MRPC data

Run 2043 10 shot

Start 6/1 22:55:26

Stop 6/1 killed 22:57 hang up



Area Access  
20:55

Clock Pulse gener N 1315-019 broken.  
Sometimes pulse stops.  
Exchanged to new one w/ 1MHz, 100ms width.

F(32) Noise ~~±224/2~~ ~~±172mV~~ ±17.2mV  
S(5) Noise ±2.40mV  
w/ Bi-field or FM magnet B=1.95T OK

Run 2044  
Start: 23:11  
Stop: may be junk

Run 2045 10 shot  
Start: 23:31:12  
Stop: maybe junk

Run 2046 10 shot  
Start: 23:35:52  
Stop: 23:47:22  
1,272 evt

→ root file  
↓  
check hradc 運行状況  
↓  
eog view  
MRPC 1, 2, 4, 8, 11  
MRPC 1, 2, 4, 8, 11

23:48 連続運転開始

Run 2047 continuous beam  
Start 23:48:07  
Stop ~~23:58:33~~ ~~00:08:33~~ ~~00:08:33~~  
509 evt

2020  
6/21: TJBUT<sub>2</sub>

Run 2048 continuous beam  
Start 00:11:05  
Stop Killed 00:16  
>2000 evt  
seems hunged

NO MRPC data

Run 2049 cont. beam  
Start 00:17:00  
Stop 00:21:08  
50.403 evt  
(intend to stop around 500 evt.)

@0:25 gas camera  
134h 27cc/min OK  
SF6 (~3cc/min) OK







Run 2061  
 Start 02:04:06 hanged  
 killed 02:07:11

Run 2062  
 Start 02:10:34 hanged  
 stop 02:17:22 1476ert

Run 2063 hanged

NUMRPC  
 data →

Run 2064  
 Start 02:38:34 hanged  
 stop 02:45:53 7758 ert

gas <sup>134u</sup> 27-3 SF6 OK  
 C% C%  
 bubbler OK

Run 2065  
 Start 02:47:31  
 stop 03:04:02 hanged  
 2473ert

blue 空に  
 Time out: m\_sock → readAll header  
 2473. (出た時に取れた)  
 (02直接理由で取れた)

~~home/mrpcdag/~~  
~~work/2005\_HRTdc/~~  
 ↑ /home/mrpcdag/dag-work

↓  
 2HUL DAG E 27L273 (1HUL DAG ↓ hanged, MRPC ↓ 2731) 02

home/mrpcdag/ work/2005\_HRTdc/dag-work

Run 2066  
 Start 03:11:32  
 killed 3:30 >138000ert/hang

M2nHRTdcReader1 空に  
 Time out: m\_sock → readAll header  
 → 2730

Run 2067  
 Start 03:32:59  
 hung

Run 2068  
 Start 03:36:19  
 hang



Run 2069 (2 TDC)

start 03:38:06

~~kill~~ killed <sup>03:39</sup> > 5000 evt hang

Run 2070 (2 TDC)

start 03:40:21

kill 4:52 > 20 000 evt hang

Run 2071

start 03:53:00

hang killed 06:12 ~ 118000 events

Run 2072

start 06:13:01

killed at 1000000  
06:14

Run 2073

~~kill~~  
killed at < 1000000  
06:15

ReRun 2073

started at 06:15:28

hang ~ 4000 events  
killed at 06:17

Run 2074 (2 ~~TDC~~ TDC)

started at 06:18:16

hang ~ 175000 events  
killed = 06:28



# Back to / TDC mode

本日のMRPC 2α調整状況

06:33

F(32) 信号検出

S(8) 微妙に信号あり < 10mV

07:40 MRPS → 信号  
07:41 信号検出後 2: → 信号検出後, pulse height 増  
07:42 信号検出後 2: → 信号検出後, pulse height 増  
07:43 信号検出後 2: → 信号検出後, pulse height 増

07:42 最大 40mV

07:47 信号検出後 増

07:48

07:50

R-2075 (1) ~~TDC~~ DAB (2) α

06:52 start  
for MRPC check

stop 07:04:36 137347 events (MRPS → 信号)

Data check

増

MRPC 1 増

MRPC 2 → CH2, 8 ↑, CH1, 2 ↓

増

07:40 信号

MRPC 回復 増

07:06

信号検出後 Vth = -8.20mV →

187/min

207:09

20/min

207:12

26/min

207:16

27/min

207:20

28/min

207:24

30/min

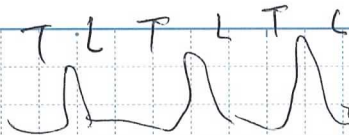
207:35

27/min

28:08

心臓にVthは0.9から増





← 遅い値

→ 早い値

↑ DC  
↑ 早い

### LT pair selection Algorithm

- o L と T は降順に並べた
- o L から始まる

→  $L_0 > T_j$  となる  $T_j$  を見つけ

o  $T_{j-1} > L_0$  となることを確認 ( $T_{j-1} > L_0 > T_j$ )

o  $T_j > L_1$  となることを確認 ( $L_0 > T_j > L_1$ )

☆  $(L_0, T_j)$  は good pair

→ 次に  $L_1$  へ行く

Run 2076

6/2 07:57:04

hang at 2000 events

Run 2077

6/2 07:58:31 started.

hang 0 events

Run 2078

6/2 07:59:21

hang 2000 events





記入者

確認者

日付 年 月 日

Run 2079

started 08:00:15  
hang ~ 87000 events  
killed ~ 08:09

Run 2080

started 08:10:05  
hang immediately

Run 2081

started 08:10:59  
LPS ~~stop~~ stop  
08: ~~11:32~~ 11:32 - 3 evts

Run 2081

Run No. 2 使用 77 L 30h  
start 08:22:53  
stop at ~~08:22:25~~ 08:32:32  
112229 evts

Run 2082

start 09:06:53  
stop 09:19:06  
43808 evts

Run 2083

start 09:31:19  
stop ~~10:29:29~~ 10:29:29 5960072 evts

6/2  
10:18

Flu OK (camera3) Bubbles OK



Run 2084

start 10:32:17

stop ~ 16000 evts

killed at 10:39

Run 2085

start 10:54:10

hang  
killed  
stop 10:55

Run 2086

start 10:55:56

hang 59000 evts

stop 11:13:59 59365 evts

Run 2087

start 11:14:42

hang ~ 28000

killed 11:26

Run 2088

start 11:27:14

hang ~ 3000

killed 11:33

Run 2089

start 11:33:58

stop

Evnts

Cont Bean Stopped 11:41

Ben fanning starts

6/2

TO DO

- ① Coincidence Algorithm
- ② Final Signal to Computer
- ③ Increase Gas Flow

11:52 MRPC  
 完全な回復 B=0

これにてRFM 磁場を止めた?

11:53 Gas

		$\Phi_{in}$	$P_{out}$
F	27	<del>0.54</del>	0.065
SF	29	<del>0.065</del>	0.07
		1.0	

increase  
 ↓ ↓

F 54

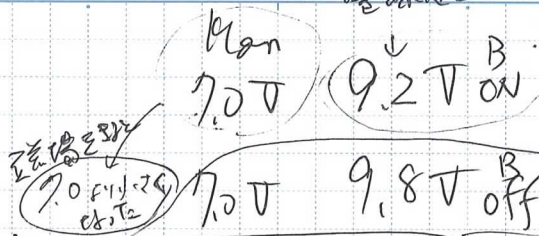
SF 6.0



6/2

電源調整 adjust to

2Q への調整 #15



8d Mon E  
↓ 2 輕負負荷  
Mon #26B

$\Leftrightarrow \frac{8.0}{7.0} = 1.14$  増大 14% 増大 上ITに一致  
MRPCHVE

磁場 DN FS Monitor 通電 検出 あり

$\frac{9.8 - 9.2}{9.8} = \frac{0.6}{9.8}$  増大 6.1%

$9.8 \times \frac{9.86}{9.2} = 10.56V$

増大 正確な値

$9.86 \times \frac{9.86}{9.14} = 10.63V$  増大 8.1%

割合の表現方法

$\frac{9.86 - 9.14}{9.14} = \frac{0.72}{9.14} = 0.078$   
 $= 7.8\%$  高 増大 8.1%  
 増大 7.8%

R2090  
 start 13 = 48 = 48  
 end 15 = 31 = 14  
 success fully 940936 events



6/2	R <sub>low</sub>	T <sub>low</sub> P <sub>in</sub>	P <sub>out</sub>
<del>15=4A</del>	27	0.50	0.070
	SF=3.0	1.50	0.07

HV-LV 9.85, 0.24 HV  $\Rightarrow$  7.03

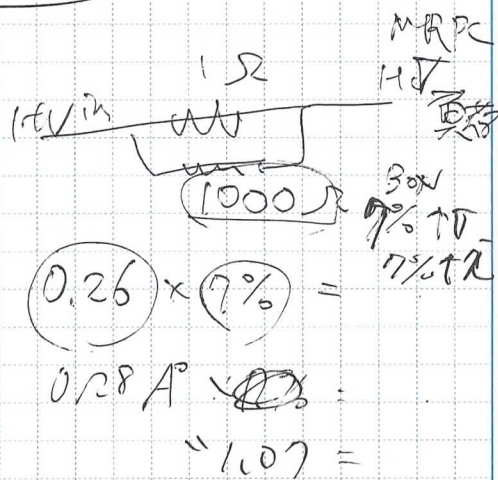
Limit 10.8 / 0.2A

MRPC (8) , TSC (12) 反転

R-2091

~~10 shot flush~~

17=0.4=45



20=33 FM OK

$\rightarrow$  MRPC  $\leftarrow$  伝送線と反転回路

0.28 A  
"1.07 =

HV-LV constant  
 $B = 1.95$  T 伝送線と反転回路 ~~constant~~ (10=2) 8

$B = 0$  伝送線と反転回路  
const voltage (伝送) に変

R-2092

~~10 shot~~

Start 21=5A=02

B=0

Stop 22=49240

69,477 events



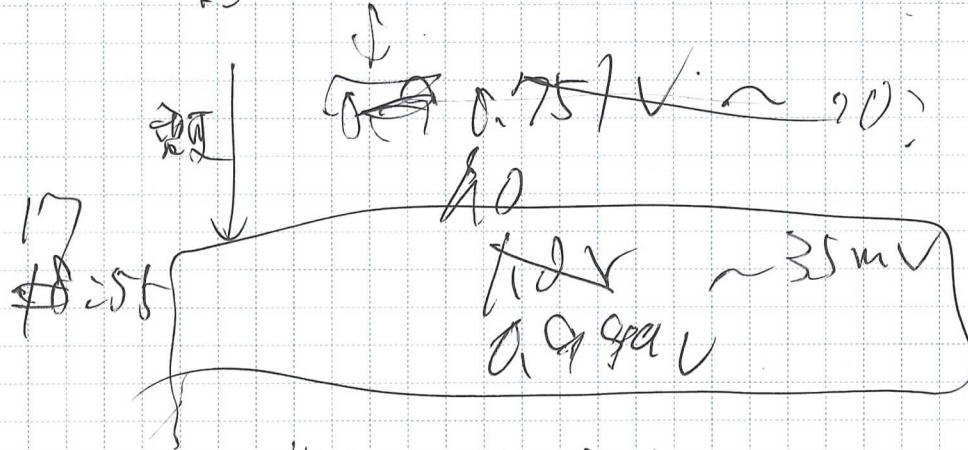
6/3

ESC

10.0 Hz (状態)

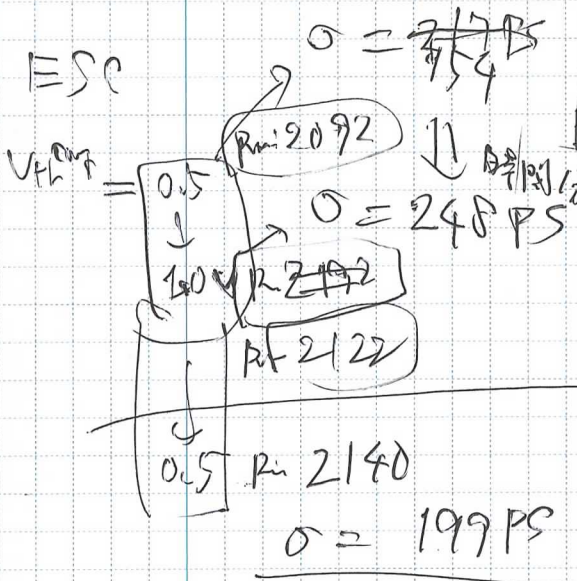
$V_{rms} = 0.062 mV$

$V_{rms}^{em} = 0.50V \sim 17.5 mV$



$30 / 2.0 \rightarrow 27 \rightarrow 3.0$

ESC



diff 1-1-2  
ESC PNT1-PNT2間の時間差の測定





No. 107

Date 63

松定

15:00

PS(V) <sup>1EV Mon</sup> ~~0.002V~~ PS(I)

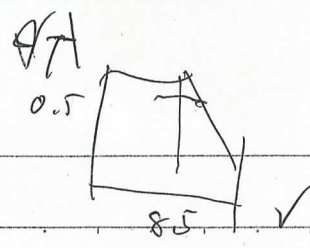
	PS(V)	PS(I)	mon	
	0.00V	0.00 A	-0.002V	
	1.00	0.00	-0.002	
	2.00	0.05	-0.972	
	3.00	0.12	-1.811	
	4.00	0.18	-2.650	
	5.00	0.23	-3.485	
	6.00	0.29	-4.320	
	7.00	0.35	-5.166	
	8.00	0.41	-6.010	
VC	9.18	0.49	-7.00	Count 0.6
CC	9.15 ~ 9.14	0.49	-7.00	0.5 → 0.5
CC	9.02	0.53		0.6 0.556
CC	9.01	0.53	-6.87	0.6
CC	8.93	0.53	-6.83	0.7
CC	8.90	0.53	-6.81	0.75
VC	8.83	0.49	-6.76	
CC	8.87	0.53	-6.80	0.75
CC	8.83	0.53	-6.77	0.90
VC	8.81	0.49	-6.75	
CC	8.81	0.53	-6.75	

15:35

15:38 noise filter effect

15:39

0.00	0.00	-0.004	0.90
------	------	--------	------



No. 19  
Date 6.3

松定

	0.00	0.00	-0.004	0.90
	1.00	0.00	-0.003	
	2.00	0.06	-0.983	
	3.00	0.12	-1.835	
	4.00	0.19	-2.684	
	5.00	0.24	-3.526	
	6.00	0.30	-4.253	
	7.00	0.37	-5.228	
	VC 8.00	0.43	-6.083	
	VC 8.96	0.49	-6.91	0.90
	CC 8.96	0.50	-6.91	1.00
VL 10.8	VC 8.68	0.48	-6.69	1.20
10.8 → 11.5	VC 8.61	0.48	-6.64	1.20
	VC 8.58	0.48 ~ 0.49	-6.62	
	VC 8.54	0.48 ~ 0.49	-6.59	



No.

21

Date

6.31

Agilent E3631A

LIMIT 100V 0.6A

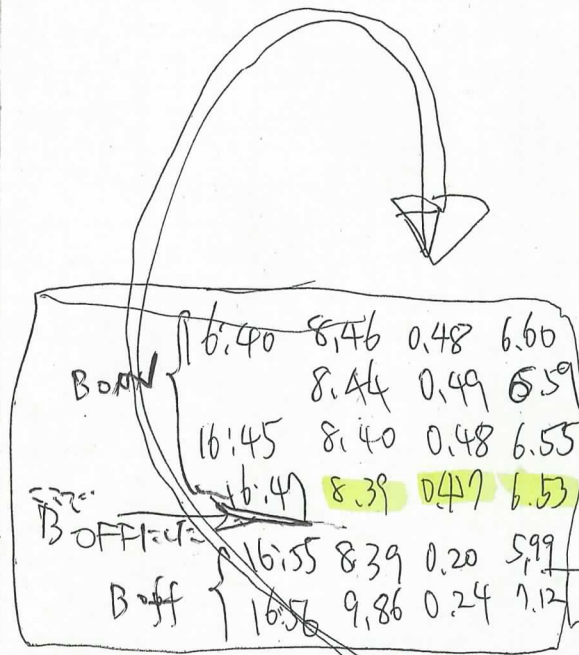
0.00	0.00	-0.002
1.00	0.00	-0.04
2.00	0.065	-0.998
3.00	0.132	-1.866
4.00	0.194	-2.731
5.00	0.252	-3.588
6.00	0.311	-4.448
7.00	0.373	-5.322
7.42	0.400	-5.692

limit reached.

