

プロセッシングユニット

HIP - 550

取扱説明書

第8版

駿河精機株式会社

このたびは、当社製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。
正しくご使用いただくため、ご使用になる前にこの取扱説明書をよくお読みください。
お読みになったあとは、いつでも見られるようにしてください。

使用上のご注意

ご使用になる前に以下の注意事項を必ずお読みください。  マークは禁止の意味を表します。

注 意

ここに示された注意事項を必ずお守りください。この注意事項を守らなかった場合、けがをしたり、物的な損害を受けたりする可能性があります。

・安全上及び使用上の注意

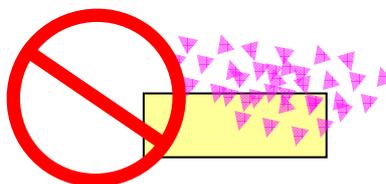
- ・本製品は弊社オートコリメータに接続して使用するため、設置、運用にはレーザ機器の安全に関する知識を有した方が担当してください。

・配線について

- ・周辺機器との接続時は、本製品の電源を切ってください。本製品を破損する恐れがあります。
- ・I/Oコネクタの配線は、正しく行ってください。間違えると破損の原因となります。

・使用環境

- ・次のような場所でのご使用は避けてください。
 - ほこりや粉塵（特に金属粉）の多いところ
 - 直射日光の当たるところ
 - 火気に近いところ
 - 振動のあるところ
 - 水や油のかかるところ
 - 傾きのある不安定なところ
 - 腐食性ガス、可燃性ガスのあるところ



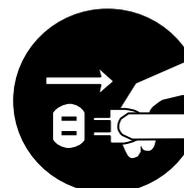
・分解/改造

- ・製品の分解・改造・不当な修理は絶対に行わないでください。
- ・感電の原因となり、危険になります。
- ・異常がある場合は、当社O S T事業部カスタマーサービスまでご連絡ください。



・修理のご依頼

- ・次の場合は、ただちに電源プラグを抜いてください。
その後、当社O S T事業部カスタマーサービスまで修理をご依頼ください。
そのまま使い続けると、火災や感電、けがの原因となります。
- 異常な音がする、変な臭いがする、煙が出ているなどの異常な場合
- 電源コードが傷んだ場合
- 本製品に水をこぼしたり、内部に異物が入った場合
- 本製品を落としたり、キャビネットを破損した場合



INDEX

使用上のご注意.....	1
1. 概要.....	4
1.1. 処理機能.....	4
1.2. オートコリメータの測定原理.....	8
1.2.1.外部入射測定.....	8
1.2.2.外部入射測定への変更.....	9
1.2.3.外部入射測定時の画面例.....	9
2. 組立, 取付.....	10
2.1. オートコリメータの組立.....	10
2.1.1.プロセッシングユニットの接続.....	13
3. 測定画面.....	16
4. 測定条件設定.....	18
4.1. 角度測定操作手順.....	18
4.1.1.新規測定.....	18
4.1.2.保存データでの測定.....	19
4.1.3.ZERO SET.....	20
4.2. 設定画面と設定項目.....	21
4.3. OK/NG.....	23
4.4. OFFSET.....	24
4.5. MODE.....	25
4.5.1.BIN (面積重心).....	26
4.5.2.GRAY (輝度重心).....	27
4.6. LEVEL (最大輝度判定).....	28
4.7. CAL (CALIBULATION).....	28
4.8. FILE.....	29
4.9. MOVE.....	30
4.10. ROTATE (ROTATION).....	31
4.11. MIRROR (MIRRORING).....	33
4.12. ZOOM.....	36
4.13. SPOT.....	37
4.14. UNIT.....	38
4.15. AXIS.....	38
4.16. GUIDE.....	39
4.17. COM.....	39
4.18. AUTO.....	39
5. オフセットチルト測定機能.....	40
6. 校正.....	43
6.1. CALメニュー.....	43
6.2. MODEについて.....	43
6.3. 角度校正 (MODE : MEASURE).....	44

6.3.1.LAC.....	45
6.3.2.OPT (Measure)	45
6.3.3.CAL (Measure)	46
6.4. 角度校正 (MODE : VALUE)	48
6.4.1.OPT (Value)	48
6.4.2.CAL (Value)	49
6.5. 保存.....	49
7. 通信制御.....	50
7.1. シリアルインターフェース.....	50
7.2. 通信制御.....	51
7.3. 通信コマンド.....	52
7.3.1.校正值読出し.....	53
7.3.2.基本情報読出し.....	53
7.3.3.測定値読出し.....	54
7.3.4.設定データ個別読出し.....	54
7.3.5.各計測設定データ一括読出し.....	55
7.3.6.ゼロリセット.....	55
7.3.7.ゼロセット.....	55
7.3.8.リモートOFF.....	55
7.3.9.校正值変更.....	56
7.3.10. ファイル保存.....	56
7.3.11. ファイル読み込み.....	56
7.3.12. 基本情報変更.....	56
7.3.13. 設定値個別変更.....	57
7.3.14. 設定値一括変更.....	58
7.3.15. OFFSETTILT 判定1切替え.....	58
7.3.16. OFFSETTILT 判定2切替え.....	58
7.4. データ収集ソフト.....	60
8. I/O 制御.....	61
9. エラーメッセージ.....	62
10. トラブルシューティング.....	62

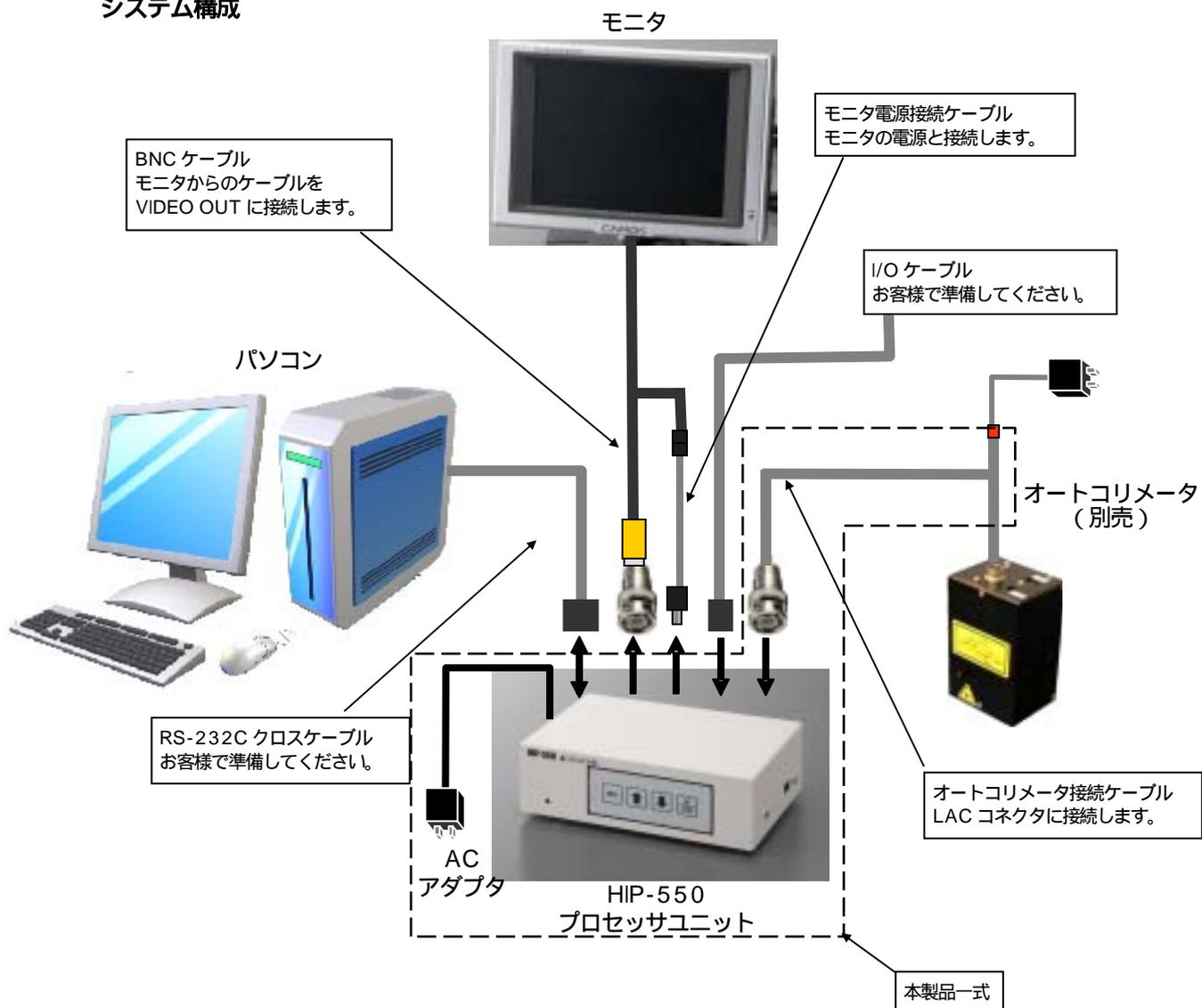
1. 概要

1.1. 処理機能

本機は、弊社オートコリメータからの映像信号をデジタル処理し、測定角の値と良否判定結果をモニタに表示するユニットになります。

従来機種 HIP-500 の後継機種になります。

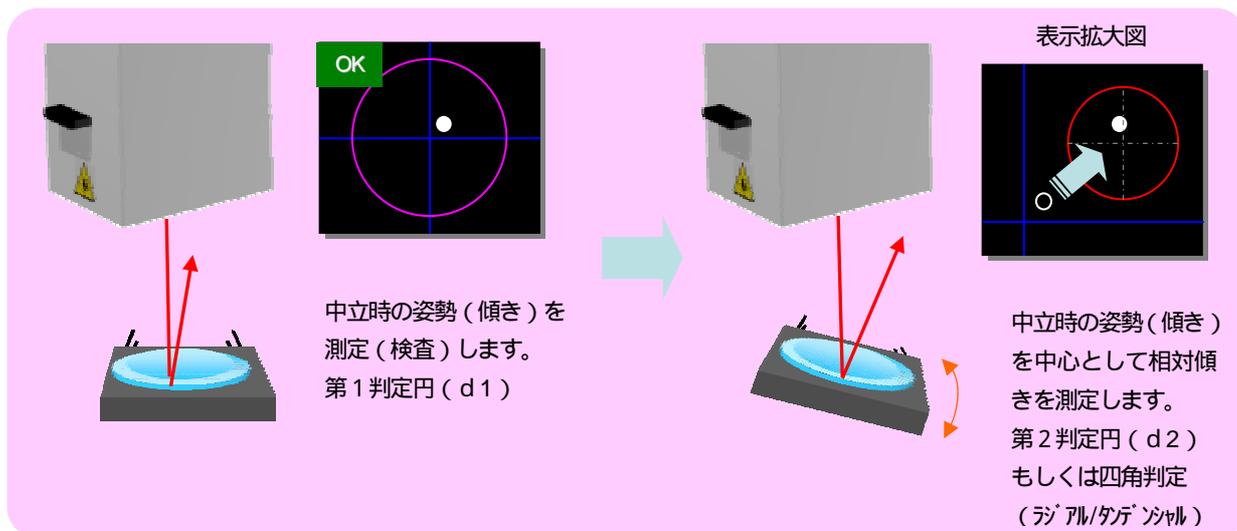
システム構成



付属ケーブルは、購入型式により異なります。

特長

- ・ 2種類の重心解析モード（面積重心・輝度重心）
- ・ 映像の回転および反転
- ・ 判定範囲のオフセット
- ・ 輝度判定機能
- ・ ZOOM 機能
- ・ オフセットチルト測定機能（下図参照）



旧機種との互換性

機能		HIP-550	HIP-500(旧製品)
角度測定	シングルスポット		
角度解析	面積重心		
	輝度重心		
便利機能	輝度値表示		×
	ズーム機能（倍率選択）		×
	映像回転（XY軸切替）		×
	映像反転（軸符号反転）		×
	判定オフセット		×
合否判定 判定範囲	円判定（d1）		
	円2判定（d2）		×
	四角判定（XY）		
制御I/O	入/出力点数	2 / 1	2 / 1
	入力機能1 ゼロセット		
	入力機能2 データ出力		
	出力機能	判定結果	判定結果
シリアル通信	インタフェース	RS-232C	RS-232C
	コマンド制御		
	データ出力	CSV形式	CSV形式

一般仕様

項目	仕様
モニタ出力	NTSC準拠 (BNC)
使用環境	0 ~ 40 20 ~ 80%RH (非結露)
電源電圧	ACアダプタ (AC100 ~ 240V ± 10% 50/60Hz) / DC12V 1A 以下
パラレルI/O	フォトカプラ絶縁型入力2点・出力1点
シリアルI/F	RS-232C (D-sub 9ピンオス)
外形寸法	W160 × H50 × D105 mm (ゴム足高さ9mm含む)
重量	390 g (本体のみ)

本製品の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますがご了承ください。

付属品とオプション

本製品には以下の付属品があります。

- | | |
|-----------------|----|
| ・ACアダプタ | 1個 |
| ・オートコリメータ映像ケーブル | 1本 |
| ・取扱説明書 (本書) | 1冊 |

付属品詳細

1) ACアダプタ DC12V 1A

型式 : HDC12V-1000MA
 定格 : (入力) AC100 ~ 240V
 (出力) DC12V 1A
 サイズ : W44 × L60 × H26
 重量 : 120g



2) 映像ケーブル H400/H450/H600用

型式 : HBNC - 2
 サイズ : 1.5m
 重量 : 80g

HIP-550/**-P には付属されておりません。
 H350 に付属されているケーブル
 (HBNC-1 または HBNC-3) で接続します。



3) 取扱説明書

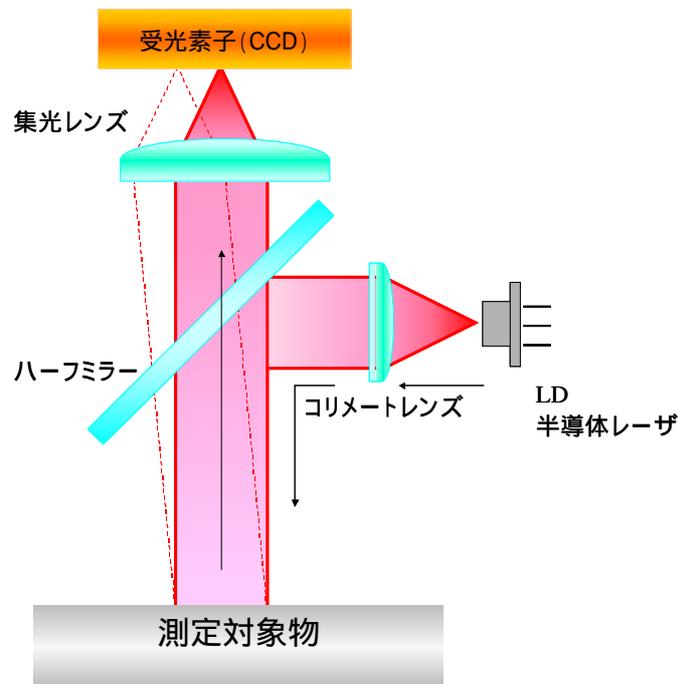
サイズ : A4
 重量 : 240g

オートコリメータおよびアクセサリ（用途によりお買い求めください。）

品名		形式	備考
オートコリメータ	小型レーザーオートコリメータ	H350R-C	計測範囲 $\pm 0.5^\circ \sim \pm 1.75^\circ$
		H350B-C	計測範囲 $\pm 0.5^\circ \sim \pm 1.0^\circ$
	レーザーオートコリメータ	H400-C	計測範囲 $\pm 0.5^\circ \sim \pm 2.0^\circ$
	レーザーオートコリメータ (高分解能2視野タイプ)	H400-C S	計測範囲 $\pm 0.16^\circ \sim \pm 0.35^\circ$
	レーザーオートコリメータ	H450R-C	計測範囲 $\pm 0.5^\circ \sim \pm 1.5^\circ$
	(ゴーストキャンセルタイプ)	H450B-C	計測範囲 $\pm 0.5^\circ \sim \pm 1.5^\circ$
	レーザーオートコリメータ (2波長対応光学系)	H600-C S	計測範囲 $\pm 0.2^\circ, \pm 0.3^\circ$
	レーザーオートコリメータ (2波長光源搭載 / 2波長対応光学系)	H600B-C S	計測範囲 $\pm 0.2^\circ, \pm 0.3^\circ$
2軸チルトステージ		HB10	H400-C, H350用
		HB11	H400-CS, H450, H600-CS用
スタンド		HA10	
		HA11N	高剛性タイプ
パラレルミラー		HS-0	30, t=10, 片面誘電体多層 反射膜 平行度 5秒以下
ウェッジ基板	1° (60分)	HS-100	40, t=10 角度精度 ± 10 秒以下
	0.5° (30分)	HS-050	
	0.25° (15分)	HS-025	
	0.2° (12分)	HS-020	
	0.1° (6分)	HS-010	
ウェッジミラー	1° (60分)	HS-100AL	40, t=10 角度精度 ± 10 秒以下 AL+MgF ₂
	0.5° (30分)	HS-050AL	
	0.25° (15分)	HS-025AL	
	0.2° (12分)	HS-020AL	
	0.1° (6分)	HS-010AL	
モニタ		VCM-562HIP	
DC電源ケーブル		HDC-CABLE1	HIP-550背面の液晶モニタ用電源より液晶モニタVCM-562に電源供給する為のケーブル。 VCM-562HIPを含むセット品および単体に付属されています。

1.2. オートコリメータの測定原理

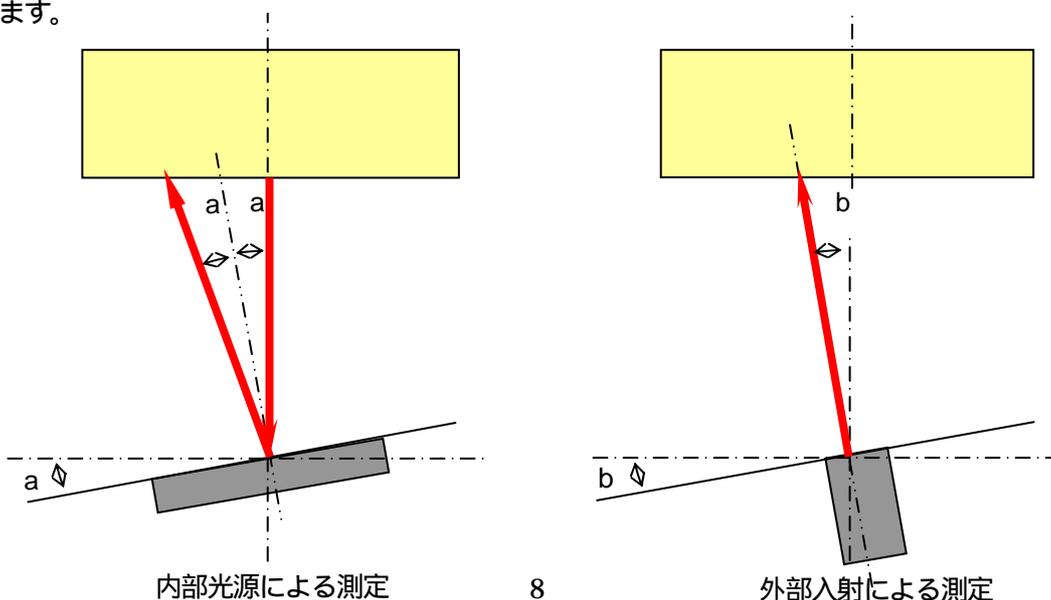
半導体レーザから照射された光はコリメートレンズにより平行なレーザ光となります。ハーフミラーで反射させたレーザ光は、測定対象物に反射して戻り集光レンズにより集光され、焦点距離に配置した受光素子上で結像します。測定対象物の傾きにより、反射光が傾き受光素子上の結像点が動く量を抑えることにより測定対象物の傾きの測定ができます。



1.2.1. 外部入射測定

通常の内蔵レーザ光源による反射測定では、測定対象物の傾き角度 a に対し、反射光の光軸は a の2倍の傾きでオートコリメータに入射されます。オートコリメータでは、この $2 \times a$ のレーザの傾きを $1/2$ にした a を、測定対象物の傾き角度として表示します。

