

2025.3.30

# フォトセンサシステムによる 計測システム

## 簡易マニュアル



### <はじめに>

フォトセンサアンプはフォトダイオードを簡単に使用できるように電流と電圧を変換するアンプを内蔵したモジュールであり、微弱な光電流を極めて低雑音で検出できるため高性能な光学測定システムの構成要素として重要な役割を果たしています。

### <使用機器>

以下に使用する機器と、その名称を示す



<計測準備>

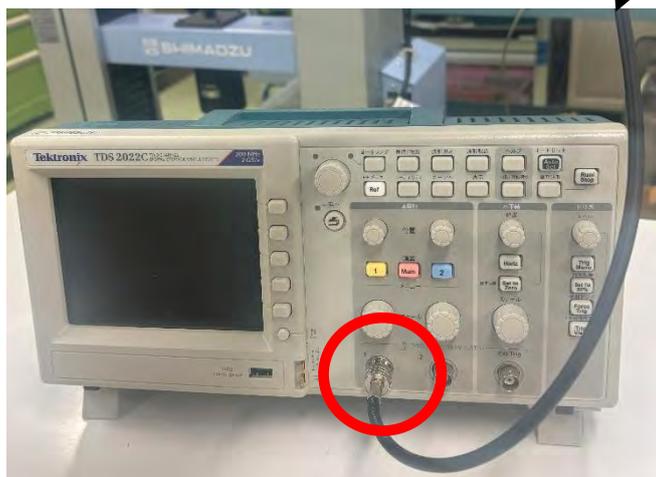
- ① フォトセンサアンプ裏面のレバーを「MANUAL MODE」にする



- ② DC JACK に AC アダプタを接続する



- ③ BNC ケーブルをフォトセンサアンプの IN、OUT 端子 2 本接続する  
下図のように IN 端子側には「フォトセンサ」、  
OUT 端子側には「オシロスコープ」を接続する  
\*逆にならないよう注意