7.20 電源安定

V LMT New LMT New  
 (1.5) → (10.8) 1.2 → (0.55)

0.00	0.00	0.001
1.00	0.00	0.000
2.00	0.05	-9.89
3.00	0.12	-1.848
4.00	0.18	-2.70
5.00	0.24	-3.554
6.00	0.30	-4.406
7.00	0.36	-5.272
8.00	0.42	-6.134
8.30	0.44	-6.398
8.40	0.45	-6.486
8.45	0.45	-6.531
8.50	0.45	-6.575
8.54	0.46	-6.611
8.55	0.46	-6.62
8.54	0.46	-6.61
8.54	0.47 → 0.48	-6.62 → -6.70



(16:24)

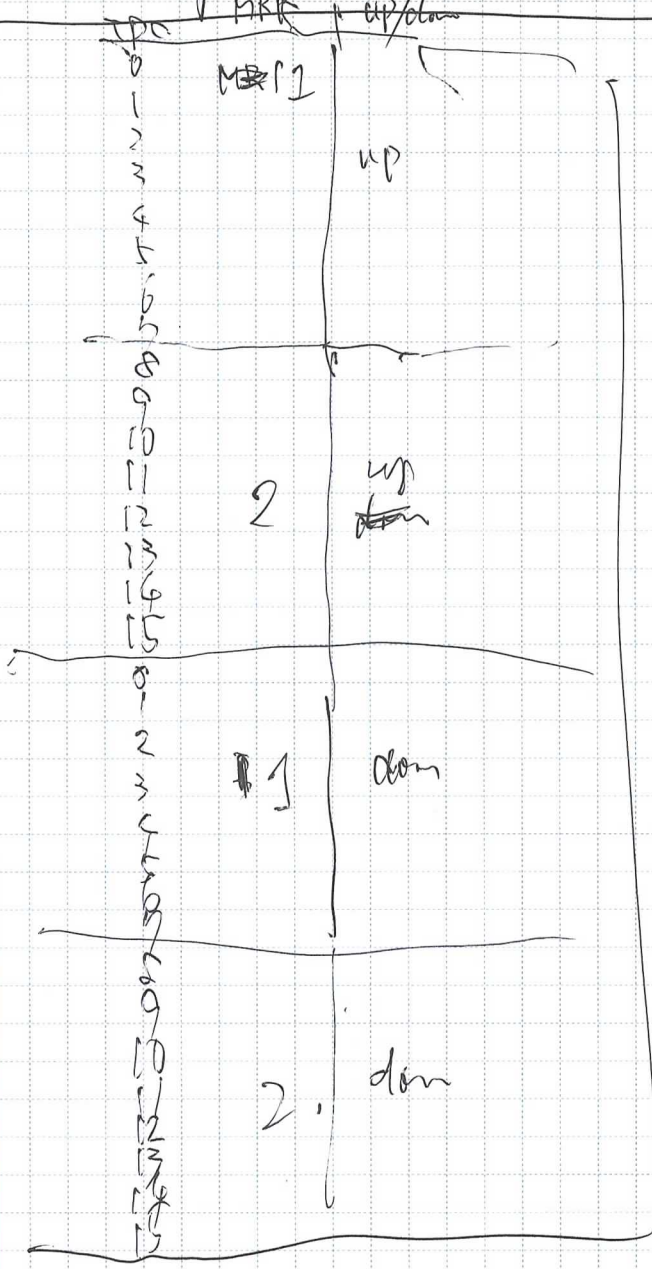
(16:39)  
-6.71

Full  
(16:26)

6/3

Rm 2093

Start 20:27 258 23:05 end  
Stop



Rm 2093

同Rm No. 12676  
6/3 20:30 205 13:15 ends  
20:23 256



6/3

Run 2094 — 10 shot  
 Start 21:01:38  
 Stop 21:02  
 9444 ext

~10<sup>9</sup> beam

→ Root file  
 → check-hwtdc2.c  
 \*checked  
 (#dir, r.13)

Run 2095 — 10 shot  
 Start 21:08:28  
 Stop 21:08:29  
 13438 ext

Run 2096 — 10 shot  
 Start 21:13:25  
 Stop 21:15:37  
 13227 ext

Run 2097 — 10 shot  
 Start 21:33:59  
 Stop 21:37:24  
 23062 ext

Run 2098 — 10 shot  
 Start 21:39:20  
 Stop 21:41:10  
 12,263 ext

Run 2099 — 10 shot  
 Start 21:42:34  
 Stop 21:44:47  
 12738 ext

Run 2100 — 10 shot  
 Start 21:45:36  
 Stop 21:46:59  
 12955 ext

6/13

Run 2101  
 Start 21:50:31  
 1 shot + 10 shots  
 Stop 21:54:44  
 14045 ent

Run 2102 10 shot  
 Start 21:55:28  
 Stop 21:57:45 13490

Run 2103 10 shot  
 Start 21:59:21  
 Stop 22:01:12  
 14427 ent

Run 2104 10 shot  
 Start 22:01:45  
 Stop 22:03:08  
 12502 ent

Run 2105 10 shot  
 Start 22:05:33  
 Stop 22:07:42  
 13645 ent

Run 2106 10 shot  
 Start 22:08:32  
 Stop 22:10:03  
 14010 ent

Run 2107 10 shot  
 Start 22:15:19  
 Stop 22:17:19 13429 ent

Run 2108 ~~10~~ 1 shot  
 Start 22:36:12  
 Stop 22:36:57 1915 ent



6/3

Run 2109 ~~12~~ 1 shot 10<sup>8</sup> beam  
 Srt 22:39:09  
 Stp 22:42:00 ~~137~~ ent

Run 2110 10 shot  
 Srt 22:43:26  
 Stp 22:44:42  
 1156 ent

22:55 FMON

Run 2111 10 shot 10<sup>9</sup> beam  
 Srt 23:03:45  
 Stp 23:05:22 13548 ent

→ root > csh  
 → check\_hrtdec2 U.  
 (FV LV 0.46A  
 ⇒ 7/10/2018 MPPC 0-422  
 113)

Run 2112 10 shot  
 Srt 23:10:56  
 Stp (killed) 23:11 >5000 ent

Run 2113 10 shot  
 Srt 23:14:53  
 Stp 23:15:55 11812 ent

→ root > csh  
 → check\_hrtdec2 U.  
 (FV LV 0.46A  
 ⇒ 7/10/2018 MPPC 0-422  
 113)

Run 2114 10 shot  
 Srt 23:18:18  
 Stp 23:19:43 13220 ent

Run 2115 ~~10~~ 5 shot  
 Srt 23:32:29  
 Stp 23:35:27 1145 ent

Run 2116 12 (10) 5 shot  
 Srt 23:36:30  
 Stp 23:40:26 1942 ent

CV = 8.38V, 0.53A  
 gas bubbling  
 gas 29:30 cc ok



Rn 2117 10 shut

start 23:50.04

stop 23:51.29

5.712 cut

→ root 1/2

→ check border etc.

1/2. 3/4  
the check

Baseline time 終 23:58

Rn 2118

6/1-184  
/4 0.45

SF6 交換

bu

0.9 MPa 0.06 Pa

4.45 kg ~~11/17"のみ~~

- 11.2 kg フィルター
  - 1.50 kg 11/17"のみ
- 12.70 kg

新しい

• 11.4 kg 表示 フィル

22.45 kg フィル + 2 full 11/17"のみ  
(10.05 kg フィルのみ)

~~11.50 kg~~ 11/17"のみ

23.95 kg 11/17"のみ

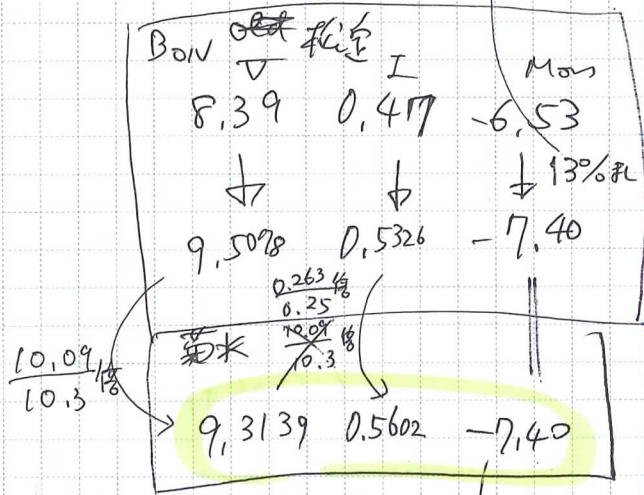
SF6 1.80 MPa 0.07 MPa 29 cc

134g 0.50 MPa 0.07 MPa 3 cc



1:10am

PS <sub>V</sub>	PS <sub>I</sub>	Mon	*Pulse	
LIMIT (10.8 0.5)	8.39	0.20	-5.938	50/p
<del>9.86</del>	<del>0.24</del>	<del>-7.00</del>		
9.78	0.24	-7.00		
→ 9.91	0.24	-7.10	90/p	
10.0	0.24	-7.17	50/p	
10.2	0.24	-7.32	50/p	
→ 10.3	0.25	-7.40	60/p	
10.4	0.26	-7.47	120/p	



1:40 am New PS 葎水 MODEL PAB18-1A に交換した。

22.6mV (= -23mV)

1.000	N/A
2.01	-0.993
3.04	-1.790
4.00	-2.550
5.00 (0.11)	-3.358
6.00 (0.146)	-4.164
7.00 (0.17)	-4.967
8.00	0.204 -5.758
8.39	0.215 -6.074
9.00	0.233 -6.55
9.58	0.249 -7.00
9.69	0.252 -7.10
9.79	0.255 -7.17
9.99	0.261 -7.32
10.09	0.263 -7.40

$(0.56A)^2 \times 10\Omega = 3.136W$

~~0.11A~~

$\frac{3.136W}{5\#} = 0.627W/\#$   
 vs ↑ 2.5倍  
 0.250W/#

$(0.6A)^2 \times 10\Omega = 3.6W$

$\frac{3.6W}{5\#} = 0.72[W/\#]$   
 vs. ↑ 2.88倍  
 0.25W/#

0.6

~~10Ω × 0.6A~~

$0.6A \times 10\Omega = 6V$

2:35 Limite 0.6A に設定した。

- 7.40V に設定した。

2:39 10.09 0.263 -7.40V に設定した。



6/4  
2:50

gas check  
134a 0.5MPa 0.07 MPa 27cc  
SFC 1.5MPa 0.07 MPa 3cc

6/4

Before user run  
check MRPC signal (F(25))  
蓄水電圧 OK, Bubbling ON  
Gas flow OK

F(32)の13

本日 B=0 (F14) GEMの調整 - 蓄水電圧 1x10<sup>8</sup> Hz  
AAの蓄水電圧の調整が済んだ

Run 2118 start

cont. Run A+B

CO: 28:22

Zero field run Run 1x10<sup>8</sup>

Stopped 2670 events

CO: 36:23

Run 2118 used same

start CO: 37:14

stop CO: 41:18

129,100 events due to MPS (hadron)

23000 / 15 min

= 25 Hz

蓄水電圧

10.0AV / 0.262A HV = 7.42V

MRPCHV = 57.0 → 55.0 ✓



R 2118-0

少時 2000 event ずつ, TDC1 と TDC2 a event 同期  
 207 us

R 2119

Start 6/4 12:27:21

Cont. Beam B=0,  $1 \times 10^8$  / spill

Stop 12:47:11 due to MPC

21156 events

13:30 <sup>14P</sup> 2 開始予定

→ prescale  $\approx$  1 kHz から 100 kHz に変更予定

100 kHz  $\approx$  4 PL2  $\approx$  0.1 MHz

R 2120

Start 6/4 12:56:23

End 6/4 ~~12:56:~~

14:01:04

85425 events

14時 12P 開始予定

14:21 Gas Check

D<sub>2</sub>  $\approx$  3.0  $\rightarrow$  2.7

SF<sub>6</sub> 2.8  $\rightarrow$  3.0

P <sub>in</sub>	P <sub>out</sub>
0.5	0.069
1.6	0.070

記入者

確認者

日付

年

月

日





prescale pulse 1 kHz → 50 kHz (20ms) or 20ms 同期 3200 周期  
 25 Hz → ~ 1000 Hz

ESEA ~~...~~ L-1 加算

329.9 Hz ?

$V_{th} ESE = 0.002 mV$

→ 0.071

256.8 Hz

FSC 1, 2 or high sub alpha

$V_{th} ESE = 0.038 mV$

↓  
0.050

ESE 10.2 Hz

ESE  $V_{th}$  3 Hz

→ 0.060 V

10.8 Hz → OK

FSC 1 Disor 1/2  
 5 Hz 1/2 1/2 1/2 1/2  
 5 Hz 1/2

2120  
 jump

2121 10 shot  
 Start 15:01:40 ~ 60 K !?  
 Stop 15:02:10 60 725 ends

2122  
 Start 15:04:32  
 has ~ 300 K  
 15:13 killed

2123  
 Start 15:13:38  
 stopped 16:14:04

stopped and file size too large 1.5 GB



Run 2124 Start  
 6/4 16:15:04 -  
 Stop ~~at~~ 490k? due to MPS  
 killed ~ 16:32  
 ← 12行 ~ 200k  
 4x10^9 & 200k!

Run 2125  
 started at 6/4 16:39:36  
 kill at 17:03  
 100k?

Run 2126  
 started at 6/4 17:03:54  
 Stop at 6/4 17:06  
 killed ~ 70k  
 3x10^9 ~ MPS 終了

Run 2127  
 started at 6/4 17:17:25  
 killed at ~ 17:44  
 stop at 17:17:25 → 17:44:25  
 ~ 1570 kerants  
 1,570,659 events

Run 2128  
 started at 6/4 17:01:50  
 Stop 6/4 19:11:09  
 4,429,000 event

Run 2129  
 start at 6/4 19:21:17  
 Stop  
 killed ~ 690k due to MPS  
 19:35  
 MPS ~ 2x10<sup>10</sup>

Run 2130  
 start at 6/4 19:39:36  
 stop ~~killed~~ 19:51:02  
 2,225,59 event  
 MPS



Run 2131  
 6/4 19:57 SWA  
 hang 93k  
 20:02 killed

Run 2132  
 6/4 20:03  
 hang 634k  
 killed ~ 20:16

今晚的bug 到底是什么?  
 FSC  $V_{th}^{comp} \rightarrow T_{th}^{th} \rightarrow A.O. ? \rightarrow 0.6?$   
 TSC  $V_{th} \rightarrow L$  挂住?  
 TSC  $V_{th}^{comp} \rightarrow T_{th}^{th} \rightarrow A.O. ? \rightarrow 0.6?$   
 TSC  $V_{th} \rightarrow L$  挂住?  
 TSC  $V_{th}^{comp} \rightarrow T_{th}^{th} \rightarrow A.O. ? \rightarrow 0.6?$

Run 2133  
 6/4 20:16 = 40  
 hang ~ 200k  
 killed 20:25

FSC  $V_{th}^{comp} \rightarrow T_{th}^{th} \rightarrow A.O. ? \rightarrow 0.6?$   
 TSC  $V_{th} \rightarrow L$  挂住? OK  
 $V_{th}^{comp} = FSC$  的...  
 rate 3 4 2 3 0 3

Run 2134  
 6/4 20:26 = 15  
 Stop due to MPS ~ 0.98 M event  
 killed / 20 = 43

Run 2135  
 6/4 20:59  
 4k events stop due to MPS  
 ok



Run #2136

6/4, 21:02:00 start  
 21:55 253 stop  
 3,463,038 events

Beam rate/spill prescale pulses  
 $1 \times 10^8 \rightarrow 50 \text{ kHz}$   
 $5 \times 10^8 \rightarrow 10 \text{ kHz}$   
 $1 \times 10^9 \rightarrow 5 \text{ kHz}$   
 $5 \times 10^9 \rightarrow 1 \text{ kHz}$   
 $1 \times 10^{10} \rightarrow 500 \text{ Hz}$

6/5 磁気石 ~~17時~~

22:55	Gas			flow
	SF <sub>6</sub>	1.5 MPa	0.07 MPa	<del>30</del>
	CF <sub>4</sub>	0.5 MPa	0.07 MPa	30 → 27

flow

23:00 TSC HV 58.0V → 59.0V (FSC1, FSC2)

OMP-THRE-ESC  
 1.00V → ~~0.50V~~  
 ~ 20mV?

