

## 大冢材料科技（上海）有限公司 御中

製品名: クラック成長測定装置

### 納入仕様書

受 領 印	
1. 本仕様書を受領します。	
2. 朱書部分を訂正後、再提出のこと。	
2019年 4 月 3 日	

※押印後、御返却ください。

### 大塚電子(蘇州)有限公司

仕様書 No.	YY-12-0152-1-2 & YY-13-0031
総ページ数	13 ページ (表紙除く)
日付	2019 年 4 月 3 日
作成	杉田 一紘

## 目次

1. 履歴.....	- 2 -
2. 概要.....	- 2 -
3. 内容物.....	- 2 -
3.1 光学系 .....	- 2 -
3.2 ステージ.....	- 2 -
3.3 ソフトウェア.....	- 2 -
4. ブロック図 .....	- 3 -
5. 測定仕様 .....	- 4 -
5.1 測定・検査対象.....	- 4 -
5.2 測定性能.....	- 4 -
6. 詳細仕様 .....	- 5 -
6.1 光学系 .....	- 5 -
6.2 手動ステージ.....	- 6 -
6.3 計測ソフトウェア .....	- 7 -
7. 入力電源・用力 .....	- 10 -
8. 設置環境 .....	- 10 -
9. 装置据え付け時の工事範囲.....	- 11 -
10. 納品検収 .....	- 11 -
11. 保守、保守対応期間 .....	- 12 -
12. 消耗品、保守部品 .....	- 12 -
13. 注意事項 .....	- 12 -
14. 保証.....	- 13 -

## 1. 履歴

Version	日付	内容	作成
-1-1	2019/1/9	新規作成	杉田
-1-2	2019/4/3	提出図面のファイル名を追記(P6、赤字部) CSV フォーマットの変更(P8、赤字部) 保証期間を 2 年に変更	杉田 銅田

## 2. 概要

本装置はゴムサンプルのクラック成長を、カメラを用いた画像処理により測定するシステムです。  
マーキング位置およびクラックの先端の座標を算出します。

## 3. 内容物

### 3.1 光学系

- |                |     |
|----------------|-----|
| 1) C マウントカメラ   | 1 式 |
| 2) テレセントリックレンズ | 1 式 |
| 3) リングライト照明    | 1 式 |
| 4) 照明用電源       | 1 式 |
| 5) 長さ校正用ターゲット  | 1 式 |