オシロスコープ



フォトダイオード

④ フォトダイオードを固定用治具に取り付ける

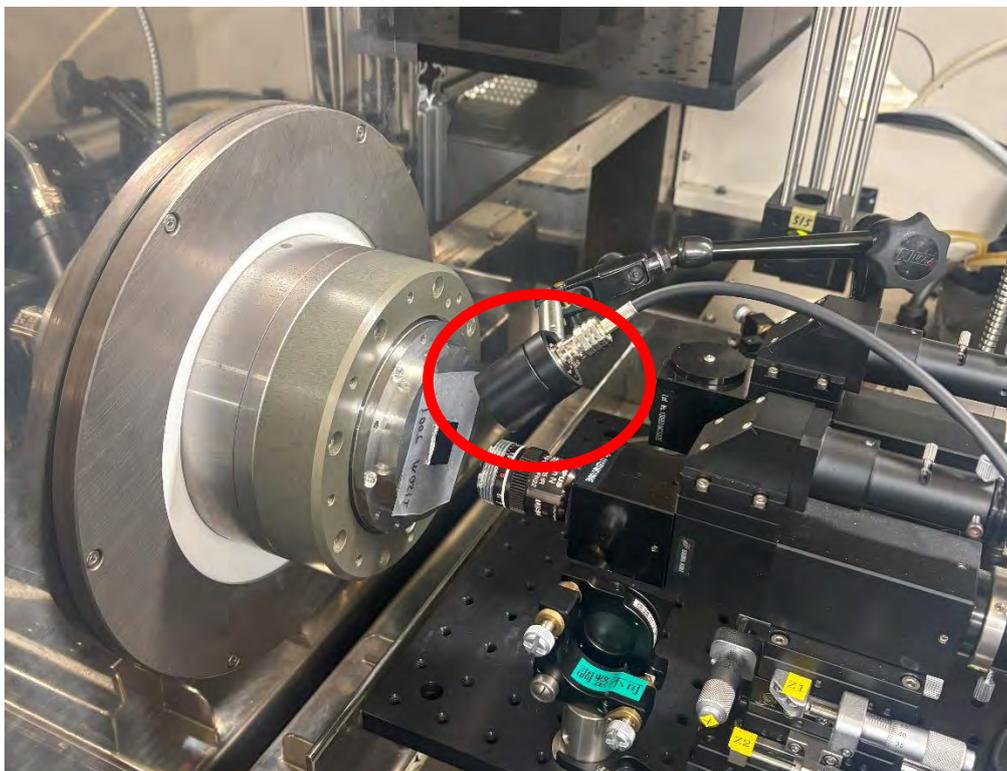


④ フォトセンサアンプの電源を ON にする（レバーを少し引きながら持ち上げる）

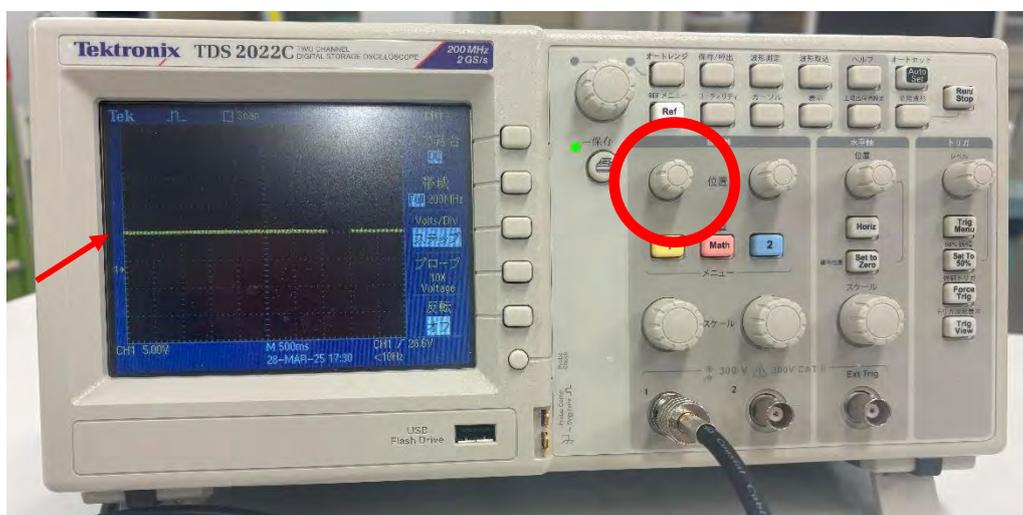


## <計測例>

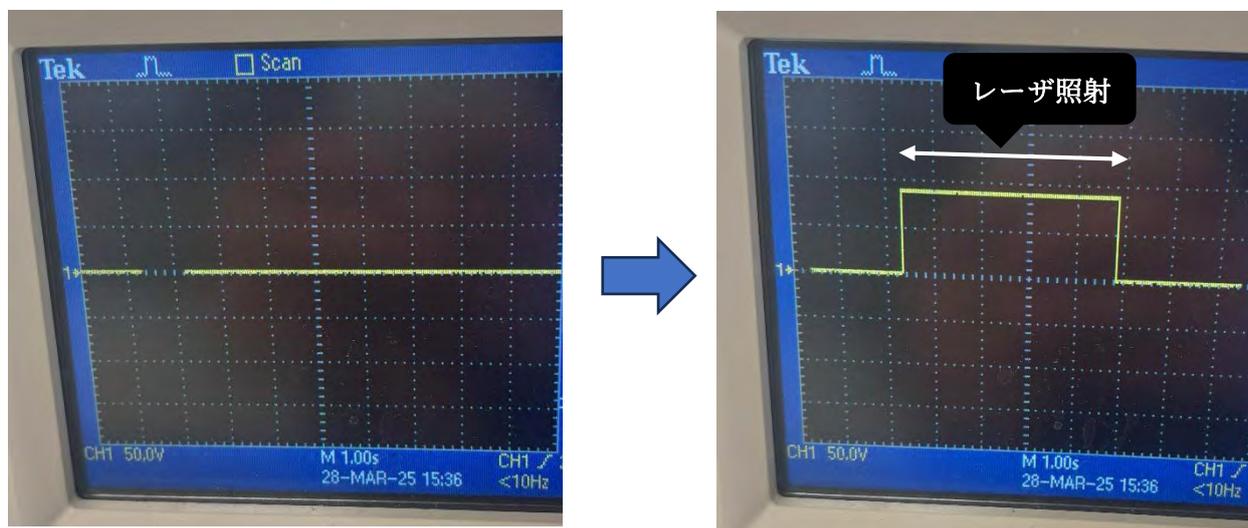
超精密加工機にてレーザ加工を行った際の反射光を、赤丸部の近赤外域用フォトダイオードで計測した



