

K1.8BR meeting 10/4

木村 佑斗

やったこと

- ・ 実験台の作成（まだ途中）
- ・ 宇宙線でAttenuation Length
- ・ Attenuation Lengthのまとめと反射波の扱い方について

やれてないこと

- ・ cdhのライトガイド有り無しでAttenuation

実験台作成

- ・こんな感じです。

高さ150cm 縦横50cm×50cm

- ・あとは150cm×100cm×100cm ver.を2個



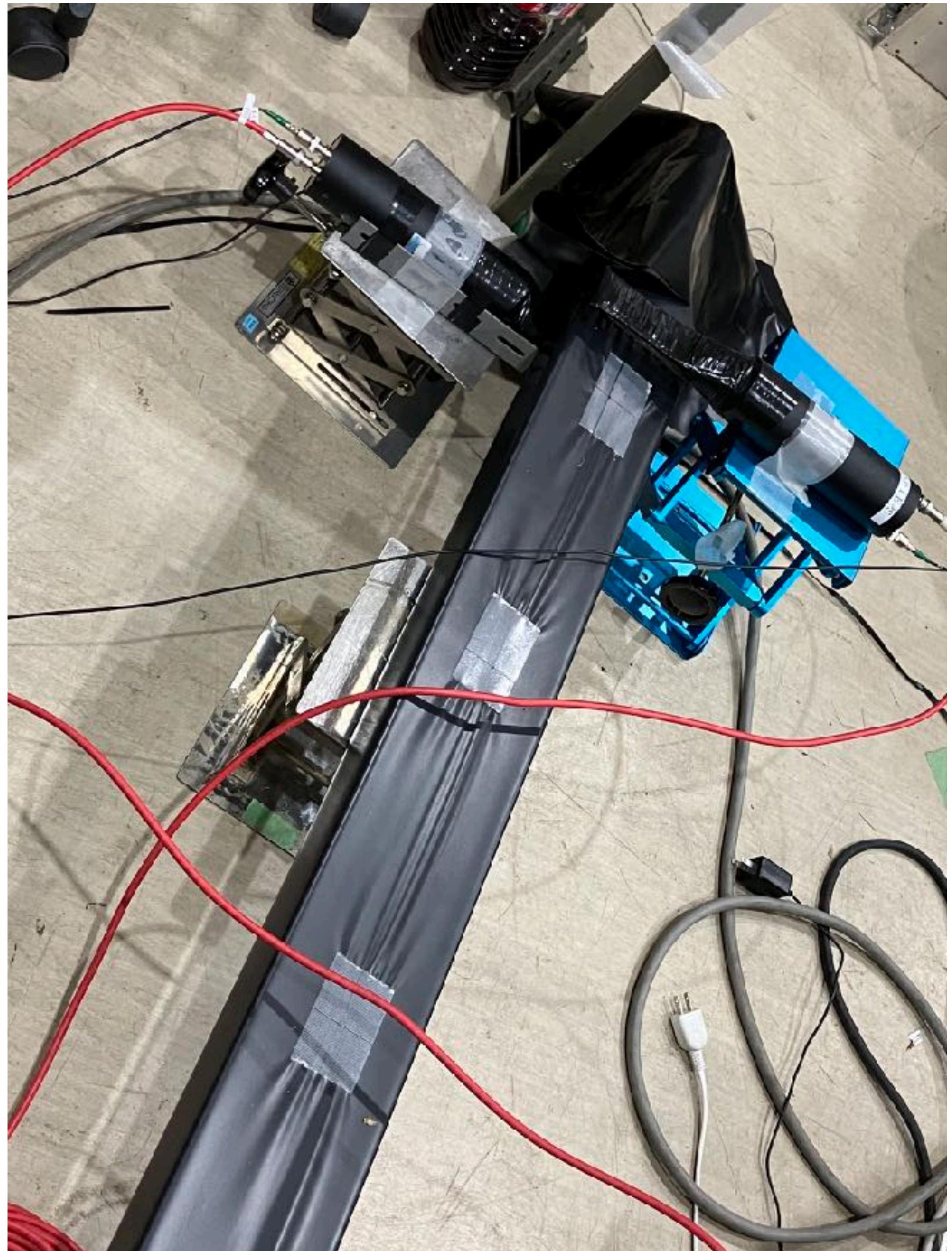
宇宙線でAttenuation

Set up

$HV \text{ (Ref)} = -1600V$

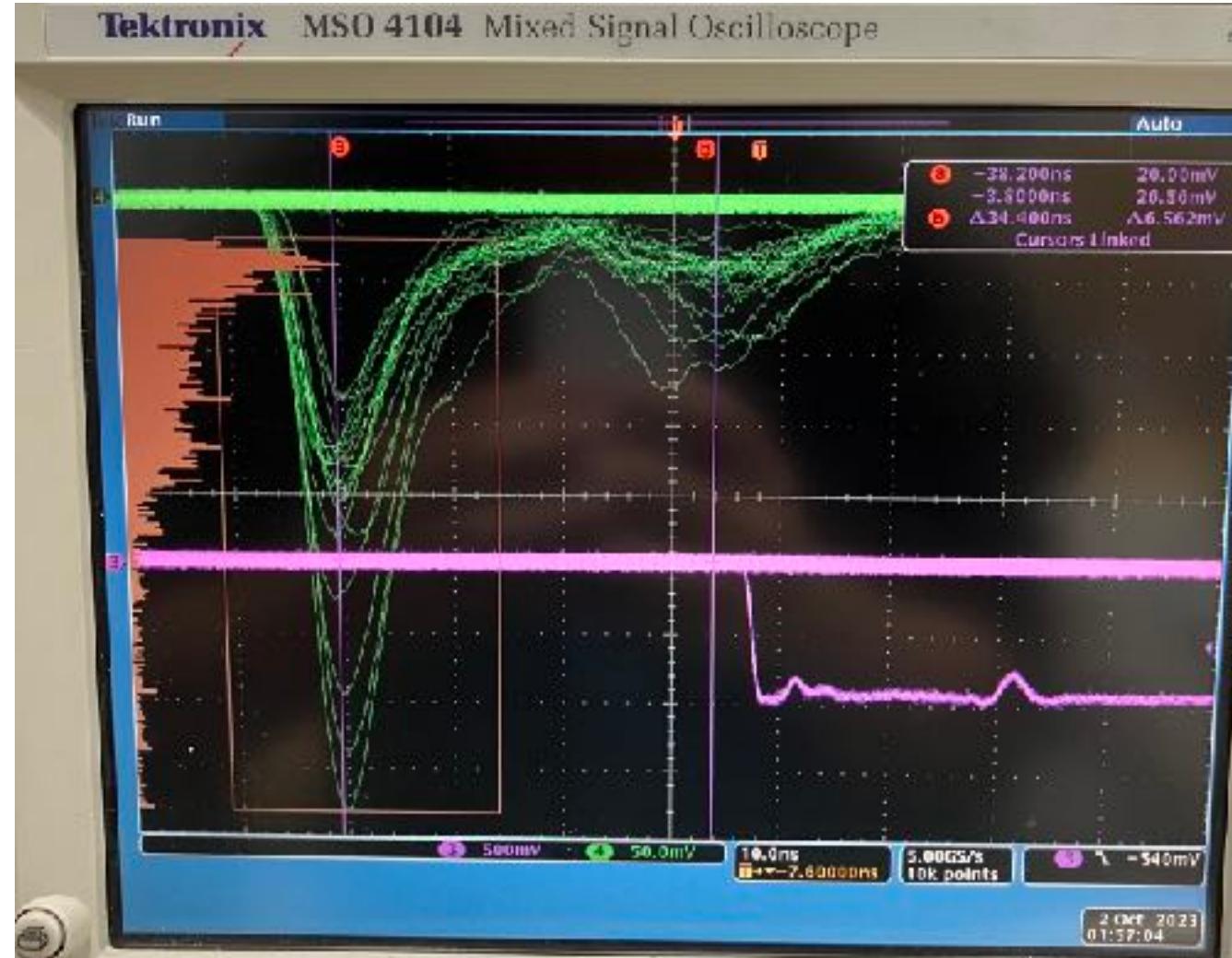
