

PENTAX®

オートフォーカスレベル

AFL シリーズ

AFL-320_R

AFL-320

AFL-280

AFL-240

AFL(Auto Focus Level)シリーズ 取扱説明書

1996年 3 月15日 第1版発行
2004年 7 月 第7版発行

(発行所) 本社 〒339-0073 埼玉県さいたま市岩槻区上野4-3-4

TI アサヒ株式会社

国内営業グループ 〒339-0073 埼玉県さいたま市岩槻区上野4-3-4 TEL. 048-793-0018
名古屋出張所 〒454-0869 名古屋市中川区荒子2-190-202 TEL. 052-365-2577
大阪出張所 〒560-0035 大阪府豊中市箕輪1-21-11-303 TEL. 06-6152-1282
福岡出張所 〒810-0033 福岡市中央区小笹4-19-25-101 TEL. 092-534-2080

日本測量機器工業会の推奨マークです。

JSIMA

取扱説明書

※AFLはAuto Focus Levelの略称です

ご使用の前にこの取扱説明書をお読みになり、よく理解された上で、正しくお使いください。お読みになったあとは、いつでも読み返すことができるように、お手元に大切に保管してください。

TI アサヒ株式会社

使用上の注意事項

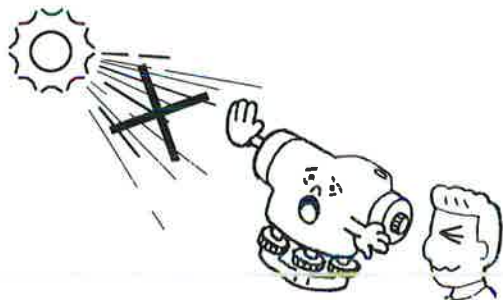
本機を使用する上で、下記の注意事項を必ず守って、正しい操作を行ってください。

ここに記載されている注意事項を守らずに起きた結果について、弊社は一切の責任を負いません。



警告

望遠鏡で太陽を見ないでください。失明するおそれがあります。



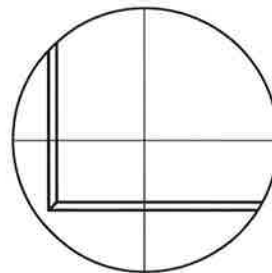
オートフォーカスについて

オートフォーカス機構は、きわめて高精度ですが、万能ではありません。目標物の大きさ・形状・コントラスト・明るさなどによっては、ピントが合わない場合があります。そのようなときは、AF/MF切替ダイヤルを **MF** にセットして、従来のオートレベルと同様に合焦ツマミを回して、手動ピント合わせを行ってください。

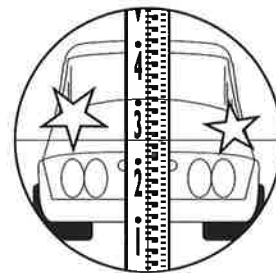
使用上の注意事項

〈オートフォーカスしにくい場合〉

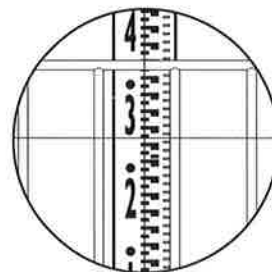
白い壁など極端にコントラスト
(明暗差)のない場合



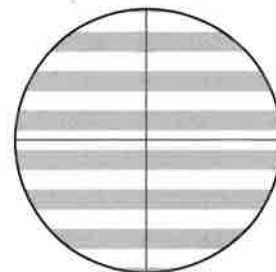
目標物より特に明るい物体が背
景にある場合



目標物の前に障害物がある場合



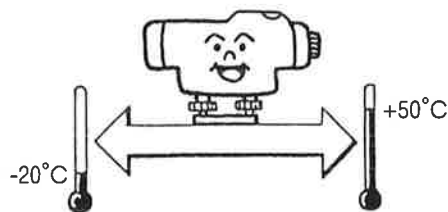
横線や縦線のみのパターンが連
続している壁など



使用上の注意事項

使用上の注意

- 使用温度範囲を超える場所および温度変化の激しい場所での保管や使用は避けてください。使用温度範囲は、 -20°C から $+50^{\circ}\text{C}$ です。この範囲を超えると、機械が正常に作動しない場合があります。



