

HOKUYO

ホクヨ オートマチック
北陽電機株式会社

UNIQUE PRODUCT & BEST SENSING

オンリーワン製品と共に、あなたのセンシングパートナーを目指します。

本 社	〒550-0002	大阪市西区江戸堀1-9-6・肥後橋ユニオンビル TEL.(06)6441-2212 FAX.(06)6441-2203
東 京 支 店	〒108-0075	東京都港区港南2-16-2・太陽生命品川ビル TEL.(03)6628-6070代 FAX.(03)6628-6071
静 岡 営 業 所	〒422-8067	静岡県駿河区南町3-10・クールドノール102号 TEL.(054)283-4452代 FAX.(054)283-4479
名古屋営業所	〒450-0003	名古屋市中村区名駅南1-21-19・名駅サウスサイドスクエア TEL.(052)582-4641代 FAX.(052)551-6906
大 阪 営 業 所	〒550-0002	大阪市西区江戸堀1-9-6・肥後橋ユニオンビル TEL.(06)6441-2237 FAX.(06)6441-2204
九 州 営 業 所	〒802-0001	北九州市小倉北区浅野2-11-15・KMMビル別館 TEL.(093)551-2188代 FAX.(093)551-2189

お問い合わせ

本カタログに記載されている内容は2025年1月現在の資料に基づいており、予告なく変更することがあります。

<https://www.hokuyo-aut.co.jp>



カタログNO.CPR-0104A 25.1.1J

HOKUYO



3Dミリ波センサ

MWB-05FMN-EW

北陽電機に新登場!!