↓  
 $V_{th, ESC} = 40 \rightarrow 60 \text{ mV}$   
 $172 = 40 \rightarrow 50 \text{ mV}$   
 (22)

OMP-THRE-ESC  
Keep 0.50V

ESC → 7.5 Hz

OMP-THRE-RPC  
 1.04V → ~~0.8~~ 0.74V (~25mV)

↓



6/4 23:00 頃

GG na veta (Busy) が抜けてる320を調整して

6.5 止した

6/5  
10:11

倍率 Y F(25)

ガス 702 の高さ ~30?

5.6 3

→ 電圧が切れてる → 出力  $I_{beam}$  の 1/10 くらい、  
蓄電池の電流

CU.

$$I = 1262 \text{ nA}$$

10:53 Beam 調整 (Intensity 安定性向上)

Rn 213A  
fail

R 213A  
START 10:58:30  
hang 171K  
11:02 killed

Rn 213A  
START 11:02:22  
hang 163K  
11:06 killed

$4 \times 10^9$

R 213B FRS 1.2 の noise  $\uparrow$   $C_{\theta} > 7.3$  → 放射線の影響?

6/5

Rn 2140  
START 11:30:57  
STOP ~ 111K  
kill due to MPS

MPS  
 $6.5 \times 10^9$



Run 2140  
 Start 11:52:57  
 ~ 1829000 events  
 Stop 12:22  
 122829 1829472  
 R 2130 ESC

$V_{th}^{CM}$  (resolution EC → 1232V)  
 Noise

→  $V_{th}^{CM} \text{ ESC } 2.41 \times 10^3$   
 (現在 0.50V)

BUSY の時間 (E-線中)  $1 \times 10^6$

~ ~~2.87~~  $\mu\text{s}$

= 2.87  $\mu\text{s}$

Scales

12:15  
 ESC 120199  
 MRPC 2228  
 TSC (6455) / spill

対応:

→ TSC  $V_{th}^{NEW}$  EFT 対応済?