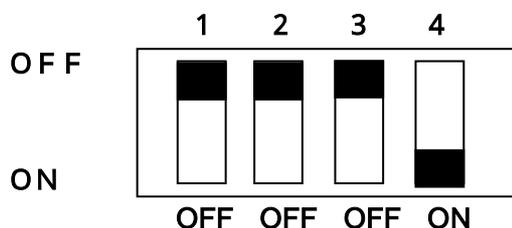
また、外部レーザ光源からの入射を測定する場合は、レーザの入射角 (b) をそのまま測定角度として表示する必要があります。したがって、反射測定か外部入射測定かの設定の切替えが必要です。



1.2.2. 外部入射測定への変更

本機の電源がOFFの状態、本機側面のディップスイッチの4番ピンのみをONにしてください。電源投入後に外部入射対応の計測モードとなります。

1) ディップスイッチ



(注) 校正処理を行う場合は、ディップスイッチを元に戻し、内部光源による校正を行ってください。(校正方法は、6.角度校正を参照下さい。)

1.2.3. 外部入射測定時の画面例

外部入射時に (EXT) 表示

測定結果値を内部光源による測定値の2倍で表示

測定画面

(注)

- ・プロセッシングユニット HIP-550 の最大角度表示は 5.6deg までとなります。外部入射測定において、広視野のオートコリメータ使用時に、ゼロセット座標により、測定値が 5.6deg を超える場合にはご注意ください。

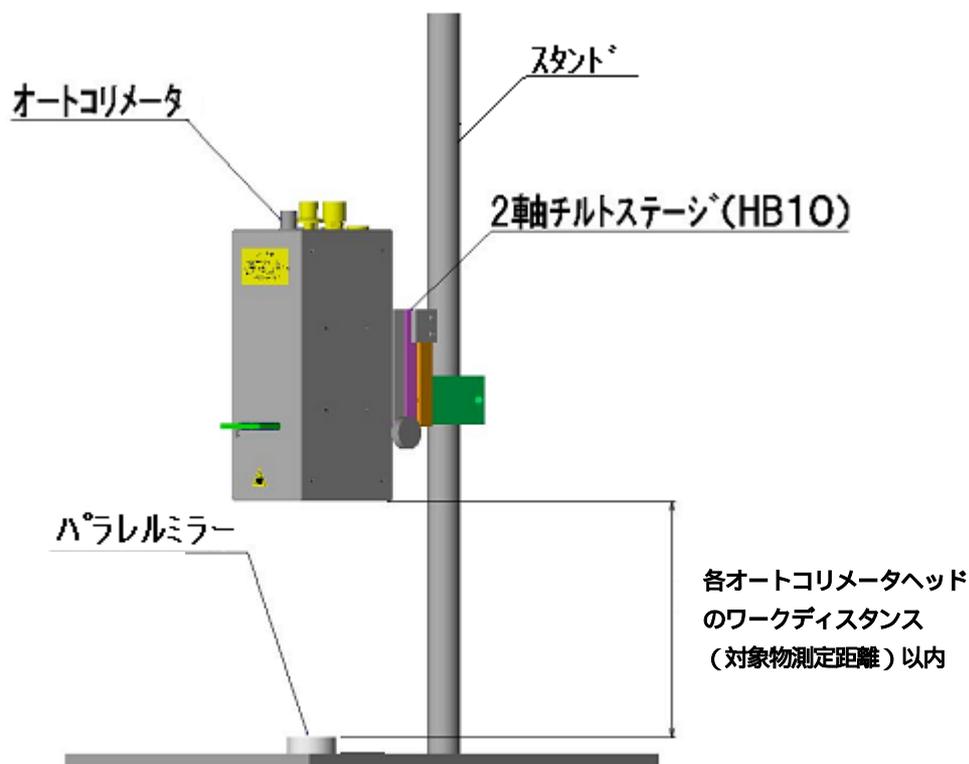
2. 組立, 取付

本項の説明は、弊社製オートコリメータ（H400 シリーズ） 2 軸チルトステージ（HB10） スタンド、パラレルミラー（HS-0）を使用した場合の方法です。本製品のみをお買い上げの方は、この章に沿った方法でセッティングを行ってください。

2.1. オートコリメータの組立

オートコリメータを 2 軸チルトステージ（HB10）に取り付けて、パラレルミラー（HS-0）を設置します。

* オートコリメータのレーザ出射口からパラレルミラー（HS-0）までの距離は、各オートコリメータヘッドのワークディスタンス（対象物測定距離）以内になしてください。（下図参照）

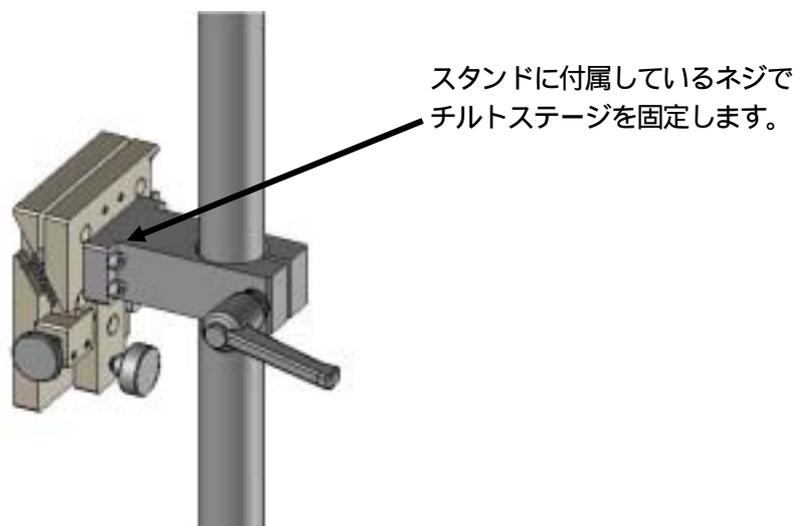


オートコリメータ組立全体図

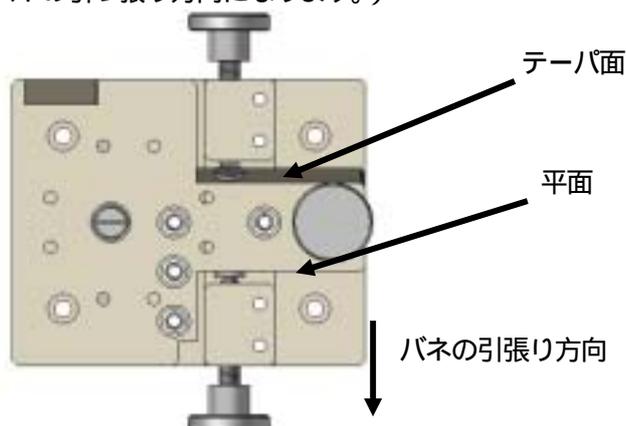
スタンド, チルトステージを購入の場合、組立方法の詳細は次ページ以降に記載しています。

組立

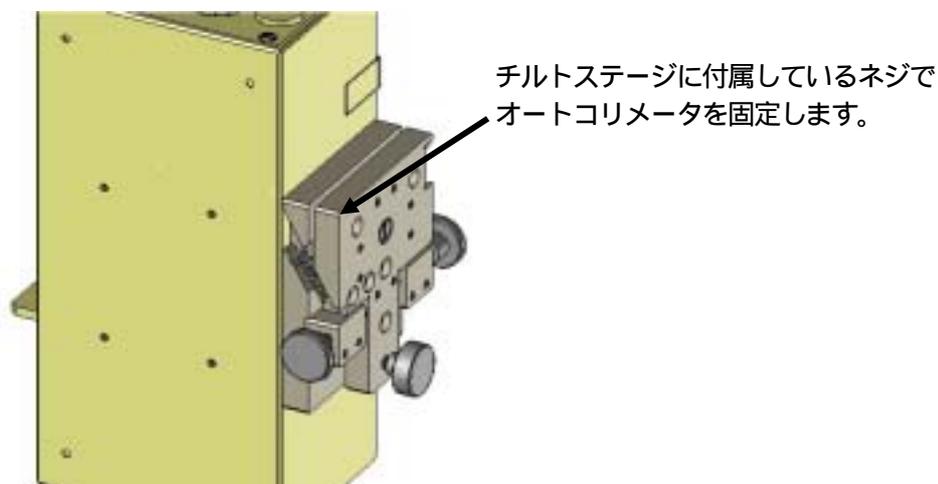
スタンドへチルトステージを取り付けます。
スタンドに付属しているネジで、チルトステージを固定します。



チルトステージを横向きに取り付ける場合は、左右のノブの受けが平らな面が下になるように取り付けてください。(バネの引っ張り方向になります。)



続いて、チルトステージに付属しているネジでオートコリメータを固定します。

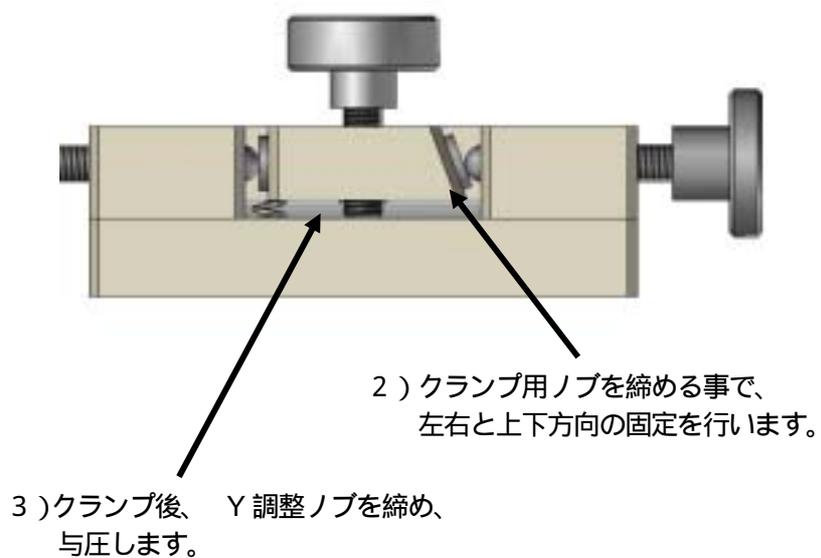


チルトステージで X、Y の調整が行えます。
左右のノブで X。真ん中のノブで Y の調整を行います。
クランプを行う場合は、ノブの受けがテーパ側(下図：右ノブ)のノブを締める事でチルトステージの固定を行います。

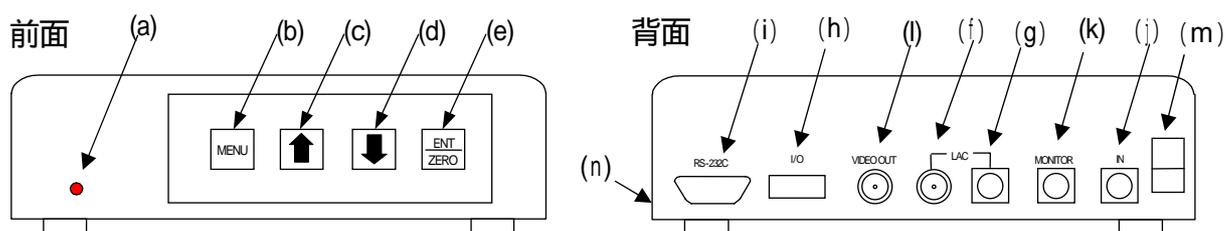


調整方法

- 1) 左右のノブ (X)、真ん中のノブ (Y) で光点を任意の位置に調整します。
- 2) 左右のノブを締め込み、クランプします。
- 3) 左右のクランプを行った後に、 Y ノブを締める事で与圧します。



2.1.1. プロセッシングユニットの接続

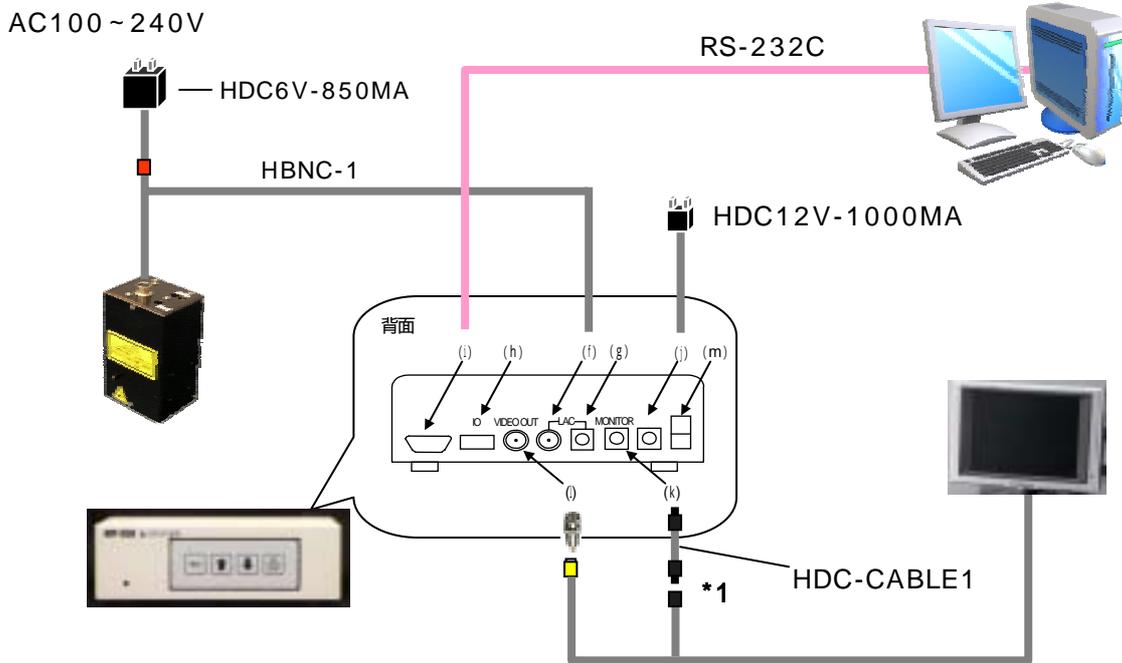


番号	名称	機能
(a)	電源ランプ	電源 ON で点灯します。
(b)	[MENU]キー	測定画面と設定画面を切替えます。
(c)	[] キー	カーソルキーで設定項目を選択します。 測定画面で3秒以上押すとリモートモードになります。解除は、もう一度3秒以上押します。リモートモード状態では、測定画面左上のタイトル文字が[HOST]に変わります。
(d)	[] キー	カーソルキーで設定項目を選択します。 測定画面で3秒以上押すとキーロックモードになります。解除は、もう一度3秒以上押します。キーロック状態では、測定画面左上のタイトル文字の背景色が水色に変わります。
(e)	[ENT/ZERO] キー	ENT キーで設定内容を決定します。 測定画面で3秒以上押すと、ZeroSet 処理を行います。 2
(f)	LAC (BNC コネクタ)	オートコリメータからの映像信号を入力します。
(g)	LAC (DC ジャック)	オートコリメータ用のサービス用電源になります。(DC12V 出力) 3
(h)	I/O (端子台)	外部機器と入出力信号を配線します。端子台は着脱できます。
(i)	RS232C (Dsub 9 ピンオス)	外部機器との通信コネクタです。クロスケーブルで接続します。
(j)	DC12V-IN (DC ジャック)	専用ACを接続します。(DC12V, 1A)
(k)	MONITOR (DC ジャック)	専用液晶モニタ用のサービス DC 電源になります。(DC12V 出力) 1
(l)	VIDEO-OUT (BNC コネクタ)	モニタ用ビデオ信号を出力します。
(m)	電源スイッチ	主電源をON/OFFします。(サービス電源も連動します)
(n)	ディップスイッチ(側面)	オプション動作の設定スイッチになります。

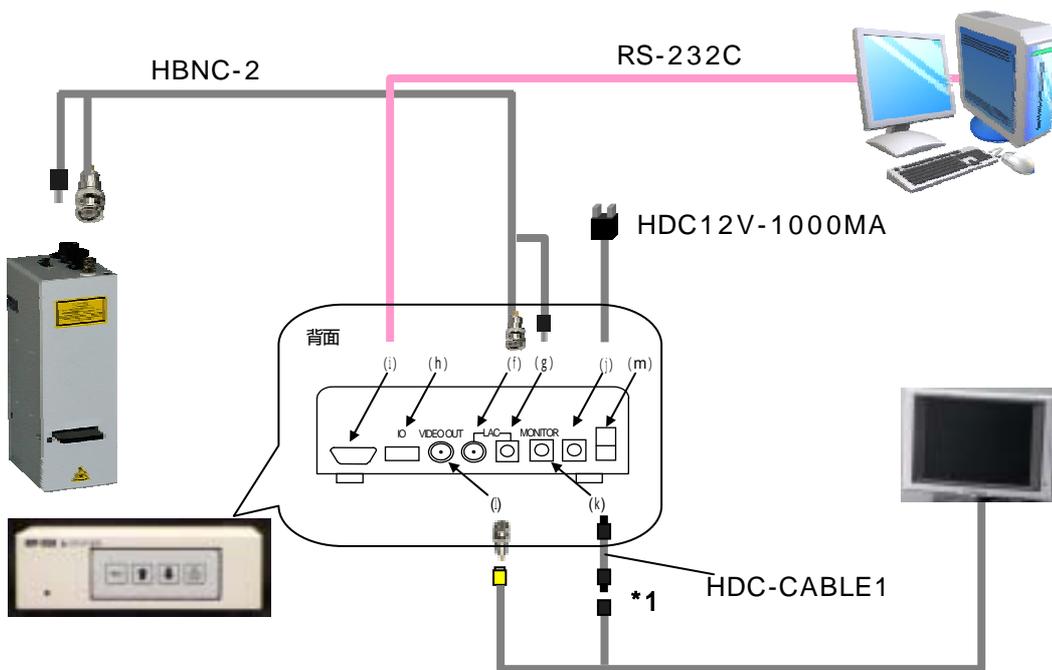
- 1 液晶モニタ：VCM-562を、(k)の液晶モニタ用電源に接続する場合、液晶モニタ付属のアダプタは使用しません。(液晶モニタ用電源に接続する場合は、DC電源ケーブルHDC-CABLE1が必要になります。)
- 2 ZeroSet 処理
この機能は、現在角度値を測定のゼロ点に設定します。設定状態は記憶されません。
- 3 オートコリメータ用電源
H400, 450, 600 シリーズおよびH350R-C175は、本機より電源を供給できます。
H350*-C050/C100は、DC6V駆動のため付属のACアダプタ(HDC6V-850MA)を使用してください。

接続例

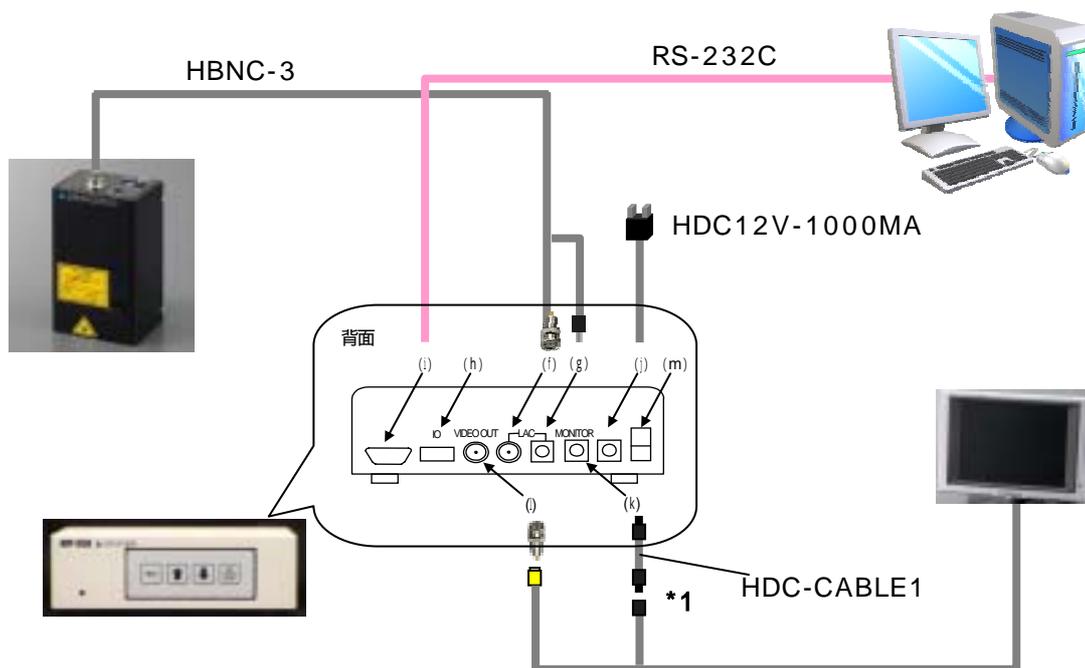
- ・ H350シリーズ
 (HIPセット550・モニタ&HIPセット550・フルセット550)