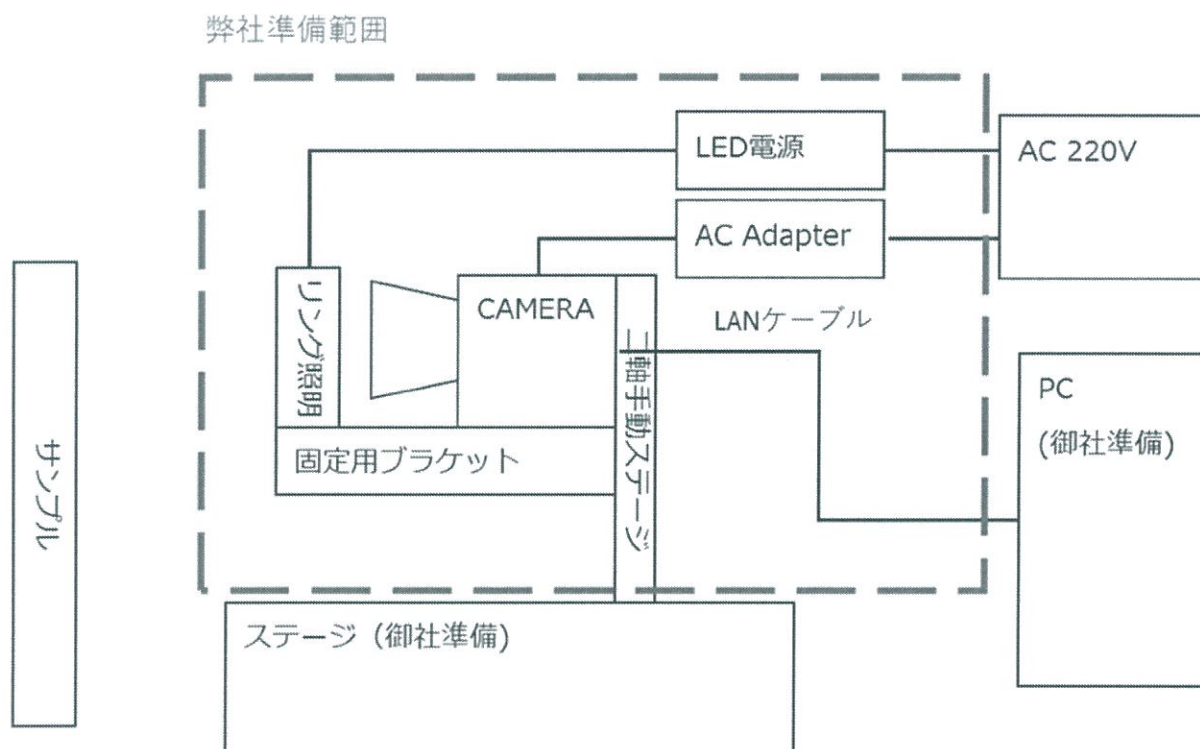
### 3.2 ステージ

- |           |     |
|-----------|-----|
| 1) 手動ステージ | 1 式 |
|-----------|-----|

### 3.3 ソフトウェア

- |             |     |
|-------------|-----|
| 1) 計測ソフトウェア | 1 式 |
|-------------|-----|

## 4. ブロック図



## 5. 測定仕様

### 5.1 測定・検査対象

- 1) 対象 : ゴムサンプル
- 2) 測定視野 : 約 4mm × 約 3.4mm (2倍レンズ使用時)

### 5.2 測定性能

#### 1) クラック先端座標

クラック先端の XY 座標

繰り返し性 :  $\sigma \leq 1 \mu\text{m}$

- 注1. 繰り返し性は同一ポイントを 10 回連続測定することです。
- 注2. 測定対象および光学系ベースに振動の影響が無い場合の性能です。
- 注3. クラック形状は図 1 のような放物線状の形状で先端位置が明瞭な場合の性能です。

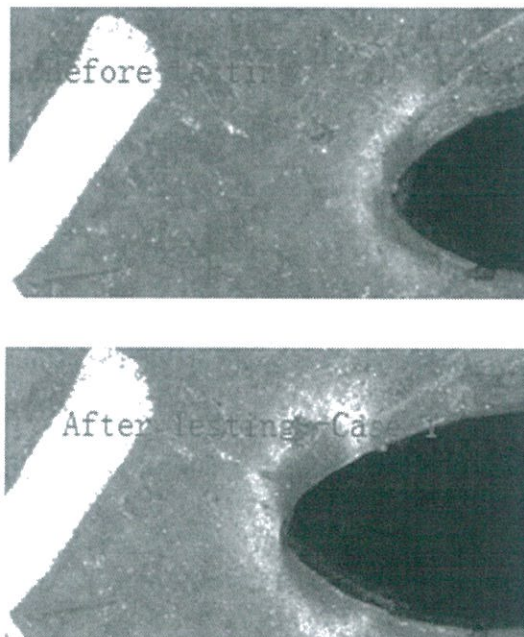


図1 画像例

## 6. 詳細仕様

### 6.1 光学系

#### 1) C マウントカメラ

撮像素子	:	2/3inch CMOS
有効画素数	:	2048 x 1536
ピクセルサイズ	:	3.45um x 3.45um
通信方式	:	GiGE
LAN ケーブル(2m)および AC アダプター付属		

