

プロセッシングユニット

HIP-1200

(対象：Ver1.30 ～)

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。



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、運用にはレーザー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。

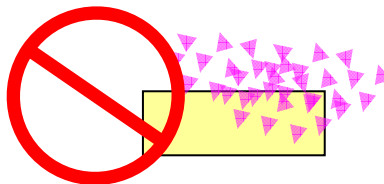
・配線について

- ・ 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。
- ・ 本製品は、必ず接地してください。感電する可能性があります。

・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。



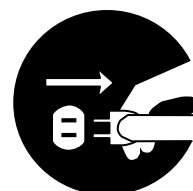
・修理のご依頼

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.....	7
2. 組立, 取付.....	12
2.1. 組立.....	12
2.2. 接続.....	15
2.3 電源 ON.....	17
2.4. メイン画面.....	18
3. システム条件設定.....	19
3.1. 新規測定（システム条件設定から）.....	19
3.2. 設定画面と設定項目概要.....	21
3.3. BINARY.....	22
3.4. CALIBRATE.....	23
3.5. ROTATION.....	23
3.6. MIRRORING.....	24
3.7. DISPLAY.....	25
3.8. UNIT.....	25
3.9. COM.....	25
3.10. DATA OUT.....	26
3.11. KEY LOCK.....	26
3.12. REMOTE.....	27
3.13. SAVE.....	27
4. 角度測定.....	28
4.1. SINGLE 測定基本機能.....	28
4.2. MULTI（相対）測定基本機能 [MULTI R].....	30
4.3. MULTI（絶対）測定基本機能 [MULTI A].....	31
4.4. OFFSETTILT 測定基本機能.....	32
5. 角度測定条件設定.....	33
5.1. 角度測定操作方法.....	33
5.2. 設定画面と設定項目概要.....	35
5.3. ZERO SET.....	36
5.4. ZERO RESET.....	37
5.5. MODE.....	37
5.6. LABEL SEL.....	43
5.7. NUMBERING.....	47
5.8. TOLERANCE.....	47
5.9. AVERAGE.....	50
5.10. ZOOM.....	51
5.11. LOAD.....	53
5.12. SAVE.....	53

6. フレ測定	54
6.1. フレ測定基本機能.....	54
7. フレ測定条件設定	55
7.1. フレ測定操作方法.....	55
7.2. 設定画面と設定項目概要.....	57
7.3. ZERO SET	58
7.4. ZERO RESET.....	59
7.5. SAMPLE.....	59
7.6. BINARY.....	60
7.7. CALC MODE.....	61
7.8. TOLERANCE.....	61
7.9. WIDTH.....	63
7.10. LOAD.....	64
7.11. SAVE.....	64
8. 3ビーム測定	65
8.1. サブ光点傾き角度測定基本機能.....	65
8.2. メイン光点測定基本機能.....	66
9. 3ビーム測定条件設定	67
9.1. 3ビーム測定操作方法.....	67
9.2. 設定画面と設定項目概要.....	69
9.3. ZERO SET	70
9.4. ZERO RESET.....	71
9.5. THRESHOLD	71
9.6. NOIZE CHK.....	72
9.7. TOLERANCE.....	73
9.8. θ ANGLE.....	74
9.9. LOAD.....	75
9.10. SAVE.....	75
10. 角度校正	76
10.1. 角度校正とは.....	76
10.2. 角度校正手順.....	77
10.3. 校正メニュー (SYSTEM-CALIBRATE)	78
11. エラーメッセージ	82
12. 外部制御	83
12.1. シリアルインターフェース.....	83
12.2. 通信コマンド.....	85
12.3. 通信フォーマット.....	86
12.4. データ収集ソフト.....	103
12.5. I/O.....	104
13. トラブルシューティング	106

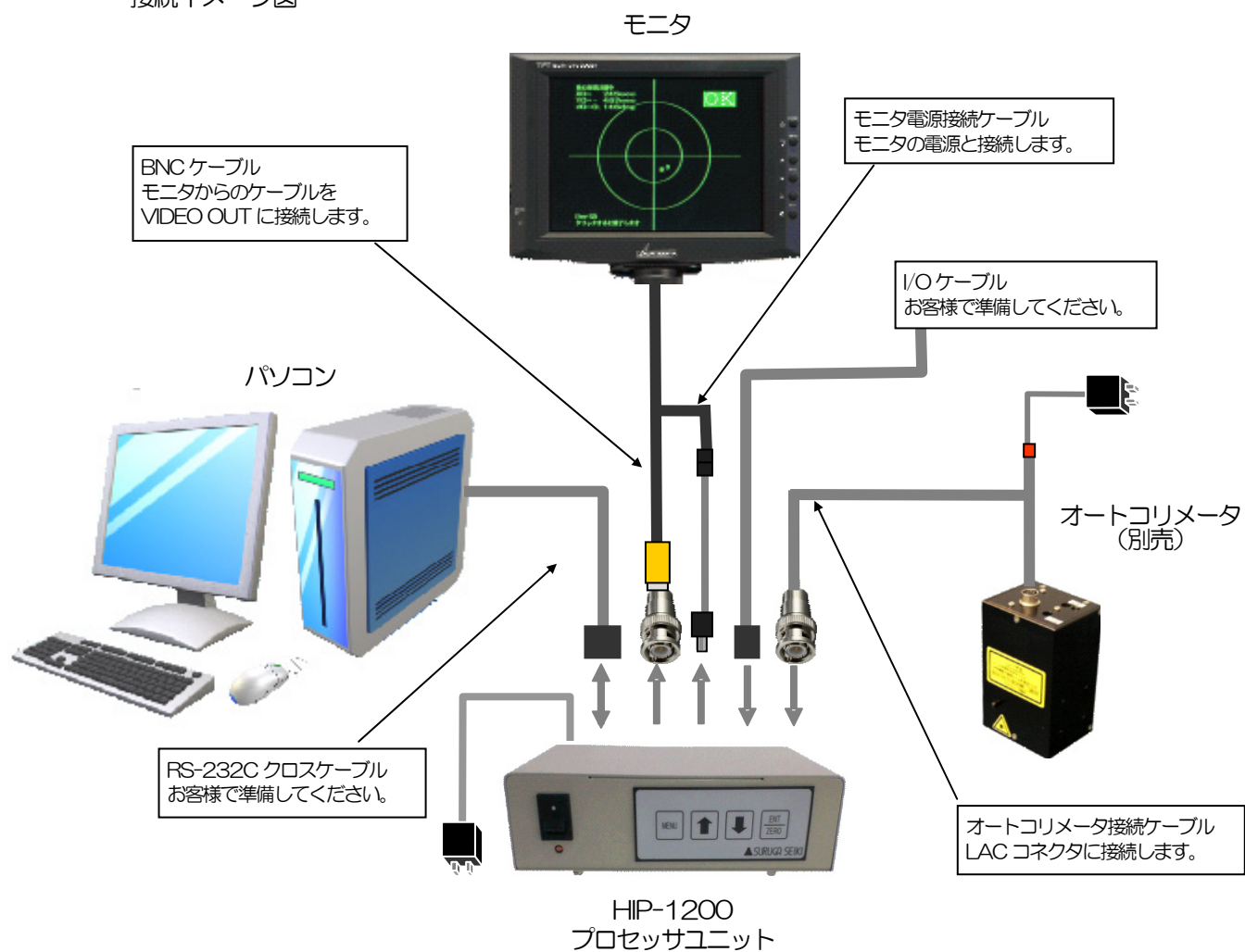
1. 概要

1.1 処理機能

本装置は、弊社オートコリメータからの検出信号をデジタル処理し、角度の値と良否判定結果を外部モニターに表示する処理ユニットになります。

測定機能として、「角度測定」「フレ測定」「3ビーム測定」があり、測定結果をパソコンに取込むことができます。

接続イメージ図



特長

角度測定時の重心解析が3種類あります。(面積重心・輝度重心・輝度ピーク)

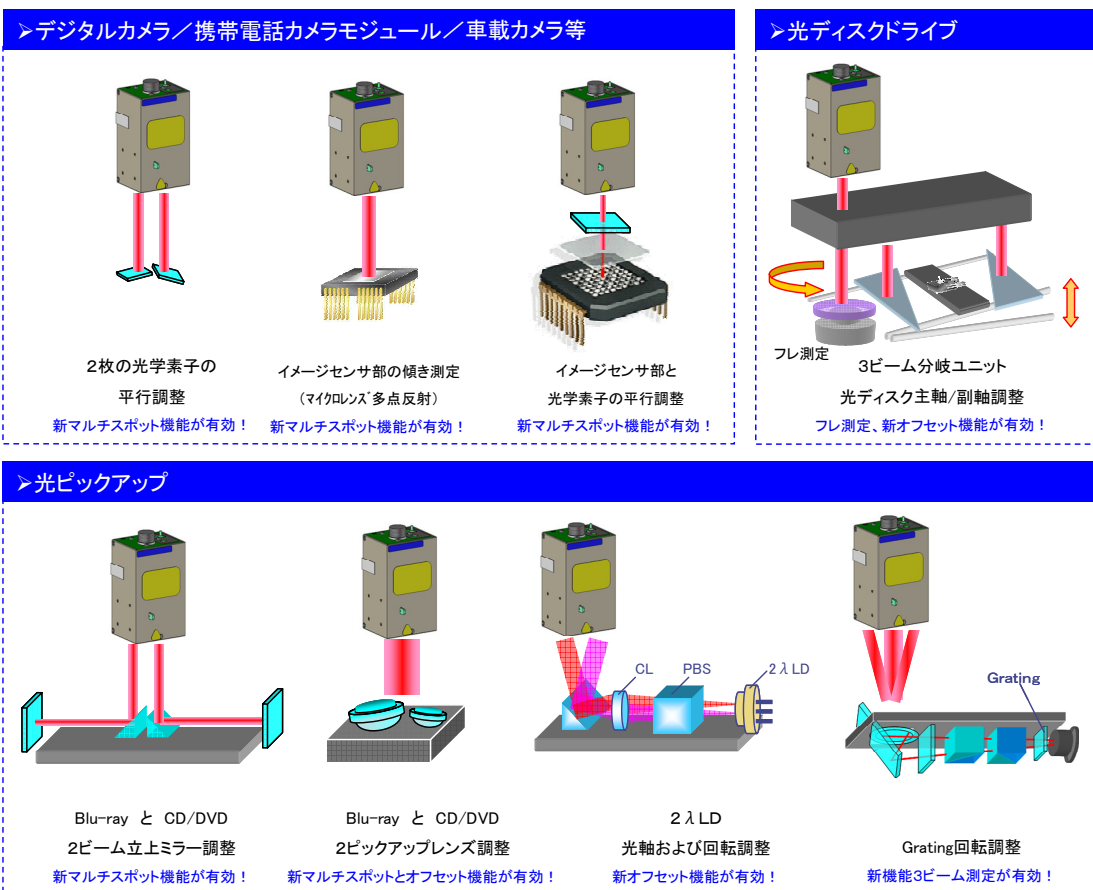
多点測定機能を強化しました。

映像回転(XY座標の入替)／映像反転／判定オフセットができます。

(設置方向と操作方向の感覚的な違いに対して設定変更ができます。)

シリアル通信によるコマンド制御を標準搭載しています。

～ MultiSpot (多点) 測定を必要とする工程に向いています ～



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	DC12V 1A
パラレルI/O	フォトカプラ絶縁型入力3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×D105mm (ゴム足高さ9mm含む)
重量	600g (本体のみ)

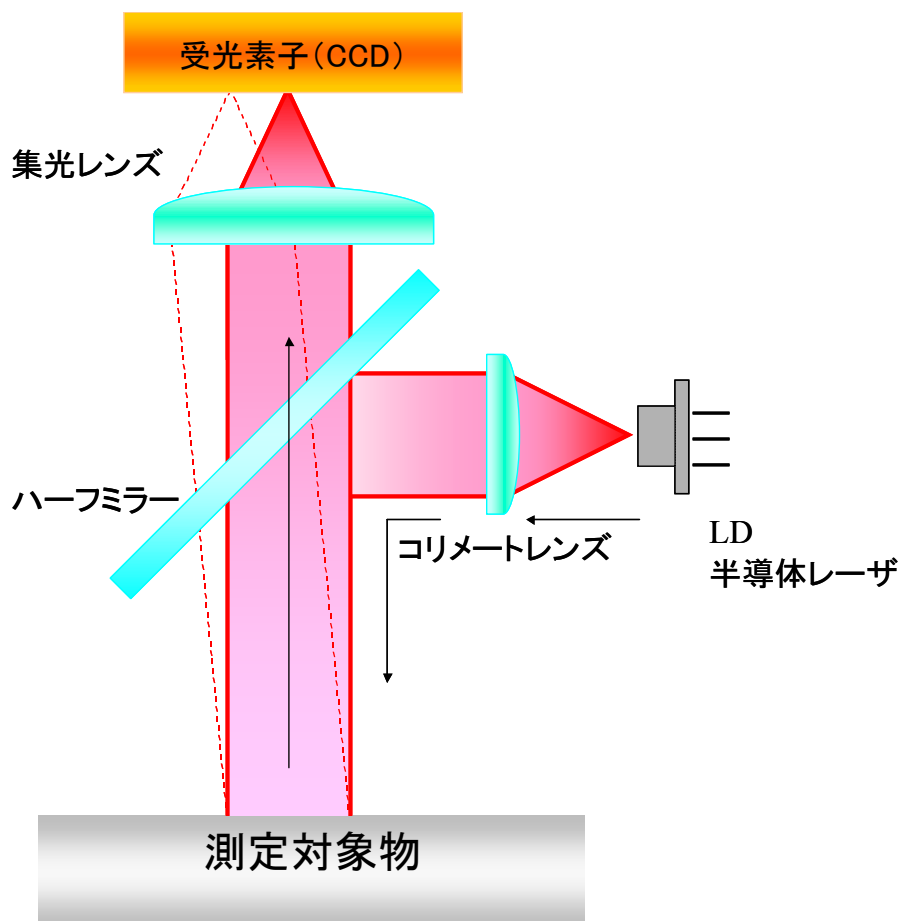
本製品の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

機能一覧

機能		旧製品	本製品
角度測定 (標準測定機能)	シングルスポット	○	○
	マルチスポット (ラベル順序)	○ (画面左上検出順)	○ (サイズ順/原点からの角度順)
角度測定 (アプリケーション機能)	フレ測定 (精密モータフレ測定)	○	○
	DCチルト測定 (アクチュエータのチルト)	×	○
	3ビーム測定 (グレーティング回轉調整)	×	○
角度解析	面積重心	○	○
	輝度重心	○	○
	輝度ピーク	×	○
便利機能	輝度値表示	×	○
	ズーム機能	×	○
	映像回轉 (XY軸切替)	×	○
	映像反転	×	○
合否判定 判定範囲	円	○	○
	四角 (Rad/Tan)	○	○
合否判定 判定条件	オフセット判定	×	○
	マルチスポット 指定点	×	○
	マルチスポット 全点	×	○
制御I/O	入/出力点数	8/8	3/1
	入力機能1 ゼロセット	○	○
	入力機能2 データ出力	○	○
	入力機能3	○ (各測定機能による)	○ (各測定機能による)
	出力機能	合否判定	合否判定
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

1.2 オートコリメータの測定原理

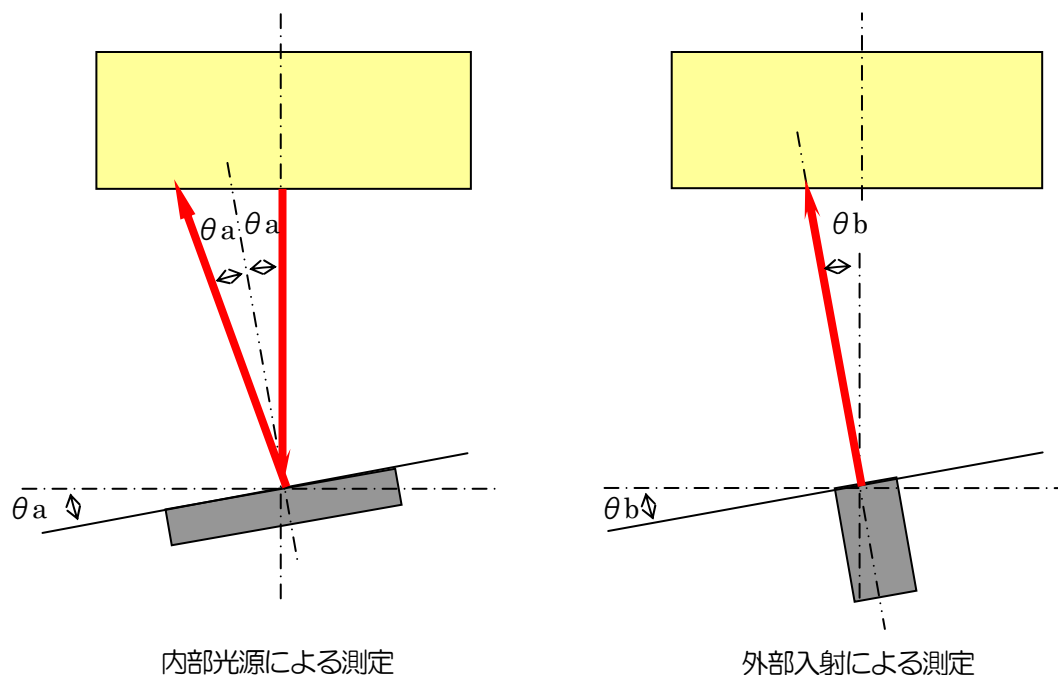
半導体レーザーから照射された光はコリメートレンズにより平行なレーザー光となります。ハーフミラーで反射させたレーザー光は、測定対象物に反射して戻り集光レンズにより集光され、焦点距離に配置した受光素子上で結像します。測定対象物の傾きにより、反射光が傾き受光素子上の結像点が動く量を捉えることにより測定対象物の傾きの測定ができます。



1.2.1. 反射/外部入射測定原理

通常の内部レーザー光源による反射測定では、測定対象物の傾き角度 θ_a に対し、反射光の光軸は θ_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 $2 \times \theta_a$ のレーザーの傾きを $1/2$ にした θ_a を、測定対象物の傾き角度として表示します。

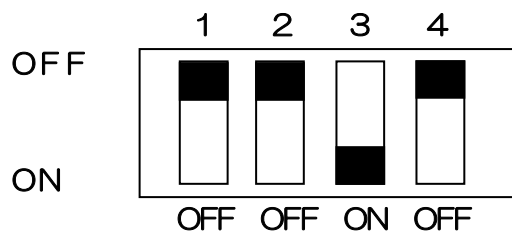
次に、外部レーザー光源の倒れを測定する場合は、レーザーの入射角(θ_b)をそのまま測定角度として表示する必要があります。よって、反射測定か外部入射測定かの設定が必要になります。



1.2.2. 外部入射測定への変更

電源をOFFの状態ではプロセッシング裏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。

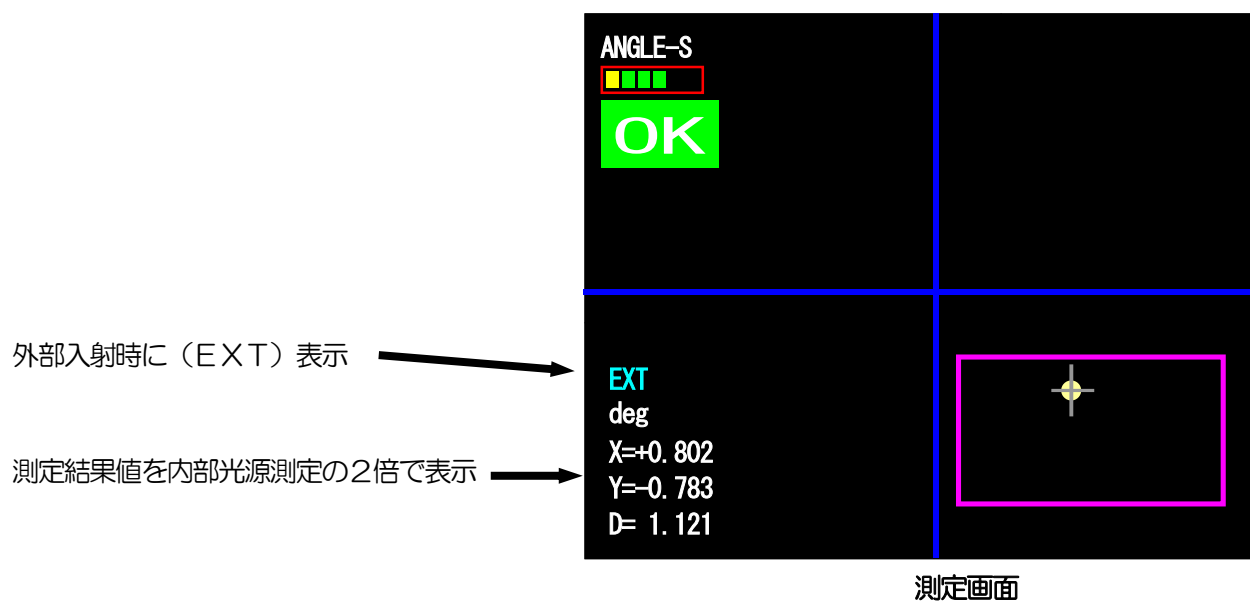
1) ディップスイッチ



(注)

- ・ 出荷時は3番ピンがOFFになっています。
- ・ 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、10. 角度校正 を参照下さい。)

1.2.3. 外部入射測定時の画面例



(注)

シリアル出力データフォーマットは、内部光源と外部光源に違いはありません。

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。ご確認ください。

- | | |
|--|-----|
| ・ AC アダプタ | 1 個 |
| ・ オートコリメータ・HIP-1200 映像ケーブル
(型式：HIP-1200C) | 1 本 |
| ・ 取扱説明書 (本紙) | 1 冊 |

付属品詳細

1) AC アダプタ

サイズ：1.8m
重量：120g
定格：AC100～240V
DC12V1A 以上



2) オートコリメータ・HIP-1200 映像ケーブル (型式：HIP-1200C)

サイズ：1.5m
重量：80g



3) 取扱説明書

サイズ：A4
重量：240g

また、下記オプションを用意しております。用途によりお買い求めください。

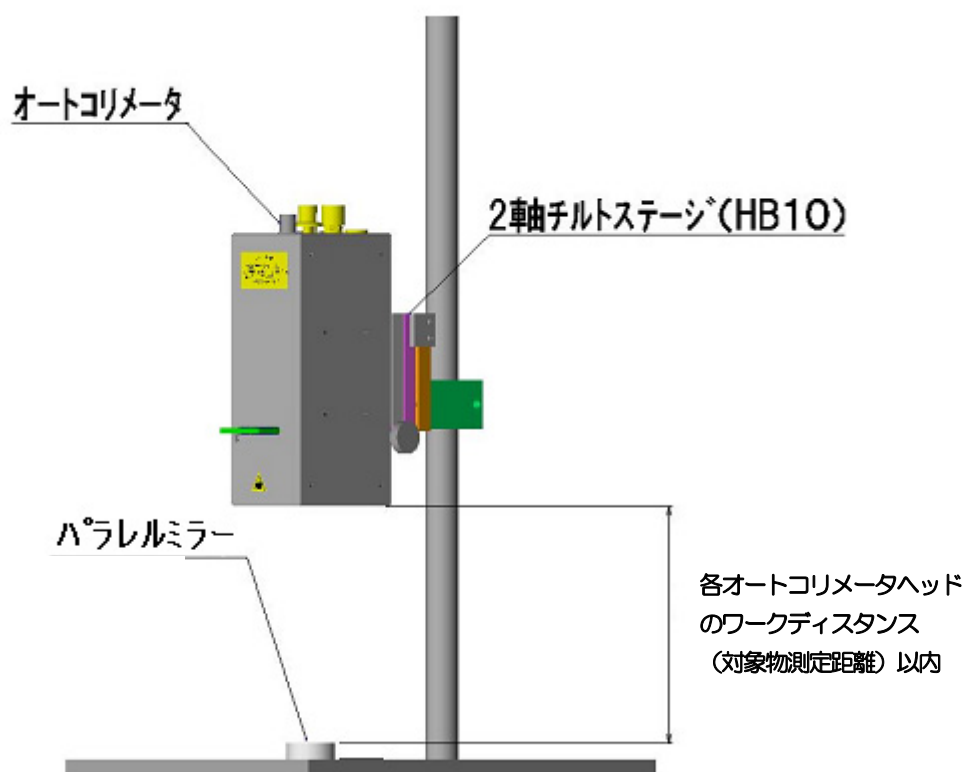
品名		形式	備考
オートコリメータ	小型赤色LD搭載	H350R-C□□□	計測範囲 $\pm 0.5^\circ \sim \pm 1.75^\circ$
	小型青色LD搭載	H350B-C□□□	計測範囲 $\pm 0.5^\circ \sim \pm 1.0^\circ$
	赤色LD搭載	H400-C□□□	計測範囲 $\pm 0.5^\circ \sim \pm 2.0^\circ$
	赤色LD搭載スリット付	H400-C□□□S	計測範囲 $\pm 0.16^\circ \sim \pm 0.35^\circ$
	V型赤色LD搭載	H450R-C□□□	計測範囲 $\pm 0.5^\circ \sim \pm 1.5^\circ$
	V型青色LD搭載	H450B-C□□□	計測範囲 $\pm 0.5^\circ \sim \pm 1.5^\circ$
	2波長対応光学系、スリット付	H600-C□□□S	計測範囲 $\pm 0.2^\circ, \pm 0.3^\circ$
	2波長対応赤、青色LD搭載	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	$\phi 30$, $t=10$, 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	$\square 40$, $t=10$ 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	$\square 40$, $t=10$ 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-562W	

2. 組立, 取付

ここでの説明は、弊社オプションのオートコリメータ（H400 シリーズ）、2 軸チルトステージ（HB10）、平行ミラー（HS-O）を使用した方法になります。本製品のみをお買い上げの方は、この章に添った方法でセッティングをおこなってください。

2.1. 組立

オートコリメータを2 軸チルトステージ（HB10）に取付、平行ミラー（HS-O）を設置します。オートコリメータのレーザー出射口から平行ミラー（HS-O）までの距離を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）



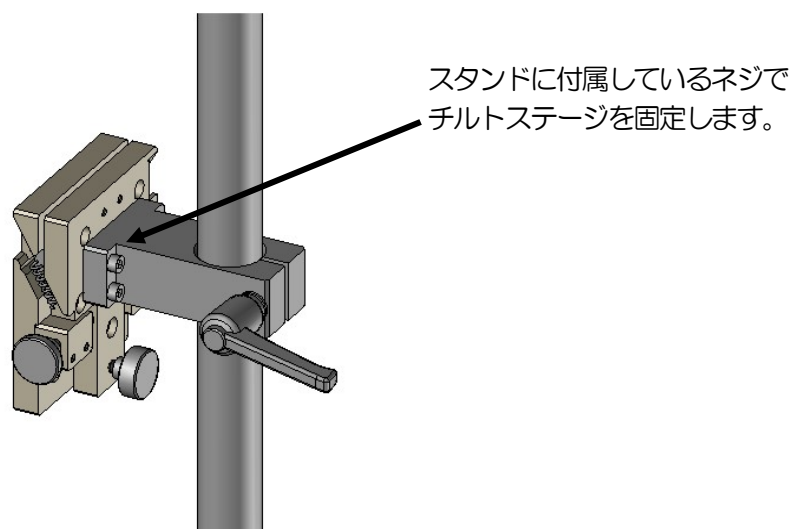
オートコリメータ組立全体図

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。

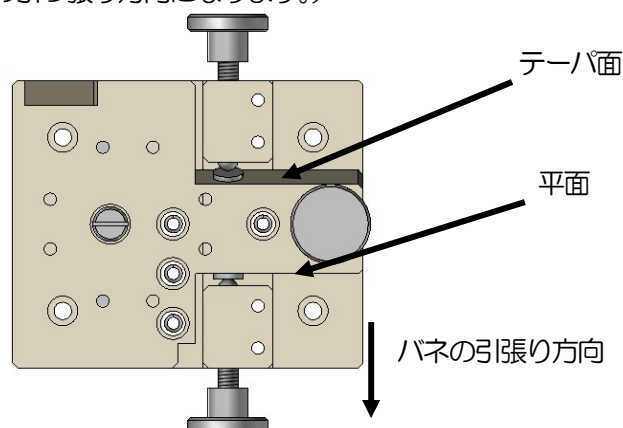
2.1.1 組立方法

スタンドへチルトステージを取り付けます。

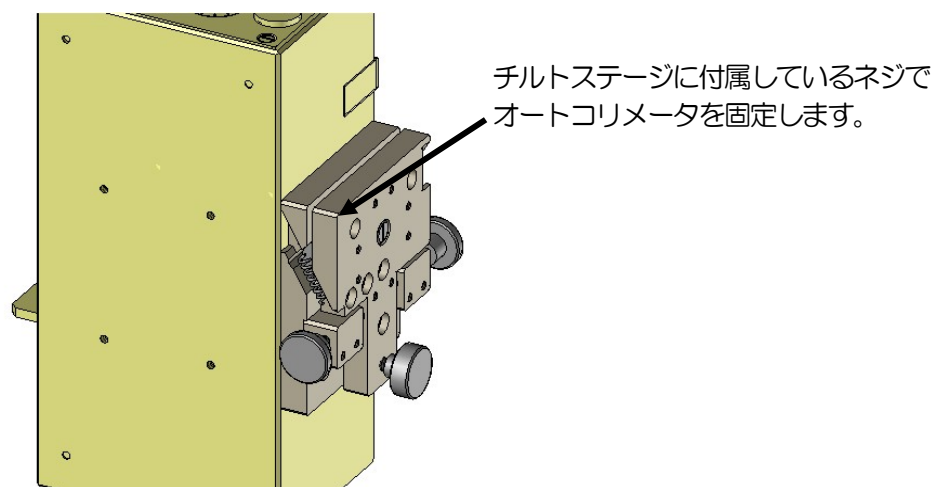
スタンドに付属しているネジで、チルトステージを固定します。



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。(ハネの引っ張り方向になります。)



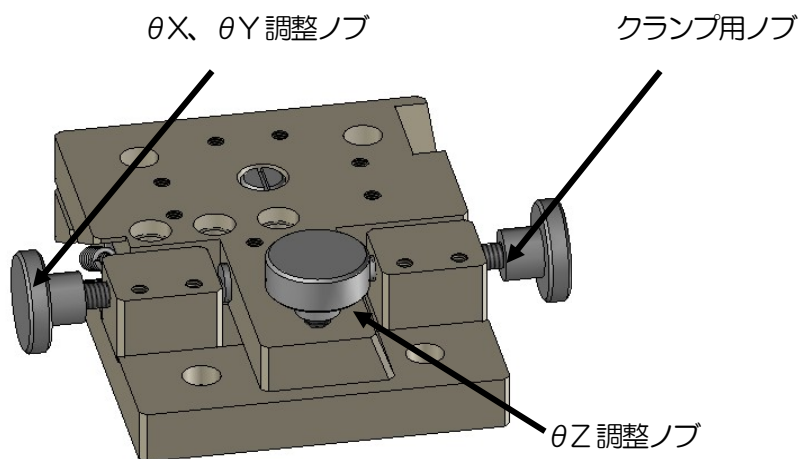
続いて、チルトステージに付属しているネジでオートコリメータを固定します。



チルトステージで θX 、 θY 、 θZ の調整が行えます。

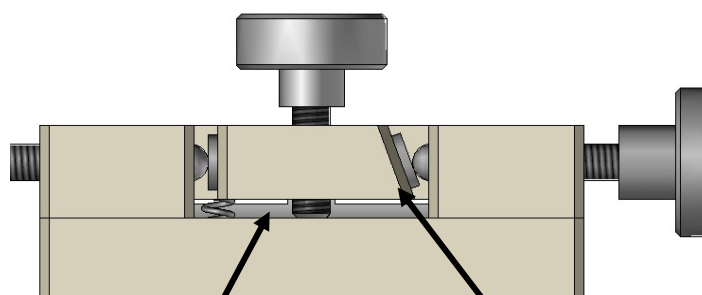
左右のノブで θX 、 θY 。真ん中のノブで θZ の調整を行います。

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。



2.1.2 調整方法

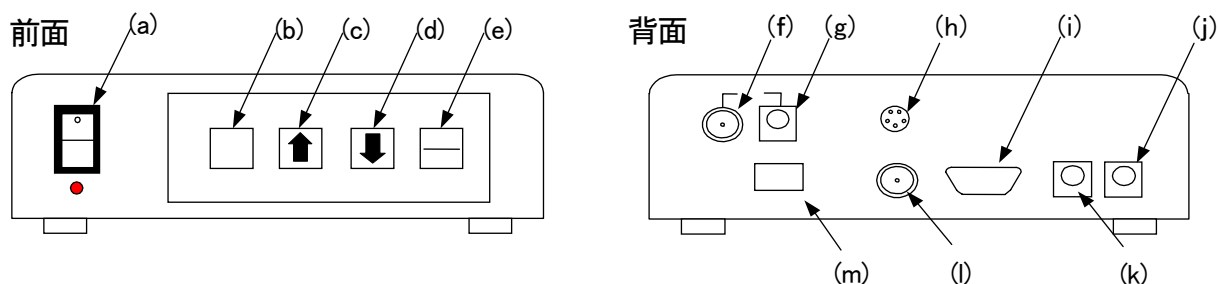
- 1) 左右のノブ (θX 、 θY)、真ん中のノブ (θZ) で光点を任意の位置に調整します。
- 2) 左右のノブを締め込み、クランプします。
- 3) 左右のクランプを行った後に、 θZ ノブを締める事で与圧します。