電波を使用した、ミリ波センサ

MWB-05FMN-EW



Wide Detection Range

広い検出範囲

3次元での検出可能

Area Settings Configurable Via the Application

専用アプリケーションで、
自由にエリア設定が可能



Adaptable to All Weather Conditions

あらゆる天候に対応

電波で検知するため、
夜間や雨などの天候でも使用可能

High Environmental Resistance

高い耐環境性

粉塵や水蒸気に視界を
遮られても誤検知なし

Compact Size

コンパクトなサイズ感

ソフト処理なしで出力できるため
コンパクトに制御可能

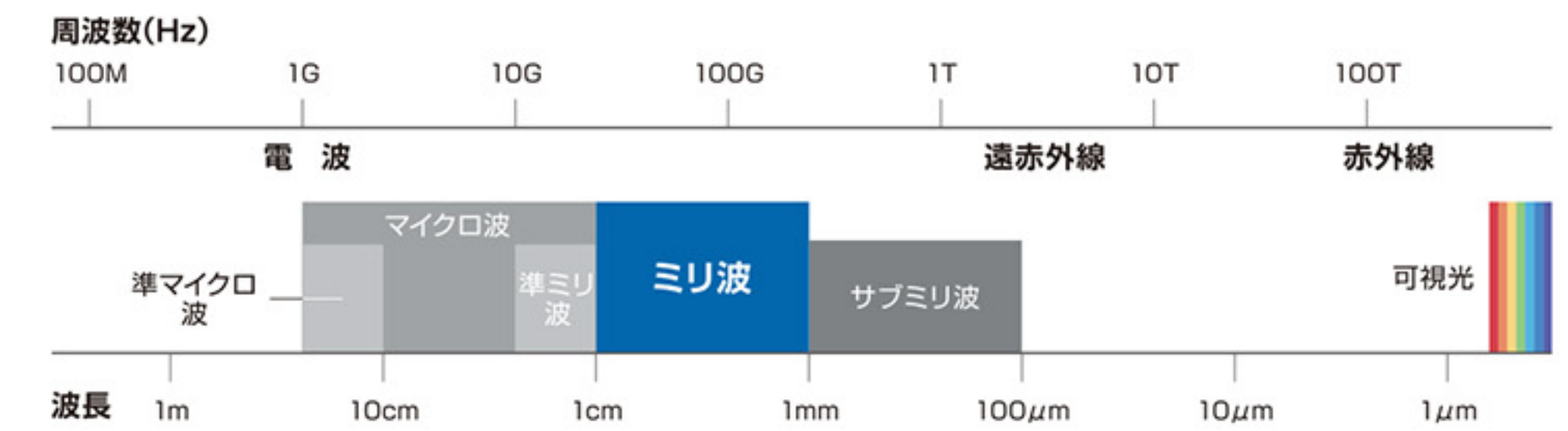


ミリ波センサの検出原理と検出範囲

ミリ波とは

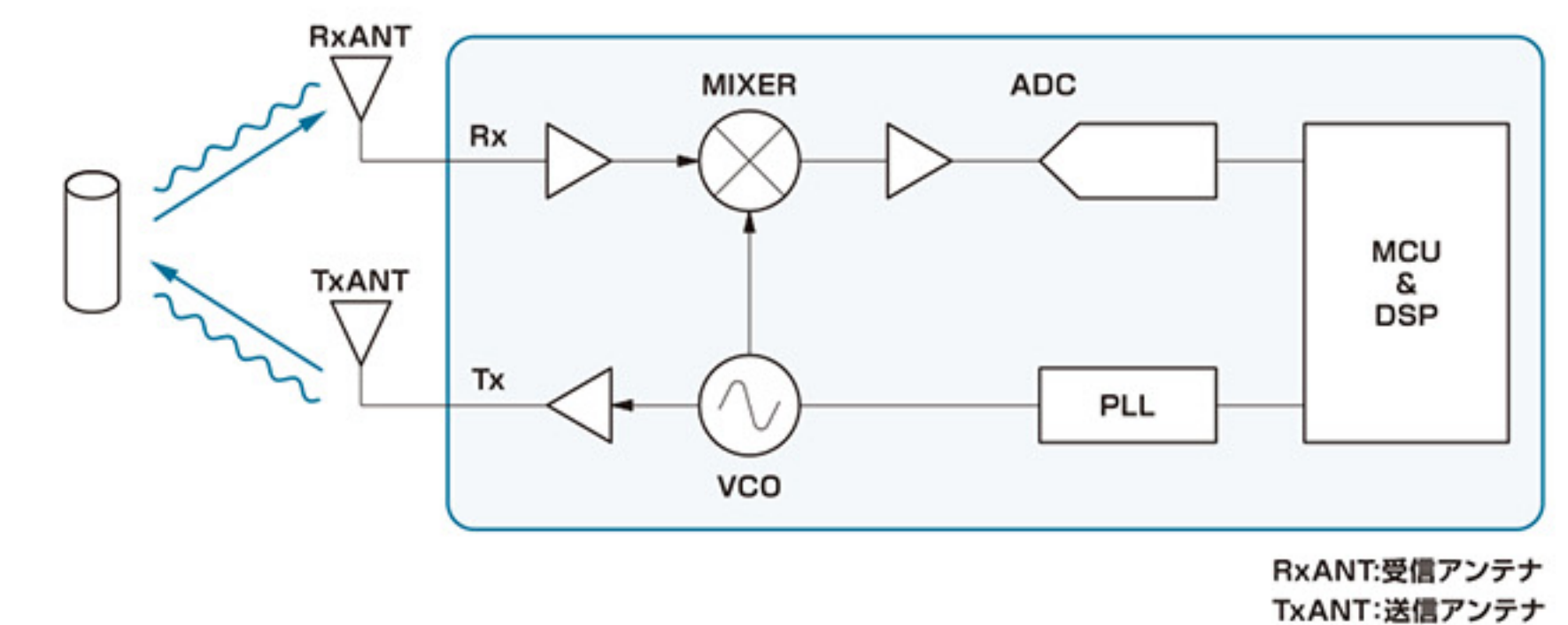
波長が1mm~10mm、周波数が30GHz~300GHzの範囲にある電波のことを指します。
一般的な電波と比べて、ミリ波は直進性が高いことが特徴です。
そのため水分量が比較的に少ない水蒸気や霧、また粉塵などを透過する性質を持っています。

