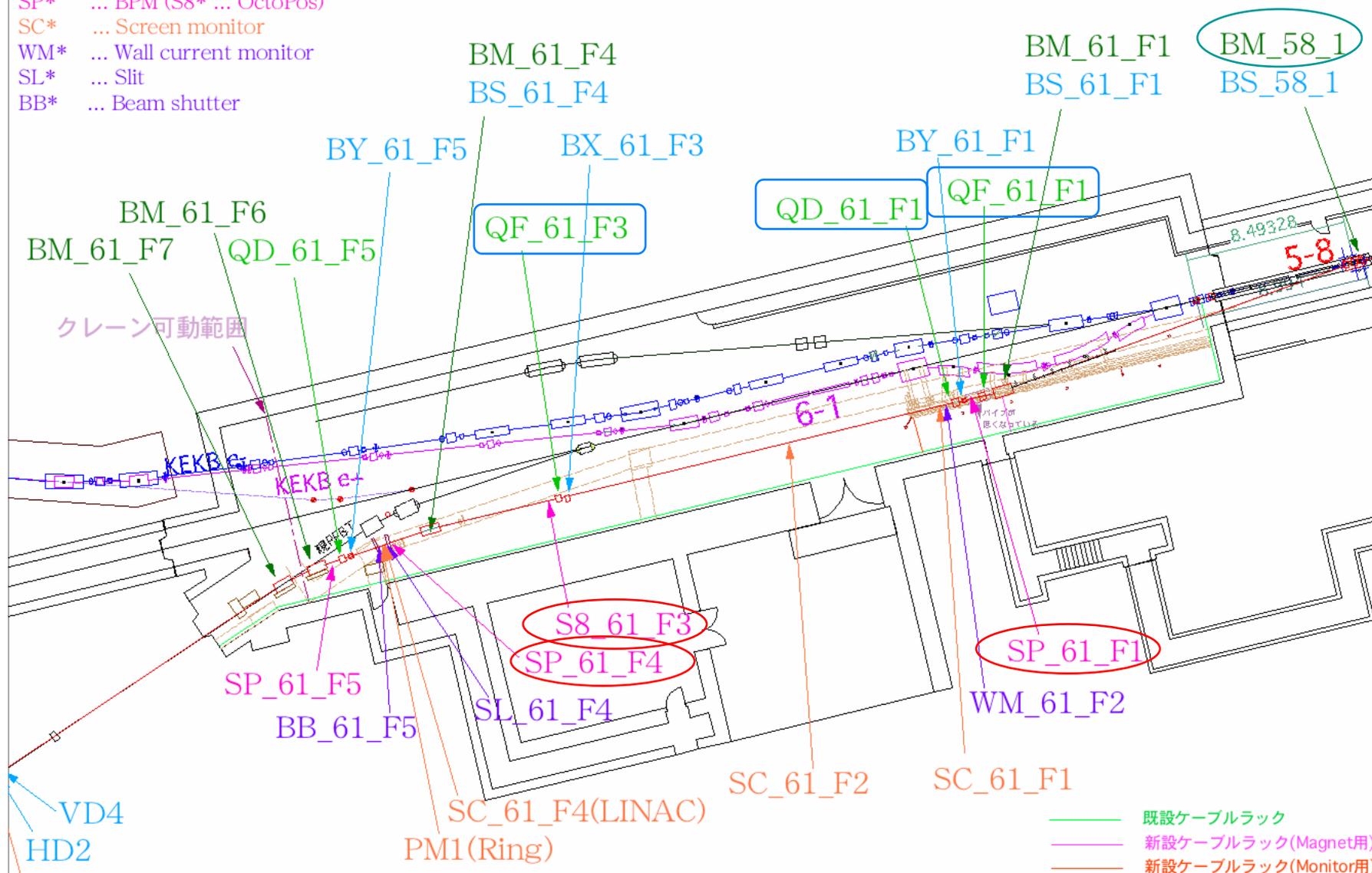


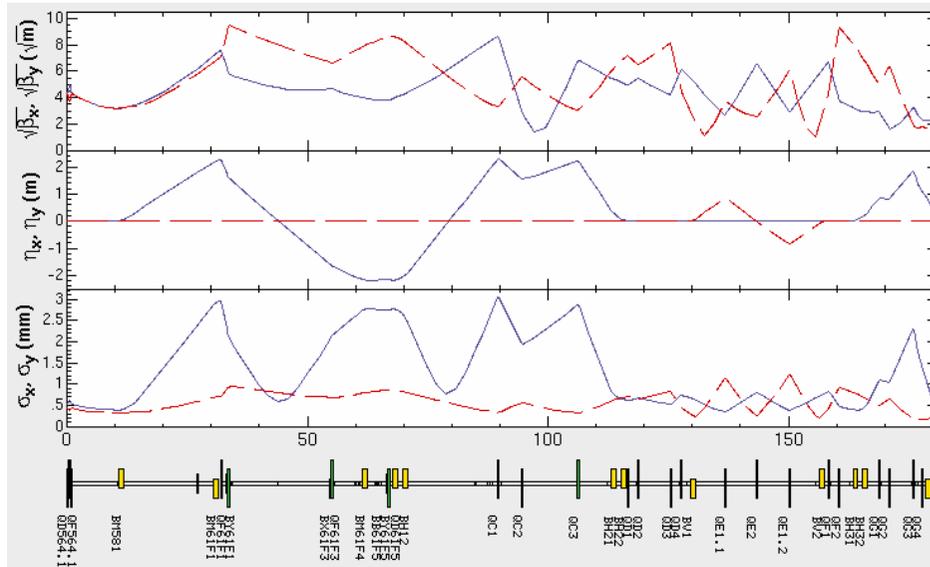
PF/BT QM Fudge Factor Measurement (中間報告)