- 保管の際は、必ずケースに入れ、振動の加わる場所、湿気やほこりの多い場所での保管は避けてください。



この説明書は、大切に保管してください。

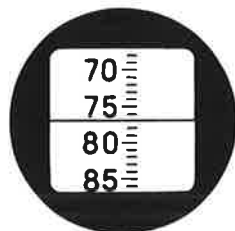
もし紛失されて再発行を要求される場合は、有料(1冊税込525円)となりますのでご承知おきください。

造本には十分注意しておりますが、乱丁・落丁の場合はお取替えいたします。ご購入された機種名および機械ナンバー、購入日をお近くの弊社営業所もしくは販売店までご連絡ください。正規のものを発送させていただきます。

5. 特別付属品



(A) 標尺



(B) マイクロ目盛

読取り例

標尺目盛	123.00cm
マイクロ目盛	0.77cm
	123.77cm

使用上の注意事項

- もしも、保管場所と使用場所との温度差が激しい場合は、機械が周囲の温度になじむまで、しばらく時間をおいてから使用してください。



- 輸送や持ち運びに際しては、衝撃や振動を与えないように注意してください。

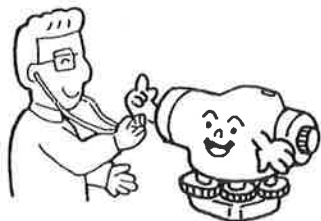


- 輸送の場合は、必ずケースに入れ、さらに緩衝材で梱包して“こわれもの”と同等の扱いをしてください。

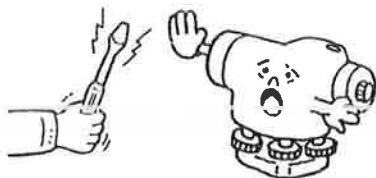


使用上の注意事項

- 長期間保管してあったり、衝撃や振動が加わった場合は、必ず点検をし、異常がないのを確かめてから使用してください。



- 修理は、販売店もしくは専門の修理工場に依頼し、自分では絶対に分解をしないでください。分解は、かえって故障を大きくする可能性があります。



- その他、この取扱説明書の各項目別に記載されている注意を守り、正しい測定をするように心掛けてください。



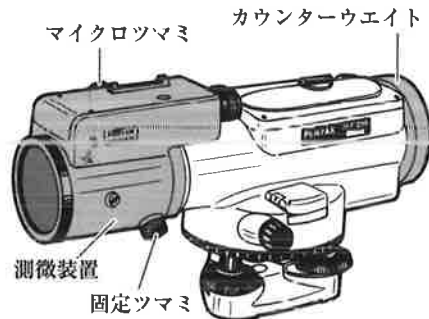
5. 特別付属品

測微装置SM6

水準測量や土木建設工事等で、高精度を必要とする場合に使用します。マイクロ目盛は、明るく見やすい光学ガラスに刻まれ、0.1mm 単位で直読できます。

〈使用法〉

- ① 接眼カバーを反時計回りに回して本機から取りはずし、カウンターウエイトをねじ込んで取りつけます。
- ② 測微装置を望遠鏡の先端に水平に取りつけて固定します。
- ③ 2級標尺を視準し、マイクロツマミを回して、クサビ形十字線で標尺の目盛を正確にはさみ込みます。
- ④ 標尺(A)およびマイクロ目盛(B)を讀取って測定値とします。



- 測微装置を使用する機械は、焦点板をクサビ形に取り替えてください。(交換の際は、お求めの販売店または当社までご連絡ください。)
- 標尺は、2級またはこれに準じた標尺を使用してください。

5. 特別付属品

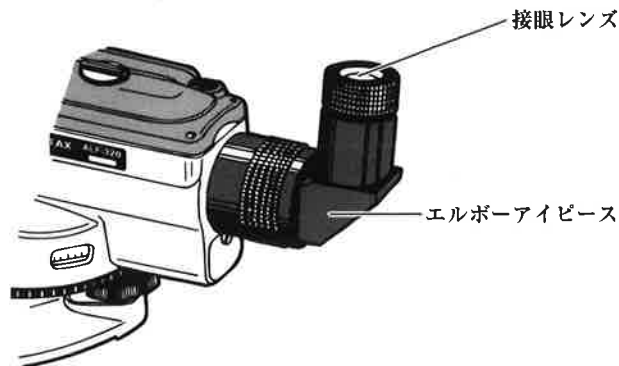
エルボーアイピースSBL2

狭い場所や低い位置に本機を据えつけたときなど、接眼レンズが直接視きにくいときに使用します。

上または横方向から接眼レンズが視けるので、楽な姿勢で目標を観測することができます。

〈使用法〉

- ① 接眼カバーを反時計回りに回して、本機から取りはずします。
- ② 接眼カバーの取付ネジにエルボーアイピースをねじ込んで取りつけます。
- ③ エルボーアイピースの接眼レンズを視きながら回して、視度合わせをします。