- 2) クランプ用ノブを締める事で、左右と上下方向の固定を行います。
- 3) クランプ後、 θZ 調整ノブを締め、与圧します。

2.2. 接続

2.2.1. プロセッシング操作部詳細



番号	名称	機能
(a)	電源スイッチ	電源のスイッチ入/切を行います。
(b)	[MENU]キー	設定画面の切替えを行います。(または、設定時のキャンセル動作)
(c)	[↑] キー	設定画面では、設定項目選択時に使用します。 リモートモード時に、3秒以上押すとリモートモードを解除します。
(d)	[↓] キー	設定画面では、設定項目選択時に使用します。 キーロック時に、3秒以上押すとキーロックを解除します。
(e)	[ENT/ZERO] キー	設定画面では、押すと設定内容が確定します。 角度測定画面では、3秒以上押すとZERO SETを行います。
(f)	LACコネクタ (LAC)	オートコリメータからのケーブル (BNC コネクタ) を接続します。
(g)	弊社LAC専用電源 (DC-OUT)	弊社LAC専用のサービス電源になります。(DC12V/約0.2A)
(h)	I/Oコネクタ (I/O)	外部機器と入出力信号を配線します。
(i)	通信コネクタ (D-sub9 ピンオス)	クロスケーブルでパソコンのRS232Cポートと接続します。
(j)	DCジャック (DC12V-IN)	専用ACアダプタを接続します。(AC100V~240V対応)
(k)	モニタ用電源 (DC-OUT)	液晶モニタ専用サービス電源になります。(DC12V/0.5A) ※1
(l)	モニタ出力コネクタ (VIDEO-OUT)	BNCケーブルでモニタと接続します。
(m)	ディップスイッチ	オプション設定 (1.2.2. 外部入射測定への変更を参照)

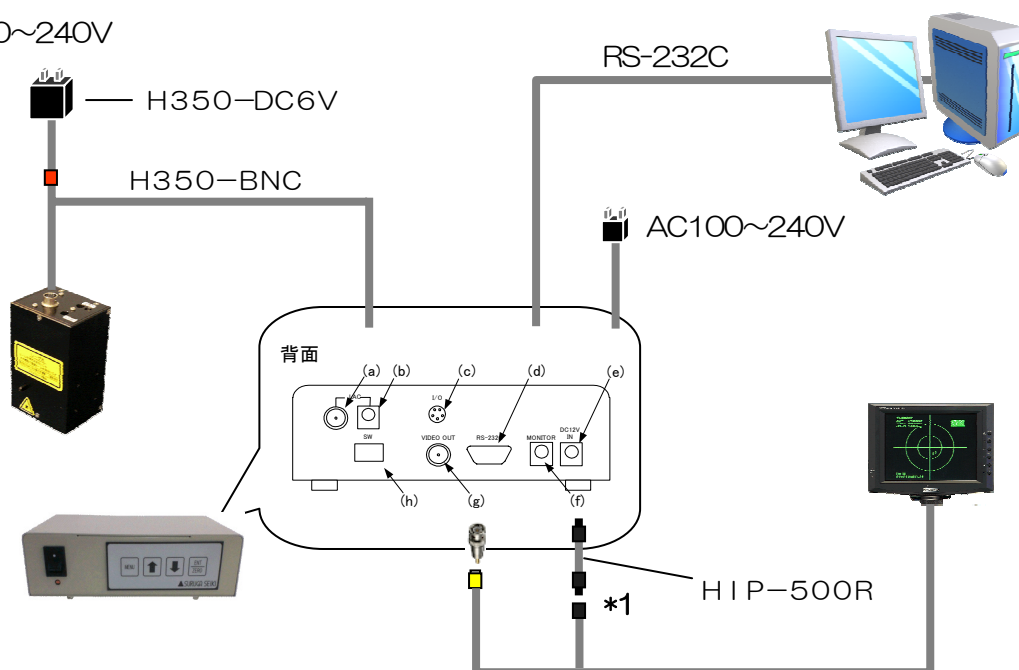
※1 液晶モニタ：VCM-562Wを、(k)の液晶モニタ用電源に接続する場合、液晶モニタ付属のアダプタは使用しません。

接続例

H350シリーズ

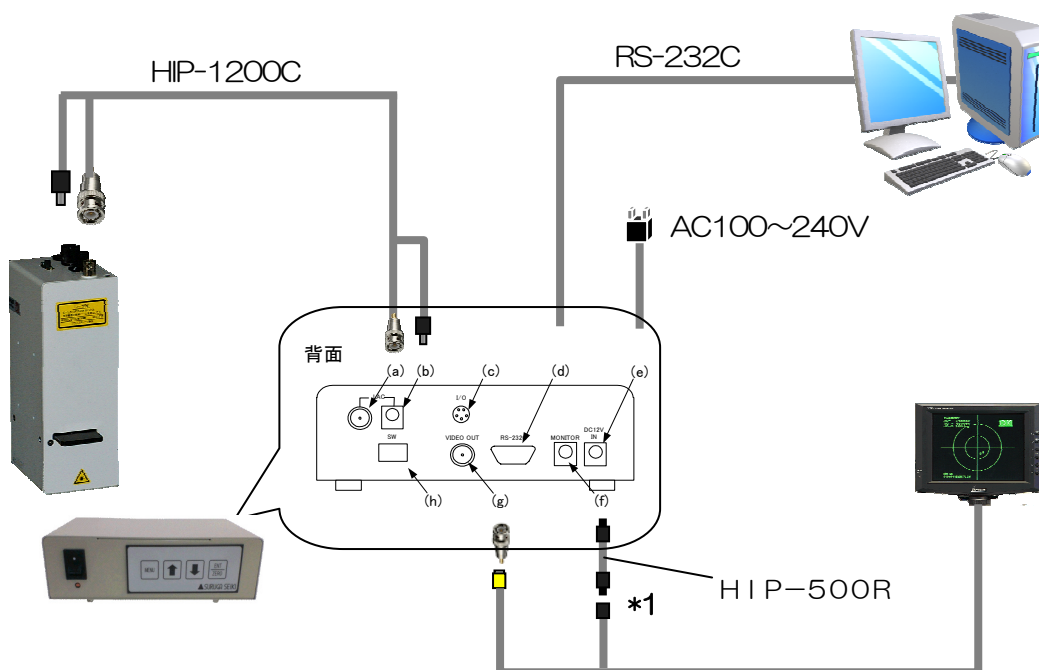
(HIPセット 1200・モニタ&HIPセット 1200・フルセット 1200)

AC100~240V



H400/H450/H600シリーズ

(HIPセット 1200・モニタ&HIPセット 1200・フルセット 1200・高剛性セット 1200)



***1: 本体と液晶モニタ(VCM-562W)電源とを接続する電源コードは、液晶モニタとのセット販売品にのみ付属しています。この場合、液晶モニタ付属のACアダプタは使用しません。**

2.3 電源 ON

各装置の電源をONにします。

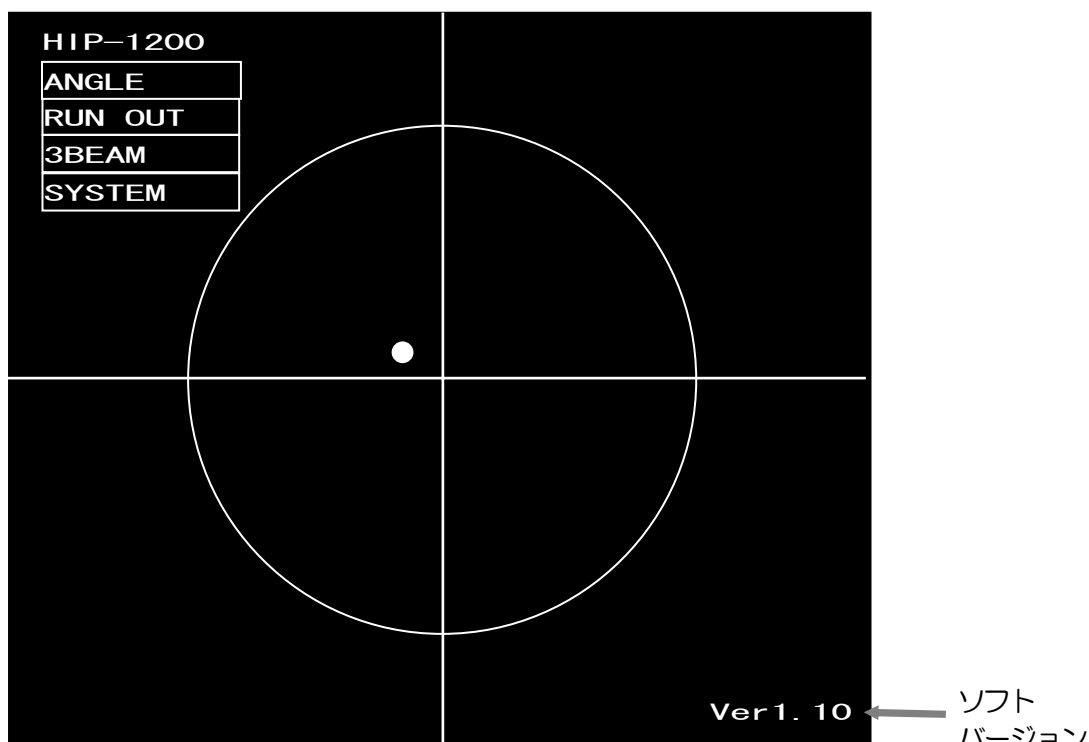
電源を入れる時は、モニター→本製品(HIP-1200)→オートコリメータの順でONにしてください。
メイン画面右下にソフトのバージョンを表示します。

(各測定画面や設定画面には、ソフトのバージョンを表示しません。)

電源 OFF 時、保存されていない設定データは消去されますので注意してください。

2.4. メイン画面

組立て、接続が終わりましたらプロセッシングユニットの動作設定を行います。



メイン画面

設定項目

名称	機能	参照項
ANGLE	角度測定を行います。 入射コリメート光の傾き角の調整を行います。 複数（最大3点）の集光点をラベリングし測定します。 指定した光点の傾き角度算出および判定を行います。（以下、設定項目） 測定原点、重心算出法、測定タイプ、ラベル順、判定範囲、 平均化、ズーム	4
RUN OUT	フレ測定を行います。 面ぶれの測定を行います。 面ぶれの重心位置を算出します。 重心位置の傾き角度算出および判定を行います。（以下、設定項目） 測定原点、サンプリング回数、2値化しきい値、幅算出法、 倒れ判定範囲、フレ幅判定範囲	6
3BEAM	3ビーム測定を行います。 トラッキング検出用サブビームの傾き角の調整を行います。 ±1次光の θ 回転角測定および判定を行います。 0次光の傾き測定および判定を行います。（以下、設定項目） 測定原点、ノイズレベル、傾き判定範囲、基準 θ 角、 θ 角判定範囲、 バー表示範囲、平均化	8
SYSTEM	測定共通の設定を行います。（以下、設定項目） 映像回転、映像反転、測定値表示有無、表示単位、通信速度、 データ出力方法、校正時の2値化しきい値、校正、保存	3

3. システム条件設定

3.1. 新規測定（システム条件設定から）

プロセッシングを新規購入された方および測定条件を再設定する必要がある方が対象となります。
基本操作手順は次の通りになります。
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。
- ・ 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又はLOADを行ったファイルNo. と前回動作していたモードで起動します。
- ・ 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。

※1 電源投入時に保存データに異常があった場合は、“Load ERROR!!” を表示します。
この場合は、メモリ初期化確認画面でOKを選択して起動させてください。
初期化後、角度校正作業が必要となります。角度校正については 10. 角度校正をご参照下さい。

3.2. 設定画面と設定項目概要

SYSTEM	
BINARY	128
CALIBRATE	0.000481 deg / pixel
ROTATION	R90
MIRRORING	X-Y OFF
DISPLAY	ON
UNIT	min+sec
COM	19200
DATA OUT	I/O <input type="radio"/>
KEY LOCK	OFF
REMOTE	OFF
SAVE	

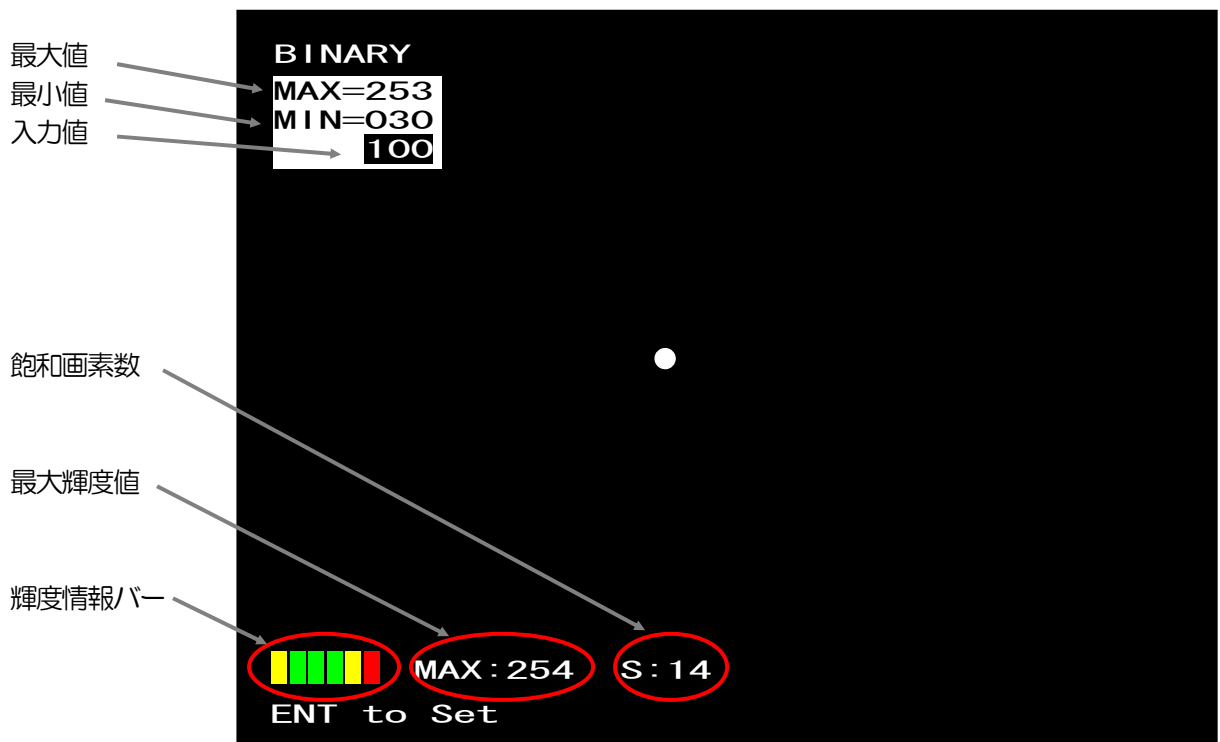
設定画面

設定項目

名称	内容	設定値	参照項
BINARY	校正時の2値化しきい値を設定します。	30~254	3.3
CALIBRATE	校正値を設定します。	—	3.4
ROTATION	映像の回転を設定します。 (X, Y軸の入替えに使用します。)	左90° 回転 右90° 回転 回転なし	3.5
MIRRORING	映像の反転を設定します。	X方向のみ反転 Y方向のみ反転 X,Y方向反転 X,Y反転なし	3.6
DISPLAY	測定結果の表示有無を設定します。	ON/OFF	3.7
UNIT	角度の表示単位を選択します。	min+sec/deg/mrad	3.8
COM	パソコンとの通信速度を選択します。	9600/19200 38400/57600	3.9
DATA OUT	測定結果出力条件を設定します。	I/O/STREAM	3.10.
KEY LOCK	キーロックを設定します。	—	3.11
REMOTE	リモートモードを設定します。	—	3.12
SAVE	設定データを保存します。	1~5	3.13

3.3. BINARY

校正時の2値化しきい値を設定します。



設定画面

- 1) 最大値：入力最大の値
- 2) 最小値：入力最小の値
- 3) 入力値：設定中の値
 - ↑ キー：しきい値増加
 - ↓ キー：しきい値減少
 - ENT キー：決定
 - MENU キー：キャンセル
- 4) 飽和画素数：飽和している（輝度値が254以上）画素数
- 5) 最大輝度値：映像の最大輝度値
- 6) 輝度情報バー：4.1 項の輝度レベルバーを参照

3.4. CALIBRATE

校正処理を行います。

校正の方法は、10項を参照してください。

外部入射設定の場合、校正処理が行えなえません。

3.5. ROTATION

映像の回転設定を行います。

ジグの方向とモニタ上をスポットが動く方向を合わせる機能になります。

⇒ つまり映像のみ操作し、座標の符号はそのままになります。



1) OFF : 映像回転なし

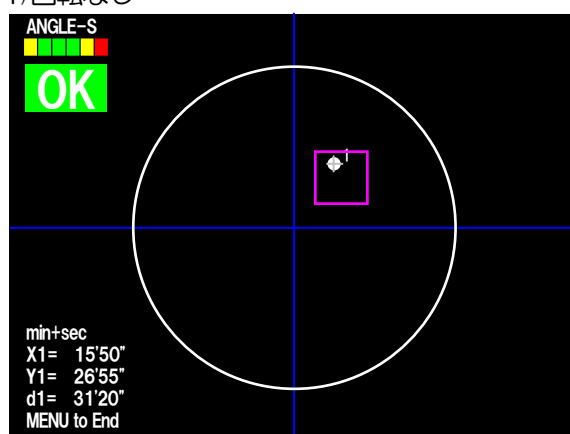
2) L90 : 映像が、左 90° 回転します。

3) R90 : 映像が、右 90° 回転します。

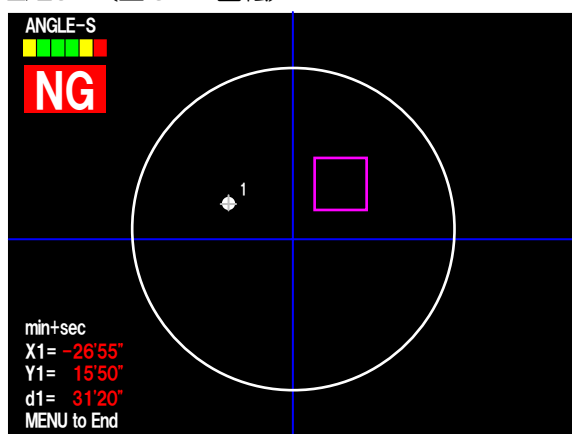
処理例

取得した映像を左 90° または右 90° に回転します。

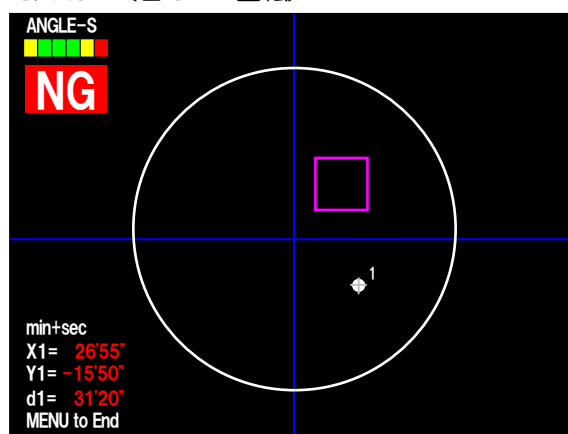
1) 回転なし



2) L90 (左 90° 回転)



3) R90 (右 90° 回転)

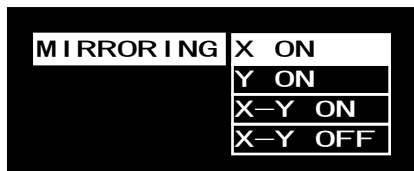


3.6. MIRRORING

X,Y 方向の映像反転設定を行います。

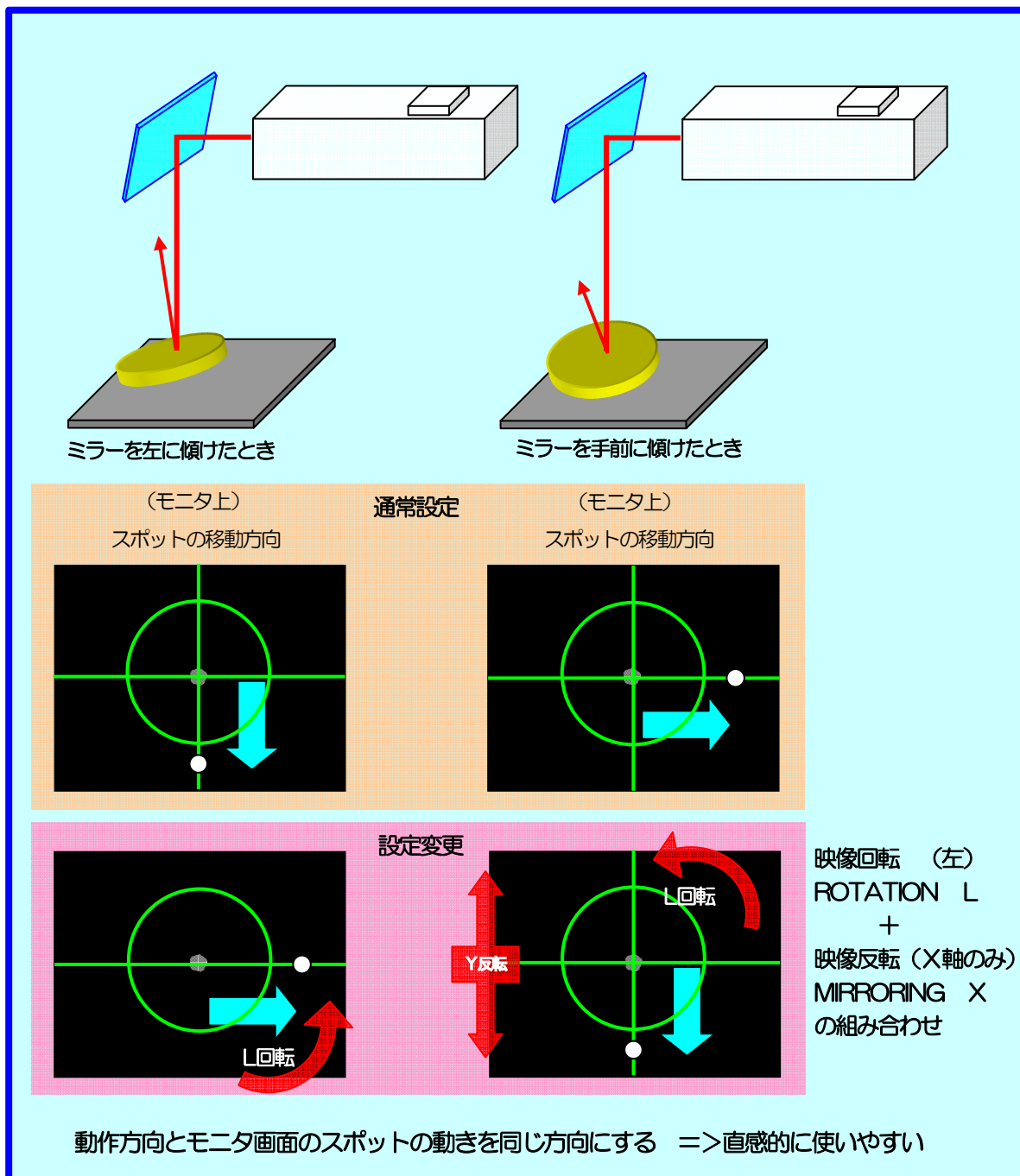
映像反転処理を行う場合、測定画面では映像を表示せずに光点位置に十字線を表示します。

対象物を動かした場合、通常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) X ON : X 方向のみ映像を反転
- 2) Y ON : Y 方向のみ映像を反転
- 3) X-Y ON : X、Y 方向の映像を反転
- 4) X-Y OFF : 映像をを反転しない (そのまま)

処理例



3.7. DISPLAY

測定画面に、測定値を表示するか否かを設定します。



- 1) ON : 測定中に、測定結果を画面上に表示します。
- 2) OFF : 測定中に、測定結果を画面上に表示しません。

3.8. UNIT

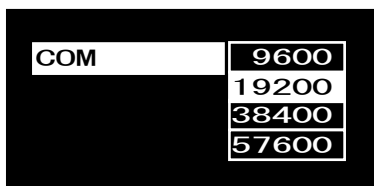
測定値の角度の表示単位を設定します。
送信時の測定結果も設定単位に合わせて変わります。



- 1) deg : 表示単位を度単位にします。
- 2) min+sec : 表示単位を分秒単位にします。
- 3) mrad : 表示単位をミリラジアン単位にします。

3.9. COM

通信速度を設定します。



- 1) 9600 : 通信速度を 9600bps に設定します。
- 2) 19200 : 通信速度を 19200bps に設定します。
- 3) 38400 : 通信速度を 38400bps に設定します。
- 4) 57600 : 通信速度を 57600bps に設定します。

3.10. DATA OUT

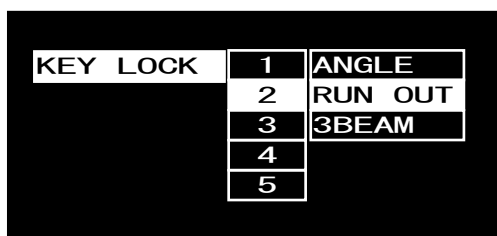
データ出力条件を設定します。



- 1) STREAM : 1測定に対し、1測定データを出力するように設定します。
(最大200msec 間隔)
- 2) I/O : I/Oのホールド入力をONにした時にのみ1測定データを出力するように設定します。

3.11. KEY LOCK

キー入力を無効に設定します。



- 1) 1～5 : 現在の設定を保存し、起動時に読み出すファイル番号を選択します。
- 2) モード選択 : キーロック時に動作する測定機能を設定します。
測定機能の測定条件は、予め設定してください。

(注)

- ・工場出荷時にオートコリメータに合わせた設定をファイル1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。

※キーロックの解除は、[↓]キーを3秒以上押し続けてください。

キーロック時は、測定画面左上のタイトルが背景水色の黒抜き文字に変わります。

3.12. REMOTE

リモートモードに設定します。

リモートモードのみ、シリアル通信による外部制御を行うことができます。

(ただし、I/O 入力による制御は不可になります。)

シリアル通信のコマンド一覧は、12.1 項を参照ください。

REMOTE	1	ANGLE
	2	RUN OUT
	3	3BEAM
	4	OFF
	5	

- 1) 1～5 : 現在の設定を保存し、起動時に読み出すファイルを設定します。
 2) モード選択 : リモートモード時に動作する測定機能を設定します。
 測定機能の測定条件は、予め設定してください。
 OFF を選択するとリモートモード解除状態で保存します。

(注)

- ・工場出荷時にオートコリメータに合わせた設定をファイル 1 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。

※リモートモードの解除は、[↑] キーを3秒以上押し続けてください。

または、リモート解除コマンドで解除してください。

REMOTE 時は、測定画面左上のタイトルの前に*印が付き文字が水色になります。

3.13. SAVE

システム条件設定を保存します。

SAVE	1
	2
	3
	4
	5

- 1) 1～5 : 現在のシステム条件設定を保存するファイル番号を選択します。

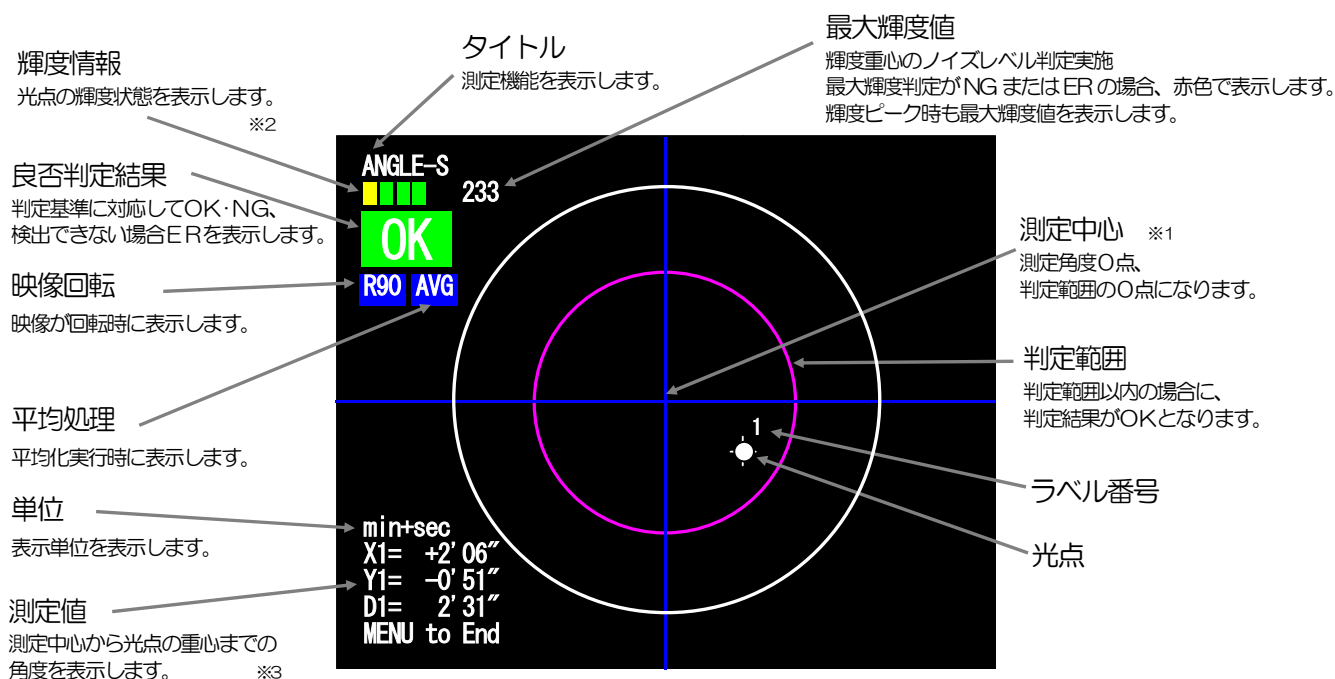
(注)

- ・工場出荷時にオートコリメータに合わせた設定をファイル 1 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。

4. 角度測定

4.1. SINGLE 測定基本機能

1点または複数点に関係なく、1点のみ検出し判定結果と測定結果を表示します。
 面積重心の場合、光点が複数（最大3点）存在する場合は、対象となる光点の番号を指定します。
 輝度重心の場合、光点が複数存在する場合は、複数点の中心を検出位置とします。
 ※複数光点が存在する場合、測定対象となるラベル番号を指定します。



※1 測定中心

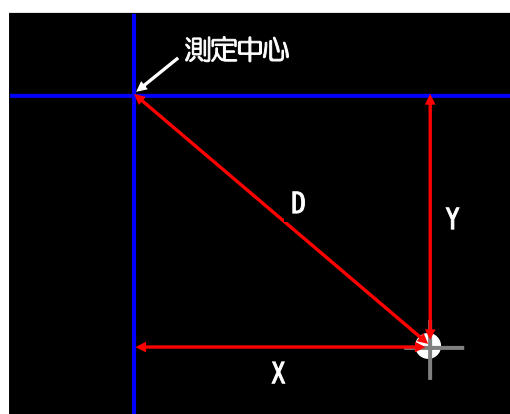
任意に設定できる判定角度のゼロ点になります。
 詳しくは5.3. ZERO SET をご参照下さい。

※2 輝度情報

光点の輝度状態を、レベルバーで表示します。（4.1 項の輝度レベルバーを参照）
 測定機能（面積重心／輝度重心／輝度ピーク）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の後の数字は、ラベル番号を表します。
 X, Y, Dは、それぞれ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

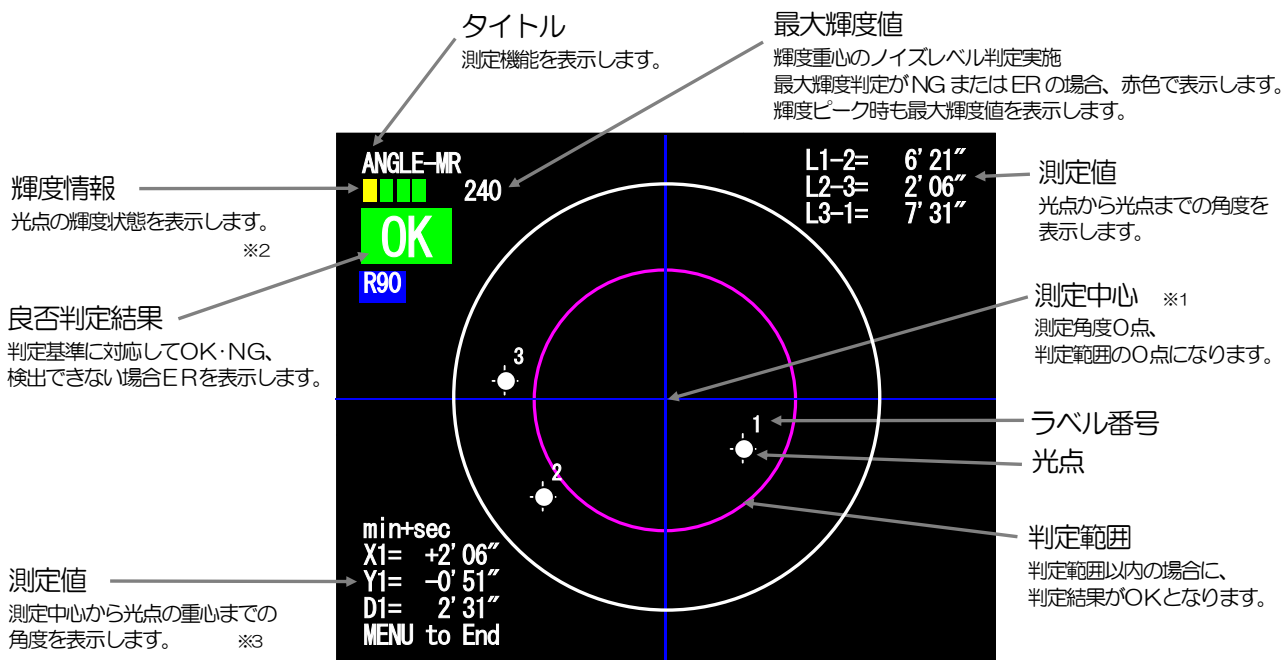
No.	バー表示	表示色	状態	内容
1		黒	アンダー (Error)	下記輝度レベルに達していないため測定不能になります。 ・GRAY (輝度重心) : NOIZE レベル ・BIN (面積重心) : 2値化レベル ・PEAK (輝度ピーク) : 輝度値30未満 各レベルについては、5.5. MODEを参照。
2		黄	弱	測定可能ですが、輝度が低いため測定が不安定になります。
3		緑	適切	測定に適切な輝度を表します。 (緑バーが3つ表示されるときが最適を表します。)
4		緑		
5		緑		
6		黄/緑	強	測定可能ですが、輝度が飽和し始めています。 輝度重心/輝度ピーク : 黄, 面積重心 : 緑
7		赤	オーバー (Error)	飽和画素が多すぎるため測定不能になります。 254 以上画素数が、 輝度重心/輝度ピーク : 3画素以上 面積重心 : 32768画素以上

4.2. MULTI (相対) 測定基本機能 [MULTI R.]

複数点 (最大3点) を検出し、判定結果と測定結果を表示します。

光点が複数 (最大3点) 存在する場合は、判定対象となる光点 (1点または全点) を指定します。

1点の測定値と複数光点の角度差を表示します。



※1 測定中心

任意に設定できる判定角度のゼロ点になります。

詳しくは5.3. ZEROをご参照下さい。

※2 輝度情報

光点の輝度状態を、レベルバーで表示します。(4.1 項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 の後の数字は、ラベル番号を表します。

判定対象となる光点の測定中心からの角度を画面左下に表示します。

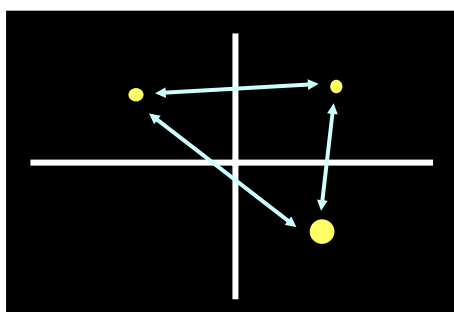
光点から光点までの角度を画面右上に表示します。

L1-2 : ラベル1-2間の角度結果

L2-3 : ラベル2-3間の角度結果

L3-1 : ラベル3-1間の角度結果

測定例：マルチ相対測定 (MULTI R.)