'05/11/25 IUC meeting 飯田

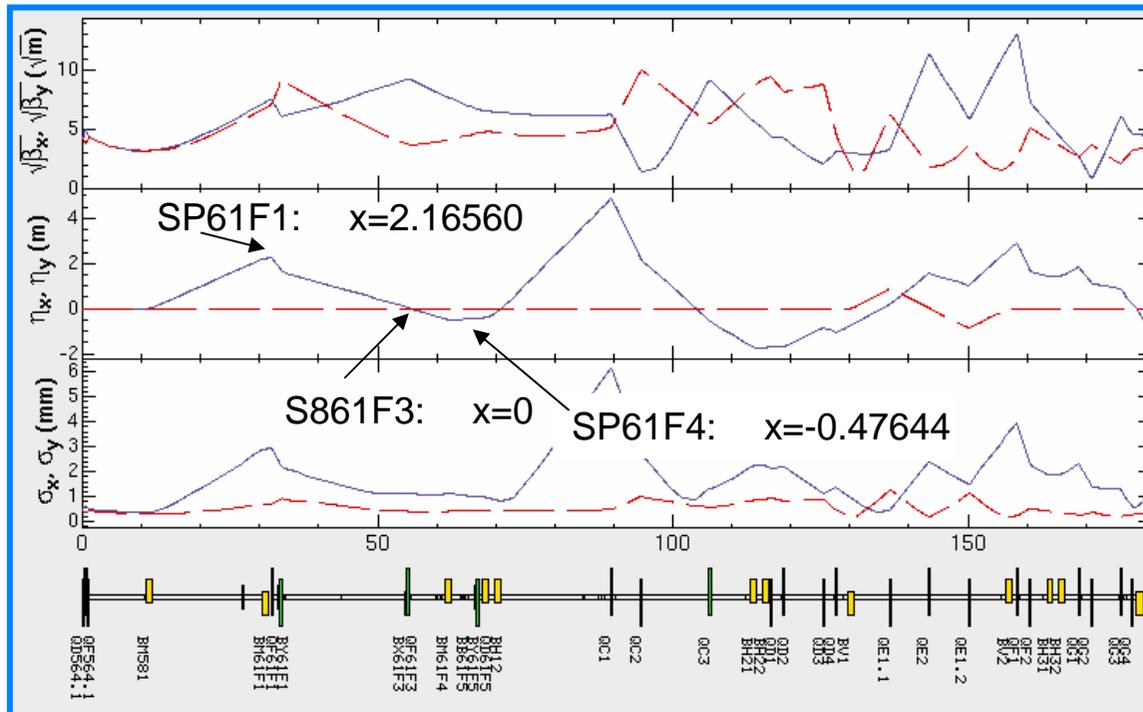
- '05/11/2 11:00~13:45
 - LINAC modeで、QをStudy用の設定にして FudgeFactorの測定を行った。
 - Energy Knobを変えてBPM responseを測定し、Dispersionを計算した。
 - 仮定
 - 3台のQuad(QF61F1, QD61F1, QF61F3)は、全て同じ FudgeFactorであるとする。
- '05/11/11 14:20~15:20
 - 通常のQ設定で、BPM Responseを測定した。
 - BM_58_1のAngleを変化させて、BPMを測定。

- BM* ... Bending magnet (BS*...Backleg)
- B{XY}* ... Steering magnet
- Q{FD}* ... Quadrupole magnet
- SP* ... BPM (S8* ... OctoPos)
- SC* ... Screen monitor
- WM* ... Wall current monitor
- SL* ... Slit
- BB* ... Beam shutter





