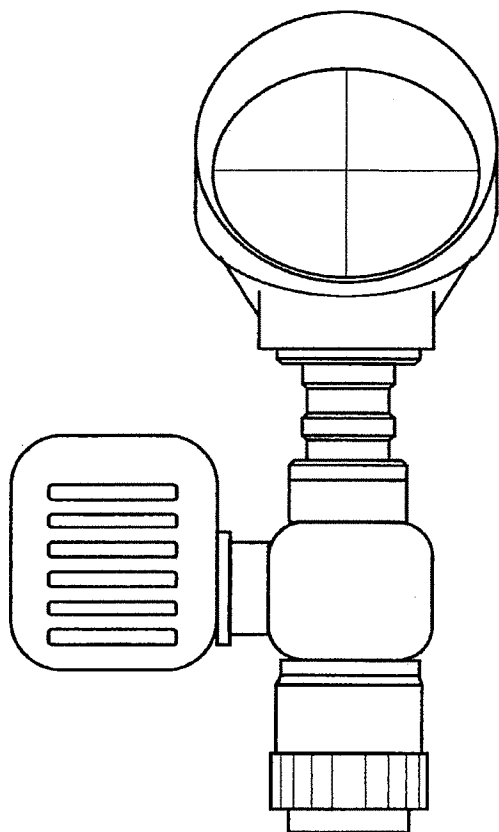


工作投影器

取扱説明書



TP-50N-IR

TP-100N-IR



CHUO PRECISION INDUSTRIAL CO., LTD.

はじめに

お買い上げありがとうございます。

本製品をご使用になる前に、この取扱説明書をよくお読みいただき製品の機能、性能をご理解の上ご愛用くださいますよう、お願い申し上げます。

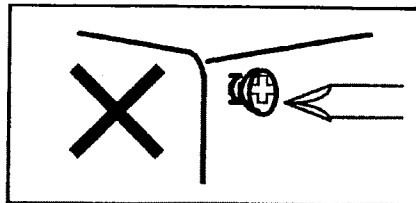
目次

使用上の注意	3
付 属 品	4
各 部 の 名 称	4
本体	
照明用電源	
取 扱 方 法	8
本体の支持方法	
コードの接続	
電源コードの接続	
電源スイッチの ON	
照明装置の調整	
設置位置とピントの調整	
ハロゲンランプの交換	
透過照明方式での使用方法	
投 影 像	1 4
故障とお考えになるまえに	1 4
仕 様	1 5
保 守	1 6
修 理	1 6
保 証	1 7

