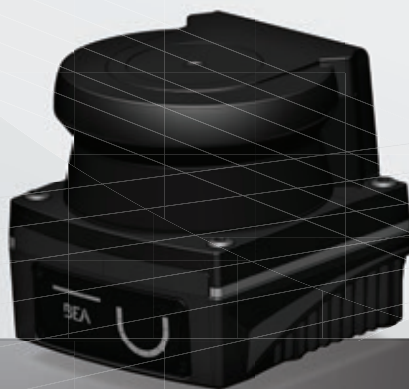




JP



## LZR<sup>®</sup>-VISIOSCAN NAV

自動フォークリフト(AGF)及び自律移動ロボット (AMR)  
ナビゲーション用 距離測定レーザースキャナー

ユーザーガイド



- ・ 本センサーは、本来の用途以外に使用することはできません。
- ・ 本センサーを組み込んだシステムの製造元は、当該システムが適用される国内および国際的な規制および安全基準に適合する責任を負います。
- ・ 設置者は、本マニュアルに記載されている指示を読み、理解し、遵守しなければなりません。不適切な設置はセンサーの誤動作を引き起こす可能性があります。
- ・ センサーの不適切な使用、設置、または調整に起因する負傷や損害について、センサー製造者は責任を負いかねます。
- ・ 注意-本書で指定されている以外の操作、調整、または手順の実施は、危険な放射線被ばくを引き起こす可能性があります。

## 設置上の注意とメンテナンス



振動が激しい場所への設置は避けて下さい。



フロントスクリーンを遮らないようにしてください。



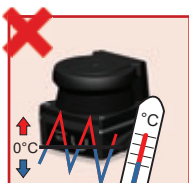
測定エリア内に煙、霧、光が発生する場所への設置は避けてください。



接続ケーブルのシールドによって確実にアースさせてください。



結露が発生する場所への設置は避けてください。



急激で極端な温度変化が発生する場所への設置は避けてください。



水の高圧洗浄直射は避けてください。



温度が0℃以下の場所に設置する場合は、常時電源をONにしてご使用ください。

## フロントスクリーンのクリーニング

フロントスクリーンをクリーニングする際は十分な注意を払ってください。ポリカーボネート製のスクリーンが傷つくと本機の検知性能に影響を与える恐れがあります。



フロントスクリーンを清潔で湿らせた布で定期的に拭いてください。



フロントスクリーンをクリーニングする際は、キズをつけないように洗剤などは使用しないでください。



フロントスクリーン表面の汚れをこすらないようにしてください。

はじめに

LZR®-VISIOSCAN NAVは、275°の角度にわたって単一のカーテンをスキャンするレーザースキャナーです。このレーザースキャナーはイーサネット通信を介して高スキャン周波数で正確な測定データを出力し、AGV/AMRなどのナビゲーションや障害物回避など、様々なアプリケーションを実現するためのさらなる処理を可能にします。

各部の名称

①

②

③

④

⑤

⑥

1. USB ポートフロントカバー

2. ステータスLED表示

3. スクリーン汚れ表示

4. USB ポート, Type-C

5. 電源/出力, 5ピン, M12, オス, Aコード

6. イーサネット, 4ピン, M12, メス, Dコード

LED 表示

1. 電源状態

2. イーサネット接続状態

3. エラー状態

4. スクリーン汚れ状態

LED 1	LED 2	LED 3
電源が入っていない。 供給電圧がない。	イーサネット接続が確立 されていない。	電源が入っていない。 供給電圧がない。
* 電源が入っている。	* イーサネット接続は確立 されているが、測定データは 転送されていない。	* 通常動作、エラーなし。
外部電源供給エラー 発生。	* イーサネット測定データが 転送されている (デフォルトは 消灯)。	内部エラー発生。
		重大なエラー発生。