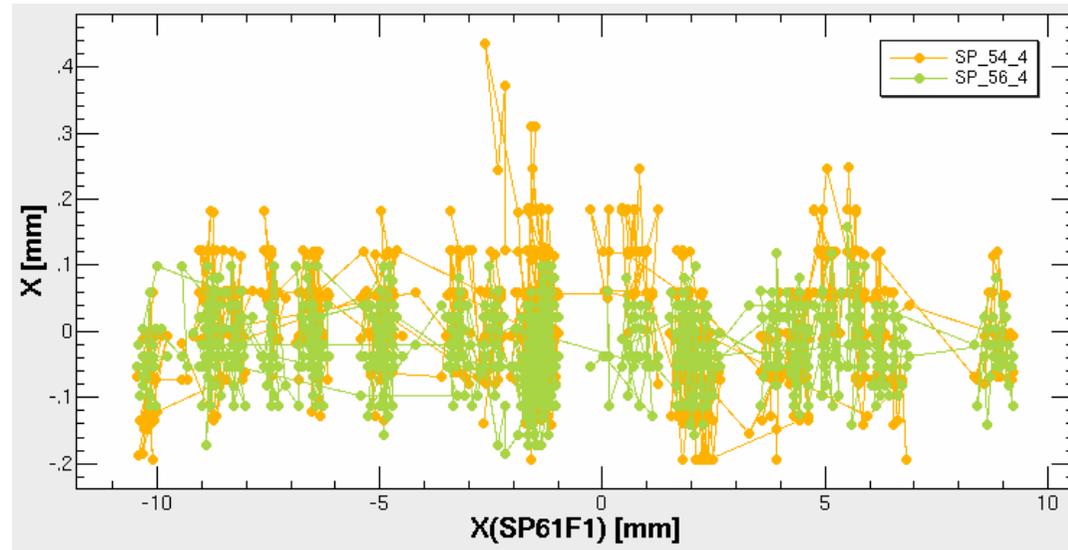
Operation用



Study用

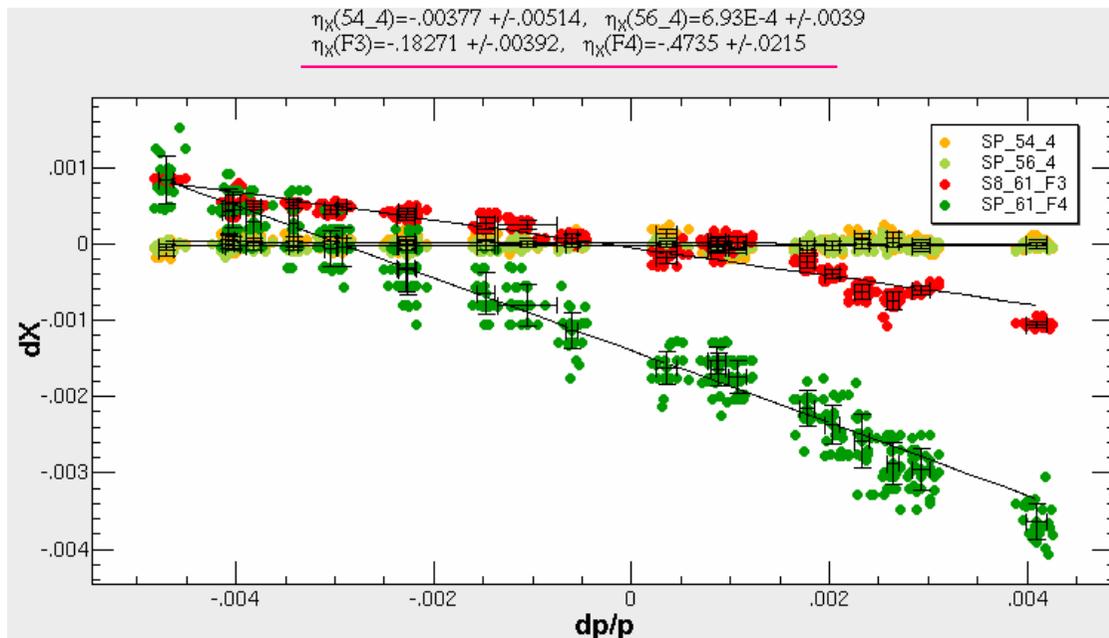
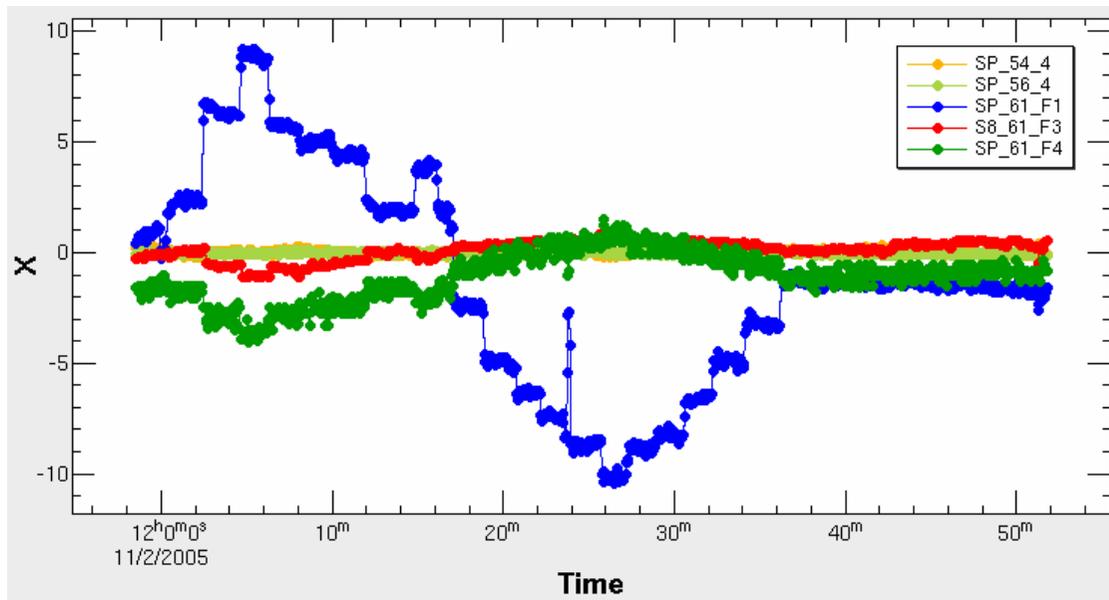
$$x(F3)=0$$

$$x(F4)=-0.476$$



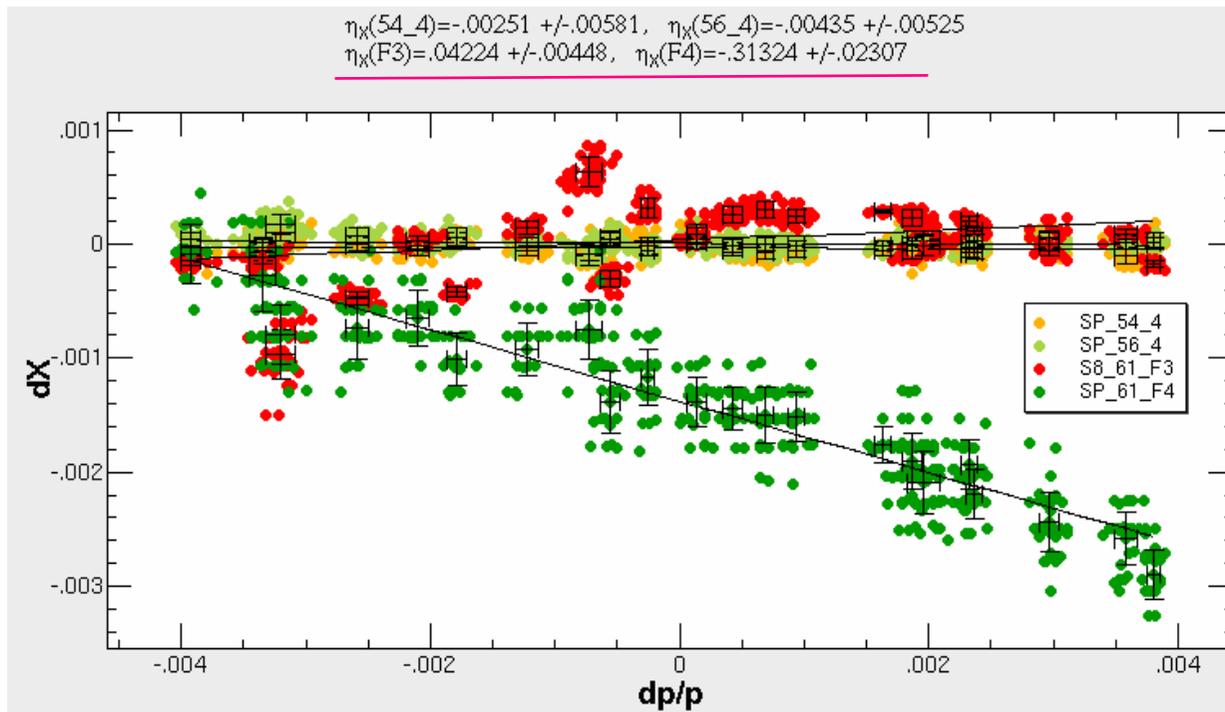
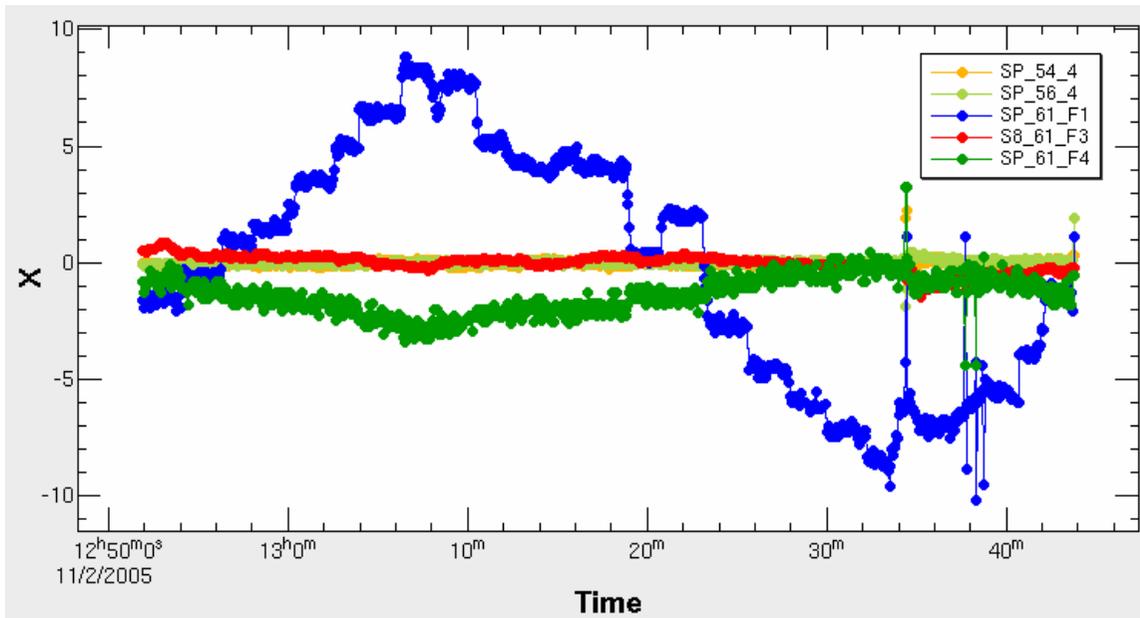
LINAC上流からのDispersionは無視できる。