エルボーアイピースを取りつける前に、あらかじめ本機の視度合わせをしておきます。

目次

使用上の注意事項	表2
1. お使いになる前に	
1-1 標準構成	6
1-2 各部の名称	7
1-3 電池の装着	8
2. 使用法	
2-1 観測の準備	
三脚の据えつけ	9
機械の据えつけ	9
整 準	10
2-2 観 測	
視度合わせ	11
目標視準	12
読取り	13
2-3 使用例	
スタジア測量	14
測 角	14
3. 保守点検	
3-1 使用後の手入れ	
外装面の汚れ	15
レンズ面の汚れ	15
3-2 点 検	
円形気泡管	16
視準線の水平	17
4. 仕 様	18
5. 特別付属品	
照明装置EP	19
エルボーアイピースSBL 2	20
測微装置SM 5	21

1. お使いになる前に

1-1 標準構成

本機	1
レンズキャップ	1
6Vリチウム電池 (2CR5)	1
垂球一式	1
六角レンチ	1
掃除刷毛	1
レインカバー	1
プラスチックケース	1
保証書	1
取扱説明書	1

5. 特別付属品

照明装置 EP

トンネル内や暗い場所における測量の際に用い、焦点板が照明されます。

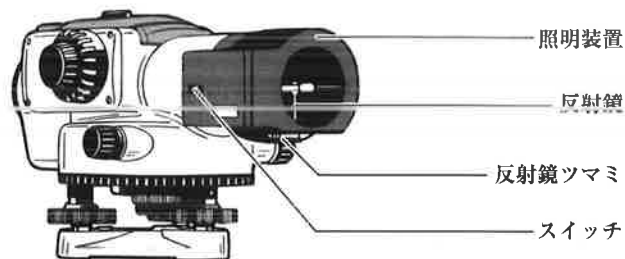
(仕様)

光源……緑色発光ダイオード

電源……1.5V 単3乾電池／2個

〈使用法〉

- ① 望遠鏡先端に照明装置を取りつけます。
- ② スイッチを入れ、望遠鏡を覗きながら目標に適した明るさになるように、反射鏡ツマミを回して調節します。



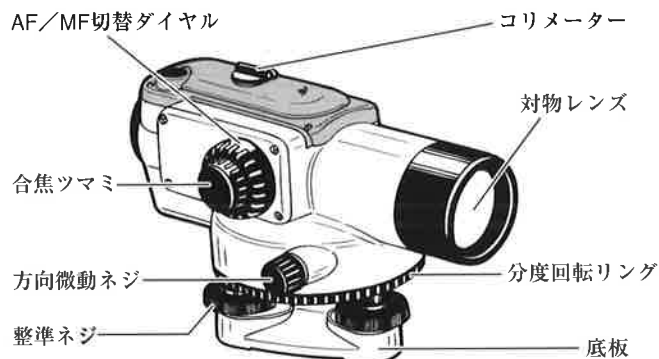
長期間使用しないときは、電池を照明装置から取り出して保管してください。電池を入れたまま長く放置すると、電池の液もれにより、照明装置を痛めることがあります。