使用上の注意

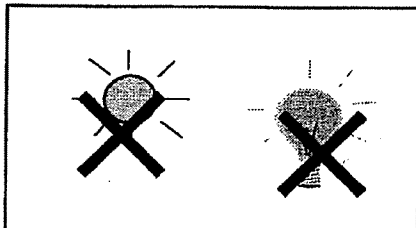
分解しないでください

本品は精密に調整されています。
故障や精度不良の原因になりますので
分解は絶対に行わないでください。



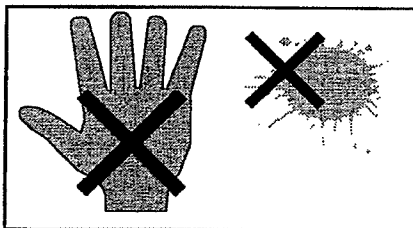
明るい所は避けてください

窓際、室内灯の直下などの明るいところ
は避けてください。



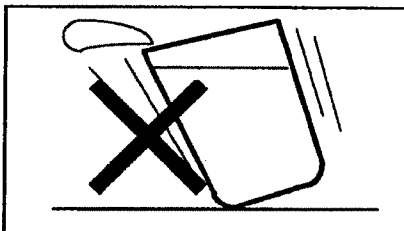
清潔にしてください

スクリーン、対物レンズは常に清潔に
保ってください。表面に指紋などをつけ
ないように注意してください。



衝撃を与えないでください

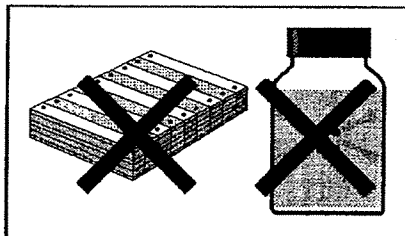
点灯中に本体を移動したり、振動や衝撃を
与えないでください



発火しやすいものを置かないでください

点灯中や消灯直後は本機の近くにシン
ナー等の薬品や燃えやすいものを置か
ないでください。

発火のおそれがあり危険です。



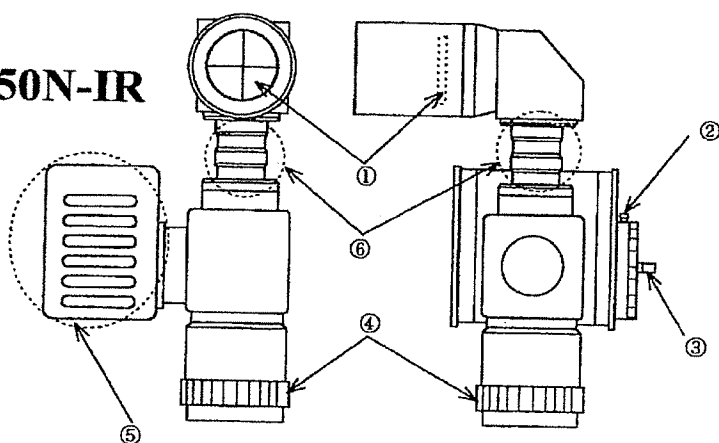
付 属 品

予備ヒューズ (2A)	1 個
本体カバー	1 枚
レンズキャップ ($\phi 45$)	1 個 (本体装着)

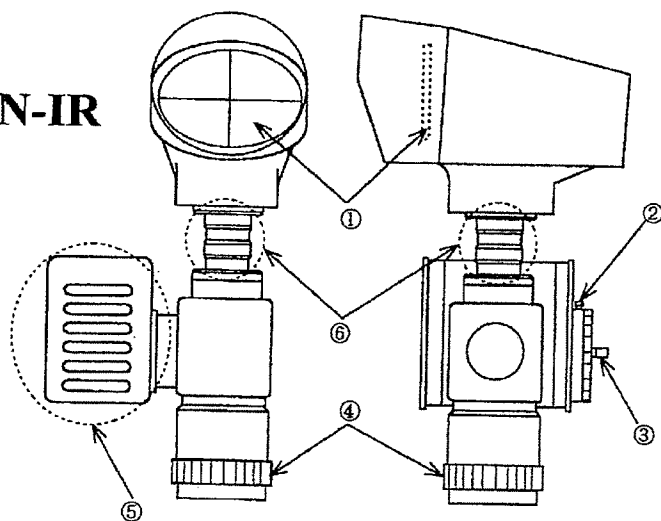
各部の名称

・本体

TP-50N-IR



TP-100N-IR



①スクリーン

被検物の拡大された像が映ります。（像の向きは『投影像』の項を参照してください。）

※スクリーンが汚れた場合には『保守』の項を参照してください。

②照明固定ネジ

スクリーンの照明状態の調整（スクリーンに対して横方向）とハロゲンランプのソケット部の取外しをします。（詳細は『取扱い方』の項を参照してください。）

③照明調整ネジ

スクリーンの照明状態の調整（スクリーンに対して縦方向）をします。（詳細は『取扱い方』の項を参照してください。）

④ピント調整部

スクリーン上の像のピントを合せ、6 mmの移動が出来ます。（詳細は『取扱い方』の項を参照してください。）

⑤照明装置

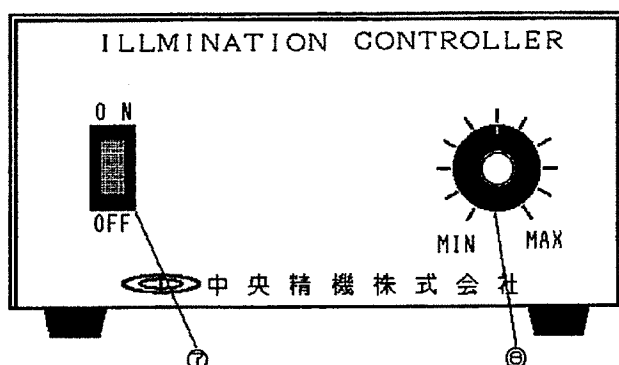
照明用のハロゲンランプが内蔵されています。（ハロゲンランプの交換方法などの詳細は『取扱い方』の項を参照してください。）