$HV \text{ (CNC)} = 1600V$

- CNCの上下にref(trig)をセットして、入射宇宙線の位置を同定。

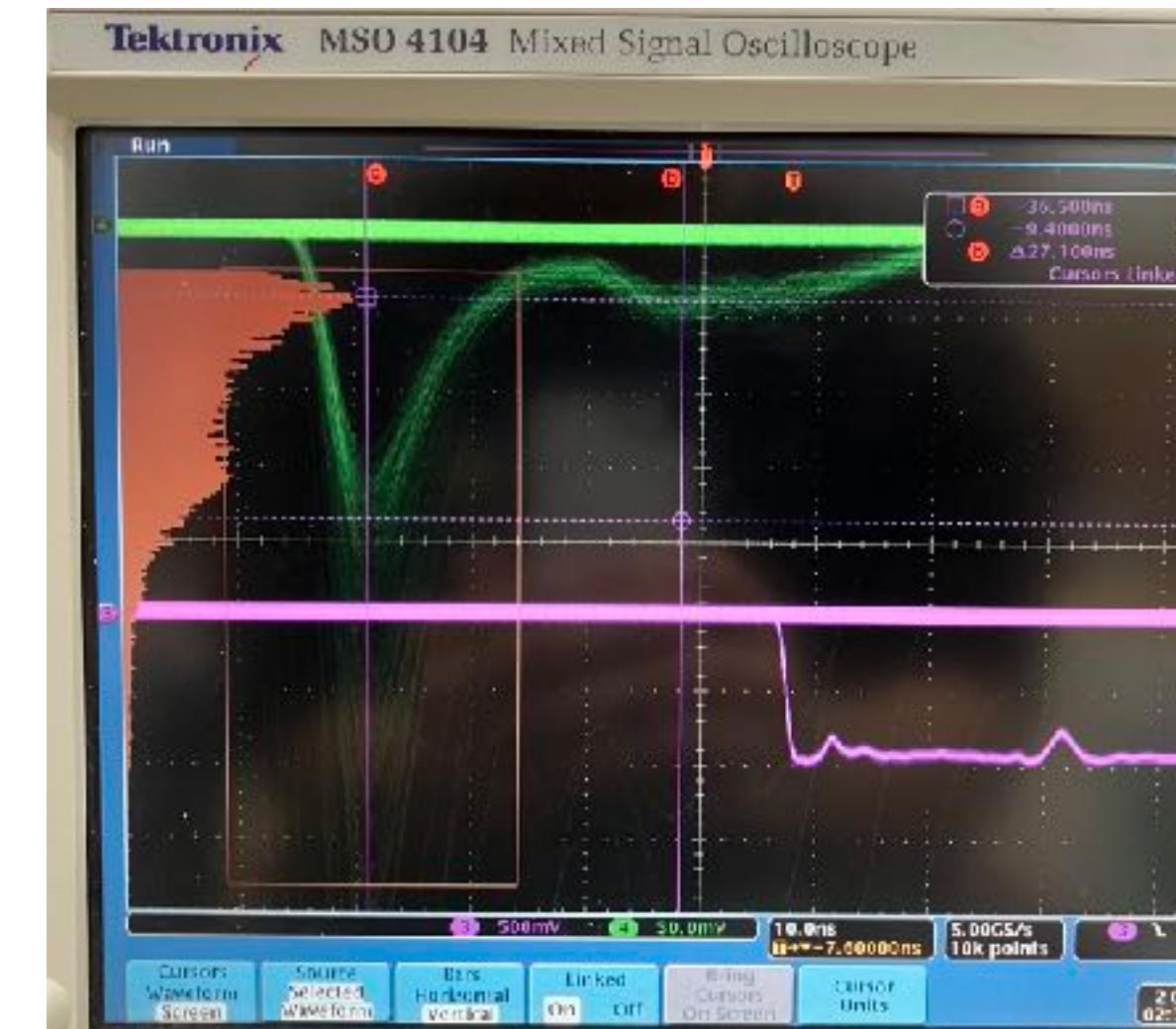


宇宙線でAttenuation length

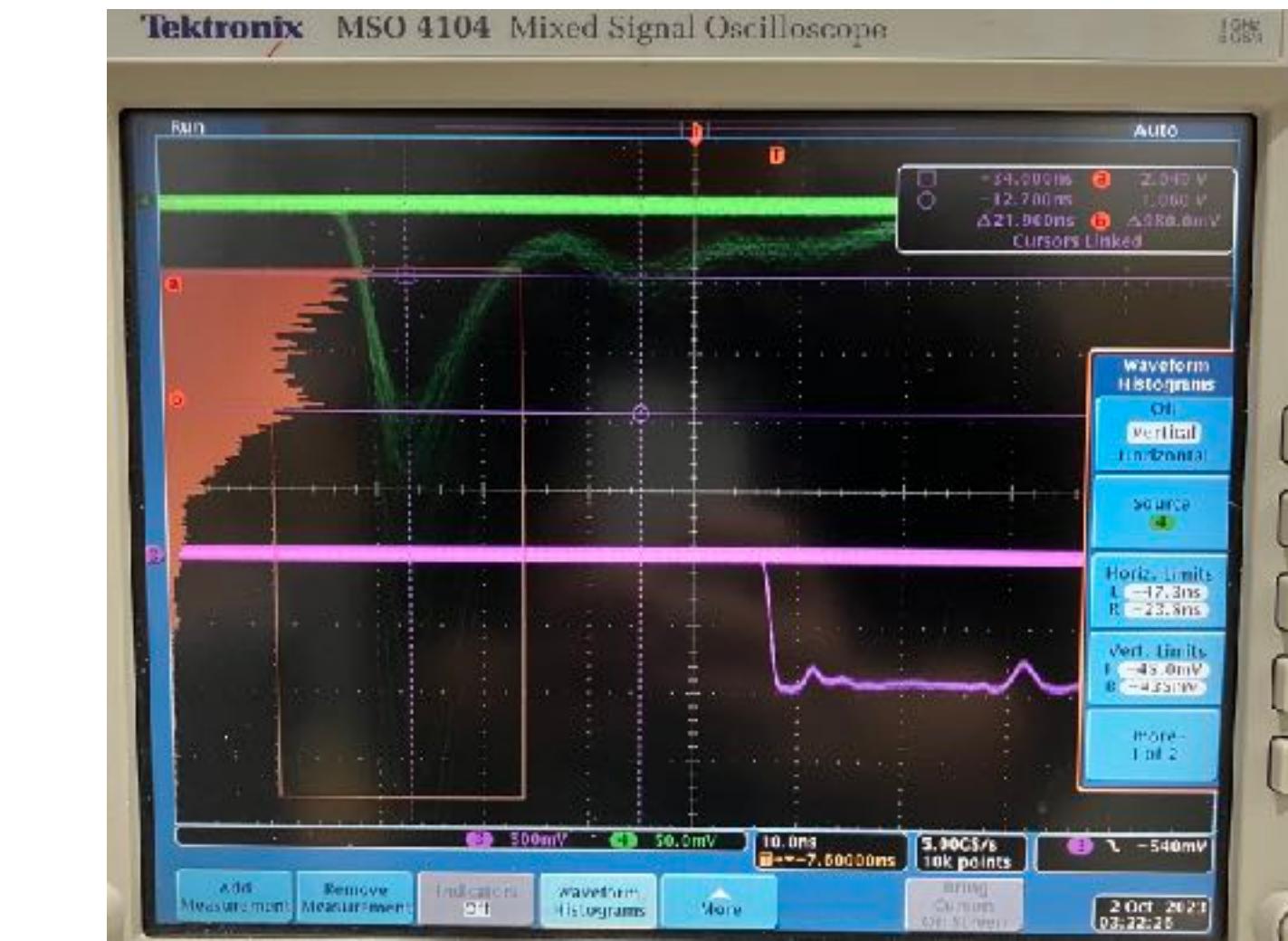
PMTから40cm



70cm



