

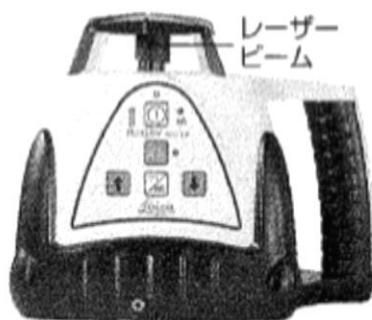
RUGBY™ 100 LR

RUGBY (ラグビー) 100 LR 取扱説明書



この取扱説明書は操作手順と同様に安全に関する重要な注意事項が記載されています（保管上の注意とレーザーの安全性の項参照）。本器の電源を入れる前に、この取扱説明書を注意深くお読みください。

RUGBY™ 100 LR 操作説明

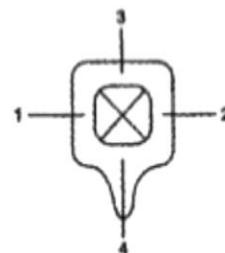


電池の入れかた

RUGBY 100 LRをケースから取り出し、底部の中央にある固定用リングを外してください。カバーを外すと、バッテリーバックが現れますので、新しいアルカリ乾電池4本を入れてください。

自動整準操作

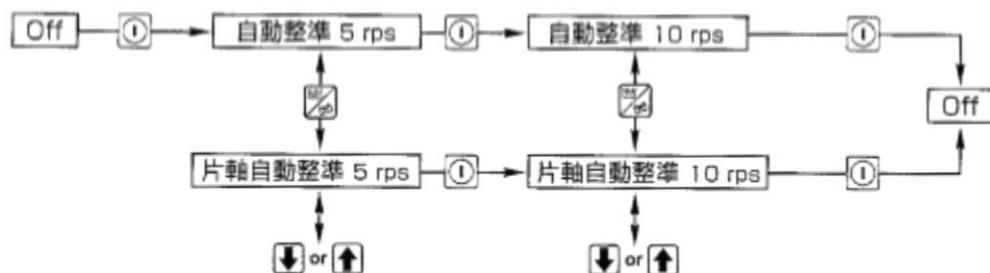
1. RUGBY 100 LRをケースから取り出し、標準の5/8"ネジの三脚に取り付けるかそのまま平らな面に設置してください。
2. を押しと電源が入ります。
3. 自動的に整準を行い、ヘッドが5rps（毎秒5回転）で回転を始めます。この時、H.I警告機能も作動します。
4. 回転速度を上げたい場合には をもう一度押し、回転速度を10rps（毎秒10回転）にしてください。
5. をもう一度押しと電源が切れます。



マニュアルによる勾配（1-2）
自動整準（3-4）

マニュアル整準操作

- 1.~4. 自動整準操作と同様。
 5. を押しと片軸自動整準のマニュアルモードになります。マニュアルモード表示灯が速く（5Hz）点滅します。
- 【片軸自動整準】
1-2の軸で勾配を設定できます。3-4の軸では自動的に水平を保つよう調整されます。
6. or を押し、レーザー面を+か-に10%まで変えることができます。角度表示はありません。角度の入力はボタンを押す事によってできます。ボタンを押し続けると角度の入力スピードがあがります。
 7. 自動整準に戻すには ボタンをもう一度押します。
 8. ボタンを押すと、レーザーの電源が切れます。次に電源を入れた時には初期設定の自動整準モードに戻ります。
 9. 勾配は矢印の方向に単勾配が設定できます。



注：製造番号150-5769以前の器械のみ

もう一度 を押しと完全にマニュアルモードになります。マニュアルモードでは自動的に整準補正されません。マニュアルモード表示灯はゆっくり（1Hz）点滅します。

調整



RUGBYは工場出荷時に規定の精度に調整されていますが、精度を維持する為にも定期調整をお勧めいたします。レーザーの精度調整が必要な場合には最寄の弊社サービスセンターに送って下さい。