※ Run 215 scales と  
 対応 12:22-12:45

Run 2141 Start

12:49:33

hang 230K

12:45 Killed

Run 2142  
 Start 6/5 12:45:43  
 ~254K  
~~~25K~~ ~~Stop~~ due to MPS  
 killed 12:50

Run 2143  
 Start 6/5 13:03:17  
 stop ~ 13:32:42  
 1485530 events

ESCO-2  $O_e = 133 \pm 11$  ps  
 ESCO-1  $O_e = 121 \pm 8$  ps

ESC  $\tau \sim 215$  ns  $\Rightarrow 215 \pm 20$   
 $\sigma \sim 200$  ns ~~200 ± 20~~

Run 2144  
 Start 6/5 13:35:31  
 ~525K  
 killed 13:40

Run 2145  
 Start 6/5 13:49:05  
 494K  
 killed 13:59

Run 2146  
 Start 13:59:28  
 792K  
 killed 14:14



Run 2147  
 Start 14:15:22  
 Killed 14:30  
 over 614000

Run 2148  
 Srt 14:30:04  
~~Stp~~ Killed 14:52  
 over 948 k

← Scaler screenshot 14:35

Run 2149  
 Srt 15:01:24  
 killed 15:25  
 over 698 k

← Scaler screenshot 15:10

Run 2150  
 Srt 15:24:11  
~~Stp~~ Killed 15:35:3  
 > 291 k

← Scaler <sup>screenshot</sup> 15:25

Run 2151  
 Srt 15:34:36  
 Stp 15:57  
 1085,757 est

← Scaler 15:35

→ ROOT E&E to  
 → check\_hrtdec & chedate

← acc ranged for 10 min

Run 2152  
 Srt 16:12:48  
 killed 16:45  
 > 1.962 k est

← Scaler 16:23

Run 2153  
 Srt 16:45:14  
 killed 16:50  
 > 146 k est



6/5  
access  
preparation

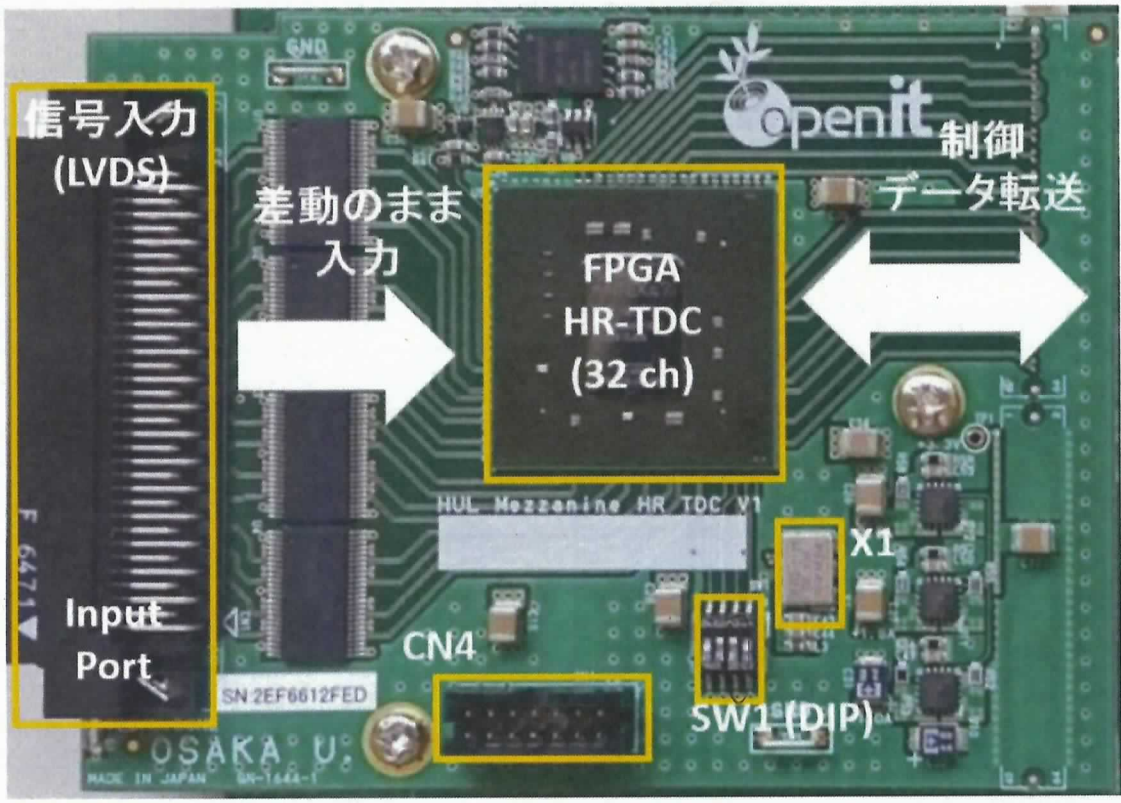


図 7 : Mezzanine HR-TDC。

差出人: Hiroyuki Sako sako@post.j-parc.jp  
 件名: Fwd: Re: HUL-HRTDCに関する質問  
 日付: 2020年05月28日 13:32  
 宛先: Susumu SATO susumu.sato@j-parc.jp, 津久井 宏祐 s1920228@s.tsukuba.ac.jp, 菅原 啓之 s2020161@tsukuba.ac.jp  
 三明 康郎 miyama yasuo@tsukuba.ac.jp  
 CC: Hiroyuki Sako hiroyuki.sako@post.j-parc.jp

津久井君、佐藤さん

以下のHRTDCメザニンカードのdip switch SW1の2をONにするのを忘れていました。今の設定ではメザニンカード同士のclockが同期していない可能性があり異なるメザニンカード同士のTDC値の差の時間分解能に影響を与えている可能性があります。今晚から朝にかけてエリアが開くので、佐藤さんをお願いしたいと思っています。

佐甲

----- Forwarded Message -----

Subject: Re: HUL-HRTDCに関する質問  
 Date: Thu, 28 May 2020 15:23:01 +0900  
 From: RyotaroHonda <honda@lambda.phys.tohoku.ac.jp>  
 To: Hiroyuki Sako <sako@post.j-parc.jp>  
 CC: Hiroyuki Sako <hiroyuki.sako@j-parc.jp>, 津久井 宏祐 <s1920228@s.tsukuba.ac.jp>, Susumu SATO <susumu.sato@j-parc.jp>

佐甲さん、

Common stopなので、L1より早い信号は原理的には測れるはずですが、20nsとうのは大分近いですね。とれるかどうかはやってみないと分かりません。

HR-TDCのクロック供給元ですが、HULにメザニンを2つ刺している場合はHULからのクロックを使ってください。あと、すみません、もしかしたらHULのマニュアルにはSW1の1ビット目をONにせよと書いてあるかもしれませんが、2ビット目をONでHULからのクロックを使うようになります。



2020年5月28日(木) 14:13 Hiroyuki Sako <sako@post.j-parc.jp>

本多様

HUL-HRTDCのJ0データを取ってくるという部分を津久井君が解決してくれ今、智則さんにDAQコードを作ってくださいています。

HUL-HRTDCについて2つほど質問があるのですが教えて頂けないでしょうか。

・L1より早い時間 (L1との時間差は20ns以下) の信号を読み出すことは可能でしょうか?

L1自体をHRTDCの入力信号として読み出したいと思っております。

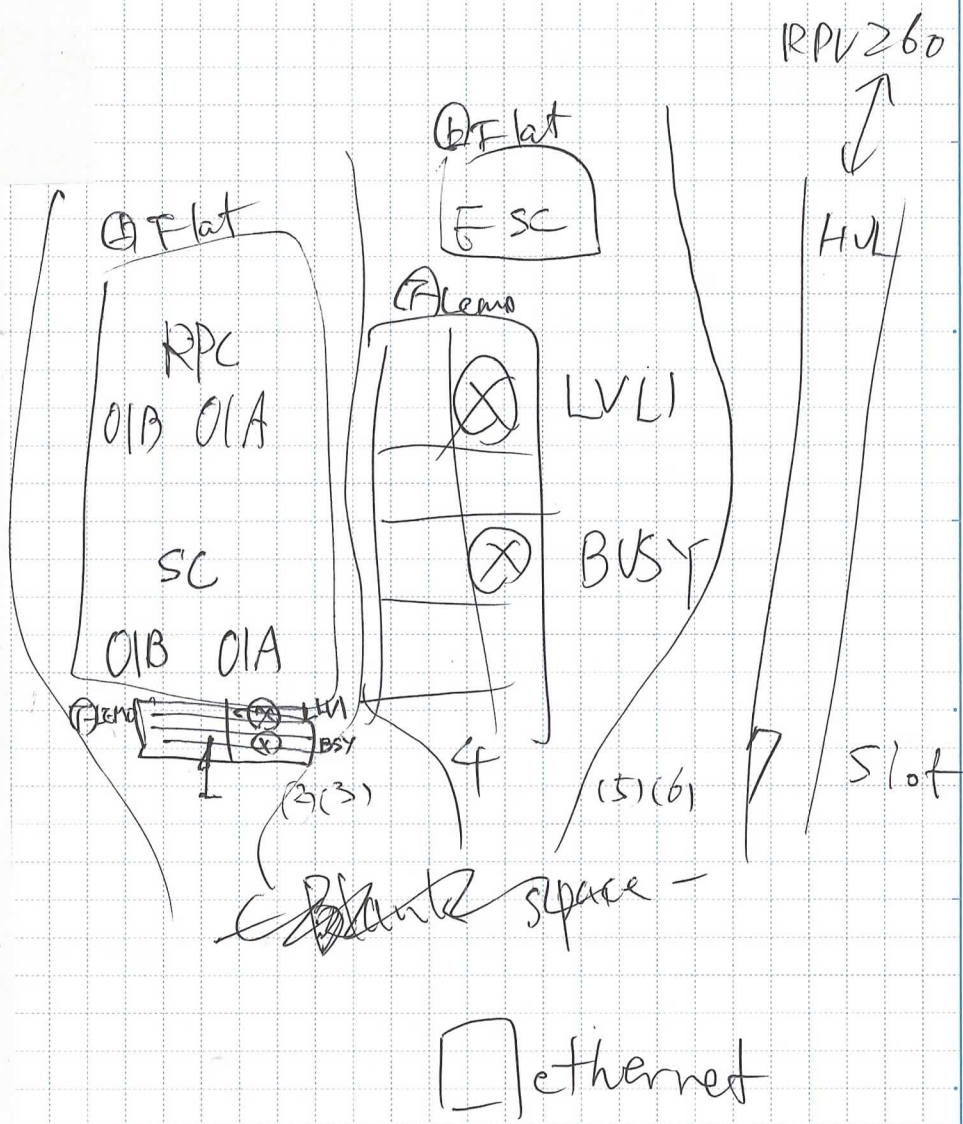
HULマニュアルにはパラメータで読出す時間の範囲を変えられるとありますね。

- ・メザニンカードのDip SW1に関して、マニュアルでは
  - > 基板上的のFPGA を制御するための Dip スイッチです。現状 ( v2.5 と v3.2 ) では FPGA 利用する
  - > クロックを基板上的の発振器か HUL からのクロックにするかを選ぶことができます。
  - > とありますが、我々の場合 HUL からのクロックにした方がよいのですよね。
  - > その場合SW1はON/OFFどちらでしょうか?

佐甲

On 2020/05/27 21:30, RyotaroHonda wrote:

- > 皆様、
- >
- > 明日から6月3日までJ-PARC行きます。
- > ただ、今回はK1.8の用務で行くので、ほぼE16の方には顔出せないと思いますが、
- > 何かどうしてもあったら声かけてください。
- >
- > 本多
- >





6/5 (Fri)

Run 2154  
 Srt 16:59:45  
 killed <sup>#5</sup> 17:15 > 615 k<sub>ert</sub>

← scaler  
15:10

Run 2155  
 Srt 17:40:38  
 Stp 18:20 > 2.332 k<sub>ert</sub>

M20 { accelerator hang  
17:40

← scaler  
 → ROOT 作, 17:48  
 → check\_hvtdc2 → (全動力切)

Run 2156  
 Srt 18:21:18  
~~Stp~~ killed 18:28 > 113 k<sub>ert</sub>

← scaler  
18:22

Run 2157  
 Srt 18:33:32  
 Stp 19:22:21 > 2,584,278 k<sub>ert</sub>

← scaler  
18:59

Run 2158  
 Srt 19:34:38  
 Stp 19:54:26 > 1,003,570 k<sub>ert</sub>

← scaler  
19:54

~~Run 2159~~  
 Run 2159 Junk

Beam Stopped  
at 20:00

Access 20:26 check Gas (MPa) 1.5 0.07  
 0.5 0.07  
 HV for HV 用 5ヶ所点検.  
 flw checked 25 → 3 (cc/min)  
 30 → 27

Run ~~2159~~ Run 2160  
 Str 22:00:32  
 Stp 23:15

Beam Return  
21:45



TODO in Access 6/5 夜

- o HUL - HRTDC
  - \*4" => 力. in Diapswitch 1 No.2 5 ON
- o HRTDC No.1 9番目αCH12
  - L1 互換
- o ESC Multi Logic N22 -> N23

√ ESC HV ~~200V~~ -> Vop -100V

Run 2161 - junk

Run 2162 23:18:13 junk 23:20:55

→ Root check  
→ root check inside 2.C  
電圧変動  
OK

6/5  
22:00 - 23:00 の間行方など

ESC HV 設定変更  
Vop -200V => Vop -100V  
ESC tri rate 57.5Hz -> 12.5Hz

HSC Vth = 30mV -> 60.2mV ~ 変更

6/6 に 行方 22  
夜 slowamp 1-2 の comparison 4 (HRTDC1) に 対応

TO DO: Fast Amp の pulse 幅 加減, main pulse の 4 区 選択 (隣 a strip)

- ( induced pulse を 除去 )
- o TSC の Vth<sup>min</sup> を 上げ (TSC trigger eff. を 下げる)
- 隣 a strip との 時間差 の 比較
- " pulse 幅 の 比較



Rn 2163

start 6/6 10:26:45  
hang ~ 1k  
killed.

Rn 2164

start 6/6 10:29:19  
hang ~ 1k  
killed

Rn 2165

start 6/6 10:36:23  
hang ~ 2k

Rn 2166

start 6/6 10:46:29  
hang ~ 2k

Rn 2167

6/6 11:00:22  
4000 events

※ #<sup>n</sup> ⇒ Dip Switch α # 11 ?

↓ Single HVL-HR TDC DAA 7<sup>n</sup> 7 ZK

Rn 2168 (test, Single TDC)

6/6 11:04:55

0 events in hang → why?



Rn 2169  
event hang

Rn 2170  
0 events

↓  
2枚目のTDCがFF516  
(192, 168, 34.33) config - all.xml に変更  
Bus error  
(Mosaicine cards 一枚 (51 x 7) 15712x -)

2枚目の L D A H I, 15712x

R 2171  
11:25:07 spark  
hang 2k events

Double TDC 2枚 DAG (15712x)

Rn 2172  
11:30:15  
~~hang~~  
hang 2k

→ because of too high rate  
今日は high rate

scalom ~ 10<sup>16</sup>  
ESC 16176, 409  
MRPC 33, 203  
~~MRPC 241~~  
TSC 246, 055



0/6

Busy 30% → Busy は 0-17- 異常

↓ 75% → prescale 加量 4倍

現在, Clock = 50K → <sup>次で2倍</sup> 1K12 3? ? 5K?

1x10<sup>5</sup> → 50kHz

菊水電流値 26.2 A → 0 K

Gas-1/m 27.3 roughly 0 K

○ 次の 2ヶ月前

○ Clock → 1K

○ TSC Vth<sup>MIN</sup> → 214<sup>ms</sup>

○ Clock 50 → 5K

Vth<sup>IM</sup><sub>PSC</sub> = 36 → 50mV

Run 2173

12:19:01

2K

Comparta TDC1 (Comp) dead

LE P5's on

Prescale clock = 5kHz

Run 2174

14:13:07

14:17:45

Data ok 2u3!

10 + 1 + 10 shots

226597 evts

→ a RPS on

MPS 7<sup>th</sup> down

~ 1x10<sup>10</sup> / spill

Run 2175

sent 14:18:28

spill = 11k

~ 50K hrs

★ killed 14:38

1676409  
33203  
261055



Am 2176

プリント入紙の終了

15:09 F M ON

$I_{PS} = 0.58 \times 5A ?$

↓  
0.592

↓  
0.594 → 平均値  
CC (29) → 2

~~0.58A~~  
 $(0.6A \times 10V) = 6W$

→ 電源は安定

昇圧機は温度が40℃以上

Am 2177

BOON (Full)

Start: 15:21:31

~ Killed 15:40

終了は小さな 300mV 程度?

F(25) はノイズが原因 ~ 50mV

15:44

FM → +1200A ~ 2重

<sup>K.kn</sup> IPS = 0.238A ? → 0.269A ? → 0.269  
15:56 16:02

— R 2178

BI = +1200A

start 15:50:56

end 16:08:24 316783 events

— R 2179

~~+500A~~

BI = +600A

start 16:11:50

end 16:33:54 547699 events

IPS = ~~0.269A~~ ?  
0.262A

— R 2178

-250V

BI = ~~600A~~ ~~400A~~ ?

start: 16:49:43

end: 17:54:06

IPS = 0.59A

354, 529 events

alternat

0dB 8800mV

0dB 64V

1dB 600

3dB 6700

7dB 240dB

8dB 230dB



KN2109  
OUT 2 2本と1本と 両方とも  
trigger alternator あり

TDC1  
CMP9 (1/8 - 15k clu mp 2 1/2)

ES TO CH 9 current limit  
1e9 - 7u to - (800V に超過) (V)  
↓  
実際の設定値は  
200V to (Vop = 100)

23  
10

1. 700-1800 加算器 2071-

1/8:0 FM ON

I=0.2 A → 0.5 A  
→ 0.5 A から 0.5 A の 符々増加

MRPC 反転  
37.2 / 3 = 12.4 ms

BOX

Rn 2181  
START junk

Rn 2182 1x109 Hz  
10 shots POW  
start 78:40 = 41  
end 78:42 = 20  
89916 EVTS

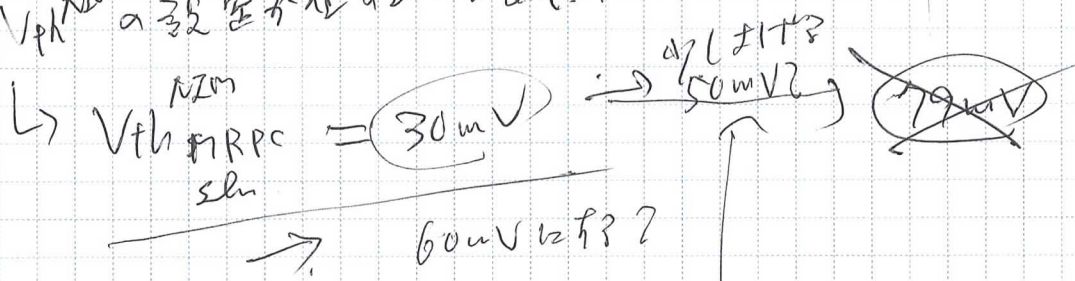


6/8

Run 2103 10shot  
 .Bon  
 start 18:49:46  
 stop 18:46:45  
 70279 events

Run 2104 10shot  
 start 19:09:06  
 end 19:11:53  
 1101048

$V_{th}^{NM}$  の 32 位 定 数 化 検 査 結 果 :



F(25) ROM 124mV 62mV  
