

## 取扱説明書

# 2軸傾斜インジケータ付 マシンコントロールシステム

# WMC-3D

MACHINE CONTROL WITH SLANT INDICATOR



この度は、マシンコントロールシステム  
WMC-3Dをお買上頂きまして、誠にありがと  
うございます。

この取扱説明書は、WMC-3Dの概要、基本操作  
方法について説明しています。安全かつ効率よ  
くお使い頂く為に本書をよくお読みいただき、  
正しくお使い下さるようお願いいたします。

- この取扱説明書を必ずお読みになり、常時、機械と同じ場所に保管して下さい。
- 製品の仕様及び外観を改善のため予告なく変更することがあります。
- 掲載の図は、説明をわかりやすくするために、実際とは多少異なる場合があります。あらかじめ御了承下さい。

## 安全上の注意（必ずお守り下さい）

ここに書かれた注意事項は、お使いになる人や他の人への危害、財産の損害を未然に防止する  
ためのものです。いずれも安全にお使いいただくための重要な内容ですので、必ず守っ  
て下さい。

[表示区分について]

注意事項を無視して、誤った使い方をした時に生じる危害や損害の程度を次の表示で区分し、  
説明しています。

表示の説明

表示	表示の内容
警告	この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
注意	この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負う危険が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

[免責事項について]

- 火災、地震、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 本機の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（データの変化・消失、事業利益の損失、事業の中断など）に関して、当社は一切責任を負いません。
- 取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。

※ 障害とは、治療入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電などを意味します。  
※ 物的損害とは、設備・建物・取得データ情報などへの損害を意味します。

警告

- 作業時に、レーザー照射口、レーザービームは絶対にのぞかないで下さい。視力障害の原因となります。
- 分解、改造、修理をしないで下さい。修理が必要と思われる時は、販売店もしくは専門の修理工場にご相談下さい。
- この製品は測量のみに使用して下さい。他の目的に使用すると予見できない危険を誘発する恐れがあります。
- 万が一、レーザー光による障害が疑われる時は、速やかに医師による診察または処置を受けて下さい。
- 本機は無線機能を有しています。無線機能を使用する場合は日本国内でご利用下さい。また、心臓ペースメーカーや補聴器などの医療機器を使用されている方の近くで本機をご利用にならないで下さい。本機が使用している無線モジュールは日本国の電波法に基づく認証を受けています。LSD-RFMN-A201-A1 006WWC0242

注意

- 落下させたり強い振動を与えないで下さい。
- ケーブル配線や本機の接続・設置作業中は、必ず電源OFFの状態で行って下さい。
- 精密部品で構成されております。分解や乱暴な取扱いは避けて下さい。
- 作業は施工者の技術責任で行われるものであり工事不良に関わる一切の責務には応じられません。
- 高温・多湿になる場所では保管しないで下さい。
- 長時間使用しない場合は収納ケースに入れて保管して下さい。

注意

- 受光窓は傷や汚れのない状態で使用して下さい。お手入れは受光窓が傷付かないように、乾いたやわらかい布で軽くホコリを拭き取って下さい。また、本体についてもシンナーなどの溶剤は使用しないで下さい。
- 本機は、回転レーザーレベルより射出されるレーザー光線以外にも蛍光灯、工事灯のほか、変調された光あるいは変調された電波（空港内及びその周辺等）などに反応する場合やレーザー光を受光できない場合があります。これらの周辺では正しい測定が出来ない場合があります。このような時は原因と思われる変調光または変調電波を停止させるか、遮断して測定を行うようにして下さい。
- 本機はガラスや水溜り、金属やビニールなどの高反射面の反射レーザーに反応する場合があります。ご使用の際は周辺にこのような高反射物がないことを確認して下さい。
- レーザーは陽炎や高温により揺らぐことがある為測定が不安定になる場合があります。このような環境下でのご使用は避けて下さい。
- 収納ケースを踏み台にしないで下さい。滑り易くて不安定です。転げ落ちて、けがをする恐れがあります。