MWBは、周波数 77GHz~81GHz。(帯域幅4GHz)
高周波のほうが帯域幅が広くなり、距離分解能が細かくなります。



検出原理

FMCW方式を採用しております。送信アンテナから、のこぎり波状に周波数を変動させながら電波を送信し、受信アンテナが周波数の変化を受信。その変化の差から検知対象物の座標・距離・速度・方位を演算することができます。
送信アンテナよりリニアに周波数を変化させていることから、
距離精度が向上し、動いているものと動いていないものを判別することができます。

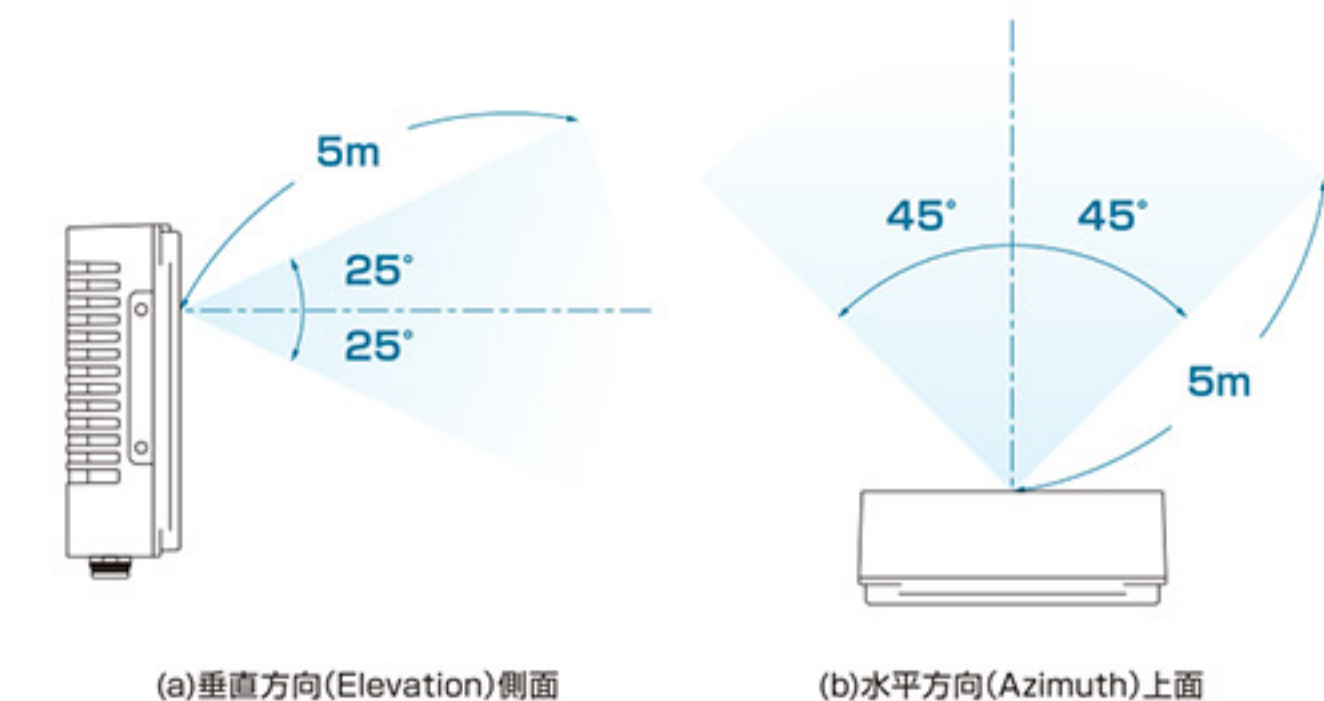


検出範囲

水平方向: 90°

垂直方向: 50° ➡ 3次元での検出可能

検出距離: 5m



他方式との比較

	ミリ波	LiDAR	AIカメラ
耐環境性	○	×	×
視界の影響	○	×	×
利便性	○	○	×
物体判別	×	△	○
精度(距離・角度)	△	○	△

ミリ波センサとAIカメラ

AIカメラでは夜間時の暗い場面では検出が難しく、障害物検知で使用する場合は別途画像・学習処理が必要でした。



ミリ波センサは自ら電波を送信しているため、使用環境の明るさに関係なく検出可能。さらに北陽電機製の強みとして無料アプリケーションを使用したエリア設定によって障害物検知の用途でも使用できます。