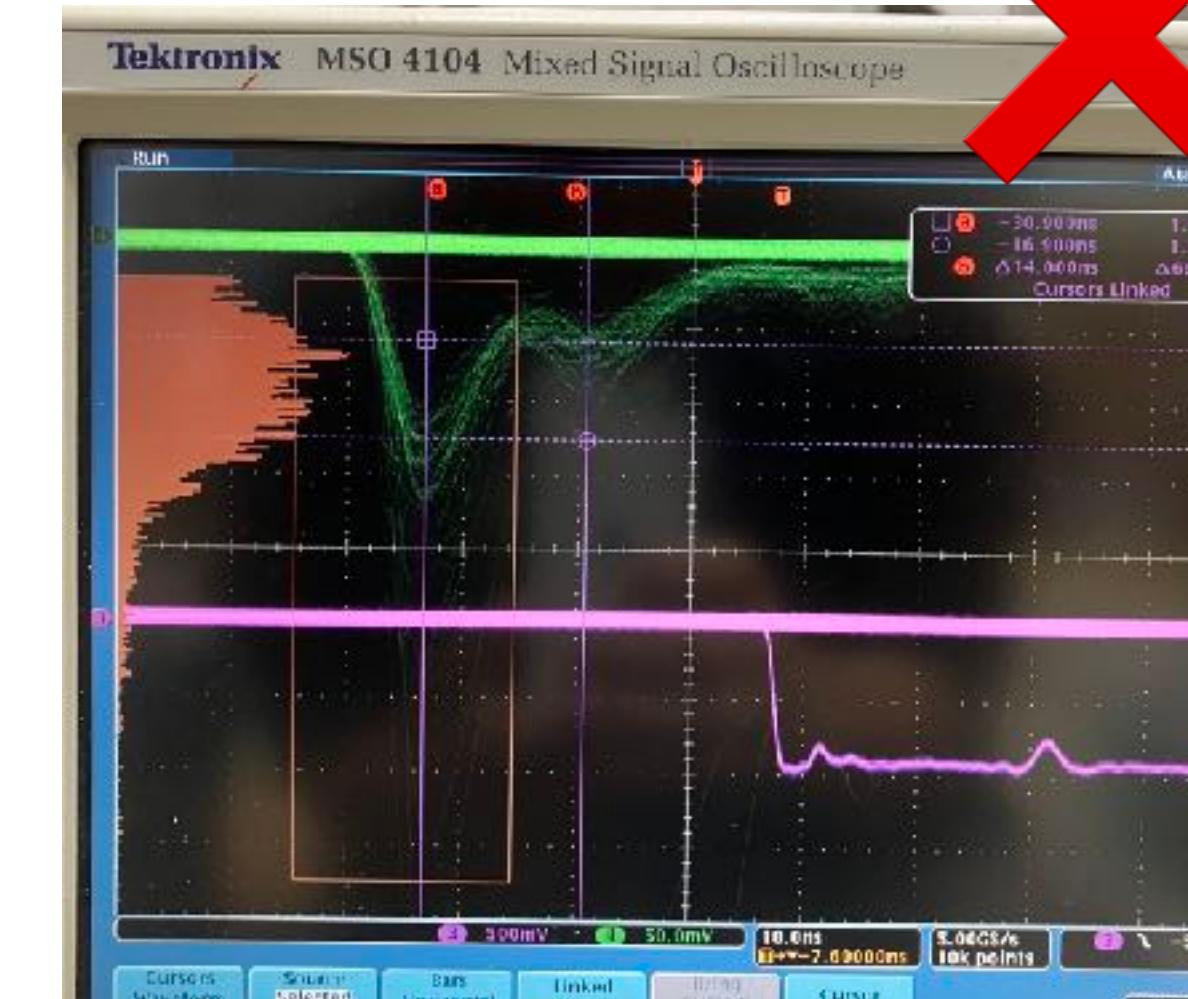
100cm



130cm



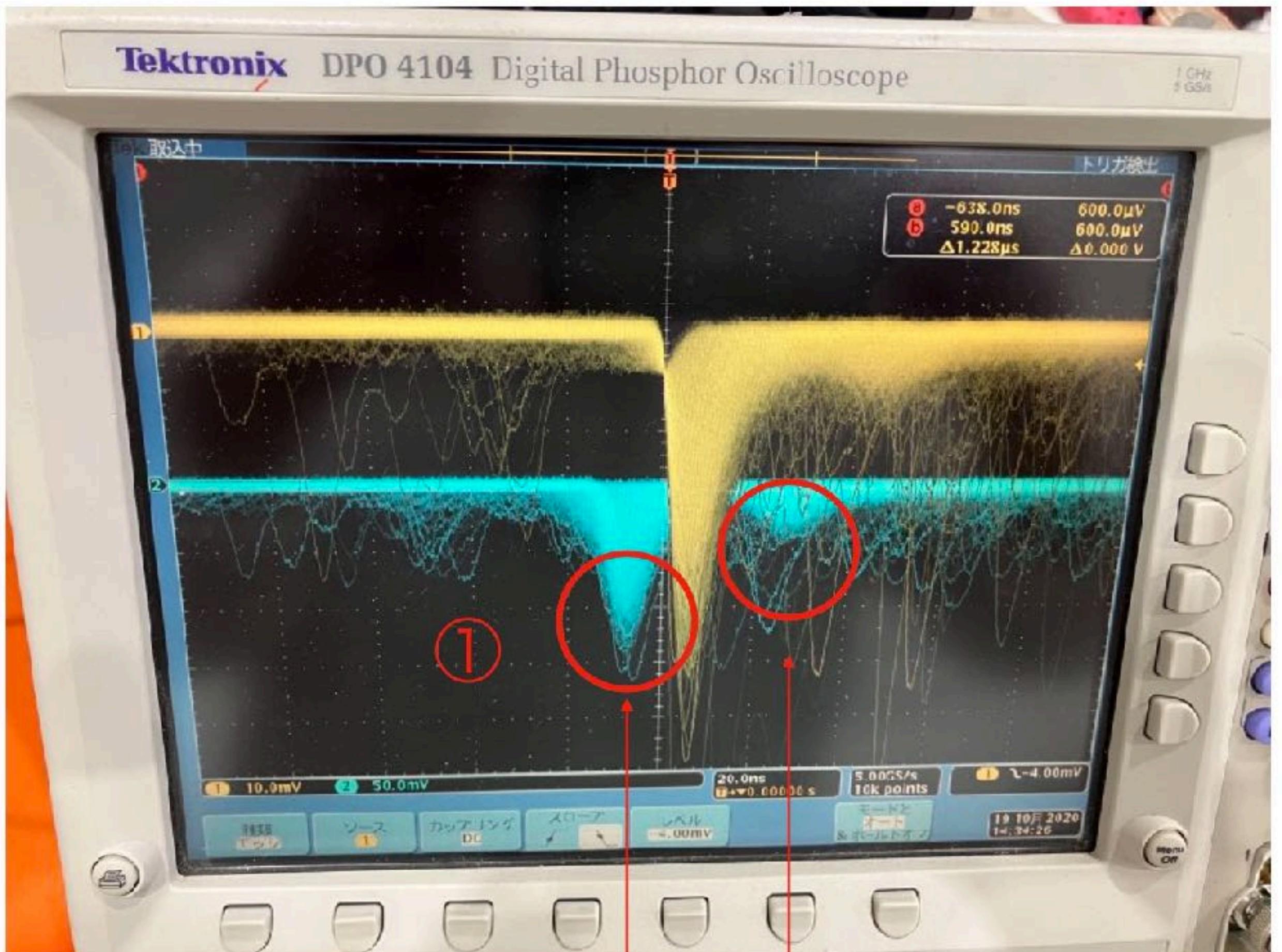
160cm



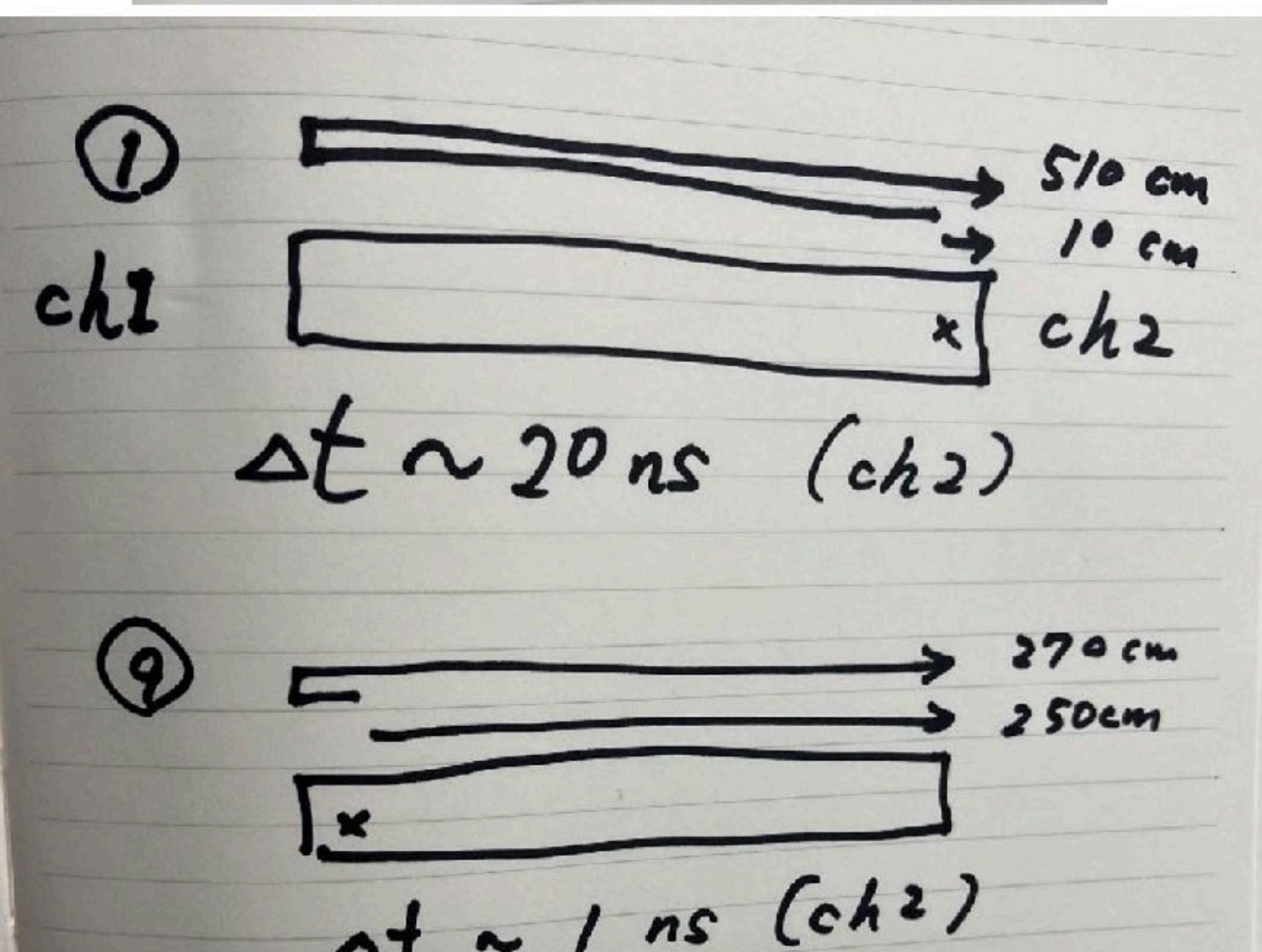
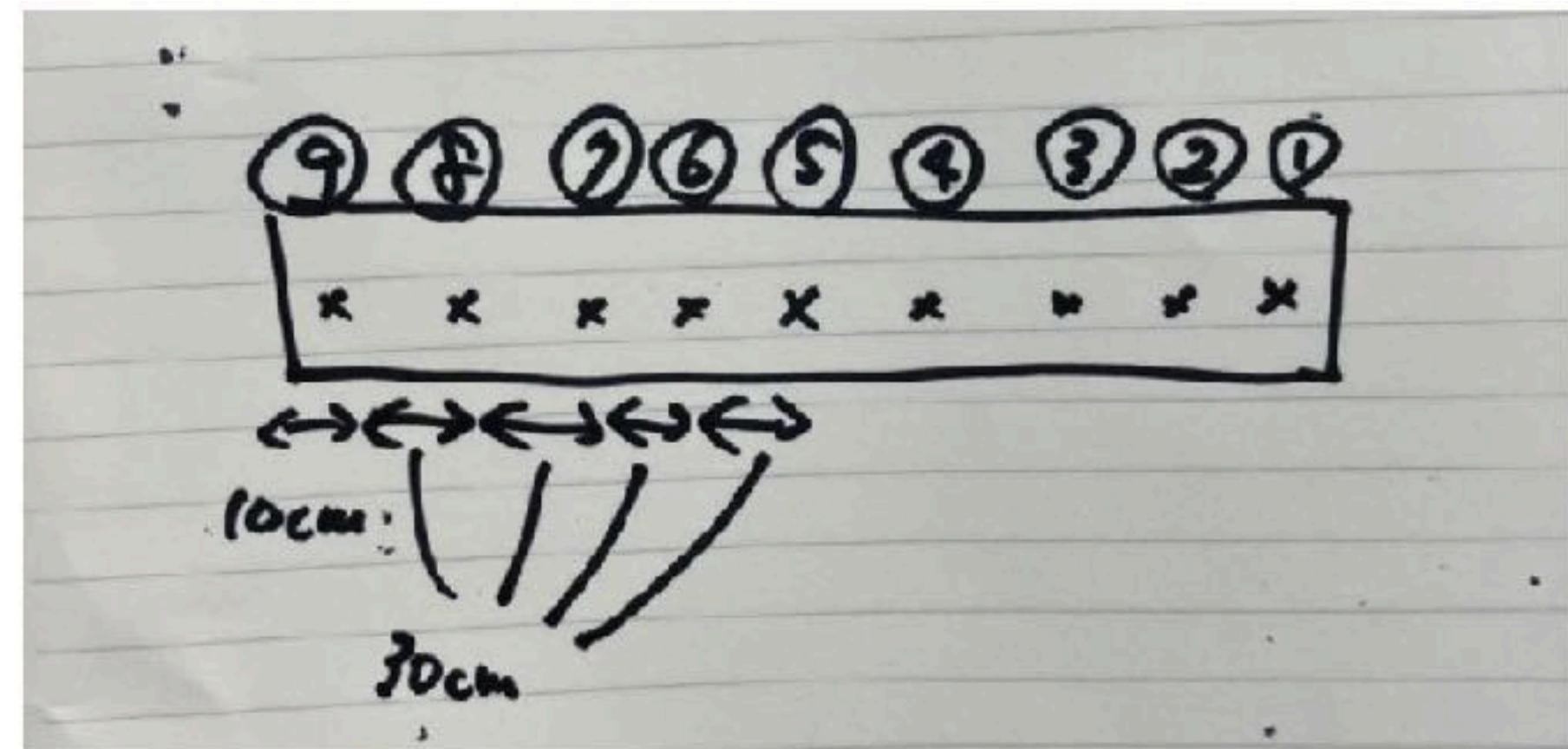
190cm