#### 2) テレセントリックレンズ

倍率	:	2 倍
作動距離	:	65mm
カメラマウント	:	C マウント

#### 3) リングライト照明

光源	:	白色 LED
作動距離	:	50mm 前後

#### 4) 照明用電源

リングライト照明用、マニュアル調光機能付

#### 5) 長さ校正用ターゲット

サンプル位置に設置してレンズ倍率の校正を行うものです

## 6.2 手動ステージ

御社準備の X 軸ステージの上にカメラや光源を固定し、測定位置の調整を行います。

Z 軸(垂直方向)

ストローク:20mm 以上

マイクロメータによる微小送り機構あり

Y 軸(フォーカス軸)

ストローク:10mm 以上

マイクロメータによる微小送り機構あり

※ 詳細は提出済み図面を参照ください。

O201902A1-A01\_手動 stage\_組立図\_20190320.pdf

O201902A1-A01\_手動 stage\_取付寸法図\_20190320.pdf

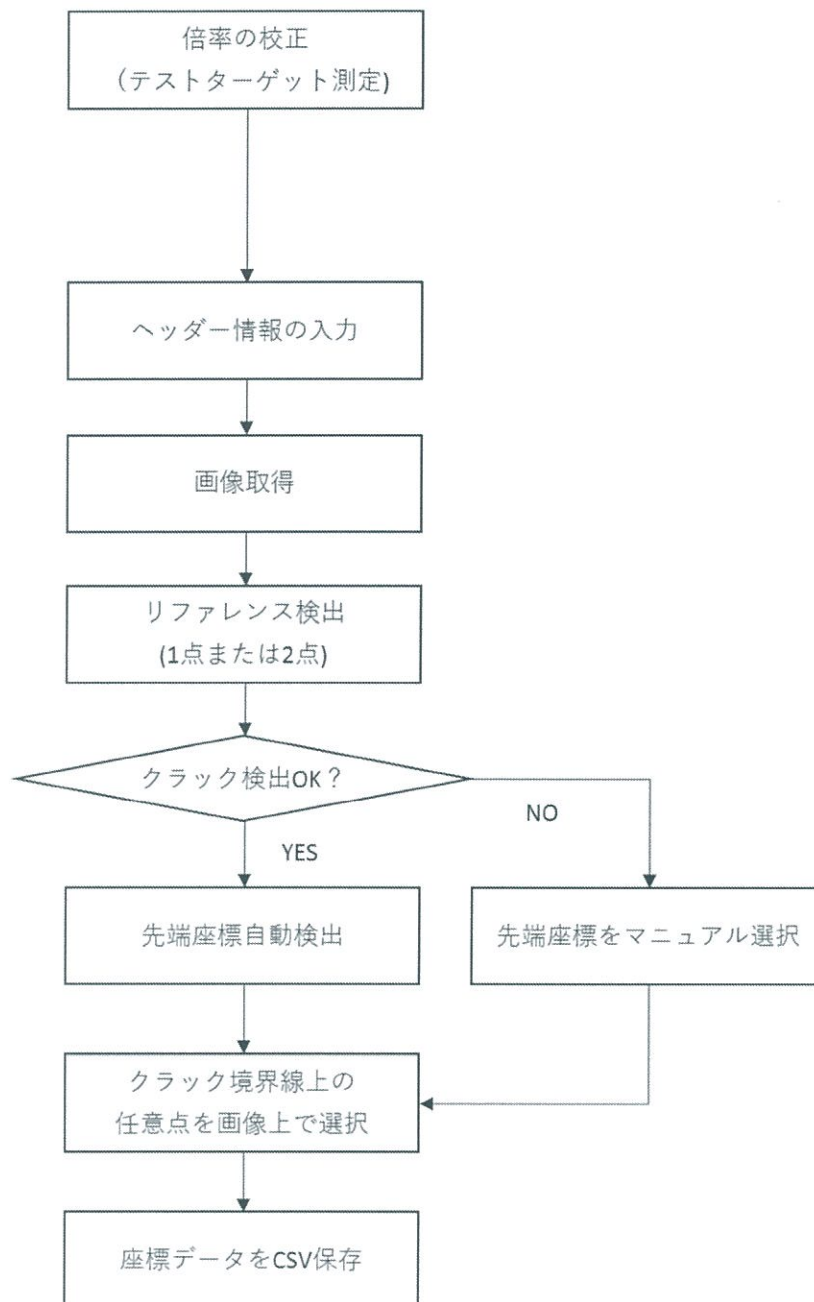


## 6.3 計測ソフトウェア

本ソフトウェアはカメラを制御しクラック成長の測定を行うものです。

設定した測定条件にしたがって、リファレンスマーカーとクラック先端座標の検出を行い、座標データ(CSV 形式)および画像を保存します。

### 測定フロー





## 保存 CSV フォーマット

既存ファイル名に上書き保存した場合は下にデータが追加されます。

Defaultのデータ	Sample Name			Sample Header 画面入力の部分
	Test Name			
	Remark			
	Cut position			
	Aging condition			
	Photo file			
		(例)		
	Stage	Accommodation		
	Operator	Wei		
	Date/time	2019/2/1		
	Deformation	1mm		
	Temperature	25C		
	Frequency	5Hz		
	Cycles	5000		
	Fatigue times			
	Comment			
		X	Y	
	Reference point 1	0	0	自動画像分析とマニュアルセット後 形成したデータ 画面上にも表示
以前のファイル と違う場合 この部分も追加 保存 (以前のファイルと 同じならば省略)	Reference point 2	200	500	