(A) FudgeFactor=1でQMをSetした時の測定



$x(F3) = 0$
 $x(F4) = -0.476$

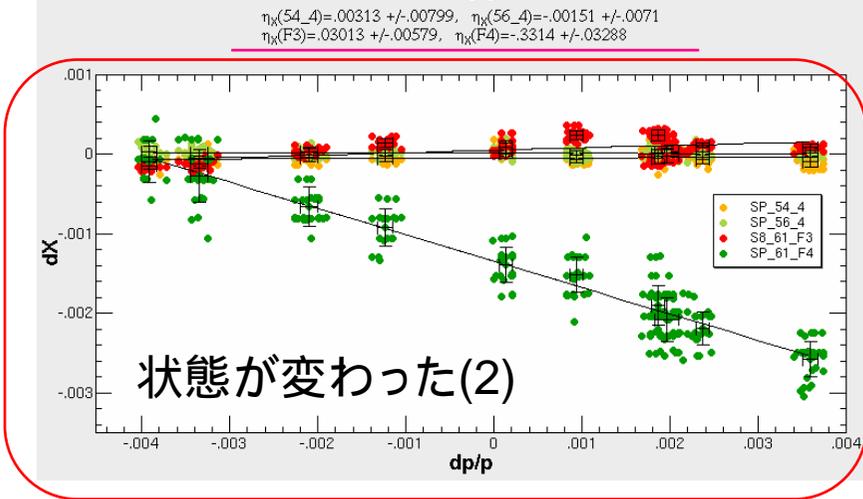
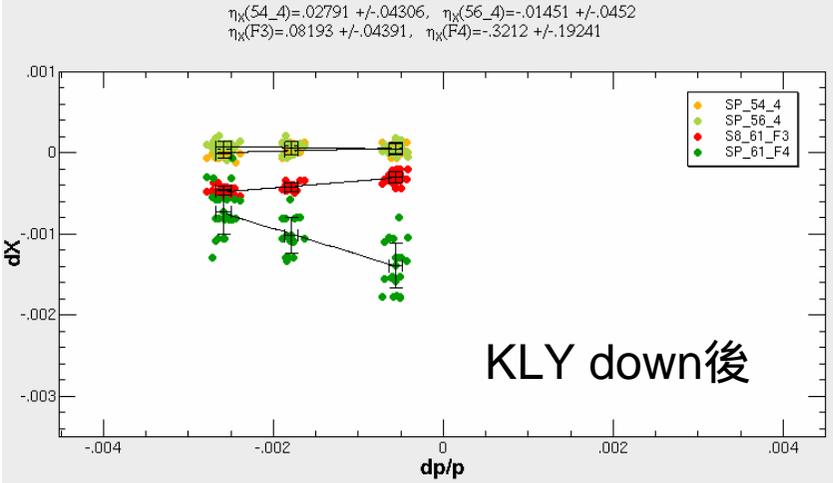
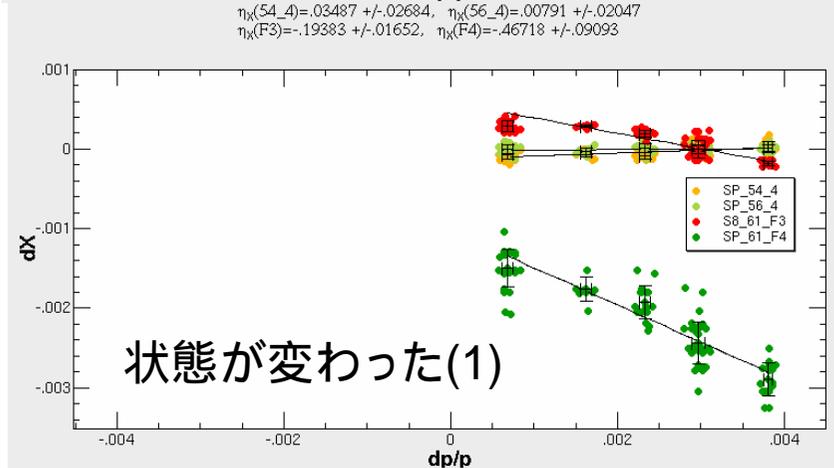
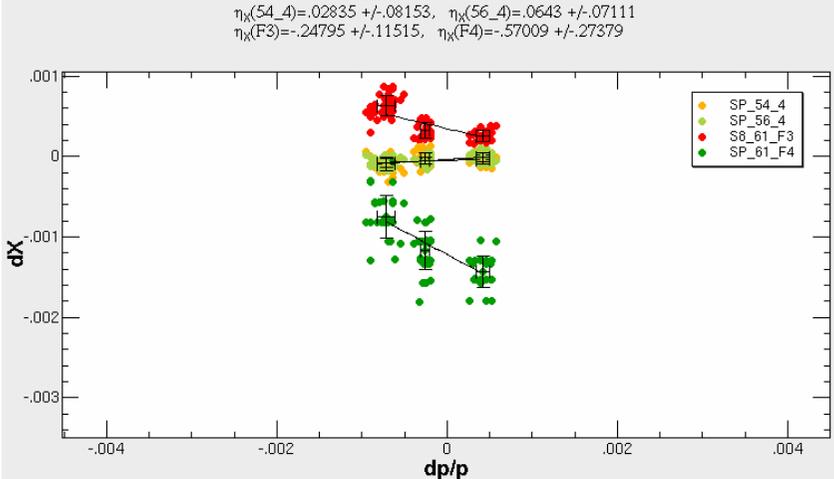
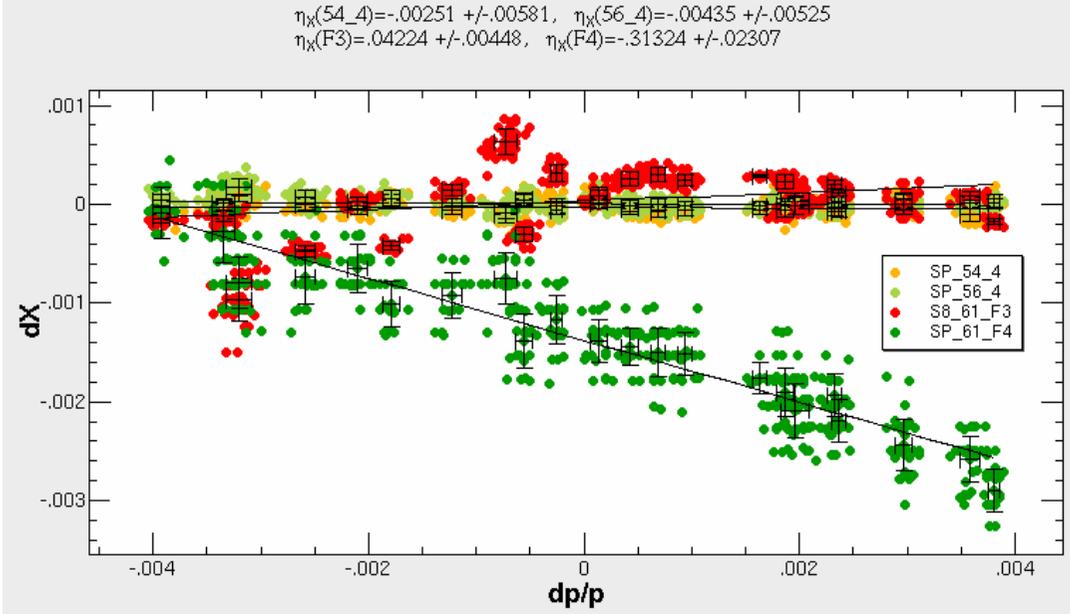
(B) FudgeFactor=0.948でQMをSetした時の測定