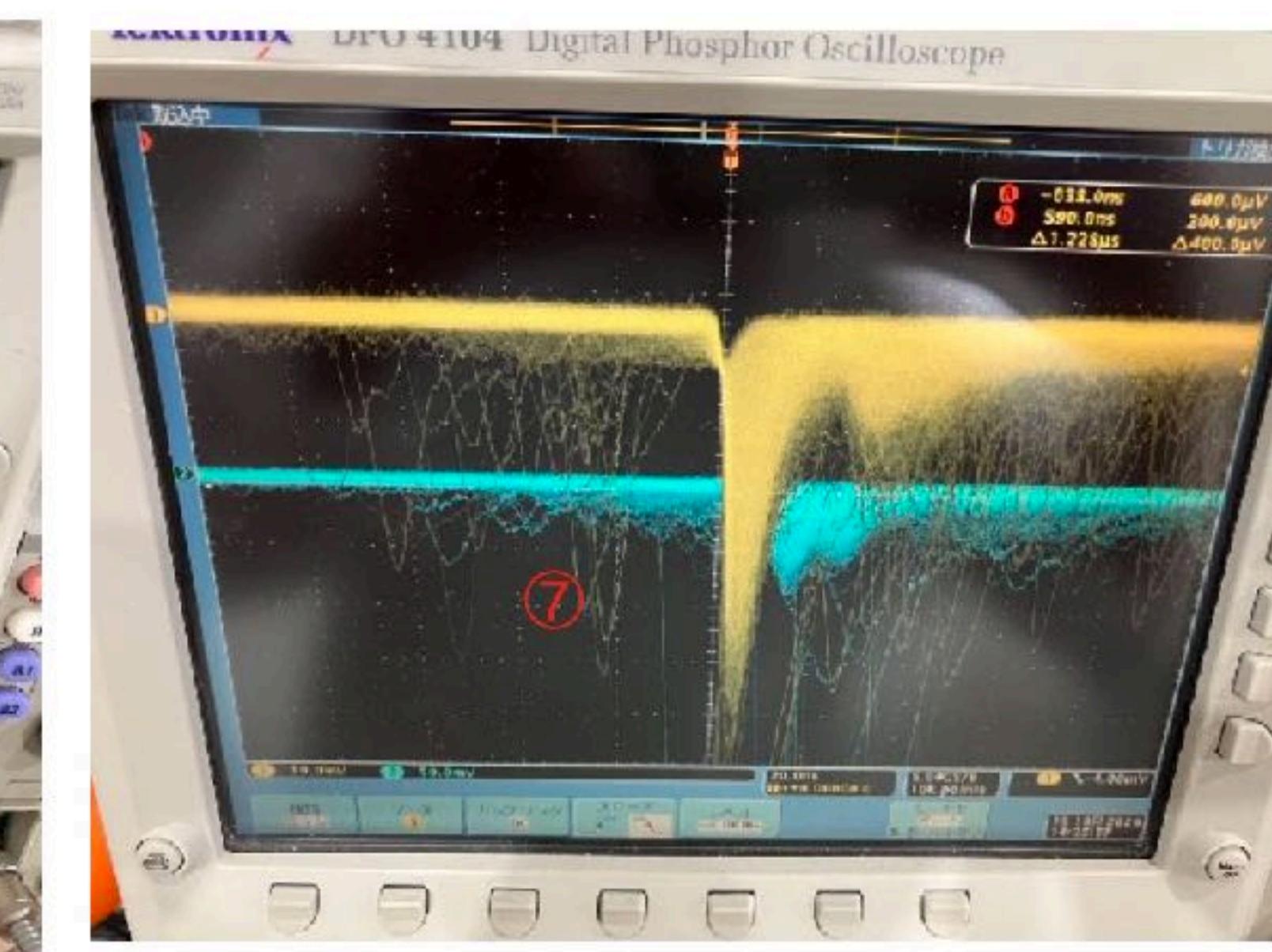
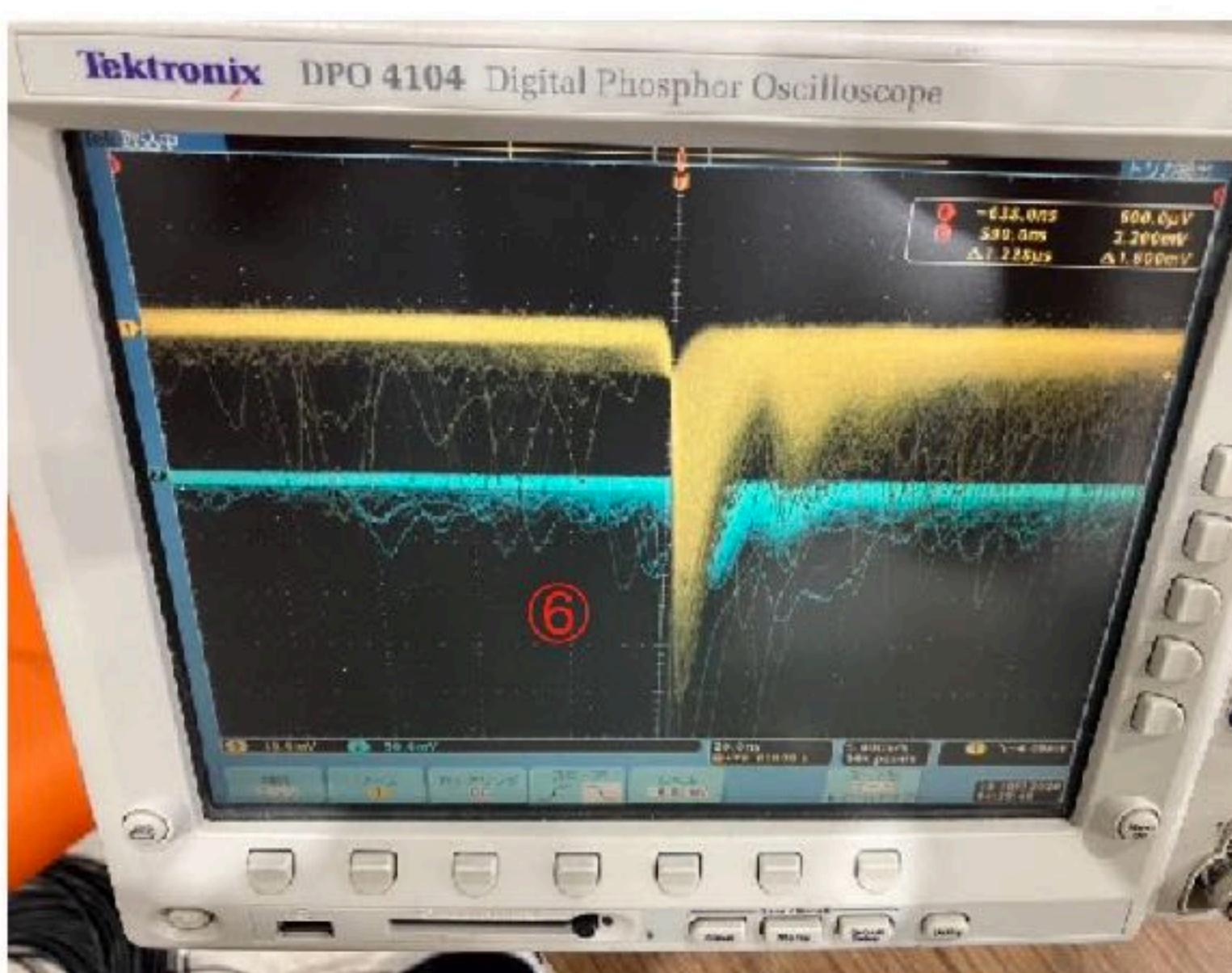