防塵 防水性能について

本体WMC-3Dの防塵防水性能はIP66相当です。使用にあたっては以下のことにご注意ください。（オプションのリモートディスプレイRD-3DはIP54相当です。）

- IP66とは  
防水性能・・・『波浪または、いかなる方向からの水の強い直接噴流によっても有害な影響を受けない。』という規格です（耐水形）  
防塵性能・・・『粉塵が内部に侵入しない。』という規格です。（耐塵形）
- IP54とは  
防水性能・・・『いかなる方向からの水の飛沫を受けても有害な影響がない』という規格です。（防沫形）  
防塵性能・・・『器具の所定の動作及び安全性を阻害する量のじんあいの侵入から保護されている』という規格です。（防塵形）

：本体WMC-3Dを水中に入れて下さい。本機は水の直接噴流からは保護されますが、水中では保護されません。また、お手入れの際、水洗いは絶対にしないで下さい。

：本体WMC-3Dは防水構造になっていますが雨天時や特に受光窓に水滴が着くとその水滴がレンズ効果を起こし正しくレーザーを受光できません。必ず水滴を拭き取ってからご使用下さい。

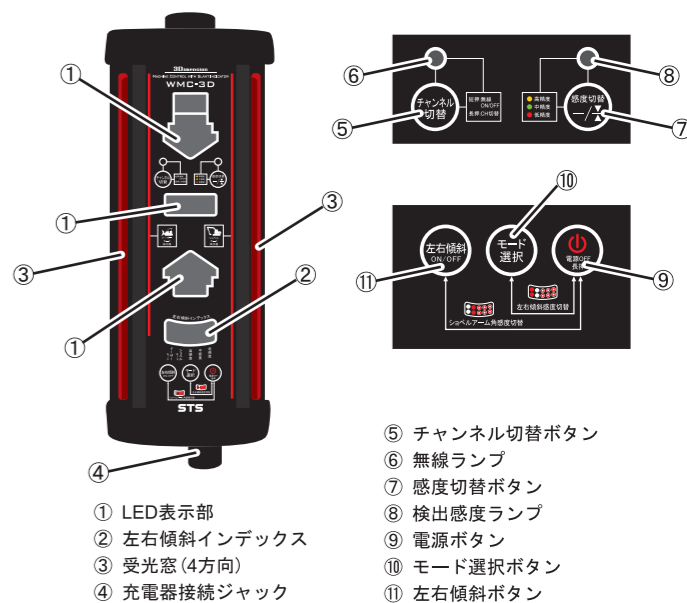
：オプションのリモートディスプレイRD-3Dを水中に入れて下さい。リモートディスプレイは水中やホース等による直接噴流からは保護されません。また、お手入れの際、水洗いは絶対にしないで下さい。

：充電器接続部のキャップ及びケーブル接続部はしっかりと締めて下さい。これらを締めた状態でのみ、保証する防塵防水性能を発揮します。

：ケーブルのコネクターに塵や水分がつかないように十分に注意して下さい。コネクター部分から機械内部に塵や水分が浸入すると、故障の原因となります。

：格納する時は、本体と格納ケースが乾いている事を確認して下さい。内部に水滴があると、本体の故障及びサビの原因となります。

## 各部の名称



- ① LED表示部
- ② 左右傾斜インデックス
- ③ 受光窓(4方向)
- ④ 充電器接続ジャック

- ⑤ チャンネル切替ボタン
- ⑥ 無線ランプ
- ⑦ 感度切替ボタン
- ⑧ 検出感度ランプ
- ⑨ 電源ボタン
- ⑩ モード選択ボタン
- ⑪ 左右傾斜ボタン

## 電源について

### 1. 専用充電器にて充電して使用する場合

内蔵の充電電池を使用する場合は、本体WMC-3D下部の充電器接続部のキャップを取り外し、充電器を接続ジャックに差し込んで充電して下さい。



充電器のバイロットランプが赤色に点灯し、  
充電が開始されます。(充電時間は約6.5時間です。)