- ・ H400/H450/H600シリーズ
 (HIPセット550・モニタ&HIPセット550・フルセット550・高剛性セット550)



- H350R-C175
(HIPセット550・モニタ&HIPセット550・フルセット550)



***1 HIP-550 背面の液晶モニタ用電源よりと液晶モニタ(VCM-562)に電源供給する為の DC 電源ケーブル(HDC-CABLE1)は、VCM-562HIP を含むセット品および単体に付属されています。**

3. 測定画面

電源 ON 後 1 秒間、画面の左上にファームウェアのバージョンを表示し、測定画面に切替わります。



1 測定中心

測定角度のゼロ点になります。

パネルキーのゼロセット操作で、現在の光点の重心を測定中心に設定できます。

(ゼロセットは、4.1.3 ZERO SET を参照)

2 輝度情報

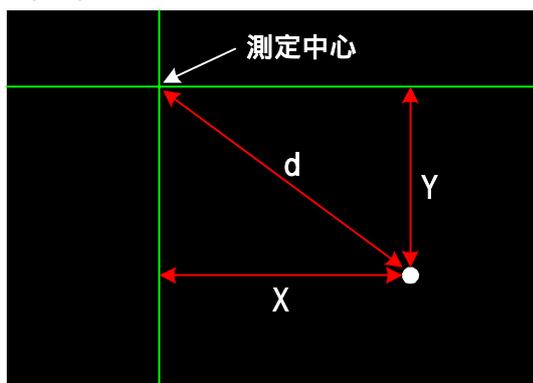
光点の輝度状態を、レベルバーで表示します。(次頁の輝度レベルバーを参照)

測定機能(面積重心/輝度重心)により表示内容が異なります。

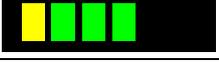
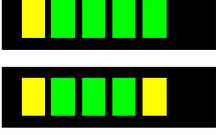
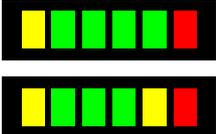
3 測定値

対象となる光点の測定値を表示します。

X, Y, dは、測定中心からの角度を表します。(下図参照)



輝度レベルバー

No.	バー表示	状態	内容
1		アンダー (Error)	下記輝度レベルに達していないため測定不能。 ・BIN (面積重心) : 2 値化レベル ・GRAY (輝度重心) : NOIZE レベル 各レベルについては、4.5. MODE を参照。
2		弱	測定可能ですが、輝度値が低いため測定が不安定。
3		適切	緑マークが 3 つ表示される場合が最適。
4			
5			
6		強 (上: 面積重心 下: 輝度重心)	測定可能ですが、輝度が飽和し始めています。
7		オーバー (上: 面積重心 下: 輝度重心) (Error)	飽和画素が多すぎるため測定不能。 255 以上画素数が、 面積重心: 3 2 7 6 8 画素以上 輝度重心: 3 画素以上
8		オーバー (Error)	輝度判定実施時、輝度値が判定外のため測定が不安定。

4. 測定条件設定

4.1. 角度測定操作手順

4.1.1. 新規測定

本器を新規購入された方、または測定条件を再設定する必要がある方の操作手順になります。
各設定項目の詳細は、項目名称左に記載の項を参照下さい。



(注)

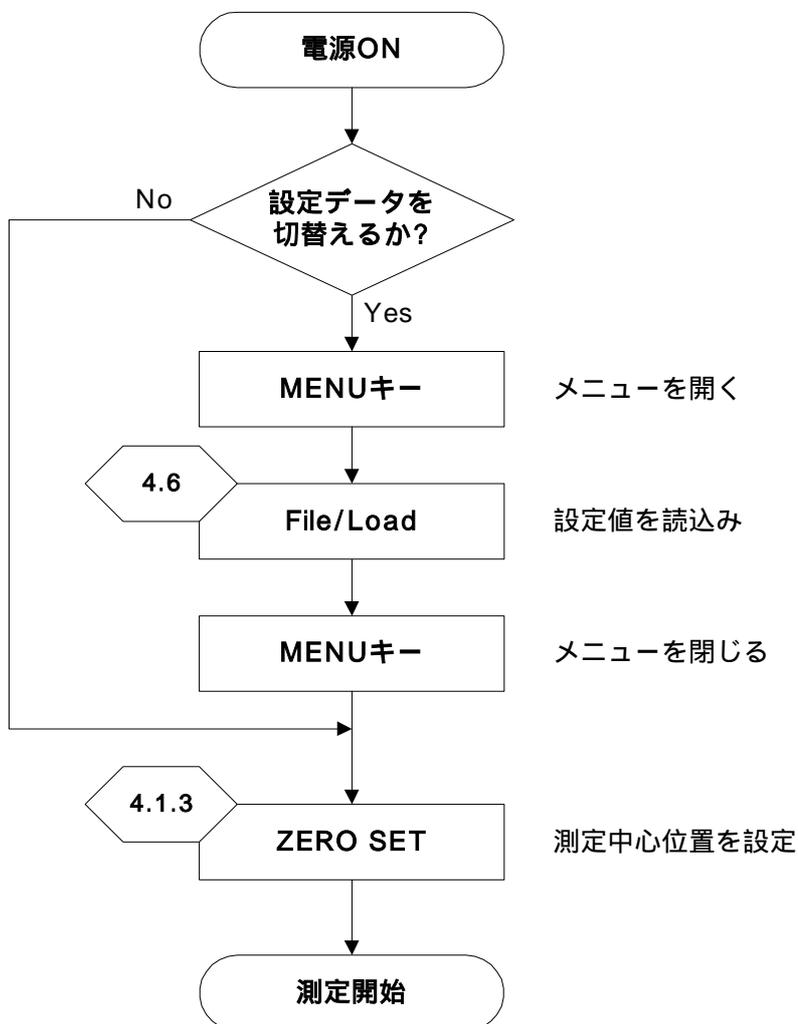
- ・出荷時にオートコリメータに合わせた適切な設定を FILE1 に保存しています。必要に応じて読み込みを行ってください(ただし、FILE1 に上書きをすると出荷時の設定には戻せませんのでご注意ください)
- ・電源投入時は最後に Save または Load を行ったファイル No. で起動します。
- ・設定を変更した際は、必ず Save を行い、設定データを保存して下さい。

4.1.2. 保存データでの測定

保存されている設定データを使用する場合は、以下の操作手順で行います。

各設定項目の詳細は、項目名称左に記載の項を参照下さい。

電源投入時は、前回使用時の最後に Save 又は Load を行ったファイル No. で起動します。



(注)

- ・出荷時にオートコリメータに合わせた適切な設定を FILE1 に保存しています。必要に応じて読み込みを行ってください(ただし、FILE1 に上書きをすると出荷時の設定には戻せませんのでご注意ください)。

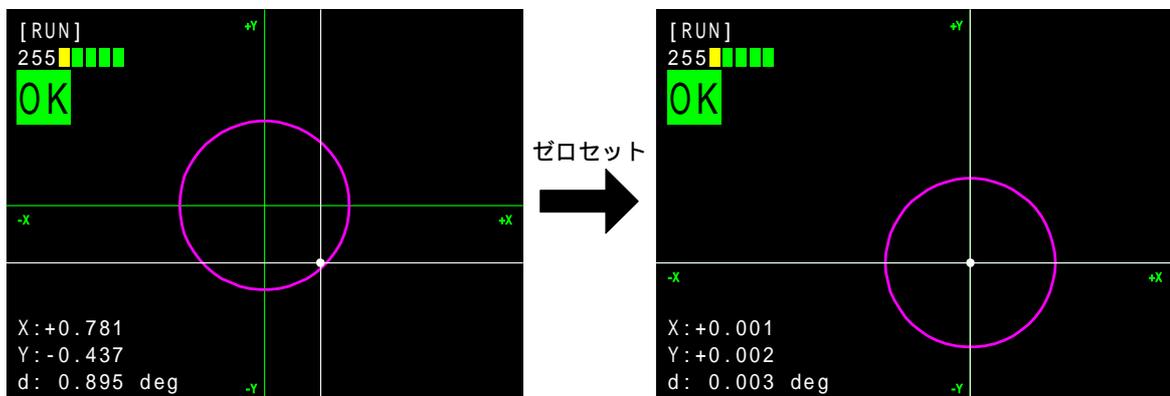
- 1 電源投入時に保存データに異常があった場合は、“Memory Error!!” を表示します。この場合は、[ENT]キー押し強制的に初期化を行います。なお、初期化後は、角度校正作業が必要となります。角度校正については 6 . 角度校正をご参照下さい。

4.1.3. ZERO SET

測定処理において、基本（測定中心）となる点を設定します。
ここで設定した点を基準として角度を算出します。

測定中心の設定

- ・測定値のゼロ点になります。
- ・測定レンジ内で、測定中心をシフトさせることができます。
 - 1) 角度校正が完了している状態で、測定中心としたい基準からの反射光点を表示させます。
反射光量，しきい値等を調整し、スポットを絞った状態で行うことをオススメします。
 - 2) [ZERO] キーを3秒以上押します。
 - 3) 光点の重心位置が測定中心となります
測定中心は、保存されません（電源をOFFすると、次に電源をONしたときゼロリセットは解除された状態で起動されます）。



・中心の定義

A. 光学中心

オートコリメータヘッドが固有にもつ光学系の中心を指します。
オートコリメータヘッド製造時に内蔵CCDの中心となるよう調整しています。

B. 測定レンジ中心

測定レンジ中心は角度校正を行う際に基準とするゼロ点になります。
校正メニューのOPTにて設定を行います。
通常なるべくA. 光学中心に合わせる様に設定を行います。

C. 測定中心

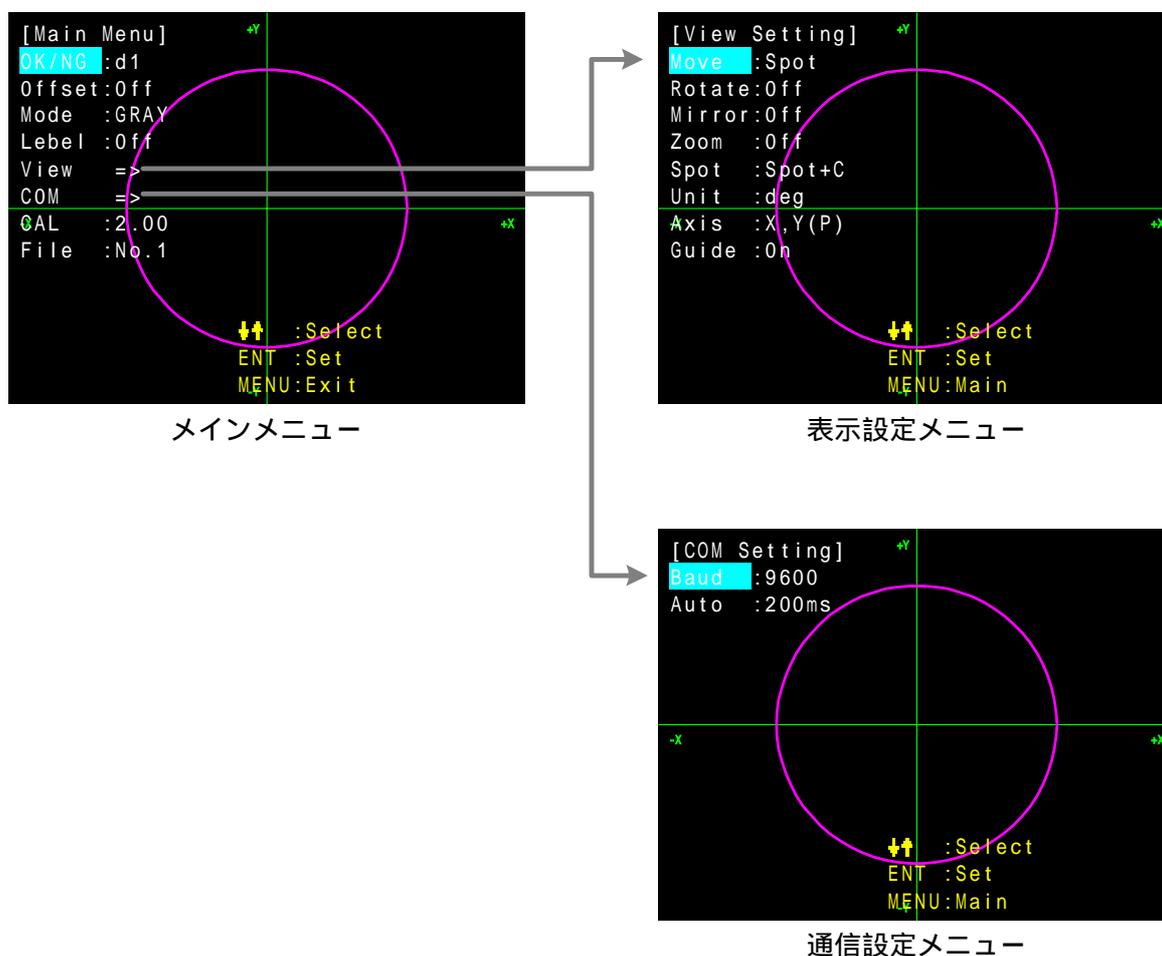
測定値のゼロ点になります。
測定画面に緑色線の交点で表示します。
通常、B. 測定レンジ中心と等しいのですが、ZERO SETを行うことにより任意に測定中心をシフトすることができます。

D. 判定中心

拡大表示画面では、水色線の交点で表示します。
オフセットを有効にした場合のみ、判定中心を測定中心から任意にオフセット可能にします。

4.2. 設定画面と設定項目

メインメニューと表示設定メニュー、通信メニューにて各種設定を行うことができます。



設定項目

メインメニュー

名称	内容	設定値	参照項
OK/NG	判定タイプ (d または X Y) と判定値を設定します。	d1/d2/XY	4.3
OffSet	判定中心を、X,Y 入力値分オフセットします。	On/Off	4.4
Mode	光点の重心算出方法と検出しきい値を設定します。	BIN/GRAY (35 ~ 254)	4.5
Level	輝度レベル判定の On/Off と、上下限を設定します。	High/Low (35 ~ 254)	4.6
View	表示設定メニューを開きます。	-	-
COM	通信設定メニューを開きます。	-	-
CAL	角度の校正をします。	LAC レンジ	4.7
File	設定データの読み出し / 保存を行います。	1 ~ 5	4.8

表示設定メニュー

名称	内容	設定値	参照項
Move	移動モードを設定します。	Spot/ Axis	4.9
Rotate	回転表示を設定します。	回転なし/ 左 90° 回転/ 右 90° 回転	4.10
Mirror	反転表示を設定します。	反転なし/ X 方向のみ反転/ Y 方向のみ反転/ X,Y 方向反転	4.11
Zoom	拡大表示を設定します。	Off/4 倍/8 倍/16 倍	4.12
Spot	光点の表示方法を設定します。	光点とクロス/ 光点または十字マーク/ 光点またはクロス/ 十字マーク/ クロス	4.13
Unit	角度の表示単位を選択します	deg/sec/mrad	4.14
Axis	座標表示を選択します。	X,Y (軸表示なし) / X,Y (軸表示あり) / Rad,Tan (軸表示なし) / Rad,Tan (軸表示あり)	4.15
Guide	メニューガイド表示 On/Off を選択します。	Off/On	4.16

通信設定メニュー

名称	内容	設定値	参照項
Baud	通信速度を選択します。	9600bps/ 19200bps/ 38400bps	4.17
Auto	測定値自動出力間隔を選択します。	33msec/200msec	4.18

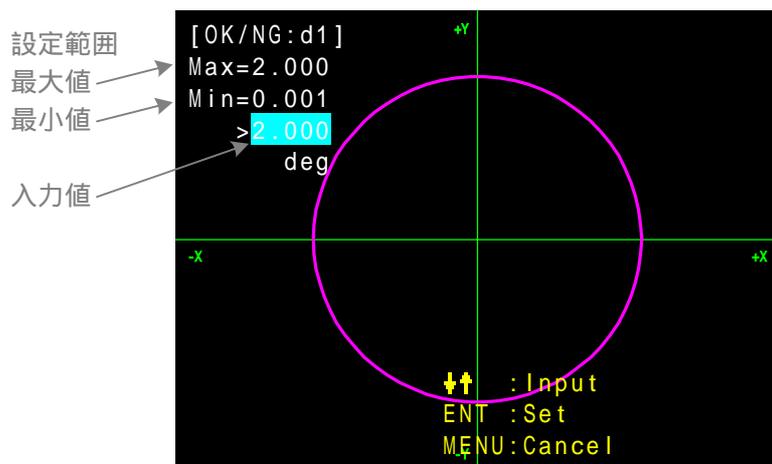
4.3. OK/NG

判定タイプと判定値を設定します。

- 1) d1 : d 測定値に対する判定値 1 を設定します。
判定中心からの角度を設定します。
- 2) d2 : d 測定値に対する判定値 2 を設定します。
判定中心からの角度を設定します。
- 3) XY : X, Y 測定値に対する判定値を設定します。
測定中心からの X, Y 方向角度を設定します。

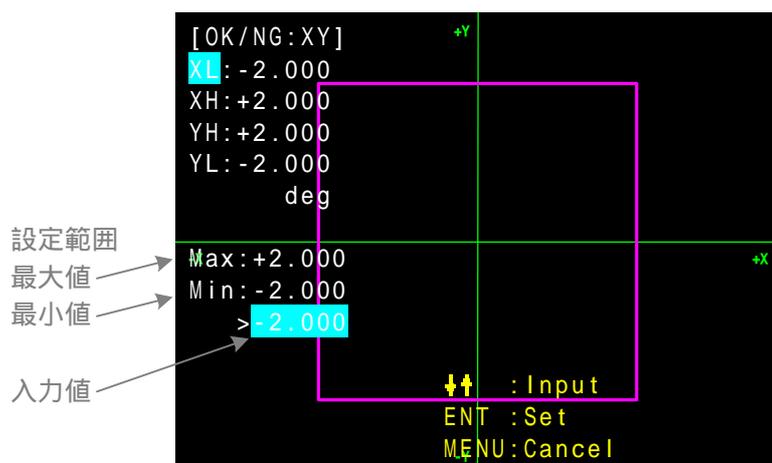
測定値 X, Y, d については、3 章を参照。

d1 / d2 設定の場合



XY 設定の場合

矩形の判定領域の「XL」(左側),「XH」(右側),「YH」(上側),「YL」(下側)のそれぞれを選択して判定角度を設定します。



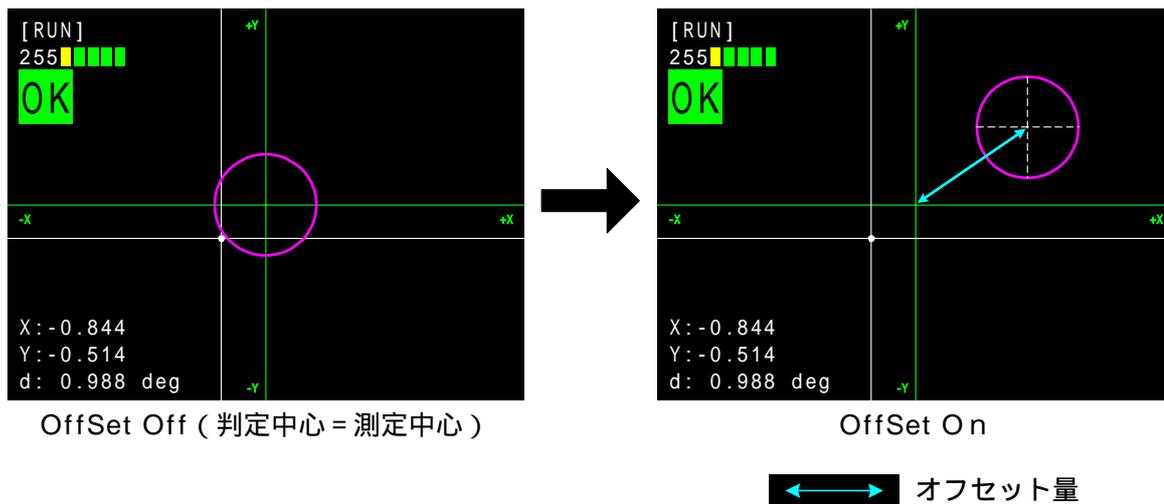
4.4. OffSet

判定中心を、測定中心から X,Y 入力値分オフセットします。

- 1) 設定画面の「Offset」を選択し、[ENT] キーを押します。
- 2) [On] を選択します。
 - a) X : 判定中心の X 軸のオフセット角度を数値設定します。
 - b) Y : 判定中心の Y 軸のオフセット角度を数値設定します。