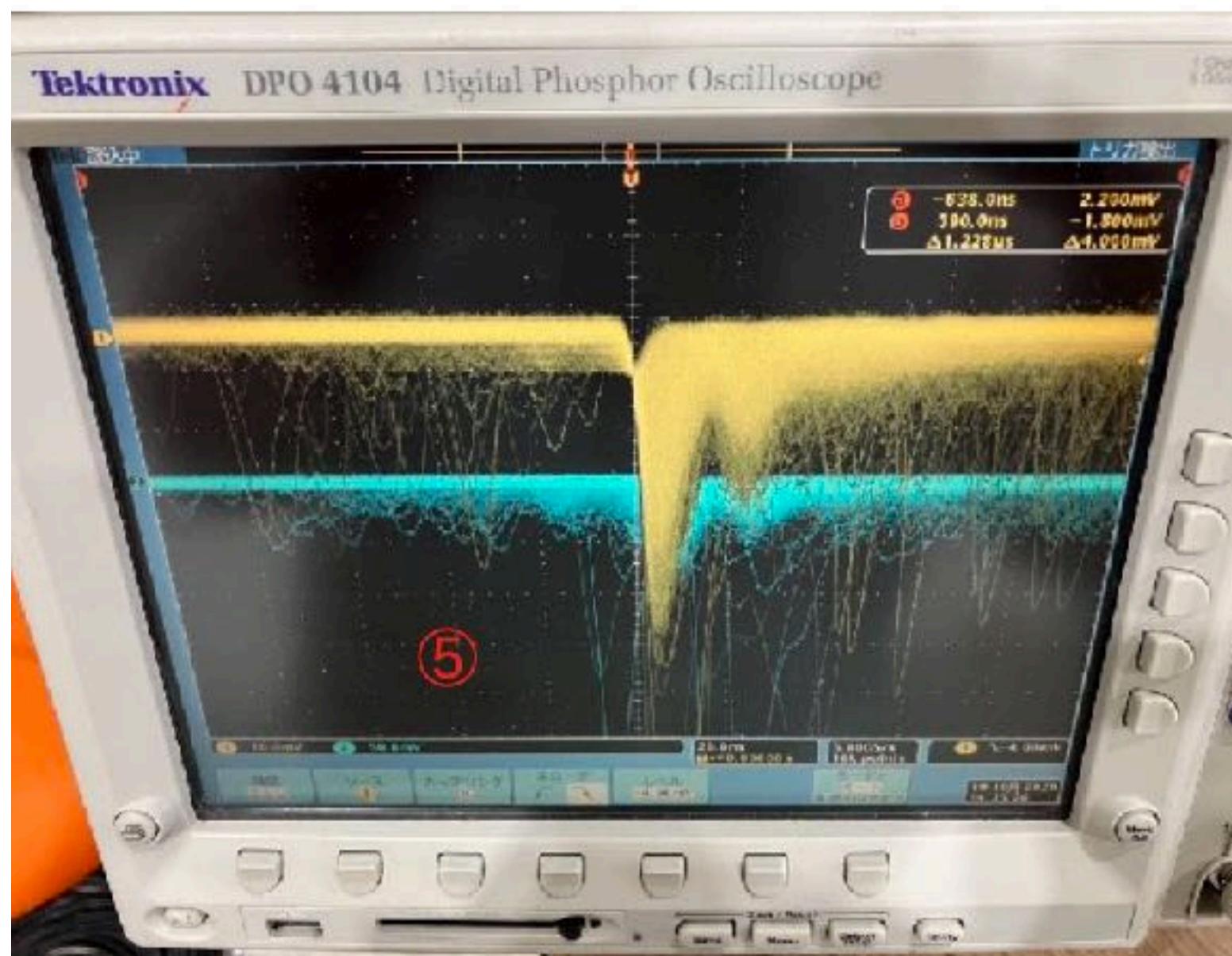
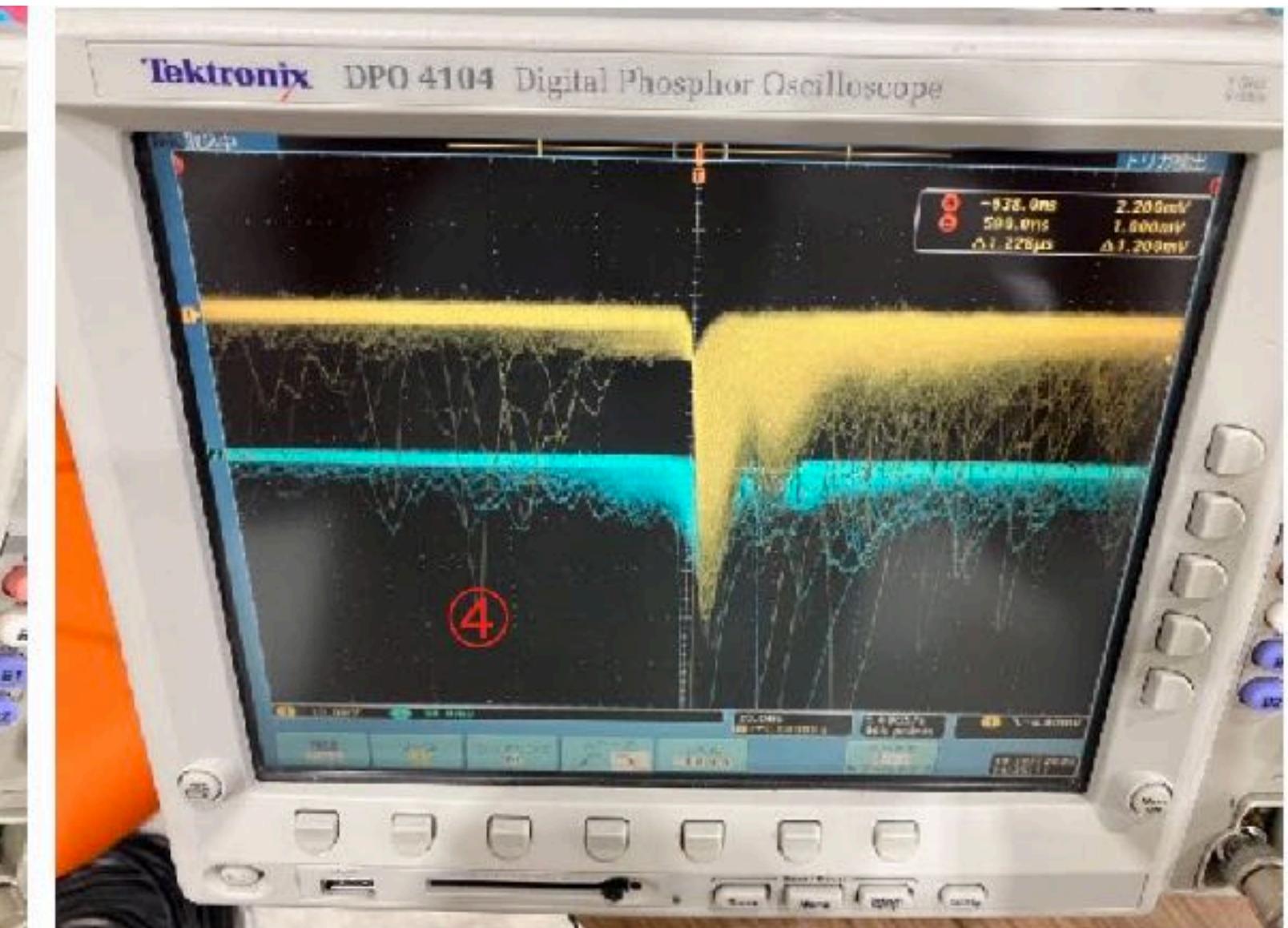