ミリ波センサとLiDAR

LiDARの場合、北陽電機製には屋外仕様もありますが、雨・霧などの天候、また粉塵の舞う環境下ではレーザーが遮られ、誤検知の可能性があります。



ミリ波センサの電波は直進性が高く、粉塵・水滴・霧を透過するため、天候の影響を受けず誤検知を防ぐことが可能です。
LiDARを屋外で使用する際に発生していた誤検知を減らすことができます。



北陽電機のミリ波センサの強み:利便性

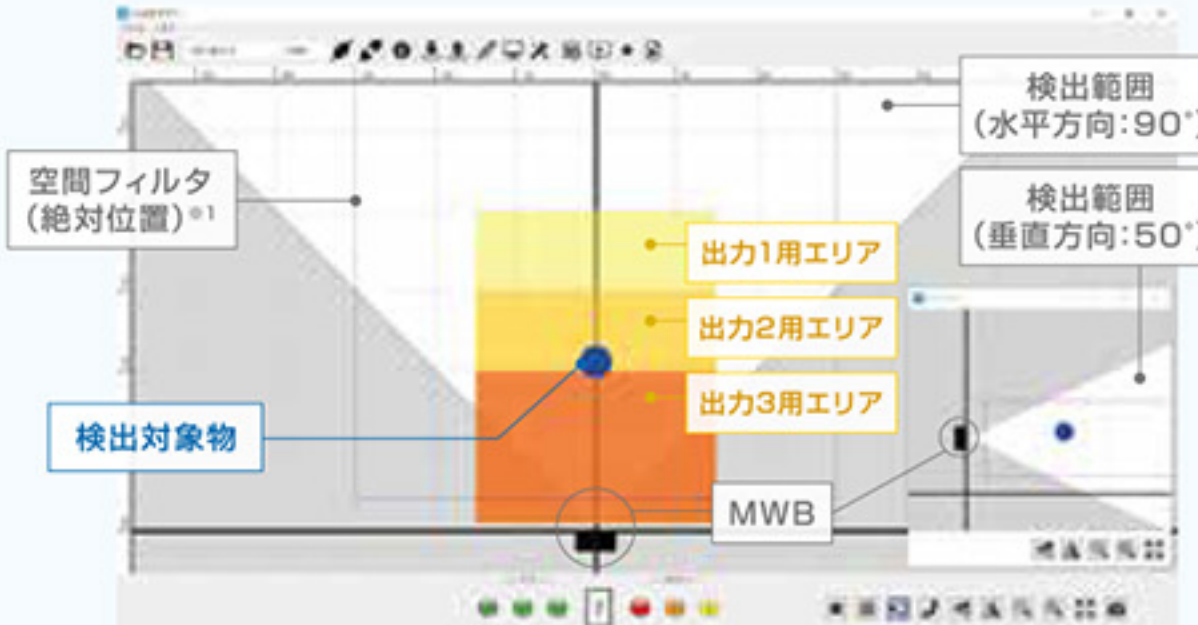
北陽電機のミリ波センサの強みは、専用アプリケーションを使用して、3次元の検出範囲内にエリアを設定することができる点です。
エリア内に人やモノが侵入した場合、検知出力を出すことができます。
エリア数は最大3つまで設定可能で、入力線を使用することで7パターンのエリアを切り替えることもできます。