 Noise  $\pm$  155mV  
~~factor 2.6~~

~~BOFF~~ (5/19)  
 F(25)  $\pm$  59.0mV

~~PM~~ PMT KN2104 は 2output あり  
 片側 終端時は 5位  
 " 開放時は 10位 あり  
 上述 2つの output は ~~any~~ comparator-1  
 75.17V あり



Rn 2185  
 start 19:30 = 51  
 stop 19:33 = 21  
 301192 events

Rn 2186  
 start : 19:56 = 00  
 stop : 20:34 = 32  
 225k 224788  
 1000/spill  
 1x10<sup>8</sup> Hz  
 FLOW

slow amp の PMT Amp の 2 種類の output を  
 comparator に つなぐ と、 Gain が 下がる  
 MRPC の 1 種は TDC に 是れが 対応 する  
 slow amp と TDC の 対応 が 取れる、  
 したがって  $V_{th}^{slow}$  の  $V_{th}^{comp}$  を 計る。

昨日は  $1 \times 10^8$  Hz, 不規則 scan の 原因,  $\rightarrow$  Clock = 50 kHz

現在、CMP\_THRE\_RPC は  
 0.74V ( $\sim 25$  mV) の 1 種は  
 $\rightarrow$  1.04V ( $\sim 35$  mV)  $\sim$  戻す

50 kHz  
 改

A slow Amp  $\rightarrow$  comparator ではない  
 $V_{th}^{slow}$  は  $\pm 1$  ではないか?

Rn 2187 ESC 98  $\approx$  1900  $\mu$  s (Vop = 200)  
 start : 20:53 = 29  
 stop : 21:07 = 48  
 94700 events



6/6

Run 21PR  
 Start 21:10:28  
 Stop

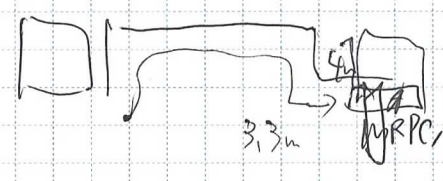
stop amp enable = PMT Amp off  
 $V_{th}^{MPC} (Sch) = 40mV$

→ 56mV

$V_{th}^{cont} MPC = keep 0.74V (\sim 25mV)$   
 (Fast)

clock 5k → 50kHz

4m (HV) VME の電圧



~~70V 2Ω 0.5 1.6~~  
~~5k 3 0.05Ω 0.07~~

(BON) S(f) の L 電圧  
 PMT Amp out  
 120V 3k, -12.4mV

PMT out 片方  
 open 場合 ↓  
 -24.8mV



R-2189

 $B = 1.95T$ ,  $I = 1 \times 10^8 / (SPi'1)$ 

hang 13000

Killed 10:23

R-2190

BON  $I 10^8$ 

Start 10:24:05

hang 6000 envs

R-2191

Start

Start 10:25:35

hang 41k

R-2192

Start 10:26

hang 81k

R-2193

hang 61k

R-2194

hang 11k

R-2195

Start 10:30 hang 275k

Rn 2196  
10:34:29  
50k

Rn 2197  
15k

Rn 2198  
10:36:52  
59k

Rn 2199  
50k

Rn 2200  
97k

Rn 2201  
10:42:37  
290k

Rn 2195 MRPC1 がR2711の  
L値にE値を加えるか悪か否か?  
L値はL+Rの値より 25mV ず  
らす必要あるか

$1.09 \times 10^8$  / spell 加算 25mV



次回のアセス時

- clock 50kHz → 10kHz
- $V_{th}^{VTC} = 55mV \rightarrow 25mV$
- HVF ~~を~~ 入力 → 113

○ <sup>comparator</sup> Tr. signal 3個の sum 270 Ω → Bias Attenuator 100 Ω → 113

Rm 2202  
10:52 ~ 39  
52k

Rm 2203  
10:54 ~ 58  
23k

Rm 2204  
10:59 60k

Rm ~~2204~~ 2205  
11:06 14k

Rm 2206  
11:09 61k

Rm 2207  
11:11 87k

Rm 2208  
11:15 7k

Rm 2209  
11:16 ~ 10 98k

Rm 2210  
11:17 ~ 53 90k

Run 2211  
11:19:50 141k

Run 2212  
11:28:19 11k

Run 2213  
11:32:22 101k  
dash

Run 2214  
11:36:00 6k

Run 2215  
11:49:04 96k

Run 2216

Run 2217  
11:53:36 116k

Run 2218  
11:58:28 70k

Run 2219  
12:00:09 8k

Run 2220  
12:05:02 1k

Run 2221  
12:05:45 25k

Run 2222  
12:07:57 33k

Run 2223  
12:09:15 20k



Rm 2224  
12:10:31  
43k

Rm 2225  
12:22:25  
41k

2226  
8k

2227  
12:31 66k

5228  
116k

2229  
12:37:30 142k

Rm 2230  
12:45:11 204k

Rm 2231  
12:55:58 39k

Rm 2232  
13:00 189k

Rm 2233  
13:03:36 0k

Rm 2234  
13:09:31 295k

Rm 2235  
13:09:17 140k

Rm 2236  
13:10:08 63k

Rm 2237  
13:11:53 145k

12:57 Soales

~~156~~

ESC 124,453

MRPC 3,671 町取

TSC 42,696 町取

- Rm 2238  
13:18 6K
- R 2239  
13:19 102K
- Rm 2240  
13:22 449K ~~33K~~

TSC TDC peak fit

TSC bottom 2102 - 220ms peak 2.45  
 top 212 - 220ms  
 ↓  
 Fit 1us

- Rm 2241  
13:49:59 OK
- Rm 2242  
13:51:09 128K

up to 14:05  
 $\beta = 1.90T$

14:14  $\beta = 0.66T$  to 3.5

Rm 2243

$I_{in} - I_{out} = 0.26 \times 2 A$

- Rm 2243  
14:14:40 58K
- R 2244  
14:16:41 35K
- Rm 2245  
14:18:43 36K
- Rm 2246  
14:19:49 80K
- Rm 2247  
14:21:05 12K



Run 2248  
14:22 13K

Run 2249  
14:23 37K

Run 2243  $B=0.65$  ? (2195 Full  $B=1.2$  run)  
~~Run 2243~~ Noise run ? (2195 OK)  
TSC.

TSC  $\neq$   $\Delta C$  2243  $B=1/3$   $\alpha$   $\beta$  noise ?

Run 2250  
14:33 35K

Run 2251  
14:34 180K

Run 2252  
14:36 31K

Run 2253  
14:37 1K

Run 2254  
14:38 23K

Run 2255  
14:39 11K

Run 2256  
14:39 113K

Run 2257  
14:41 33K

Run 2258  
14:42 185K

Rm 2259  
14:44 38K

Rm 2260  
14:45 27K

Rm 2261  
14:46 22K

Rm 2262  
14:46 12K

Rm 2263  
14:47 635K

★12

117.6V/L  
5(S)

14.4 mV  $\rightarrow \times 2 =$   $\boxed{28.8 \text{ mV}}$

B = 0.60T

Rm 2264  
14:53:09 124K

Rm 2265  
14:55:29 23K

Rm 2266  
14:56:15 12K

Rm 2267  
14:57:13 101K

Rm 2268  
14:58:31 102K



Run 2270  
15:00 12K

Run 2270  
15:01 50K

Run 2271  
15:02 16K

Run 2272  
15:03 12K

Run 2273  
15:07 45K

Run 2274  
15:07 45K

R(25) Noise level.  
Run 2275 56K  
15:15 30K

Run 2276  
15:16:46 39K

Run 2277  
15:23:05 20K

Run 2278  
15:25:04 23K

Run 2279  
15:26:03 28K

Run 2280  
15:26:52 34K

\$ clock

|     |                 |
|-----|-----------------|
| 10K | $1 \times 10^8$ |
| 2K  | $5 \times 10^8$ |
| 1K  | $1 \times 10^9$ |

Run 2281  
15:28=03 34k

Run 2282  
15:29 1k

Run 2283  
15:30 47k

Run 2284  
15:36 1k

Run 2285  
15:37 45k

Run 2286  
15:38 37k

Run 2287  
15:39 12k

Run 2288  
15:39 90k

Run 2289  
15:45=52 271  
15:46=22

Run 2290  
~~16:02=18~~  
16:59=39 7,232,967 events  
急にDABを起動した。何故?

Run 2291  
17:07=33 389k  
~17:11

Run 2292  
17:11=26 39k

FSS  
MPS 2<sup>7</sup> 1587k

$1.1 \times 10^8 / \text{sp}^2/\text{h}$



6/7

Run 2293  
17=14 2K

FM電流 + 不安定  
±1% 変動あり

Run 2294  
17=16=54 138K



Run 2295  
11K

Run 2296  
17=22=59 23K

Run 2297  
17=26=80 75K

Run 2298  
17=29=21 122K

Run 2299  
17=36 12K

Run 2300  
17=36 385K

Run 2301  
17=40 24K

Run 2302  
17=41 11K

Run 2303  
17=42 548K

Run 2304  
17=54 23K

Run 2305  
 17:55 = 31  
 23k

Run 2306  
 17:56 = 25  
 14k

Run 2307  
 start 17:57 = 16  
 stop

$B = -1.95 T$  12 転送

$I_{ps} = 59.8 mV$

Noise  $\sim 0.4 mV$   
 $\frac{17VPS}{\text{sec}}$

18:40

ITIP入域 Clock 50 kHz  $\rightarrow$  10 kHz 12 転送

Gas ~~72~~ 28 #505 1.6  
 SFO 3 0.069 0.07

|          |       |
|----------|-------|
| Vth 55mV | 3 MBP |
| 25       | 1.6   |
| 30       | 571.6 |
| 35       | 27.9  |

Vth TSC 50  $\rightarrow$  60mV

$B = -1.95 T (-2450 A)$

6/8

Run 2308  
 start 10:20 = 25  
 stop 10:25 = 28  
 460 771 events



DSTA trigger [1][0] ESC  
 [2][0] MRPC  
 [3][0] TSC

Trigger の 時間  
 $166 < t < 169$

Gaussian fit

ESC =  $0.053 \pm 4.5 \times 10^{-5}$   $\bar{t} = 167.6$   
 MRPC =  $0.058 \pm 7.6 \times 10^{-5}$   $\bar{t} = 167.6$   
 TSC =  $0.070 \pm 3.4 \times 10^{-4}$   $\bar{t} = 167.6$

~~ESC~~  $\pm 0.2$

f18  
 10.122  
 Box full.

MRPC1 への 反応 時間  
 $V_{th}^{nom}$  が 高 すぎ たら 遅 延 32 ns 遅 延  
 $V_{th}^{nom}$  が 小 すぎ たら 遅 延

$L1(TDC1) = 148.75 \pm 0.60 \times 10^{-5}$   
 $\sigma = 0.052 \pm 4.1 \times 10^{-5}$   
 $L1(TDC2) = 148.73 \pm 0.61 \times 10^{-5}$   
 $\sigma = 0.055 \pm 4.2 \times 10^{-5}$

$t/45-50$

-14 = 08  $B = +1200 A$   $\sigma = 0.055 \pm 4.2 \times 10^{-5}$

MRPC trigger 2 require 32 (strip 2)

MRPC1 - MRPC2 trigger for 12th 95th  
 $0.37 \mu s \rightarrow 0.22 \mu s \wedge \text{向} \pm !!$

MRPC1 a fast  
 $V_{th}^{nom} = 0.22 \mu s$   
 $V_{th}^{com} = 0.5 \mu s$

次の PMT 2 時  
 FEA - 2 HUMON 2 C 173  
 trigger  $\rightarrow$  comparator  $\alpha$  attenuator  
 也 也

fast  $\rightarrow$  TDC1  
 CH 9 12 4th 3

S(-4)  $\alpha$  F(MRPC1)  $\rightarrow$  遅 延 4th 4th  
 PMT out 1-16

$V_{th}^{MRPC} = 22 mV$   $\rightarrow$  F 173  
 $V_{th}^{comp} \leq 0.94 \rightarrow 2.0 \mu V$   $\rightarrow$  遅 延 35  
 $\sim 70 \mu s$

last amp  $\alpha$  遅 延 2

1.5 V  $\rightarrow$  (52.5 mV)



Run 2309  
 start 10:46 = 45  
 stop 300.4095  
 (3000 kcnt)