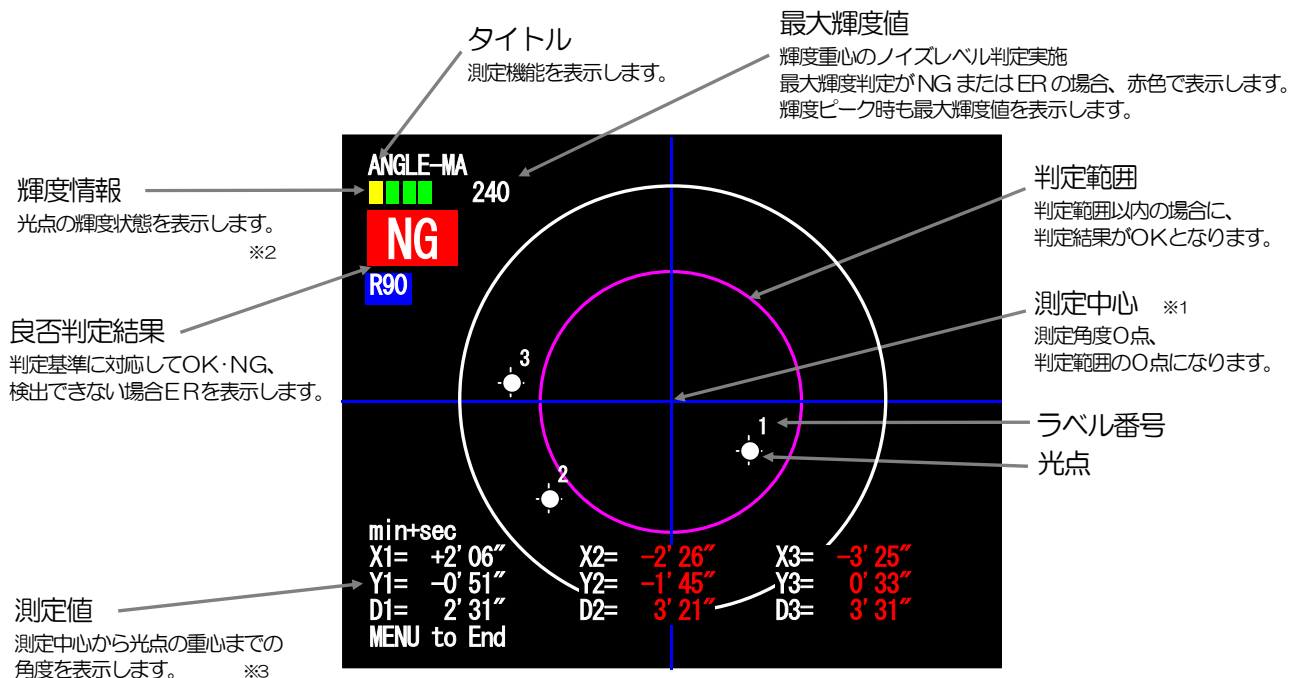
それぞれの光点間角度を測ります。

4.3. MULTI (絶対) 測定基本機能 [MULTI A.]

複数点 (最大3点) を検出し、判定結果と測定結果を表示します。

光点が複数 (最大3点) 存在する場合は、判定対象となる光点 (1点または全点) を指定します。

全ての光点の測定中心からの測定値と判定結果を表示します。



※1 測定中心

任意に設定できる判定角度のゼロ点になります。

詳しくは5.3. ZEROをご参照下さい。

※2 輝度情報

光点の輝度状態を、レベルバーで表示します。(4.1 項の輝度レベルバーを参照)

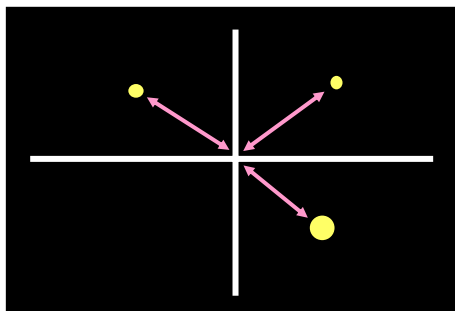
測定機能 (面積重心/輝度重心) により表示内容が異なります。

※3 測定値

全ての光点の測定値を表示します。

X, Y, D の後の数字は、ラベル番号を表します。

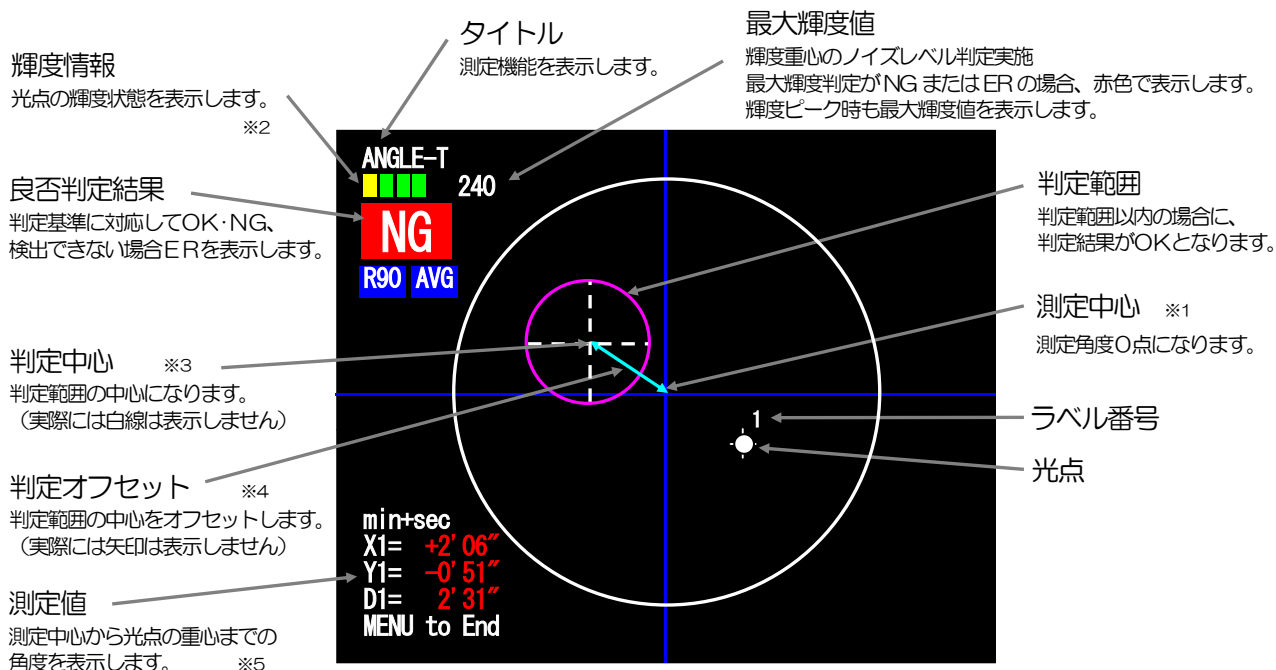
測定例：マルチ絶対測定 (MULTI A.)



それぞれの光点は測定中心を基準として角度を測ります

4.4. OFFSETTILT 測定基本機能

はじめに初期姿勢の角度測定を行い、次に初期姿勢を測定中心とした相対姿勢の検査を行う場合に有効な測定機能です。合否判定は3種類から選択が出来ます。さらに測定中心から判定中心をオフセットする機能を加えると、調整や検査方式の自由度が広がります。



※1 測定中心

任意に設定できる判定角度のゼロ点になります。
詳しくは5.3. ZEROをご参照下さい。

※2 輝度情報

光点の輝度状態を、レベルバーで表示します。(4.1 項の輝度レベルバーを参照)
測定機能(面積重心/輝度重心/輝度ピーク)により表示内容が異なります。

※3 判定中心

判定範囲の中心になります。
詳しくは5.3. ZEROをご参照下さい。

※4 判定オフセット

判定中心を測定中心からオフセットします。
OFFSETTILT モードにて、I/O IN_A がON の場合に判定を切替え、判定オフセットを実施します。
詳しくは、5.8 TOLERANCE をご参照下さい。

※5 測定値

対象となる光点の測定値を表示します。
X, Y, Dの後の数字は、ラベル番号を表します。

5. 角度測定条件設定

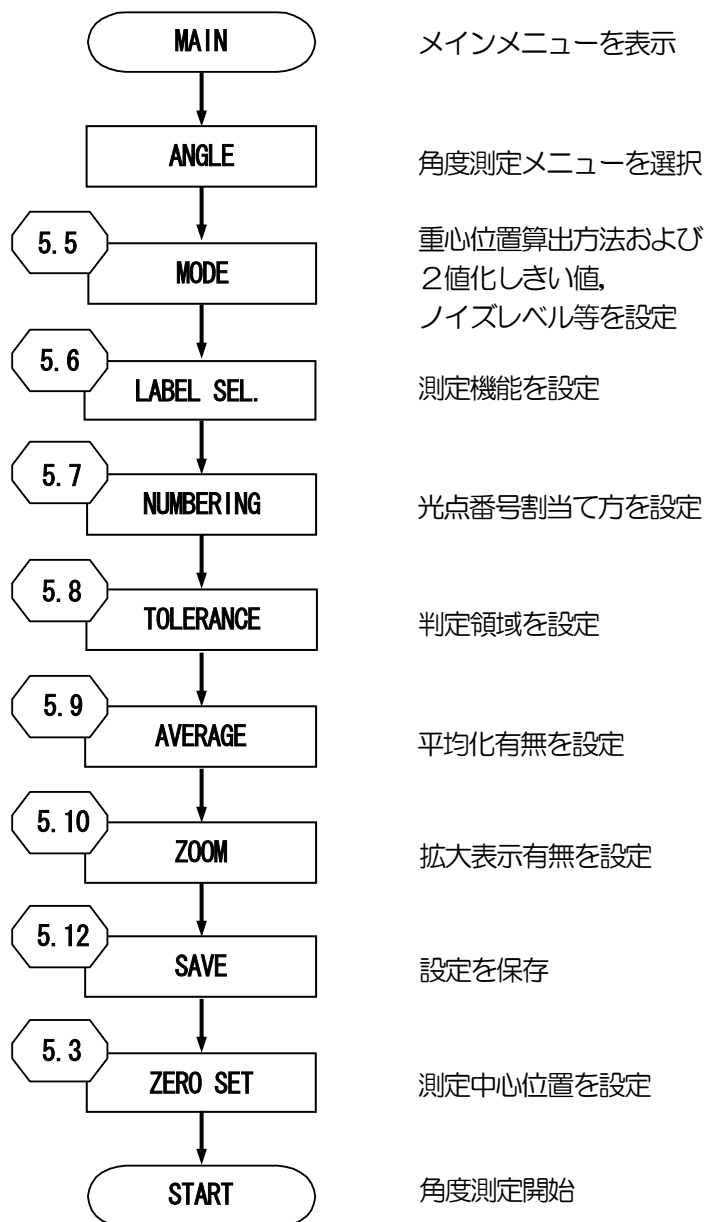
5.1. 角度測定操作方法

5.1.1. 新規測定（角度測定設定の場合）

プロセッシングユニットを新規購入された方および測定条件を再設定する必要がある方が対象となります。

基本操作手順は次の通りになります。

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。

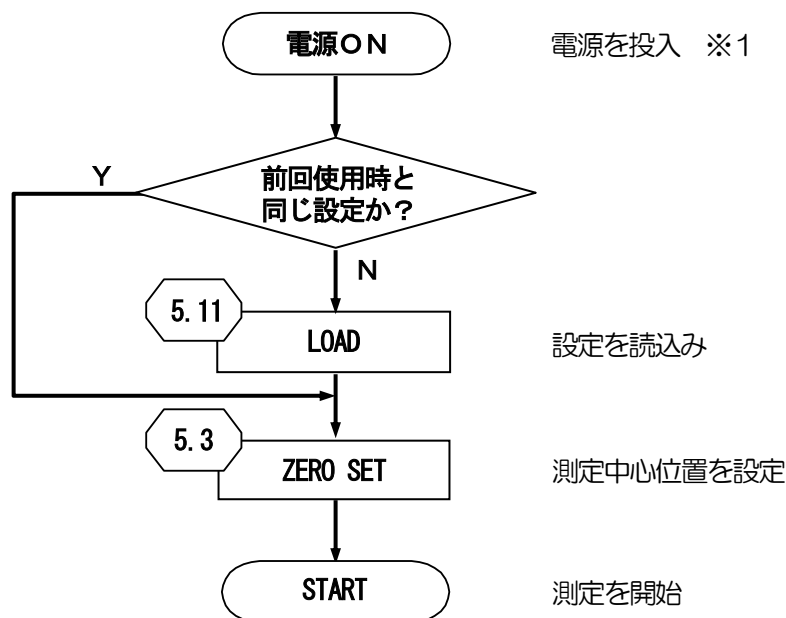


(注)

- 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。
- 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又はLOADを行ったファイルNo. とモードで起動します。
- 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。

5.1.2 保存した設定データでの測定

測定条件が設定済みの場合が対象となります。
 保存されている設定を使用する場合の基本操作手順は次の通りになります。
 電源投入時は最後にSAVE又はLOADを行ったファイルNo. で起動します。
 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。

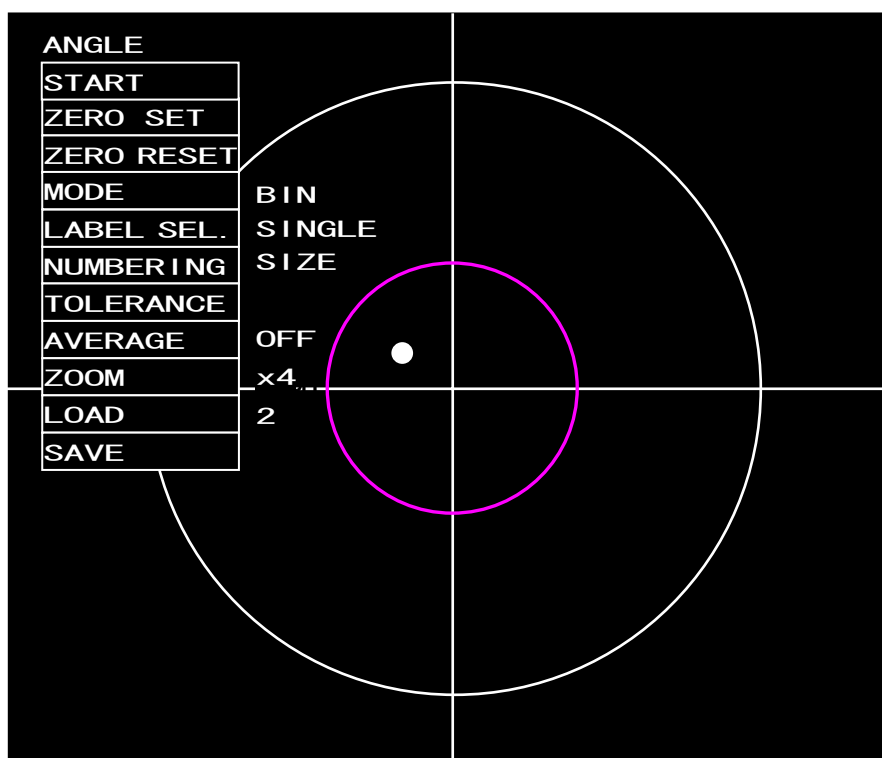


(注)

- ・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。
- ・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、“Load ERROR!!” を表示します。この場合は、メモリ初期化確認画面で OK を選択して起動させてください。初期化後、角度校正作業が必要となります。角度校正については 10. 角度校正をご参照下さい。

5.2. 設定画面と設定項目概要



設定画面

設定項目

名称	内容	設定値	参照項
START	角度測定を開始します。	—	4
ZERO SET	測定中心を設定します。	—	5.2
ZERO RESET	測定中心を測定レンジ中心に設定します。	—	5.3
MODE	検出位置算出方法を設定します。	BIN/GRAY/BMAX	5.4
LABEL SEL.	測定機能を設定します。	SINGLE MULTI R. MULTI A OFFSET/TILT	5.5
NUMBERING	光点の番号割り当て方法を設定します。	SIZE/ANGLE	5.6
TOLERANCE	判定領域を設定します。	D1/X-Y/D2 OFFSET/OFF	5.7
AVERAGE	判定値の平均化処理を設定します。	2/4/8/OFF	5.8
ZOOM	拡大表示を設定します。	OFF/x4/x8/x16	5.9
LOAD	既存の設定を読み出します。	1~5	5.10
SAVE	現在の設定を保存します。	1~5	5.11

5.3. ZERO SET

測定系構築時、2軸チルトステージ（HB10）を使って機構的に、できるだけ画面上の十字ライン交点にレーザ光からの光点が来るように移動させます。（粗調整）

その後、設定画面の「ZERO SET」を選択します。

重心算出法の面積重心と輝度重心にて、重心の位置が異なる場合があります。

（設定変更時は、再度 ZERO SET を行ってください。）

5.3.1 測定中心の設定

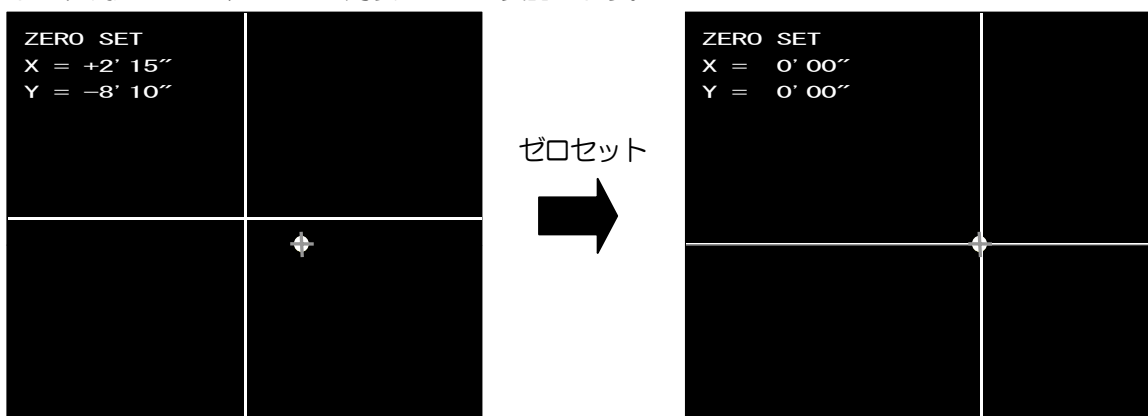
測定値のゼロ点で、判定範囲（赤紫線で囲われた範囲）の基準点になります。

測定レンジ内で、測定中心、判定範囲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、[ZERO SET] を選択し、[ENT] キーを押します。
 - 2) マスタ基板などを使用し、測定中心としたい光点を表示させます。
 - 3) 終了したら [ENT] キーを押します。
- 光点の重心位置が測定中心となります

測定中心設定時は、画面左上に“ZERO SET”と表記します。

また、測定レンジ中心からの角度を左上に表記します。



5.3.2 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。

10.3.3 CENTER 設定時、初期値として表示される緑線の交点光学中心になります。

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。

10.3.1 オートコリメータ選択後、CENTER 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。

測定画面に青線の交点で表示します。

B. 測定レンジ中心設定時は、測定レンジ中心と測定中心は同一の点となります。

B. 測定レンジ中心設定後、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

OFFSETTILT モードでオフセットを有効にした場合のみ、判定中心（赤紫線範囲の中心）を測定中心から任意にオフセット可能にします。

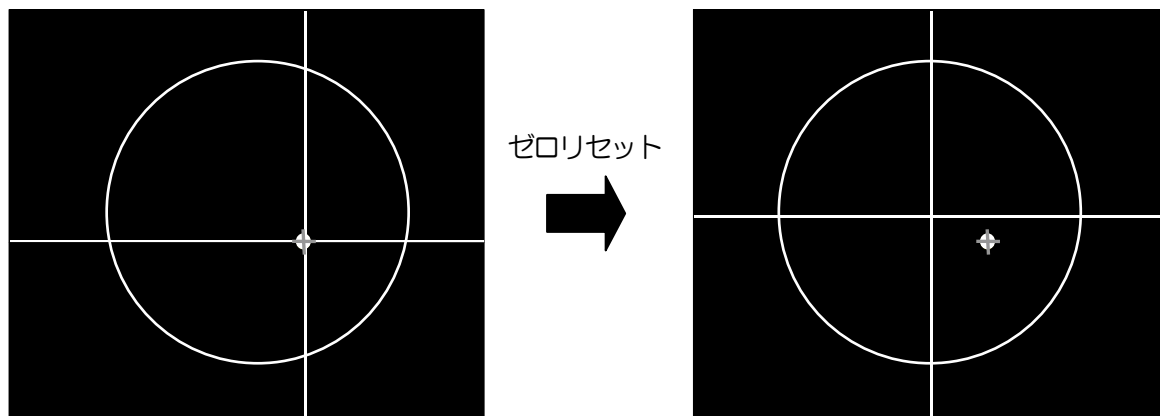
SINGLE や MULTI モードの場合は、測定中心と判定中心は同一の点になります。

5.4. ZERO RESET

測定中心を測定レンジ中心に設定します。



- 1) OK : 測定中心を測定レンジ中心と同じ位置に変更します。
- 2) CANCEL : 測定中心の変更を行いません。



5.5. MODE

光点検出方法を設定します。



- 1) 面積重心 (BIN)
設定した2値化レベルより輝度の高い有効画素をもとに、面積重心演算により角度を求めます。
- 2) 輝度重心 (GRAY)
設定したノイズレベルより輝度の高い有効画素をもとに、輝度の重み付き重心演算により角度を求めます。
- 3) 輝度ピーク (PEAK)
最大輝度を算出し、最大輝度位置により角度を求めます。

(注)

輝度ピークは、シングルスポット測定のみ対応。

光点の位置（角度）を算出する方法として、面積重心（BIN）、輝度重心（GRAY）、輝度ピーク（PEAK）の3種類があり、用途により選択します。（※ 散乱体は測定できません。）

用途による推奨 MODE

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）

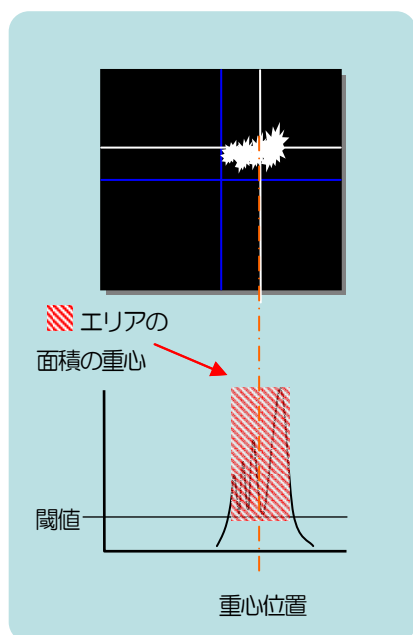
輝度重心（GRAY）

→ 対物レンズ、コハ面 など
（反射光が歪む被測定物）

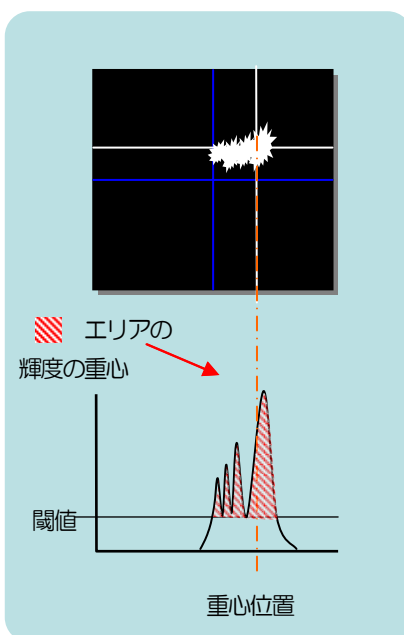
輝度ピーク（PEAK）

→ 対物レンズ、コハ面 など
（反射光が歪む被測定物）

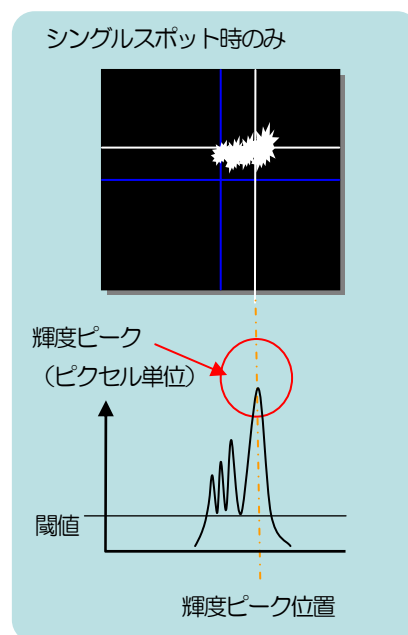
■面積重心測定



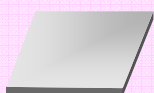
■輝度重心測定



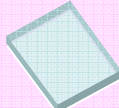
■輝度ピーク測定



➤ミラー



➤ガラス



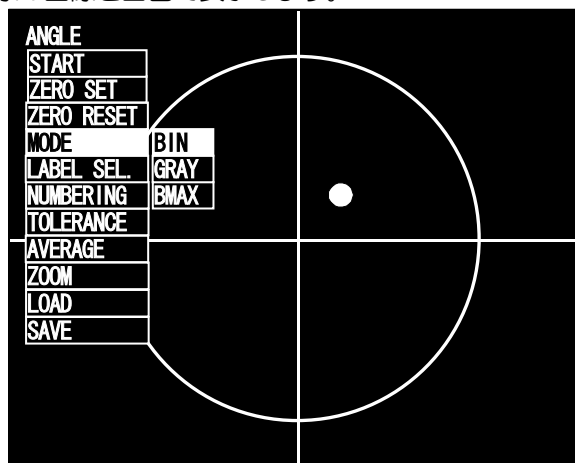
➤レンズ（平面部付）



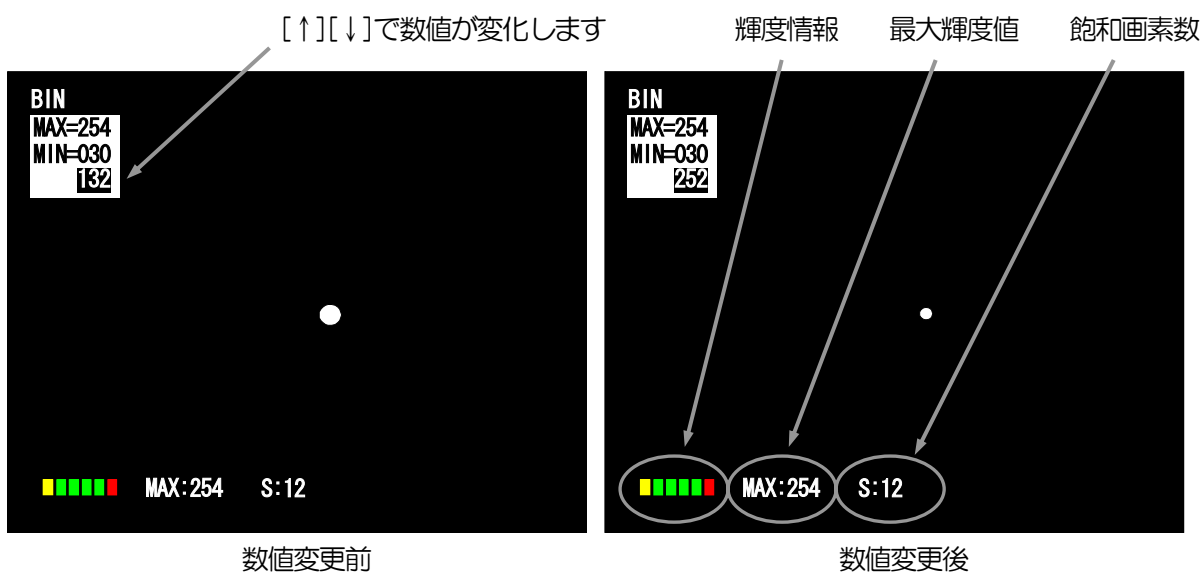
上図は、シングルスポット（1光点对応）測定時の結果を表しています。

5.5.1 面積重心 (BIN)

- 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。
処理対象の画像を白色で表示します。



- 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。



・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) オートコリメータのLDボリュームを下げます。
- 2) 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、希望される測定点以外に光が当たらないようにします。
- 3) オートコリメータのシャッタースピードを上げます。
- 4) 2値化レベルを上げます。

・2値化レベルについて

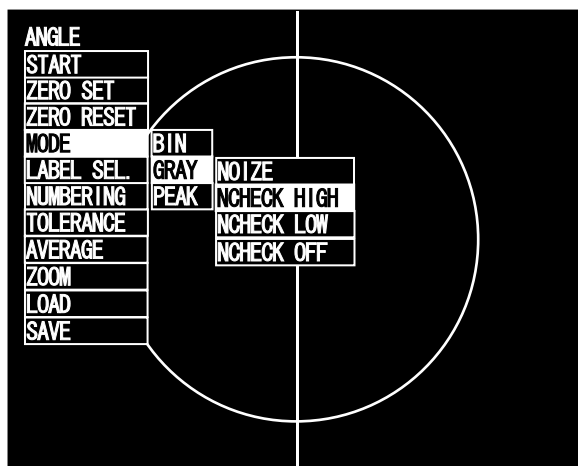
2値化とは30～254階調の任意のレベルでしきい値を設定することで、このレベル超の画素を有効画素とします。また、有効画素数が32767個を超えた場合は、エラーとなります。

・輝度情報

光点の輝度状態を、レベルバーで表示します。(4.1 項の輝度レベルバーを参照)
測定機能(面積重心/輝度重心/輝度ピーク)により表示内容が異なります。

5.5.2 輝度重心 (GRAY)

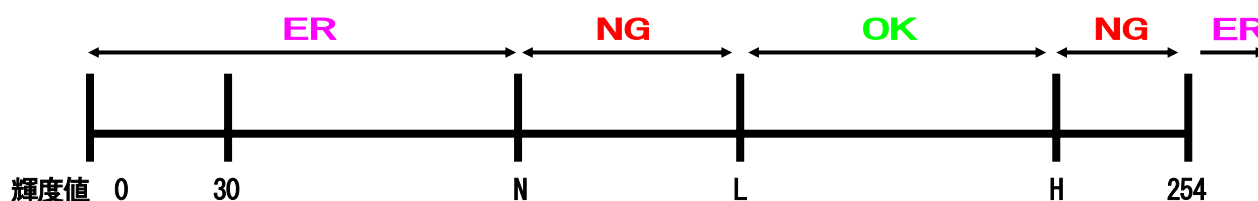
- 1) 設定画面の「MODE」を選択し、[ENT] キーを押します。
- 2) 設定画面の「GRAY」を選択し、[ENT] キーを押します。
- 3) 設定画面の「NOIZE」、「NCHECK HIGH」、「NCHECK LOW」または「NCHECK OFF」を選択し、[ENT] キーを押します。
プロセッシング対象の画像を白色で表示します。



GRAY 選択画面

- a) NOIZE : ノイズレベルを設定します。(このレベル未満を無効とします)
- b) NCHECK HIGH : 最大輝度判定を有効にし、判定上限値を設定します。
(このレベル超かつ 254 以下を NG とします)
- c) NCHECK LOW : 最大輝度判定を有効にし、判定下限値を設定します。
(このレベル未満かつノイズレベル以上を NG とします)
- d) NCHECK OFF : 最大輝度判定を無効にします。