\* 表示はOFFにできます。

U字型のLEDは、9つのセグメントに分割されたスクリーンの汚れ状態を示します。

1

2

3

4

5

6

7

8

9

1 105° ~ 137.5°

2 75° ~ 105°

3 45° ~ 75°

4 15° ~ 45°

5 -15° ~ 15°

6 -45° ~ -15°

7 -75° ~ -45°

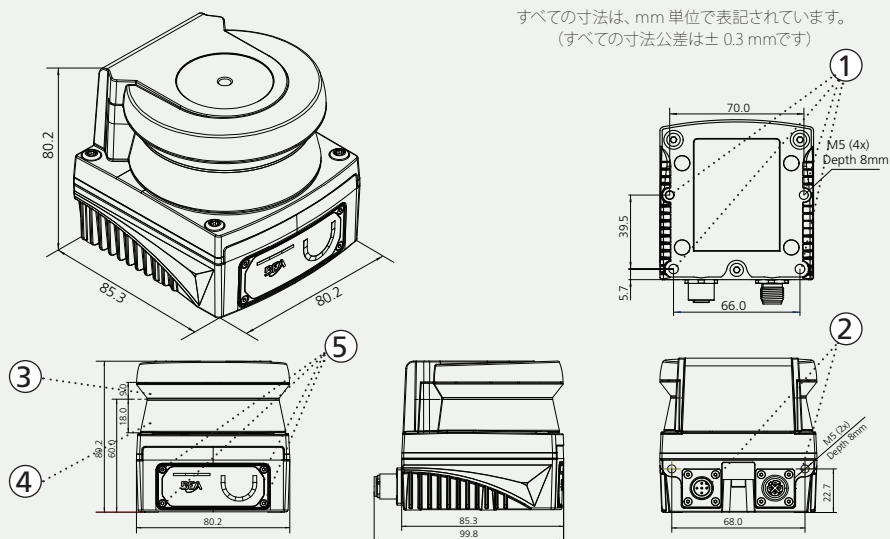
8 -105° ~ -75°

9 -137.5° ~ -105°

LEDが0.5Hzでオレンジ色に点滅: スクリーンの汚れ警告が閾値1に達しました。

LEDが赤色で常時点灯: スクリーンの汚れ警告が閾値2に達しました。

## 1 本機の寸法



1. M5ネジ用の取付け穴、深さ8 mm

・振動および衝撃耐性を仕様設定値に収めるために、4つのM5ネジ用取付け穴を全て使用して直接取付けてください。

・ねじの最大深さは8 mmです。

・締め付けトルクは4.5 Nm～5 Nmです。

2. M5ネジ用の取付け穴、深さ8 mm

3. レーザ送信ウィンドウ：9 mm

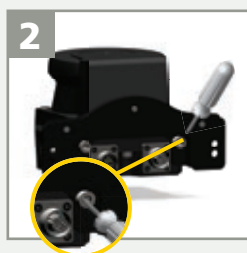
4. レーザ受信ウィンドウ：18 mm

5. M2 USBポートカバー固定用ネジ、六角穴、締め付けトルク 1.2 Nm

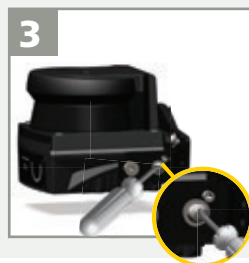
## 2 取付け



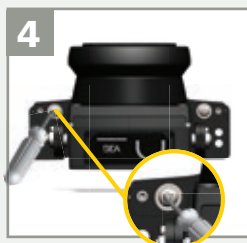
取付け用ブラケットを準備してください。  
(取付け用ブラケットとネジを含む取付けキットは別途注文できます。)



2本のM5六角穴付きボルトを使用して、本機の背面に取付け用ブラケットを取付けてください。



ブラケット側面の調整用ネジ2本で本機の傾斜角度を調整し、止めネジ2本でブラケットを本機に固定してください。



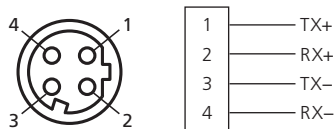
ブラケット背面の調整用ネジ2本でレーザーカーテンの位置を合わせて、止めネジ2本でブラケットを固定してください。