※照明装置の使用時、または使用直後照明の部分は高温になっていますので十分に注意してください。

⑥支持部

本体を支えるときにここの部分で支えてください。（『取扱い方』の項を参照してください。）

・照明用電源

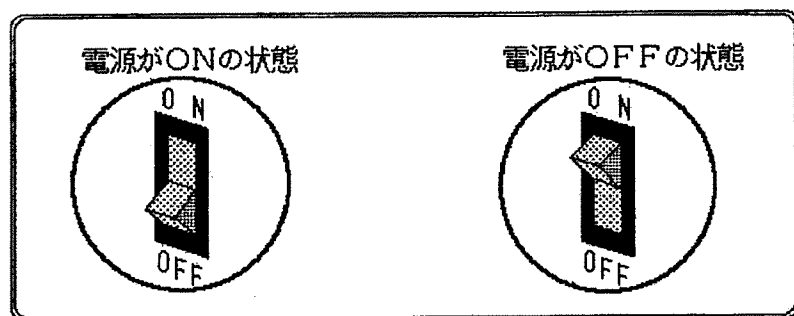


【 照明用電源正面図 】

⑦電源スイッチ

電源スイッチです。

※電源のON、OFFは光量を最小状態にしてから行ってください。 光量を最大の状態で電源をON、OFFしますとランプが切れたり、寿命を短くする恐れがあります。

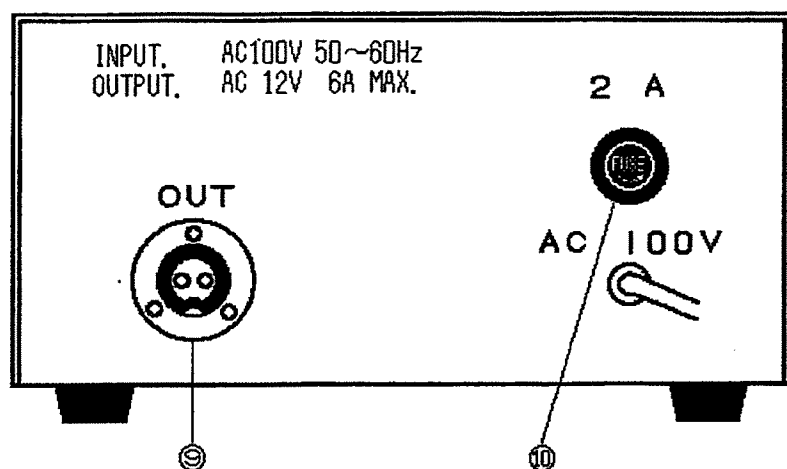


【 電源スイッチ 】

⑧光量調整ツマミ

照明装置の光量調整をこのツマミで行います。 向かって右方向に回すと光量は大きく、左に回すと小さくなります。

※⑦同様に電源をON、OFFするときはこのツマミで光量を最小の状態にしてから行なってください。 光量を最大の状態で電源をON、OFFするとランプが切れたり寿命を短くする恐れがあります。また、通常使用時は光量効率80%程度で使用されるのが最も経済的です。