専用アプリケーション

ミリ波デザイナー

(センサ本体とPCIはEthernetケーブル(別売り)を使用して接続)
*アプリケーションは北陽電機のHPより無料でダウンロード可能



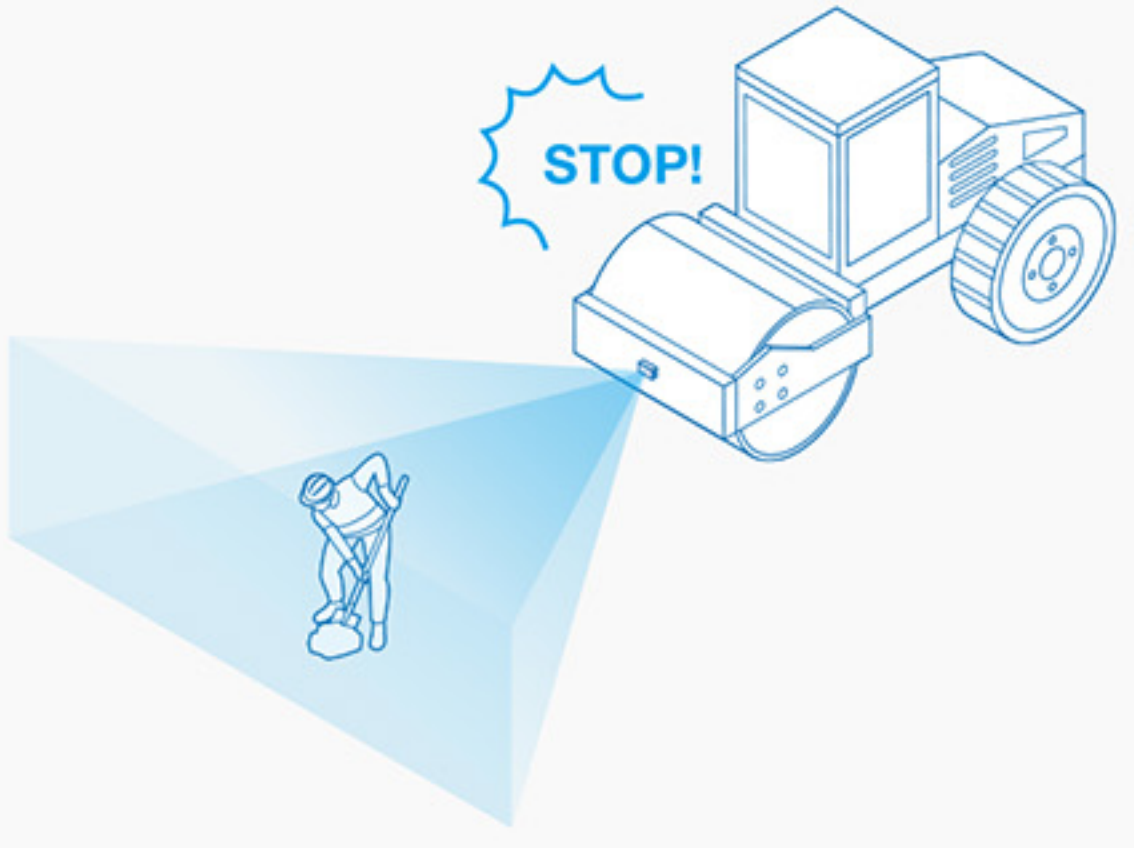
- ・2Dの画面にてエリア設定+サイドビューで高さ方向も設定可能
- ・四角形でのエリア設定可能
- ・モニター画面上では検出物は点で表示される
- ・悪環境下での使用を想定したフィルタ機能あり

※1:空間フィルタとは、設定した範囲外を検知しないようにすることができ、範囲内に検出対象物が入った時はグレーの点で表示されます。
出力用エリアに余裕を持たせる用途で使用可能です。