$x(F3) = 0$
 $x(F4) = -0.476$

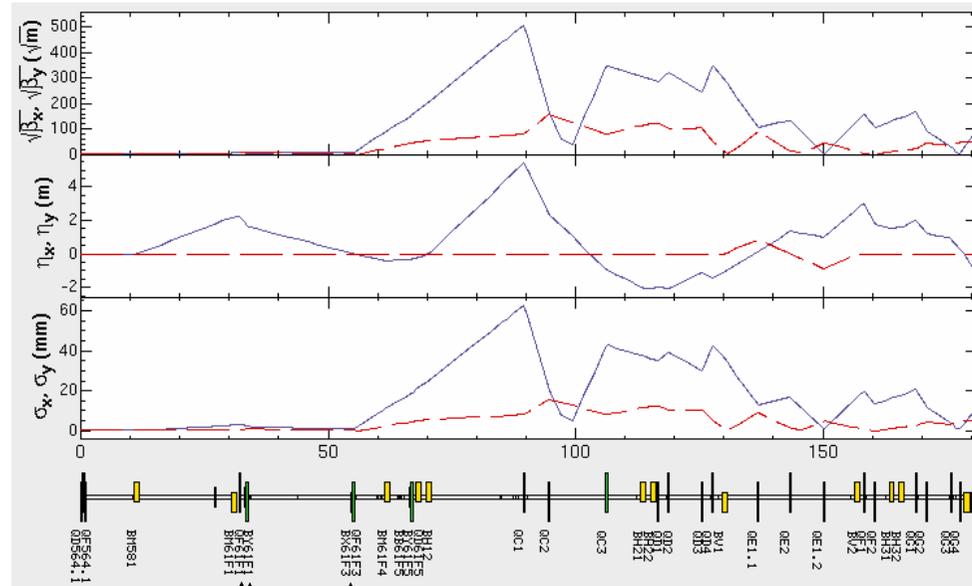
$$x(F3)=0$$

$$x(F4)=-0.476$$



Dispersionが測定値になるような3台のQMに共通のFudgeFactorの解はみつからない。

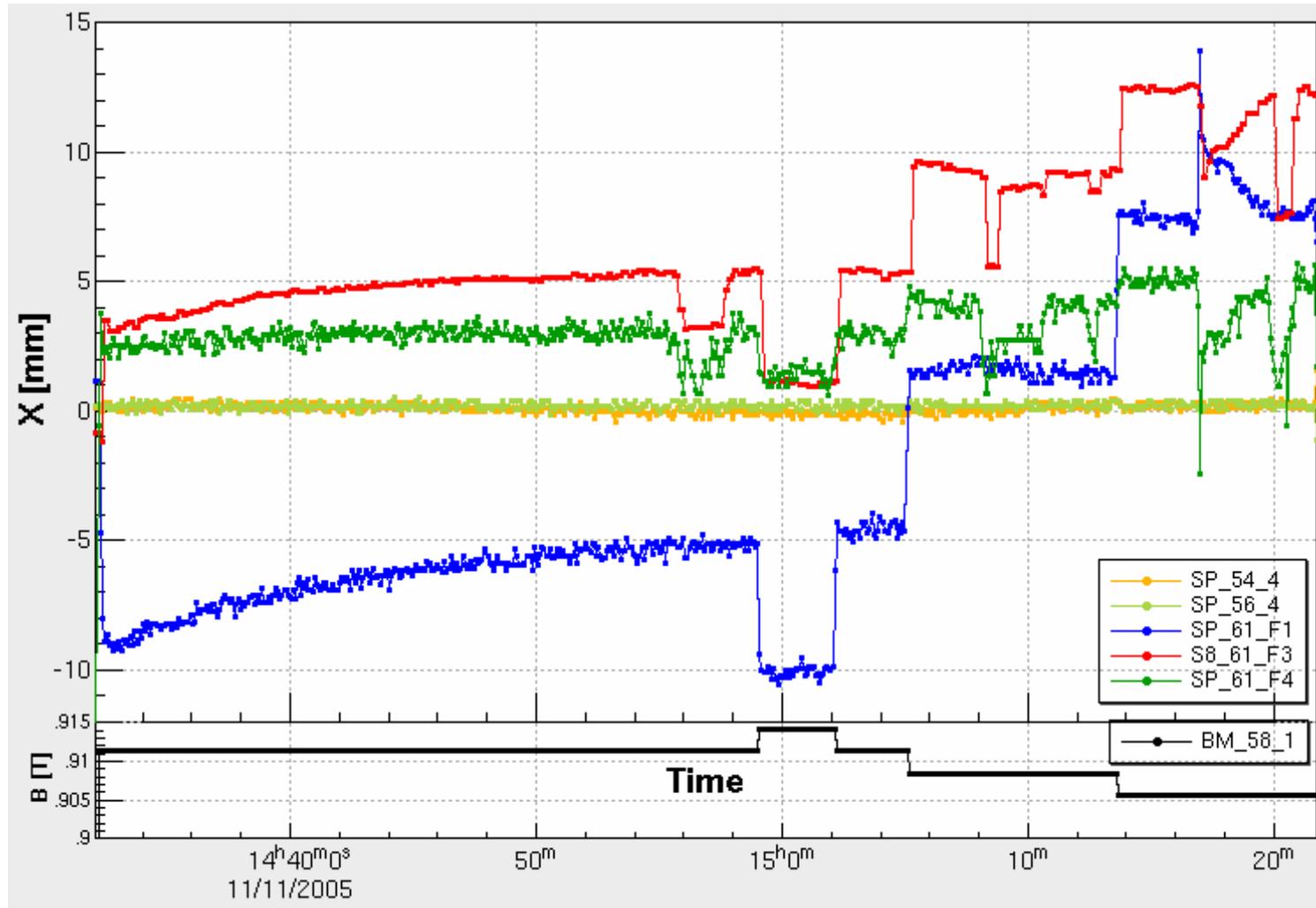
↓
Q{FD}61F1(上流2台)と、QF61F3を別のFudgeFactorとして、QF61F3のK値を計算すると、~-1.1となってしまう。