【 照明電源背面図 】

⑨照明接続コネクタ

本体からの照明装置のコードをここに接続してください。 接続の際には電源を OFF にしてから行ってください。

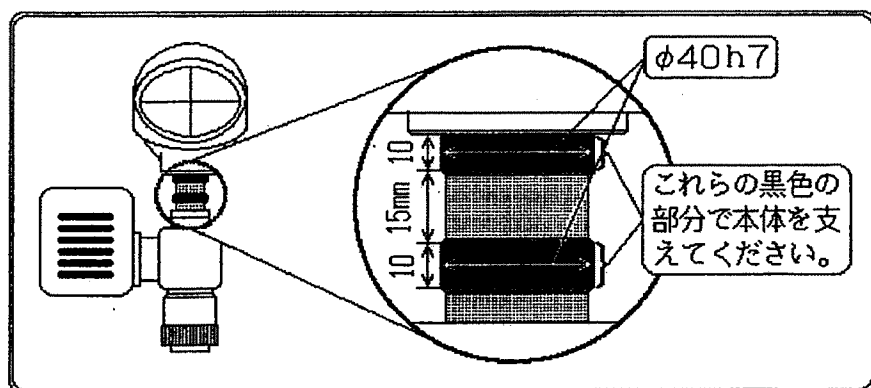
⑩ヒューズケース

2 A 用のガラス管ヒューズが入っています。 ヒューズケースの矢印の方向にこのケースを回すとヒューズが取り出せます。

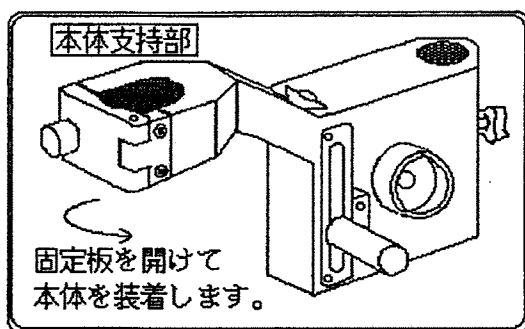
取扱方法

1 本体の支持方法

下の図の黒色した部分で本体を支えてください。 大きさは直径40mm公差h7 (0~-0.025mm) です。



【 支持部 】

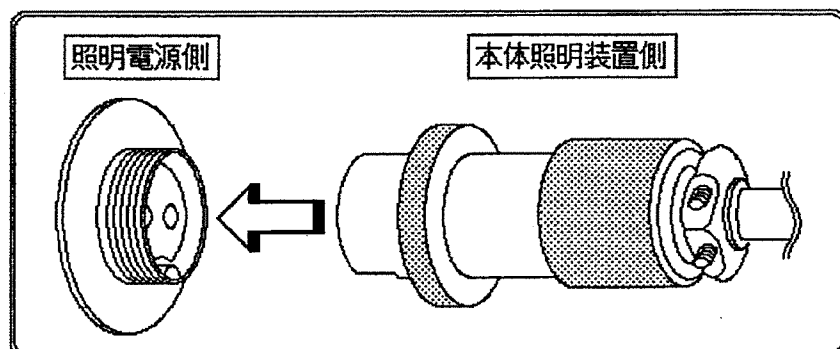


当社では投影器用サポーターTPN-Sを用意しています。サポーターは付属されていません。サポーターを製作する際は本体を分解せずに支持部を固定してください。

【 サポーター 】

2 コードの接続

本体の照明装置の接続コードを照明用電源の照明接続コネクタに接続します。
(この接続は照明用電源がOFFの状態で行ってください)



【 接続コネクタ 】

3 電源コードの接続

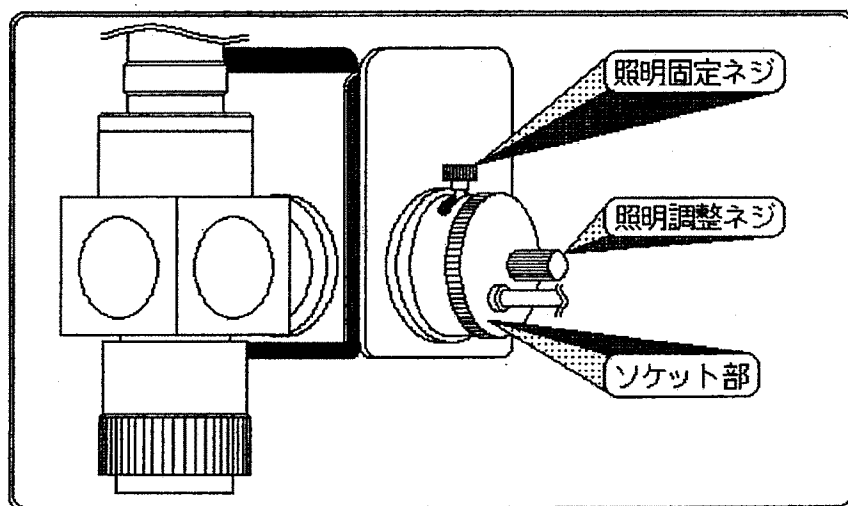
照明用電源の電源コードをAC100Vに接続してください。

4 電源スイッチのON

必ず光量調整ツマミが最小になっているか確認してから電源をONしてください。また、電源をOFFするときも光量調整ツマミが最小になっているか確認してから電源をOFFしてください。