※2:アプリケーションのデザインは、アップデートにより随時変更する可能性がありますので、ご了承ください。

使用用途

建設車両の後方検知



屋外搬送車両の前方検知



仕様

ミリ波	周波数範囲：79±2GHz
	出力電力：TYP. 17.0dBm (EIRP)(≒50.1mW)
電源電圧	DC9V～32V
電源電流 ^{*1}	定常時および起動時電流 DC24V時 0.1A以下
消費電力	2.4W以下 (DC24V定常時)
検出距離	最大検出距離：5m ^{*2,3} (RCS=0dBsm, 水平取付け時) 距離分解能：400mm
放射角度	水平 (Azimuth)：90° 垂直 (Elevation)：50°
インタフェース	Ethernet 100BASE-TX (Auto-negotiation)
出力	NPN出力:検知出力 3点、ワーニング出力 1点 最大出力電流50mA、最大印加電圧32V
入力	エリア入力3点 エリア最大7パターン、およびレーダ停止
応答時間	最小100ms オンディレイ 200ms(設定範囲100ms～1000ms, 設定単位50ms) オフディレイ 1000ms(設定範囲50ms～5000ms, 設定単位50ms)
表示灯	電源・動作表示(青)、検知出力表示(橙)
使用周囲温度	-20℃～+50℃ ※但し結露、凍結が無いこと
保存周囲温度、湿度	-30℃～+70℃ 85%RH以下 ※但し結露、凍結が無いこと
耐振動	10～500Hz 正弦波5G X, Y, Z 3方向各20分
耐衝撃	500m/s ² (50G) X, Y, Z方向 各3回
技術適合証明	ミリ波レーダ用特定小電力機器(79GHz帯) ^{*4}
保護構造	IP69K (DIN 400 50 PART9:1993) IP67 (IEC 60529:2001)
絶縁抵抗	10MΩ
質量	約340g
ケース材質	カバー(レドーム):PPS-GF40 本体:アルミダイカスト
外形寸法 (W×D×H)	90mm × 33mm × 96.2mm (コネクタ部含まず)

^{*1} 電流容量に十分な余裕を持った電源をご使用下さい。
^{*2} 弊社測定環境(取付高さ1200～1800mm、取付角度0°、速度10km/h以下、検出しきい値15dB固定)での測定値となります。
お客様がご使用になられる環境にて必ず事前動作テストを行い、本製品の機能と性能をご確認ください。
^{*3} 不感帯(最小検出距離)は出荷時に0.4mに設定しています。これより小さい設定は推奨いたしません。
^{*4} 日本国内の電波法に基づいて、技術適合証明を受けています。
本製品は、日本国外ではご使用になれません。

接続

電源・入出力コネクタ

M12 防水コネクタ(12極)
メーカー:Amphenol LTW
メーカー品番:M12A-12PMMS-SH8002

PIN番号	線色	機能
1	白	+VIN
2	茶	-VIN
3	緑	エリア入力1
4	黄	エリア入力2
5	灰	エリア入力3
6	桃	未使用
7	青	検知出力1
8	赤	検知出力2
9	黒	検知出力3
10	紫	ワーニング出力※
11	灰/桃	入力+COM
12	赤/青	出力-COM