最大輝度判定



N : ノイズレベル, L : 判定下限値, H : 判定上限値

※最大輝度判定が有効の場合は、N, L, Hの設定範囲は下記のとおりになります。

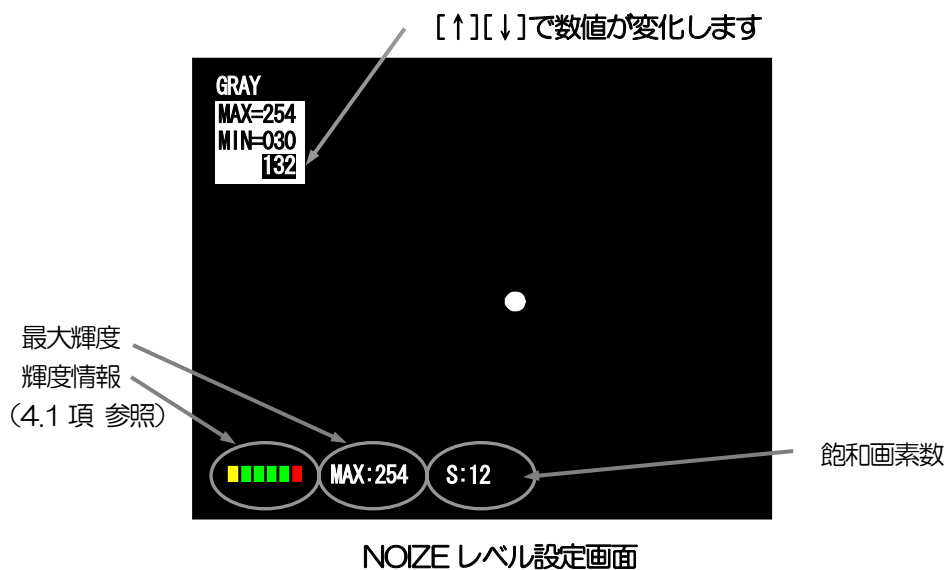
輝度値 $30 \leq N < L < H \leq 254$

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。

最大輝度判定が無効の場合は、Nの設定範囲は下記のとおりになります。

輝度値 $30 \leq N \leq 254$

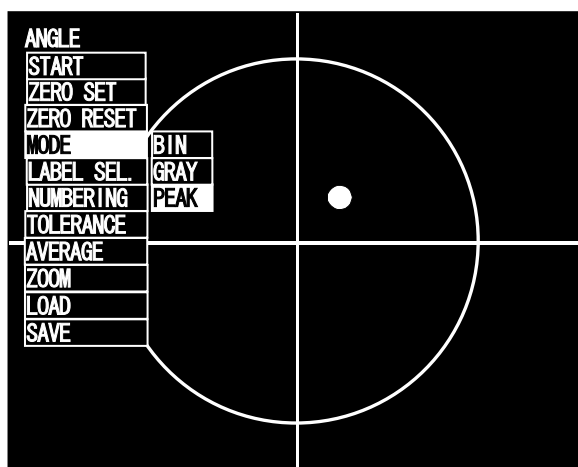
- 4) ノイズレベルを、[↑][↓]キーで調整します。
調整が完了したら[ENT]キーを押します。また、キャンセルする場合は[MENU]キーを押します。



- ・ 設定のポイント
 - 測定対象の光点のみ測定できるよう、オートコリメータのレーザー出力（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 254 以上）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 表示となりますが計測値は表示します。
（推奨として輝度情報インジケータが、“緑”の状態でご使用下さい。）
- ・ ノイズレベルについて
 - ノイズレベルとは、30～254 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されます。
- ・ 輝度情報
 - 光点の輝度状態を、レベルバーで表示します。（4.1 項の輝度レベルバーを参照）
 - 測定機能（面積重心／輝度重心／輝度ピーク）により表示内容が異なります。

5.5.3 輝度ピーク (PEAK)

- 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「PEAK」を選択し、[ENT] キーを押します。



PEAK 選択画面

最大輝度の位置を検出します。

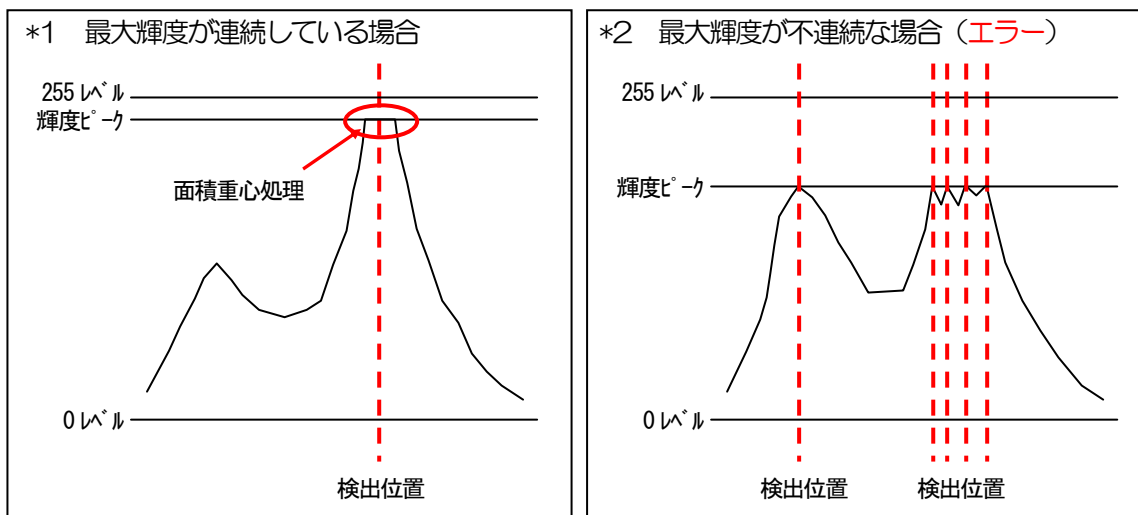
最大輝度の画素が連続している場合、その面積重心位置を検出します。(*1)

最大輝度の画素が複数あり不連続な場合、エラーとなります。(*2)

(注)

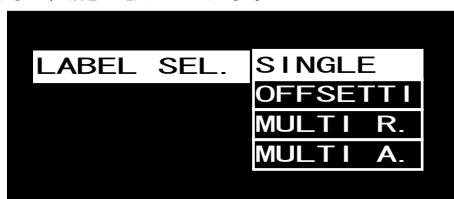
シングルスポットのみ対応になります。

マルチスポットの場合、エラーとなりますのでご注意ください。



5.6. LABEL SEL.

測定機能を設定します。



- 1) SINGLE : シングルスポット測定を行います。
指定光点（1点）の測定中心からの角度を測定します。
- 2) OFFSETTILT : シングルスポットによる、オフセットチルト測定を行います。
光点（1点）の測定中心からの角度を測定します。
I/O 入力により、判定範囲の変更や判定中心のオフセットを行います。
- 3) MULTI R. : マルチスポットの相対測定を行います。
全光点（最大3点）間の角度を測定します。
- 4) MULTI A. : マルチスポットの絶対測定を行います。
全光点（最大3点）の測定中心からの角度を測定します。

5.6.1 シングル測定 (SINGLE)

シングルスポットを対象とする場合に、シングル測定機能を使用します。
複数の光点が存在する場合も対象となる光点のラベル番号を1つ指定します。

- 1) 設定画面の「LABEL SEL.」を選択し、[ENT] キーを押します。
- 2) 設定画面の「SINGLE」を選択し、[ENT] キーを押します。
- 3) 設定画面の「1~3」から対象となるラベル番号を選択し、[ENT] キーを押します。
キャンセルする場合は[MENU]キーを押します。



- a) 1 : 1 番の光点を判定対象とし、測定値を算出します。
- b) 2 : 2 番の光点を判定対象とし、測定値を算出します。
- c) 3 : 3 番の光点を判定対象とし、測定値を算出します。

※ 設定したラベル番号に、光点の数が満たない場合はエラーとなります。

5.6.2 オフセットチルト測定 (OFFSETTILT)

はじめに測定中心からの絶対測定を行い、次に絶対測定の点を測定中心とした静的相対測定を行う場合に使用します。

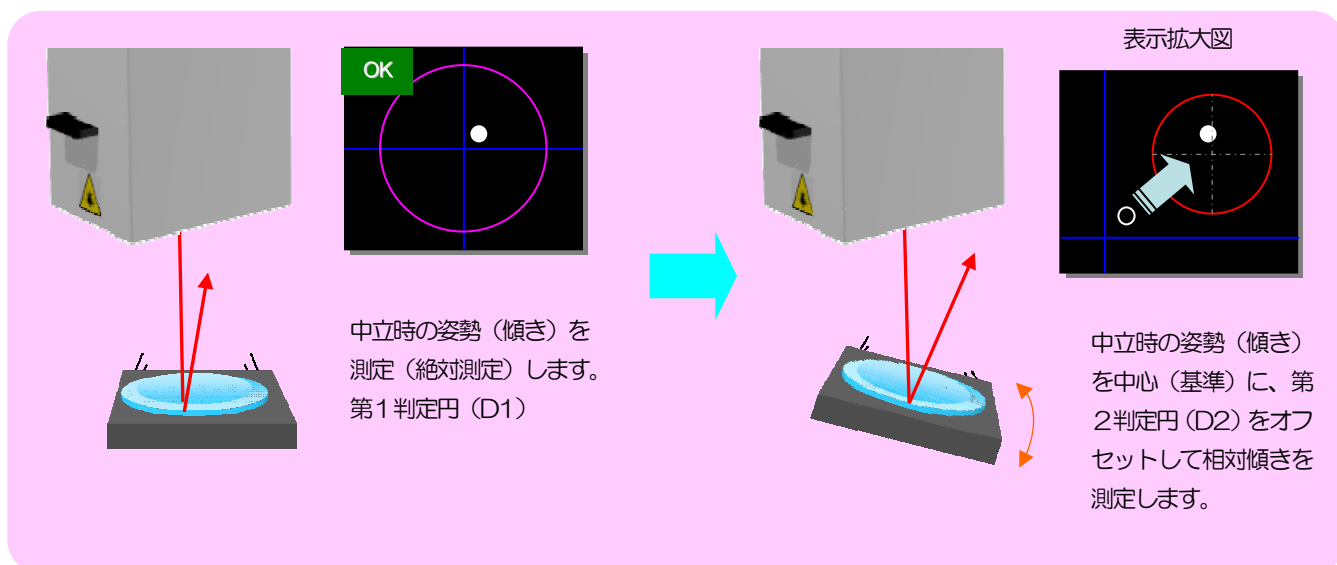
- 1) 設定画面の「LABEL SEL.」を選択し、[ENT] キーを押します。
- 2) 設定画面の「OFFSETTILT」を選択し、[ENT] キーを押します。
- 3) 設定画面の「D1/D1」、「D1/D2」、「D1/X-Y」、から対象となる処理を選択し、[ENT] キーを押します。

キャンセルする場合は[MENU]キーを押します。



- a) D1/D1 : 絶対測定, 相対測定ともに、円 (D1) の設定を使用します。
- b) D1/D2 : 絶対測定に円 1 (D1) の判定領域を使用し、相対測定に円 2 (D2) の判定領域を使用します。
- c) D1/X-Y : 絶対測定に円 (D1) の判定領域を使用し、相対測定に四角 (X-Y) の判定領域を使用します。

使用例：光ピックアップのアクチュエータ検査



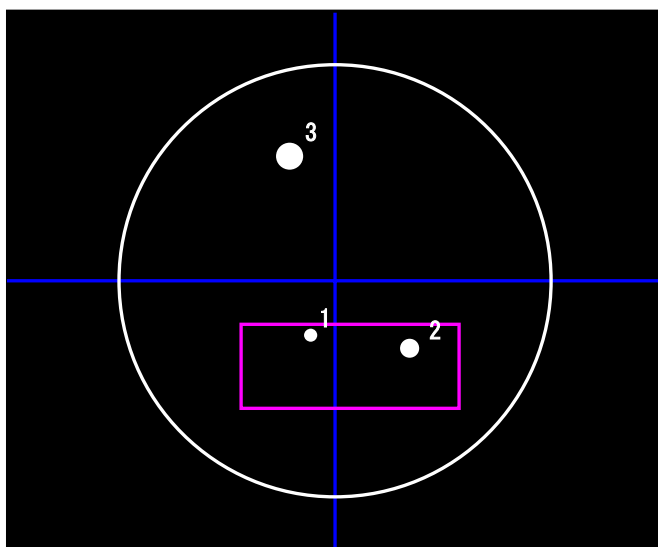
5.6.3 マルチ相対測定 (MULTI R.)

マルチスポットの相対（光点間の角度）測定を行う場合に、マルチ相対測定機能を使用します。相対測定は、光点から光点までの角度を表示します。

- 1) 設定画面の「LABEL SEL.」を選択し、[ENT] キーを押します。
- 2) 設定画面の「MULTI R.」を選択し、[ENT] キーを押します。
- 3) 設定画面の「1~3, ALL」から判定の対象となる光点を選択し、[ENT] キーを押します。
キャンセルする場合は[MENU]キーを押します。



- a) 1 : 1番の光点を判定対象とします。
- b) 2 : 2番の光点を判定対象とします。
- c) 3 : 3番の光点を判定対象とします。
- d) ALL : 全ての光点が判定の対象となります。
1点でも判定外にある場合は、NGとなります。



- 例1 : 1番の光点を対象とした場合
判定結果は、OKとなります。
- 例2 : 2番の光点を対象とした場合
判定結果は、OKとなります。
- 例3 : 3番の光点を対象とした場合
判定結果は、NGとなります。
- 例4 : 全ての光点を対象とした場合
判定結果は、NGとなります。

判定対象となった光点のみ測定中心からの角度を表示します。

(全ての光点を対象とした場合は、1番の光点の角度を表示します。)

※ 設定したラベル番号に、光点の数が満たない場合はエラーとなります。

ALL を選択した場合は、1点でもあればエラーになりません。

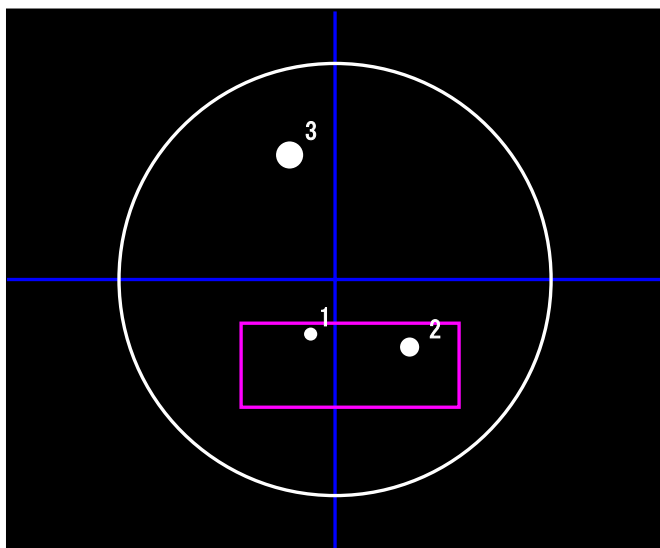
5.6.4 マルチ絶対測定 (MULTI A.)

マルチスポットの絶対（測定中心からの角度）測定を行う場合に、マルチ絶対測定機能を使用します。絶対測定は、測定中心からの全ての光点（最大3点）の角度を表示します。

- 1) 設定画面の「LABEL SEL.」を選択し、[ENT] キーを押します。
- 2) 設定画面の「MULTI A.」を選択し、[ENT] キーを押します。
- 3) 設定画面の「1～3, ALL」から判定の対象となる光点を選択し、[ENT] キーを押します。
キャンセルする場合は[MENU]キーを押します。



- a) 1 : 1番の光点を判定対象とします。
- b) 2 : 2番の光点を判定対象とします。
- c) 3 : 3番の光点を判定対象とします。
- d) ALL : 全ての光点が判定の対象となります。
1点でも判定外にある場合は、NGとなります。



- 例1 : 1番の光点を対象とした場合
判定結果は、**OK**となります。
- 例2 : 2番の光点を対象とした場合
判定結果は、**OK**となります。
- 例3 : 3番の光点を対象とした場合
判定結果は、**NG**となります。
- 例4 : 全ての光点を対象とした場合
判定結果は、**NG**となります。

※ 設定した番号に、光点の数が満たない場合はエラーとなります。
ALL を選択した場合は、1点でもあればエラーになりません。

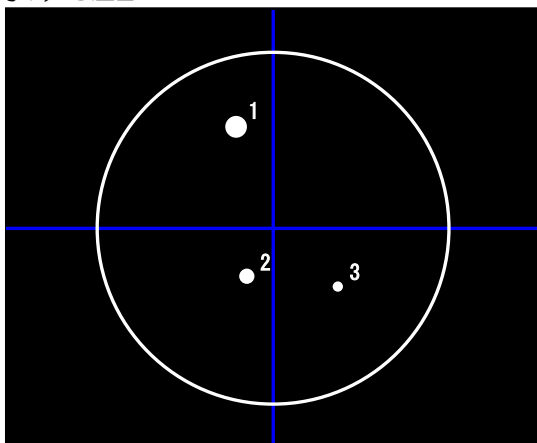
5.7. NUMBERING

光点にラベル番号を割り当てる方法を設定します。

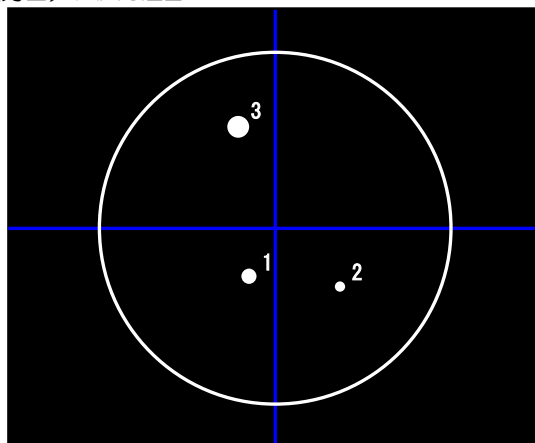


- 1) SIZE : 光点の面積が大きい順に番号を割り当てます。(面積降順)
- 2) ANGLE : 測定中心からの角度が小さい順に番号を割り当てます。(角度昇順)

例1) SIZE

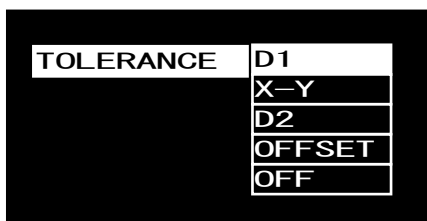


例2) ANGLE



5.8. TOLERANCE

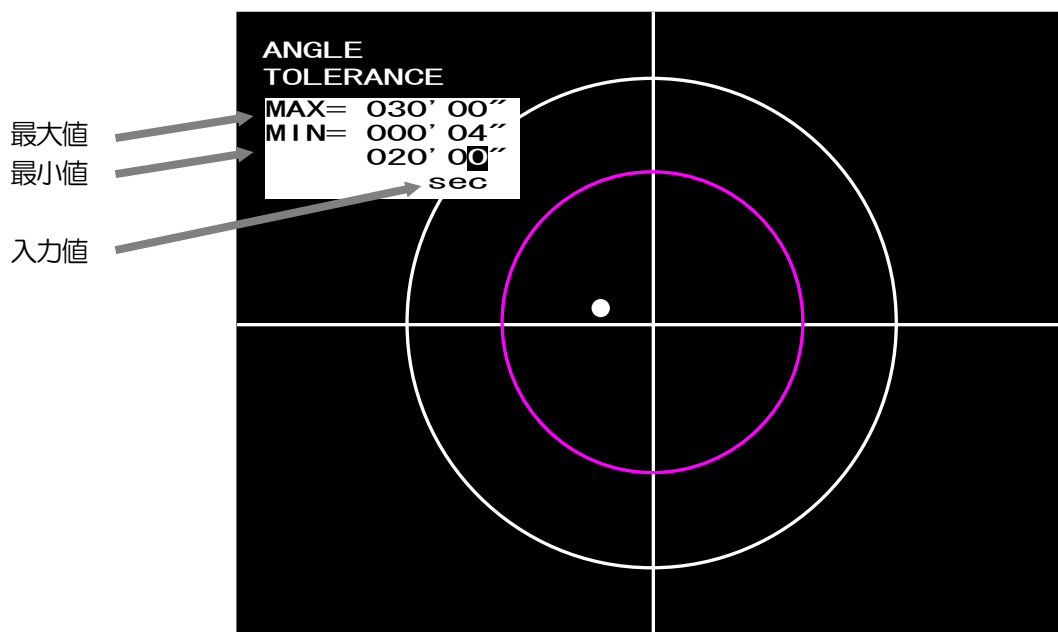
判定範囲を設定します。



- 1) D1 : 判定範囲に円を設定します。
判定中心からの半径を設定します。
- 2) X-Y : 判定範囲に四角を設定します。
測定中心からのX,Yを設定します。
- 3) D2 : 相対 OFFSETTILT 用判定範囲の円を設定します。
判定中心からの半径を設定します。
- 4) OFFSET : 相対 OFFSETTILT 用判定範囲のオフセット量を設定します。
測定中心からのオフセット角度を設定します。
- 5) OFF : 判定処理を行いません。

・円設定の場合 (D1)

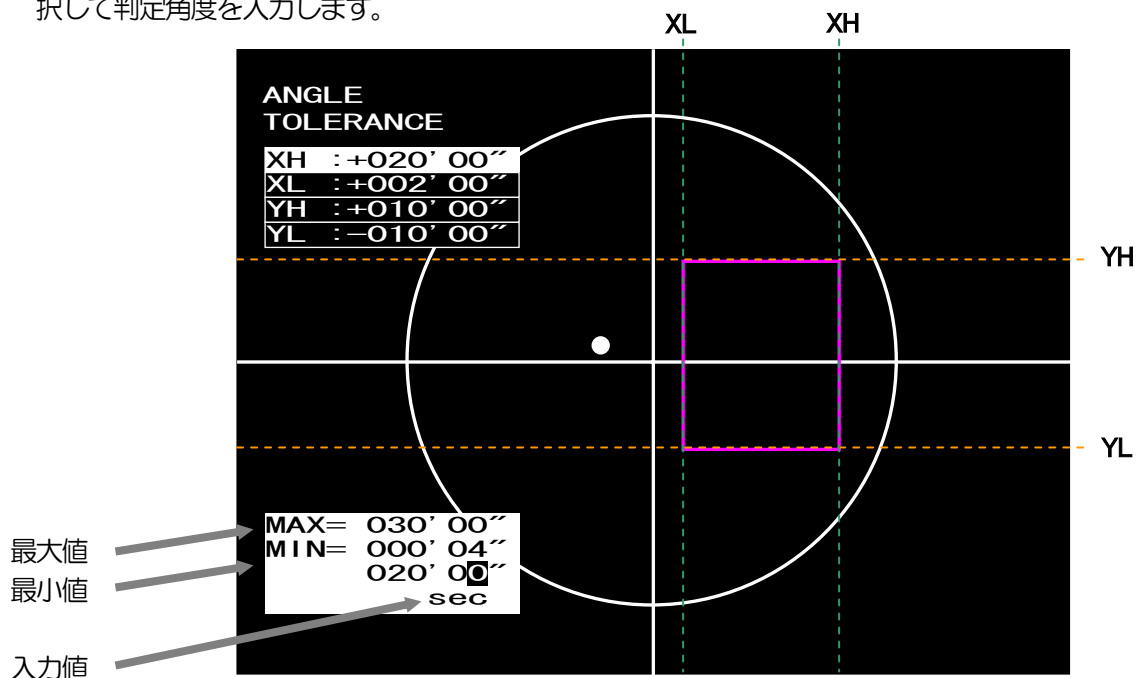
判定角度の絶対値を [↑] [↓] [ENT] キーで入力します。[ENT] キーを押すたびに、下位から順に入力箇所が上位に遷移します。最上位の設定が完了したら変更が確定します。



設定画面

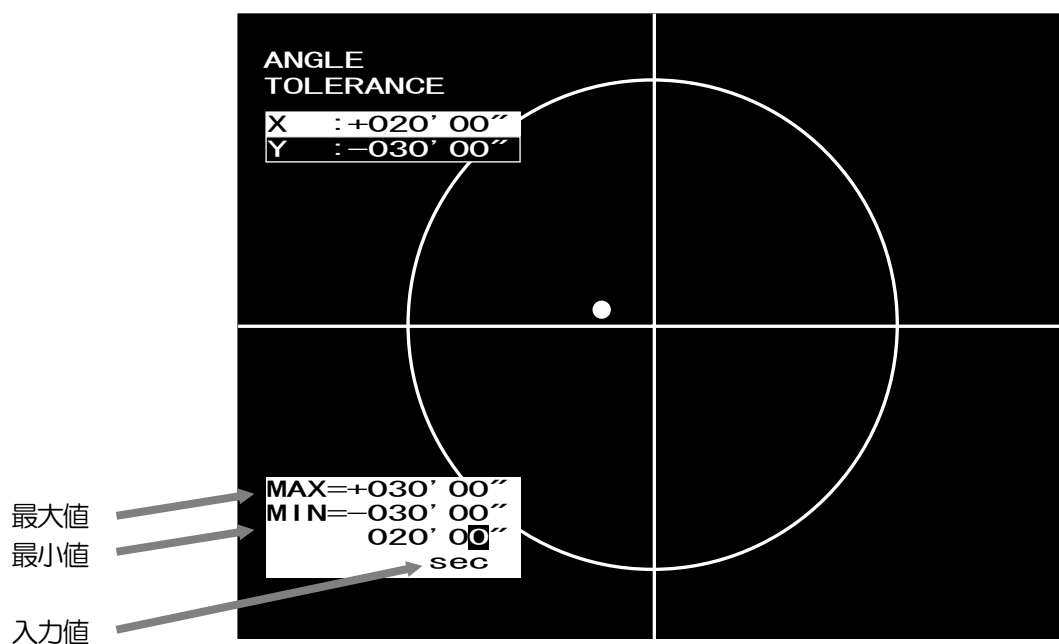
・四角設定の場合 (X-Y)

四角の判定領域の「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入力します。



・オフセット設定の場合

「X」, 「Y」のそれぞれを選択して判定角度を入力します。

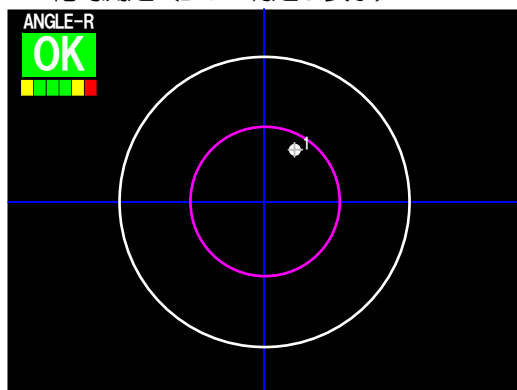


オフセット処理例

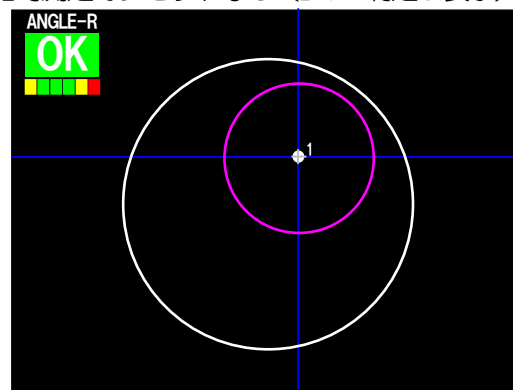
測定中心（青十字線交点）からX,Yの指定方向に判定中心をオフセットします。

・角度測定 (OFFSETTILT D1→D1)

絶対測定 (D1 判定&表示)

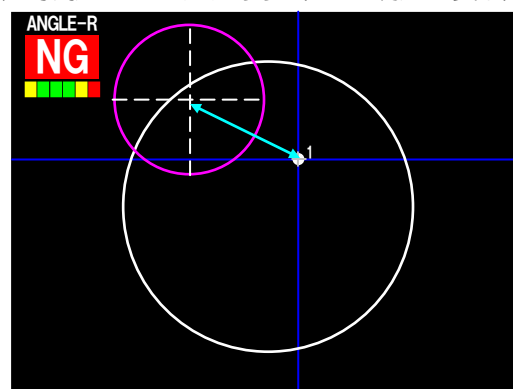


相対測定オフセットなし (D1 判定&表示)



ゼロセット
&
判定切替え

相対測定オフセットあり (D1 判定&表示)

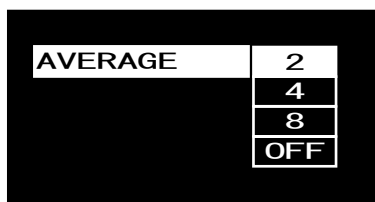


←→ オフセット

5.9. AVERAGE

判定値の平均化処理を設定します。

平均化処理は、シングル測定の判定対象ラベルの結果のみ対象となります。

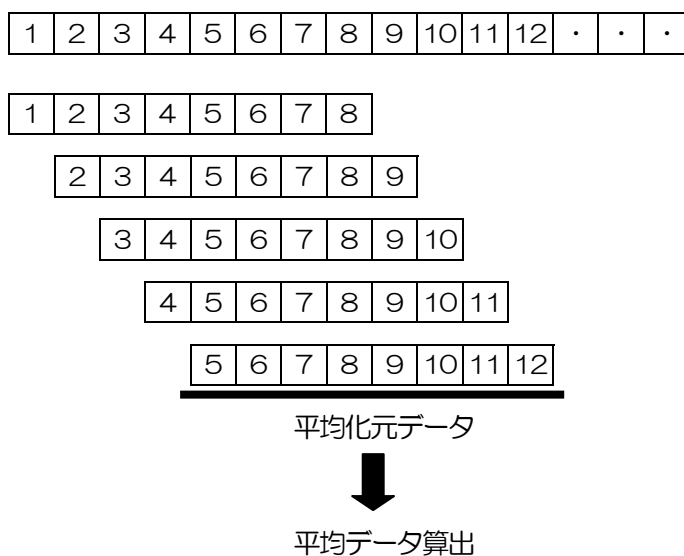


- 1) 2 : 2回分の測定結果から平均値を算出します。
- 2) 4 : 4回分の測定結果から平均値を算出します。
- 3) 8 : 8回分の測定結果から平均値を算出します。
- 4) OFF : 平均化処理を行いません。

平均化処理は、連続した測定結果から移動平均にて平均値算出処理を行います。

※測定エラーになると処理回数を1から再カウント始めます。

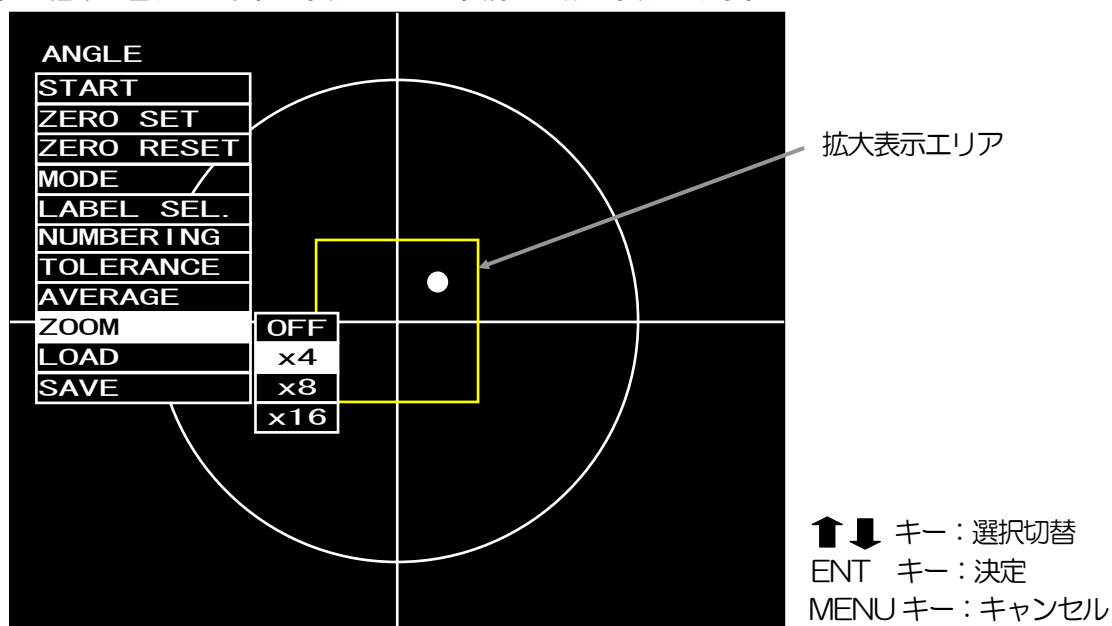
処理例：8回平均化処理



5.10. ZOOM

拡大表示の使用／不使用を設定します。

拡大倍率に合わせて、拡大表示サイズを黄線の矩形で表示します。



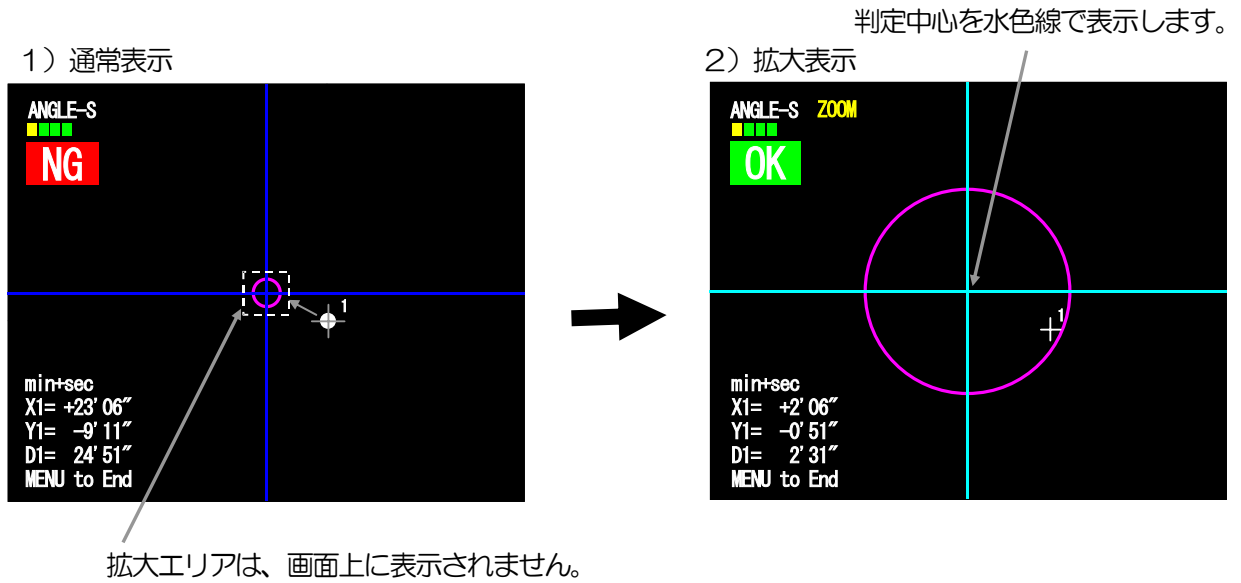
- 1) OFF : 拡大表示を行いません。
- 2) x4 : 4倍の拡大表示を行います。
- 3) x8 : 8倍の拡大表示を行います。
- 4) x16 : 16倍の拡大表示を行います。