5 照明装置の調整

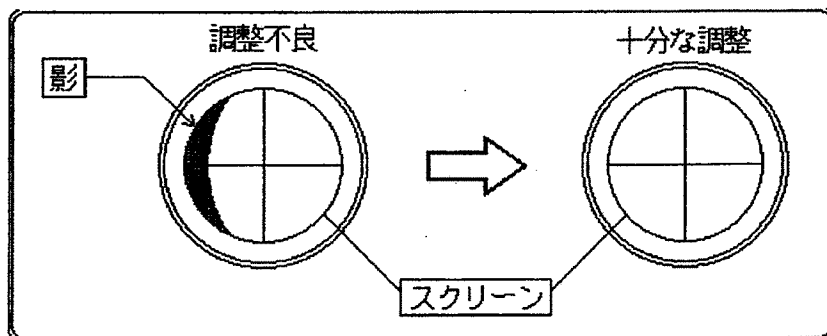
横方向（水平方向）の調整を照明固定ネジをゆるめて、縦方向（垂直方向）の調整を照明調整ネジで行います。



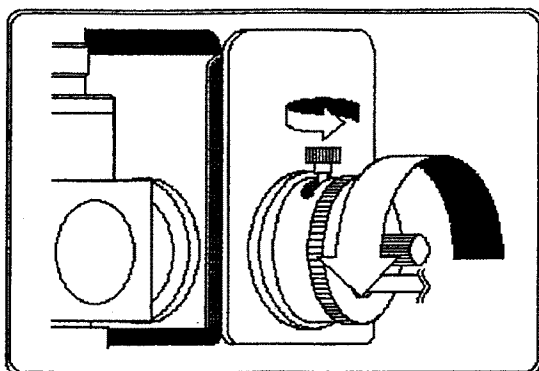
【 照明装置 】

■ 横方向（水平方向）の調整

スクリーンに下の図のように横方向に影が出た場合、照明固定ネジをゆるめてソケット部を回転して調整します。



【 スクリーン 】



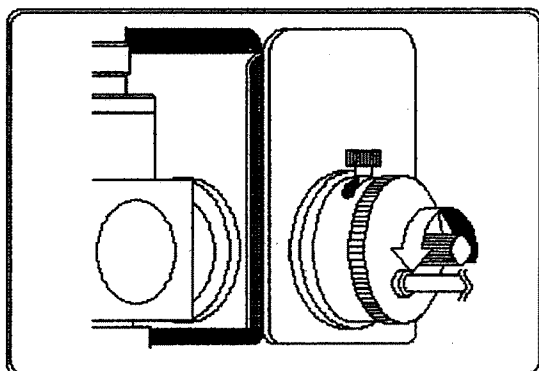
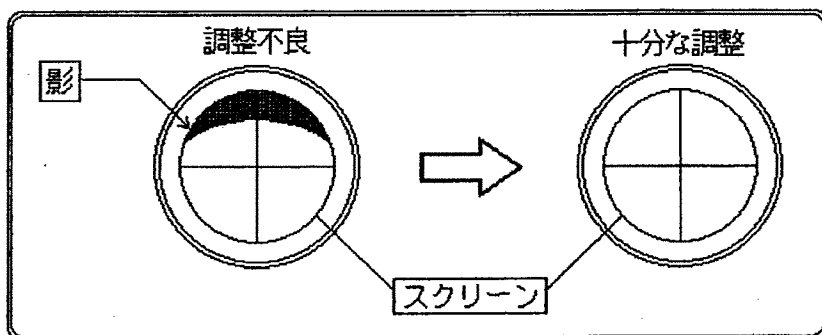
前ページの図のようにスクリーンに向かって左側に影が出た場合には、左の図のように照明固定ネジを矢印方向にゆるめて、スクリーンが十分に調整された状態になるように、ソケット部を矢印方向に回転させます。再度照明固定ネジをしめて、調整は終了です。影がスクリーンに向かって右側に出た場合は、矢印の反対方向にソケット部を回してください。