※製品内部で通信異常を検知した場合に出力します。
ワーニング出力時、検知出力1,2,3は検出物ありの状態となります。

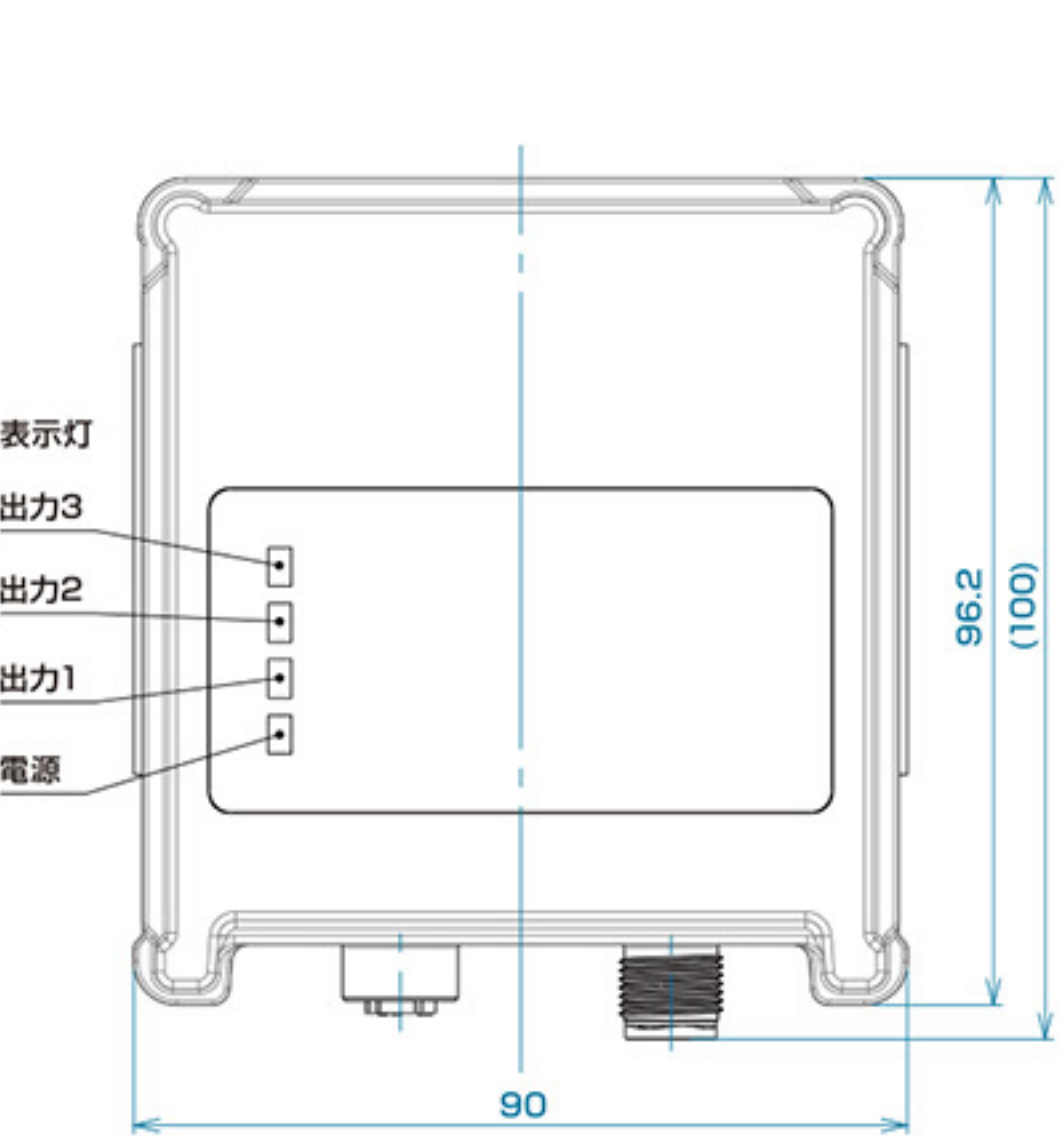
Ethernet コネクタ

M12 防水コネクタ(4 極)
メーカー:Amphenol LTW