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。

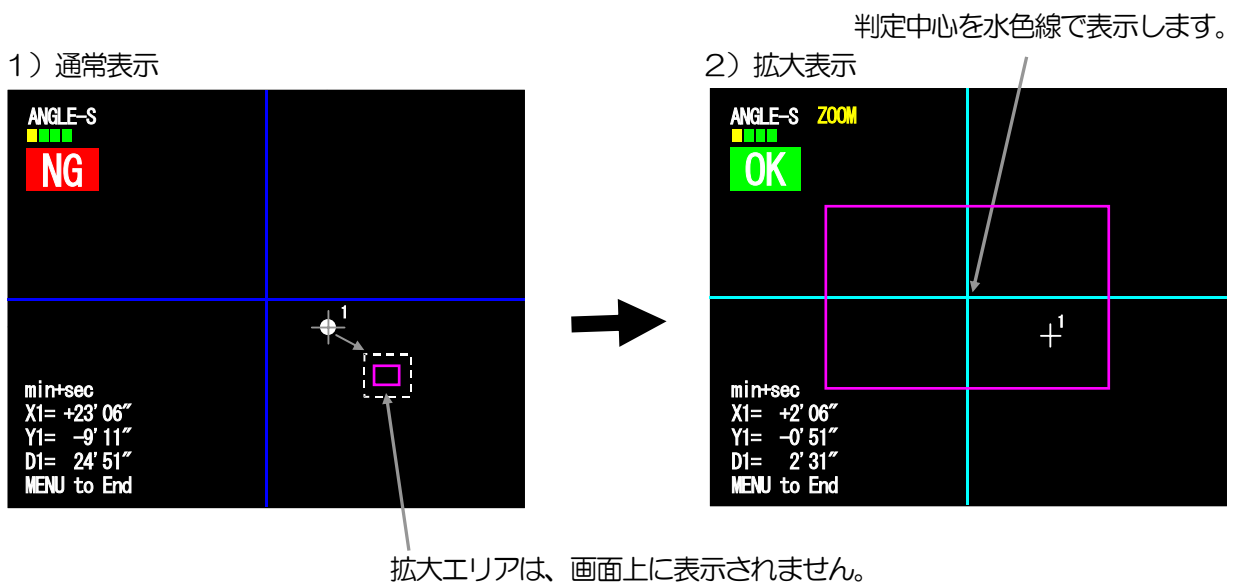
拡大表示を使用すれば光点が拡大エリア内に入ると、表示を自動的に拡大して表示します。

- ・ 拡大表示中は、モニタ画面に“ZOOM”と表示し、光点は表示されません（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されません。
- ・ 判定中心を水色線で表示します。
- ・ 判定領域がX-Y設定時は、矩形領域の重心（≠測定中心）を基準に拡大します。

処理例) 円の場合



処理例) 四角の場合



※16倍拡大表示のエリア範囲は、測定レンジの0.06倍程度になります。

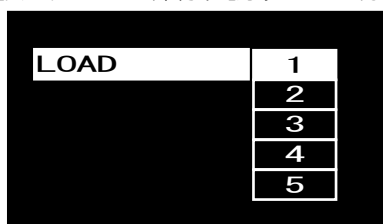
(例) 0.5度レンジオートコロメータの場合

$$0.5 \times 0.06 = 0.03 \text{ 度}$$

判定中心を基準として、±0.03度以内になると、拡大表示します。

5.11. LOAD

設定データの保存、読み出しを行います。



- 1) 1～5 : 選択した番号のデータを読み出します。
保存されていない番号を選択した場合は、エラーとなります。

(注)

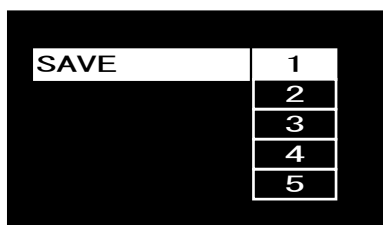
- ・工場出荷時にオートコリメータに合わせた設定を FILE1 に保存しています。
- ・出荷時の設定に戻すには、FILE1 を読み出してください。

※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 つまで保存ができます。

5.12. SAVE

設定データの保存を行います。



- 1) 1～5 : 選択した番号に、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。

(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。

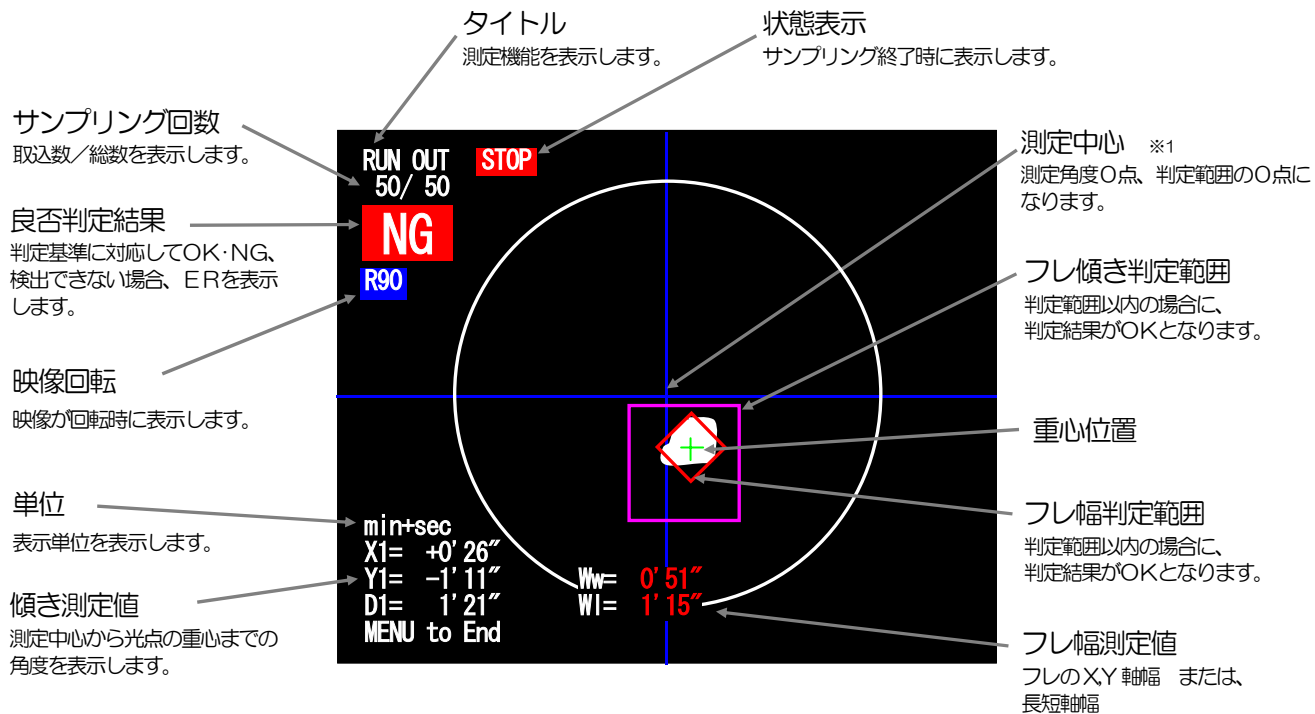
※各ファイル内には、測定条件設定や校正データを保存します。

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 つまで保存ができます。

6. フレ測定

6.1. フレ測定基本機能

フレ測定は、精密モータや光ディスクの面フレ、軸倒れの測定を行えます。



※1 測定中心

任意に設定できる判定角度のゼロ点になります。
詳しくは7.3. ZERO SETをご参照下さい。

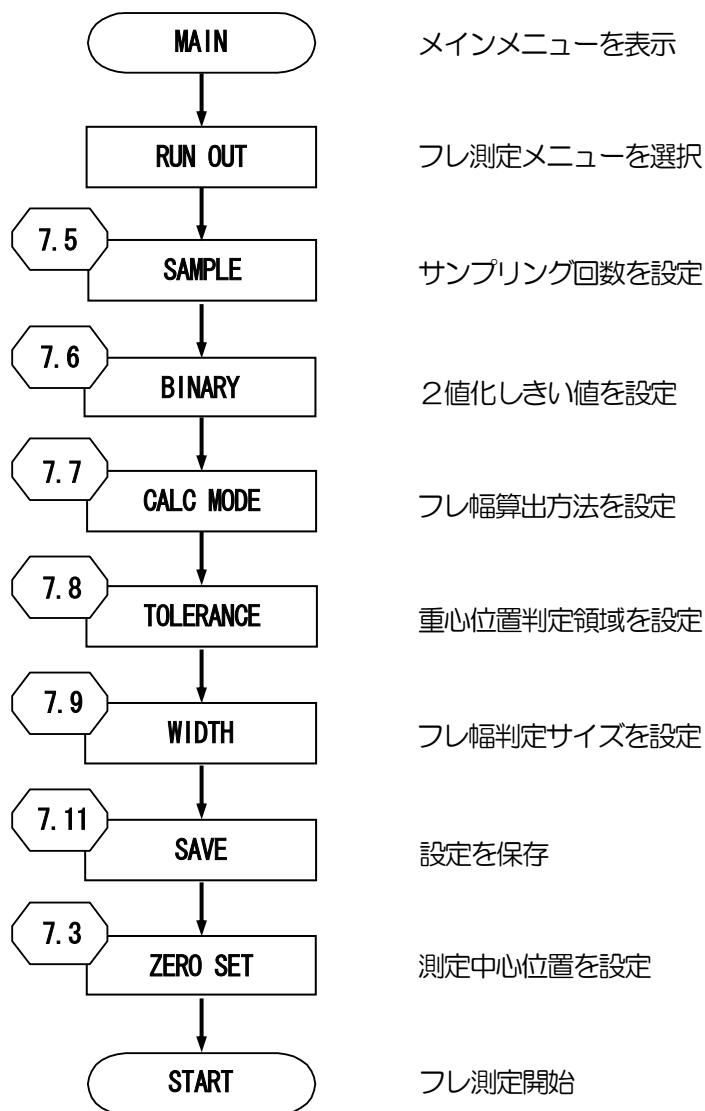
7. フレ測定条件設定

7.1. フレ測定操作方法

7.1.1 新規測定（フレ測定設定の場合）

プロセッシングを新規購入された方および測定条件を再設定する必要がある方が対象となります。基本操作手順は次の通りになります。

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。
- ・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又はLOADを行ったファイルNo.とモードで起動します。
- ・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。

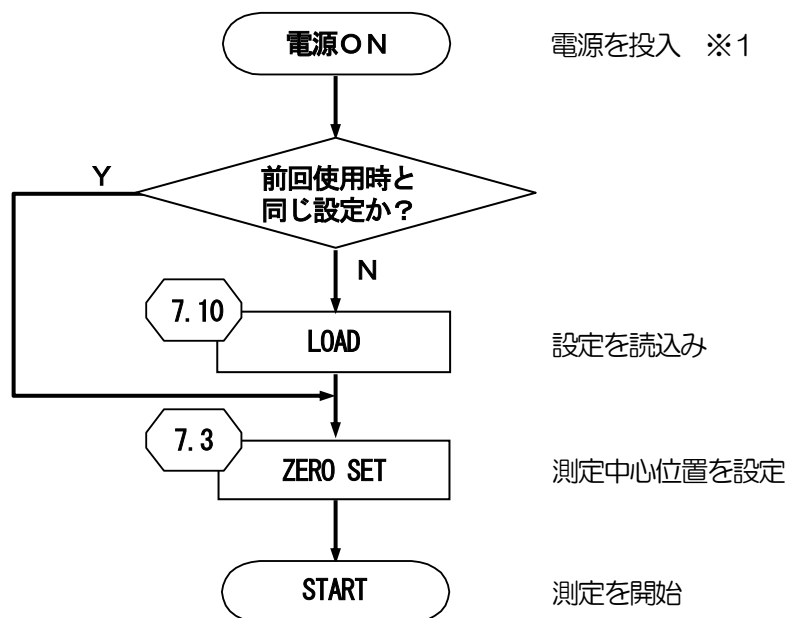
7.1.2 保存した設定データでの測定

測定条件が設定済みの場合が対象となります。

保存されている設定を使用する場合の基本操作手順は次の通りになります。

電源投入時は最後にSAVE又はLOADを行ったファイルNo. で起動します。

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。

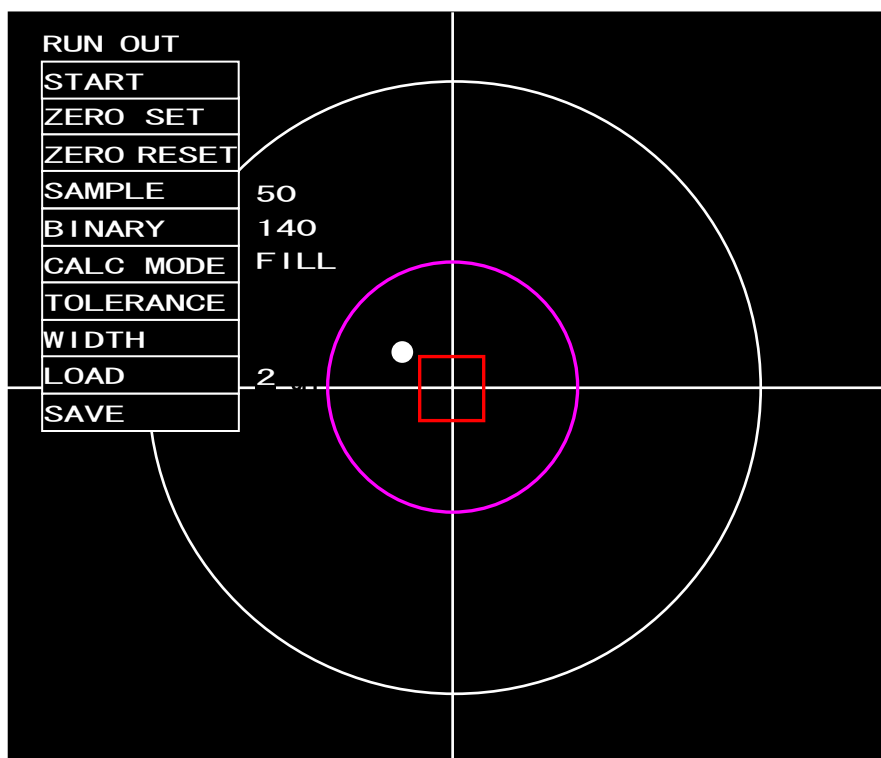


(注)

- ・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。
- ・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、“Load ERROR!!” を表示します。この場合は、メモリ初期化確認画面で OK を選択して起動させてください。初期化後、角度校正作業が必要となります。角度校正については 10. 角度校正をご参照下さい。

7.2. 設定画面と設定項目概要



設定画面

設定項目

名称	内容	設定値	参照項
START	フシ測定を開始します。	—	6
ZERO SET	測定中心を設定します。	—	7.3
ZERO RESET	測定中心を測定レンジ中心に設定します。	—	7.4
SAMPLE	サンプリング回数を設定します。	1~999	7.5
BINARY	重心算出時の2値化しきい値を設定します。	30~254	7.6
CALC MODE	フシ幅算出方法を設定します。	FILL/FEAT	7.7
TOLERANCE	判定領域を設定します。	D/X-Y/OFF	7.8
WIDTH	フシ幅判定サイズを設定します。	最大LAC角度	7.9
LOAD	既存の設定を読み出します。	1~5	7.10
SAVE	現在の設定を保存します。	1~5	7.11

7.3. ZERO SET

測定系構築時、2軸チルトステージ（HB10）を使って機構的に、できるだけ画面上の十字ライン交点にレーザー光からの光点に来るように移動させます。（粗調整）
その後、設定画面の「ZERO SET」を選択します。

7.3.1 測定中心の設定

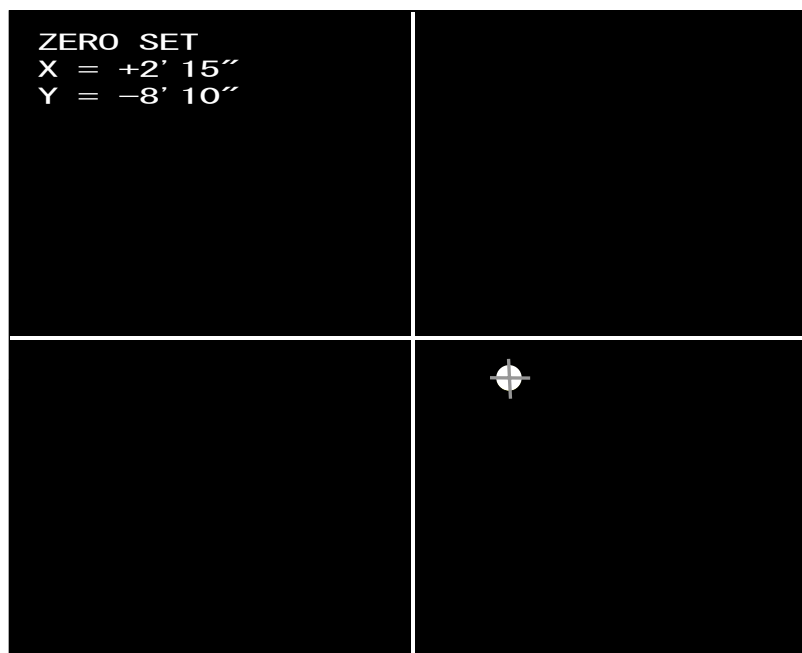
測定値のゼロ点で、判定範囲（赤紫線で囲われた範囲）の基準点になります。

測定レンジ内で、測定中心、判定範囲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、[ZERO SET] を選択し、[ENT] キーを押します。
- 2) マスタ基板などを使用し、測定中心としたい光点を表示させます。
- 3) 終了したら [ENT] キーを押します。
- 4) 光点の重心位置が測定中心となります

測定中心設定時は、画面左上に“ZERO SET”と表記します。

また、測定レンジ中心からの角度を左上に表記します。



7.4. ZERO RESET

測定中心を測定レンジ中心に設定します。



- 1) OK : 測定中心を測定レンジ中心と同じ位置に変更します。
- 2) CANCEL : 測定中心の変更を行いません。

7.5. SAMPLE

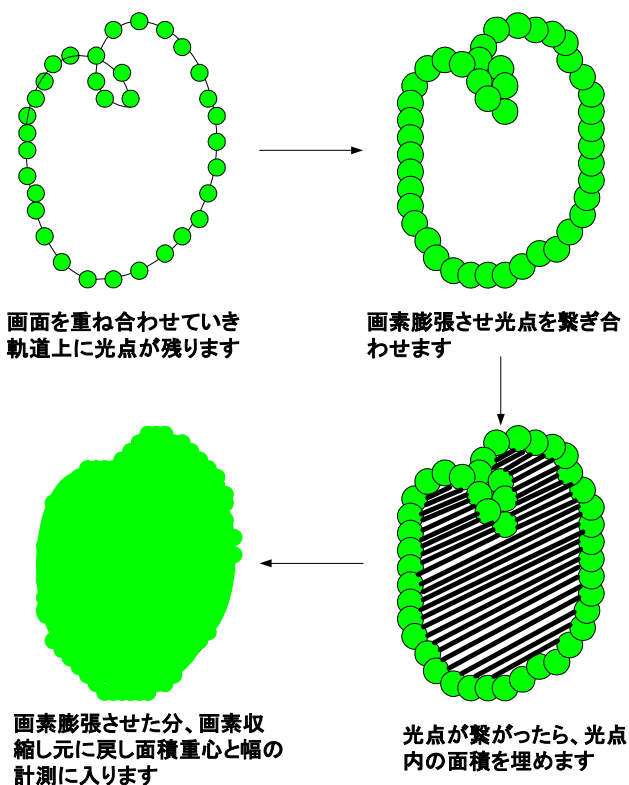
フレ測定にて、重ね合わせる画像フレームの枚数（サンプリング回数）を設定します。



光点が繋がり、繋がった軌道の面積を白埋めして出来た形状が1つだけある状態が適正な測定となります。また、白埋めして出来た形状が2つ以上ある場合は、測定エラーとなります。サンプリング回数を調節してください。

※ サンプリング回数が増えると処理に時間が掛かります。

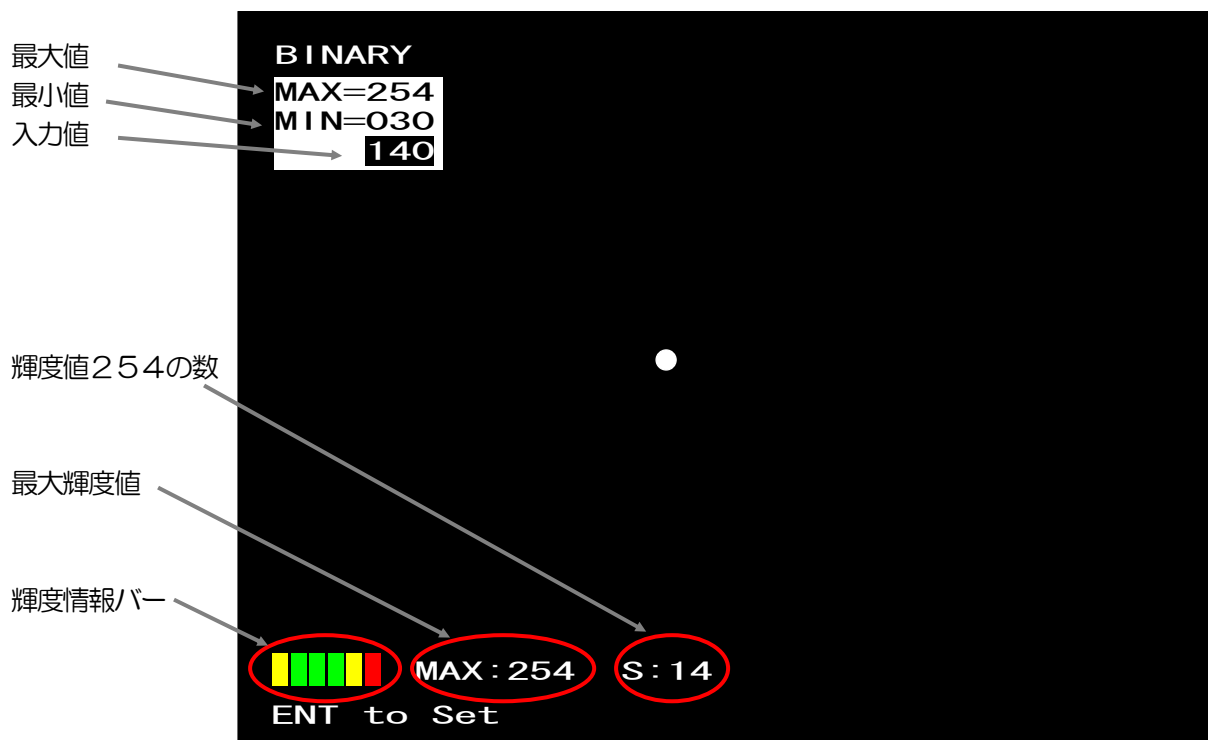
7.5.1 フレ測定処理内容



注意：光点が繋がらなかった場合は、正確な重心が求まりません。画像サンプル数を増やして光点が繋がるようにしてください。また、軌道が閉曲線でない場合は、計測できません。

7.6. BINARY

フレ測定時の2値化しきい値を設定します。

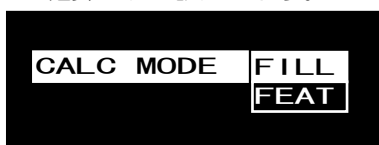


設定画面

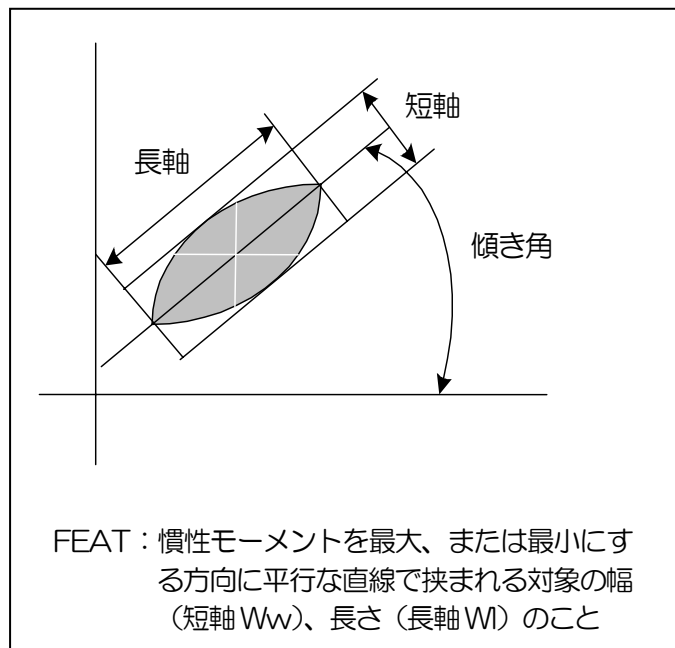
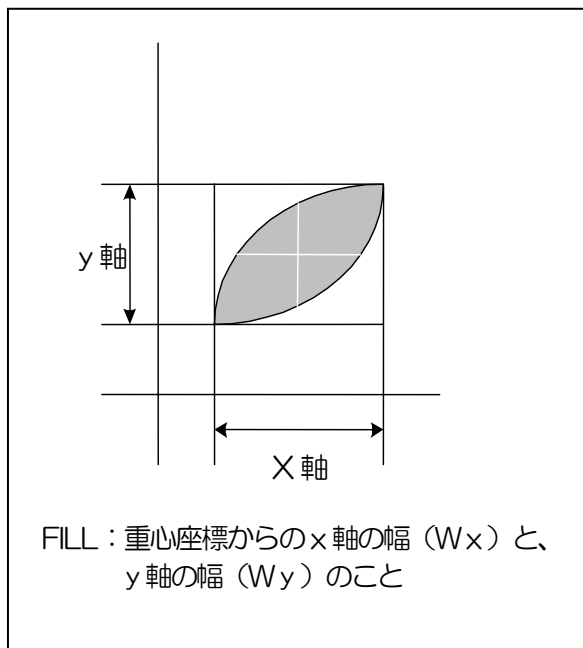
- 1) 最大値：入力最大の値
- 2) 最小値：入力最小の値
- 3) 入力値：設定中の値
 - ↑ キー：増加
 - ↓ キー：減少
 - ENT キー：決定
 - MENU キー：キャンセル
- 4) 輝度254数：輝度値が254の画素数
- 5) 最大輝度値：映像の最大輝度値
- 6) 輝度情報バー：4.1 項の輝度レベルバーを参照

7.7. CALC MODE

フレ幅算出法を設定します。



- 1) FILL : 軌道重心から X,Y 軸方向の幅を算出します。
- 2) FEAT : 軌道円面積の傾きを求め、傾きに対する長軸と短軸の長さを算出します。



7.8. TOLERANCE

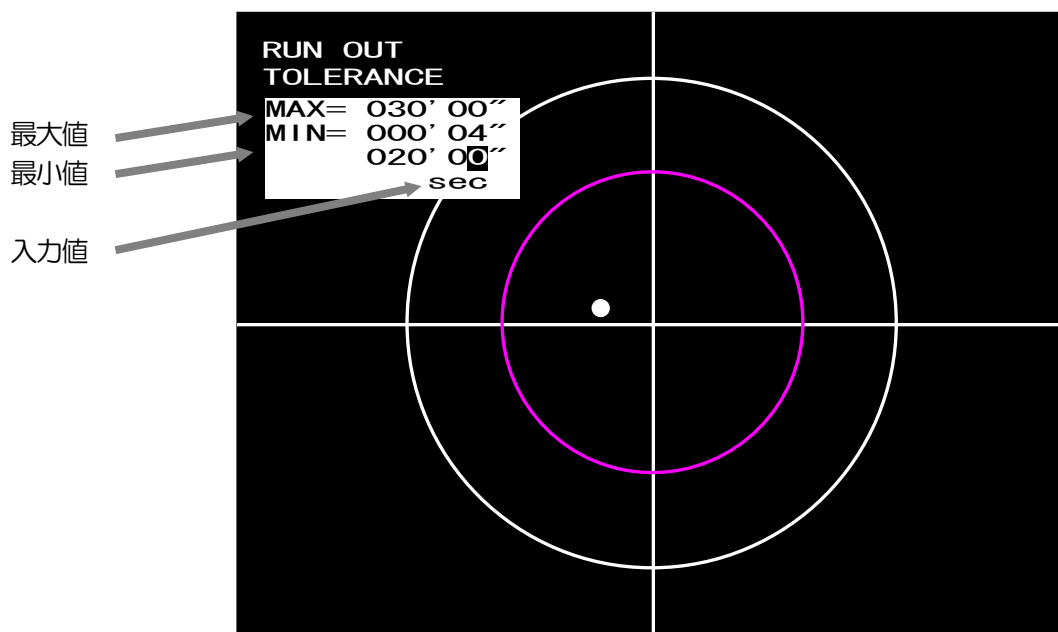
フレの重心位置の判定範囲を設定します。



- 1) D : 判定範囲に円を設定します。
判定中心からの半径を設定します。
- 2) X-Y : 判定範囲に四角を設定します。
測定中心からの X,Y を設定します。
- 3) OFF : 判定処理を行いません。

・円設定の場合

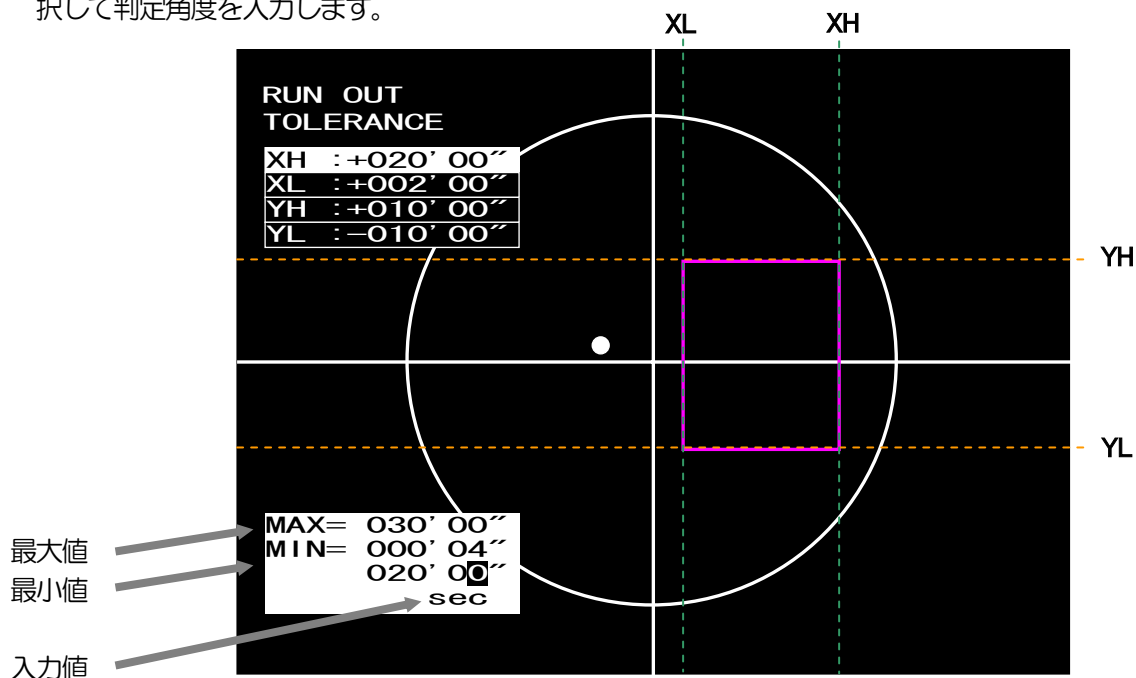
判定角度の絶対値を [↑] [↓] [ENT] キーで入力します。[ENT] キーを押すたびに、下位から順に入力箇所が上位に遷移します。最上位の設定が完了したら変更が確定します。



設定画面

・四角設定の場合

四角の判定領域の「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入力します。



7.9. WIDTH

フレ幅の判定を設定します。



- 1) ON : フレ幅判定をONにして、判定幅入力を設定します。
- 2) OFF : フレ幅判定を行いません。

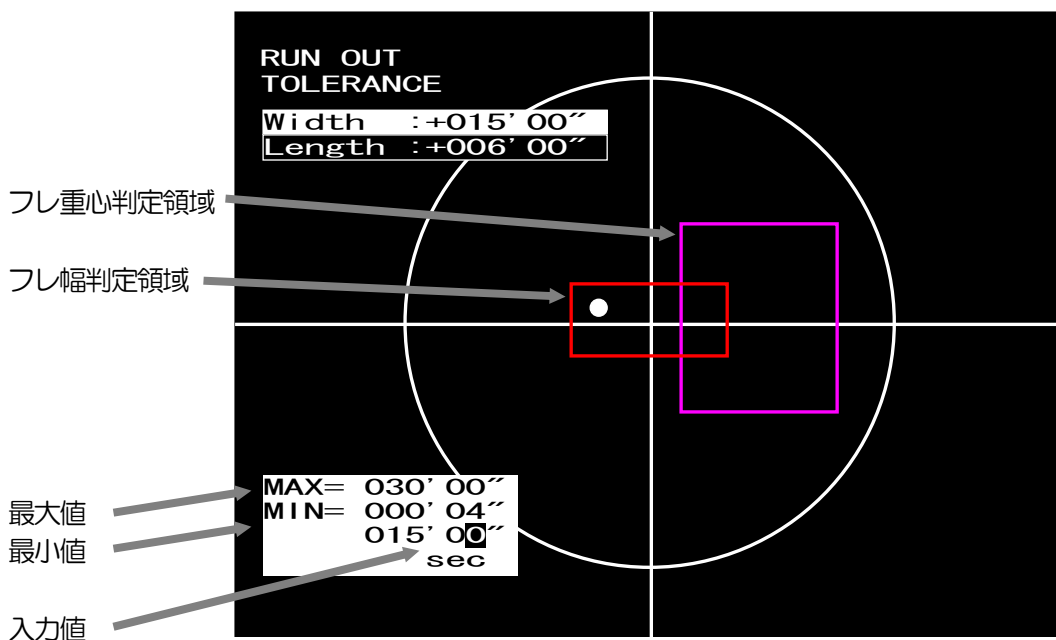
・判定幅設定

フレ幅算出方法により、設定項目が異なります。

FILL : Wide_X (X軸角度), Wide_Y (Y軸角度)

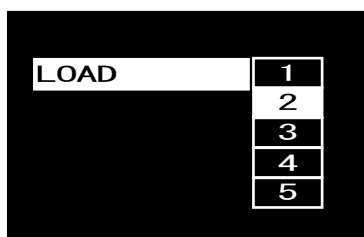
FEAT : Width (短軸角度), Length (長軸角度)