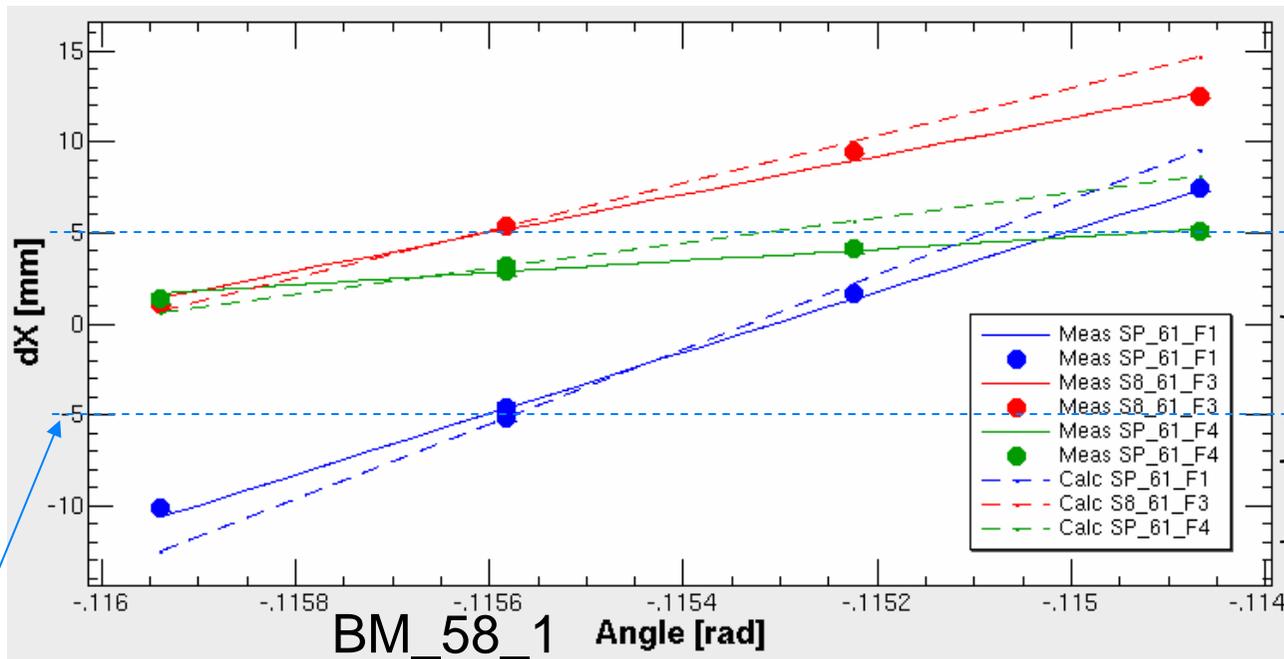


非現実的。

↓
BPM Responseを測定した。

11/11 BM_58_1のAngleを変えて、BPMのResponseを測定した。





測定値Fit

Optics計算

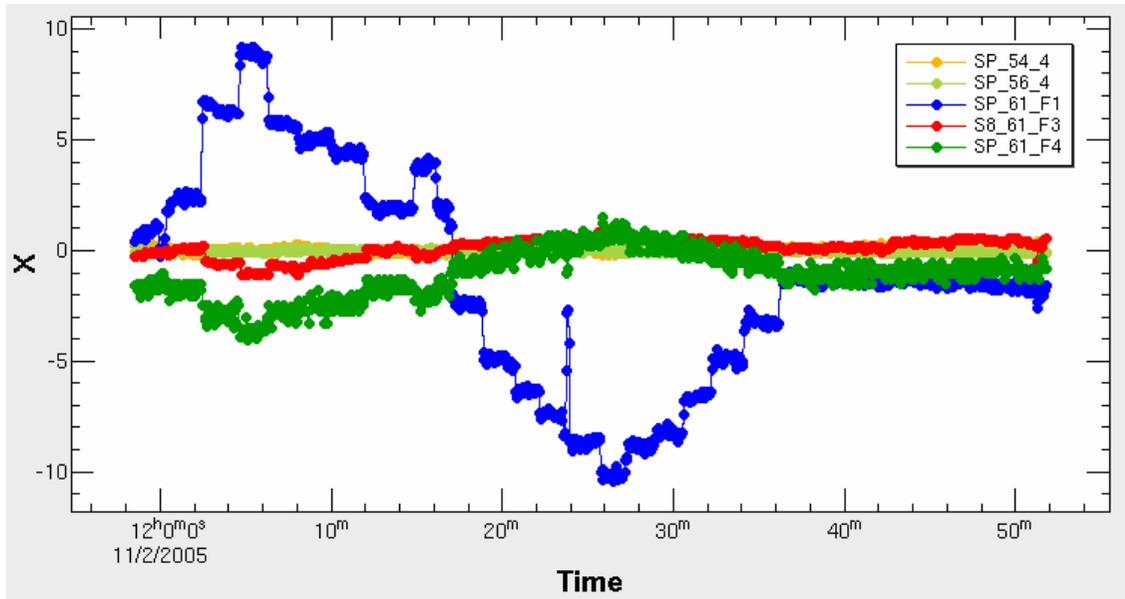
SP61F1のLinearityは、±5mm以内でしか保証されていない。

	X /		測定 / 計算
	計算値	測定値	
<u>SP61F1</u>	20.6236	16.7737 +/- .2686	.81333 +/- .01302
< ± 5mm		18.5123 +/- .70132	.89763 +/- .03401
<u>S861F3</u>	13.046	10.51 +/- .10257	.80561 +/- .00786
<u>SP61F4</u>	6.95786	3.2806 +/- .34078	.4715 +/- .04898