$1.1 \times 10^8 / \text{spill}$   
 $\sim 2000 \text{ cnt / spill}$   
 Salen Screenshot 12:30

Run 2310  
 start 13:03:20  
 stop 14:06:56

Scaler Screenshot 13:05

14:08

$B = -2450 \text{ A}$   
 $\rightarrow +200 \text{ A}$   
 変更

Run 2311  
 start 14:20:34  
 stop 15:55:43 1,763,043 events

$I_{\text{rms}} = 0.23_{06} \text{ A}$

F(25) Noise  $\pm 135/2 = \pm 67.5 \text{ mV}$

計測値

Run 2312  
 start 15:56:25 2,291,880 Events  
 stop 18:05:00

$\rightarrow$  1/3 以下に下がる  
 1/3 以下に下がる

電圧が復元  $\rightarrow$  電圧  $\pm 67.5 \text{ mV}$  以下に  
 電圧が復元  $\rightarrow$  電圧  $\pm 67.5 \text{ mV}$  以下に



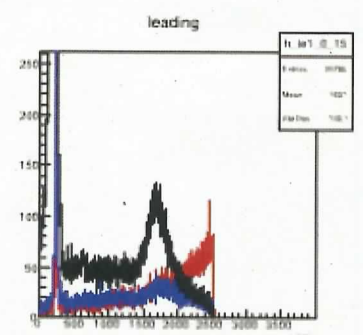
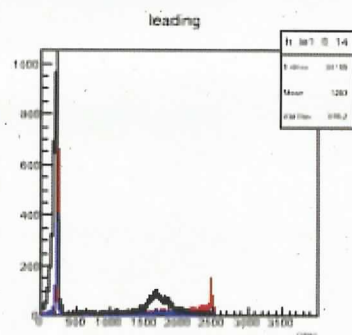
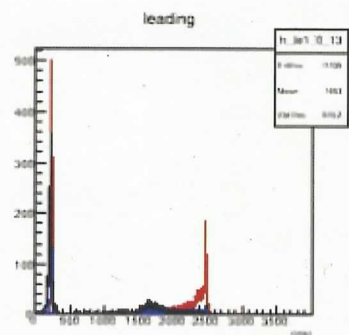
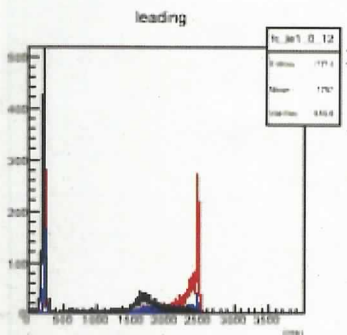
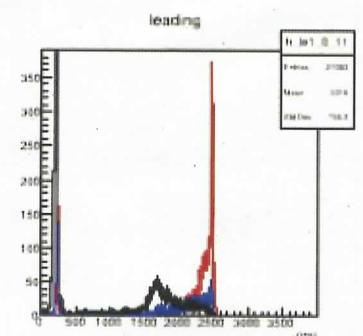
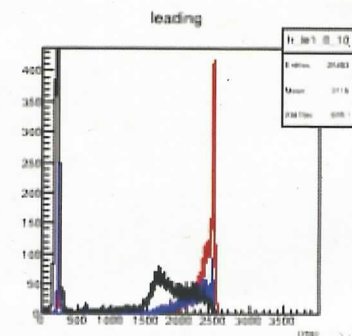
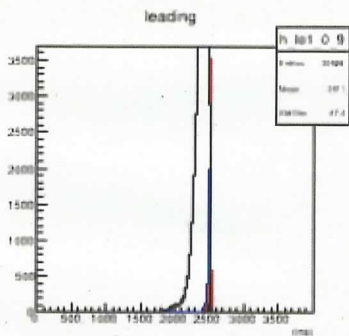
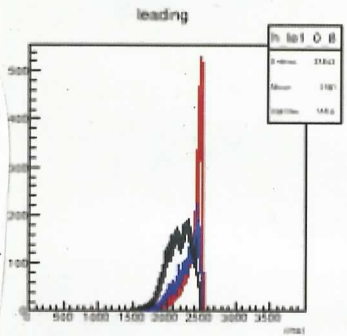
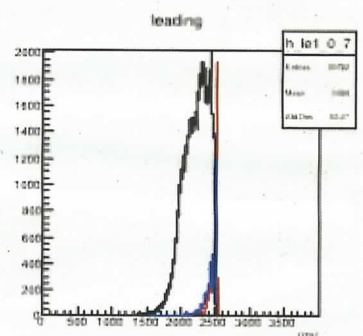
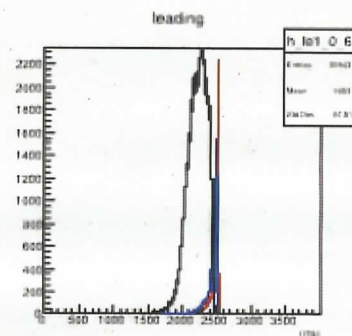
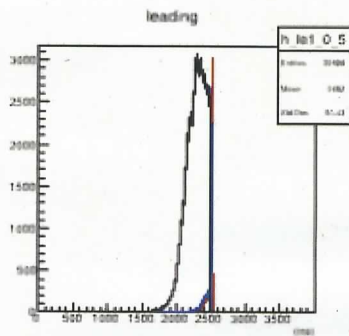
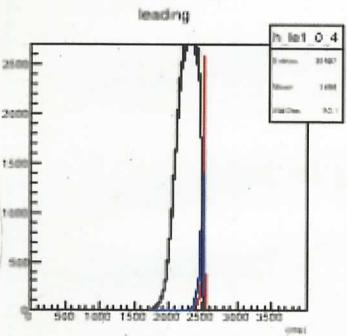
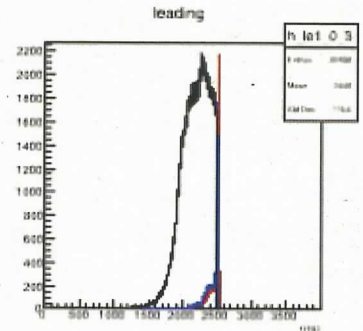
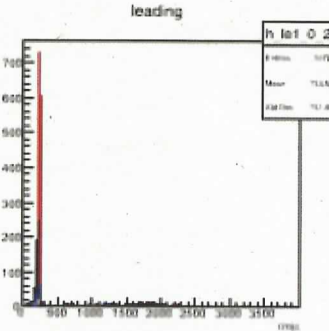
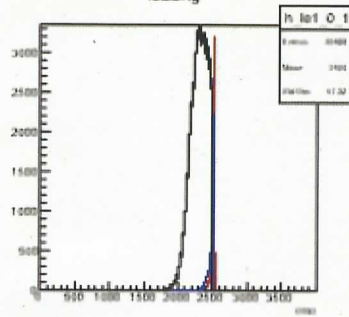
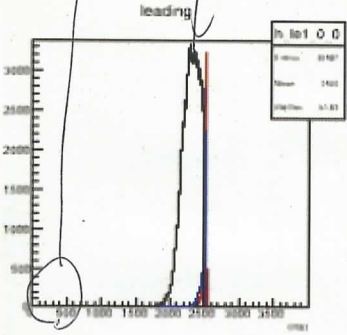
Rev 2311

$LB = f(200A)$

$V_{th}$  低振幅  
加高振幅

信号平均 =  $V_{th}$  加高振幅

loading 0



記入者

確認者

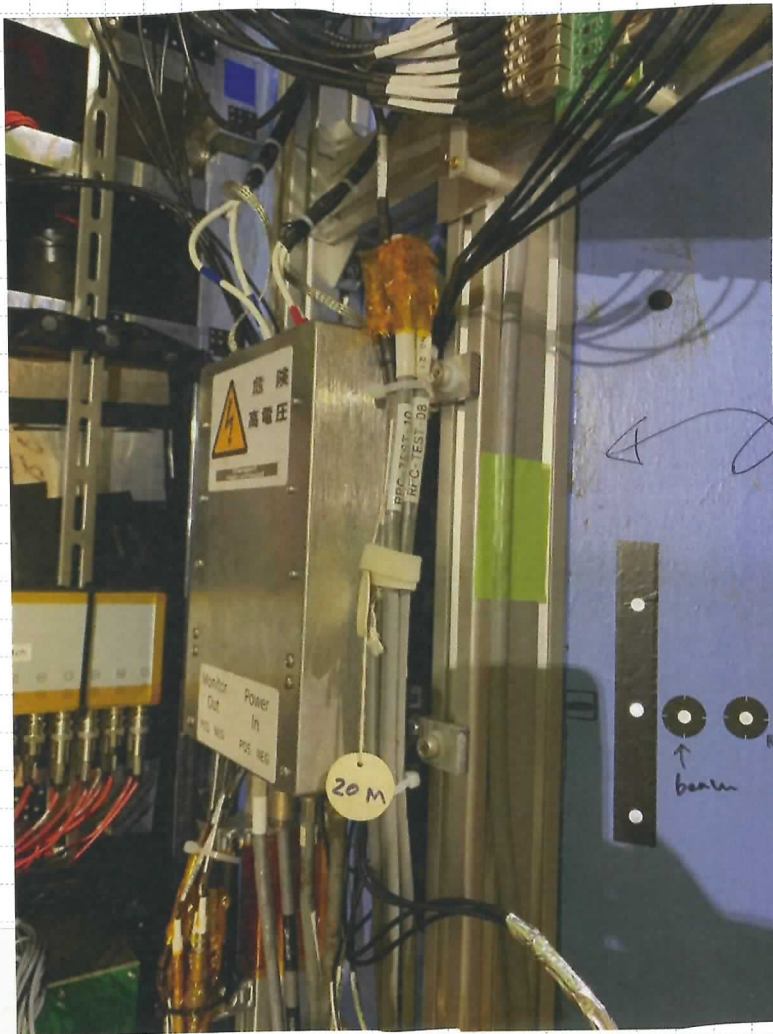
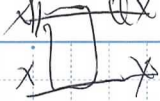
日付

年

月

日

6/8



差出人: ACCC-u miake.yasuo.ge@u.tsukuba.ac.jp  
件名: Re: MRPC trouble (5/29 21:26-21:43)  
日付: 2020年6月8日 12:49  
宛先: 佐甲博之 sako@post.j-parc.jp  
CC: 三好康郎 miake.yasuo.ge@u.tsukuba.ac.jp, 喜屋武 奨之 s2020161@s.tsukuba.ac.jp, 津久井宏悠 s1920228@s.tsukuba.ac.jp, 佐藤進 susumu.sato@j-parc.jp, 佐甲博之 hiroyuki.sako@j-parc.jp

佐甲さん、佐藤さん、津久井くん、

4本のBNCのコネクターがついています。

- 1) +HV用のLV接続用、
- 2) +HV用のモニター用
- 3) -HV用のLV接続用、
- 4) -HV用のモニター用

の4つです。ケース面にマークしてあると思います。



写真等について探してみますね。

三明

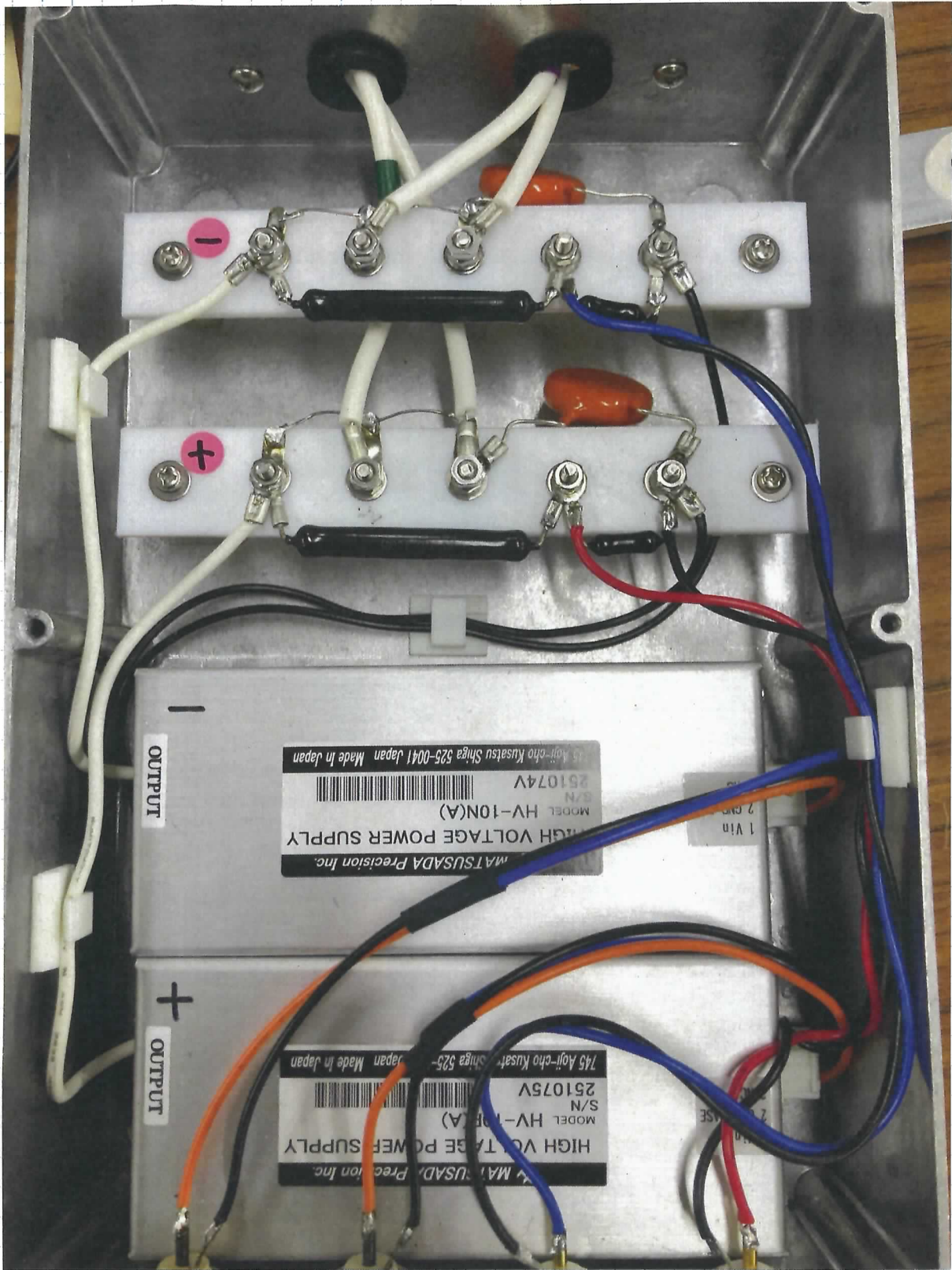
津久井くん、資料渡しませんでしたっけ。

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

Yasuo MIAKE, Dr. Sc.  
miake.yasuo.ge@u.tsukuba.ac.jp  
Tel;+81-298-53-4254



鏡対称



→ 次頁に振込印刷した

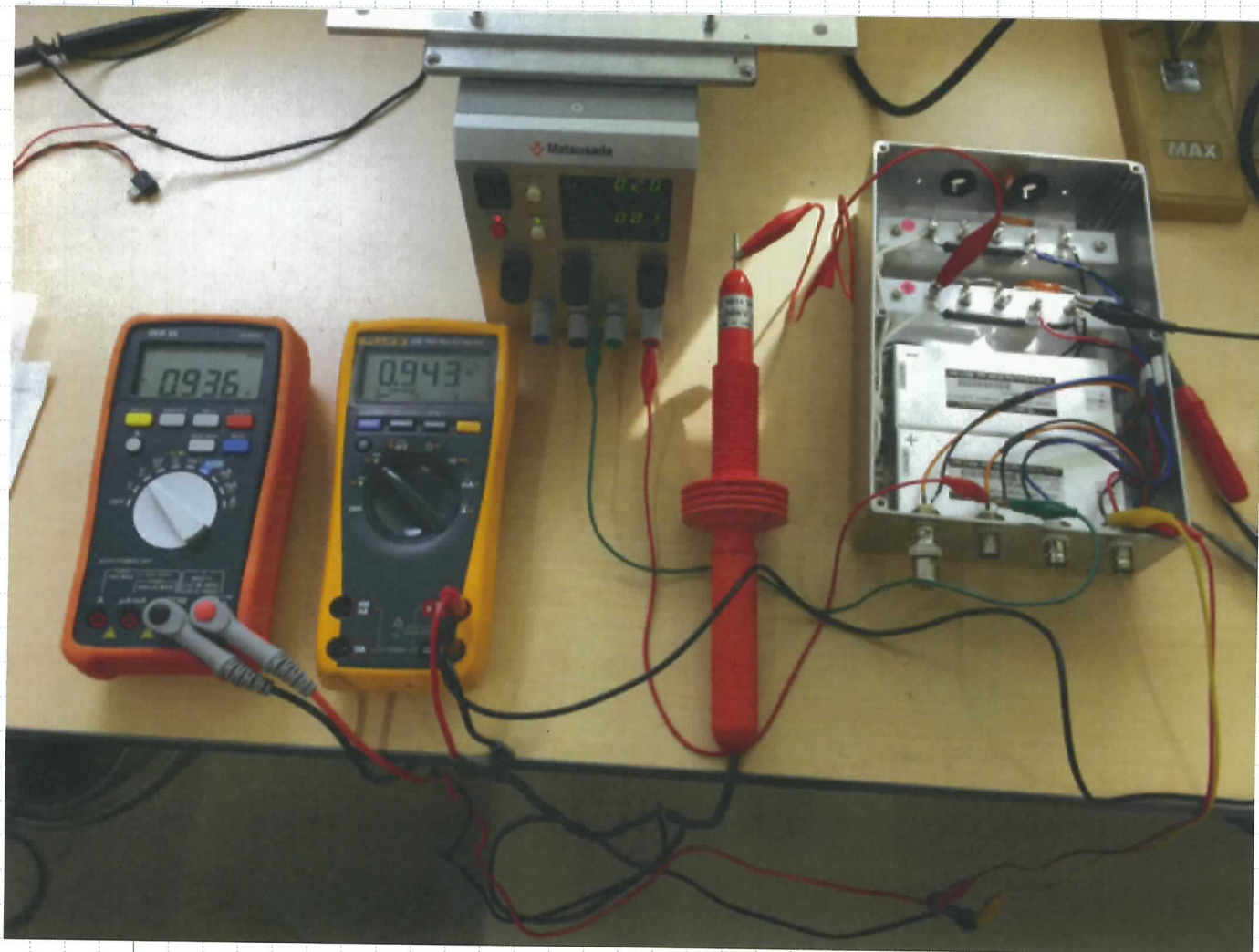
差出人: ACCC-u miake.yasuo.ge@u.tokuba.ac.jp  
 件名: Re: MFC trouble (5/29 21:26-21:43)  
 日付: 2020年6月1日 14:53  
 宛先: 津久井宏悠 s1920228@s.tokuba.ac.jp  
 CC: 佐甲博之 sako@post.j-parc.jp、喜屋武 颯之 s2020161@s.tokuba.ac.jp、佐藤達 susumu.sato@j-parc.jp、佐甲博之 hinyuki.sako@j-parc.jp

各位、

テストしていたときの写真を見つけました。  
 HV-10N(A)は負出力  
 HV-10P(A)は正出力  
 上のテフロン上の配電盤で分圧してモニター出力しています。  
 テストした写真は、分圧された電圧と、佐藤くんが見つけてくれたHVプローブの電圧と比較しています。抵抗の誤差の範囲で良い一致。

三明

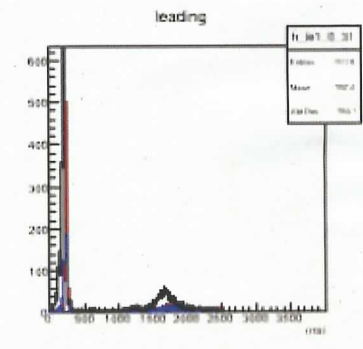
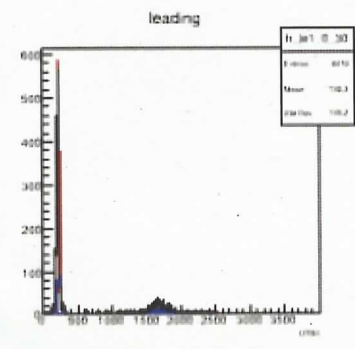
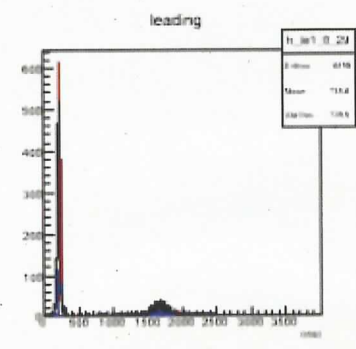
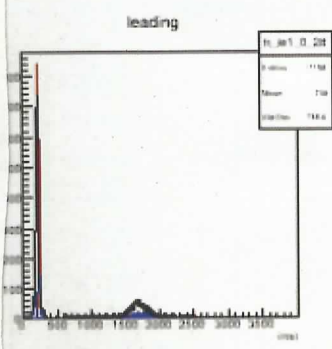
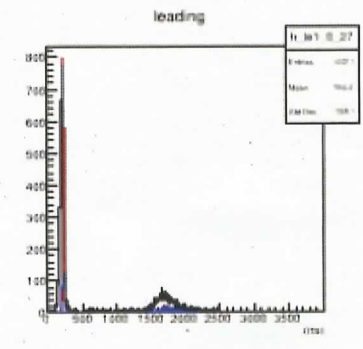
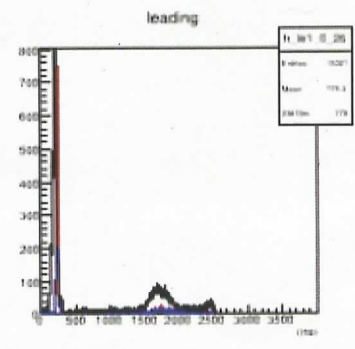
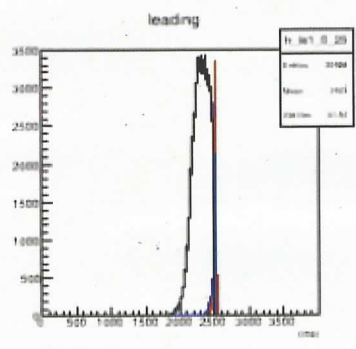
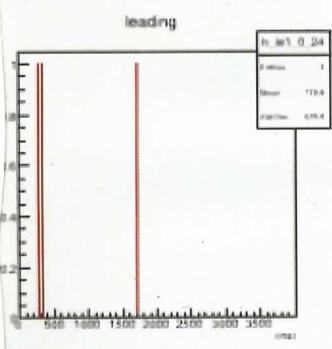
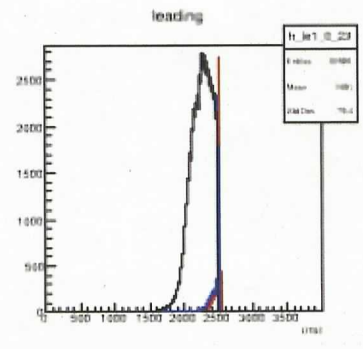
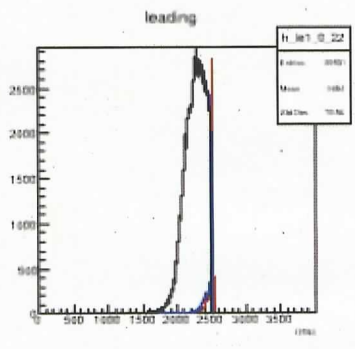
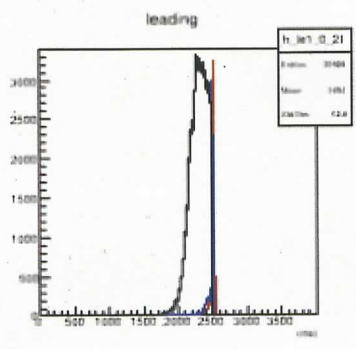
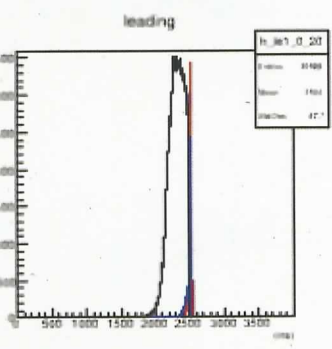
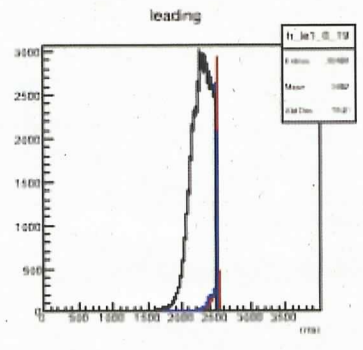
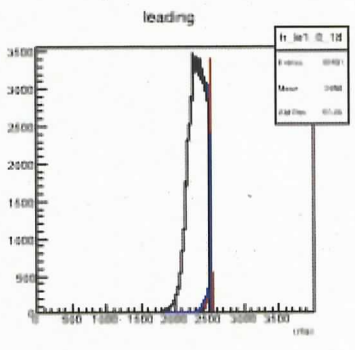
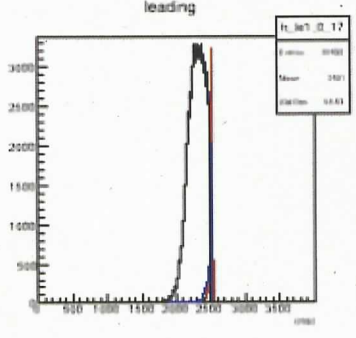
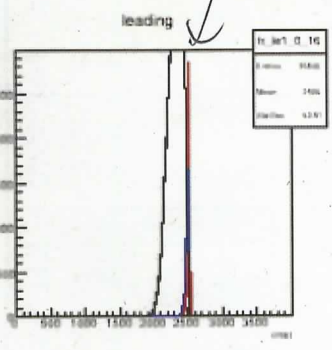






Uth Comp 和 検出率

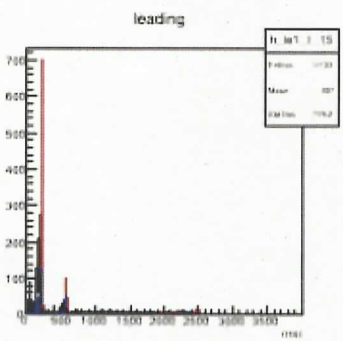
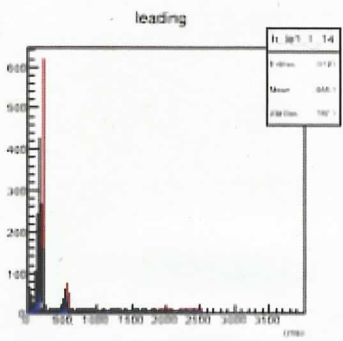
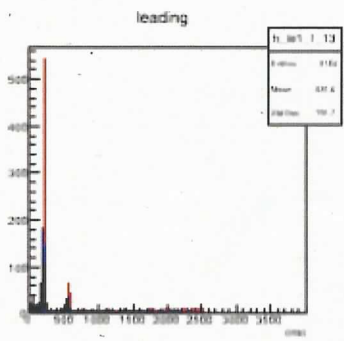
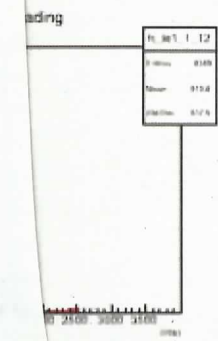
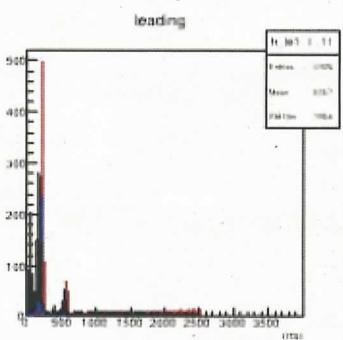
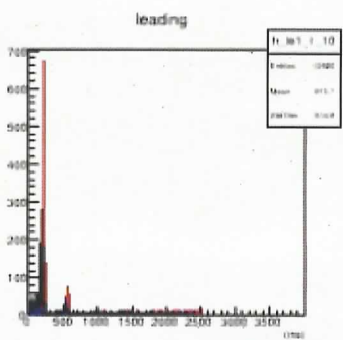
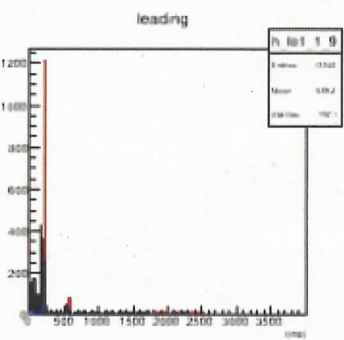
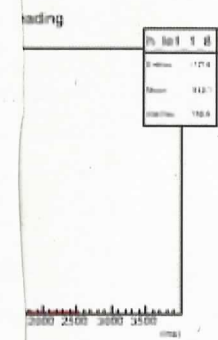
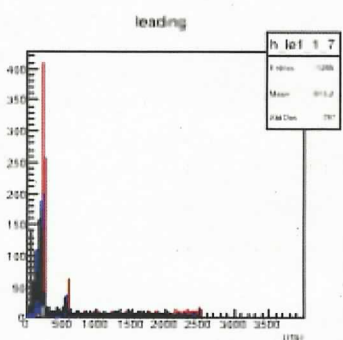
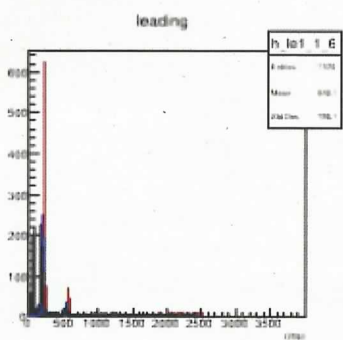
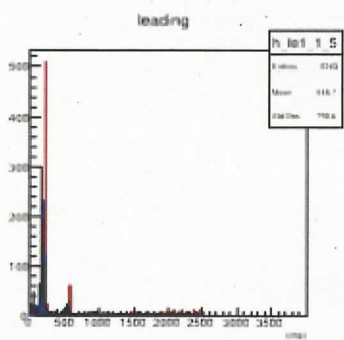
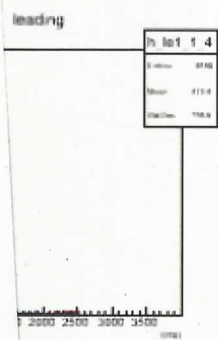
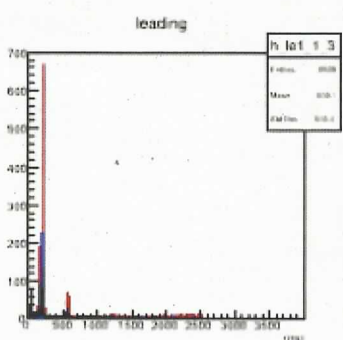
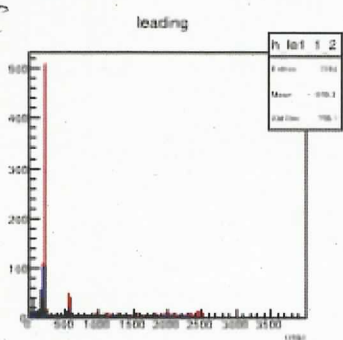
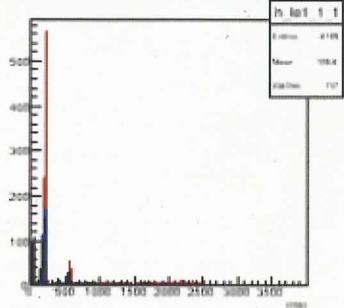
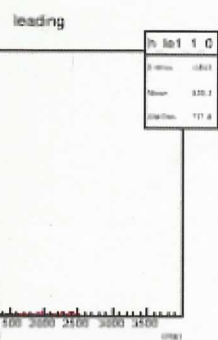
leading 1



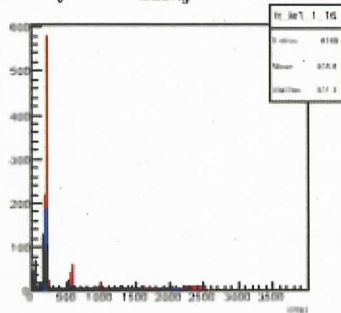




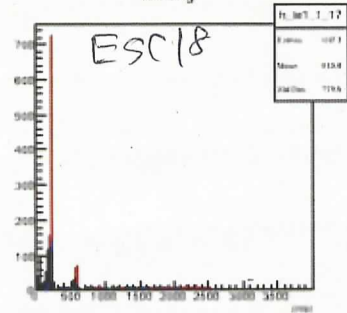
leading ESC



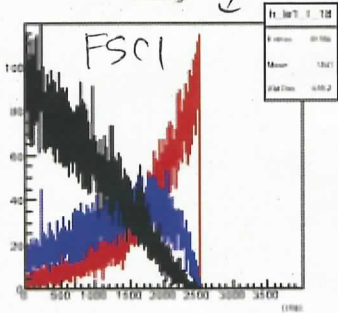
ESC17 leading



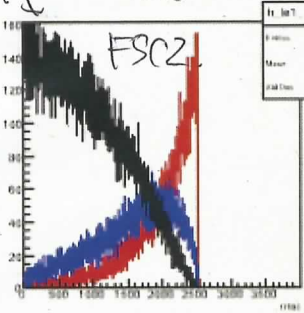
leading 5 ESC18



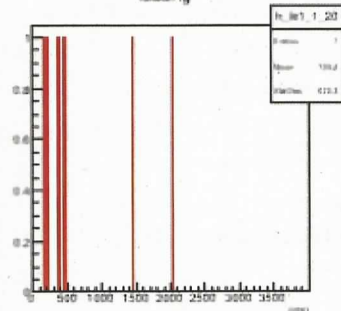
leading



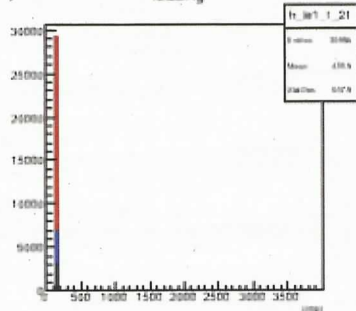
leading (TSC = 100%)



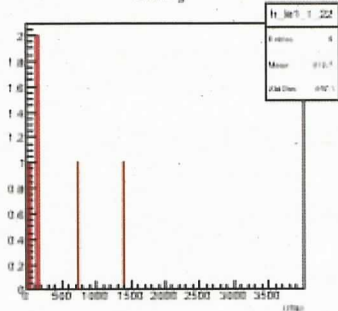
leading



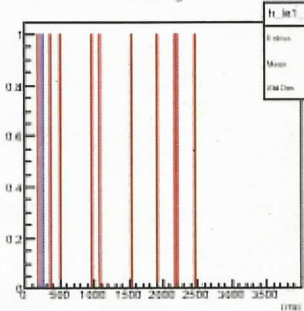
leading



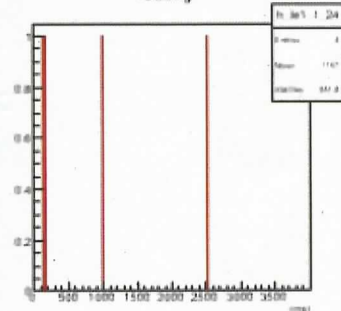
leading



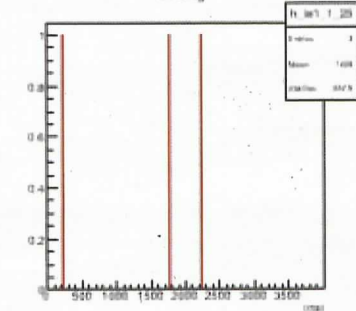
leading



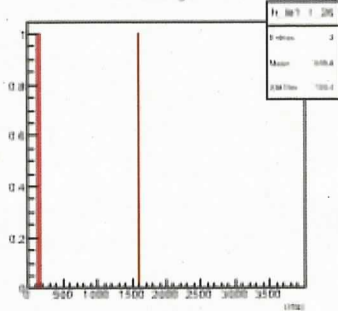
leading



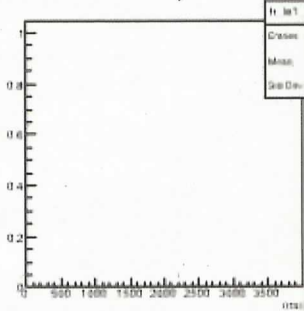
leading



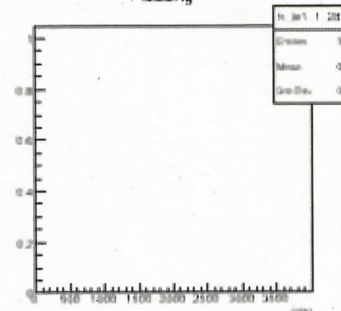
leading



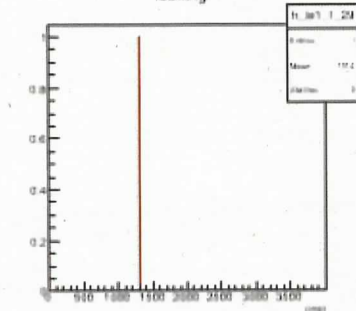
leading



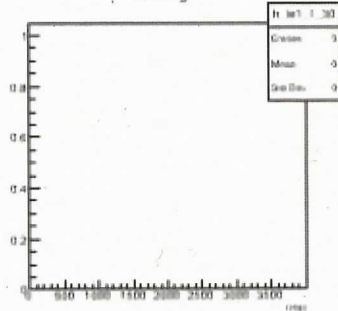
leading



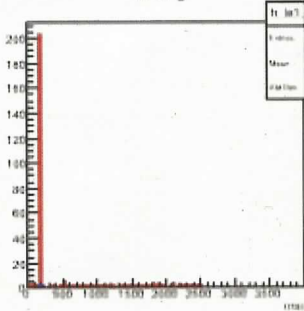
leading



leading



leading





I =  $5.0 \times 10^5$  / spill, B = +2450A (Full)

Run 2313

Start: ~~18:18~~ 14:08

Stop: ~~18:19~~ 07:22

3,349,376 events

$5.0 \times 10^5$  / spill

16:00  
16:04  
16:08

16:00 - 16:00

~~16:00~~

16:00 - 16:00

16:00 - ~~16:00~~ 16:00

~~16:00~~

Run 2314

Start 19:08:28

hang 22k

Run 2315

Start 19:09:38

hang 298k

Run 2316

Start 19:22:08

21k

Run 2317

Start 19:23:05

27k

Run 2318

19:24:51

51k

Run 2319

19:26:40

567k

Run 2320

19:36:49 202k

90k

Run 2321

19:50

Kill 20:18

142k



| 130  | NV              | $V_{th}^{NZin}$ | $V_{th}^{comp}$ | $V_{th}^{NZin}$<br>New | $V_{th}^{com}$<br>New      |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------|----------------------------|
| LESC | $V_{op} = 100V$ | ← ?             | 0.50V           | —                      | 変更 10V                     |
| TSC  | 59.0            | 60mV            | 0.50V           | 変更 10V                 | 変更 10V<br>1.50V            |
| MRPC | 7.4KV           | 35mV            | 0.74V<br>(35mV) | 22mV                   | 1.5V (525mV) or 20V (70mV) |

Run 2322  
 Srt 20:20:39  
 kill 20:05 ~50k

$4.3 \times 10^8$  / spill  
 ← Scaler at 20:03

Run 2323  
 Srt 20:04  
 kill 20:19 ~642k

Scaler 20:19

Run ~~2323~~ 2324  
 Srt 20:18  
 kill 20:20 ~24k

Run 2325  
 Srt 20:20  
 kill 20:21 ~16k

Run 2326  
 Srt 20:21  
 kill 20:24 ~54k

Run 2327  
 Srt 20:25  
 kill 20:28 ~101k



Rn 2328  
Srt 20:29  
kil 20:29 2k

Rn 2329  
Srt 20:30  
kil 20:31 ~78k

Rn 2330  
Srt 20:32  
kil 20:34 30k

Rn 2331  
Srt 20:34  
kil 20:35 84k

Rn 2332  
Srt 20:38  
kil 20:50 ~616k

Rn 2333  
Srt 20:50  
kil 20:54 ~404k

Rn 2334  
Srt 20:54  
kil :59 ~77k

Rn 2335  
Srt 20:59  
kil 21:02 ~23k

Rn 2336  
Srt 21:03  
kil :06 19k

Rn 2337  
Srt 21:06  
kil 1:09 147k

Rn 2338  
Srt 21:10  
kil :15 59k

Rn 2339  
Srt 21:16 junk  
kil :23

Rn 2340  
Srt 21:23 junk  
kil :24

Rn 2341  
Srt 21:24  
kil :35 589k

Rn 2342  
Srt 21:34  
kil 1:39 108k

Rn 2343  
Srt 21:38  
45 312k  
~~232k~~

Rn 2344  
Srt 21:46  
stp 22:00 708k

4 x 10<sup>8</sup>  
beam/spill



6/8

lastdigit minutes minutes kilo ev

| Run# | Start | (kill) (stop) | #ev  |
|------|-------|---------------|------|
| 2345 | 22:09 | 22:10         | 59k  |
| 6    | 11    | 14            | 223  |
| 7    | 14    | 15            | 82   |
| 8    | 15    | /             | junk |
| 9    | 16    | /             | 1    |