仕様

| | |
|----------------|--|
| 測定範囲 | 直径770m |
| 精度 | ±10秒 1.5mm/30m (-5°C~+35°C) |
| 自動補正範囲 | ±5° |
| 寸法 (高さ) | 197mm |
| // (幅) | 248mm |
| 奥行 | 175mm |
| 重量 (アルカリ電池を含む) | 2.95kg |
| 回転速度 | 5, 10rps |
| レーザー・ダイオード | 780nm (不可視光) |
| レーザー・クラス | クラス1/IEC 60825-1:2001 クラス I/FDA21CFR Ch.1 § 1040:1988 |
| 作動温度範囲 | -20°C~+50°C |
| 電池寿命 | 60時間 (アルカリ乾電池) 35時間 (充電電池)** |
| 耐水性 | IP-X6、IEC60529準拠 JIS6級耐水型相当 |

*この作動気温の範囲外では精度が落ちます。

**電池寿命は使用環境により異なります。

仕様は予告なく変更される場合があります。

トラブルシューティング



以下の表に従ってトラブルが解決されない場合、最寄のサービスセンターにご連絡ください。

| 発生状況 | 原因・解決方法 |
|---|---|
| <p>1. ON/OFFボタンを押してもRUGBY100 LRが作動しない。</p> <p>RUGBYのバッテリーパックは本体の底部にある固定用リングを外してください。</p> | <p>バッテリー残量が少ないか、ゼロになっている。</p> <ul style="list-style-type: none"> RUGBY100 LRが、アルカリ乾電池を使用している場合、バッテリーパックをRUGBY100 LRから取り外し、新しいアルカリ乾電池4本と取り替えてください。 RUGBY100 LRがオプションのニッケル水素バッテリーパック（充電可能）を装着している場合、充電器を標準のコンセントとRUGBYの充電用ジャックにつなぎます。（RUGBYは充電中も使用できます） |
| <p>2. RUGBY100 LRが作動したにもかかわらず、自動補正を行わない。</p> <p>記：レベル外れ、もしくはバッテリー切れ警告等が点滅している場合、3をご覧ください。</p> | <p>a. RUGBY100 LRが自動整準モードになっているが、まだ補正が行われていない。（レーザー放出表示灯が点滅）RUGBYの自動補正が終了するまで待ちます。</p> <p>b. RUGBY100 LRがマニュアル・モードになっている場合。（レベル外れ警告灯が点滅）。 を押して、RUGBY100 LRの自動補正が終了するまで待ちます。</p> |
| <p>3. レベル外れ、バッテリー切れ、レーザー放出表示のランプがそれぞれ5Hzで点滅。（レベル範囲外）</p> | <p>レーザーの回転ヘッドの傾きが自動補正の作動範囲を超えています。</p> <ul style="list-style-type: none"> 自動補正モードの場合、補正は±5°までの範囲で行われます。RUGBY100 LRを補正範囲内に入るように設置し直し、 を2度押し、自動補正されるのを待ちます。 |
| <p>4. 全てのランプが点灯（作動温度範囲外）</p> | <p>直射日光が原因でRUGBY100 LRの機械内部の温度が50°Cを超えている事が考えられます。できれば、日陰に場所を移動し、RUGBY100 LR本体の温度が下がり、自動的に再作動するのを待ちます。</p> |
| <p>5. バッテリー切れ警告灯が点灯</p> | <p>バッテリー残量が少ないか、ゼロになっています。1の欄を参照してください。</p> |
| <p>6. ROD-EYE受光器が正常に作動しない。（ROD-EYE Proのマニュアルも参照してください）</p> | <p>a. レーザーが回転しない。 自動整準が行われ、ヘッドが回転するのを待つ。</p> <p>b. ROD-EYEの音が出ない。  ボタンを押し、音量表示LCDを見ながら必要な音量に設定する。</p> <p>c. RUGBY100 LRの作動範囲外 RUGBYとROD-EYEの距離を半径385m以下にします。その範囲内に移動させ、もう一度トライしてください。</p> <p>d. ROD-EYEのバッテリーが残り少ないかゼロになっています。新しいアルカリ乾電池と交換してください。</p> |
| <p>7. その他</p> | <p>レーザー発光窓が結露しているか、汚れています。柔らかい布にアルコールを含ませ、やさしくふき取ります。</p> |