警告：充電が完了したら速やかに充電器を外して  
充電作業を終了して下さい。

注意：充電電池は工場出荷時充電されていません。  
ご使用前に必ず充電を行って下さい。

- ：充電器接続時は本機の防塵防水性能は保障されませんのでホコリや水には注意して下さい。また、充電しながらのご使用はしないで下さい。
- ：充電器を使用しない場合は必ず充電器接続部のキャップを取り付けて下さい。充電器接続部のキャップを取り付けた状態でのみ本機の防塵防水性能（IP66相当）は保障されます。
- ：直射日光の強い所や、炎天下の車内等の高温の場所での使用・放置はしないで下さい。
- ：高温での保管を避け、適温範囲内で保管して下さい。
- ：充電電池はニッケル水素電池です。リサイクルにご協力下さい。

ポイント：ニッケル水素電池は使用してなくても自然放電しています。過放電状態になると、充電ができなくなってしまいます。充電電池を長くご使用いただく為に、使用の有無に関わらず2～3ヶ月に一度は充電を行って下さい。特に充電電池を使い切った後は放置せずに、充電を行ってから保管して下さい。

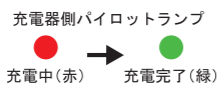
注意：当社が指定する充電器以外は  
絶対に使用しないで下さい。

資源有効利用促進法に基づき、当社では  
充電電池を自主回収しております。  
この充電電池をご使用済みになられた時は当社へご連絡下さい。

【内蔵充電電池の取り外し方法】

廃棄の為に内蔵充電電池を抜き取る際は、下記の手順で行って下さい。  
(廃棄以外の目的では行わないで下さい)

- ① 本体WMC-3D上部の4本の六角ネジを外し上部蓋を取り外して下さい。
- ② 接続端子を外し、充電電池留めネジを全て外し、充電電池を引き抜いて下さい。

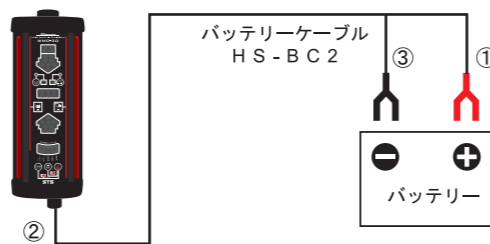


※廃棄目的以外での内蔵充電電池の取り外しは、本体の振動によるコネクターの  
欠落や防塵防水性能の低下による故障、及び左右前後傾斜機能の不具合の  
原因となります。修理や充電電池の交換が必要と思われる時は、お買い求めの  
販売店様にご相談下さい。

### 2. 重機のバッテリーに接続する場合

重機のバッテリーを付属のバッテリーケーブル（HS-BC2）を使用して接続して下さい。この時、プラス・マイナスを間違えないようにご注意ください。

- ① バッテリーケーブルの**プラス(赤)**をバッテリーの**プラス側(赤)**に接続します。
- ② バッテリーケーブルを本体WMC-3Dに接続します。
- ③ バッテリーケーブルの**マイナス(黒)**をバッテリーの**マイナス側(黒)**に接続します。
- ④ 重機側のエンジンを始動してから、本体WMC-3Dの電源を入れて下さい。



取り外す際は、上記の逆の手順で行って下さい。

警告：バッテリーケーブルをバッテリーに繋いだ後は、バッテリーケーブルには電圧が掛っています。バッテリーケーブルのプラスとマイナスのクリップ部が他のバッテリーや重機のボディー、周りの金属部分に接触しない様に離しておいて下さい。バッテリーがショートして、怪我をしたり、車両を破損する恐れがあります。

注意：ケーブル接続部のネジは必ず締めて下さい。本体の振動によるケーブルの欠落や防塵防水性能の低下による故障の原因となります。ネジが確実に締まった状態でのみ防塵、防水性能（IP66相当）は保障されます。

## 取付金具の変更

本体WMC-3Dの取付金具は、通常クランプ式ですが、マグネット式取付金具を選択する事も可能です。(但し追加の取付金具は別売オプションです)