【 照明装置操作 】

■ 縦方向（垂直方向）の調整

スクリーンに下の図のように縦方向に影が出た場合、照明調整ネジで調整します。

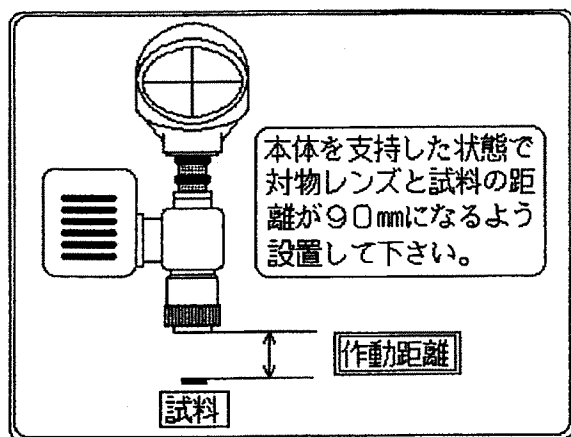
【 スクリーン 】



【 照明装置 】

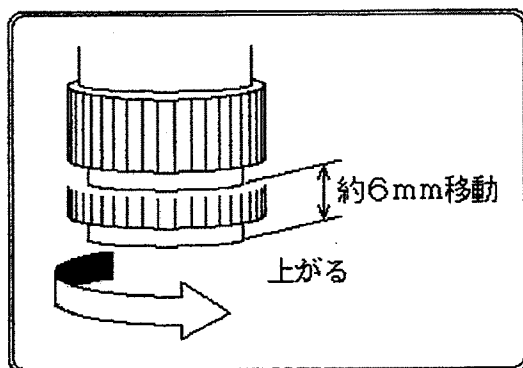
上の図のようにスクリーン上部に影が出た場合には、スクリーンが十分に調整された状態になるように、左の図のように照明調整ネジを矢印方向に回してください。影がスクリーンの下部に出た場合は、照明調整ネジを逆方向に回して調整してください。

6 設置位置とピントの調整



【 設置位置 】

投影器の対物レンズから試料表面までの距離を作動距離といいます。本投影器はこの距離が90mmで作られています。微調整はピント調整部により可能ですが、試料と本体の位置は作動距離にできるだけ近くなるように設置してください。

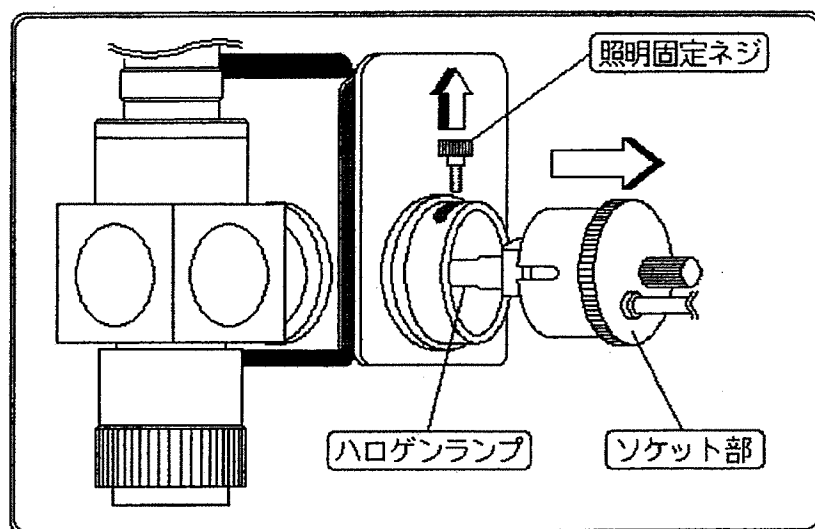


【 ピント調整 】

ピント調整部を回すことによってスクリーン上の像のピントを合わせることができます。試料が作動距離よりも本体から近い場合、左の図の矢印方向にピント調整部を回すと像のピントを合わせることができます。ただし、約6mmの移動です。試料が作動距離よりも、本体から遠い場合は矢印方向の逆方向にピント調整部を回してください。