4.仕 様

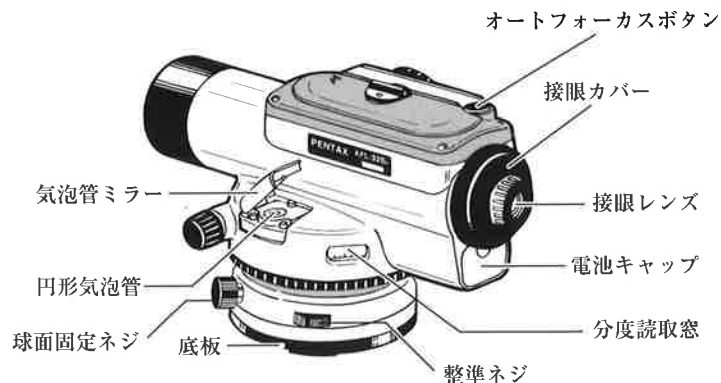
		AFL-320r	AFL-320	AFL-280	AFL-240
■望 遠 鏡					
倍 率		32×		28×	24×
対 物 有 効 径		45mm			
分 解 力		2.5″		3″	3.5″
視 界		1°20′			
最 短 視 準 距 離		0.6m			
ス タ ジ ア 乗 数		100			
ス タ ジ ア 加 数		0			
■オートフォーカス機構					
検 出 方 式		位相差検出方式			
■電 源		6Vリチウム電池 [2CR5] / 1 個			
使 用 回 数		約6000回			
■自動補正装置					
補 正 範 囲		±12			
■円 形 気 泡 管					
感 度		8′/2mm			
■水 平 分 度		金属分度			
直 径		96mm			
目 盛		1°			
読 取 方 式		指標読み			
最 小 読 み		1°			
推 読		0.1°			
■整 準 装 置					
方 式		球面	三ツネジ		
■三 脚 取 付 部		JIS 規格 B 型			
取 付 ネ ジ		W 5/8″山11			
■大 き さ 及 び 質 量					
本 機		247X153X153mm 2.3kg	247(長)×153(幅)×149mm(高)/ 2.1kg		
ケ ー ス		364(長)×200(幅)×180mm(高)/ 1.5kg			

1.お使いになる前に

1-2 各部の名称



AFL-320/AFL-280/AFL-240

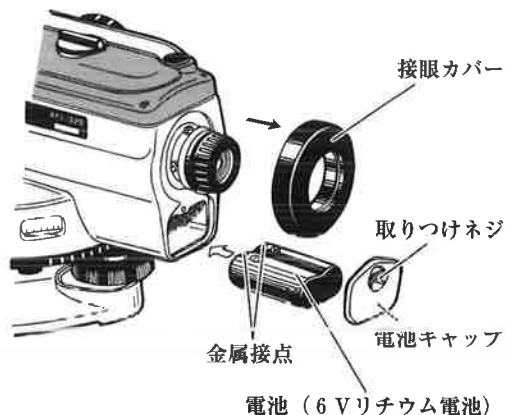


AFL-320R

1. お使いになる前に

1-3 電池の装着

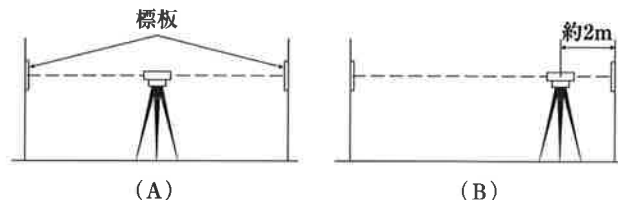
- ① 接眼カバーを反時計回りに回して、本機から取りはずします。
- ② 取り付けネジをコインでゆるめ、電池キャップを取りはずします。
- ③ 電池の金属接点側を先にして電池を挿入し、電池キャップを取りつけます。



- 電池が消耗すると、オートフォーカスボタンを押したときに、“ピピッ、ピピッ……”と警告音が鳴ります。警告音が鳴ったら早めに電池を交換してください。
- 保管の際は、電池の消耗を押さえるためAF/MF切替ダイヤルを必ず **[MF]** にしてください。

3. 保守点検

視準線の水平



〈点検〉

- ① 同一の標板を2枚用意し、50～100m離れた壁の中央に本機を据えて整準します。(A図)
- ② 両方の壁を交互に視準し、それぞれの壁に読みが同じになるように標板の高さを定め、標板を固定します。
- ③ 一方の標板から、約2mの位置に本機を移動させ整準します。(B図)
- ④ 両方の標板の目盛をそれぞれ読み取ります。
- ⑤ このとき、両方の標板の読みが同じであれば、調整の必要はありません。

もし上記の点検により、標板の読みが違う場合は、調整が必要です。
お求めの販売店または当社までご連絡ください。

3.保守点検

3-2 点 検

円形気泡管

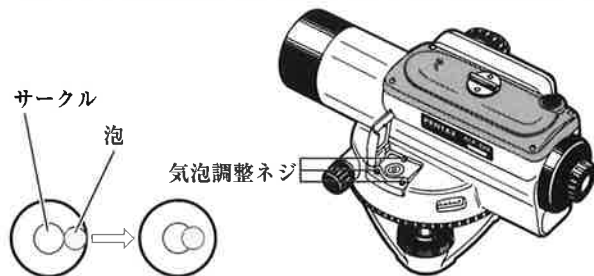
〈点 検〉

- ① 機械を三脚上に据えつけ、円形気泡管の泡がサークルの中央に位置するように整準します。(10頁「整準」を参照)
- ② 望遠鏡を180°回転させます。
- ③ このとき、円形気泡管の泡が中央にあれば調整の必要はありません。