安全に取り扱うために

マニュアルの記号の意味



危険：

この記号は潜在的に危険な状況または意図されていない使用を招く事項を示し、回避されない場合、すぐにも人身事故（死亡または重傷）が起こる事項を示します。



注意：

この記号は潜在的に危険な状況または意図されていない使用を招く事項を示し、回避されない場合、中程度の人身障害またはかなりの物質的、経済的損失、あるいは環境上の損害を生じる可能性が高いことを示します。



警告：

この記号は潜在的に危険な状況または意図されていない使用を招く事項を示し、回避されない場合、重大な人身事故（死亡または重傷）が起こる可能性が高いことを示します。



器械を、技術的に正しく、かつ有効に使用するために、操作に際して遵守されるべき重要事項を示します。

以下は本器の取扱い責任者、及び器械を実際に使用する人が、操作上の危険を予想し、回避するためのものです。器械の取扱い責任者は、器械を使用する全ての人がこれらの指示を理解、厳守しているか確認してください。

器械の意図する用途

使用許可事項

RUGBY100 LRは、以下のような使用状況における用途に適すよう設計されています。

- ・この器械は位置決めのための水平なレーザー面もしくはレーザービームを照射します。
- ・これはベースプレートもしくは3脚に取り付けて使用します。
- ・レーザーは測量対象物、もしくはいわゆる受光器で受光します。
- ・レーザーユニットは受光器との併用で建設機械のコントロールにも適しています。
- ・このユニットの電源はアルカリ電池と充電可能なニッケル水素バッテリーパック（オプション）が使用できます。

禁止事項

- ・説明を受けない人による本器の使用。
- ・用途外での使用。
- ・安全システムもしくは注意書きを外しての使用。
- ・道具（ドライバー等）を使って器械を分解すること。
- ・器械の変更あるいは改造。
- ・不当である事を承知しての使用。
- ・Leica Geosystemsの明確な承認なしで他社のアクセサリーを使用すること。
- ・例えば道路上などでの不十分な安全対策下での計測。
- ・故意に第三者の目に向け、照射すること。



警告：禁止事項を守らないで使用すると、人身事故、故障、破損につながります。操作する全ての人に、その危険性と、その危険への対策を指導する事は、取扱責任者の仕事です。使用する人は、使用方法の説明を受けてから使用してください。

使用制限

環境：器械は人が生活できる大気での使用に適しており、過激な環境や爆発の危険性のある環境での使用には適していません。

責任

製造元であるLeica Geosystems GR LLC, Grant Rapids, MI 49546, USA(以下Leica Geosystems)が製造者責任を負います。Leica Geosystemsは完全に安全な状態で、取扱説明書、およびオリジナルアクセサリーを含む製品を供給する責任を負います。

Leica Geosystems以外のアクセサリの製造者責任

 Leica Geosystems以外のアクセサリの場合、アクセサリの製造者はその製品の開発、使用、あるいは製品上の安全対策の説明に責任を負います。また、アクセサリの製造者は、Leica Geosystemsの器械と組み合わせて使用する上での安全対策についても責任を負います。

器械の取扱責任者の責任

 **警告：**器械の取扱い責任者は、取扱説明書に基づいて安全に器械を使用しなくてはなりません。また、取扱責任者は全ての人のトレーニング、能力開発についての責任を負います。

器械の取扱い責任者には次の責任があります。

- ・器械の安全対策と、取扱説明書の内容を理解すること。
- ・使用する場所での事故予防基準に精通していること。
- ・器械の安全が損なわれていると判断した場合は、すぐにLeica Geosystemsに連絡すること。