7 ハロゲンランプの交換

下の図のように照明固定ネジを取外し、ソケット部を本体の照明装置から取り外してください。ハロゲンランプは12V50Wのものを使用してください。

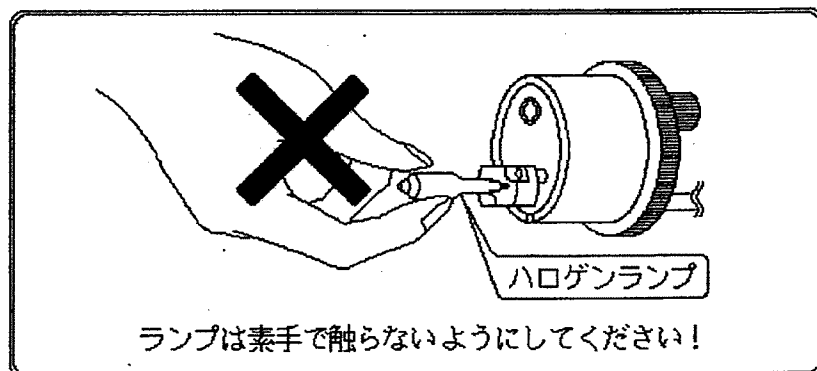


【 ソケット部の取外し方 】

ソケット部からハロゲンランプを取り出して交換しますが、以下のことに注意して交換してください。

注意事項

- 注意1 : 電源を必ずOFFにして電源プラグをコンセントから抜いて交換してください。
- 注意2 : 下の図のように素手でハロゲンランプを交換しないでください。もし、ハロゲンランプに指紋が付いた場合には、アルコールなどの溶剤で拭き取ってください。
- 注意3 : ハロゲンランプの交換するときはランプのピンを完全に奥まで差し込むように注意してください。
- 注意4 : 消灯直後はハロゲンランプやソケット部が高温になっていますので十分に注意して交換してください。

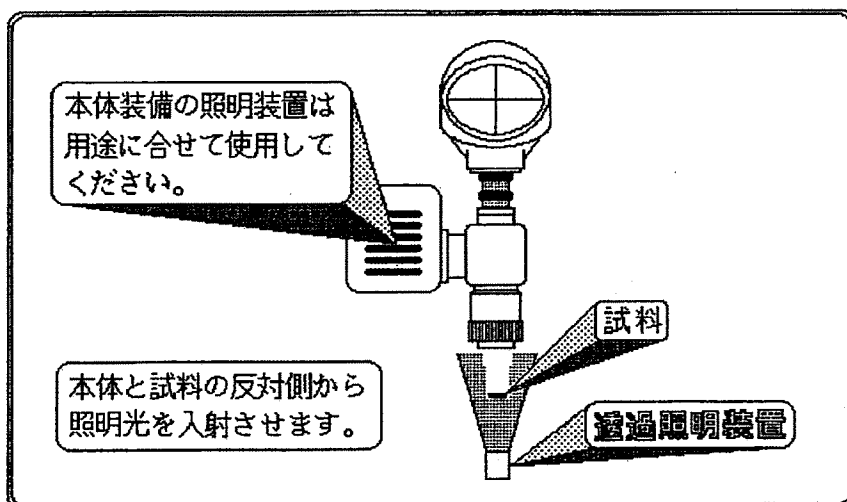


ランプは素手で触らないようにしてください！

【 ハロゲンランプの交換 】

8 透過照明方式での使用方法

照明方法を透過方式にて本機をご使用される場合は、本機の他に照明装置が必要となります（この照明装置は付属されいません）。 当社では透過照明装置 T P L - 1 5 0（当社製品型番 C - 1 5 3）を用意しています。下の図のように本体と試料の反対側から照明を入れてご使用ください。このとき、照明が平行光でない場合は、倍率精度が仕様通りにはなりません。また、試料の本機側の表面を同時に観察するときは、本機装備の照明装置をそのままご使用ください。

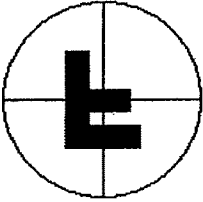
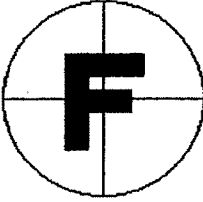
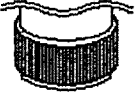


【 透過照明方法 】

投 影 像

投影像の向き

投影像の向きは下表ようになります。※下表は像の大きさ形は無視してありますのでアルファベット『F』の向きを参照してください。なお、倍率精度は±0.15%以内です。

	TP50N-IR	TP100N-IR
スクリーン上		
ピント調整部側	  試料垂直視 	  試料垂直視 

故障とお考えになる前に

■照明装置が点灯しないときは次のようなことが考えられます。

- 照明電源のヒューズは切れていませんか、もし切れていたならば、新しいヒューズと交換してください。
- 本体の照明装置と照明電源の接続コードはしっかりと接続されていますか、もう一度ご確認ください。
- 照明装置のハロゲンランプが切れていませんか、もし切れていたならば、新しいハロゲンランプと交換してください。