[オフセット処理例]

測定中心 (緑十字線交点) から X,Y の設定角度量分判定中心をオフセットします。



4.5. Mode

検出光点の重心を求める方法を設定します。

1) BIN (面積重心)

設定した2値化レベルより輝度の高い画素(有効画素)をもとに、面積重心処理により光点の角度を算出します。

2) GRAY (輝度重心)

設定したノイズレベルより輝度の高い画素(有効画素)をもとに、輝度の重み付き重心処理により角度を算出します。

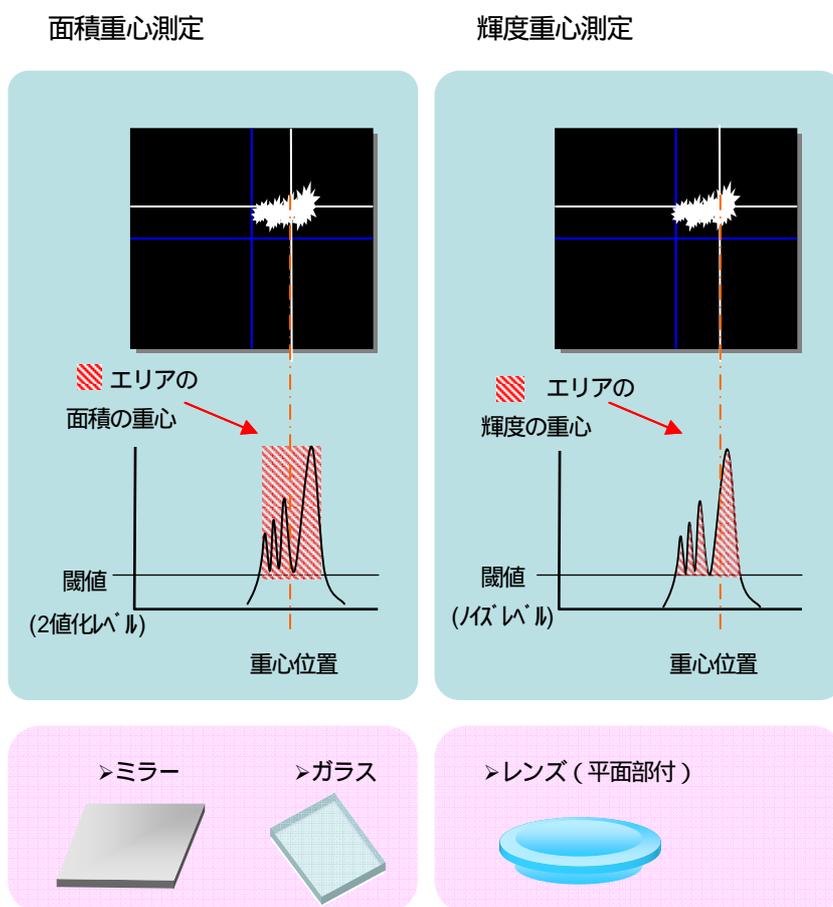
用途による推奨モード(散乱体は測定できません。)

面積重心(BIN)

ミラー, ビームスプリッタなど (正反射の被測定物)

輝度重心(GRAY)

対物レンズ, コバ面など (反射光が歪む被測定物)

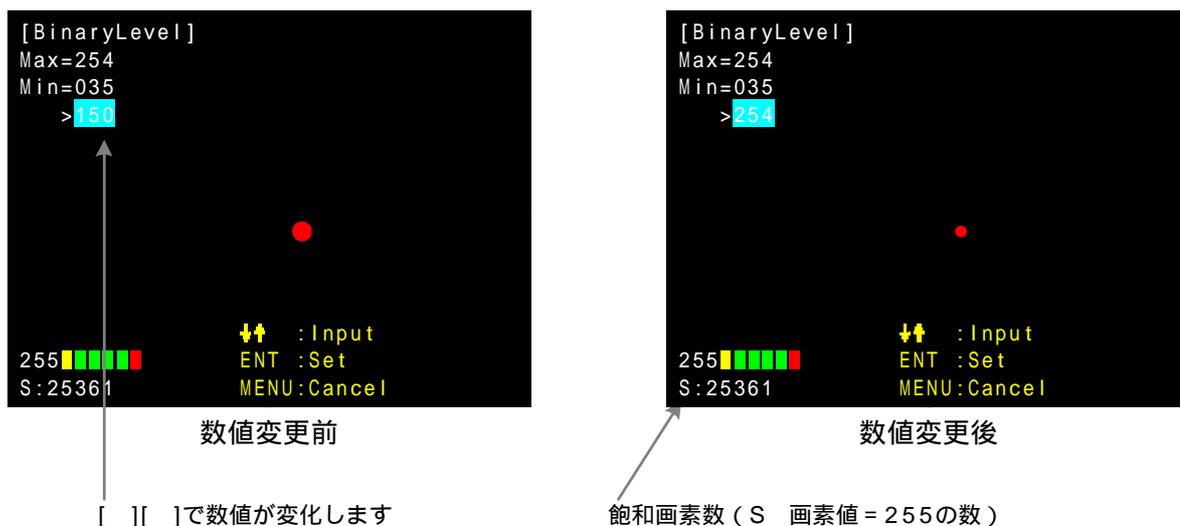


4.5.1. BIN (面積重心)

- 1) 設定画面の「Mode」を選択し、[ENT]キーを押します。
- 2) 設定画面の「BIN」を選択し、[ENT]キーを押します。
検出部分(有効画素)が、赤色で表示されます。
- 3) 2値化レベルを、[]キーで調整します。調整が完了したら[ENT]キーを押します。
また、キャンセルする場合は[MENU]キーを押します。

・2値化レベルについて

2値化とは35～254階調の任意のレベルでしきい値を設定することで、このレベル以上の画素を有効画素とします。また、有効画素数が32767個を超えた場合は、エラーとなります。



・設定のポイント

2値化レベルの設定を行う際に、下記の方法により光点の調整を行ってください。

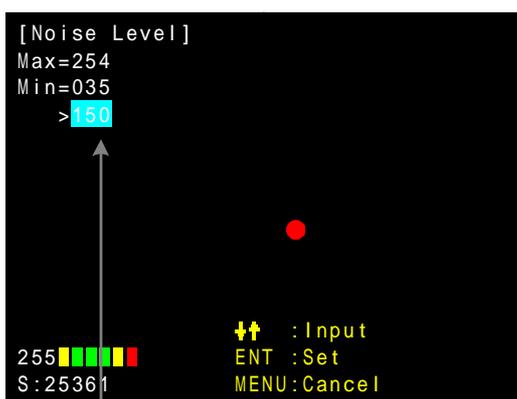
- 1) 光量が弱い場合
 - ・オートコリメータのLDボリュームを上げます。
 - ・オートコリメータのシャッタースピードを下げます。
 - ・2値化レベルを下げます。
- 2) 光量が強い場合
 - ・オートコリメータのLDボリュームを下げます。
 - ・オートコリメータのビーム径をピンホールプレートにより絞り、希望する測定点以外に光が当たらないようにします。
 - ・オートコリメータのシャッタースピードを上げます。
 - ・2値化レベルを上げます。

4.5.2. GRAY (輝度重心)

- 1) 設定画面の「Mode」を選択し、[ENT]キーを押します。
- 2) 設定画面の「GRAY」を選択し、[ENT]キーを押します。
検出部分を赤色で表示します。
- 3) ノイズレベルを、[][]キーで調整します。
調整が完了したら[ENT]キーを押します。また、キャンセルする場合は[MENU]キーを押します。

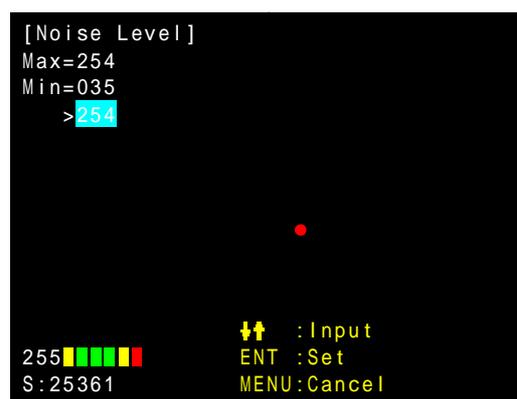
・ノイズレベルについて

ノイズレベルとは、35～254 階調の任意のレベルでしきい値を設定する事で、ノイズレベル以下の画素は、測定&演算の対象から除外します。



数値変更前

[][]で数値が変化します



数値変更後

飽和画素数 (S 画素値 = 255の数)

・設定のポイント

測定対象の光点のみ測定できるように、オートコリメータのレーザ出力（ボリューム）とシャッタースピードも合わせて調整します。

飽和画素（輝度値 255）の画素数が、2個よりも多くなった場合は飽和画素が多すぎるため、判定はER表示となります。ただし、測定値は表示します。

（輝度情報インジケータが、「緑」の状態でご使用下さい。）

4.6. Level (最大輝度判定)

- 1) 設定画面の「Level」を選択し、[ENT]キーを押します。
- 2) Off / Onで、使用・不使用を選択します。
- 3) On を選択した場合
 - a) High : 検出輝度レベルの上限値を設定します。
(このレベル超かつ 255 以下を NG とします)
 - b) Low : 検出輝度レベルの下限值を設定します。
(このレベル未滿かつしきい値以上を NG とします)

各設定値と判定の関係を下記に示します。

- ・輝度レベル判定を行う場合は、N, L, Hの関係は下記のとおりになります。

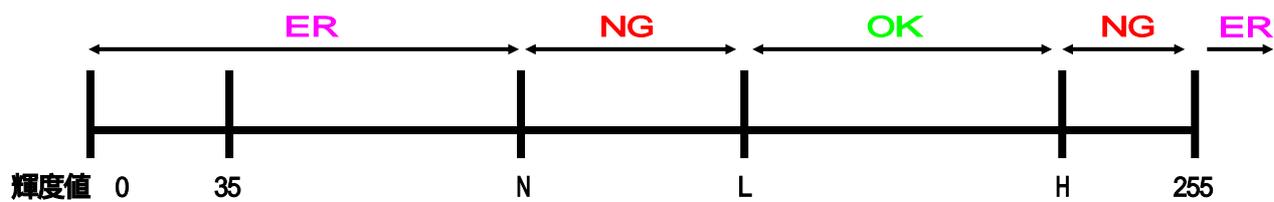
輝度値 : 35 N < L < H 254

(NがLよりも大きい場合は、NはLより1小さい値に変更します。)

- ・輝度レベル判定を行わない場合は、Nは下記のとおりになります。

輝度値 : 35 N 254

輝度レベルがNより小さい場合、または255を超えるとER(エラー)となります。



しきい値 : N, 輝度下限レベル : L, 輝度上限レベル : H

4.7. CAL (Calibration)

角度校正処理を行います。

使用するオートコリメータを変更した場合に使用します。

角度校正方法の詳細については、6項を参照してください。

なお、外部入射測定モード設定では校正処理は行えなえません。

4.8. File

1) Save

設定データの保存を行います。

選択した番号のファイル No.に、角度測定条件設定データとシステムデータを保存します。

2) Load

設定データの読み出しを行います。

選択した番号のファイル No.のデータを読み出します。

各ファイル内には、設定データとともに角度校正データが保存されています。したがって、測定レンジの異なるオートコリメータの測定条件を本機1台に最大5つまで保存ができます。また、オートコリメータのレンジと設定データが異なる場合、正しく測定できません。

(注)

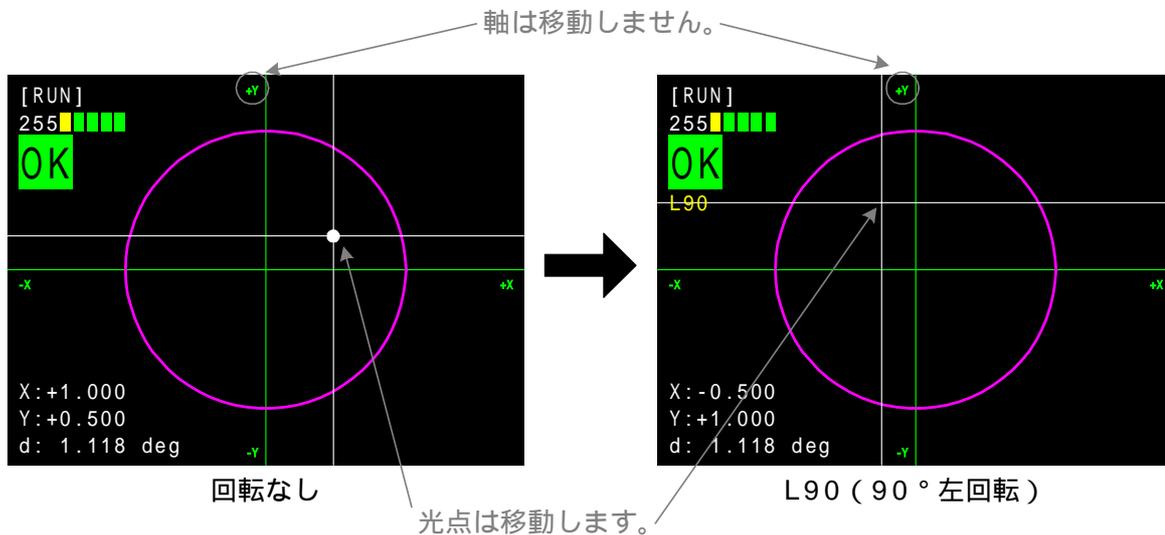
- ・工場出荷時にオートコリメータに合わせた設定を FILE1 に保存しています。

4.9. Move

回転表示、反転表示で光点が移動するか、軸が移動するかを選択します。

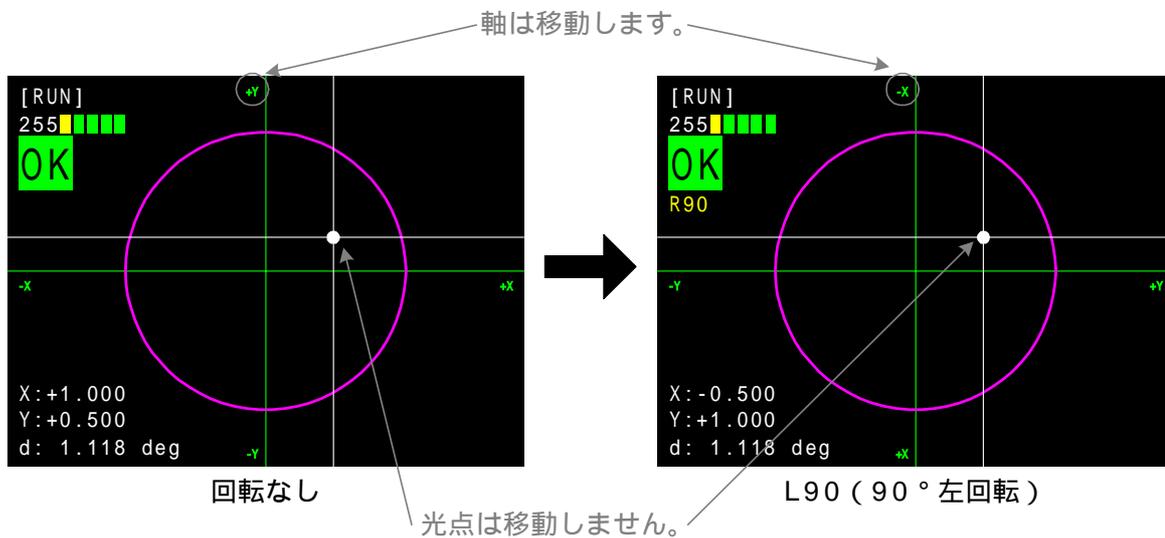
・Spot を選択した場合

回転、反転の設定で光点が移動します。



・Axis を選択した場合

回転、反転の設定で軸が移動します。



4.10. Rotate (Rotation)

オートコリメータ本体の設置面により、測定対象物の傾き軸方向とモニタ上の光点移動方向が一致しない場合に、移動方向を合わせます。

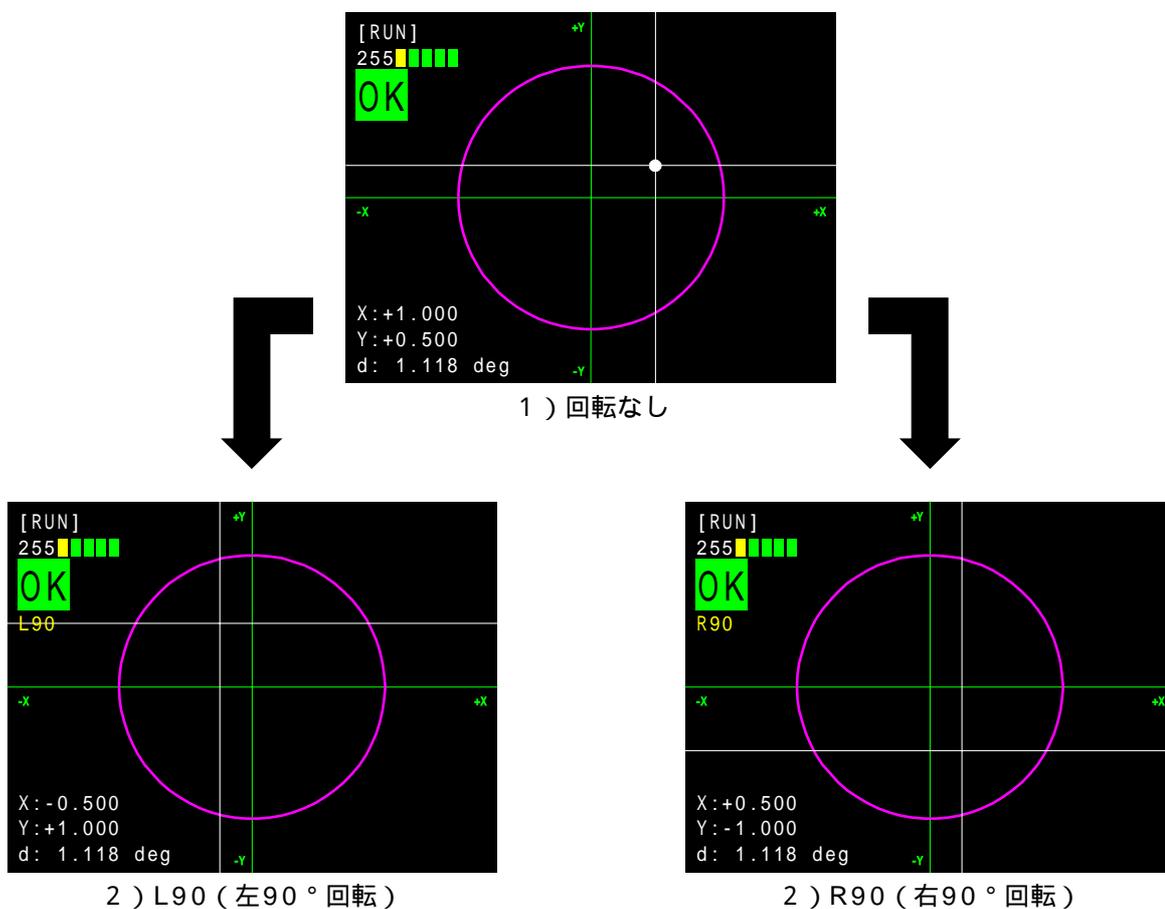
- 1) OFF : 回転なし (通常)
- 2) L90 : 左に 90° 回転します。
- 3) R90 : 右に 90° 回転します。