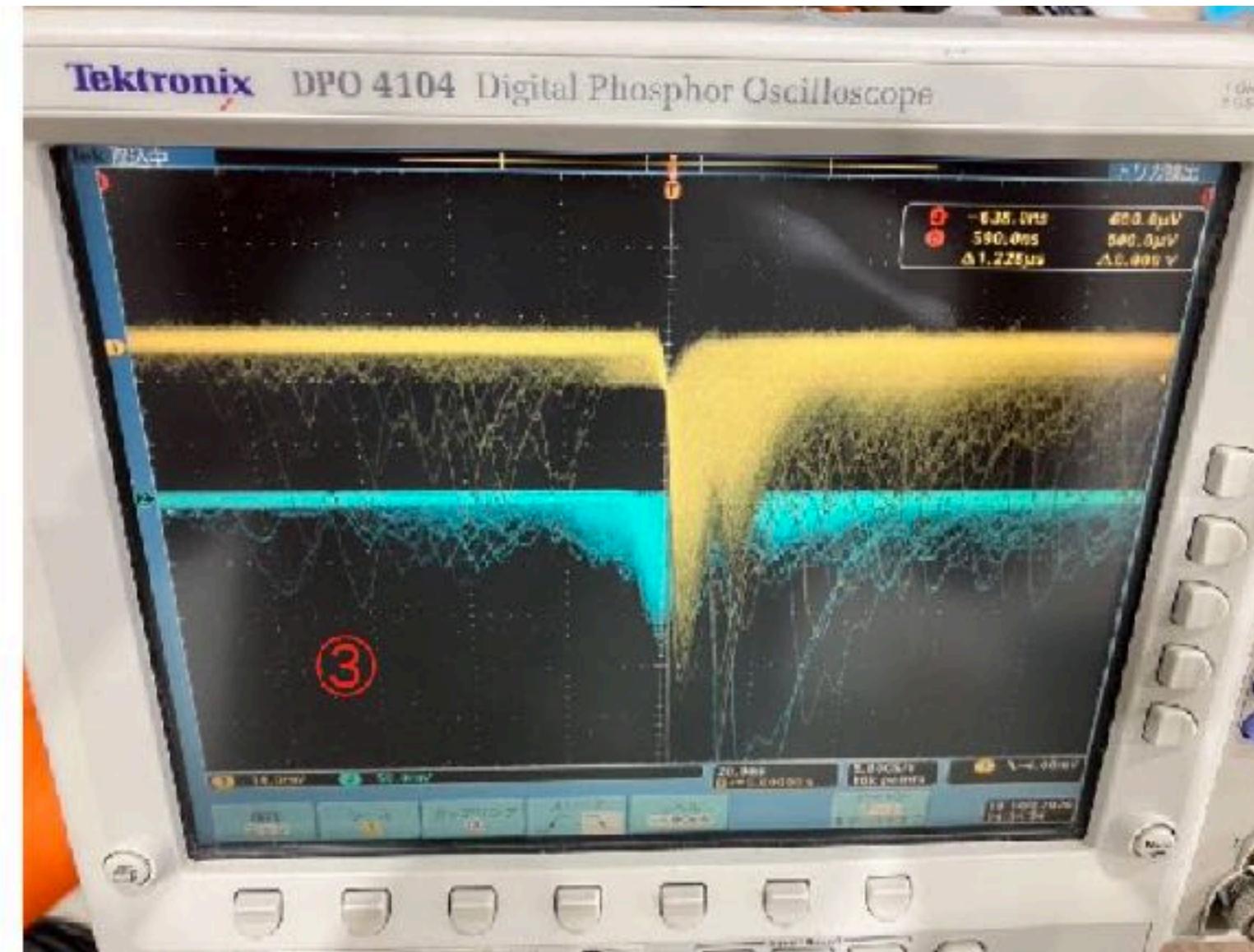
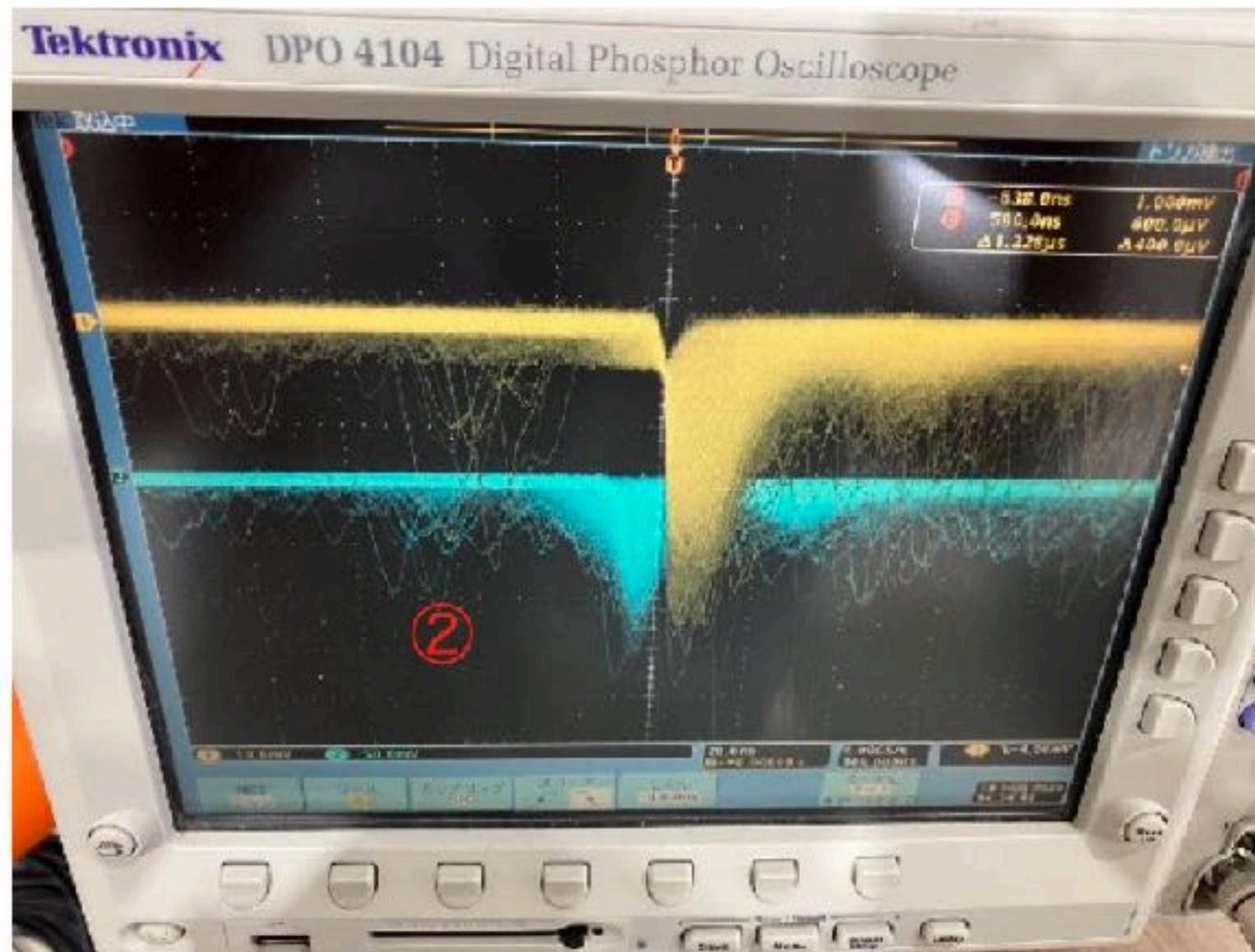
Attenuation Length (線源)