※FILL, FEATに関しては、7.7項を参照。



7.10. LOAD

設定データの保存、読み出しを行います。



- 1) 1～5 : 選択した番号のデータを読み出します。
保存されていない番号を選択した場合は、エラーとなります。

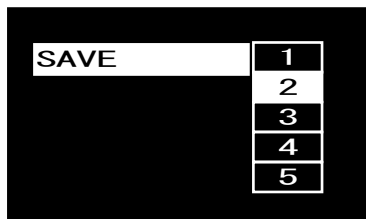
(注)

- ・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。
- ・出荷時の設定に戻すには、FILE1を読み出してください。

※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つまで保存ができます。

7.11. SAVE

設定データの保存を行います。



- 1) 1～5 : 選択した番号に、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。

(注)

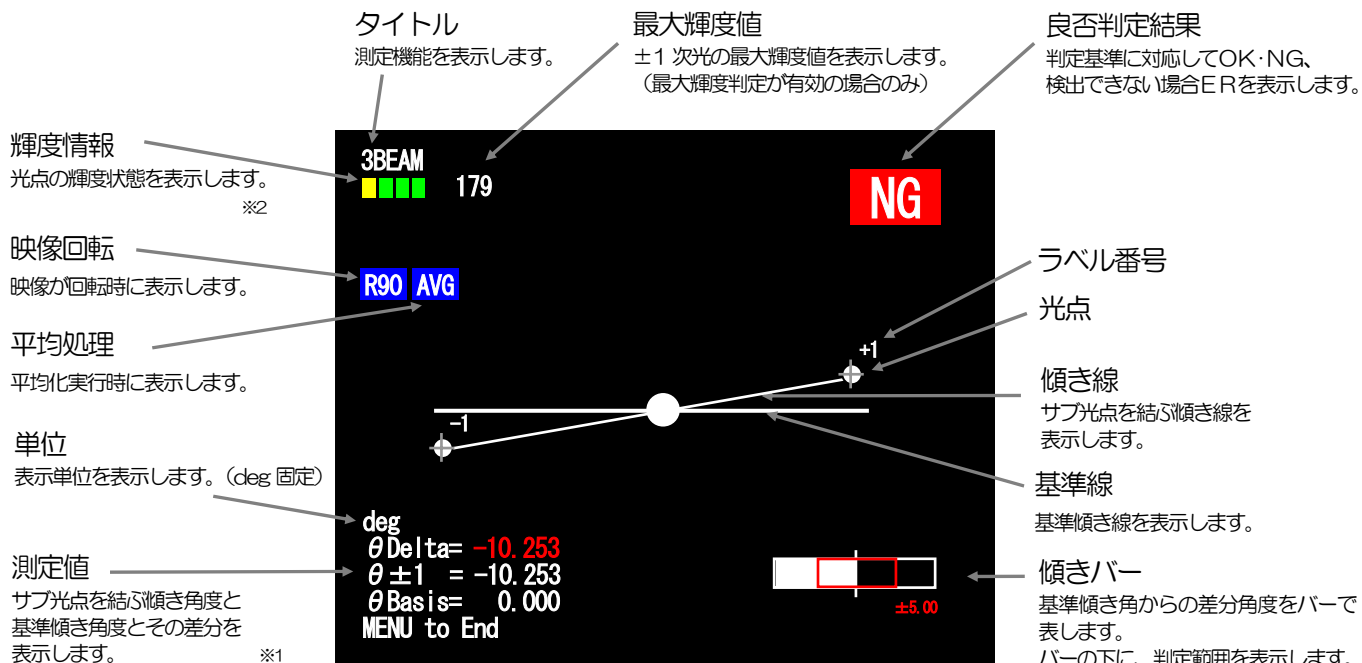
- ・工場出荷時にオートコリメータに合わせた設定をFILE1に保存しています。

※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つまで保存ができます。

8. 3ビーム測定

8.1. サブ光点傾き角度測定基本機能

光ピックアップのグレーティングによるサブビーム（±1次光）の計測を行えます。



※1 測定値

- θ Delta : 基準傾き角度とサブ光点を結ぶ傾き角度の差分角度
- $\theta \pm 1$: サブ光点を結ぶ傾き角度
- θ Basis : 基準傾き角度

※2 輝度情報

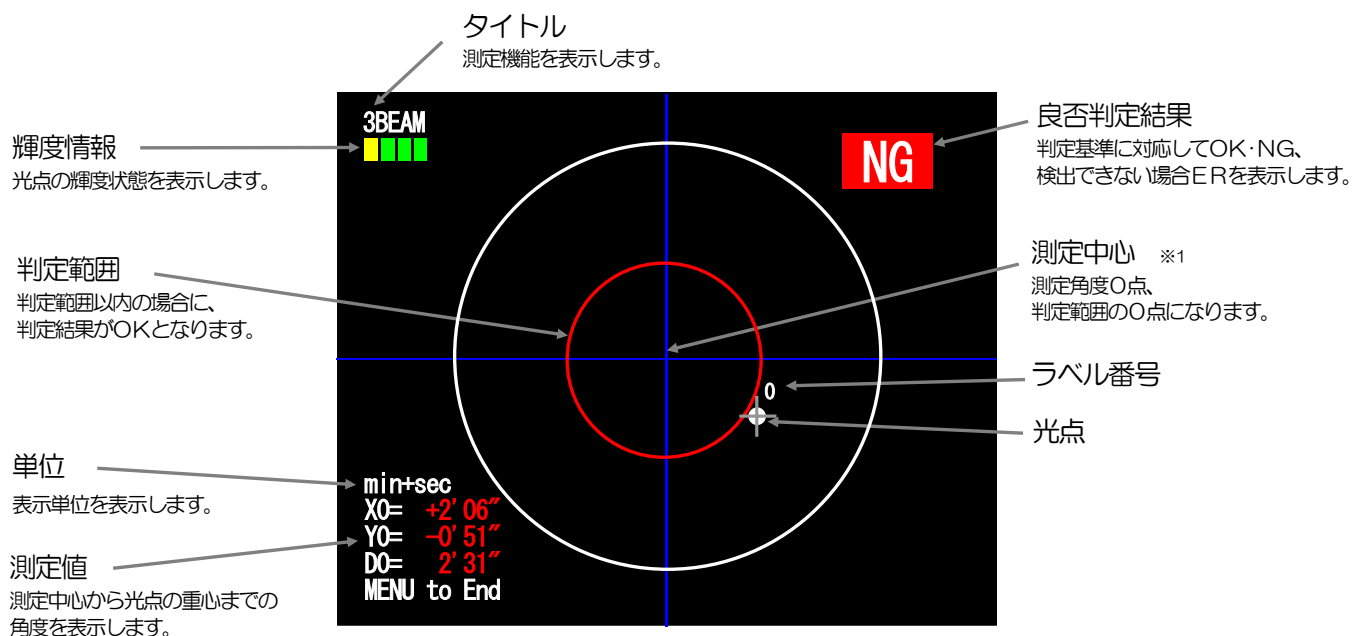
光点の輝度状態を、下記レベルバーで表示します。

No.	バー表示	表示色	状態	内容
1		黒	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になります。各レベルについては、9.4. THRESHOLD を参照。
2		黄	弱	測定可能ですが、輝度が低いため測定が不安定になります。
3		緑	適切	測定に適切な輝度を表します。 (緑バーが3つ表示されるときが最適を表します。)
4		緑		
5		緑		
6		黄	強	測定可能ですが、輝度が飽和し始めています。
7		赤	オーバー (Error)	飽和画素が多すぎるため測定不能になります。254画素数が、3画素以上

8.2. メイン光点測定基本機能

光ピックアップのグレーティングによるメインビーム（0次光）の計測を行えます。

I/O IN_A が ON の場合、メイン光点測定になります。
IN_A が OFF の場合は、サブ光点傾き測定になります。



※1 測定中心

任意に設定できる判定角度のゼロ点になります。
詳しくは9.3 ZERO SETをご参照下さい。

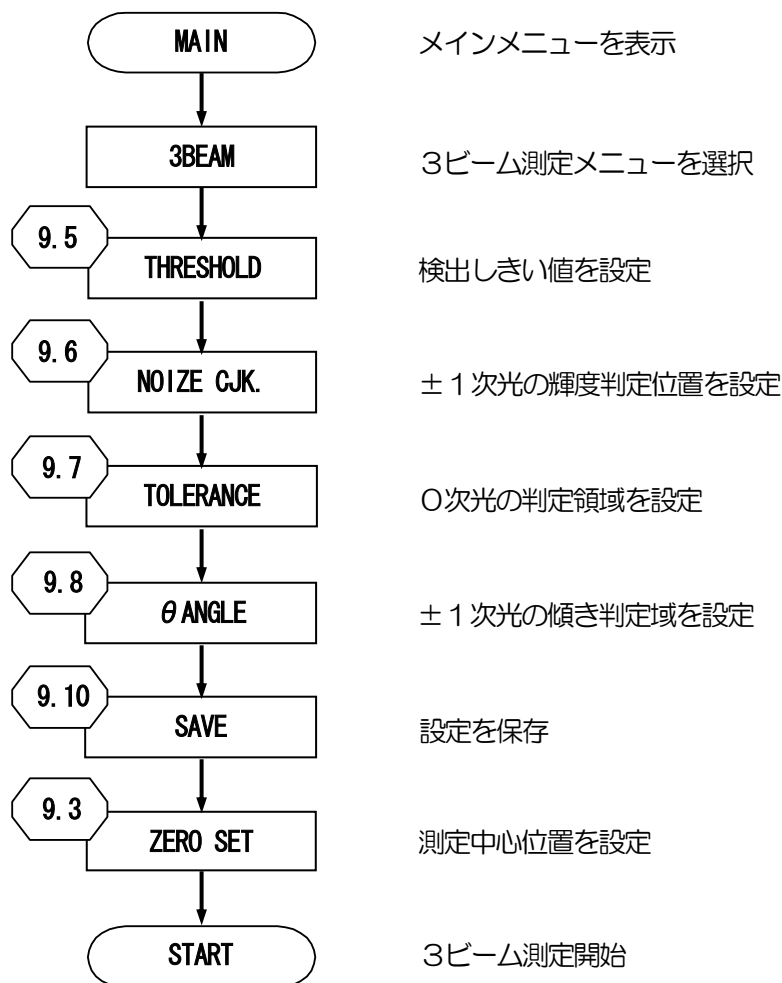
9. 3ビーム測定条件設定

9.1. 3ビーム測定操作方法

9.1.1 新規測定（3ビーム測定設定の場合）

プロセッシングを新規購入された方および測定条件を再設定する必要がある方が対象となります。基本操作手順は次の通りになります。

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。
- 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又はLOADを行ったファイルNo.とモードで起動します。
- 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。

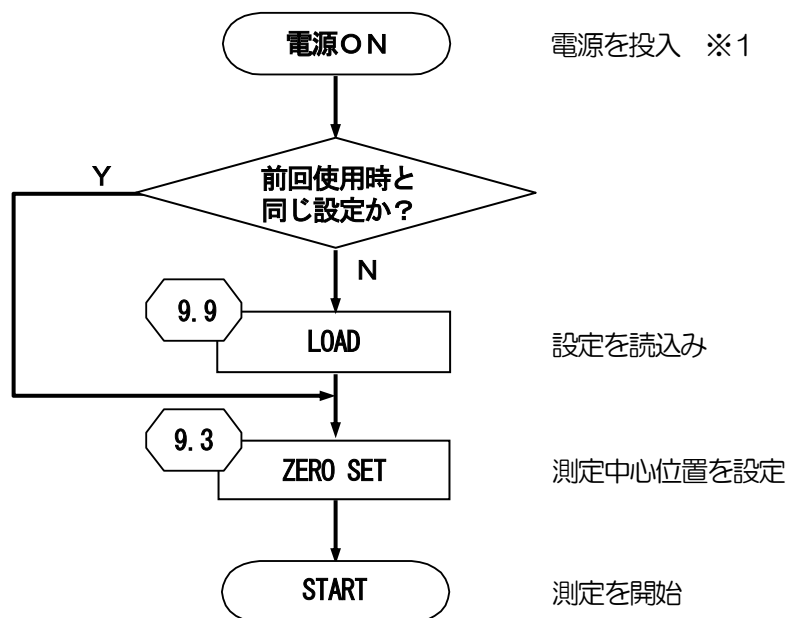
9.1.2 保存した設定データでの測定

測定条件が設定済みの場合が対象となります。

保存されている設定を使用する場合の基本操作手順は次の通りになります。

電源投入時は最後にSAVE又はLOADを行ったファイルNo. で起動します。

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。

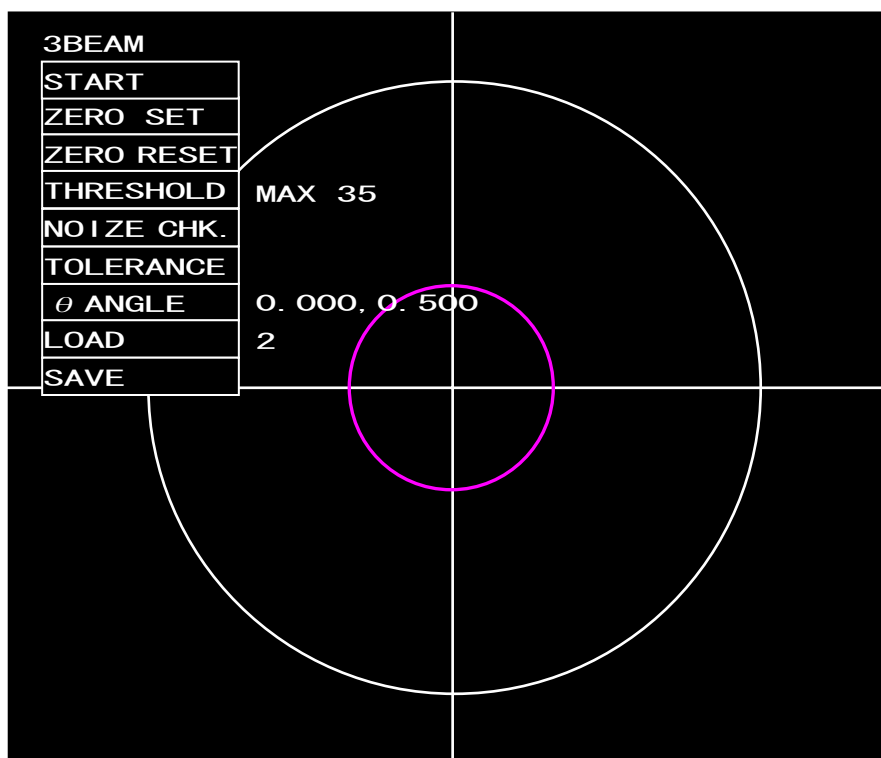


(注)

- ・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。
- ・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、“Load ERROR!!” を表示します。この場合は、メモリ初期化確認画面で OK を選択して起動させてください。初期化後、角度校正作業が必要となります。角度校正については 10. 角度校正をご参照下さい。

9.2. 設定画面と設定項目概要



設定画面

設定項目

名称	内容	設定値	参照項
START	3ビーム測定を開始します。	—	8
ZERO SET	測定中心を設定します。	—	9.3
ZERO RESET	測定中心を測定レンジ中心に設定します。	—	9.4
THRESHOLD	光点の輝度しきい値を設定します。	30~254/12~99	9.5
NOIZE CHK.	±1次光の輝度しきい値判定を行います。	—	9.6
TOLERANCE	メイン光点の判定範囲を設定します。	CIRCLE/X-Y/OFF	9.7
θ ANGLE	サブ光点の判定傾き角度を設定します。	BASIS AVERAGE JUDGE RANGE JUDGE OFF BAR RANGE BAR OFF	9.8
LOAD	既存の設定を読み出します。	1~5	9.9
SAVE	現在の設定を保存します。	1~5	9.10

9.3. ZERO SET

測定系構築時、2軸チルトステージ（HB10）を使って機構的に、できるだけ画面上の十字ライン交点にレーザー光からの光点に来るように移動させます。（粗調整）

その後、設定画面の「ZERO SET」を選択します。

9.3.1 測定中心の設定

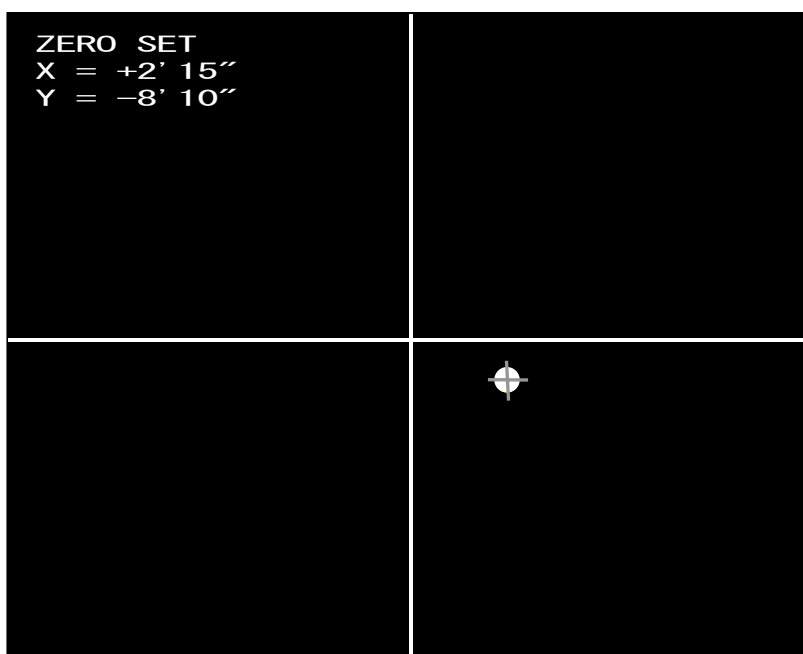
測定値のゼロ点で、判定範囲（赤紫線で囲われた範囲）の基準点になります。

測定レンジ内で、測定中心、判定範囲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、[ZERO SET] を選択し、[ENT] キーを押します。
- 2) マスタ基板などを使用し、測定中心としたい光点を表示させます。
- 3) 終了したら [ENT] キーを押します。
- 4) 光点の重心位置が測定中心となります

測定中心設定時は、画面左上に“ZERO SET”と表記します。

また、測定レンジ中心からの角度を左上に表記します。



中心の定義（光学中心、測定レンジ中心、測定中心、判定中心）の詳細は、5.3 項を参照。

9.4. ZERO RESET

測定中心を測定レンジ中心に設定します。



- 1) OK : 測定中心を測定レンジ中心と同じ位置に変更します。
- 2) CANCEL : 測定中心の変更を行いません。

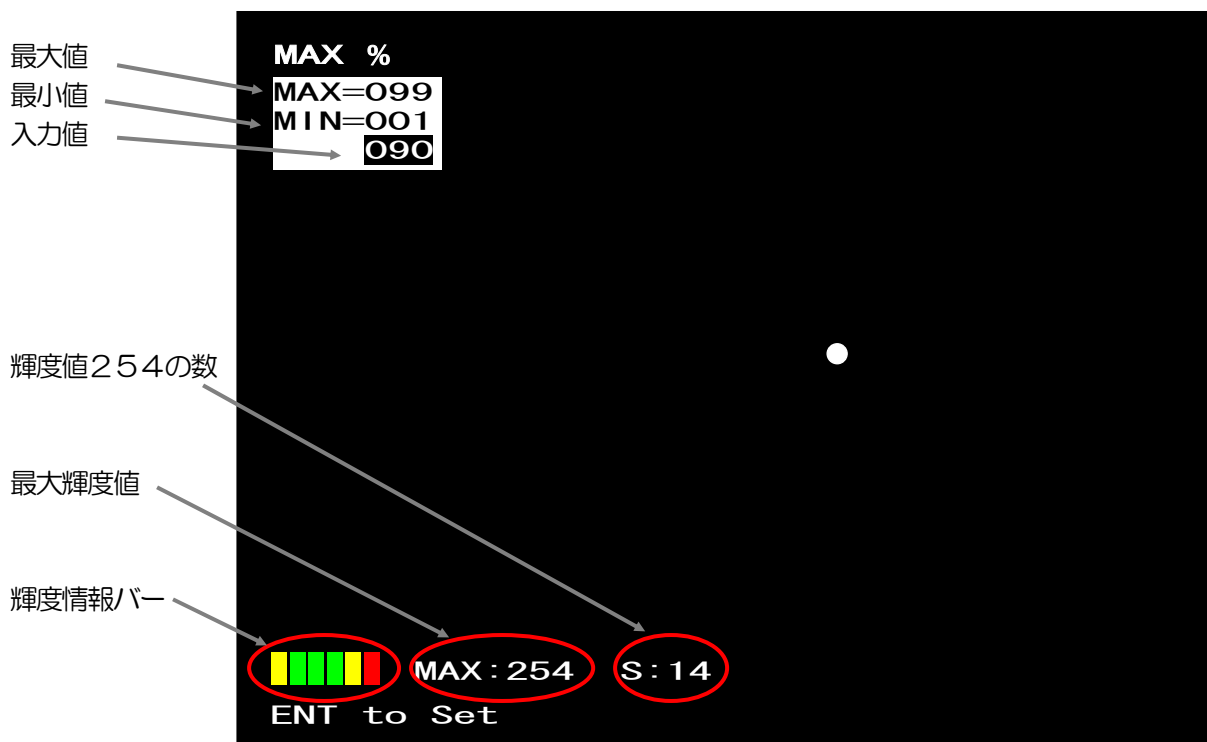
9.5. THRESHOLD

光点の輝度しきい値を設定します。



- 1) LEVEL : 30~254 の間でしきい値を設定します。
- 2) MAX % : 最大輝度値の 12~99%の輝度値をしきい値に設定します。

・MAX %の設定例



設定画面

9.6. NOIZE CHK.

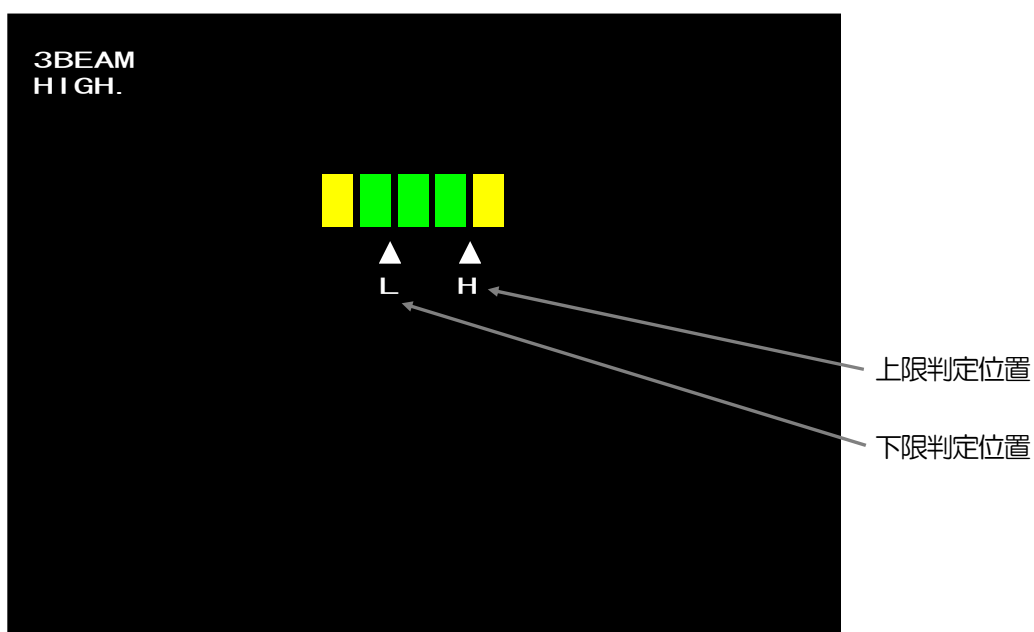
±1次光の輝度判定を設定します。



- 1) ON : ±1次光の輝度判定を行い、輝度判定を設定します。
HIGH : 輝度上限位置を設定します。(設定位置超の場合、NGとなります。)
LOW : 輝度下限位置を設定します。(設定位置未満の場合、NGとなります。)
- 2) OFF : ±1次光の輝度判定を行いません。

・輝度判定設定画面

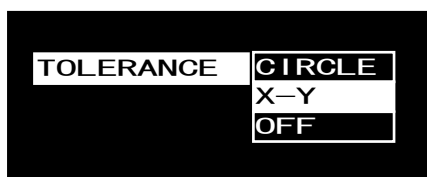
「H」は上限位置、「L」は下限位置になります。



HIGH, LOW を選択後、「↑」、「↓」キーで判定位置を移動し設定します。
輝度判定は、H-L間の輝度レベルのときのみOKとなります。
それ以外は、NGとなります。

9.7. TOLERANCE

メイン光点の判定範囲を設定します。

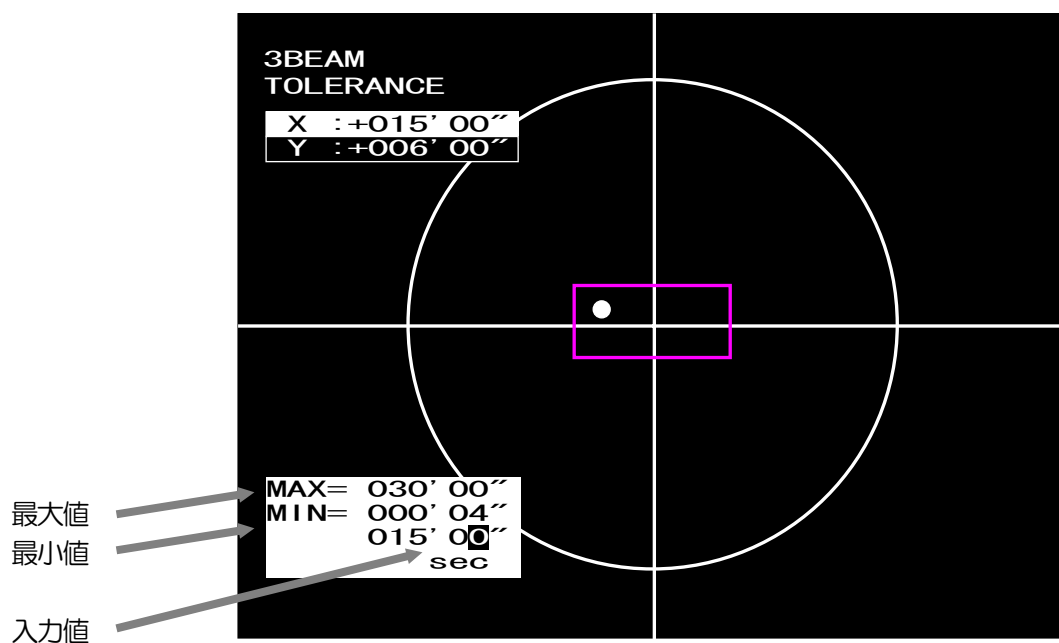


- 1) CIRCLE : 判定範囲に円 (楕円) を設定します。
測定中心を中心とした角度 (X,Y) を設定します。
- 2) X-Y : 判定範囲に四角を設定します。
測定中心を中心とした角度 (X,Y) を設定します。
- 3) OFF : 判定処理を行いません。

・判定領域設定

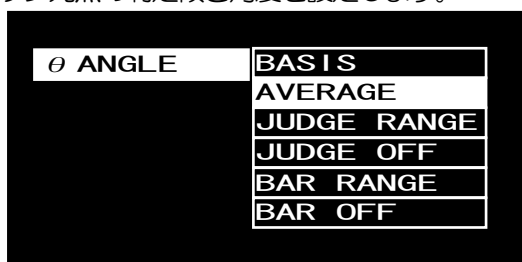
CIRCLE と X-Y の設定画面は同じになります。

X (横幅) と Y (縦幅) を設定します。

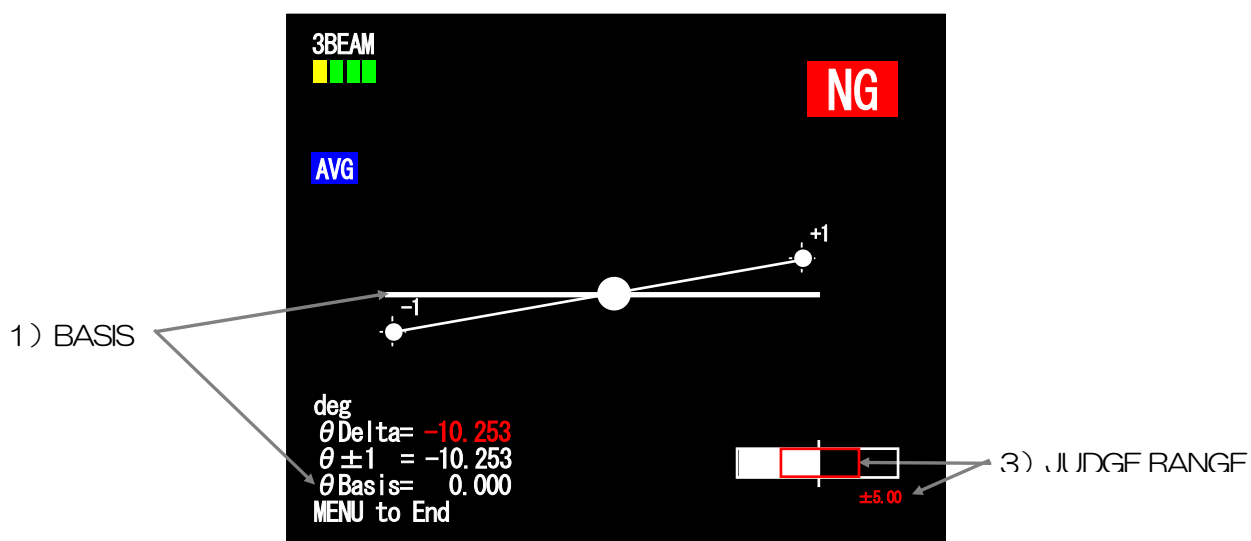


9.8. θ ANGLE

サブ光点の判定傾き角度を設定します。

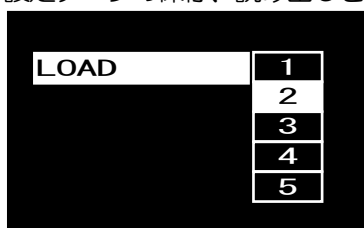


- 1) BASIS : 基準傾き角度を設定します。
 設定範囲は、 $\pm 90.000^\circ$ になります。
 3BEAM MEAS. : 光点が3つ以上の場合に、 ± 1 次光(2, 3番目の光点)を結ぶ角度を測定し、ENTキーでその角度を基準傾き角度に設定します。
 2BEAM MEAS. : 光点が2つの場合に、2つの光点を結ぶ角度を測定し、ENTキーでその角度を基準傾き角度に設定します。
 VALUE : 基準傾き角度を入力します。
- 2) AVERAGE : 平均化処理を設定します。
 4 : 連続4回の移動平均から傾き角度を算出します。
 6 : 連続6回の移動平均から傾き角度を算出します。
 8 : 連続8回の移動平均から傾き角度を算出します。
 OFF : 平均化処理を行いません。
- 3) JUDGE RANGE : 傾き許容範囲を設定します。
 設定範囲は、 $0.001 \sim 90.000^\circ$ になります。
- 4) JUDGE OFF : 傾き判定を行いません。
- 5) BAR RANGE : バー表示の表示範囲を設定します。
 設定範囲は、 $0.10 \sim 10.00^\circ$ になります。
- 6) BAR OFF : バー表示を行いません。



9.9. LOAD

設定データの保存、読み出しを行います。



- 1) 1～5 : 選択した番号のデータを読み出します。
保存されていない番号を選択した場合は、エラーとなります。

(注)

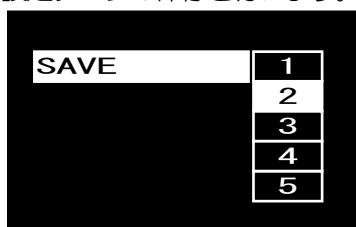
- ・工場出荷時にオートコリメータに合わせた設定を FILE1 に保存しています。
- ・出荷時の設定に戻すには、FILE1 を読み出してください。

※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 つまで保存ができます。

9.10. SAVE

設定データの保存を行います。



- 1) 1～5 : 選択した番号に、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。

(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。

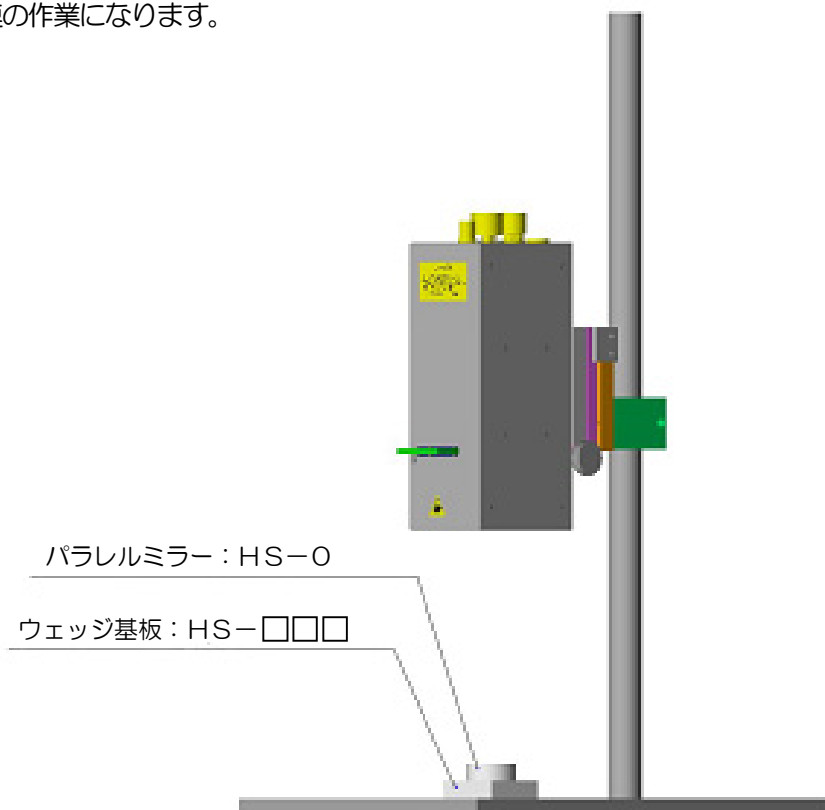
※各ファイル内には、測定条件設定や校正データを保存します。

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 つまで保存ができます。

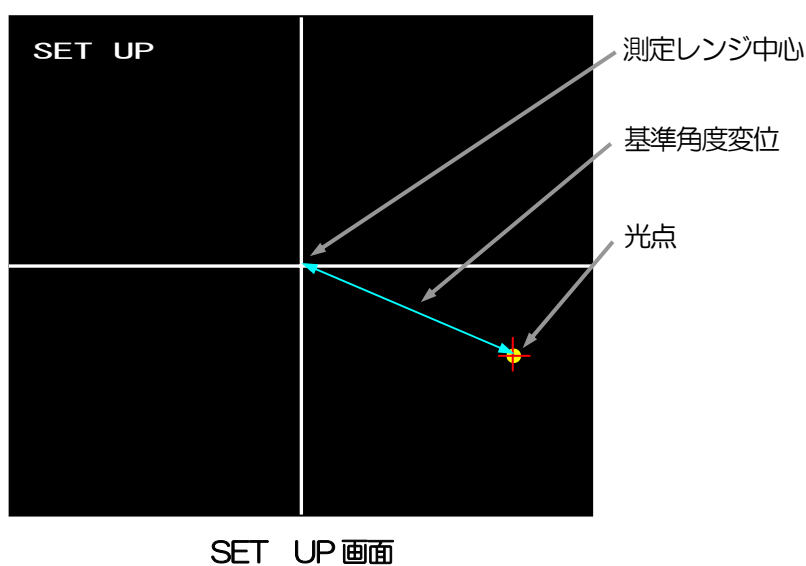
10. 角度校正

10.1. 角度校正とは

角度校正とは、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置量（画素分解能）を求める一連の作業になります。