• Mode で Spot が選択されている場合

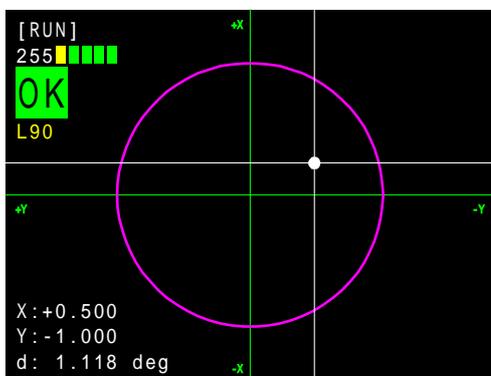
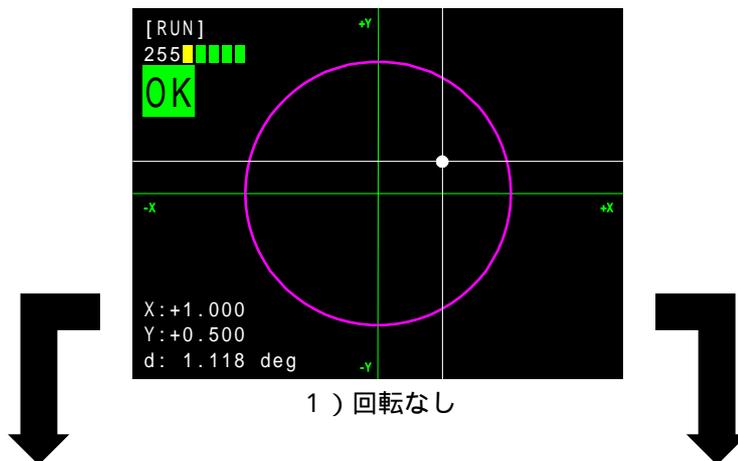
擬似的に光点 (映像) の回転を行います。

回転設定時、測定画面では光点の生映像は表示されません。

(光点の代替表示については 4.13.Spot の表示設定に従います。)



- ModeでAxisが選択されている場合
軸の回転を行います。光点は移動しません。



4.1.1. Mirror (Mirroring)

測定対象物を傾けた場合、傾けた方向と違う方向に光点が移動する場合に映像を反転させ動きを合わせます。

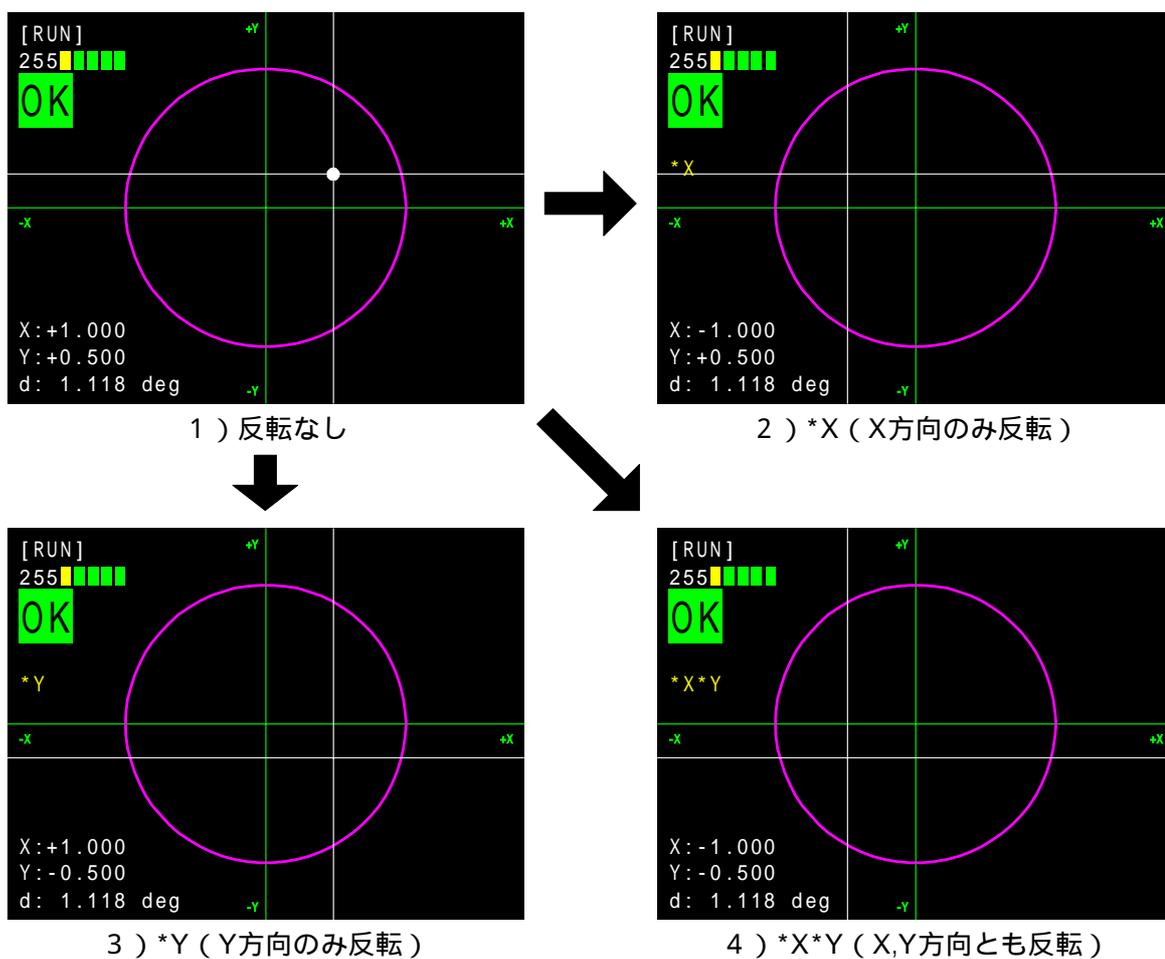
- 1) OFF : 反転しない
- 2) *X : X方向のみ映像を反転
- 3) *Y : Y方向のみ映像を反転
- 4) *X*Y : X、Y方向とも映像を反転

・ModeでSpotが選択されている場合

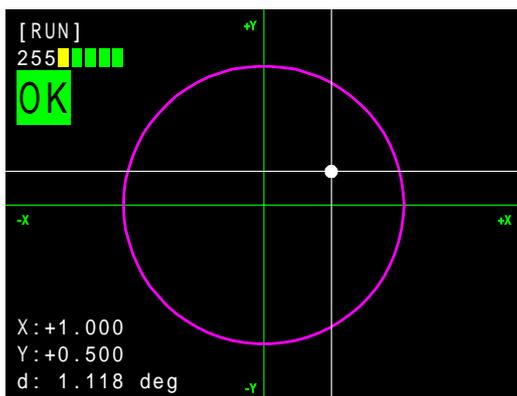
擬似的に光点（映像）の反転を行います。

反転設定時、測定画面では光点の生映像は表示されません。

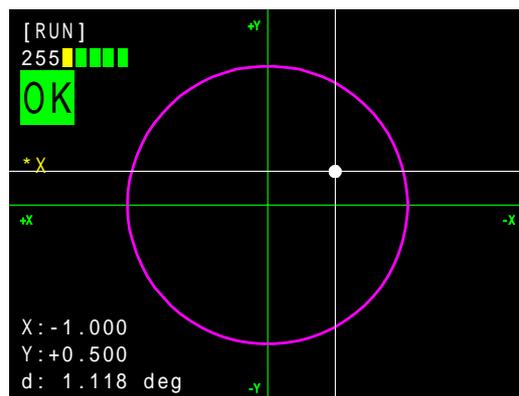
(光点の代替表示については4.1.3.Spotの表示設定に従います。)



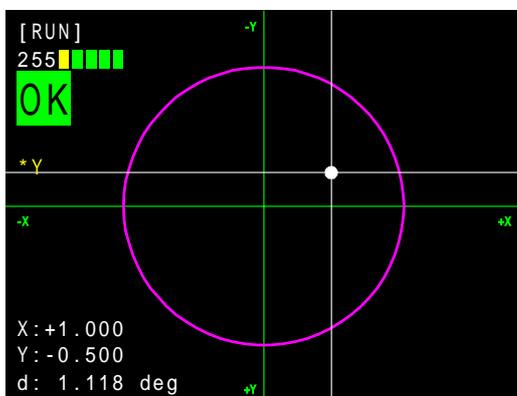
- Mode で Axis が選択されている場合
軸の反転を行います。光点は移動しません。



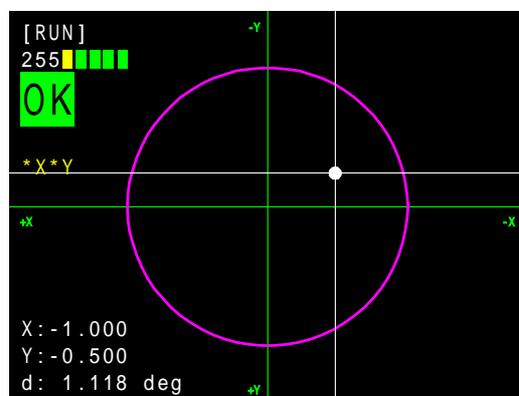
1) 反転なし



2) *X (X方向のみ反転)

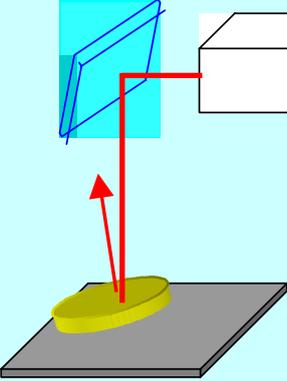


3) *Y (Y方向のみ反転)

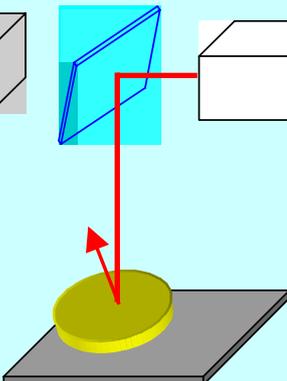


4) *X*Y (X,Y方向とも反転)

処理例 (Mode で Spot が選択されている場合)



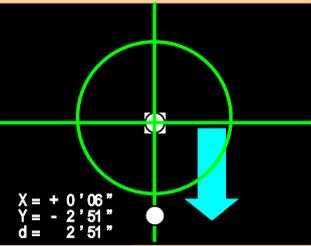
ミラーを左に傾けたとき



ミラーを手前に傾けたとき

(モニタ上)

スポットの移動方向

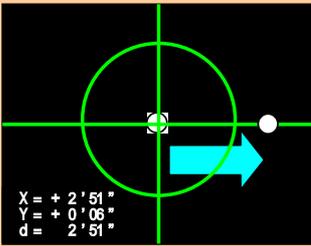


X = + 0'06"
Y = - 2'51"
d = 2'51"

通常設定

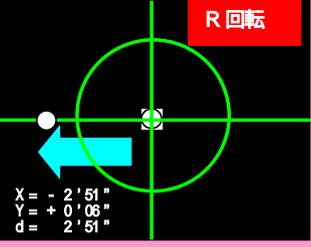
(モニタ上)

スポットの移動方向



X = + 2'51"
Y = + 0'06"
d = 2'51"

R 回転



X = - 2'51"
Y = + 0'06"
d = 2'51"

設定変更

R 回転



X = + 0'06"
Y = - 2'51"
d = 2'51"

映像回転 (右)

動作方向とモニタ画面のスポットの動きを同じ方向にします。

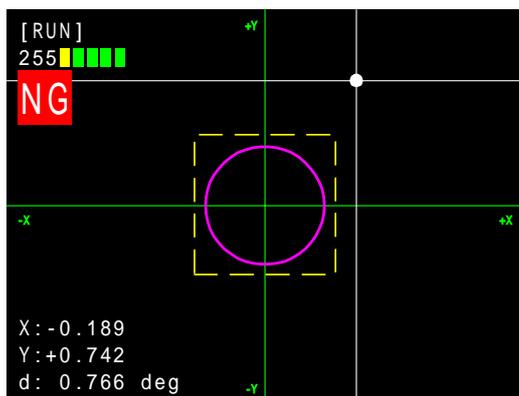
4.12. Zoom

判定中心に追い込むような使用方法において、判定値によっては画面上の判定範囲の表示が小さくなり、判定中心近傍の表示が見にくい場合があります。このような場合、Zoom 設定を ON にすれば、光点が拡大エリア内に入ると、判定中心を中心として自動的に拡大表示します。

- 1) Off : 拡大表示を行いません。
- 2) x4 : 4倍の拡大表示を行います。
- 3) x8 : 8倍の拡大表示を行います。
- 4) x16 : 16倍の拡大表示を行います。

*設定画面では、拡大倍率に合わせて拡大表示領域が黄線の矩形で表示されます。

・OK/NG 設定が “ d * ” の場合

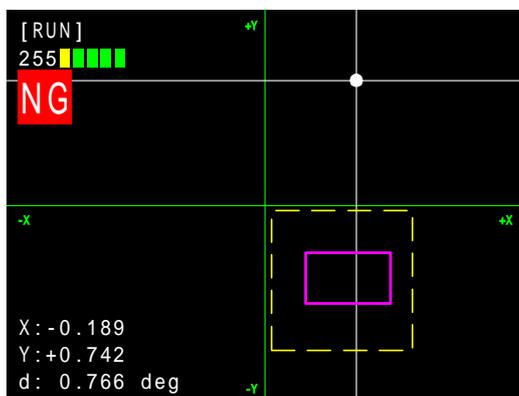


1) 拡大OFF表示

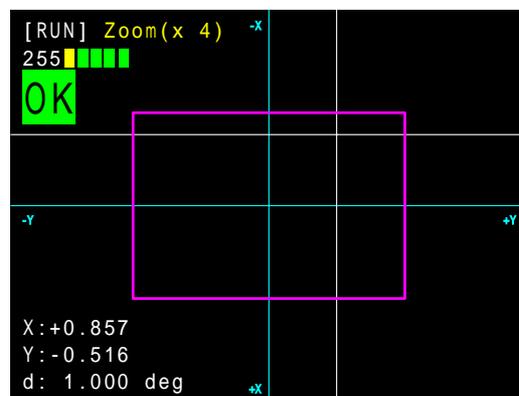


2) 拡大表示

・OK/NG 設定が “ XY ” の場合



1) 拡大OFF表示



2) 拡大表示

- ・測定画面で拡大エリアは画面上に表示されません。
- ・ズーム中は、モニタ画面に“ ZOOM ”と表示し、光点は表示しません（十字線のみ）。
- ・判定範囲が拡大表示領域より外側（大きい）の場合は、判定範囲は拡大表示エリア外となるため表示しません。
- ・Zoom 中は、判定中心を水色線で表示します。
- ・判定領域が XY 設定時は、矩形領域の重心（測定中心）を基準に拡大します。

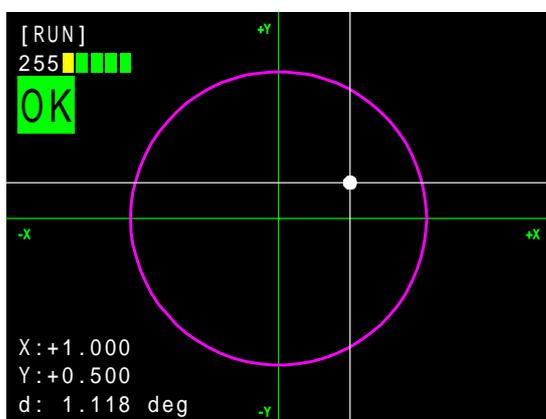
4.13. Spot

光点の表示種別を選択します。

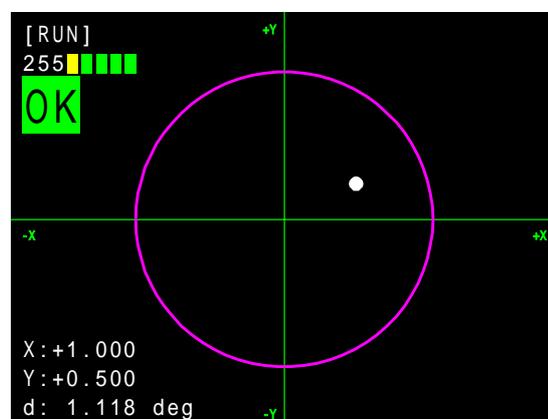
- 1) Spot + C : 光点とクロスを表示します。
光点の表示ができない場合はクロスのみを表示します。
- 2) Spot - M : 光点を表示します。
光点の表示ができない場合は十字マークを表示します。
- 3) Spot - C : 光点を表示します。
光点の表示ができない場合はクロスを表示します。
- 4) Mark : 常に十字マークで表示します。
- 5) Cross : 常にクロスで表示します。

ズーム時および、移動モードが光点移動モードに設定されているときで回転・反転がOffでない場合は光点が表示できません。

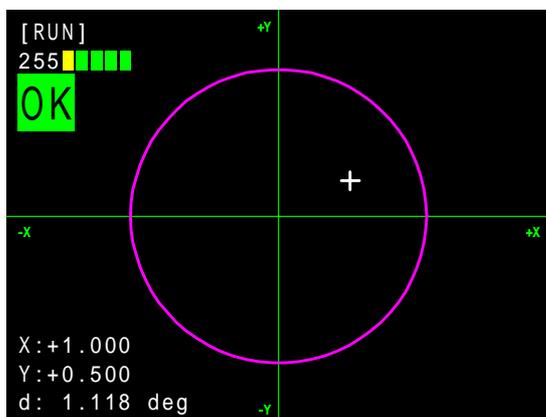
光点表示の種類



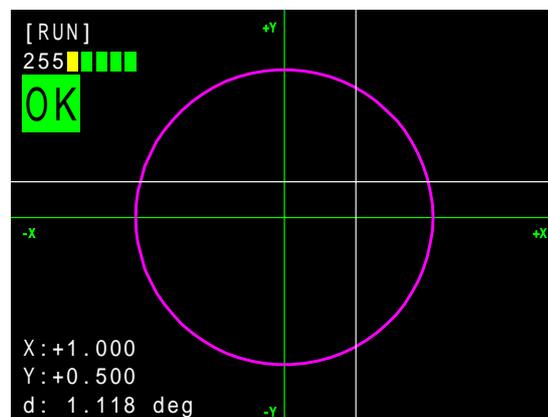
光点とクロス



光点



十字マーク



クロス

4.14. Unit

測定角度の表示単位を設定します。

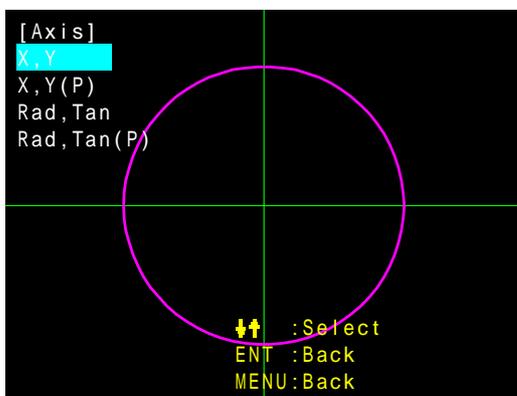
- 1) deg : 度
- 2) sec : 分秒
- 3) mrad : ミリラジアン

シリアル通信による測定データの出力単位は、設定に関わらず[deg]となります。

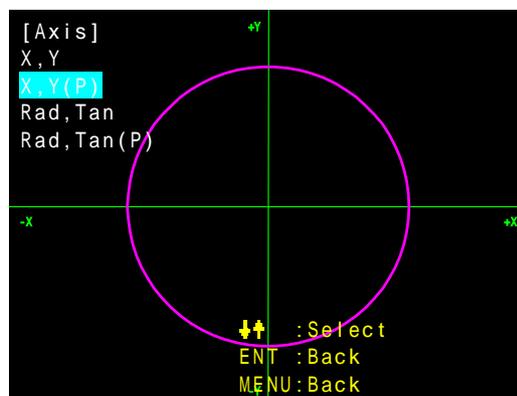
4.15. Axis

軸の表示単位を設定します。

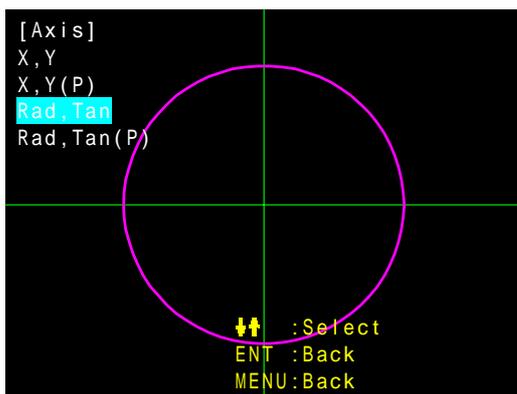
- 1) X,Y : X,Y (軸表示なし)
- 2) X,Y(P) : X,Y (軸表示あり)
- 3) Rad,Tan : Rad,Tan (軸表示なし)
- 4) Rad,Tan(P) : Rad,Tan (軸表示あり)