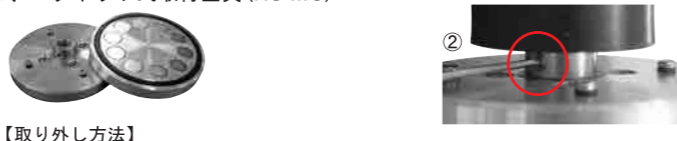
### 1. クランプ式取付金具 (HS-CL)



【取り外し方法】  
右図①のナットを外し、クランプ式金具を本体から引き抜いて下さい。

【取り付け方法】  
本体の取付金具接続ネジにクランプ式金具を通し、ナットで確実に締めて下さい。

### 2. マグネット式取付金具 (HS-MG)



【取り外し方法】  
右図②の取付金具接続部の固定ネジを付属の六角レンチで緩めてから、マグネット式金具を本体から取り外して下さい。

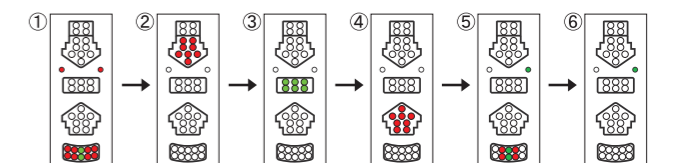
注意：固定ネジを締め付けたまま、マグネット式金具を無理に回転させないで下さい。

【取り付け方法】  
本体の取付金具接続ネジにマグネット式金具をねじ込み、上図②の固定ネジを付属の六角レンチで締めて下さい。

## ご使用方法

### 電源のON

電源ボタンを短押しすると、本体WMC-3DのLED表示部が下図のように順に点滅します。



※電源を入れた時の検出感度は中精度モードです。  
※上記⑤の左右傾斜インデックスのLED表示は電池残量を示します。(3段階)  
(下記Cの状態になると常時点滅して警告します。)



### 電源のOFF

電源ボタンを**長押し**します。右図のLEDランプが電源ボタンを押している間点滅し、手を放すと電源がOFFとなります。



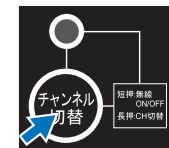
### 検出感度モードの切替

最初に電源を入れた時の検出感度は中精度モードです。  
感度切替ボタンを押すたびに低精度(赤●)・高精度(橙●)・中精度(緑●)と切替ります。



### 無線通信設定

オプションのリモートディスプレイRD-3Dを使用する場合は、本機の電源が入っている状態でチャンネル切替ボタンを短押しして無線通信をONにして下さい。無線ランプが点灯して無線通信がONとなり、さらに短押しすると無線ランプが消灯し、無線通信がOFFとなります。



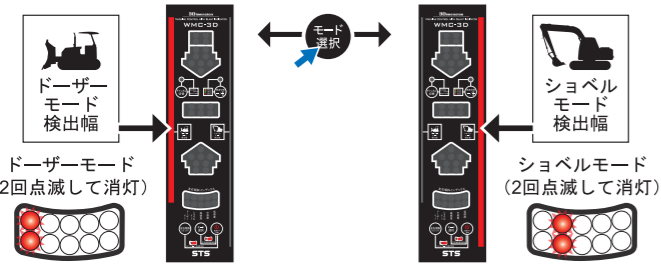
更に、リモートディスプレイRD-3Dを使用する為には、本機WMC-3DとリモートディスプレイRD-3Dのチャンネルを合わせる必要があります。チャンネルは全部で3ch(緑・橙・赤)あります。無線ランプが点灯している状態で、チャンネル切替ボタンを長押しすると無線ランプの色が変わります。リモートディスプレイ側の無線ランプの色と合わせてからご使用下さい。

### ご使用前の準備

- ①排土板に取り付けたポールやアームに、クランプ式金具又はマグネット式金具を使用し、レーザーの基準高に合わせて本体WMC-3Dを確実に取り付けます。
- ②本体WMC-3Dの設置位置や、重機のバッテリーから電源をとっている場合はケーブルの配線が、重機の動きに支障を与えない事を確認して下さい。
- ③レーザー面に合わせて、排土板やアーム、均平機の高さを調節して下さい。