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-□□□等の基準基板が必要になります。



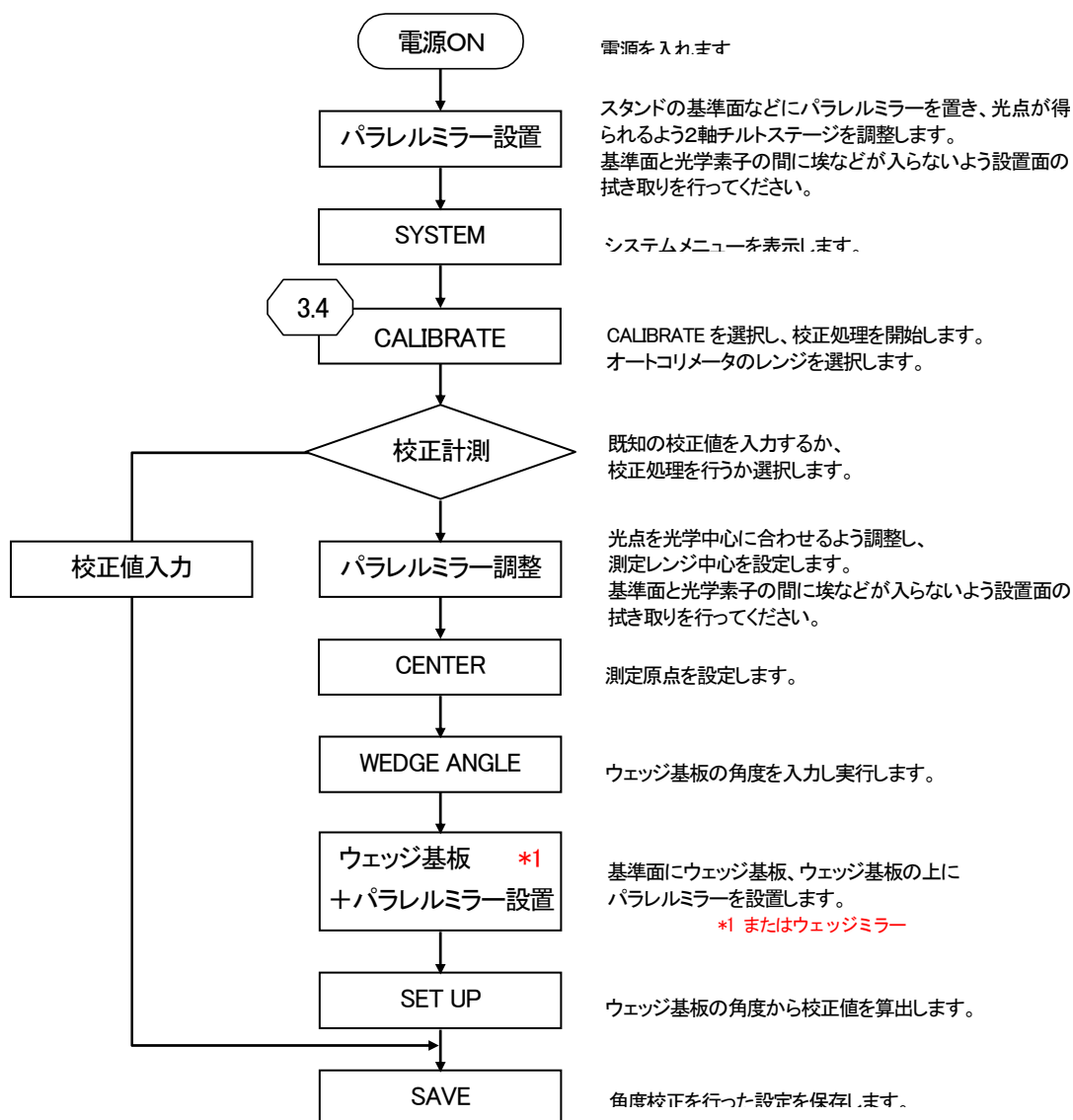
$$\frac{\text{ウェッジ基板角度 (deg)}}{\text{光点 - 測定レンジ中心 (pixel)}} = \text{1画素あたりの角度 (deg/pixel)}$$

10.2 角度校正手順

LACの変更や再校正を行う場合が対象となります。

角度校正を行う際は、平行基準となる平行ミラー：HS-0、角度基準となるウェッジ基板：HS-□□□（オートコリメータレンジにあった角度を選定ください）が必要になります。

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)

- ・オートコリメータのレーザー射出口から、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点となっている事を確認して調整を行ってください。
ウェッジミラー使用時は、そのままお使い下さい。
- ・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。
必要に応じて読み込みを行ってください。
- ・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。

10.3. 校正メニュー (SYSTEM—CALIBRATE)

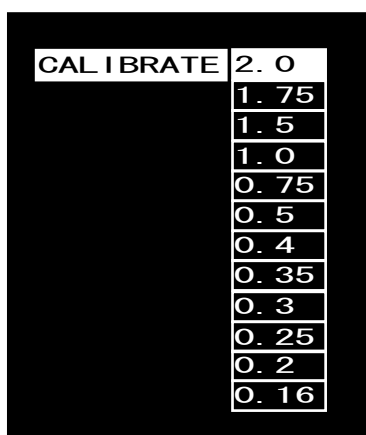
10.3.1 CALIBRATE

オートコリメータの測定レンジを設定します。(ソフト的な倍率変更ではありません。)

- ・出荷時にはオートコリメータヘッドに合わせて設定しています。
- ・オートコリメータを変更する場合や、再度角度校正を行う場合に使用します。
- ・選択後は、続けて角度校正処理を行ってください。
- ・校正処理終了後、最後に SAVE を行うと角度校正を完了します。
- ・外部入射測定時には、校正を行えません。

校正処理は必ず、内部光源を使用した校正を行ってください。

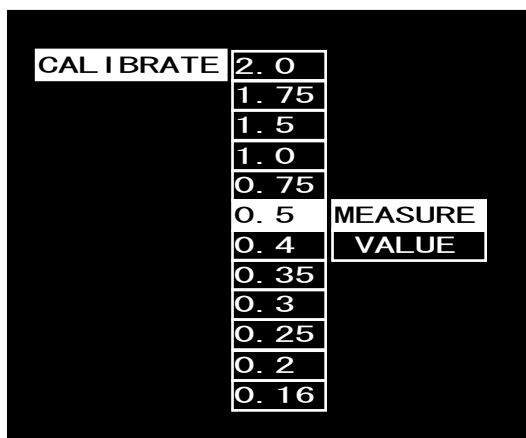
外部入射と内部光源の切替え方法は、1.2.2 外部入射測定への変更を参照下さい。



- 1) 設定画面の「CALIBRATE」を選択し、[ENT] キーを押します。
- 2) リストから使用する弊社オートコリメータ (測定レンジ) を選択します。
- 3) [ENT] キーを押すと、次に校正方法選択に遷移します。(10.3.2 項へ)

10.3.2 校正方法選択

校正値を直接入力するか、校正作業を行うか選択します。



- 1) MEASURE : ウェッジ基板を用いて、校正作業を行います。(10.3.3 項の CENTER へ)
- 2) VALUE : 校正値直接入力を行います。(10.3.6 項の校正値入力へ)

10.3.3 CENTER

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。
測定レンジ中心設定時は、画面左上に“CENTER”と表記しています。



ENT キー：決定
MENU キー：キャンセル

- 1) 光点を緑色の十字線が交差している位置へ移動してください。
- 2) 光点の重心と十字線の交点が重なりましたら、[ENT]キーを押してください。
- 3) 次に、ウェッジ基板またはウェッジミラーの角度入力（10.3.4 項）へ遷移します。

・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。

10.3.1 オートコリメータ選定後、初期値として表示される緑線の交点が光学中心になります。

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。

10.3.1 オートコリメータ選択後、CENTER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。

測定画面に青線の交点で表示します。

B. 測定レンジ中心設定時は、測定レンジ中心と測定中心は同一の点となります。

B. 測定レンジ中心設定後、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可能です。

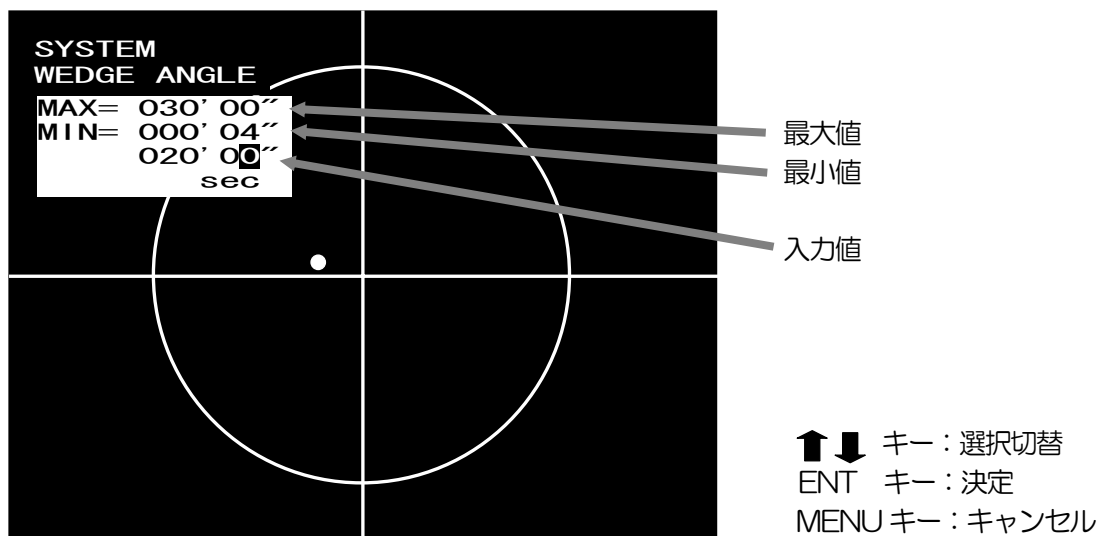
D. 判定中心

OFFSETTILTモードでオフセットを有効にした場合のみ、判定中心（赤紫線範囲の中心）を測定中心から任意にオフセット可能にします。

SINGLEやMULTIモードの場合は、測定中心と判定中心は同一の点になります。

10.3.4 ウェッジ角度入力

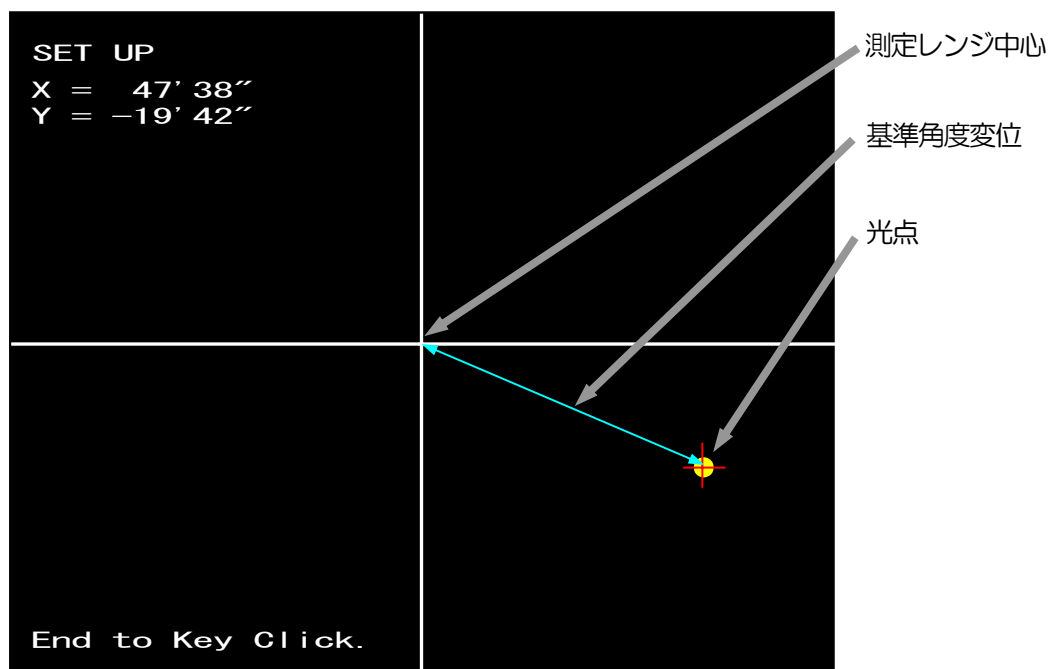
角度校正の基準となるウェッジ基板またはウェッジミラーの角度を入力します。



ウェッジ角度入力後、SET UP 処理（実際にウェッジ基板またはウェッジミラーを測定）へ遷移します。（10.3.5 項へ）

10.3.5 SET UP

ウェッジ基板+平行ミラーまたはウェッジミラーを測定します。

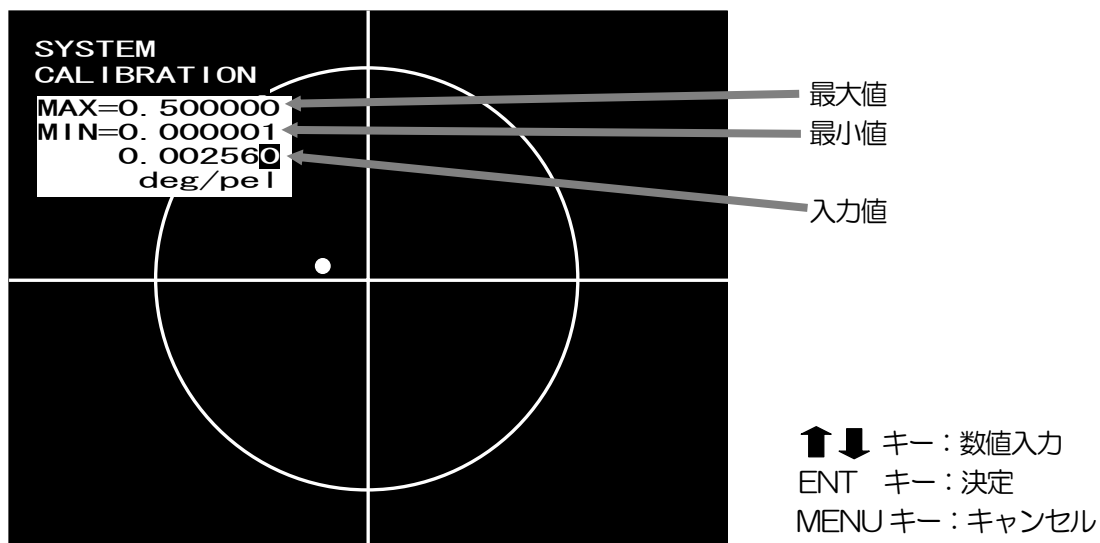


※ SET UP は、面積重心で処理を行います。

- 1) ウェッジ基板+平行ミラーまたはウェッジミラーの光点を確認します。
（ウェッジミラーは、ミラーを乗せずにそのまま使用します。）
- 2) [ENT] キーを押して、校正角度を設定します。
- 3) 次に、校正データ保存へ遷移します。（10.3.7 項へ）

10.3.6 校正値入力

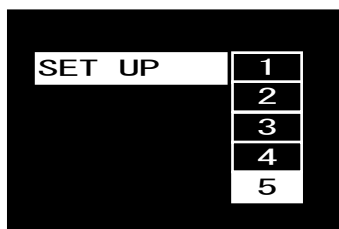
校正測定作業を行わず、校正値を直接入力します。



- 1) 校正値を入力します。(校正値は測定結果に影響しますので間違いの内容に注意してください)
- 2) 次に、校正データ保存へ遷移します。(10.3.7 項へ)

10.3.7 SAVE

校正データの保存を行います。



- 1) 保存先のファイル番号を [↑] [↓] キーで選択します。
- 2) [ENT] キーにて、選択した番号のファイルに設定内容を保存します。

(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 つまで保存ができます。

1 1. 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
Binarized object is nothing.	光点が1つもありません
Binarized objects are more than 2.	光点が2つ以上あります
Binarized objects are more than 4.	光点が4つ以上あります
Labels is insufficient.	指定ラベルよりラベル数が少ない
Brightness is saturated.	輝度が飽和しています
Max Brightness is Over.	最大輝度を超えています
Sub binarized object is nothing.	±1 次光 の光点が1つもありません
Sub binarized object is only one.	±1 次光 の光点が1つしかありません
Sub binarized objects are over.	±1 次光 の光点が3つ以上あります
Sub beam brightness is saturated.	±1 次光 の輝度が飽和しています
Barycenter calculation failure.	重心位置が求められません
Barycenter are more than 2.	重心位置が2つ以上あります
Area is larger than screen size.	判定範囲が画面サイズより大きい
Setting ERROR!!	角度校正に失敗しました
Measurement is interrupted.	キーまたはI/O 入力により中断
FILE Nothing !!	ファイルが保存されていません
Numeric input error!!	数値入力異常
Load ERROR!!	システムデータの読み込みに失敗しました
Load2 ERROR!!	測定設定データの読み込みに失敗しました
Save ERROR!!	データ保存処理に失敗しました

12. 外部制御

12.1. シリアルインターフェース

12.1.1 通信モード

A. 外部入力送信モード

外部I/Oインターフェースからの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。
(12.5. I/O 参照)

(外部入力送信モードへの切替え方法)

3.10 項の[DATA OUT]を、[I/O]に設定してください。

B. 連続送信モード

およそ200ms周期ごとに判定結果と測定値を送信します。

(連続送信モードへの切替え方法)

出荷時は外部入力送信モードに設定しています。

3.10 項の[DATA OUT]を、[STREAM]に設定してください。

C. リモートモード

ホスト機器から通信コマンドを送信することにより、判定結果、測定値の読み出しと設定の書き込みやゼロセット等が可能になります。

(リモートモードへの切替え方法)

3.12 項の[REMOTE]を設定してください。

※コマンドの詳細は、12.2 項を参照。

12.1.2 RS232C コネクタピン配置

HIP-1200 のRS232C コネクタのピン配置は下記の通りになります。
 外部機器と接続するRS232C ケーブルは、D-sub9 ピンクロスケーブルとなります。
 7-8 ピンは本体内部でジャンパしています。

HIP-1200 側 (DE-9P-N(JAE))

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	RTS	送信要求
8	CTS	送信許可
9		

12.1.3 通信条件

- ・ボーレート : 9600, 19200, 38400, 57600 (【COM】設定による)
- ・データビット : 8bit
- ・パリティ : なし
- ・ストップビット : 1
- ・フロー制御 : なし

12.2. 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	ZERO RESET 後、ACK 送信
2	W001	ゼロセットコマンド	ZERO SET 成功時、ACK 送信
3	W003	測定機能切替コマンド	モード変更後、ACK 送信
4	W010	測定終了コマンド	フル測定終了後、ACK 送信
5	W011	測定開始コマンド	フル測定開始後、ACK 送信
6	W020	リモートOFF コマンド	リモートOFF 後、ACK 送信
7	R022	校正值要求コマンド	校正值を送信
8	W022	校正值変更コマンド	校正值を変更後、ACK 送信
9	W030	ファイル保存コマンド	保存成功時、ACK 送信
10	W031	ファイル読出しコマンド	読出し&モード変更成功時、ACK 送信
11	R032	システムデータ要求コマンド	システムデータ送信
12	W032	システムデータ設定コマンド	システムデータ変更後、ACK 送信
13	R*00	測定値要求コマンド	測定結果を送信
14	R*01	設定値個別要求コマンド	指定項目データ送信
15	R*02	設定値一括要求コマンド	設定一括送信
16	W*01	設定値個別変更コマンド	指定項目変更後、ACK 送信
17	W*02	設定値一括変更コマンド	変更後、ACK 送信
18	W111	OFFSETTILT 判定1 変更コマンド	変更後、ACK 送信
19	W112	OFFSETTILT 判定2 変更コマンド	変更後、ACK 送信
20	W310	3ビーム0次光測定切替コマンド	変更後、ACK 送信
21	W311	3ビーム±1次光測定切替コマンド	変更後、ACK 送信
22	W321	3ビーム測定平均化実施コマンド	変更後、ACK 送信
23	W322	3ビーム測定平均化解除コマンド	変更後、ACK 送信

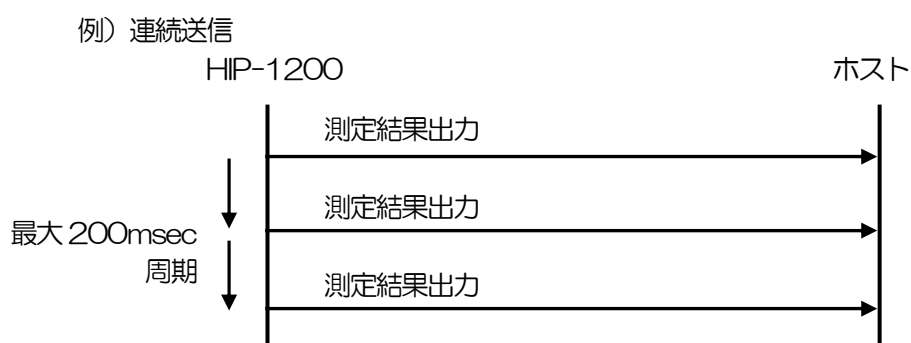
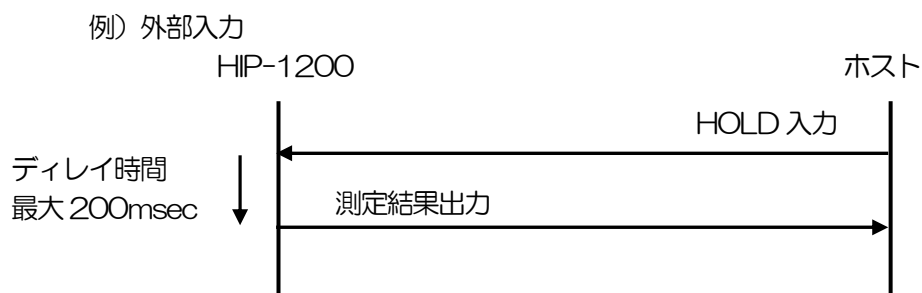
*: 1 は角度測定, 2 はフル測定, 3 は3ビーム測定

※HIP-500 のコマンド体系もサポートしています。

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

12.3. 通信フォーマット

12.3.1 外部入力送信モードおよび連続送信モード



角度シングル測定およびフル測定の測定データは、以下に示す通信フォーマットで送信します。

HIP1200

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
±	0	.	0	0	0

*Y:

±	0	.	0	0	0
±	0	.	0	0	0

*D:

SP	0	.	0	0	0
SP	0	.	0	0	0

〔SP〕スペースキャラクタ

測定結果の *X, *Y, *D などの角度データは、選択した表示単位により形式が異なります。

deg

±	0	.	0	0	0
±	0	.	0	0	0
SP	0	.	0	0	0

min+sec

±	0	0	0	0	0
±	0	0	0	0	0
SP	0	0	0	0	0

mrad

±	0	0	.	0	0
±	0	0	.	0	0
SP	0	0	.	0	0

(注)

・判定が “E” の場合、測定値文字が “999999” 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。

マルチ相対測定の測定データは、以下に示す通信フォーマットで送信します。

HIP1200 G , *S , *X , *Y , *D , *L1 , *L2 , *L3 CR LF

G: ヘッダ

*S: 判定結果 “ \bar{O} ” (OK), ” N ” (NG), ” E ” (ERROR)

*X:	±	0	.	0	0	0
*Y:	±	0	.	0	0	0
*D:	SP	0	.	0	0	0
*L:	SP	0	.	0	0	0

〔SP〕スペースキャラクタ

(注)

- ・判定が“E”の場合、測定値文字が“999999”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。
- ・光点が1つしか存在しない場合、L1、L2、L3は出力しません。
- ・光点が2つ存在する場合、L2、L3は出力しません。

マルチ絶対測定の測定データは、以下に示す通信フォーマットで送信します。

HIP1200 G , *S , *X1 , *Y1 , *D1 , *X2 , *Y2 , *D2 , *X3 , *Y3 , *D3 CR LF

G: ヘッダ

*S: 判定結果 “ \bar{O} ” (OK), ” N ” (NG), ” E ” (ERROR)

*Xn:	±	0	.	0	0	0
*Yn:	±	0	.	0	0	0
*Dn:	SP	0	.	0	0	0

n ラベル番号

〔SP〕スペースキャラクタ

(注)

- ・判定が“E”の場合、測定値文字が“999999”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。
- ・光点が1つしか存在しない場合はX2以降、2つしか存在しない場合はX3以降のデータを出力しません。

3ビーム0次光測定の測定データは、以下に示す通信フォーマットで送信します。

HIP1200

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

G: ヘッダ

*S: 判定結果 “ \bar{O} ” (OK), ” N ” (NG), ” E ” (ERROR)

*X:

±	0	.	0	0	0
±	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

(注)

・判定が “E” の場合、測定値文字が “999999” 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。

3ビーム±1次光の測定データは、以下に示す通信フォーマットで送信します。

HIP1200

G	,	*S	,	*T1	,	*T2	CR	LF
---	---	----	---	-----	---	-----	----	----

G: ヘッダ

*S: 判定結果 “ \bar{O} ” (OK), ” N ” (NG), ” E ” (ERROR)

*T1:

±	0	0	.	0	0	0
±	0	0	.	0	0	0

または

SP	±	0	.	0	0	0
SP	±	0	.	0	0	0

*T2:

±	0	0	.	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---

〔SP〕スペースキャラクタ

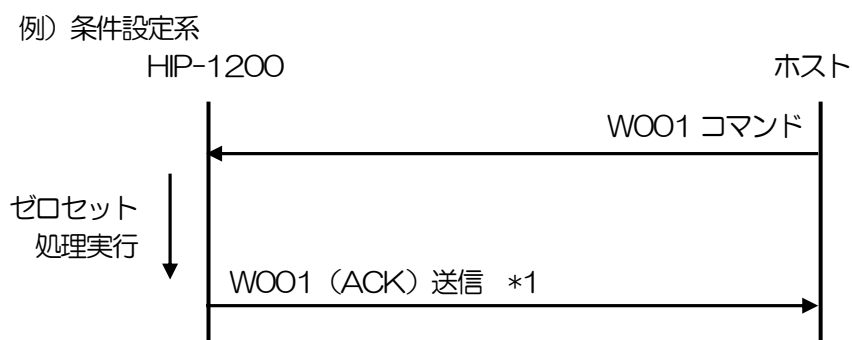
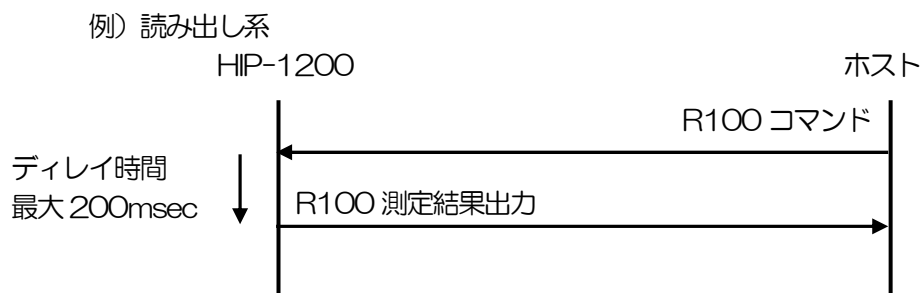
T1: 基準 θ 角との差分

T2: ±1次光の θ 角

(注)

・判定が “E” の場合、測定値文字が “999999” となります。

12.3.2 リモートモード



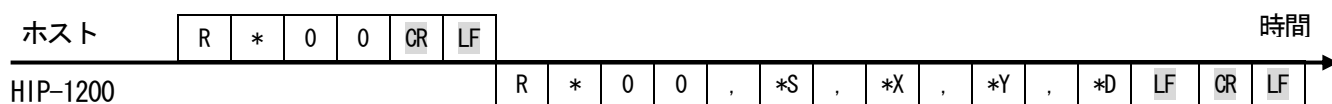
*1 通信エラーの場合は、エラーコマンドを返します。

測定値読出し

現在の角度測定またはフレ測定、3ビーム測定の測定値を出力します。

返信の例は、角度測定（1点計測）の場合。

返信内容は識別文字（G）以降は、同フォーマット。



*: 識別文字 1: 角度測定, 2: フレ測定, 3: 3ビーム測定

*S: "O" (OK), "N" (NG), "E" (ERROR)

*X:	±	0	.	0	0	0
*Y:	±	0	.	0	0	0
*D:	SP	0	.	0	0	0

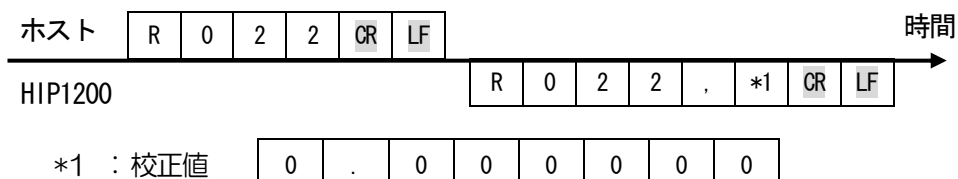
[SP] スペースキャラクタ

(注)

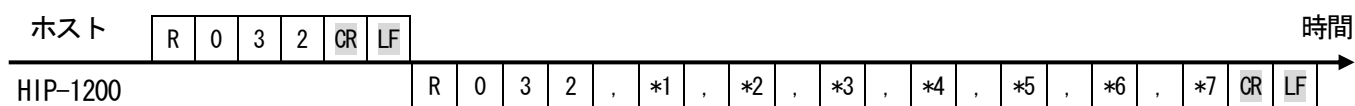
- ・測定値の単位は、メニュー設定に従います。
- ・外部入射設定時には、通常設定である内部光源を使用した反射測定レンジの倍の表記になります。

校正値読出し

校正値を出力します。

システムデータ読出し

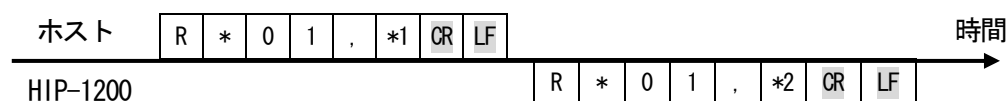
システムデータを出力します。



*1 : BINARY	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	2	0	0	30~254
2	0	0			
*2 : LACタイプ	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td><td>1</td></tr></table>	0	1	0~11 (2.0~0.16)	
0	1				
*3 : ROTATION	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td></tr></table>	0	0:OFF, 1:左90度回転, 2:右90度回転		
0					
*4 : MIRRORING	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>0</td></tr></table>	0	0:X-Y OFF, 1:X ON, 2:Y ON, 3:X-Y ON		
0					
*5 : DISPLAY	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>1</td></tr></table>	1	0:OFF, 1:ON (測定結果表示)		
1					
*6 : UNIT	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>1</td></tr></table>	1	0:deg, 1:min+sec, 2:mrاد		
1					
*7 : DATA OUT	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>1</td></tr></table>	1	0: 連続送信モード, 1:I/O入力		
1					

計測設定データ個別読出し

現在の計測設定データを項目単位で出力します。



- *1：項目コード

*1

 下記項目コード一覧参照
- *2：設定内容

*2

 項目により異なる

項目コード一覧

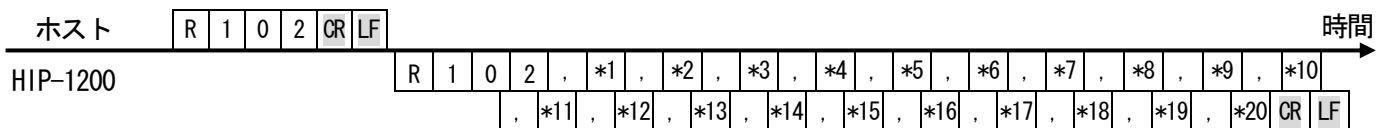
No	コード	項目名称
1	01	2値化レベル
2	02	ノイズレベル
3	03	判定条件
4	04	円一半径
5	05	四角-XL
6	06	四角-XH
7	07	四角-YH
8	08	四角-YL
9	09	円2一半径
10	0A	判定 X_Offset
11	0B	判定 Y_Offset
12	0C	ノイズレベル判定有無
13	0D	上限ノイズレベル
14	0E	下限ノイズレベル
15	20	計測対象 (1点 or 多点)
16	21	光点番号割り当て法 (面積 or 角度)
17	22	判定対象光点番号
18	23	重心計算法
19	24	平均化有無
20	25	ZOOM有無
21	26	サンプリング数
22	27	軌道幅判定有無
23	28	軌道幅算出法
24	29	判定幅 X
25	2A	判定幅 Y

No	コード	項目名称
26	2B	判定幅 W
27	2C	判定幅 L
28	2D	0次光しきい値計算法
29	2E	0次光のしきい値
30	2F	0次光の判定形状 (円 or 四角)
31	2G	0次光の判定半径-X
32	2H	0次光の判定半径-Y
33	2I	基準θ角度
34	2J	θ角平均化有無
35	2K	判定θ角度有無
36	2L	判定θ角度
37	2M	θ角のグラフ表示有無
38	2N	θ角のグラフ表示範囲
39	2O	輝度判定有無
40	2P	上限輝度
41	2Q	下限輝度
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		