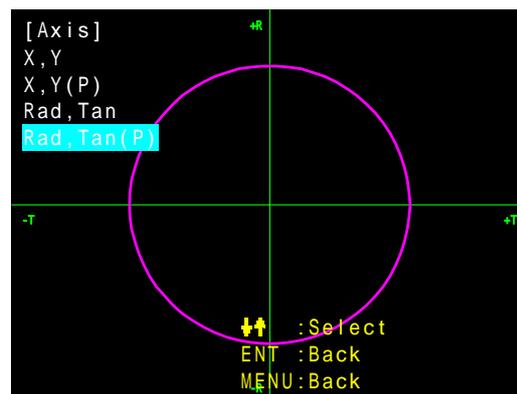
1) X,Y (軸表示なし)



2) X,Y (軸表示あり)



3) Rad,Tan (軸表示なし)



4) Rad,Tan (軸表示あり)

4.16. Guide

メニューのガイドメッセージの表示/非表示を切り替えます。

- 1) Off : メニュー中にガイドメッセージを表示しません。
- 2) On : メニュー中にガイドメッセージを表示します。

4.17. COM

RS-232C の通信速度 (ボーレート) を設定します。

- 1) 9600 : 9600bps
- 2) 19200 : 19200bps
- 3) 38400 : 38400bps

4.18. Auto

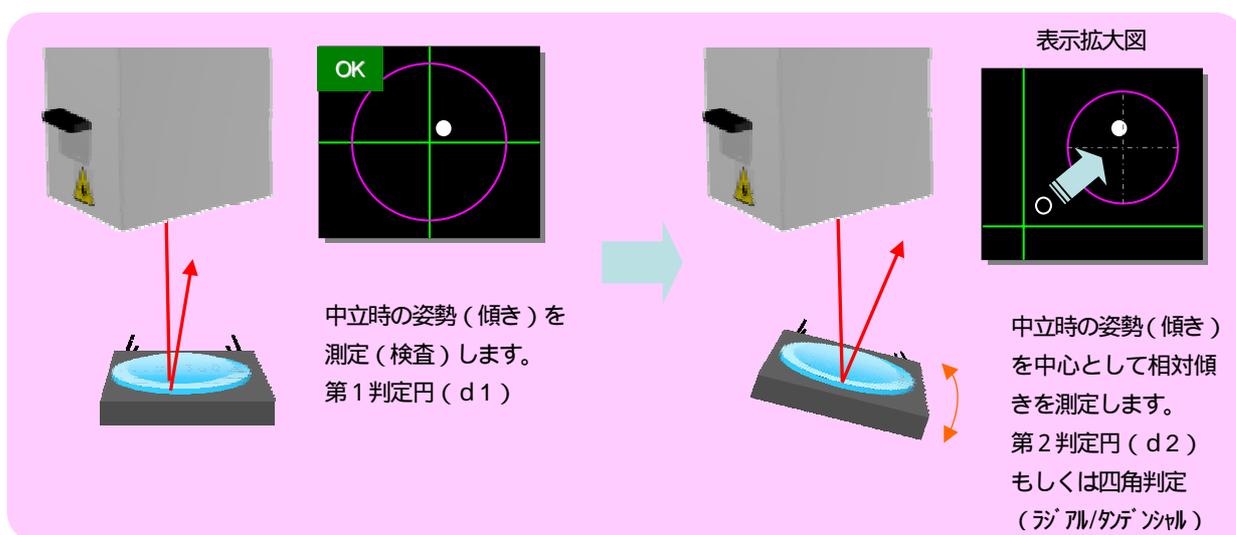
測定値連続送信モード時の判定結果、測定値の送信周期を設定します。

- 1) 33msec : 33msec (映像の垂直同期信号) 周期
- 2) 200msec : 200msec 周期

5. オフセットチルト測定機能

オフセットチルトとは、始めに、中立時の姿勢（傾き）を測定したあとに、中立時の姿勢（傾き）を中心として相対傾きを測定することを表します。

I/O の IN_1 入力が OFF で測定中心からの中立姿勢測定（第1判定：d1）を行い、I/O の IN_1 入力が ON で、光点位置を測定中心とした相対測定（第2判定：d1, d2, XY）を行います。メニューの OK/NG で、第2判定となる判定範囲を d1, d2, XY から選択しておきます。（第1判定は、d1 固定）

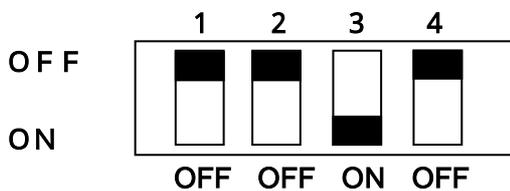


また、ディップスイッチの設定により、相対測定時の判定結果（NGやER）を保持する事が出来ます。（設定方法は、P.34 を参照）

・チルト測定への変更

電源OFFの状態ではプロセッシング側面のディップスイッチの3番ピンのみONにしてください。電源再投入後にチルト測定モードとなります。

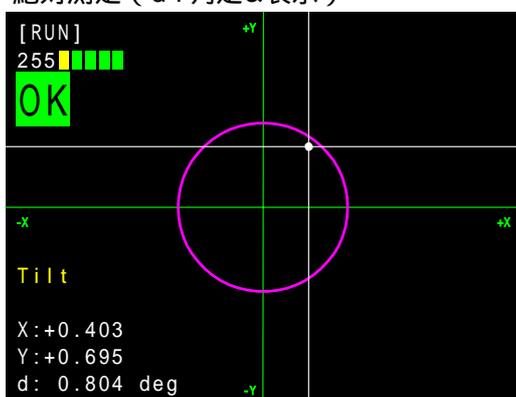
ディップスイッチ



(注) 出荷時は3番ピンがOFFになっています。

チルト測定動作:[OK/NG]設定が、 d_2 ($d_1 < d_2$) の場合

絶対測定 (d_1 判定&表示)



相対測定 (d_2 判定&表示)



Offset設定[ON]の場合



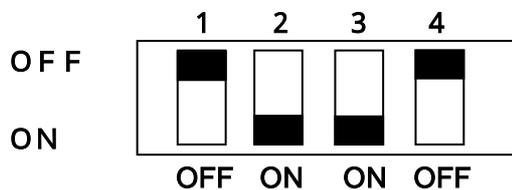
←→ オフセット量

・チルト測定（判定保持）への変更

相対測定の判定結果（ER，NG）を保持する場合は、電源OFFの状態ではプロセッシング側面のディップスイッチの2，3番ピンをONにしてください。

電源再投入後にチルト（判定保持）測定モードとなります。

ディップスイッチ



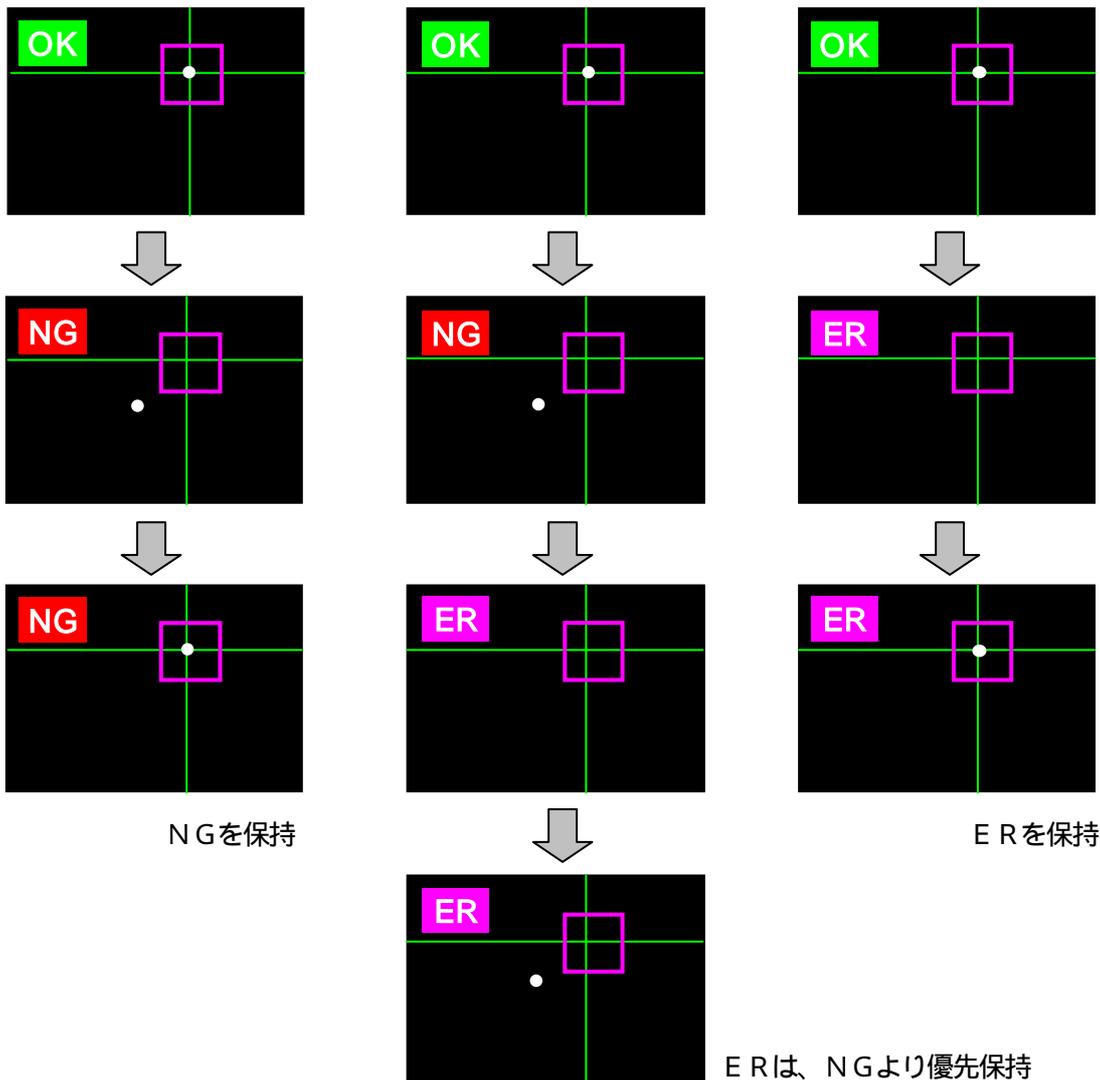
（注）出荷時は2，3番ピンがOFFになっています。

判定結果保持動作

判定結果保持は、IN_1入力がONの相対測定のみ行います。IN_1入力がOFFになると相対測定を解除し、保持した結果をクリアします。相対測定を行っていない場合は、判定結果保持を行わずリアルタイムに判定を行います。

処理例（相対測定）

例1（OK NG NG保持） 例2（OK NG ER ER保持） 例3（OK ER ER保持）



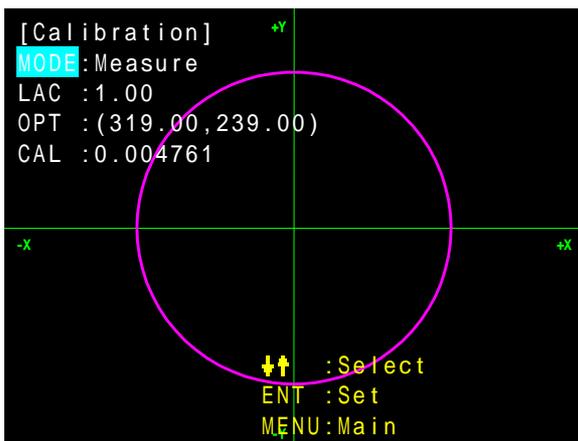
6. 校正

オートコリメータを変更する場合や、再度角度校正をする場合に行います。
校正により、オートコリメータ内蔵CCDカメラの1画素あたりの角度変位量を決定します。

*校正を行うと、工場出荷時の設定データが消滅する場合がありますので、手順および保存には十分ご注意ください。

6.1. CAL メニュー

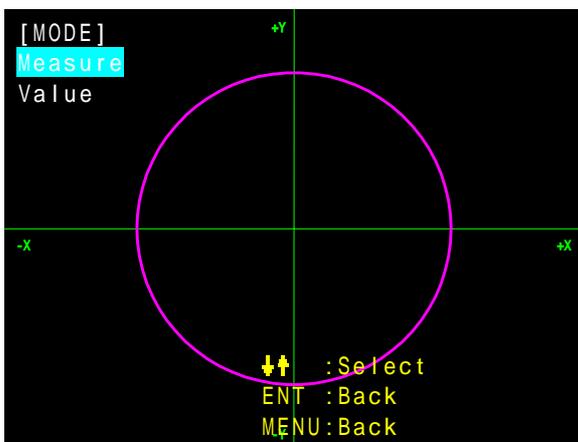
メインメニューから「CAL」を選択すると校正メニューに入ります。



- 「MODE」 : 「OPT」や「CAL」の設定方法を、「Measure」と「Value」から選択します。
- 「LAC」 : オートコリメータのレンジを設定します。
- 「OPT」 : 測定レンジ中心を設定します。(4.1.3 参照)
- 「CAL」 : 角度校正值を設定します。

6.2. MODE について

「OPT」や「CAL」の設定方法を、Measure (測定入力) か、Value (数値入力) から選択します。



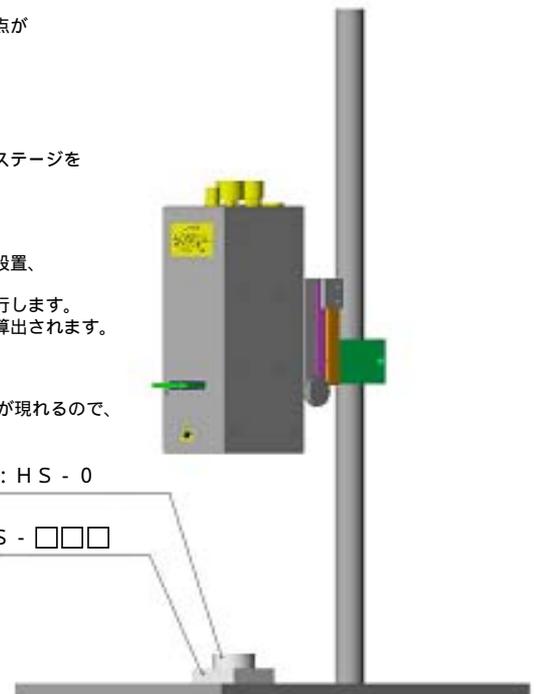
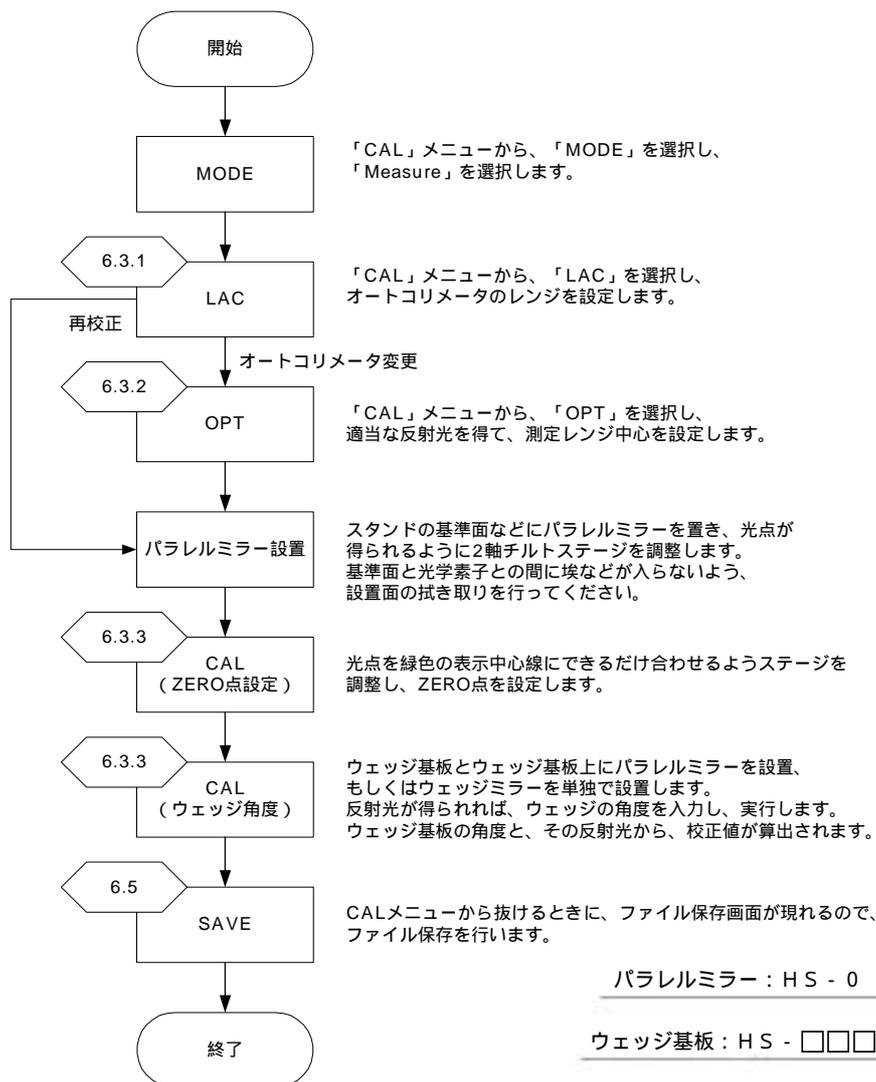
- 「Measure」: ウェッジ角度が既知のウェッジミラーなどを測定することで校正を行います。
- 「Value」 : 校正值などの数値情報があるとき、その数値を直接入力します。

以下、角度校正の手順を Measure の場合 (6.3) と、Value の場合 (6.4) で説明します。

6.3. 角度校正 (MODE : Measure)

- ・角度校正には平行基準となる平行ミラー (HS - 0) と、基準角度となるウェッジ基板 (HS -) 等の基準ミラーを必要とします。
- ・オートコリメータのレーザ出射口から、平行ミラーまでの距離をカタログ記載の対象物測定距離以内に合わせてください。
- ・ウェッジ基板使用時は、ウェッジ基板の上に平行ミラーを置いて、光点が1点となっていることを確認して調整を行ってください。なお、ウェッジミラー使用時は、そのままお使い下さい。

各設定項目の詳細は、項目名称左に記載の項を参照下さい。

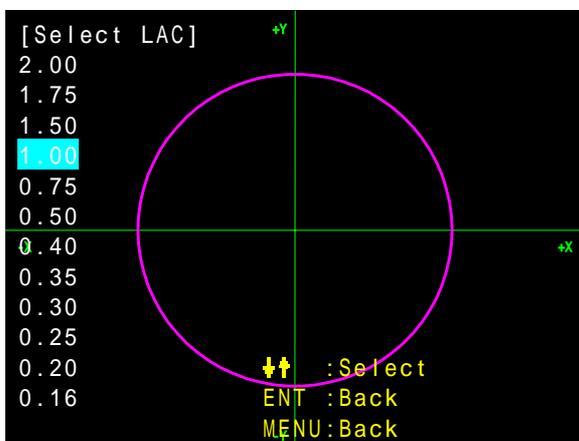


- ・出荷時に、オーダ型式で指定していただいたオートコリメータレンジに合わせて設定しています
- ・オートコリメータの測定レンジ選択後は、続けて角度校正処理を行ってください。
- ・校正途中で操作を中止した場合、操作をはじめからやり直してください。
- ・校正の最後に校正データを保存します。保存を行わないと校正内容を反映しません。
- ・外部入射測定モードでは、校正は行えません。