	Mark point 1	656	888	
	Mark point 2	264	841	
	...			
	Mark point 10			
追加保存部分の データ	Sample Name			
	Test Name			
	Remark			
	Cut position			
	Aging condition			
	Photo file			
		(例)		
	Stage	Accommodation		
	Operator	Wei		
	Date/time	2019/2/1		
	Deformation	1mm		
	Temperature	25C		
	Frequency	5Hz		
	Cycles	5000		
	Fatigue times			
	Comment			
		X	Y	
	Reference point 1			
	Reference point 2			
	Mark point 1			
	Mark point 2			
	...			
	Mark point 10			

ソフトウェアをインストールする PC は御社にて用意願います。

必要な PC のスペックは以下の通りです。

- ・1.5GHz 以上のプロセッサ
- ・4GB 以上のメモリ
- ・Windows7(32bit および 64bit)または Windows10(32bit および 64bit)
- ・1GB 以上の空き容量のあるハードディスク
- ・1,366x768 以上の画面解像度をサポートするディスプレイ
- ・LAN の空きポート 1 口

## 7. 入力電源・用力

- 1) 供給電圧 : 単相220V±10V 50/60Hz±1Hz  
急激な負荷変動のなきこと 近くに大きなノイズ源のないこと  
アースは接地抵抗100Ω以下
- 2) 消費電力 : 1.5KVA以下

## 8. 設置環境

本システムは精密光学測定装置ですので、設置場所として、下記条件を考慮してください。

下記の条件が満たされない場合は、本システムの性能を十分に発揮する事が出来ません。

- 1) 設置場所 : 貴社指定場所
- 2) 周囲温度 : 10℃～35℃ 急激な温度変化のない事(1℃/H以下)
- 3) 相対湿度 : 30～80%(結露なきこと)
- 4) 周囲環境 : 湿気、塵埃が少なく、腐蝕性雰囲気がない事、換気が良好である事
- 5) 振動 : 床の振動強度の条件 VC-A