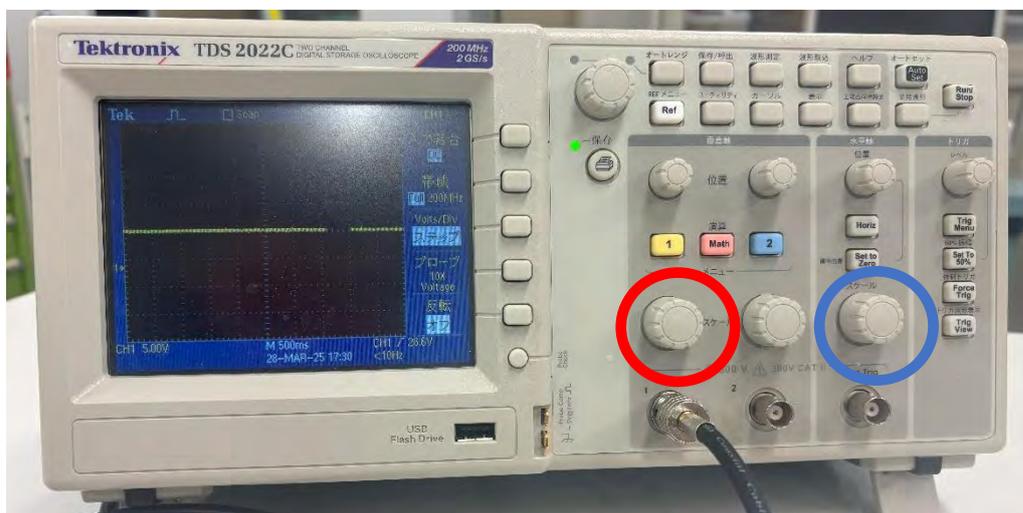
レーザ照射前にオシロスコープの「垂直軸つまみ」でゼロ点を調整する



レーザを約4秒間照射した時のオシロスコープの様子を以下に示す  
横軸は時間、縦軸は電圧を表している



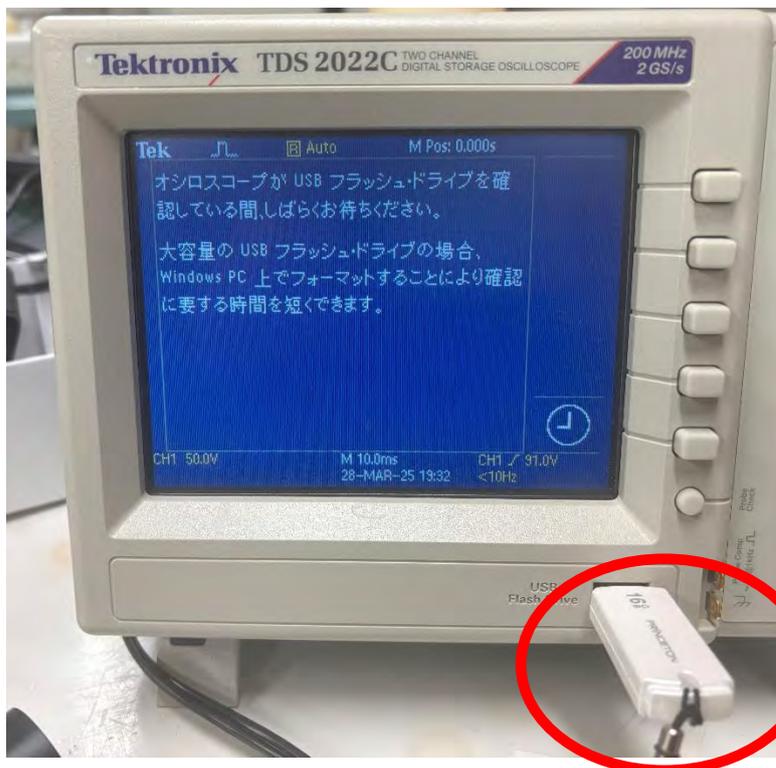
計測結果が見つらい場合は下図オシロスコープの赤丸部のノズルで電圧（縦軸）  
青丸部のノズルで時間（横軸）の縮尺を変えることができる