| 50   | 18    | /             | junk |
| 1    | 19    | 21            | 186  |
| 2    | 21    | 22            | 19   |
| 3    | 23    | 24            | 96   |
| 4    | 24    | 25            | 46   |
| 5    | 26    | 27            | 10   |
| 6    | 28    | 30            | 23   |
| 7    | 29    | 31            | 91   |
| 8    | 31    | 34            | 165  |
| 9    | 33    | 33            | 4    |
| 60   | 34    | 35            | 12   |
| 1    | 37    | 38            | 92   |
| 2    | 38    | 40            | 49   |
| 3    | 39    | 44            | 329  |
| 4    | 43    | 46            | 194  |
| 5    | 47    | 47            | 2    |
| 6    | 48    | 50            | 120  |
| 7    | 55    | 57            | 91   |
| 8    | junk  |               | junk |
| 9    | 58    |               | 24   |

2245  
 $1 \times 10^9$  [beam/spill]  
 11 k/spill Dag

2450 A (Full)

| (lastdigit) Run# | Start | [minutes] kill | #ev (kev) |
|------------------|-------|----------------|-----------|
| 2370             | 22:59 | 23:15          | 161       |
| 1                | 23:15 | 23:17          | 46        |
| 2                | 17    | 19             | 230       |
| 3                | 20    | 21             | 4         |
| 4                | 34    | 36             | 27        |
| 5                | 36    | 37             | 4         |
| 6                | 37    | 38             | 58        |
| 7                | 43    | 47             | 116       |
| 8                | 55    | junk           | junk      |
| 9                | 57    | 58             | 59        |
| 80               | 59    | 59             | 19        |
| 1                | 00:00 | junk           | junk      |
| 2                | 00:02 | junk           | junk      |
| 3                | 03    | 04             | 46        |
| 4                | 04    | 06             | 11        |
| 5                | 07    | 08             | 67        |
| 6                | 08    | 09             | 19        |
| 7                | 10    | junk           | junk      |
| 8                | 12    | 15             | 89        |
| 9                | 15    | junk           | junk      |



| Run  | (minutes) |       | #ev [keV] |
|------|-----------|-------|-----------|
|      | start     | stop  |           |
| 2390 | 00:16     | 00:18 | 34        |
| 1    | 18        | 20    | 133       |
| 2    | 20        | 24    | 36        |
| 3    | 23        | 25    | 29        |
| 4    | 25        | 27    | 38        |
| 5    | 27        | 28    | 1         |
| 6    | 29        | 30    | 24        |
| 7    | 31        | 32    | 12        |
| 8    | 32        | 34    | 4         |
| 9    | 33        | 40    | 18        |
| 2400 | 40        | jnk   | jnk       |
| 1    | 41        | 45    | 158       |
| 2    | 46        | 48    | 132       |
| 3    | 49        | jnk   | jnk       |
| 4    | 48        | 49    | 25        |
| 5    | 50        | 51    | 49        |
| 6    | 51        | 53    | 59        |
| 7    | 01:14     | 01:15 | 74        |
| 8    | 17        | jnk   | jnk       |
| 9    | 20        | jnk   | jnk       |
| 10   | 21        | 22    | 25        |
| 1    | 23        | 24    | 153       |
| 2    | 25        | 27    | 65        |
| 3    | 38        | 39    | 29        |
| 4    | 41        | 42    | 23        |

| Run# | start            | stop  | keV | #ev |
|------|------------------|-------|-----|-----|
| 2415 | 01:43            | 01:44 |     | 7   |
| 6    | 44               | 46    |     | 140 |
| 7    | 47               | 48    |     | 103 |
| 8    | <del>48</del> 49 | 49    |     | 1   |
| 9    | 50               | 50    |     | 1   |
| 20   | 57               | 56    |     | 35  |
| 1    | 59               | jnk   |     | jnk |
| 2    | 59               | 59    |     | 4   |
| 2423 | 02:03            |       |     | 6   |

Beam Stop



2235 Clock 10KHz → 1KHz 2分

9237 HV-LV 10.0FV, 20.3A 2倍L

8207 HV Box 4分 殺 完了.

| EV    | √      | ≠       | HV Menu |
|-------|--------|---------|---------|
| 1.009 | 0.001A | -0.2mV  |         |
| 2.07  | 0.034  | -1.015V |         |
| 3.05  | 0.062A | -1.794V |         |
| 4.02  | 0.089A | -2.570V |         |
| 5.01  | 0.116A | -3.351V |         |
| 6.01  | 0.147A | -4.15V  |         |
| 7.06  | 0.178  | -4.99V  |         |
| 7.99  | 0.206  | -5.74V  |         |
| 8.04  | 0.237  | -6.56V  |         |
| 9.61  | 0.253  | -7.00V  |         |

8.12  
水PMT

10.12V 0.268A -7.40V に設定U2

- ✓ Vth<sup>comp</sup> MRPC = 0.74V → 1.50V  
(~~0.25mV~~) (25mV) (~~1.5mV~~)
- ✓ S(1) PMT amp ~~0.5~~, F(1) = 1.2KHz
- ✓ TSC Vth<sup>comp</sup> Keep 0.50V
- ✓ Vth<sup>nom</sup> MRPC = 35mV → 23mV
- ✓ Clock 1KHz
- ✓ attenuator (1V) → (amp) ~~0.5~~



Georg

$\mu_{22} \quad 29 \rightarrow 28 \quad 0.5$   
 $SP1 \quad 3.0 \quad 1.6 \rightarrow 1.2 \quad 0.072$   
 $2.0 \uparrow$

10200  $B \approx \pm 1.949 \uparrow$

Amplify noise is ok !!

HV 電圧は 50V!

$$I = 0.26 \mu A, \quad HV_{min} = 7.43 V$$

F.C. Noise  $\pm 45 mV$

SC11 Noise  $\sim 11 mV$   
PNCAMP

Run 2424 start

start 10:20 = 32

stop 11:12 = 38

1,209,534 events

$\sim \pm 33 mV$

Noise level  $\rightarrow$   $\frac{1}{3} \mu A \leftrightarrow 10 \mu m T \sim 1.3$

Run 2425 start

11:13 = 49

11:24 = 27

246,402 events

Noise OK

$\pm 50 mV$

Noise is ok for the first run



02h 00分 00秒, 1/25から 1/3 まで

R-2426

|            |                |
|------------|----------------|
| 11:25 ~ 10 | 706 343 events |
| 11:59 49   |                |

(1:54) → E 監視と, 1/25から 1/3 まで

次の監視 E 監視と E の同期して, 1/25 から 1/3 まで

11:57 → E 監視と, 1/25から 1/3 まで  
→ 監視?

F-Amp CV 監視と  
監視と

R-2427

R-2428

|            |           |
|------------|-----------|
| 12:07 53   |           |
| 13:10 ~ 39 | 147, 1338 |

12:15 何と, slow amp 監視と (1)

amp と 不安定に 監視と

R-2429

MRP 監視

|            |           |
|------------|-----------|
| 13:21 ~ 49 | 1,086,078 |
| 14:20 ~ 00 | events    |



Run 2430  
 14:04:34  
 14:14:56  
 173840 events

Run 2431  
 14:15:34  
 15:08:28 1,226,730

14:43

S(L) 加算機 → F(L) の ~~A~~ 加算機が詰る!!?  
 何故? → 117<sup>th</sup> は高い

Run 2432  
 15:09:28 105341 events  
 15:49:11

Run 2433  
 15:51:01 946,041 events  
 16:30:31

VZC 観測器設置 30A → 50A へ  
 観測器が 1-223 2<sup>nd</sup> + 1.8mm 5<sup>th</sup> へ

X10<sup>10</sup> Beans !! → MRPC HV 4 off (L2 CPDUM)

SY109  
 Run 2434  
 MRPC off, SY109  
 16:40:10  
 17:24:07 875,058 events

→ 1. S-Amp  
 P-Amp  
 加算機 (TMS)



6/9

B=0

$\sigma_{RPC1} - RPC2 = \approx 14 \mu s !!$   
 $\sigma_{RPC} \sim \text{loops} !!$

- RPC1: strip #4
- RPC2: strip #4
- Cons  $\geq$  pulse width  $\geq 2 \mu s$
- NO slewing correction

$|t_{top} - t_{bottom}| < 2 \mu s$

MRR HV ~~ROOF~~ TSC, ESC  $\alpha$  /  $\beta$ , HVOK (Rn 2140)  
 (Rn 2143)  
 の場合と別の書き方

Run 2435  
 6/9 17:26 = 53  
 17:36 = 58  
 227,314 events  
 MPS of HD Beam Loss Monitor  
 $22 \times 10^{10}$  spill

Run ~~234~~ 2436  
 17:47 = 20  
 18:34 = 59  
 1,193,734 events

Rn 2436  
 Old same Rn No. stopped immediately

Run 2437  
 18:36 = 57  
 18:51 = 59  
 339,633 events



Run 2438  
 19:08:30  
 19:19:56  
 194,253 events  
 MR DROT MPS

Run 2439

19:30 装置 OFF (HV off)

S(1), F(1) の残排他端を!!

Noise  
 ↓ ↓  
 -9.20mV -26.6mV (S/P, > 3.8mV)

F-LV 6.70V / 1.06A  
 Limit 9.0V 250

↓ ↓  
 8.58V / 2.39A (HV off)