仕 様

1 本体

	TP50N-IR		TP100N-IR	
	10×	20×	10×	20×
スクリーン	有効径：50mm 十字線付		有効径：100mm 十字線付	
投影倍率	10倍	20倍	10倍	20倍
倍率精度	±0.15%以内（透過照明にて）			
作動距離	90mm			
合焦範囲	約6mm			
視野有効径	φ5mm	φ2.5mm	φ10mm	φ5mm
照明方式	内蔵落射照明又は透過照明			
自重	3.5Kg			

※照明方式を透過照明にてご使用される場合には、この製品以外に照明装置が必要となります。

当社ではTPL-150透過照明装置（当社製品型番C-153）を用意しています。

2 照明装置、照明電源

照明装置、照明電源はTP50N-IRとTP100N-IRとも共通です。

■照明装置

光源	ハロゲンランプ 12V50W
方式	内蔵落射
接続コード長	2 m

■照明電源

入力電圧	AC100V 50・60Hz
電源コード長	1.8m
ヒューズ	2 A

保 守

- スクリーン、レンズの清掃
ゴミ、ホコリ等は柔らかな毛筆で払うか、ガーゼで軽く拭き取ってください。指紋または油類の汚れの場合のみ、無水アルコール（エタノール、メタノール）を柔らかい清潔な木綿布か、レンズペーパーまたはガーゼにわずかに含ませてから拭き取ってください。
- 塗装部の清掃は空拭きすることをお勧めします。
- 使用しないときは、必ずレンズのキャップを付けるようにしてください。

修 理

修 理

保証期間以外でも有償での修理をお受けいたします。その際、修理期間の短縮、修理内容を確実のものとするために以下の事項を当社営業部までお知らせください。

- ・購入年月日、製品名。
- ・お客様の具体的な使用方法。
- ・具体的な異常内容。
- ・故障の原因になったと思われる点。

保 証

■保証期間

取扱説明書、本体貼付ラベルなどの注意書きまたはカタログ記載の取り扱いの注意に基づき正常な使用状態で故障が発生した場合は、工場出荷日より次の期間、無償修理をいたします。

保証期間 工場出荷日より 1 年間

ただし、納入後の故障により誘発される損害についてはこの対象範囲から除外させていただきます。保証期間内でも下記の場合には有償修理となりますのでご了承ください。

- ・使用上の誤り、または修理や改造によるもの。
 - ・お買上げ後の落下などによる故障および損傷。
 - ・火災、地震、水害、落雷その他天災地変、公害や異常電圧による故障および破損。
 - ・消耗品の劣化などによる性能低下や動作異常。
 - ・保証期間外のもの。
 - ・保証書の提示のない場合。
 - ・事前に当社が保証範囲外と定めた製品や部品。
- ※この保証は、日本国内においてのみ有効です。

■保証期間中の修理

お求めの販売店までご連絡ください。

■保証期間が過ぎてしまった場合の修理

保証期間が過ぎてしまった場合でも、お求めになった販売店にご連絡ください。故障の状態により有償にて修理いたします。

その際、修理期間の短縮、修理内容を確認するために以下の事項をお知らせください。

- ・購入年月日、製品名、製造番号。
- ・お客様の具体的な使用方法。
- ・具体的な故障内容。
- ・故障の原因となったと思われる点。

ご使用時に不明な点は下記の当社営業部までお問い合わせください。
当社では製品に対して万全を期しておりますが、お気付きの点がございましたら当社営業部までお問い合わせください。



中央精機株式会社

営業部 東京都千代田区神田淡路町1-5 及川ビル 3F

TEL 03-3257-1911

FAX 03-3257-1915

製品は改良に伴い、予告なしに変更することがあります。御了承ください。
この取扱説明書は製品の改良に伴い、予告なしに変更することがあります。

工作投影器 TP50N-IR, TP100N-IR 取扱説明書 Ver.5.0

2022/5/31 S.K