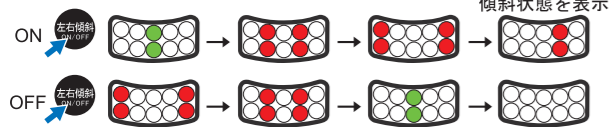
### モード選択

モード選択ボタンを押す事で、ドーザーモードとショベルモードに切替る事が可能です。ボタンを押すごとに下記の左右傾斜インデックスのLEDが2回点滅し、切替った事をお知らせします。(ドーザーモードとショベルモードではレーザーの検出幅が異なりますのでご注意ください。)

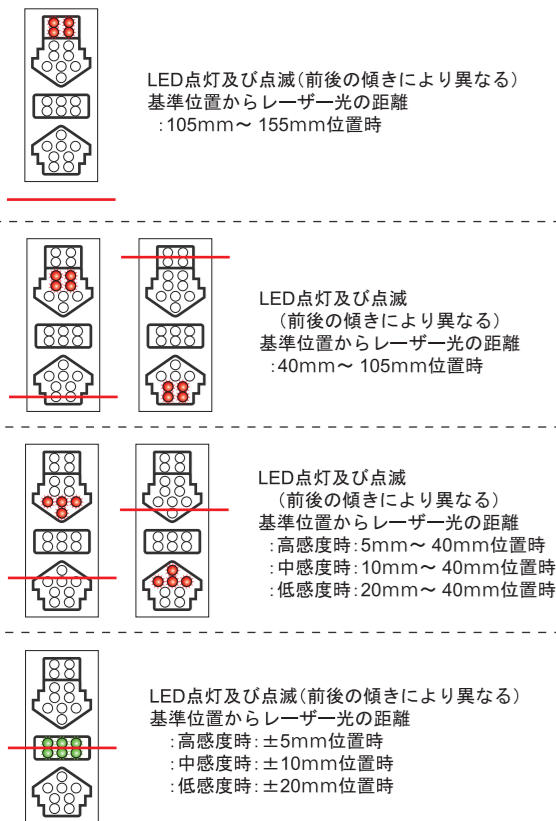


### 左右傾斜表示機能

左右傾斜ボタンを押す事で、本体WMC-3Dの左右方向の傾きを表示する左右傾斜表示機能のON/OFFが可能です。ONにすると左右傾斜インデックスのLEDが中心から1回づつ順に点灯し、左右傾斜状態が表示されます。OFFにするとLEDが外側から1回づつ順に点灯し、左右傾斜表示機能がOFFとなります。



### 【ショベルモード表示パターン】



### ①左右傾斜表示機能の感度切替

電源ボタンとモード選択ボタンを押す事で、左右傾斜表示機能の感度切替が可能です。

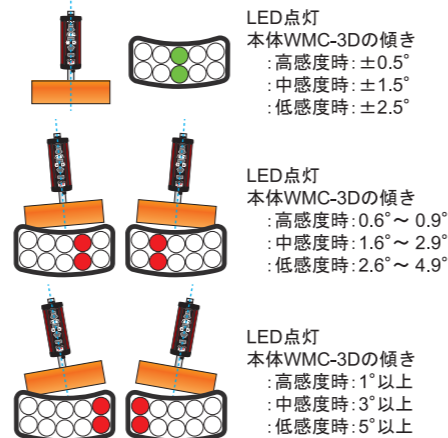


電源ボタンを押しながら、モード選択ボタンを押すと、下記のように左右傾斜インデックスのLEDが点灯します。この2つのボタンを押している間のみ、LEDは高感度・中感度・低感度の位置を順に点滅します。



