測定結果のまとめ

1.PMT 温度依存性

10 度から 40 度まで 10 度おきに PMT の温度依存性を測定した。
１サイクル (24 時間) での、出力の変動は 0.6 今回は時間の関係 1 本について 1 サイクルのデータしかとれなかったので、残り 6 本の出力の温度係数を測定する。

2.PMT 直線性

Section1 の tower1∼4 の PMT4 本の dynamic range の測定を行なった。
著しく性能が悪い PMT はなかった。
ここから一本の PMT(WA1176) を例にあげて結果を述べる。

条件

- MIP 通過の場合の出力が ADC カウントで 50 以上 (2.5pC)
$$30 \times 1.6 \times 10^{-19} \times G \geq 50 \times 50 \times 10^{-15}$$
$$G \geq 5.2 \times 10^{5}$$
- 100 GeV 電子が入射時の出力が ADC のダイナミックレンジにおさまる。
$10000 \times 1.6 \times 10^{-19} \times G \leq (1350\ \mathrm{pC})$
$$G \leq 8.4 \times 10^{5}$$

100GeV 電子・パイ粒子入射時に期待される中心タワー (tower13) での出力
(MIP 通過時の出力を 30pes とた時の平均値を示す。)

Secion	100GeV π (pes)	100GeV e (pes)
1	1700	8900
2	1900	40
3	1500	–
4	1000	–

WA1176PMT の直線性測定の結果

HV (V)	Gain	I_{peak} (mA)	
2740	1.4×10^{7}	95 (600pes 相当)	KEK ビームテスト時の設定値
1800	4.8×10^{5}	30 (7000pes 相当)	新設定値

100GeV electron のデータをとる場合は、
Section 1 の PMT はゲインを下げるだけでは不十分である。