〈調 整〉

- ① 円形気泡管の泡が中央から移動した場合は、整準ネジを操作して、泡を移動した量の半分だけ中央へ戻します。
- ② 残りの半分は、気泡調整ネジを付属の六角レンチで回し、泡を正しく中央に戻します。
- ③ 望遠鏡を180°回転させ、泡が中央から移動しないか確かめます。
- ④ もしも泡が移動した場合は、①より繰り返します。

調整の際は、調整ネジが完全に締まった状態で調整を終えるようにし、調整ネジは、必ず締める方向に回して回転を止めてください。戻す場合は、いったん多目に戻してから締め直します。



2.使用法

2-1 観測の準備

三脚の据えつけ

- ① 三脚は、通常のレベル用三脚を用意します。
- ② 脚を適度に関き、脚頭の上面がほぼ水平になるように石突きの位置を定めて、石突きを踏み込みます。

- 脚頭の高さは、脚の伸縮と開き具合で調整します。
- 測角する場合は、脚頭の中心が測点の真上になるように、三脚を据えつけてください。
- 起伏の激しい場所等では、球面三脚を使用することもできます。

機械の据えつけ

- ① 本機を三脚の脚頭へのせ、片方の手で本機を支えながら、定心桿を本機にねじ込んで締めつけます。

〈測角する場合〉

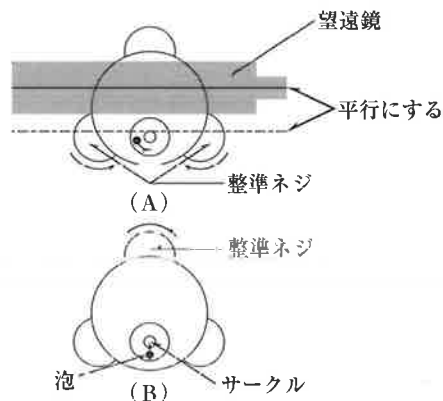
- ② 垂球掛けに、つりひもの長さを調節して垂球を振下げます。
- ③ 定心桿をゆるめ、本機の底板部を指先で押して本機を移動させ、垂球の先端が測点に一致したところで定心桿を締めつけます。



2. 使用法

整 準

- ① 望遠鏡を任意に選んだ2本の整準ネジを結ぶ線と平行に置き、その2本の整準ネジを操作して、円形気泡管の泡を左右中央にします。(A図)
(2本の整準ネジは、互いに反対方向に回してください。)
- ② 残りの1本の整準ネジを操作して、円形気泡管の泡をサークルの中央に合わせます。(B図)
- ③ 望遠鏡を水平に180°回転させ、泡がサークルの中央より移動しないかを確認します。



- 整準ネジの回転方向と泡の移動方向の関係は、A図およびB図の矢印を参照してください。泡は、左手の親指の動く方向または右手の親指と反対の方向へ移動します。
- もしも③で泡が中央から移動する場合は、16頁の「円形気泡管の調整」が必要です。

3. 保守点検

3-1 使用後の手入れ

外表面の汚れ

- ① ほこりは、掃除刷毛で払い落とし、水滴は、ティシュペーパーで吸取ります。
- ② 汚れは、柔らかな乾いた布で拭き取ります。
- ③ 汚れがひどいときは、柔らかな布を水でうすめた中性洗剤に浸し、よく絞って拭き取ります。



レンズ面の汚れ

- ① ほこりを掃除刷毛で払い落とします。
- ② 汚れは、柔らかな木綿布またはメガネ・レンズ用の掃除布で軽く拭き取ります。
- ③ 汚れがひどいときは、柔らかな木綿布にメガネ・レンズ用のクリーナー液をしめらせて拭き取ります。