各計測設定データ一括読出し

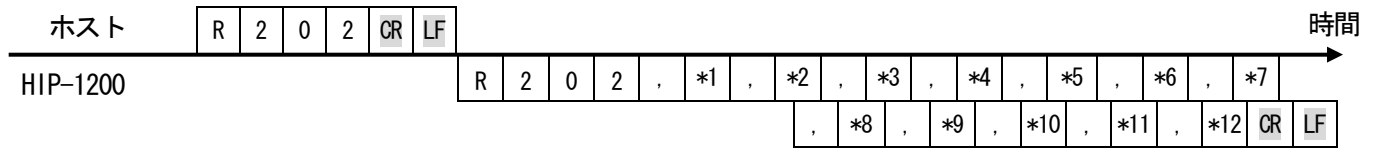
現在の計測設定データを出力します。

1) 角度測定



*1 : BINARY	1	1	1				30~254
*2 : NOIZE LEVEL	1	1	1				30~254 または 30~NCK LOW
*3 : NCHECK HIGH	1	1	1				NCK LOW~254
*4 : NCHECK LOW	1	1	1				30~NCK HIGH
*5 : NOIZE CHECK	0						0:OFF, 1:ON
*6 : AREA	±	0	.	1	0	0	0:OFF, 1:円, 2:四角
*7 : d1	±	0	.	1	0	0	0.001~LAC 角度
*8 : X-Y-XL	±	0	.	1	0	0	-LAC 角度~XH
*9 : X-Y-XH	±	0	.	1	0	0	XL~LAC 角度
*10 : X-Y-YH	±	0	.	1	0	0	YL~LAC 角度
*11 : X-Y-YL	±	0	.	1	0	0	-LAC 角度~YH
*12 : d2	±	0	.	1	0	0	0.001~LAC 角度
*13 : X-OFFSET	±	0	.	1	0	0	-LAC 角度~0.000~LAC 角度
*14 : Y-OFFSET	±	0	.	1	0	0	-LAC 角度~0.000~LAC 角度
*15 : LABEL SEL.	1						0:1点計測, 1:多点相対計測, 2:多点絶対計測
*16 : NUMBERING	1						0:面積降順, 1:角度昇順
*17 : NUMBER	1						0:ALL, 1:1, 2:2, 3:3
*18 : MODE	1						0:面積重心, 1:輝度重心, 2:輝度ピーク
*19 : AVERAGE	1						0:OFF, 1:2回, 2:4回, 3:8回
*20 : ZOOM	1						0:OFF, 1:4倍, 2:8倍, 3:16倍

2) フレ測定

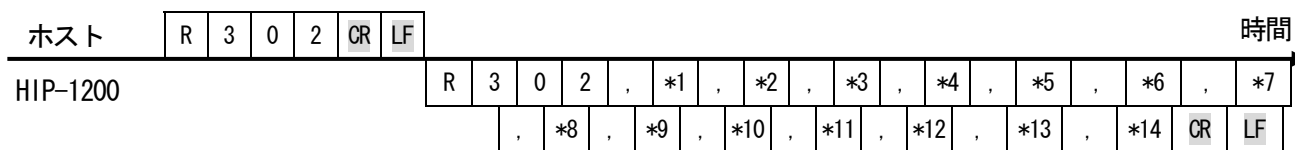


- *1 : SAMPLE
- *2 : BINARY
- *3 : AREA
- *4 : d
- *5 : X-Y-XL
- *6 : X-Y-XH
- *7 : X-Y-YH
- *8 : X-Y-YL
- *9 : WIDTH
- *10 : CALC MODE
- *11 : wX
 :wW
- *12 : wY
 :wL

9	9	9
2	5	3
1		
±	0	. 1 0 0
±	0	. 1 0 0
±	0	. 1 0 0
±	0	. 1 0 0
±	0	. 1 0 0
0		
0		
SP	0	. 1 0 0
SP	0	. 1 0 0
SP	0	. 1 0 0
SP	0	. 1 0 0

- 1~999
- 30~254
- 0:OFF, 1:円, 2:四角
- 0.001~LAC 角度
- LAC 角度~XH
- XL~LAC 角度
- YL~LAC 角度
- LAC 角度~YH
- 0 : OFF, 1 : ON
- 0 : FILL, 1 : FEAT
- 0.001~LAC 角度
- 0.001~LAC 角度
- 0.001~LAC 角度
- 0.001~LAC 角度
- [SP] スペースキャラクタ

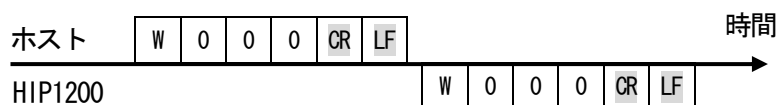
3) 3ビーム測定



*1 : MODE	1	0:レベル, 1:Max%
*2 : THRESHOLD	1 0 0	しきい値 (30~254 or 12~99)
*3 : NLEVEL HIGH	1	上限 (下限+1~5)
*4 : NLEVEL LOW	1	下限 (0~上限-1)
*5 : NLEVEL FLG	1	0:OFF, 1:ON
*6 : AREA	0	0:OFF, 1:楕円, 2:四角
*7 : X	0 . 5 0 0	0.001~LAC 角度
*8 : Y	0 . 5 0 0	0.001~LAC 角度
*9 : θBASIS	- 9 0 . 0 0 0	-90.000~90.000
*10 : AVERAGE	1	0:OFF, 1:4, 2:6, 3:8
*11 : JUDGE ON/OFF	1	0:OFF, 1:ON
*12 : JUDGE RANGE	1 0 . 0 0 0	0.001~90.000
*13 : BAR ON/OFF	1	0:OFF, 1:ON
*14 : BAR RANGE	SP 0 . 1 0	0.10~10.00

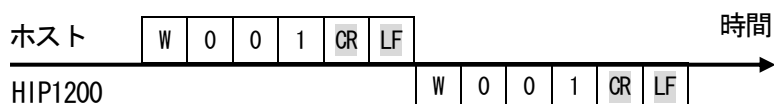
ゼロリセット

測定レンジ中心に測定中心を設定します。



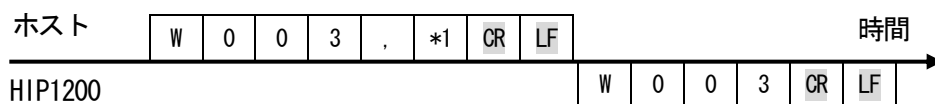
ゼロセット

モニタ上の光点に測定中心を設定します。



モード切替え

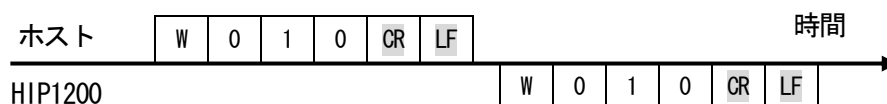
指定した計測モードに変更します。



*1 : Mode 1:角度測定, 2:フレ測定, 3:3ビーム測定

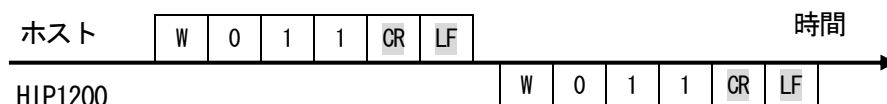
測定停止

測定を停止します。



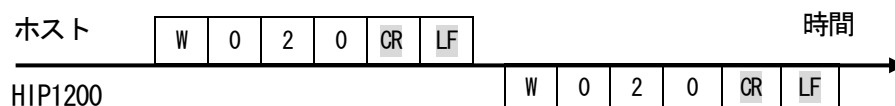
測定開始

測定を開始します。



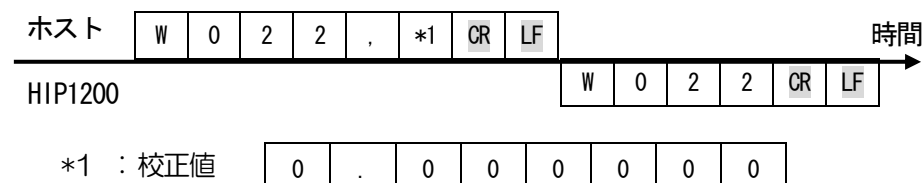
リモートOFF

リモートモードを解除します。



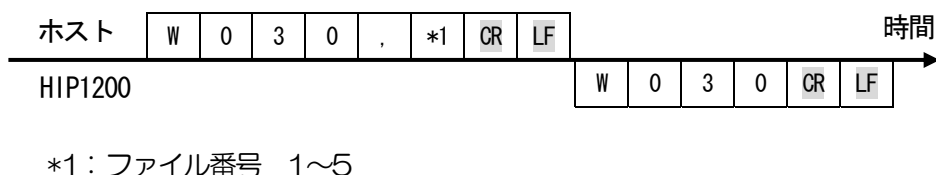
校正値変更

校正値を変更します。



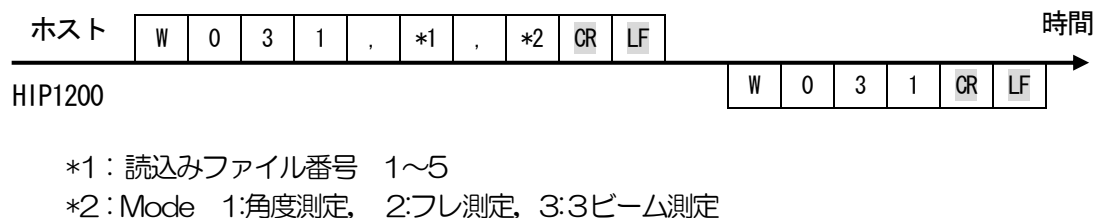
ファイル保存

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)



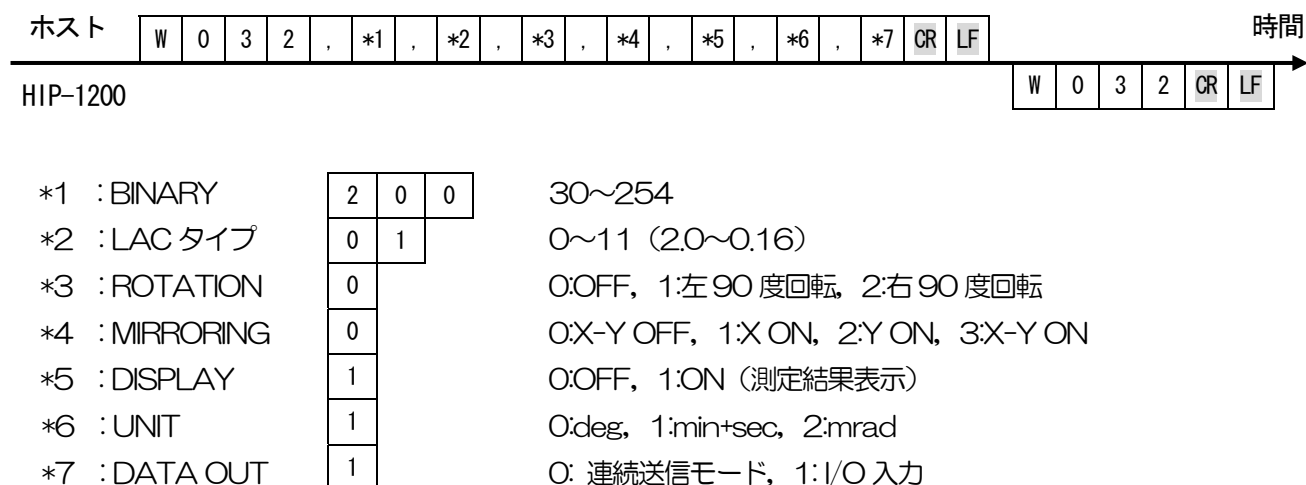
ファイル変更&計測モード切替え

指定ファイルに変更し、指定した計測モードに変更します。



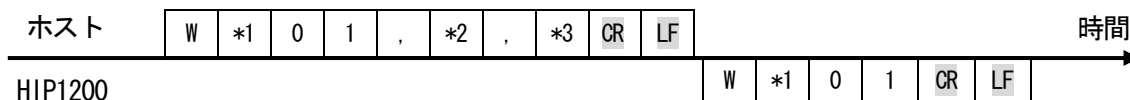
システムデータ変更

システムデータを変更します。



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。



*1 : 識別コード 1:ANGLE, 2:RUN OUT, 3:3BEAM

*2 : 項目コード 以下の項目コード一覧参照

*3 : 変更値 指定項目の変更する値

項目コード一覧

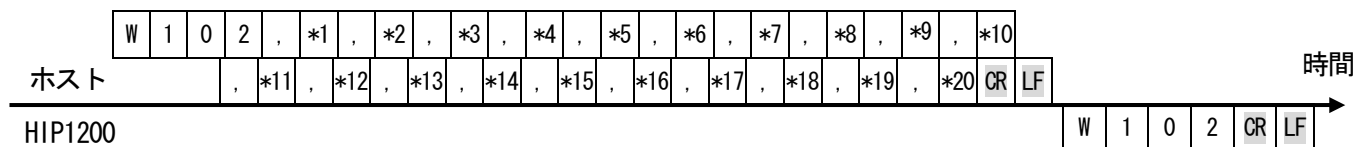
No	コード	項目名称
1	01	2値化レベル
2	02	ノイズレベル
3	03	判定条件
4	04	円一半径
5	05	四角-XL
6	06	四角-XH
7	07	四角-YH
8	08	四角-YL
9	09	円2一半径
10	0A	判定X_Offset
11	0B	判定Y_Offset
12	0C	ノイズレベル判定有無
13	0D	上限ノイズレベル
14	0E	下限ノイズレベル
15	20	計測対象(1点or多点)
16	21	光点番号割り当て法(面積or角度)
17	22	判定対象光点番号
18	23	重心計算法
19	24	平均化有無
20	25	ZOOM有無
21	26	サンプリング数
22	27	軌道幅判定有無
23	28	軌道幅算出法
24	29	判定幅X
25	2A	判定幅Y

No	コード	項目名称
26	2B	判定幅W
27	2C	判定幅L
28	2D	0次光しきい値計算法
29	2E	0次光のしきい値
30	2F	0次光の判定形状(円or四角)
31	2G	0次光の判定半径-X
32	2H	0次光の判定半径-Y
33	2I	基準θ角度
34	2J	θ角平均化有無
35	2K	判定θ角度有無
36	2L	判定θ角度
37	2M	θ角のグラフ表示有無
38	2N	θ角のグラフ表示範囲
39	2O	輝度判定有無
40	2P	上限輝度
41	2Q	下限輝度
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		

設定値一括変更

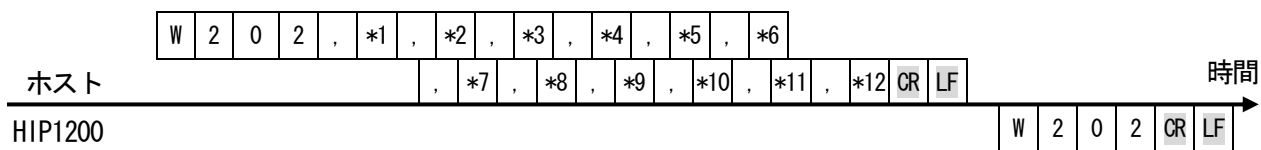
各測定機能の設定内容を一括で変更します。

1) 角度測定



*1 : BINARY	<table border="1"><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	1	1	1	30~254			
1	1	1						
*2 : NOIZE LEVEL	<table border="1"><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	1	1	1	30~254 または 30~NCK LOW			
1	1	1						
*3 : NCHECK HIGH	<table border="1"><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	1	1	1	NCK LOW~254			
1	1	1						
*4 : NCHECK LOW	<table border="1"><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	1	1	1	30~NCK HIGH			
1	1	1						
*5 : NOIZE CHECK	0	0:OFF, 1:ON						
*6 : AREA	<table border="1"><tr><td>±</td><td>0</td><td>.</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	±	0	.	1	0	0	0:OFF, 1:円, 2:四角
±	0	.	1	0	0			
*7 : d1	<table border="1"><tr><td>±</td><td>0</td><td>.</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	±	0	.	1	0	0	0.001~LAC 角度
±	0	.	1	0	0			
*8 : X-Y-XL	<table border="1"><tr><td>±</td><td>0</td><td>.</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	±	0	.	1	0	0	-LAC 角度~XH
±	0	.	1	0	0			
*9 : X-Y-XH	<table border="1"><tr><td>±</td><td>0</td><td>.</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	±	0	.	1	0	0	XL~LAC 角度
±	0	.	1	0	0			
*10 : X-Y-YH	<table border="1"><tr><td>±</td><td>0</td><td>.</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	±	0	.	1	0	0	YL~LAC 角度
±	0	.	1	0	0			
*11 : X-Y-YL	<table border="1"><tr><td>±</td><td>0</td><td>.</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	±	0	.	1	0	0	-LAC 角度~YH
±	0	.	1	0	0			
*12 : d2	<table border="1"><tr><td>±</td><td>0</td><td>.</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	±	0	.	1	0	0	0.001~LAC 角度
±	0	.	1	0	0			
*13 : X-OFFSET	<table border="1"><tr><td>±</td><td>0</td><td>.</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	±	0	.	1	0	0	-LAC 角度~0.000~LAC 角度
±	0	.	1	0	0			
*14 : Y-OFFSET	<table border="1"><tr><td>±</td><td>0</td><td>.</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	±	0	.	1	0	0	-LAC 角度~0.000~LAC 角度
±	0	.	1	0	0			
*15 : LABEL SEL.	1	0:1点計測, 1:多点相対計測, 2:多点絶対計測						
*16 : NUMBERING	<table border="1"><tr><td>1</td></tr></table>	1	0:面積降順, 1:角度昇順					
1								
*17 : NUMBER	<table border="1"><tr><td>1</td></tr></table>	1	0:ALL, 1:1, 2:2, 3:3					
1								
*18 : MODE	<table border="1"><tr><td>1</td></tr></table>	1	0:面積重心, 1:輝度重心, 2:輝度ピーク					
1								
*19 : AVERAGE	<table border="1"><tr><td>1</td></tr></table>	1	0:OFF, 1:2回, 2:4回, 3:8回					
1								
*20 : ZOOM	<table border="1"><tr><td>1</td></tr></table>	1	0:OFF, 1:4倍, 2:8倍, 3:16倍					
1								

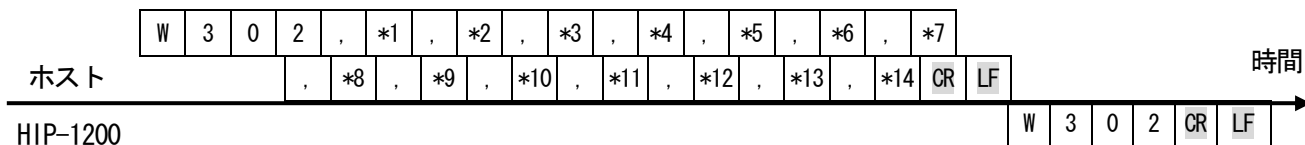
2) フレ測定



*1 : SAMPLE	9 9 9	1~999
*2 : BINARY	2 5 3	30~254
*3 : AREA	1	0:OFF, 1:円, 2:四角
*4 : d	± 0 . 1 0 0	0.001~LAC 角度
*5 : X-Y-XL	± 0 . 1 0 0	-LAC 角度~XH
*6 : X-Y-XH	± 0 . 1 0 0	XL~LAC 角度
*7 : X-Y-YH	± 0 . 1 0 0	YL~LAC 角度
*8 : X-Y-YL	± 0 . 1 0 0	-LAC 角度~YH
*9 : WIDTH	0	0 : OFF, 1 : ON
*10 : CALC MODE	0	0 : FILL, 1 : FEAT
*11 : wX	SP 0 . 1 0 0	0.001~LAC 角度
:wW	SP 0 . 1 0 0	0.001~LAC 角度
*12 : wY	SP 0 . 1 0 0	0.001~LAC 角度
:wL	SP 0 . 1 0 0	0.001~LAC 角度

[SP] スペースキャラクタ

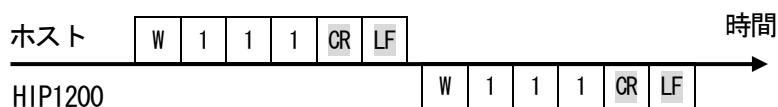
3) 3ビーム測定



- | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|------------------------|
| *1 : MODE | 1 | | | | | | | | | | | O:レベル, 1:Max% |
| *2 : THRESHOLD | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | | しきい値 (30~254 or 12~99) |
| *3 : NLEVEL HIGH | 1 | | | | | | | | | | | 上限 (下限+1~5) |
| *4 : NLEVEL LOW | 1 | | | | | | | | | | | 下限 (0~上限-1) |
| *5 : NLEVEL FLG | 1 | | | | | | | | | | | 0:OFF, 1:ON |
| *6 : AREA | 0 | | | | | | | | | | | 0:OFF, 1:楕円, 2:四角 |
| *7 : X | 0 | . | 5 | 0 | 0 | | | | | | | 0.001~LAC 角度 |
| *8 : Y | 0 | . | 5 | 0 | 0 | | | | | | | 0.001~LAC 角度 |
| *9 : θ BASIS | - | 9 | 0 | . | 0 | 0 | 0 | | | | | -90.000~90.000 |
| *10 : AVERAGE | 1 | | | | | | | | | | | 0:OFF, 1:4, 2:6, 3:8 |
| *11 : JUDGE ON/OFF | 1 | | | | | | | | | | | 0:OFF, 1:ON |
| *12 : JUDGE RANGE | 1 | 0 | . | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | 0.001~90.000 |
| *13 : BAR ON/OFF | 1 | | | | | | | | | | | 0:OFF, 1:ON |
| *14 : BAR RANGE | SP | 0 | . | 1 | 0 | | | | | | | 0.10~10.00 |

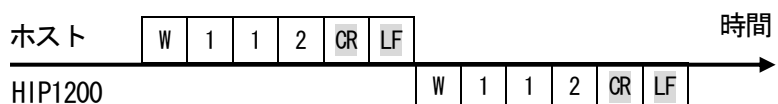
OFFSETTILT 判定1切替え

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。



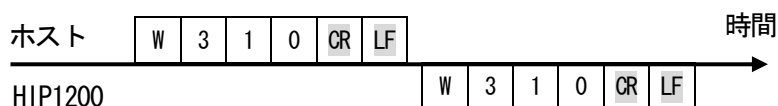
OFFSETTILT 判定2切替え

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



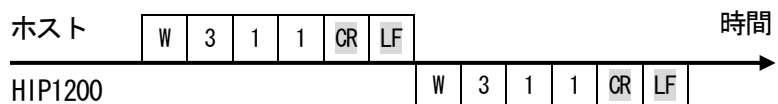
0次光測定切替え

3ビームの±1次光測定から0次光測定へ変更します。



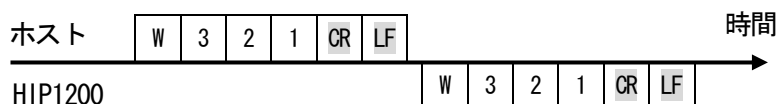
±1次光測定切替え

3ビームの0次光測定から±1次光測定へ変更します。



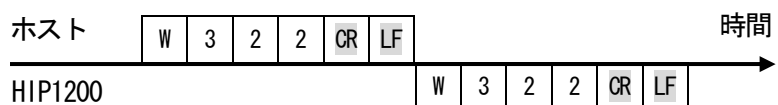
3ビーム測定平均化処理設定

3ビームの±1次光測定の平均化処理を実施します。



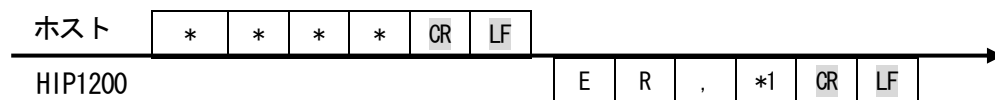
3ビーム測定平均化処理設定解除

3ビームの±1次光測定の平均化処理を解除します。



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。



*のエラーコードと内容

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。

12.4. 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。

12.4.1 動作環境と接続

本ソフトを動作させるためには、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。

12.4.2 起動

Microsoft(R)Excel ファイル「HIP-1200通信」を起動します。

必ず、マクロを有効にしてください。

12.4.3 設定 (プロセッシング側の設定は 12.1. 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	(a)
3							ボーレート	(b)
4							38400	
5							サンプリングタイム(ms)	(c)
6							500	
7							モード	(d)
8							CONT	
9								
10							通信開始	(e)
11								
12								
13							通信終了	(f)
14								
15								
16								
17								

(a) COM

HIP-1200 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-1200 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-1200 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

S I N G L E : 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-1200 が、リモートモードの場合のみ動作します。

C O N T : 開始ボタンを押下後、HIP-1200 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、Excel2000は65535行)

※HIP-1200 がSTREAMモードで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-1200 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。

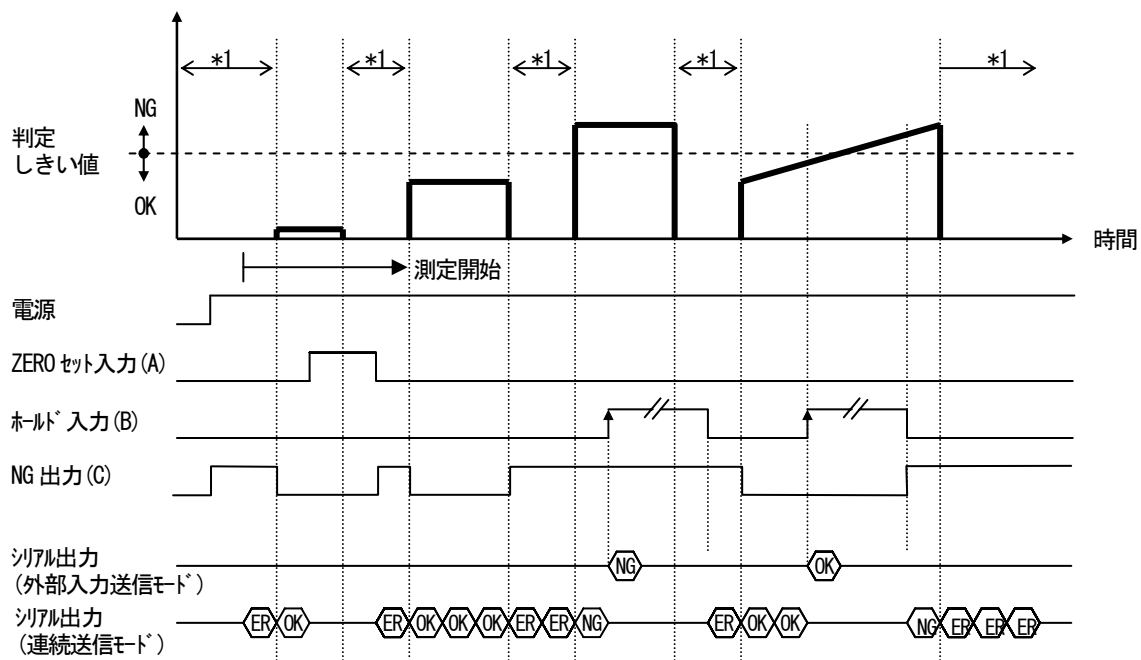
(f) 終了ボタン

Microsoft(R)Excel ファイル「HIP-1200 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。

12.5. I/O

入力端子 A、B、D ピンと COM 端子 E ピンを短絡または開放することにより、測定中心設定、測定値のシリアル出力が行えます。また、CピンのNG出力は、判定がNGの間出力します。Dピンは、フル測定時の測定開始が行えます。

12.5.1 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、100ms 以上ONさせて下さい。

・NG出力のディレイについて

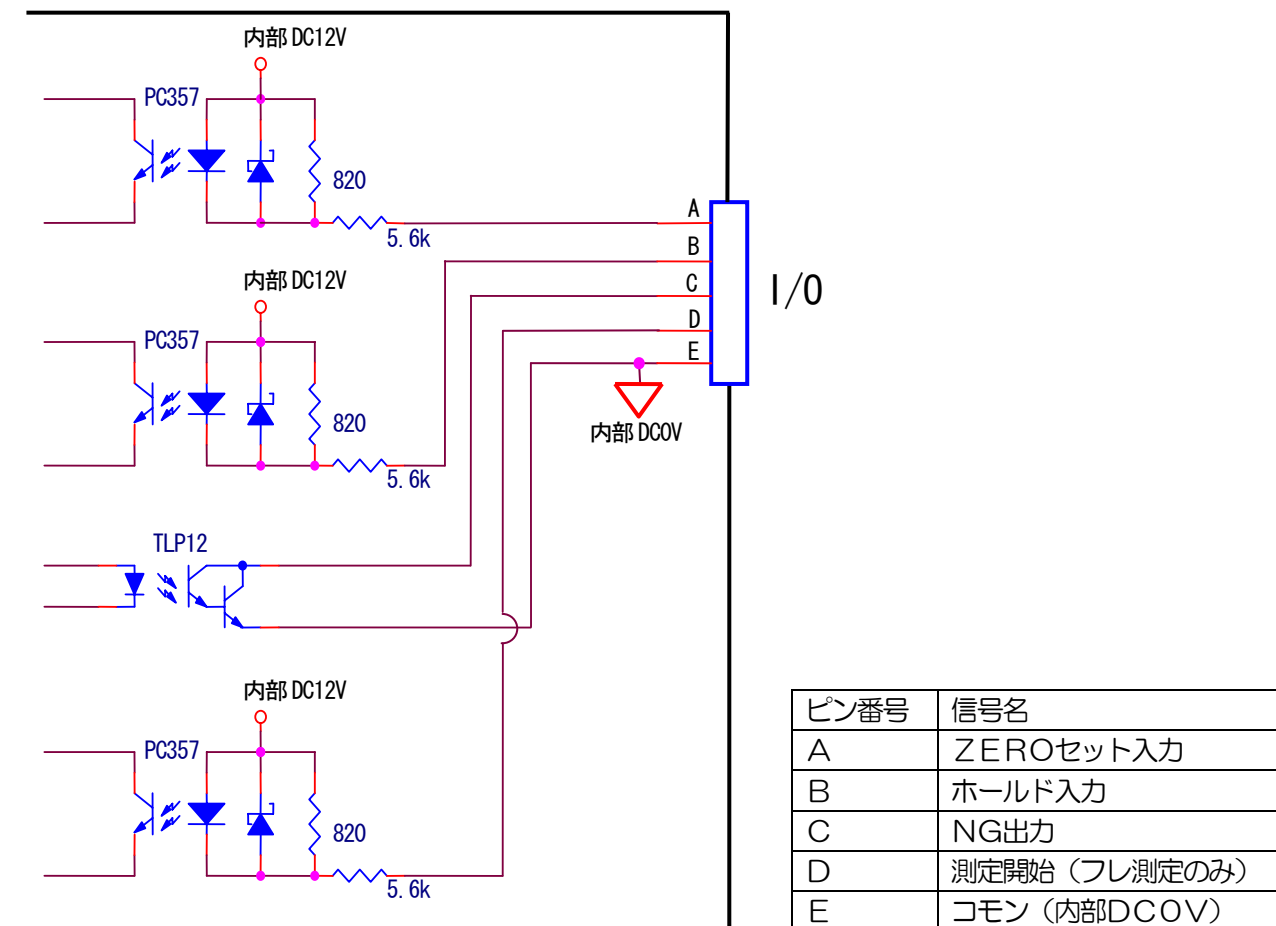
ホールド入力信号が入力されてから、NG出力信号が確定するまでのディレイ時間は、最大200ms になります。

12.5.2 電氣的仕様

入力は、入力端子(A、B、Dピン)とCOM端子(Eピン)との、短絡(ON)または開放(OFF)によって行ってください。

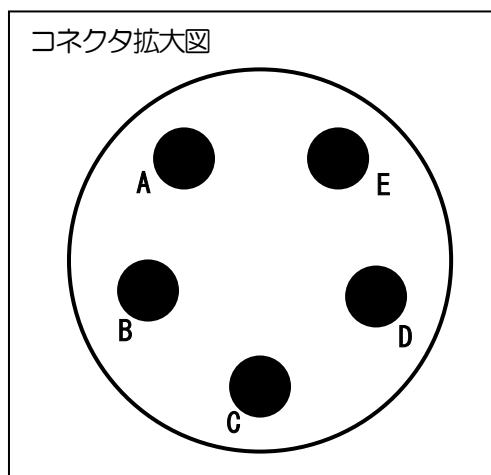
短絡は無電圧接点にて行ってください。

また、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 : R03-R5F (多治見無線電機社製)

適合コネクタ型式 : R03-PB5M (多治見無線電機社製)



13. 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	コンセントにしっかり差し込む
モニタ上に光点が表示されない	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
	レーザーの寿命	弊社までご連絡ください
モニタの表示がおかしい	オートコリメータから映像が送られていない	ケーブルを正しく接続してください
レーザー光が読み取りにくい	計測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、光量調整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遅い	オートコリメータのシャッタースイッチを回転させ、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 3月28日	初版
第2版	2008年 4月30日	輝度上下限判定（角度&3ビーム測定）説明追加
第3版	2008年 5月13日	3ビーム測定の基準傾き角度測定機能説明追加
第4版	2008年 5月27日	測定中心の説明追加, 測定中心定義説明追加 3ビーム測定画面表示配置変更対応 OFFSETTILT の判定切替えコマンドフォーマット追加
第5版	2008年 7月22日	重心算出法によるZERO SET 位置差異説明追加
第6版	2008年 11月27日	新機種 LAC 1. 75度対応機能説明追加
第7版	2010年 4月30日	東京営業所住所変更
第8版	2012年1月19日	LAC用電源端子の供給電流値を変更

ミスミグループ
駿河精機 株式会社
OST事業部

<http://jpn.surugaost.jp/>
E-mail ost@suruga-g.co.jp
☎ TEL.0120-789-446
☎ FAX.0120-789-449

本社・工場 :TEL:054-344-0332 FAX:054-346-1196
東京営業所 :TEL:03-6711-5012 FAX:03-6711-5022
関西営業所 :TEL:072-661-3500 FAX:072-661-3622