メーカー品番:M12D-04PFFS-SH8002

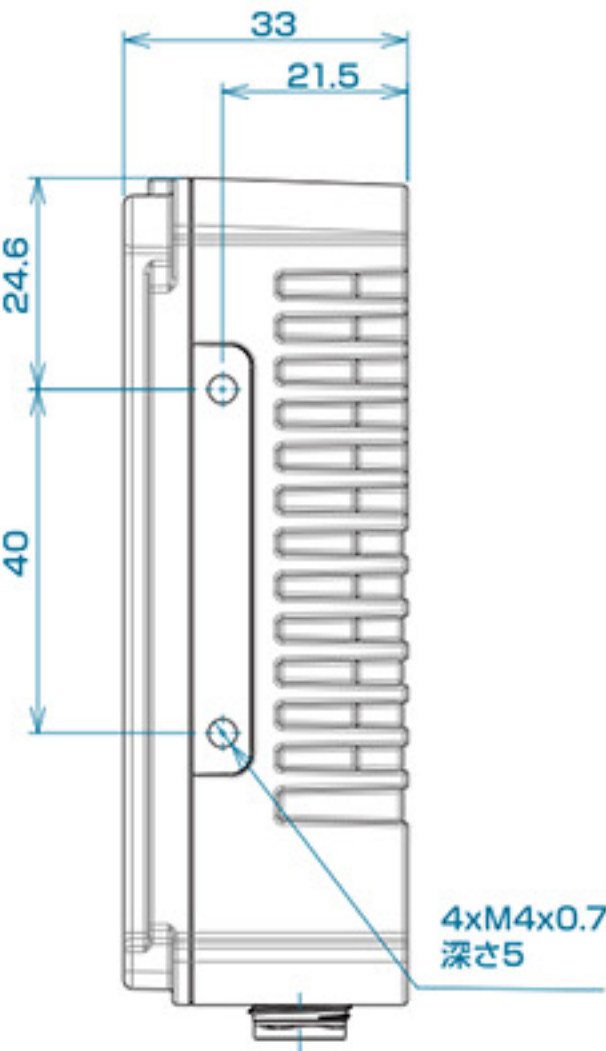
PIN番号	機能
1	RX-
2	TX-
3	RX+
4	TX+

外形図

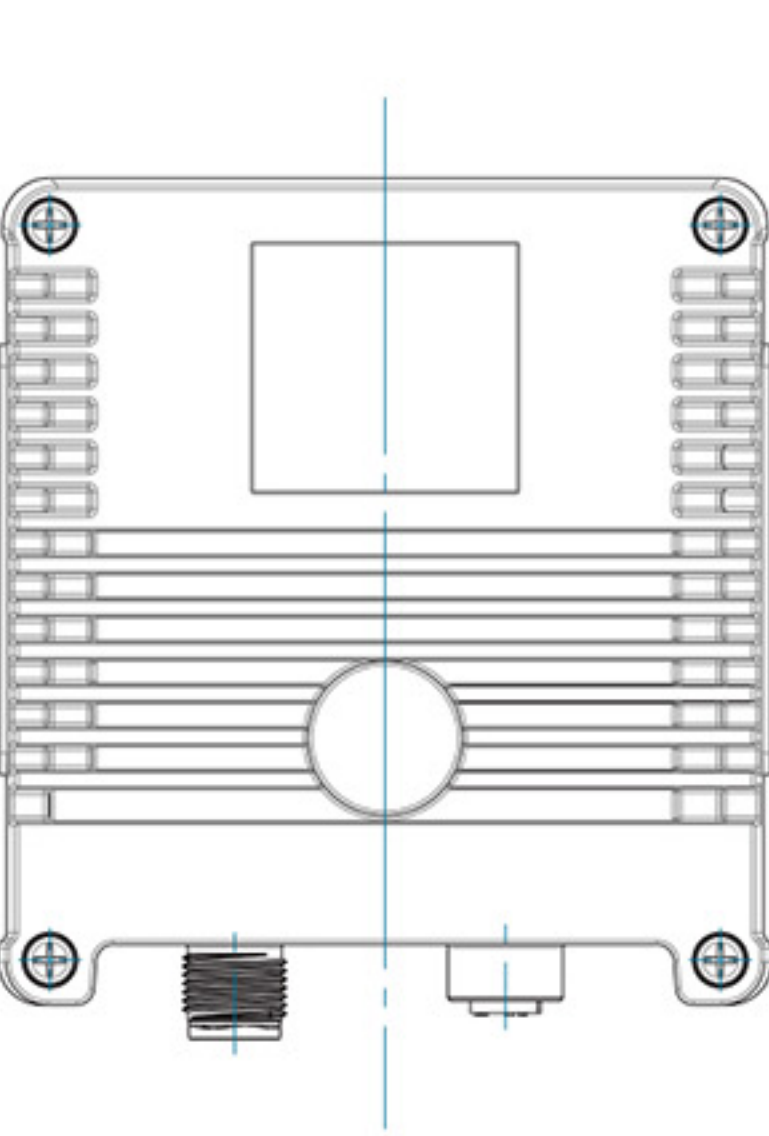
正面図



側面図



背面図



底面図