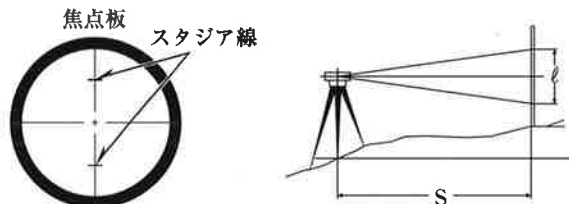
- 本機に水がかかった場合は、水を拭き取り、乾いた場所にしばらく置き乾燥させてから、ケースに保管してください。
- ベンジン、シンナー、ガソリンなどの薬品は使用しないでください。
- ガラス面は、すりきずをつけないように注意してください。

2. 使用法

2-3 使用例

スタジア測量

望遠鏡の視野内にあるスタジア線を用い、機械中心から標尺までの距離を求めることができます。



距離 S は、スタジア線間にはさんだ標尺の長さ ℓ を100倍した値です。 $(S=100\ell)$

測角

水平角の測定・設定が行えます。



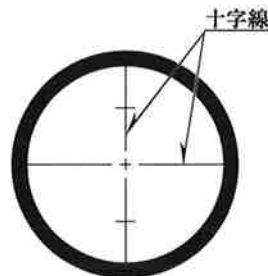
- 分度を読む際は、なるべく正面から読むようにしてください。1目盛(1°)以下は、目測で1/10目盛(0.1°=6′)単位で読取ります。
- 直角の設定には、90°ごとに表示される▼マークをご利用ください。

2. 使用法

2-2 観測

視度合わせ

- ① 望遠鏡を明るい方へ向け、接眼レンズを左に回していったん接眼を引き出します。
- ② 接眼レンズを覗きながら、接眼を右に回し、焦点板の十字線が最初にはっきり見えたところで回転を止めます。

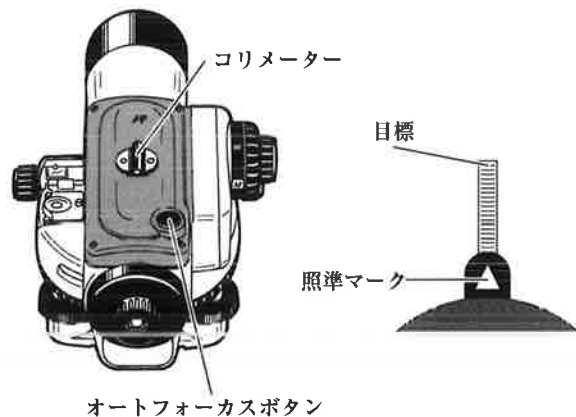


- ②で接眼レンズを覗く際は、楽な気持ちで十字線を見るようにしてください。懸命に十字線を見ようとすると視差を生じやすく、また目の疲れる原因となります。

2. 使用法

目標視準

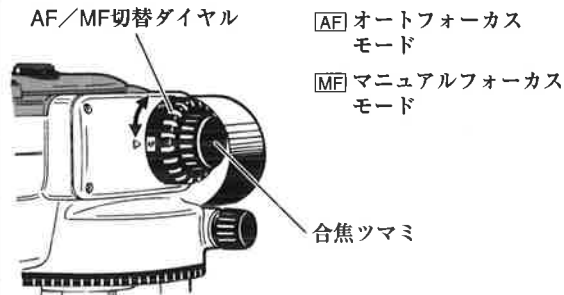
- ① コリメーターを使って望遠鏡を目標へ向けます。
- ② 接眼レンズを覗きながらオートフォーカスボタンを押し、目標がはっきり見えると同時に目を上下に振っても目標と十字線の関係がずれないか確認をします。
- ③ 方向微動ネジを操作して、十字線と目標を正確に合わせます。



②で目標と十字線の関係がずれるのは視差があるためで、視差があると測量誤差を生じることがあります。オートフォーカスの場合、目標によっては、ピントが不完全な場合があります。このようなときは、AF/MF切替ダイヤルを[M]に切り替えてから合焦ツマミを回し、従来と同様、手動によるピント合わせを行ってください。

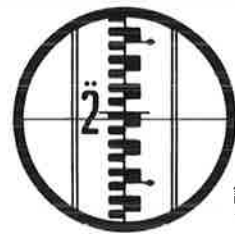
2. 使用法

AF/MF切替ダイヤルが[M]のときは、オートフォーカスボタンを押してもオートフォーカスは作動しません。オートフォーカスで使用する場合は、AF/MF切替ダイヤルを[A]に合合わせます。



読取り

標尺目盛の読み方



読取り値
1.995m

読取りの際は、なるべく縦線付近で読取ってください。