6.3.1. LAC

CAL メニューから「LAC」を選択することで、オートコリメータの測定レンジを設定します。

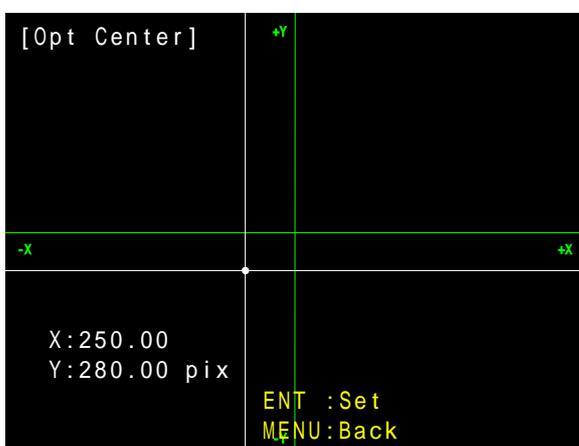
例) H400-C100 の場合、1.00 を選択します。



6.3.2. OPT (Measure)

CAL メニューから「OPT」を選択することで、測定レンジ中心を設定します。

オートコリメータとセットでご購入いただいた場合、セットのオートコリメータの光学中心が、測定レンジ中心として、出荷時に設定されています。オートコリメータを変更したときなどに、この設定を行ってください。

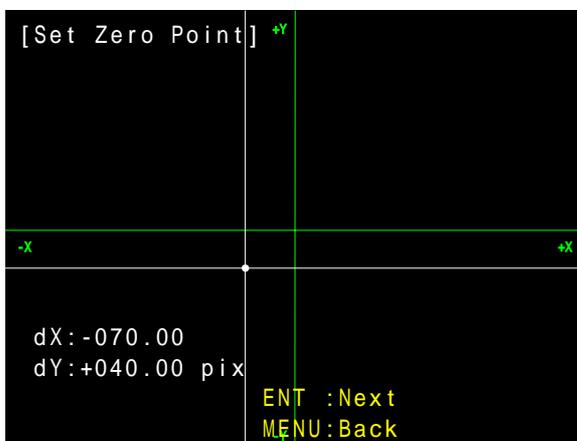


ENT で現在の光点の位置に測定レンジ中心が設定されます。オートコリメータの光学中心を測定レンジ中心に設定するために、例えばコーナーキューブの反射光などを使います。画面左下のX,Yは、画面左上を原点とした光点の座標を pixel 単位で表示しています。

6.3.3. CAL (Measure)

CALメニューから「CAL」を選択することで、角度校正を行います。

ZERO 点設定画面

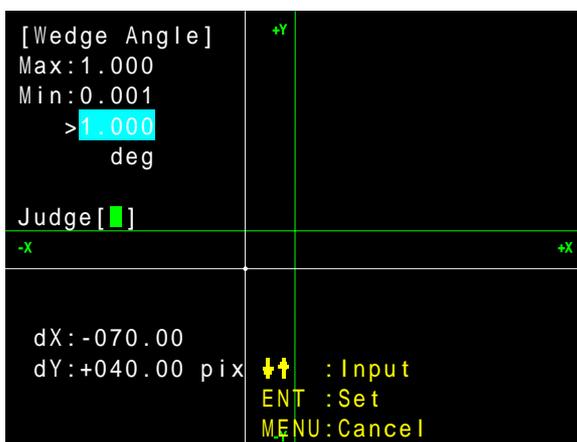


パラレルミラー設置後、その反射光を緑色の表示中心線（測定レンジ中心）にできるだけ合わせるようステージを調整し、ENT で現在の光点の位置を ZERO 点に設定します。その際、画面左下の dX, dY は、光点の座標と測定レンジ中心の差分を pixel 単位で表示していますので、この数値が 0 になるようにステージを調整してください。

ZERO 点の設定の後、ウェッジ角度入力画面に移ります。

*ここで設定する ZERO 点は、角度校正値を算出する際に用いるのみで、保存はされません。

ウェッジ角度入力画面

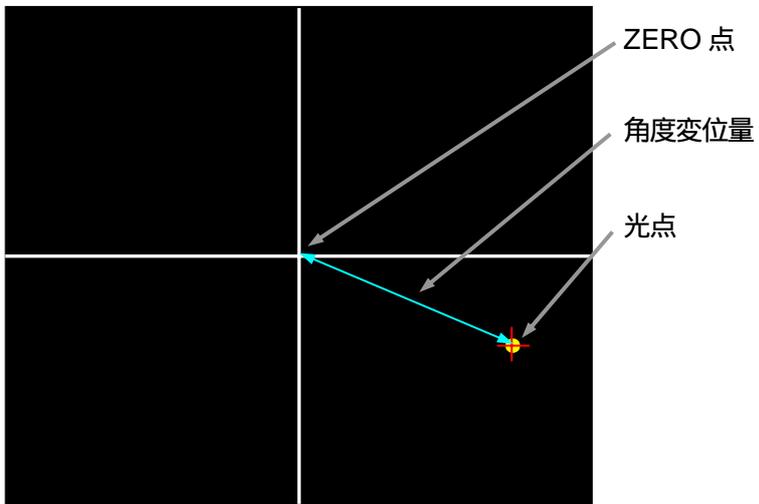


ウェッジ基板とウェッジ基板上にパラレルミラーを設置、もしくはウェッジミラーを単独で設置します。反射光が得られれば、ウェッジの角度を入力し、ENT で実行します。ウェッジの角度と、その反射光から、校正値が算出されます。

ウェッジの角度と、現在の光点の位置、および前画面で設定した ZERO 点から、次ページの式にしたがって、角度校正値を算出し設定します。

Judge が赤色のときは算出された校正値が不適切であることを示しています。Judge が緑色の場合に角度校正設定が成功します。

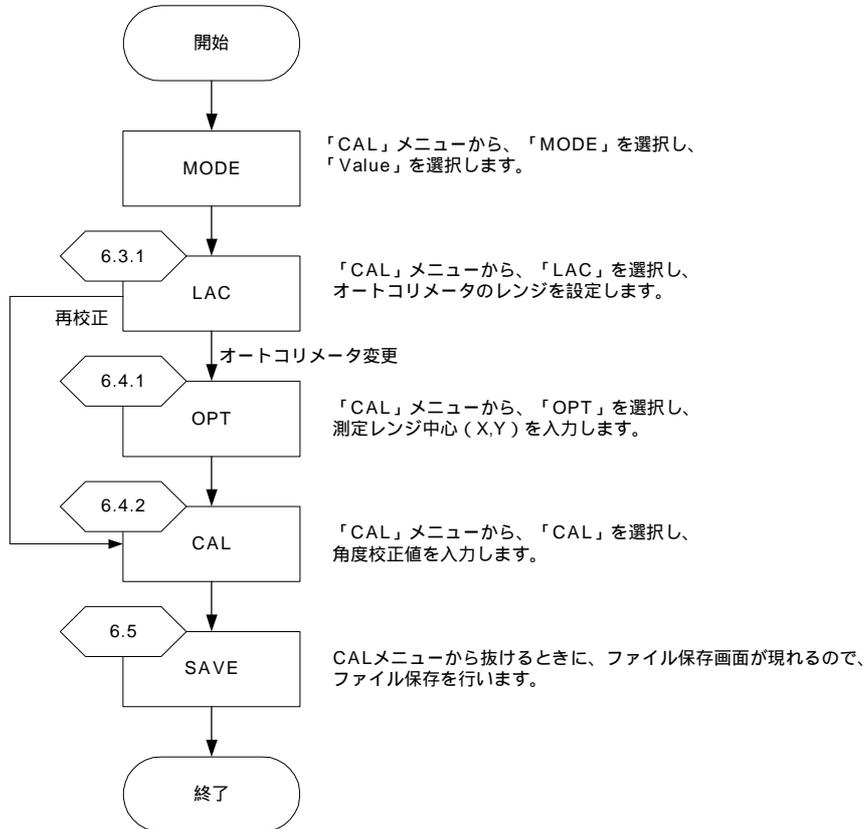
$$\frac{\text{ウェッジ角度 (deg)}}{\text{光点 - ZERO点 (pixel)}} = \text{1画素あたりの角度 (deg/pixel)}$$



6.4. 角度校正 (MODE : Value)

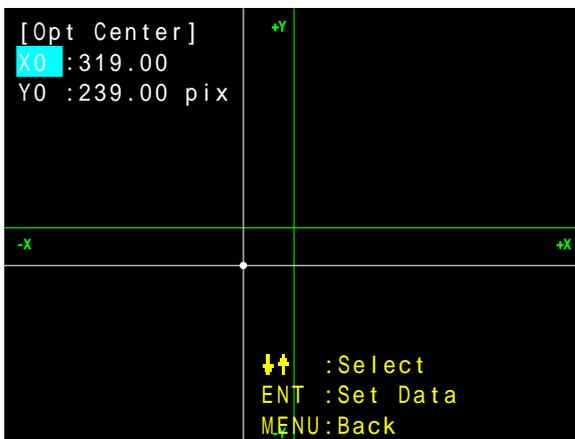
・オートコリメータの測定レンジ中心や、校正値の数値情報があるとき、その数値を直接入力します。

各設定項目の詳細は、項目名称左に記載の項を参照下さい。



6.4.1. OPT (Value)

測定レンジ中心を数値入力で設定します。左の図で、例えば「X0」を選択したとき、右の図の数値入力画面に移ります。



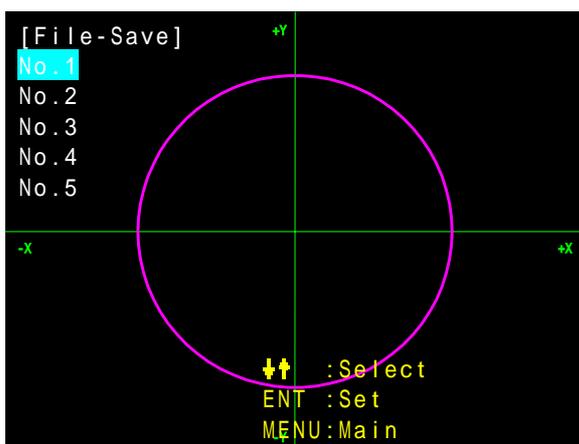
6.4.2. CAL (Value)

角度校正値を数値で直接入力します。



6.5. 保存

「OPT」測定レンジ中心、および「CAL」角度校正値に変更がある場合、CALメニューから抜けるとFileの保存画面に移ります。



保存をすれば設定の変更が反映されますが、保存を行わないと変更した設定は変更前の値に戻ります。

(注)

- ・工場出荷時にオートコリメータに合わせた設定を FILE1 に保存しています。
- ・FILE1 に上書きをすると出荷時の設定には戻せませんのでご注意ください。

各ファイル内には、測定条件設定や校正データを保存します。

測定レンジの異なるオートコリメータの測定条件を本機1台に最大5つまで保存できます。

また、オートコリメータのレンジと設定データが異なる場合、正しく測定できません。

なお、校正用の平行ミラーとウェッジ基板またはウェッジミラーをお持ちでない場合は、カスタマーサービスまでお問合せください。

7. 通信制御

7.1. シリアルインターフェース

本機は、RS-232C によるデータ出力やコマンド制御に対応しております。

通信モード

工場出荷時は、外部入力送信モードに設定しています。

A. 外部入力送信モード

I/OからのHOLD入力信号の立ち上がりで、判定結果と測定値を送信します。
(8.I/O 参照)

B. 連続送信モード

判定結果と測定値を、設定周期ごとに繰り返し送信します。
(連続送信モードへの切替え方法)
本体側面にあるディップスイッチの[2]を、On(下)にしてください。

C. リモートモード

ホスト機器から通信コマンドにより、判定結果、測定値の読み出しや各種の設定等を行うことができます。

(リモートモードへの切替え方法)

測定画面でパネルキーの[]を3秒以上押しとリモートモードになります。解除するには、もう一度3秒以上押しします。リモートモード状態は、測定画面左上のタイトル文字が[HOST]に変わります。(コマンドの詳細は、7.2 通信コマンドを参照してください。)

RS232C コネクタピン配置

コネクタのピン配置は下表の通りです。外部機器と接続するケーブルはD-sub9 ピンクロスケーブルを使用してください。なお、7-8 ピンは本体内部でジャンパしています。

HIP-550 側

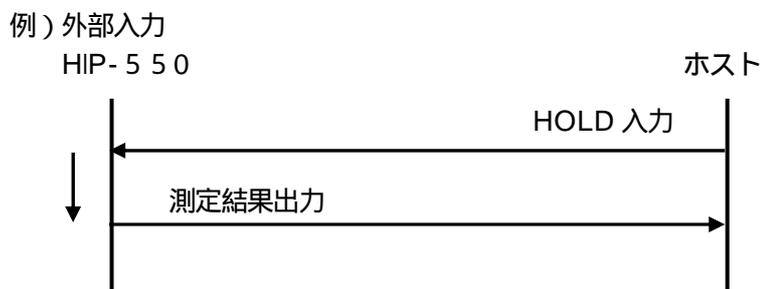
ピン番号	信号名	備考
1		
2	RxD	受信データ
3	TxD	送信データ
4		
5	GND	
6		
7		
8		
9		

通信条件

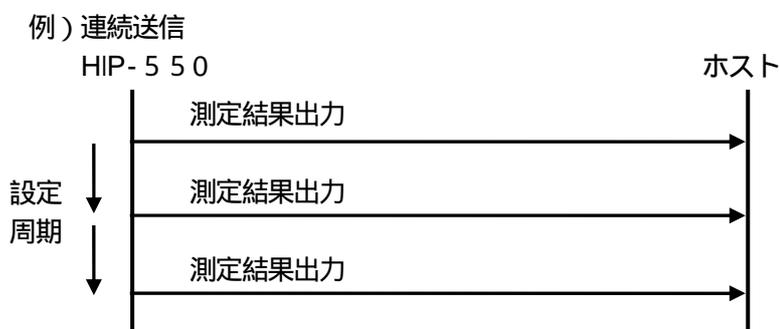
- ・ボーレート : 9600, 19200, 38400 (bps)
- ・データビット : 8 bit
- ・パリティ : なし
- ・ストップビット : 1
- ・フロー制御 : なし

7.2. 通信制御

A. 外部入力送信モード



B. 連続送信モード



測定データは、以下に示す通信フォーマットで送信します。

HIP-550

G	,	*S	,	*X	,	*Y	,	*D	,	CR	LF
---	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	----

G: ヘッダ

*S: 判定結果 “O”(OK), “N”(NG), “E”(ERROR)

*X:

±	0	.	0	0	0
---	---	---	---	---	---

*Y:

±	0	.	0	0	0
---	---	---	---	---	---

*D:

SP	0	.	0	0	0
----	---	---	---	---	---

〔SP〕スペースキャラクタ

測定結果の *X, *Y, *D の角度データは、メニュー[Unit]の設定に関わらず “deg” のデータとなります。

(注)

- ・判定が “E” の場合、測定値文字が “99999” となります。
但し、輝度超過エラーでも測定が可能な場合はその測定値を出力します。

C. リモートモード

例) 読み出し系



例) 条件設定系



*1 通信エラーの場合は、エラーコマンドを返します。

7.3. 通信コマンド

通信コマンド一覧

No	識別文字	内容	受信後の処理
1	W000	ゼロリセットコマンド	ゼロリセット時、ACK 送信
2	W001	ゼロセットコマンド	ゼロセット成功後、ACK 送信
3	W020	リモート OFF コマンド	リモート OFF 後、ACK 送信
4	R022	校正値要求コマンド	校正値を送信
5	W022	校正値変更コマンド	校正値を変更後、ACK 送信
6	W030	ファイル保存コマンド	保存成功時、ACK 送信
7	W031	ファイル読出しコマンド	読出し成功時、ACK 送信
8	R032	基本情報読出しコマンド	基本情報送信
9	W032	基本情報変更コマンド	基本情報変更成功時、ACK 送信
10	R100	測定値要求コマンド	測定結果を送信
11	R101	設定値個別要求コマンド	指定項目データ送信
12	R102	設定値一括要求コマンド	設定一括送信
13	W101	設定値個別変更コマンド	指定項目変更後、ACK 送信
14	W102	設定値一括変更コマンド	変更後、ACK 送信
15	W111	OffsetTilt 判定 1 変更コマンド	変更後、ACK 送信
16	W112	OffsetTilt 判定 2 変更コマンド	変更後、ACK 送信

HIP-500 のコマンド系もサポートしています。

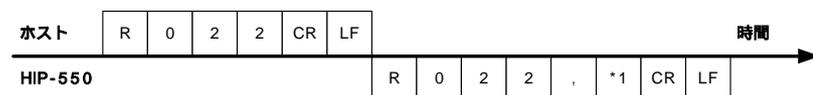
HIP-500 でシステム構成済みでも問題なく HIP-550 に入替えることができます。

No	識別文字	内容	受信後の処理
1	RA	測定値読出し	測定結果を送信
2	RC	現在設定値読出し	現在の設定内容を送信
3	WA	ゼロセット	ゼロセット後、ACK 送信
4	WB	判定円領域設定	判定円領域変更後、ACK 送信
5	WC	判定四角領域設定	判定四角領域変更後、ACK 送信
6	WD	2 値化レベル設定	2 値化レベル変更後、ACK 送信
7	WE	ファイル保存	保存成功時、ACK 送信
8	WF	ゼロリセット	ゼロリセット後、ACK 送信
9	WG	ノイズレベル設定	ノイズレベル変更後、ACK 送信

HIP-500 のコマンドフォーマットは、HIP-500 の取扱説明書を参照。

7.3.1. 校正値読出し

校正値を出力します。



値	内容	設定値
*1	校正値	0.00000 ~ 9.999999

7.3.2. 基本情報読出し

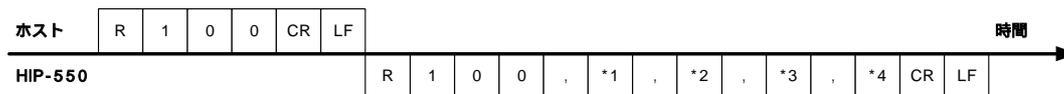
基本情報を出力します。



値	内容	設定値
*1	LAC タイプ	01 ~ 12 (2.0 ~ 0.16)
*2	Rotatie	1:Off, 2:左 90 度回転, 3:右 90 度回転
*3	Mirror	1:XY Off, 2:X On, 3:Y On, 4:XY On
*4	Unit	1:deg, 2:min+sec, 3:mrاد

7.3.3. 測定値読出し

現在の角度測定値を出力します。

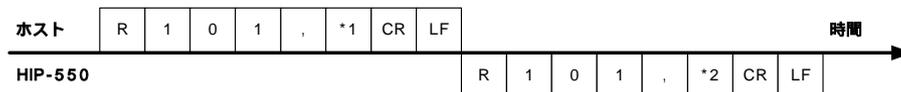


値	内容	設定値
*1	判定結果	O (OK), N (NG), E (ERROR)
*2	角度の X 成分	-9.999 ~ +9.999 (deg) 0.000 の場合、先頭にスペースが入る。
*3	角度の Y 成分	-9.999 ~ +9.999 (deg) 0.000 の場合、先頭にスペースが入る。
*4	角度	0000 ~ 9.999 (deg) 先頭スペース文字が入る。

通信コマンドの全ての角度データは、メニュー[Unit]の設定に関わらず “ d e g ” 単位のデータになります。

7.3.4. 設定データ個別読出し

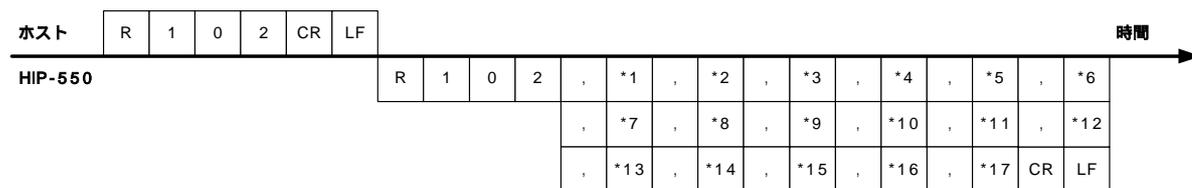
現在の設定データを項目単位で出力します。



値	内容	設定値
*1	項目コード	01 : 2 値化レベル 02 : ノイズレベル 03 : 判定タイプ 04 : d 1 - 半径 05 : XY - X L 06 : XY - X H 07 : XY - Y H 08 : XY - Y L 09 : d 2 - 半径 0A : 判定 X_Offset 0B : 判定 Y_Offset 0C : 最大輝度判定有無 0D : 輝度判定上限レベル 0E : 輝度判定下限レベル 0F : 判定 OffSet 有無 23 : 重心計算法 25 : ZOOM
*2	設定内容	項目により異なる。 各計測設定データ一括読出しの項目を参照のこと。