## 1 ピン配列

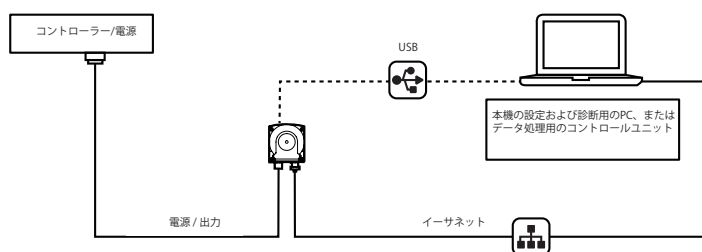
電源/出力：Aコード



イーサネット：Dコード



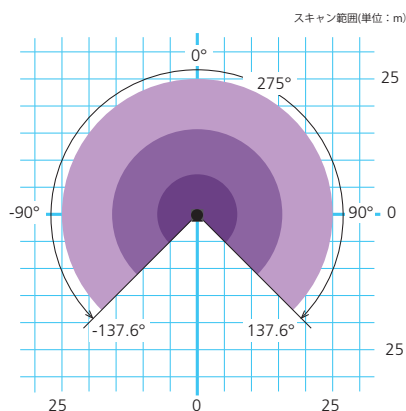
## 2 本機の起動と設定



1. 本機の電源/出力コネクタを電源に接続して、本機に電源を入れてください。
2. イーサネットまたはUSBインターフェースを使用して本機をPCに接続してください。
3. PC上で<Visioscan Set>ソフトウェア\*を起動し、デフォルトのIPアドレスとポート番号(192.168.1.2:3050)を使用して本機とソフトウェア間の通信を確立してください。

\* Visioscan SetはBEA LZR®-VISIOSCAN用の設定ソフトウェアであり、BEAのウェブサイトからダウンロードできます。

## 3 スキャン範囲



- 反射率1.8%までの物体に対するスキャン範囲：標準 7 m.
- 反射率10%までの物体に対するスキャン範囲：標準15 m.
- 最大スキャン範囲： 25 m

## 技術仕様

検知方式	レーザスキャナー(TOF方式)
レーザ特性	波長 905 nm、出力/パルス電力 < 0.1 mW未満、クラス 1 (IEC/EN 60825-1)
スキャン角度	275°
スキャン周波数	80 Hz / 40 Hz / 20 Hz / 10 Hz
角度分解能	0.2° (80Hz)、0.1° (40Hz)、0.05° (20Hz)、0.025° (10Hz)
スキャン範囲	0.08 ～ 25 m、7 m(反射率 1.8%)、15 m(反射率10%)
レーザスポットサイズ	
レーザスポット直径	11 mm x 2 mm、1 m (スポットエネルギーの 90% 時)
ビーム拡散	8 mm/m (縦方向) x 2 mm/m (横方向)
スキャン平面の平坦度	± 0.2°
測定精度	
測定速度	110,080 回/秒
系統誤差	± 10 mm*
統計誤差 (1σ)	≤ 6 mm (0.08 ～ 7 m)、≤ 10 mm (7 ～ 15 m) * ≤ 6 mm (0.08 ～ 25 m) リフレクターの場合
電気仕様 **	
供給電圧	12 ～ 24 V DC、- 10% / + 30%
消費電力	< 6.0 W
インターフェース **	
イーサネット	TCP/IP、UDP/IP
デフォルト IP アドレス	192.168.1.2
ポート番号	3050
USB	USB 2.0, Type-C
デジタル出力	PNP (最大 30 V DC、100 mA) 2個
インジケータ	状態 LED (3色)、スクリーン汚れLED(9箇所)
メカニカル仕様	
JIS保護等級	IP67 (USBポートカバーが装着されている場合のみ適用、IEC/EN 60529)
外形寸法	80.2 mm (H) x 80.2 mm (W) x 85.3 mm (D) (コネクタを含まず) (すべての寸法公差 ± 0.3 mm)
重量	約620 g
筐体材料	亜鉛 / プラスチック
フロントスクリーン材料	プラスチック / ポリカーボネート
接続タイプ	電源/出力用 5ピン M12 オスコネクタ Aコード (1個) イーサネット用 4ピン M12 メスコネクタ Dコード(1個) USB Type-C ソケット(1個)
使用周囲条件	
使用周囲温度	- 30 ° C to + 60 ° C
保管周囲温度	- 40 ° C to + 70 ° C
使用周囲湿度	95%未満 (結露なきこと)
使用時の海拔高度	2000 m未満
周囲光耐性	100 000 lux (周囲光において)、3 000 lux (IEC 61496-3)