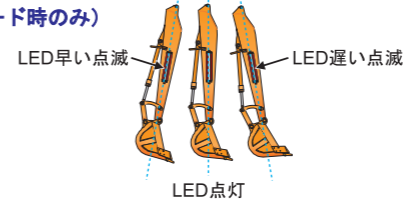
設定したい感度位置で電源ボタンとモード選択ボタンから手を放すと、その場所の感度で設定されます。  
※低感度位置でLEDが点滅している時に電源ボタンとモード選択ボタンから手を放せば、本体の左右傾斜感度は低感度で設定されます。

### ②左右傾斜インデックス表示パターン



### 前後傾斜表示機能(ショベルモード時のみ)

ショベルモード選択時はレーザーの高さ検出表示LEDを「早い点滅」「遅い点滅」「点灯」の3パターンに分け、本体WMC-3Dの前後方向の傾きを表示します。(レーザー検出時のみ)

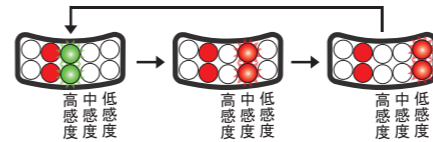


### ①前後傾斜表示機能の感度切替

電源ボタンと左右傾斜ボタンを押す事で、前後傾斜表示機能におけるショベルアーム角の感度切替が可能です。



電源ボタンを押しながら、左右傾斜ボタンを押すと、下記のように左右傾斜インデックスのLEDが点灯します。この2つのボタンを押している間のみ、LEDは高感度・中感度・低感度の位置を順に点滅します。



設定したい感度位置で電源ボタンと左右傾斜ボタンから手を放すと、その場所の感度で設定されます。  
※低感度位置でLEDが点滅している時に電源ボタンと左右傾斜ボタンから手を放せば、本体のショベルアーム角感度は低感度で設定されます。

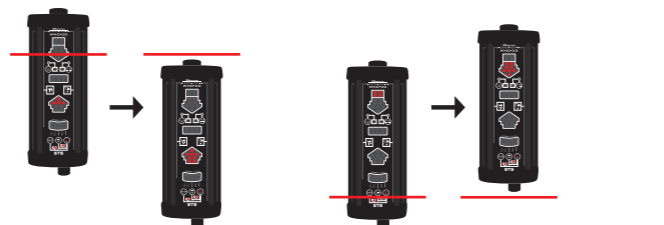
### ②前後傾斜表示機能の表示パターン



### 上下はずれ表示

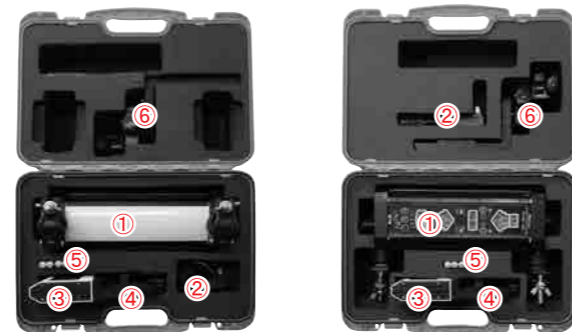
レーザーを検出中に、本体WMC-3Dの検出範囲からレーザーが外れた場合、最後に受光した検出位置を右図のようにLEDがゆっくり点滅してお知らせします。