使用上の危険

 **警告：**説明に従わなかったり、説明が不適切な場合、誤った方法や禁止事項を行ったりする結果となり、広範囲の人身事故や物損事故発生の可能性、経済上や環境上の問題を引き起こす恐れがあります。

予防措置：使用する全ての人は製造者が示した安全対策と、器械の取扱責任者の指示に従わなければなりません。

 **注意：**器械が不完全な場合、器械を落としたり、使用方法を誤ったとき、あるいは器械を改造したときは、測定値の誤差に注意してください。

予防措置：取扱説明書に従って、定期的にテスト観測を行ってください。特に器械を通常外の方法で使用した後や、重要な測定の前には必ずテスト観測を行ってください。

 **警告：**荒天での使用は落雷の危険があります。 **予防措置：**雷の時は現場作業を行わない。

 **危険：**送電線や鉄道架線等の電気施設の近くでスタッフや望遠照尺を使用する際には感電事故の危険性があります。

予防措置：安全な距離まで電機施設から離れてください。このような状況での作業では電気施設の管理者とまず連絡をとり、その指示に従ってください。

 **警告：**道路上やビルの建設現場、工業施設などの現場で安全対策が充分とられていない場合、危険な状況

を招く恐れがあります。
予防措置：常に現場の安全対策が充分であるかを確認する。また、災害防止要綱や道路交通法の規約を遵守してください。

 **注意：**充電された電池を輸送、または廃棄することにより、その機械的影響により火災を起こす可能性があります。

予防措置：輸送する際には電池を外してください。電池の廃棄は必ず空になってから行ってください。

 **注意：**アクセサリと器械の組み合わせが不適切な場合や、器械に何らかの衝撃（爆発や落下等）を与えた場合、器械が破損したり、人身事故を引き起こす恐れがあります。

予防措置：器械を設置する際にアクセサリ（三脚、整準台、接続ケーブル等）が適合しているか、正しく接続され、しっかりと固定されており、ロックされているかを確認してください。器械に物理的な衝撃を与えないようにしてください。整準台で三脚に取り付ける際には必ず中央の固定ネジをしっかりと締めてください。ネジが緩んだ場合にはすぐに器材を三脚から外してください。

 **警告：**もし器械を不当に処分すると、次のような事態が起きます。

- ・もしポリマー部分が燃焼すると、有毒ガスが発生し、健康を害します。
- ・もし電池が破損したり熱せられると爆発したり、有毒物質の発生、火事、腐蝕、あるいは環境汚染の原因になります。
- ・無責任に器械を処分する事により、使用する資格のない人が規定を守らずに使用し、彼ら自身、あるいは第三者が重傷を追う危険にさらされたり、環境汚染を引き起こす事になります。

予防措置：器械の処分は日本の規定に準じて適切に行ってください。常に、資格のない人が器械に触れないよう予防してください。

 **注意：**Leica Geosystemsのみがこれらの製品の正規修理工場です。

レーザーのクラス

RUGBY100 LRはこの器械のヘッドから回転する不可視レーザービームを放射します。

器械は、次の規格クラス1レーザー製品に分類されます。

・IEC 60825-1:2001“レーザー製品の放射線の安全性”

クラス1/1レーザー製品：

レーザー光を凝視したり、故意に他人に向けしないで下さい。このクラスのレーザー光が人の目に入った場合は、人は自然にまばたきして目を保護します。

| | |
|-------------|---------------|
| ビームの発散 | 41" (0.2mrad) |
| 最大放射出力 | 2.6mW回転モード |
| 測定値の不確かさ | ±5% |
| パルス持続時間 | 適用外 |
| パルスあたりの放射電力 | 適用外 |