( F(1) 27.6  
 S(1) 12.2mV )

~~7.40V / 0.188A~~  
 HV mod 0.740V

V 10.13V  
 I 0.267A

↓  
 LV 8.58V / 2.45A (HV on)  
 Limit: 2.50A > 2.16A

F-amp 和 磁 控 制

7.40V

7.00V 磁 控 制 电 压  
1.99A

7.40V  
2.35A

7.00V  
2.00A  
1.99A

磁 控 制 电 压  
= 磁 控 制

26 / 3 磁 控 制

0.49T JK

Run 2439

21:03:45

Run 2440

21:10:08

22:35:06

2,085.005 evt  
(2M 磁 控 制 电 压)

B = 2450 A (Full)  
 $6 \times 10^9$  (beam/spill)

Scalar  
Screenshot  
21:43

Root E7GTes  
check with 3 yr.



Run 244 |  
 start 22:36:25  
 stop 23:35:24

B = 2450 A (Full) 141

$7 \times 10^9$  [beam/spill]

1,333,836 evt ← Scalar Snapshot 22:38.

DAG: 2 [k event/spill]

Run 244/2 ← 新: 使ったRun#. 23:33 beamstop  
 stop

Data Size:  
 1M event = 3GB  
 3kByte/event

LV for HV } 0.263 A  
 - 0.742 V<sub>mon</sub>

6/10  
 Wed

Compensation beam time (0:30 ~ 1:00) 終了

MR電源棟の冷却のた、Beamstop (23:30 ~ 24:00) あり。

6/10 予定、昼休み

FM on 2 MRPC 12 交換

午後 RPV260 の MRPC 60 交換予定。

MRPC COMPARTMENT 3 FILE を入れ直し

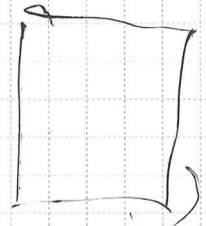
6/10

11:45

SFV の 2 台 1 台が下から 2 台、0.05 MPa  
 2.5 m/s

→ 0.07 MPa の 1 台 → 3,000 / m<sup>2</sup>

(Hva GND と HV Box 2 台 - 1 台 (1 台 場合))



HV Box 2 台 - 1 台 と 2 台 - 1 台

1MS → 既存 vs Y 端子の 2 台 (1 台) の GND 接続

± 67 mV

± 7.2 mV



12:15 FM 2450A ON

Fast

Slow

1.99A 7.00V  $\Delta 134 \text{ mV}$

$\Delta 9.2 \text{ mV}$

1.58A ~~6.70V~~  $\Delta 63 \text{ mV}$   $\Delta 5.7 \text{ mV}$

1.37A 6.40V

$\Delta 2.8 \text{ mV}$

$\Delta 4.5 \text{ mV}$

スイッチを閉じる

1.40A 6.50V

$\Delta 2.4 \text{ mV}$

$\Delta 4.8 \text{ mV}$

1.56A 6.60V

$\Delta 48.4 \text{ mV}$

$\Delta 5.1 \text{ mV}$

1.66A 6.70V

$\Delta 67.6 \text{ mV}$

$\Delta 5.0 \text{ mV}$

HTV

(0.267A, 10.13V, 7.40V)

1.75A 6.70V

12:50 1.70A 6.70V

HTV ON

0V

1.64A 6.70V

$\Delta 43.6 \text{ mV}$   $\Delta 6.0 \text{ mV}$



Fast Amp LV の Slow Amp LV

α GND の 1 階層

1:10 ~ 1:20 Δ 43.6mV → Δ 39.6mV

PM 1:33A  
1:23 ~~1:44~~ 6.40V Δ 2.2mV 6.20mV  
1:31

PMV: 3.2  
1:32A Fast LV と Slow LV の GND の 1 階層  
1:33  
1:31 ~ 6.40V Δ 2.2mV 6.20mV  
5.2mV 階層?

6W

~~2.50~~

1,000 μm

0.034A 2.080

1,200 μm 2 Fast 階層

PM 1:59 → Fast LV Slow LV の GND 1 階層

Fast LV  
PM 2:00 1.33A 6.40V Δ 2.8mV 5.2mV

PM 2:05 FM OA OFF.

~~1:31~~ ~~1:31~~ 16:30 1.31A 6.40V Δ 5.5mV

南水 Fast Amp に 9.80

17:35 -8V Slow Amp

Fast  
1.2A 6.40V Δ 8mV 5.50mV  
Δ 6.4mV  
Slow  
Δ 7.0mV

FM OA 階層  
追加 Noise  
低 U



Slow Amp LV ← SMA filter & 外装  
 高圧  
 Fast Amp LV  
 高圧  
 GP016-10 Regulated DC Power Supply

規格表

|       |       |        |                      |
|-------|-------|--------|----------------------|
| F-LV  | 6.40V | 1.4A   |                      |
| S-LV  | 8.00V | 0.028A |                      |
| HV-LV | 10.3V | 0.20A  | 7.43V <sup>max</sup> |

PMT HV 2 modht PDU (10A) No.1  
 RPC LV for HV → PDU (10A) No.5  
 RPC Fast amp PDU (20A) No.2  
 '1 Slow amp '1 No.8

Noise      Famp      Scamp

$\Delta 6.20 \text{ mV}$        $\Delta 6.4 \text{ mV}$

$\Sigma (16 \mu\text{sec}) \text{ 期: } \Delta 12.4 \text{ mV}$        $\Sigma (16 \mu\text{sec}) \text{ 期: } \Delta 8.5 \text{ mV}$

$1 \text{ RPC } V_{th}^{\text{ramp}} = 1.50 \rightarrow 0.50 \text{ V}$



6/10 19:00? (HV) 1-7-110-75-670 液電 ~ 250 → 直圧

~~6/10~~

(HV-61)

6/10  
19:55

OMP. PWR

\* (E-SC, TSC) への Over Current による  
 故障は 5.6V (カソード) 7.4V の  
 Current Limit による。7.3V, 2.0A (2.735V 以上)

E-SC, TSC の / 12V 1F 20 11]

7.3 → 7.2V に 動作 停止 する  
 (L 1)

| HV-LV           | I.              | HV-Over |
|-----------------|-----------------|---------|
| 1.00            | 0.00            | 0       |
| 2.00            | 0.073           | -5.9mb  |
| 3.00            | 0.05            | -1.726  |
| 4.00            | 0.08            | -2.507  |
| 5.00            | 0.10            | -3.289  |
| 6.00            | 0.13            | -4.08   |
| 7.00            | 0.16            | -4.87   |
| 8.00            | 0.19            | -5.65   |
| 9.00            | 0.22            | -6.43   |
| 9.76            | 0.24            | -7.01   |
| 10.3            | 0.26            | -7.43   |
| V limit<br>10.8 | I limit<br>0.30 |         |

BSC 17 12V Tekno 1.5R CH1A.



6/11  
8:56

Rm 2442

test Rm  
 08:56  
 08:57 1789 events

NO. Beams rate 高  $\rightarrow$   $V_{th}^{MRPE}$  高か?

Only

MRPE F(1), S(1) 発振しちゃう!

FM B=0

Rm 2443  
 Start 09:34:49  
 Stop 09:35:39  
 Beam 90%  $\rightarrow$  1ms

Rm 2444  
 ~ 10:05  
 1K

Rm 2445  
 B=0, Cont. Beam

Rm 2446  
 全光束止

Rm 2447  
 E<sup>+</sup> 光束止  
 Rate 早い  $\rightarrow$  trigger rate 高か?  
 1000ev. 55

$\rightarrow$  Beam 束と 束止しちゃう  
 2spill 121 events?



C-1 補正 V<sub>th</sub> の 2 倍 増 加 ~~増~~ FSC1.2?

~~増~~

Run 2449 test Run 105h4  
走った!!

解析は event 数から DAQ の event 数と一致しているか?

~~ESC~~ DCa 1/2 増 加 10<sup>5</sup> h

V<sub>th</sub> 増 加 要 求  
10<sup>5</sup> h

~~増~~  
V<sub>th</sub> 増 加 要 求  
10<sup>5</sup> h 増 加 要 求

Run 2450 Cont. Beam

→ 走 っ たら 止 め たら 1.3 B=0  
Start 12=04:17 136, 572 evts  
stop 12=08:36

→ 解析は event と DAQ event 一致している

MRPC1 data evts

MRPC2 V<sub>th</sub> 増 加 要 求 5<sup>5</sup> h

TSC V<sub>th</sub><sup>Comp</sup> 増 加 要 求

ESC V<sub>th</sub><sup>Comp</sup> 増 加 要 求

Run 2451 Cont. Beam

B=0  
Start 12=23  
stop hang ~ 1h

Run 2452 Cont. Beam

Start 12=25=01 81783 evts  
Stop 12=27=55  
hang ~ 1h



Run 2167 6/8 1/200

Vop - 100V

TSC, (ESC) dataは取れぬ why?

Vth 取れず原因不明  
→ 7th 前には Background あり

Run 2160

Run 2158 → ESC 取れず原因不明 (Vop - 200V)

TSC 取れぬ原因不明

ESC 原因不明: HSC あり

Run 2453

12:41:35  
12:49:38 263,626 evts

ESC 原因不明  
→ Vth あり

Vth 130A → 2M

(1) FBI, 2 = Mult. loss あり

冷 (200V) 6/11

Vop - 200V あり

(2) Vth<sup>comp</sup> (ESC 増え) → 0.5 → 0.10

(3) Vth<sup>comp</sup> (MRPC) = 0.25 → 0.50

FM OFF target  
7x10<sup>9</sup>

Vth (TSC) あり

Run 2454 cont. Run

6/11 13:13:52 hang

Run 2455 cont. Run

13:16:34 hang

Run 2457

13:17:31 887, 147 events  
13:50:12

Run 2458

13:52:06  
3,030,553 evts  
(5:39:50) (冷) Bon T あり



R-21403 P=0  
 ESC PMT 7 → X  
 ESC 2 (CH 18) X

Rm 2177 B⊕  
ESC Bad.

14:44 FM ON

MRPC 指示 2 deck

— 指示が ±60mV 指示して、指示下で整  
 B=0 指示が小さくなる!!

指示は下へ

Noise ±3.6mV !!

かた  
 ↳ 指示が Fast Amp 指示して

HV が落ちた!!?

↳ HV Monitor 値が徐々に下がっていき見えた

指示は 12 指示で 0 (~100mV)

HV Monitor 端子の接触の問題か、

— 指示は HV が落ちたか?

指示は 12 指示で 0

HV Monitor の電圧、電流は全く正常に保たれている  
 が徐々に HV が落ちた (~5分後)



15:41

Background ~~trigger~~ ~~EMU~~ 12th > 7h (anti)

ESC, TSC V<sub>th</sub><sup>nom</sup> is OK

R 2458 [2] events No 12768 →

START 15:42:06 MRPC (V<sub>th</sub> on LV)  
15:43:44  
21,742 evts

MRPC V<sub>th</sub> (by 3h?)  
20/9

2359 (by mistake)

R 2459

15:53:56  
15:59:50  
MRPC (V<sub>th</sub> on LV) 30 shot  
659.22

1x10<sup>10</sup> FMT

TSC OK  
ESC, too large noise V<sub>th</sub><sup>nom</sup> should increased

2 hit 15:59  
1 hit 16:00 OK?

2460

16:12:29 65x10<sup>9</sup> 10 shot  
16:14:47 20,593 events

2461

2inh (MRPC noise)

2462

16:19:27 10 shot  
16:

2463

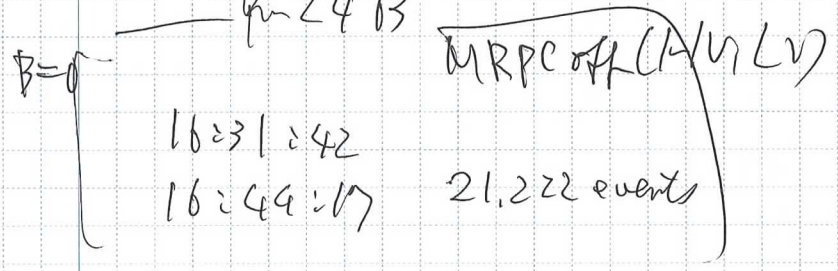
[Empty box]

16:28

FM off

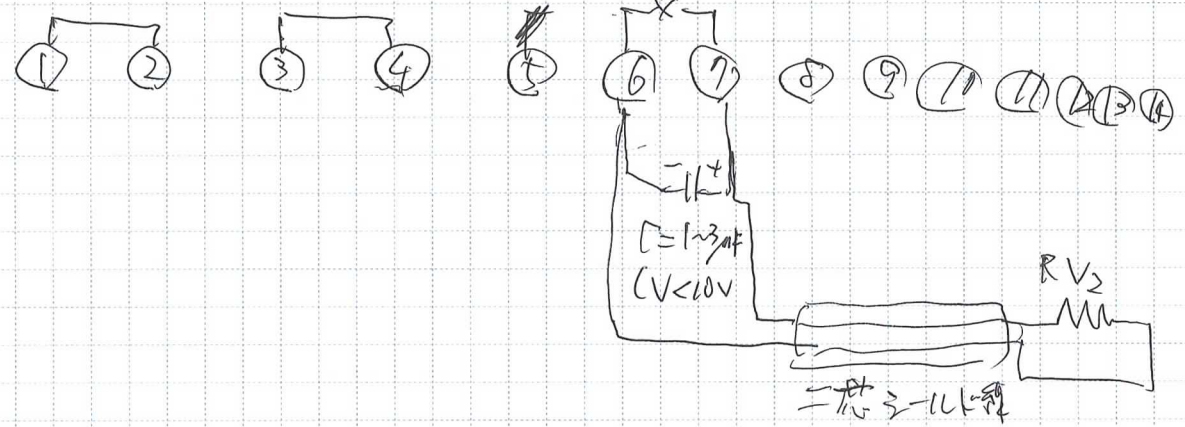
background events 5 (MRPC off)

Rn 24 B3



GP 16-10 Reg. LV

電力制御 control



$E_0 \propto R_{V2} (500 \Omega / V)$

$10V \sim 5K\Omega$

↓  
5KΩを可変抵抗  
が必要

Tsubeni SAR JØ 97受け

計測機と L1, L2 接続

計測機の中の JØ 接続は  
EUI に接続して  
確認。

JØ 0~6

1kHz  
Clock

L1  
3 (Original)  
接続

10µsec 接続  
L2  
1 (Original)  
接続