7.3.5. 各計測設定データ一括読出し

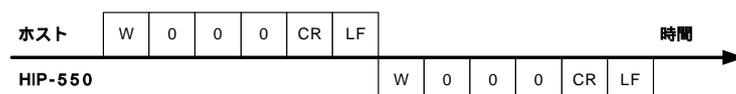
現在の計測設定データを出力します。



値	内容	設定値
*1	2値化レベル	035~254
*2	ノイズレベル	035~254
*3	輝度判定上限レベル	035~輝度判定下限レベル
*4	輝度判定下限レベル	ノイズレベル~254
*5	最大輝度判定有無	1:Off, 2:On
*6	判定タイプ	1:円1, 2:円2, 3:四角
*7	d 1 - 半径	0.001~LAC 角度
*8	XY - X L	-LAC 角度~XH
*9	XY - X H	XL~LAC 角度
*10	XY - Y H	YL~LAC 角度
*11	XY - Y L	-LAC 角度~YH
*12	d 2 - 半径	0.001~LAC 角度
*13	判定 X_Offset	-LAC 角度~0.000~LAC 角度
*14	判定 Y_Offset	-LAC 角度~0.000~LAC 角度
*15	判定 OffSet 有無	1:Off, 2:On
*16	重心計算法	1:面積重心 (Bin), 2:輝度重心 (Gray)
*17	ZOOM	1:Off, 2:4倍, 3:8倍, 4:16倍

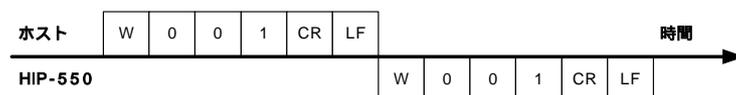
7.3.6. ゼロリセット

モニタ中心に判定中心を設定します。



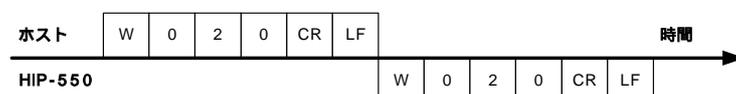
7.3.7. ゼロセット

モニタ上の光点に判定中心を設定します。



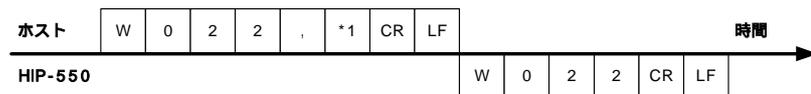
7.3.8. リモートOFF

リモートモードを解除します。



7.3.9. 校正値変更

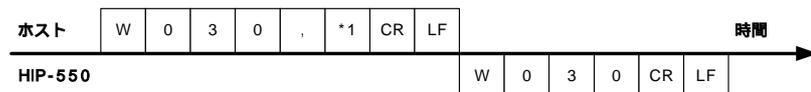
校正値を変更します。



値	内容	設定値
*1	校正値	0.00000 ~ 9.999999

7.3.10. ファイル保存

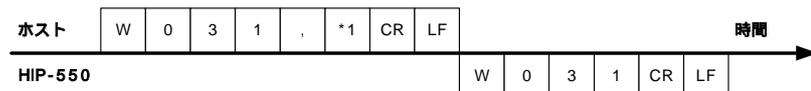
指定したファイル No.に、現在の設定値を保存します。(1 ファイル No 5)



値	内容	設定値
*1	ファイル No.	1 ~ 5

7.3.11. ファイル読み込み

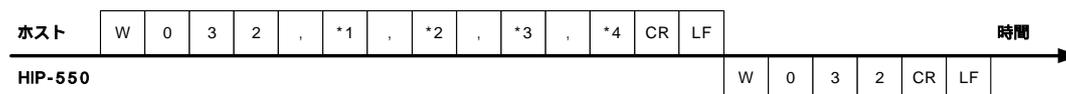
指定したファイル No.の設定データに変更します。



値	内容	設定値
*1	ファイル No.	1 ~ 5

7.3.12. 基本情報変更

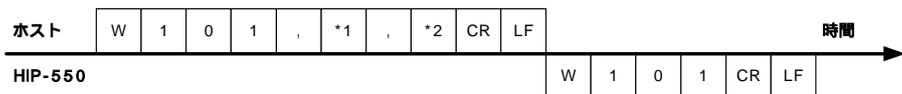
基本情報を変更します。



値	内容	設定値
*1	LAC タイプ	01 ~ 12 (2.0 ~ 0.16)
*2	Rotatie	1:Off, 2:左 90 度回転, 3:右 90 度回転
*3	Mirror	1:XY Off, 2:X On, 3:Y On, 4:XY On
*4	Unit	1:deg, 2:min+sec, 3:mrاد

7.3.13.設定値個別変更

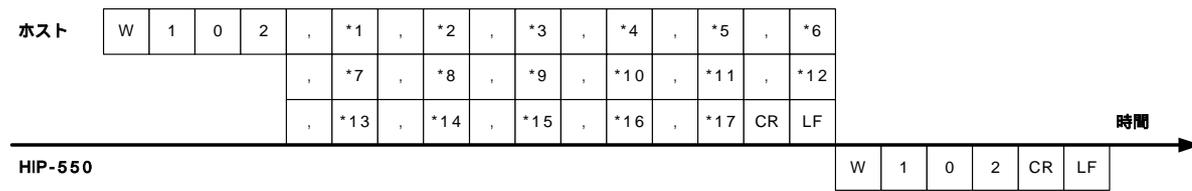
各測定機能の設定内容を項目単位で変更します。



値	内容	設定値
*1	項目コード	01 : 2値化レベル 02 : ノイズレベル 03 : 判定タイプ 04 : d 1 - 半径 05 : XY - X L 06 : XY - X H 07 : XY - Y H 08 : XY - Y L 09 : d 2 - 半径 0A : 判定 X_Offset 0B : 判定 Y_Offset 0C : 最大輝度判定有無 0D : 輝度判定上限レベル 0E : 輝度判定下限レベル 0F : 判定 OffSet 有無 23 : 重心計算法 25 : ZOOM
*2	設定内容	項目により異なる。 各計測設定データ一括変更の項目を参照のこと。

7.3.14.設定値一括変更

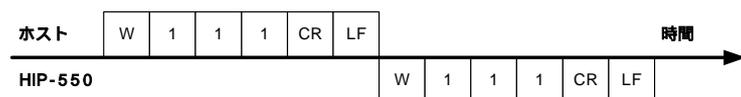
各測定機能の設定内容を一括で変更します。



値	内容	設定値
*1	2 値化レベル	035 ~ 254
*2	ノイズレベル	035 ~ 254
*3	輝度判定上限レベル	035 ~ 輝度判定下限レベル
*4	輝度判定下限レベル	ノイズレベル ~ 254
*5	最大輝度判定有無	1:Off, 2:On
*6	判定タイプ	1:円 1, 2:円 2, 3:四角
*7	d 1 - 半径	0.001 ~ LAC 角度
*8	XY - X L	-LAC 角度 ~ XH
*9	XY - X H	XL ~ LAC 角度
*10	XY - Y H	YL ~ LAC 角度
*11	XY - Y L	-LAC 角度 ~ YH
*12	d 2 - 半径	0.001 ~ LAC 角度
*13	判定 X_Offset	-LAC 角度 ~ 0.000 ~ LAC 角度
*14	判定 Y_Offset	-LAC 角度 ~ 0.000 ~ LAC 角度
*15	判定 OffSet 有無	1:Off, 2:On
*16	重心計算法	1:面積重心 (Bin), 2:輝度重心 (Gray)
*17	ZOOM	1:Off, 2:4倍, 3:8倍, 4:16倍

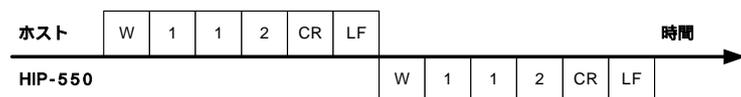
7.3.15.OFFSETTILT 判定 1 切替え

OFFSETTILT 測定時に、判定 2 (d1,d2,X-Y) から判定 1 (d1) に判定領域を切替えます。



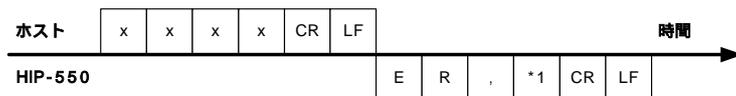
7.3.16.OFFSETTILT 判定 2 切替え

OFFSETTILT 測定時に、判定 1 (d 1) から判定 2 (d1,d2,X-Y) に判定領域を切替えます。



通信エラーについて

コマンドが正常受信または実行できなかった場合、本機からは下記のフォーマットでエラーを返送します。



値	内容	設定値
*1	エラーコード	1: 通信エラー ・ヘッダから〔CRLF〕までの受信文字数が60以上。 ・ヘッダを受信してから、1秒以上次の文字が受信できない。 ・オーバーランエラーまたはフレーミングエラーが発生した。 2: 設定データエラー ・設定範囲外の値が設定された。 (設定コマンドの場合、大小関係が間違っている場合も発生) 3: コマンドフォーマットエラー ・ヘッダから〔CRLF〕までのカンマ数が合っていない。 ・設定コマンドで設定データがないか、数値文字でない。 ・ヘッダ後の文字が、上記リスト以外の文字。 4: 実行エラー ・ゼロセットコマンド実行時、光点が検出されないためゼロセットできなかった。 ・ファイル読み込み時に、指定ファイル番号にデータが保存されていなかった。

7.4. データ収集ソフト

本ソフトは、シリアル出力される計測結果のデータを受信する Excel のマクロプログラムになります。プログラムは駿河精機 OST 事業部ホームページ (<http://www.surugaost.jp/>) からダウンロードしてください。

・動作環境と接続

本ソフトを動作させる為には、Microsoft(R)Excel2000 以降が起動できる環境が必要になります。パソコンとの接続には、D-sub 9 ピンクロスケーブルが必要になります。

・起動

Microsoft(R)Excel ファイル「HIP-550 通信」を起動します。
必ず、マクロを有効にしてください。

・設定 (プロセッシング側の設定は 7.1. シリアルインターフェースを御参照下さい)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ヘッダー	判定	X軸	Y軸	中心からの重心		COM	
2							3	
3							ボーレート	
4							38400	
5							サンプリングタイム(ms)	
6							500	
7							モード	
8							CONT	
9								
10							通信開始	
11								
12								
13							通信終了	
14								
15								
16								
17								

(a)COM

HIP-550 と接続している PC 上の COM ポート番号を設定します。

(b)ボーレート

HIP-550 に設定した通信速度と同じボーレートに設定します。

(c)サンプリングタイム (ms)

HIP-550 から連続して出力される結果を取得する間隔を設定します。

連続送信モードの場合に、有効となります。

(d)モード

SINGLE : 開始ボタンを 1 回押すと、1 データを受信し終了します。

HIP-550 が、リモートモードの場合のみ動作します。

CONT : 開始ボタンを押下後、HIP-550 から出力したデータを終了ボタンが押下されるまで受信します。

(Excel の最大行まで、Excel 2000 は 65535 行)

HIP-550 が連続送信の場合のみ動作します。

(e)開始ボタン

Microsoft(R)Excel ファイル「HIP-550 通信」内の「通信開始」ボタンを押してください。

データ受信を開始します。

(f)終了ボタン

Microsoft(R)Excel ファイル「HIP-550 通信」内の「通信終了」ボタンを押してください。

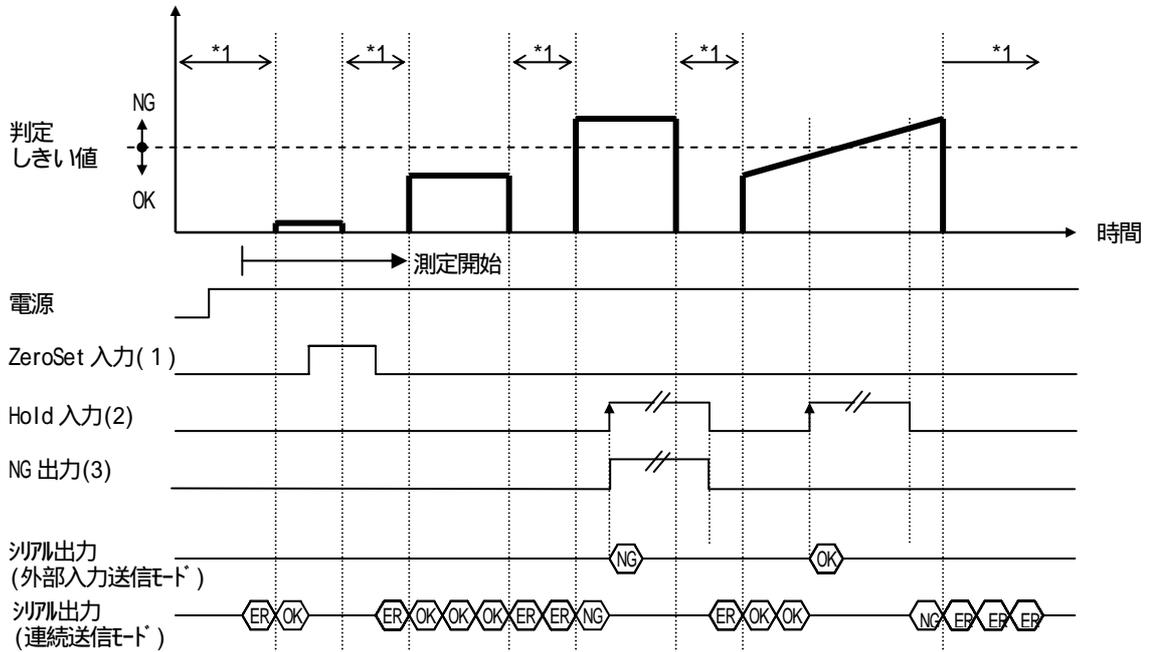
データ受信を終了します。

8. I/O 制御

I/O コネクタの1ピンと4ピンとの短絡により、ZeroSet 処理を行います。また、2ピンと4ピンとの短絡により、測定値のシリアル出力を行います。また、3ピンは、判定がNGの間出力がONします。

・動作タイミングチャート

*1： 光点なし期間

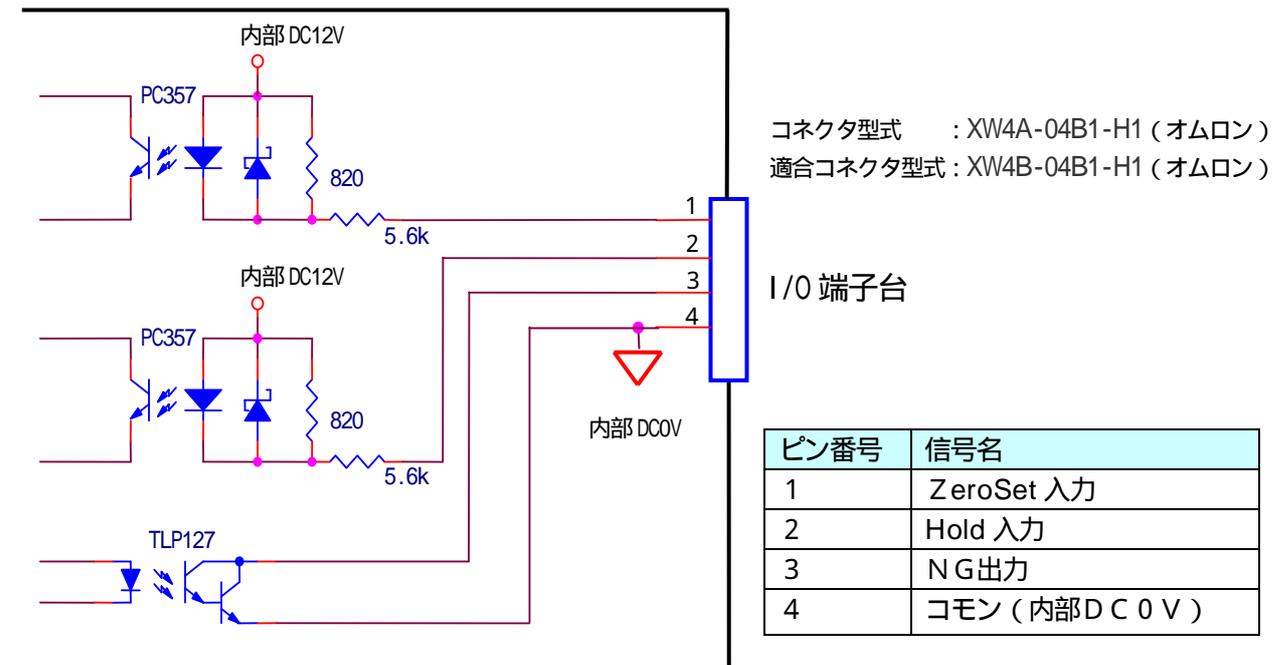


(注)・各入力信号は、10ms 以上ONさせて下さい。

・電氣的仕様

入力を ON する場合は、入力端子(1, 2ピン)とCOM 端子(4ピン)を短絡してください。

また、短絡は無電圧接点にて行い、無電圧接点は5mA 以上流せる素子として、漏れ電流は0.1mA 以下としてください。



コネクタ型式 : XW4A-04B1-H1 (オムロン)
適合コネクタ型式 : XW4B-04B1-H1 (オムロン)

I/O 端子台

ピン番号	信号名
1	ZeroSet 入力
2	Hold 入力
3	NG 出力
4	コモン (内部DC0V)

9. エラーメッセージ

エラーとなった場合に、画面の左下にエラーメッセージを表示します。

エラーメッセージ一覧

メッセージ	メッセージ内容
Memory Error!	システムデータの読み込みに失敗しました。
No Data Found	選択したファイル No.にはシステムデータが登録されていません。

10. トラブルシューティング

症 状	原 因	対 策
電源が入らない	AC アダプタが抜けている	コンセントに確実に差し込む
モニタ上に光点が表示されない	オートコリメータ接続ケーブルが抜けている	ケーブルを正しく接続してください
	レーザーON/OFFスイッチがOFFの状態である	レーザーON/OFFスイッチをONにしてください
	受信感度が弱い 光量が弱い	オートコリメータのシャッター速度を下げるか、レーザーパワーを上げてください。
	レーザーの寿命	弊社までご連絡ください
反射レーザー光が検出しにくい	測定対象物の反射率が低い	オートコリメータの可変絞りを調整するか、レーザー出力ボリュームで光量を変えてください
	シャッタースピードが速い	オートコリメータのシャッタースイッチを、適切な速さに変えてください

<改訂履歴>

版	年月日	改訂内容
初版	2008年 7月 24日	新規作成
第2版	2008年 9月 2日	H350AC アダプタ型式修正 Mirror 内説明図修正 オフセットチルト測定結果保持機能追加
第3版	2008年 10月 9日	I/O コネクタ端子台型番誤記訂正
第4版	2008年 11月 28日	1.75度新型オートコリ対応
第5版	2009年 4月 10日	画面レイアウト変更に伴い、仕様書刷新。
第6版	2009年 8月 5日	外部入射測定説明追加。 回転処理例修正。
第7版	2010年 4月 30日	東京営業所住所変更。
第8版	2010年 6月 1日	校正メニュー変更に伴い、校正説明変更。

ミスミグループ
駿河精機株式会社
OST事業部

WWW.Surugaost.jp/

 TEL. 0120 - 789 - 446

 FAX. 0120 - 789 - 449

E-mail. ost@suruga-g.co.jp

本社・工場 : 〒424-8566

静岡県静岡市清水区七ツ新屋549-1

TEL:054-344-0332 FAX:054-344-0337

東京営業所: 〒108-0075

東京都港区港南2-4-12港南YKビル3階

TEL:03-6711-5011 FAX:03-6711-5018

関西営業所: 〒569-0071

大阪府高槻市城北町1-5-25 FJYビル4F

TEL:072-661-3500 FAX:072-661-3622