## 9. 装置据え付け時の工事範囲

### 1) 貴社工事範囲

弊社装置車上渡し後の設置場所までの横持ち工事  
1次側電源・用力接続及び接地工事

### 2) 弊社工事範囲

弊社装置内2次配線工事  
装置の組立て、据付け、総合調整、性能試験  
経理検収完了までの不具合改善

## 10. 納品検収

貴社にて総合調整後、検収用サンプルにて本仕様書に記載された性能を確認して納品検収とさせていただきます。

また、貴社の保全担当者、運転担当者に対する教育・技術指導については、スケジュール打ち合せの上、貴社にて実施致します。

## 11. 保守、保守対応期間

保守対応期間は、検収後7年です。これを過ぎても、部材入手や装置状態が良好な場合は、可能な保守を継続させていただきます。但し、本仕様書が納入済み製品の改造に相当する場合、保守対応期間は当該納入済み製品の保守対応期間と同じとなります。

本装置は、お客様のご要望に応じて仕様を取り決める特注製品です。取りきめ時の同意が維持できないような場合、例えば経営母体が異なるユーザー様へ本製品が譲渡された場合は、保守をお受けできません。

## 12. 消耗品、保守部品

消耗品:なし

装置を構成する各部品は、経時的に劣化する可能性が有ります。消耗品以外の保守部品のうち、特に以下につきましては、劣化の進み方が使用環境に応じて大きく異なりますので、定期的な確認と必要であれば交換を推奨します。

リングライト照明

## 13. 注意事項

### 1) 独断専行の禁止

装置設計、製作に当たり仕様上の問題点、疑問点、不明点等が発生した場合、両社にて協議の上決定することとし、独断専行を避ける。

### 2) 打ち合わせ議事録の優先

仕様決定後、問題点等協議の上決定したことについては議事録に記録し、議事録内容を本仕様書より優先させることとする。

### 3) 機密事項の漏洩禁止

装置の設計製作に関する貴社からの提出書類及び得られる情報は第三者に一切開示しない。

### 4) 仕様変更は再見積

仕様が変更になる場合は、再度見積させていただきます。

## 14. 保証

保証期間 : 検収日から起算して 2 年間。但し、契約等に別途定めがある場合は、その定めを優先します。

保証内容 : 保証期間中に、万一製造上の不備に起因する本製品の故障が発生した場合の修理は、無償で行います。但し、本製品の故障の原因が、下記に該当する場合はこの保証の対象外とします。

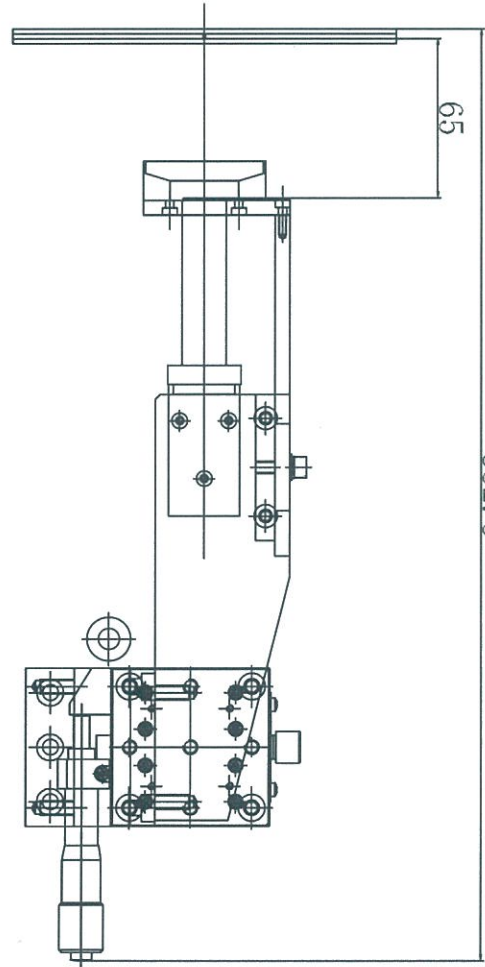
1. 本製品のお取扱いが適切でない場合
2. 不当な改造や修理による場合
3. 検収後の移動、落下、その他天災地変などによる場合
4. 消耗部品の交換の場合
5. 保証書の紛失または、保証書に当社社印のない場合
6. 当社の許可なくソフトウェアを変更された場合
7. 保存データ等の電子情報の破損または消失の場合
8. 製品出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合