直接波と第1反射波が見える



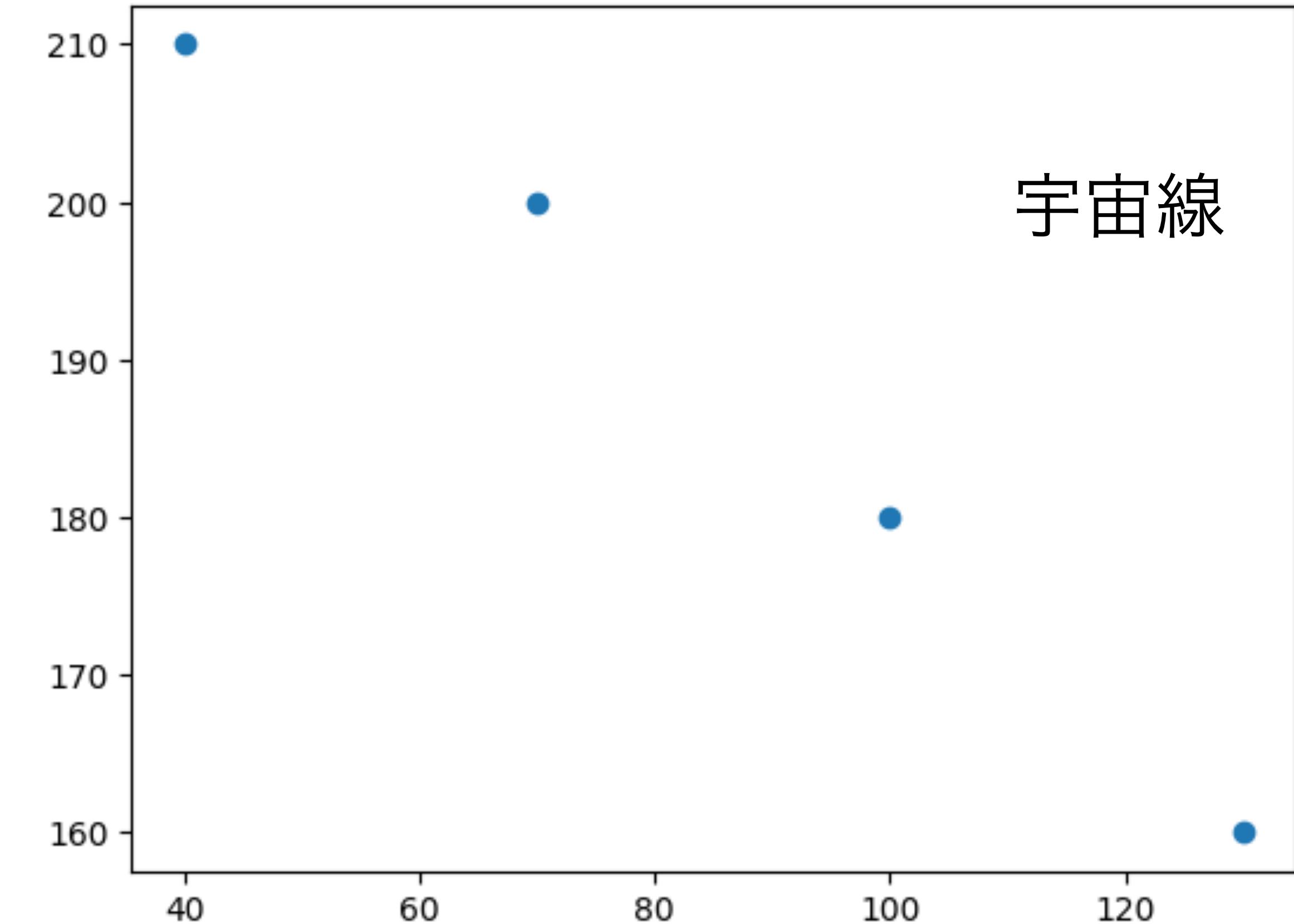
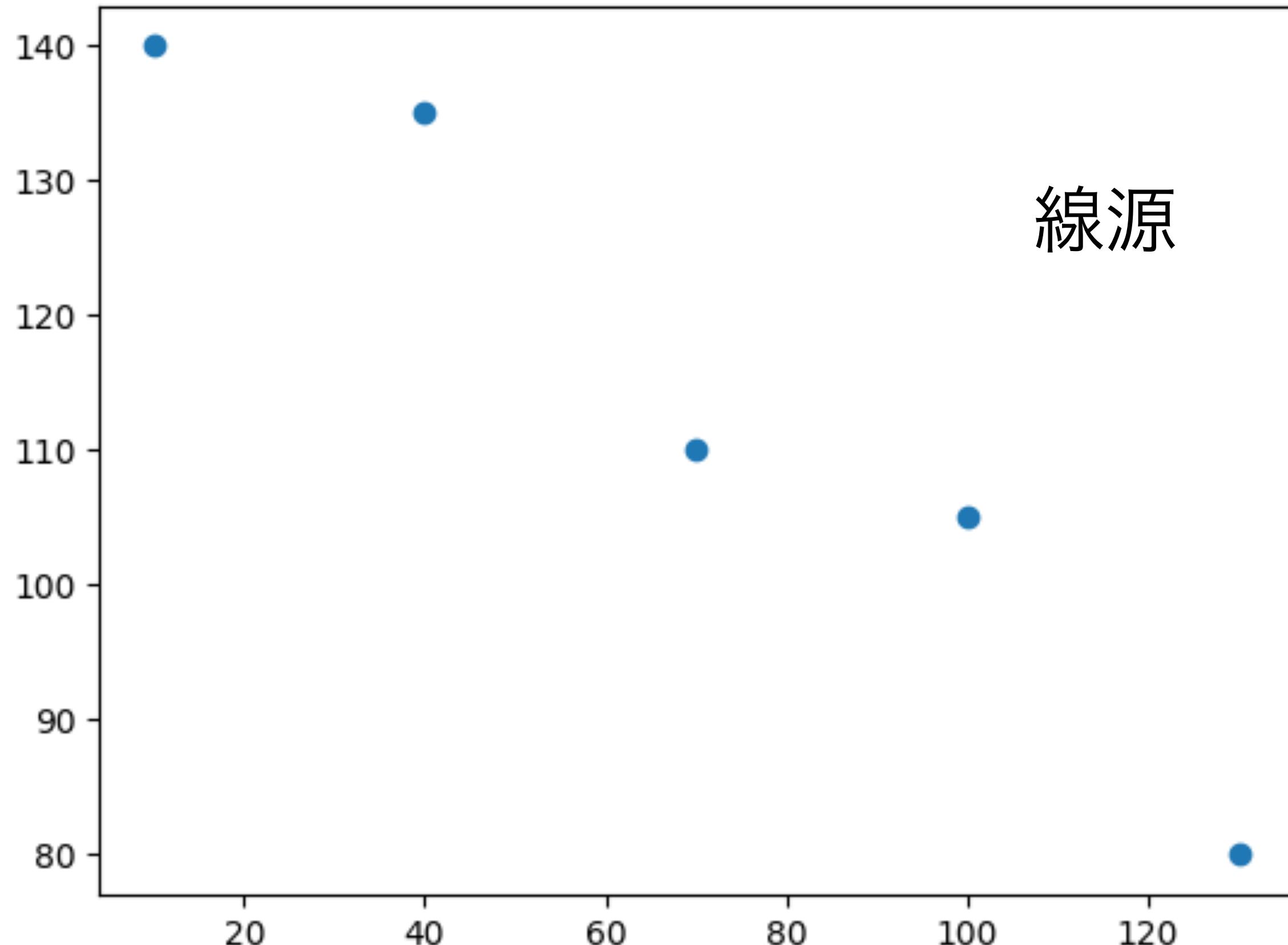
線源



Attenuationのまとめ

縦軸 波高 [mV]

横軸 Light guideまでの長さ [cm]



- この領域だけ見るとexpというより直線

反射波の扱い

- ・ 第3反射は無視できる大きさ この心がよく分からない。
- ・ 第2反射波も含めてADCをとる or 第2は含めずに片側だけ(CNCの真ん中で使うPMTを分ける)で解析する。
- ・ 後者の場合、@J-PARCの本番実験の参考になり辛い(入射位置が特定できないので)。

5×10^5
 10 min
 5×10^4
 1 min
 $\pi \times 10^9$
 60 sec
 $\sim 10^3 \text{ s}$

$A(0) = A_0$

$A = A(0) e^{-\frac{x}{\lambda}}$
 $= A_0 e^{-\frac{x}{\lambda}}$

(kHz)
 $A(1.3) + A(3.9) = A_0 \left(e^{-\frac{1.3}{\lambda}} + e^{-\frac{3.9}{\lambda}} \right)$

$A(2.6) + A(2.6) = 2A_0 e^{-\frac{2.6}{\lambda}}$

$A_0 + A(5.2) = A_0 \left(1 + e^{-\frac{5.2}{\lambda}} \right)$

$\sim A_0 = 1.074$

$\lambda = 2 \text{ (m)}$

2.6 m

$A(0) \rightarrow A(1.3) \rightarrow A(3.9)$

$= 0.52 + 0.14 = 0.66$

$= 0.545$

これから

- 部品届き次第、実験台作成を再開。
- DAQ配線を一回リセットしてしまった(あまりにもメチャクチャになってきたので)ので今から再構築()。
- (反射波をどうするかについて結論を出す。)
- 解析コードをまとめる。
- いろんなものの時間分解能をだっす
-