BPMのCalibration Factor

測定値 $\tilde{C}_1(F)$
 $\tilde{C}_3(F)$
 $\tilde{C}_4(F)$

QMのFudge Factor(F)=1での計算



Data(A)

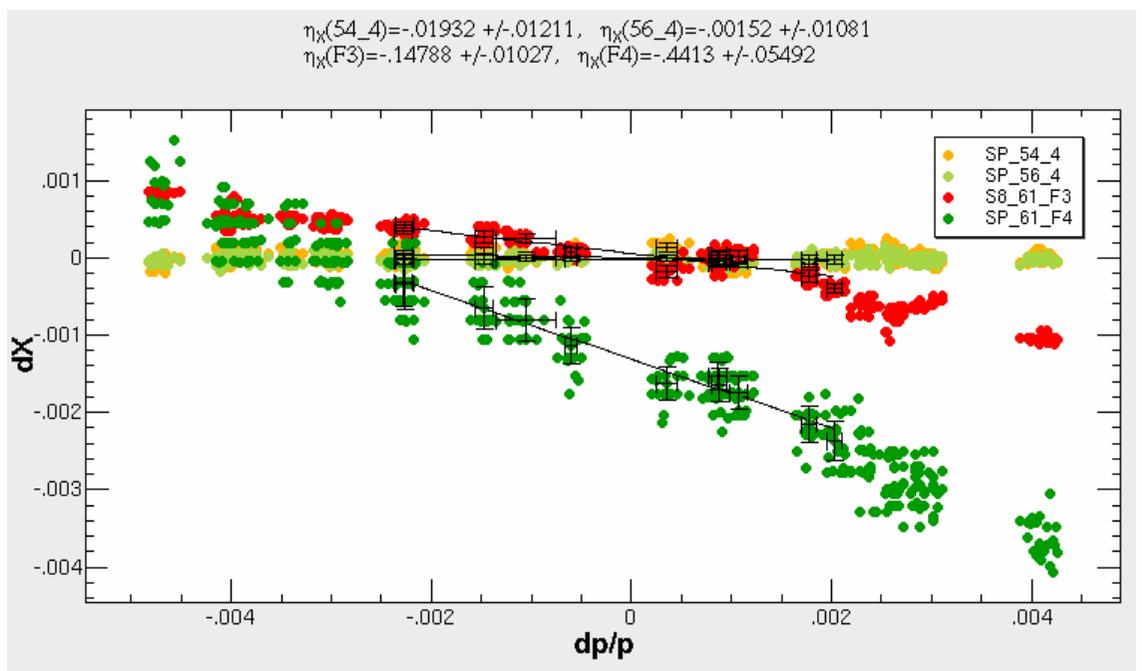
測定値 \tilde{C}_1
 \tilde{C}_3
 \tilde{C}_4 と、

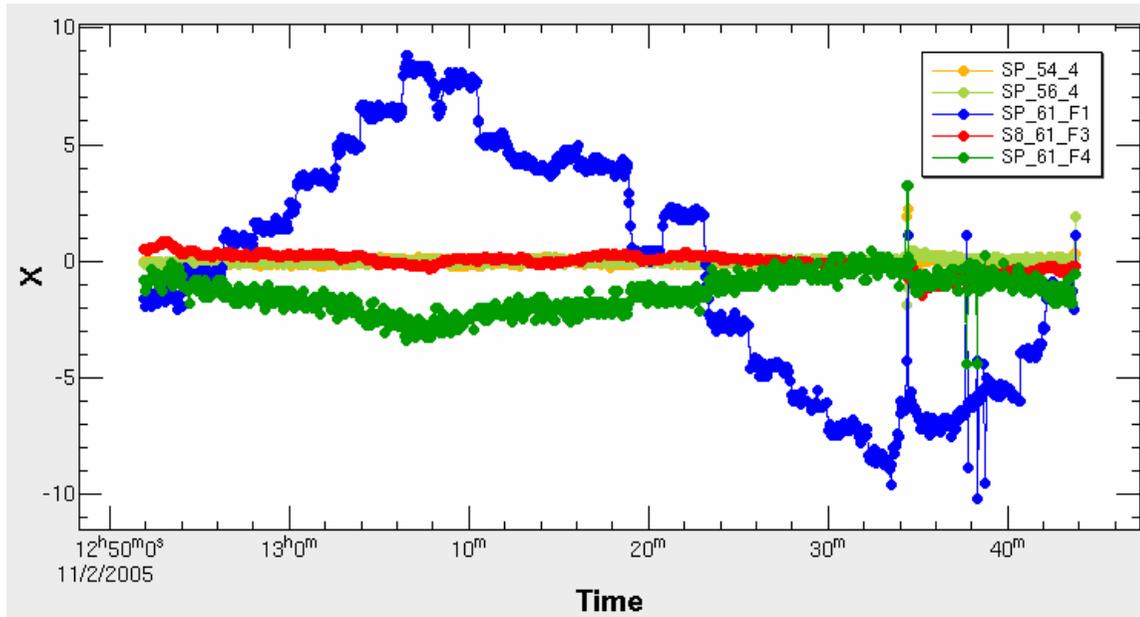
測定値 \tilde{x}^3 , \tilde{x}^4 が、

Model

$$\left\{ \begin{array}{l} x^3(C1, C3, F) \\ x^4(C1, C4, F) \end{array} \right.$$