なお、保証期間内外を問わず、当社製品に起因して生じたお客様での特別損害、機会損失、逸失利益、間接損害、二次損害または派生的な損害で、製造物責任法の範囲を超える損害については、当社は一切責任を負いません。

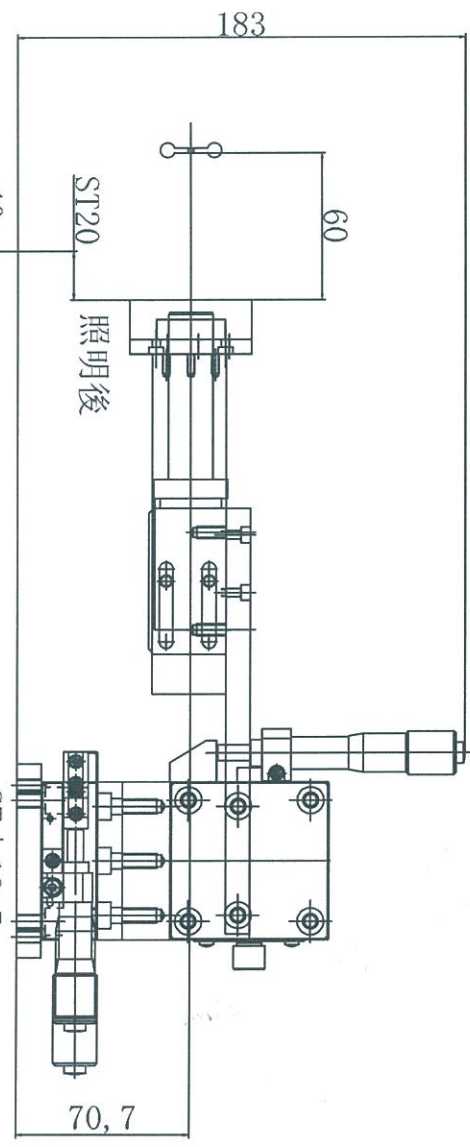
以上



図名	図番	図尺	図寸
図名	図番	図尺	図寸
図名	図番	図尺	図寸
図名	図番	図尺	図寸



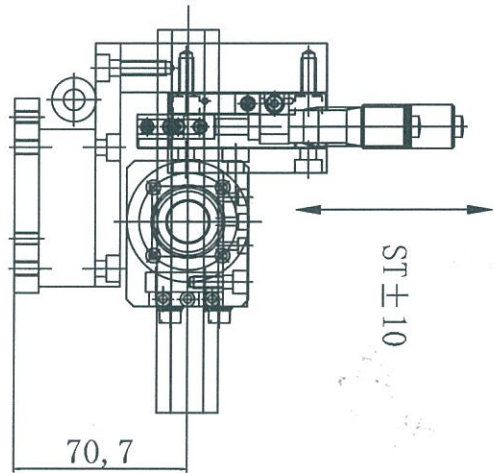
382.5



照明後  
ST20

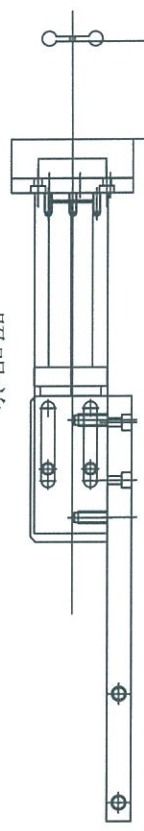
ST±12.5