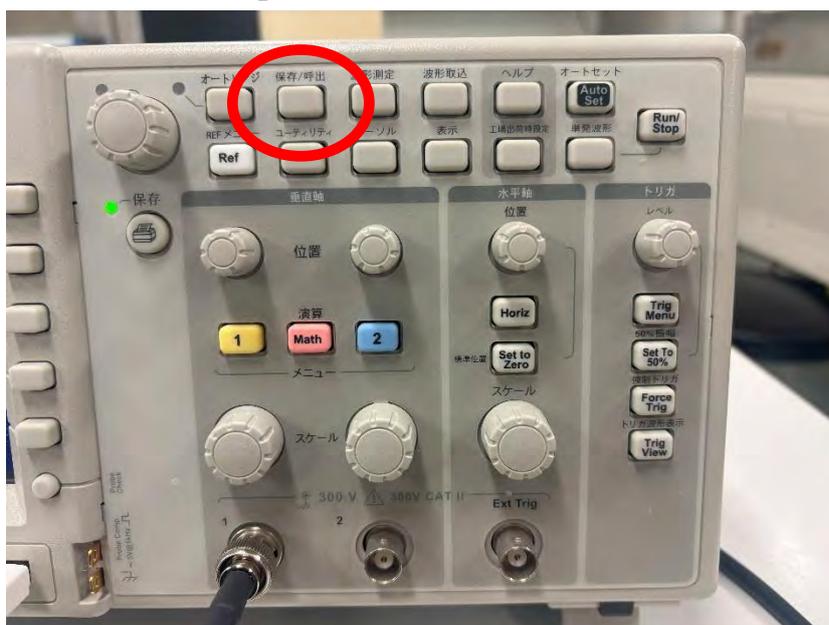
### <データ保存について>

オシロスコープのパネル上の計測結果を USB メモリに保存することができる  
画像にて保存する方法と、CSV ファイルで保存する方法について説明する

#### ① オシロスコープに USB を差し込む



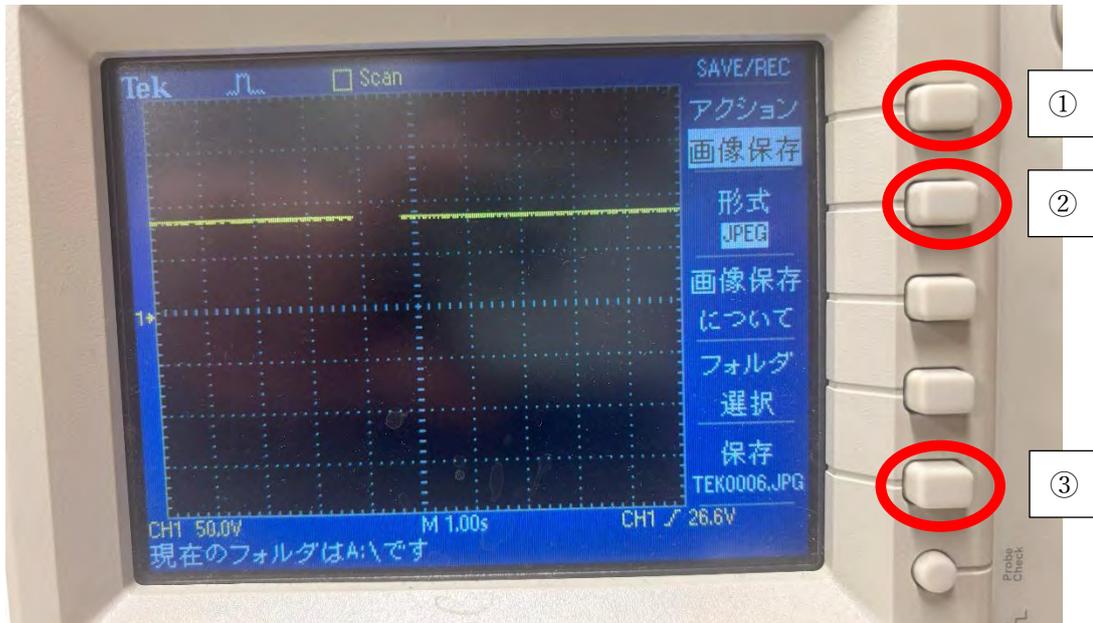
#### ② オシロスコープの「保存/呼出」キーを押す



<画像を保存する場合>

「保存/呼出」キーを押すとパネル右側にタブが表示されるので

- ① アクションタブの横のボタンを押して「画像保存」
- ② 形式タブの横のボタンを押して「JPEG」を選択する
- ③ 保存タブの横のボタンを押して画像を保存する



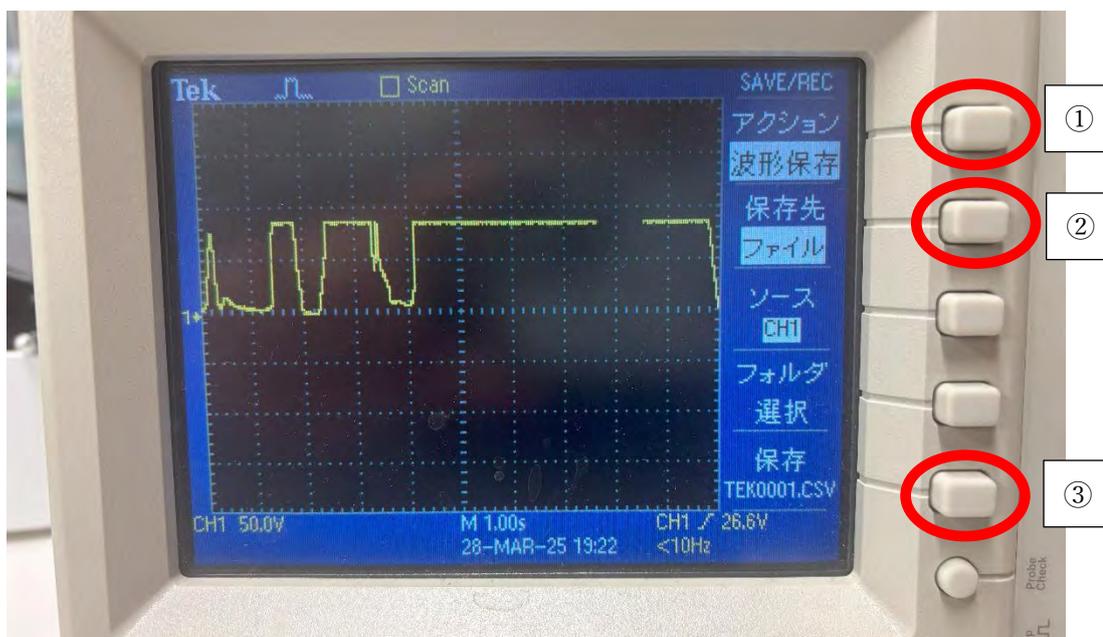
保存例)



<CSV ファイルを保存する場合>

「保存/呼出」キーを押すとパネル右側にタブが表示されるので

- ① アクションタブの横のボタンを押して「波形保存」
- ② 保存先タブの横のボタンを押して「ファイル」を選択する
- ③ 保存タブの横のボタンを押して CSV ファイルを保存する



保存例)

	A	B	C	D	E
1	Record Length	2.50E+03		0	-252
2	Sample Interval	4.00E-03		0.004	-252
3	Trigger Period	0.00E+00		0.008	-252
4				0.012	-252
5				0.016	-252
6				0.02	-252
7	Source	CH1		0.024	-252
8	Vertical Units			0.028	-252
9	Vertical Scale	5.00E+01		0.032	-252
10	Vertical Offset	#####		0.036	-252
11	Horizontal Scale			0.04	-252
12	Horizontal Position	1.00E+00		0.044	-252
13	Point Format	Y		0.048	-252
14	Y-axis Zero	0.00E+00		0.052	-252
15	Probe Attenuation	1.00E+01		0.056	-252
16	Model Number	TDS2022C		0.06	-252
17	Serial Number	C013783		0.064	-252
18	Firmware Version	FV:v24.17		0.068	-252
19				0.072	-252