この機能により、レーザーを見失う事なく、効率よく作業を行う事が可能です。



### ケース収納

【取付金具 背面接続】 【取付金具 側面接続】

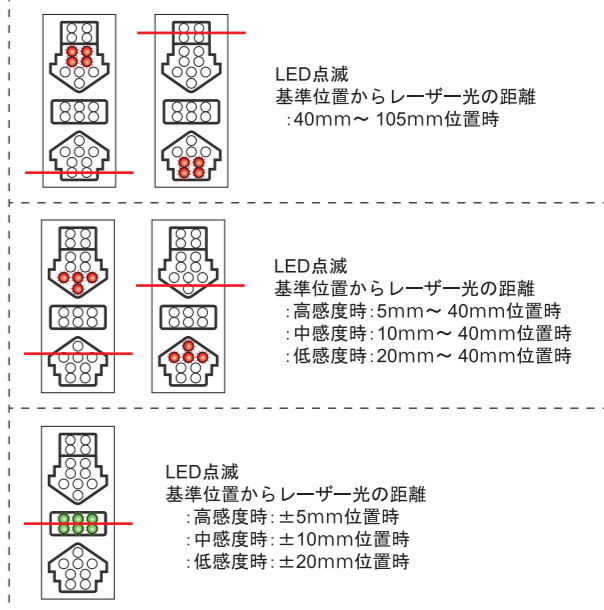


- ① 本体 WMC-3D
- ② 専用充電器 SCN-60
- ③ リモートディスプレイ RD-3D(オプション)
- ④ RD-3D用ロッドクランプ(オプション)
- ⑤ RD-3D用単3乾電池×4本(オプション)
- ⑥ RD-3D用吸盤式固定アーム(オプション)

### トラブルシューティング

- ①本体WMC-3Dが反応しない  
A. 電源はONになっていますか。  
A. 充電電池の残量を確認して下さい。  
A. レーザーレベルからのレーザーは照射されていますか?  
A. 本体WMC-3Dが重機等に隠れレーザーが遮断されていませんか?  
A. レーザーレベルから本体WMC-3Dが離れすぎていませんか?  
受光範囲は半径約200mです。※STS製赤色回転レーザー使用時
- ②オプションのリモートディスプレイRD-3Dが反応しない  
A. リモートディスプレイRD-3Dの電源はONになっていますか。  
A. 無線接続のチャンネル設定は正しくされていますか?  
A. 本体WMC-3DからRD-3Dが離れすぎていませんか?  
無線通信距離は最大約25mです。
- ③誤作動する  
A. 蛍光灯、無線機等の変調された光、電波の影響などが考えられます。変調された光や電波などを停止させるか遮断してご使用下さい。  
A. 本体WMC-3Dはガラスや水溜り、金属やビニールなどの高反射面の反射レーザーに反応する場合があります。ご使用の際は周辺にこのような高反射物がないことを確認して下さい。  
A. レーザーは陽炎や高湿により揺らぐことがある為測定が不安定になる場合があります。このような環境下でのご使用は避けて下さい。
- ④左右傾斜表示及び前後傾斜表示が正しく表示されない  
A. 検出精度以上の誤差が生じている場合は、調整が必要です。お買い求めの販売店様にご相談下さい。

### 【ドーザーモード表示パターン】



### 仕様

検出幅	: 260mm
検出方向	: 360°
受光範囲	: 200m(半径) ※STS製赤色回転レーザー使用時
表示部	: 超高輝度LED2色 6段階表示 上下はずれ表示あり
検出分解能	: 高感度 ±5mm(レーザービーム径により異なる) : 中感度 ±10mm(レーザービーム径により異なる) : 低感度 ±20mm(レーザービーム径により異なる)
電源	: Ni-MH充電電池 4.8V 3500mAh 充電時間: 約6.5時間
連続使用時間	: 約25時間(無線機能OFF時)
外部電源	: DC12V±10% 及びDC24V±10%のカーバッテリーより供給(バッテリーコード付)
オートパワーOFF	: 有 最後に操作又は受光後約60分
接続方法	: クランプ式(取り付け可能ポール: 丸パイプ40mm~50mm) 又は、別売オプションのマグネット式(マグネットφ85mm)
防塵防水	: 有 IP66相当(オプションのRD-3D リモートディスプレイはIP54相当)
使用温度範囲	: -10°C~+50°C
リモートディスプレイ	: オプションのRD-3D使用 無線通信距離: 最大約25m 周波数: 2.4GHz双方向 出力: 1mW以下*
寸法	: 380×143×116mm
質量	: 4.3kg
*電波法 2.4GHz帯省電力データ通信システム 証明規則第2条第1項19号対応	



### Survey Techno-Science STS株式会社

本社 千468-0003 名古屋市天白区鴻の巣1丁目1603番地  
TEL: 052-847-8880(代) FAX: 052-847-8883  
URL: http://www.sts-s.co.jp E-mail: sts-s@sts-s.co.jp