70, 7



ST±10

70, 7



照明前

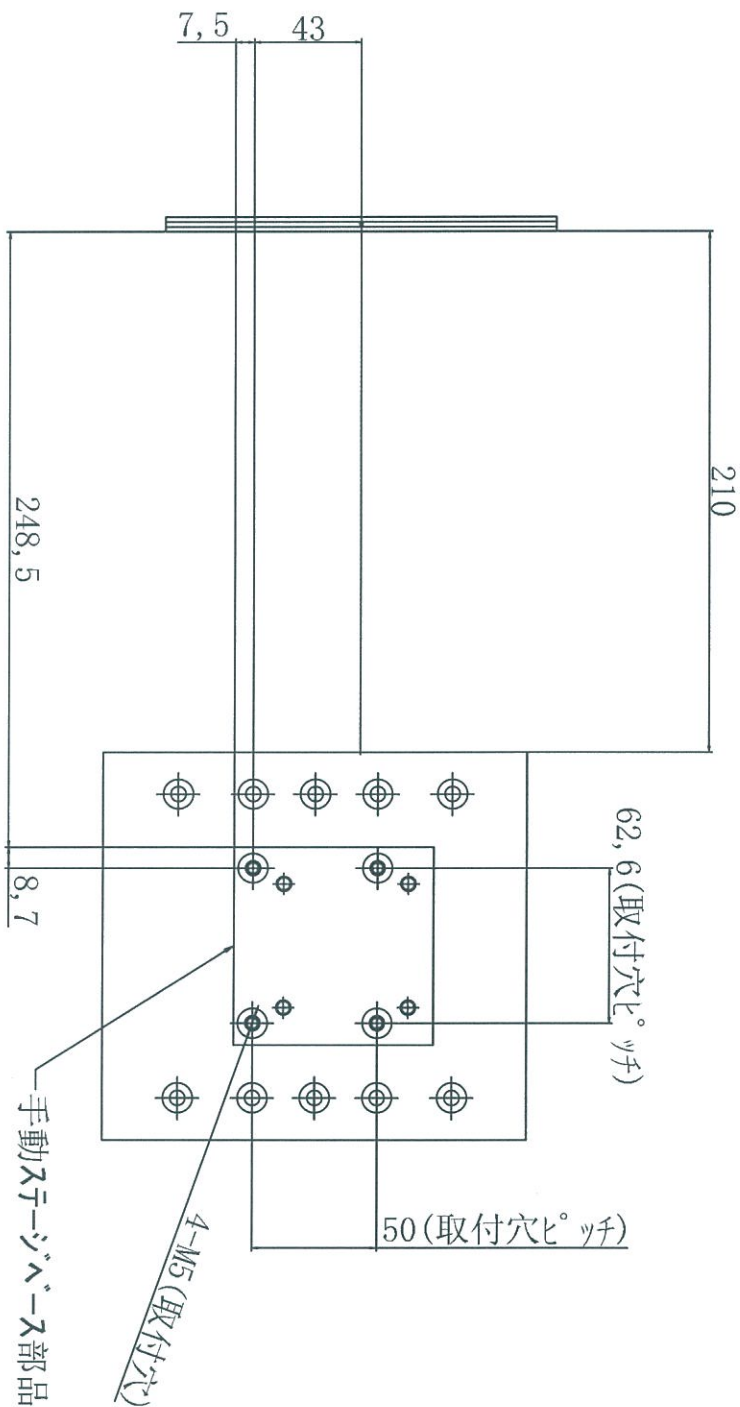
この図面はあくまで参考図です。  
詳細は変更される場合があります。

図名	図番	図尺	図寸
図名	図番	図尺	図寸
図名	図番	図尺	図寸
図名	図番	図尺	図寸

2



図名	取付穴位置図
図番	1000000000
図尺	1/2
図式	1000000000
図注	1000000000



この図面はあくまで参考図です。  
詳細は変更される場合があります。

図名	取付穴位置図
図番	1000000000
図尺	1/2
図式	1000000000
図注	1000000000

2.