使用方法



警告：故意に人体に向けて使用しないでください。

レーザー光は眼や人に有害です。万一、レーザー光による障害が疑われるときは、速やかに医師による診察処置を受けてください。



注意：安全のために、始業点検、一定期間ごとの点検、調整を行ってください。

使用状態



注意：測定時以外は、電源を切るか、レーザー射出口をキャップなどで遮光するようにしてください。

保管状態



注意：レーザー製品は、誤って使われないように、子供など製品知識がない者の手に触れない場所に保管してください。

分解修理



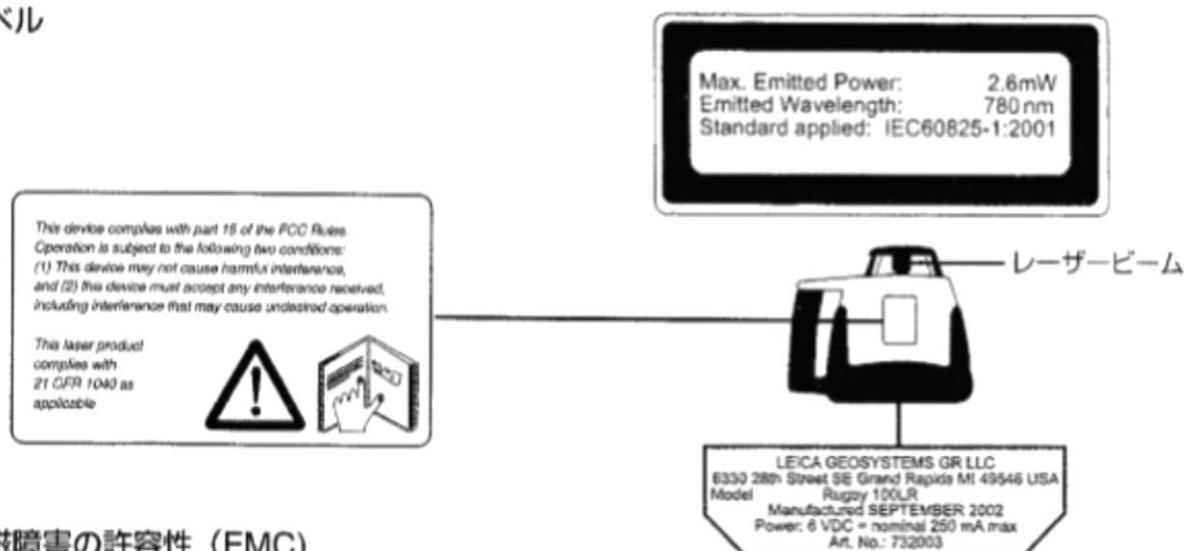
警告：分解・改造・修理をしないでください。レーザー被爆の恐れがあります。

廃棄・その他



注意：廃棄する場合は、レーザー光を出さないように通電機能を破壊するなどの処置をしてください。

ラベル



電磁障害の許容性 (EMC)

「電磁障害の許容性」という用語は、電磁気放出、及び静電気が放出している環境で器械が仕様なく機能し、また他の器械を妨害しない能力を意味します。



警告：電磁気の放出が他の機器を妨害する可能性があります。

この器械は厳しい規定と規格に適合していますが、Leica Geosystemsは他の機器を妨害する可能性を完全に否定することはできません。



注意：他社のアクセサリ、例えば無線送信機、規格外のケーブル、外部電源と共に使用している場合、他の機器を妨害する危険があります。

予防措置：Leica Geosystemsの推奨するアクセサリ以外は使用しないでください。もし同時に使用する場合には厳しい規定と規格に適合している事が必要です。



注意：電磁気の放出による障害で、測定値が許容誤差の範囲を超える可能性があります。

この器械は、このような状況における使用に関して、厳しい規定と規格に適合していますが、Leica Geosystemsは携帯ラジオ、無線送信機、ディーゼル発電機等からの非常に強い電磁波によって妨害を受ける可能性を完全には否定できません。