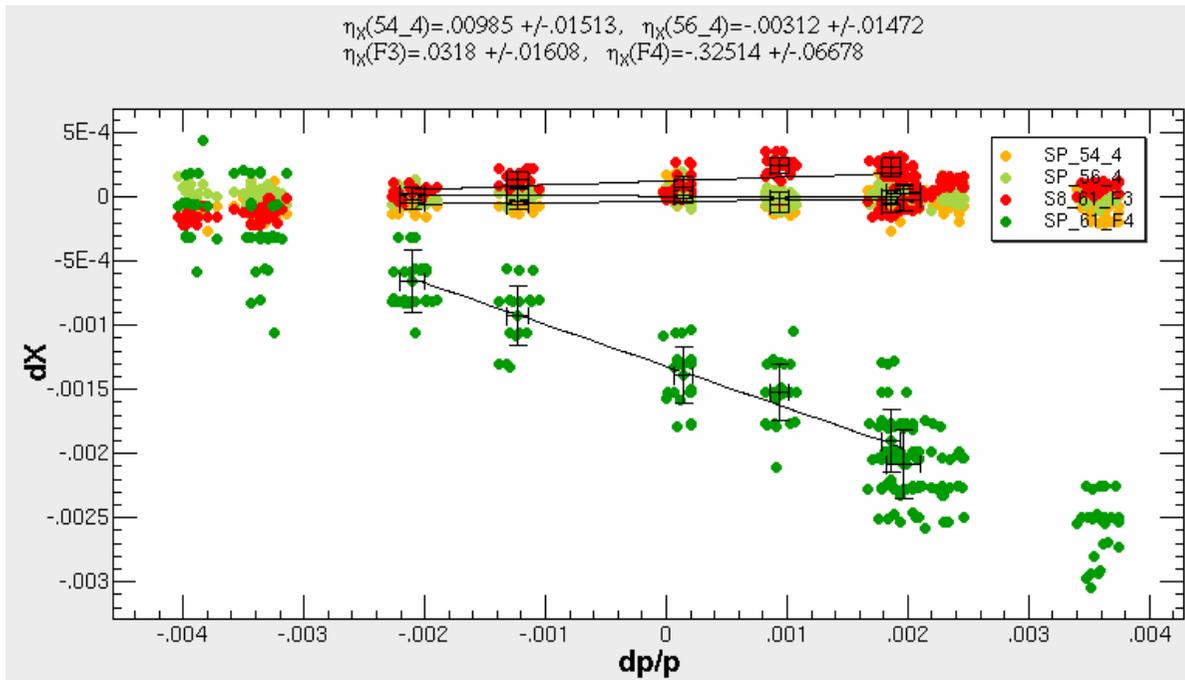
とFitするような解
 $C1, C3, C4, F$ を求め
 る。

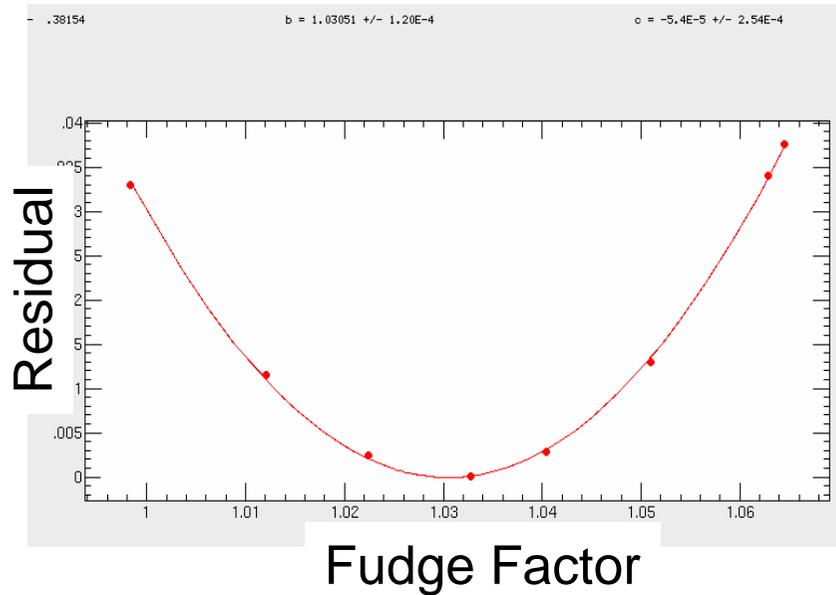




Data(B)

実際にFudge Factorを、
 $1 - .05167 = 0.948$
 にSetして測定した。

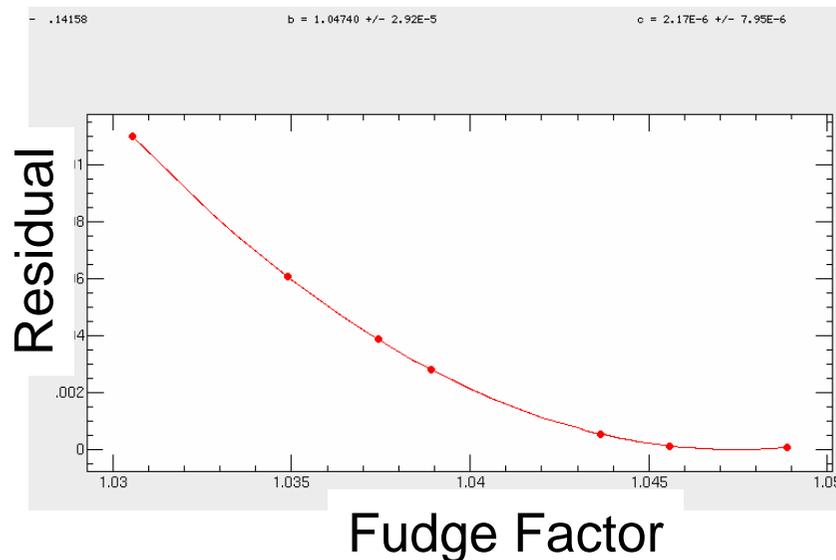




Data(A)

$$FF = 1.031^{-1} = 0.97$$

	X /		測定 / 計算
	計算値	測定値	
SP61F1 < ± 5mm	20.59525	18.5123 +/- .70132	.89886 +/- .03405
S861F3	11.19724	10.51 +/- .10257	.93862 +/- .00916
SP61F4	5.00493	3.2806 +/- .34078	.65547 +/- .06809



Data(B)

$$FF = 1.047^{-1} = 0.955$$

	X /		測定 / 計算
	計算値	測定値	
SP61F1 < ± 5mm	20.58254	18.5123 +/- .70132	.89942 +/- .03407
S861F3	10.35317	10.51 +/- .10257	1.0151 +/- .00991
SP61F4	4.12837	3.2806 +/- .34078	.79465 +/- .08255

但し、測定点は2点しかない。再度点数を増やして測定したい。