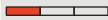






<b>EMC</b>	
イミュニティクラス	産業環境 (IEC 61000-6-2)
エミッションクラス	産業環境 (IEC 61000-6-4)
(本製品は、住宅環境で使用してはいけません。)	
<b>振動耐性</b>	
クラス	5M2 (IEC 60721-3-5)
正弦波振動	3.5 mm、 5 ～ 9 Hz (IEC 60721-3-5)
	1.0 g、 9 ～ 200 Hz (IEC 60721-3-5)
	1.5 g、 200 ～ 500 Hz (IEC 60721-3-5)
	0.35 mm、 10 ～ 55 Hz (IEC 60068-2-6)
<b>衝撃耐性</b>	
クラス	5M2 (IEC 60721-3-5)
単発衝撃	15 g、 11 ms 各軸に対して3回の衝撃 (IEC 60721-3-5)
連続衝撃	10 g、 16 ms 各軸に対して1,000回の衝撃 (IEC 60068-2-27)

\* スキャン範囲最大7mまたは指定されたスキャン範囲内で反射率10%の時の標準値です。実際の値は、周囲の条件や対象物に依存します。

\*\* 外部電源は、一次電圧から二重の絶縁を確保する必要があります。

商品改善の為、予告なしに商品仕様を変更することがございますのでご了承ください。  
すべての値は、特定の条件で測定されています。

## トラブルシューティング

	LED 1 が消灯している。 LED 3 が消灯している。	電源がはいっていない。	ケーブルの接続を確認してください。
	LED 1 が常に赤色に点灯している。	電源が定格値を超えている。	電源(電圧、容量)を確認してください。
	LED 2 が消灯している。	イーサネット接続が確立されていない。	イーサネットケーブルおよび接続を確認してください。
	LED 2 が常に緑色に点灯している。	イーサネット接続は確立されているが、測定データが転送されていない。	測定データ転送を開始するコマンドを送信してください。
	LED 3 が常に橙色に点灯している。	内部エラーが発生している。	本機を再起動してください。
	LED 3 が常に赤色に点灯している。	重大なエラーが発生している。	技術点検のために本機を返送してください。
	U字LEDが0.5Hzで橙色に点滅している。	フロントスクリーンのU字LED該当部分の汚れが警告レベル1の閾値に達しました。	清潔な湿らせた布でフロントスクリーンを拭いてクリーニングして下さい。
	U字LEDが常に赤色に点灯している。	フロントスクリーンのU字LED該当部分の汚れが警告レベル2の閾値に達しました。	清潔な湿らせた布でフロントスクリーンを拭いてクリーニングして下さい。

## 追加情報

製品に関する追加情報は、BEAのウェブサイトをご覧ください。

LZR®-VISIOSCAN NAVに関する情報はウェブサイトをご覧ください。

- ・ 製品情報
- ・ 技術仕様
- ・ 製品ドキュメント
- ・ 適合宣言
- ・ Visioscan Set 設定ソフトウェア
- ・ プロトコルドキュメント
- ・ API ドキュメント
- ・ BEA ROS Drives



**ビーイーエージャパン株式会社**

〒220-0004 神奈川県横浜市西区北幸2-8-19 横浜西口Kビル  
Tel: 045-565-9560 Fax: 045-565-9561