このような状況下で得られた結果の精度を確認してください。



警告：Leica Geosystemsが明確に承認していない変更または改造をユーザーが行った場合、当該ユーザーの本製品を使用する権利は無効となります。

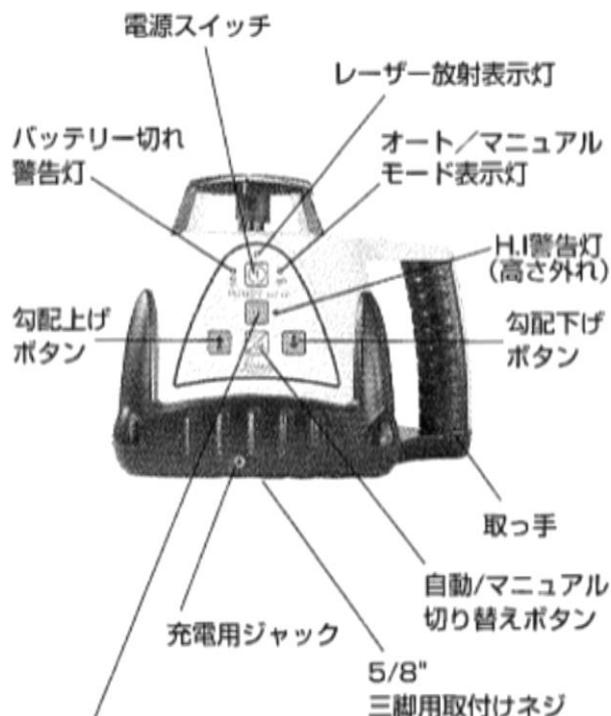
メンテナンス

定期的にRUGBYのレンズ、受光器の受光窓を清掃してください。その際には柔らかい布やレンズ用ティッシュ等とマイルドな洗剤、アルコールを使用してください。水に浸したりホースの強い水流で洗い流したりしないで下さい。

保証

Leica GeosystemsはRUGBY 100 LRが取扱説明書などの注意書に従った正常な使用・保守状況において、発生した故障・不具合について保証いたします。

保証期間：2年間



H.Iボタン(装置高警告ボタン)

H.I 警告灯が点滅後 か を押すと警告表示は停止します。警告が出た原因をチェックした上で器械の高さを再調整して下さい。もう一度 を押すと警告はリセットされます。

H.I警告機能

三脚が動いたり、何かの拍子にずれたりした場合に作業の誤差発生を防ぐために、自動的に回転を停止し、H.I 警告灯が点滅して作業者に知らせる機能です。常に起動と同時に作動し、RUGBYの整準後30秒で警告機能が働きます。

表示部

レーザー放射表示灯(黄) :

- ☉ 点滅 : 整準中
- 点灯 : レーザー放出中
- 消灯 : レーザー放出停止中

バッテリー切れ警告灯(赤) :

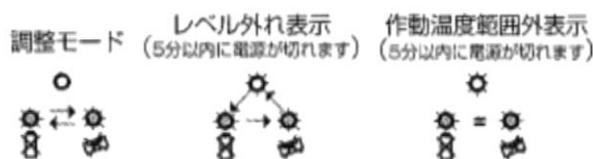
- 消灯 : バッテリーOK
- ゆっくり点滅 (1Hz) : バッテリー残量少
- 速く点滅 (5Hz) : バッテリー残量僅少、ほどなく電源が切れます。
- 点灯 : 5分以内に電源が切れます。

オート/マニュアルモード表示灯(赤) :

- 消灯 : 自動モード
- 速く点滅 (5Hz) : 単勾配作動中、片軸自動整準

注 : 製造番号150-5769以前の器械のみ

- ゆっくり点滅 (1Hz) : マニュアルモード



H.I警告灯(装置高ずれ警告灯) :

- 消灯 : H.I警告機能停止中
- 点灯 : H.I警告機能作動中
- ☉ 速く点滅 (5Hz) : H.I警告中、RUGBYの高さがずれています。

ライカ ジオシステムズ株式会社

| | | | | |
|-----------|-----------|----------------------------------|------------------|------------------|
| 本社 | 〒113-6591 | 東京都文京区本駒込2-28-8 文京グリーンコート | Tel.03-5940-3020 | Fax.03-5940-3056 |
| テクニカルセンター | 〒113-6591 | 東京都文京区本駒込2-28-8 文京グリーンコートB1F | Tel.03-5940-3035 | Fax.03-5940-3059 |
| 大阪支店 | 〒540-6131 | 大阪市中央区城見2-1-61Twin21MIDタワー31F | Tel.06-6910-3871 | Fax.03-6910-5733 |
| 福岡営業所 | 〒812-0016 | 福岡市博多区博多駅南1-3-6 第三博多倍成ビル6F | Tel.092-432-8201 | Fax.092-432-8221 |
| 札幌出張所 | 〒063-0829 | 札幌市西区発寒9条13丁目1-10プレゼント発寒ステーション3F | Tel.011-669-1101 | Fax.011-669-1102 |

