



埋設物の調査・確認、誤切断事故対策

埋設ケーブル・鉄管・光ファイバー・塩ビ管等の探索

ケーブル・鉄管探知器 MPL-H12



平素は埋設探査器のご使用をいただきまして誠にありがとうございます。
この資料はケーブル・鉄管探知器（MPL-H12）の一部新機能と探査イメージを記載した簡易資料でございます。
機器をご使用される前には必ず取扱説明書をご確認ください。
一部仕様につきましては、予告なく変更する場合があります。予めご了承ください。

Bluetooth® ワードマークおよびロゴはBluetooth SIG, Inc が所有する登録商標であり
高千穂産業(株)は使用許諾の下で使用しています。

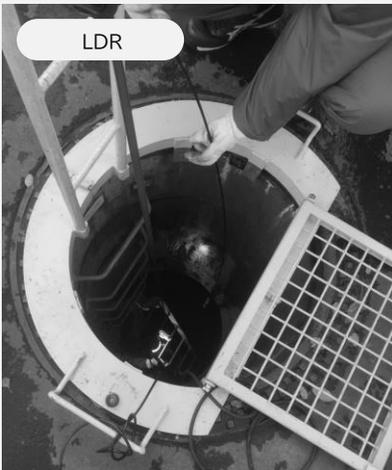
埋設ケーブル・鉄管探知器の探査範囲



大型クリップ



低周波プローブ



LDR

本器は地中に埋設されたケーブル・金属管路を地上から位置・深度を探査する埋設探査器です。送信器から送信した電流がケーブルや金属管を流れる時に発生する磁界を、受信器で探知することにより、埋設物の位置・深度・方向等を1人で測定することができます。MPL-H12は、CD機能、バイブレータ機能、自己診断機能、スマートフォンとの連動等を実装し探査精度を更に高め、操作性・安全性を追求した新モデルです。



送信器

受信器



外部コイル



LDR・ミニ

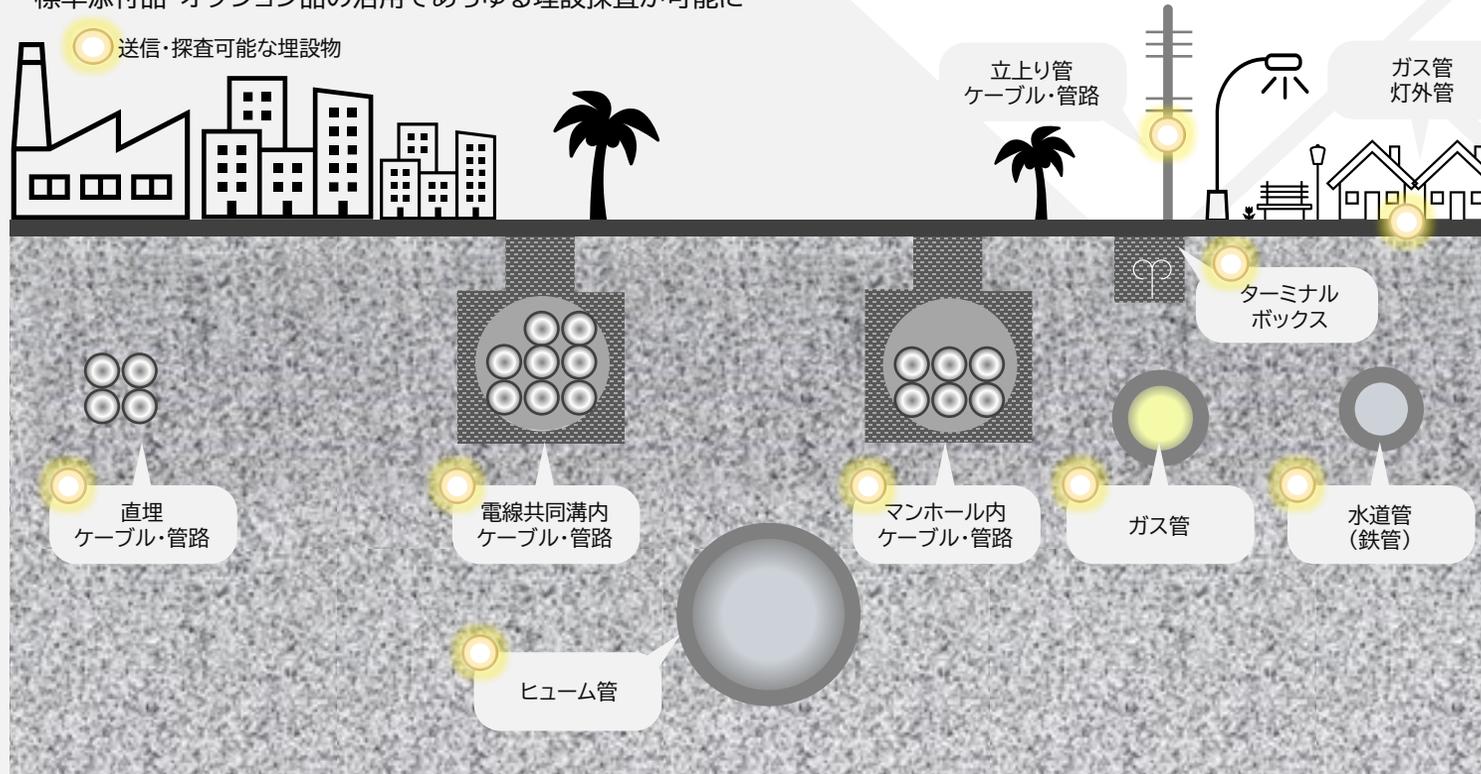


TBS/コネクタ



マグネチック

・標準添付品・オプション品の活用であらゆる埋設探査が可能に



電磁誘導の送信方法は現場環境によって異なりますので、現場に適した探査方法を選択してください。
非金属管(空き管路)はロケーティング・ロッド等の通線が必要です。ヒューム管探査には低周波プローブと専用受信器が必要となります。

MPL-H12の新機能

	新機能の項目		新機能の概要	概要			詳細
				新機能	安全性	DX	
送信器・受信器 共通		自己診断機能	機器の使用前簡易点検	●	●		送信器:出力と測定機能チェック 受信器:各周波数の感度チェック
		CD機能	電流方向を検知	●	●		探査対象の管路かどうかを識別可能 直接法限定(9.5kHz)
		Bluetooth®	スマホで遠隔操作が可能	●		●	送信器各設定変更 位置情報、測定データ管理
送信器		スパーク防止機能	管路接続時に電圧を抑制	●	●		取扱説明書をご確認ください
受信器		バイブレータ機能	振動で埋設位置が分かる	●	●		画面を直視せずに埋設位置の当たりを確認可能 交通状況を把握しつつ探査が可能
		管路直上で▲表示	視覚的にも埋設位置が分かる	●			初めてご使用頂く方へ認識し易く
スマートフォン アプリ		アプリ連携	位置情報、ログ管理、データ送信	●		●	Android限定
GNSSとの連携		高精度位置情報	cm単位の位置情報	●		●	お客様所有のGNSSとの連携



お客様に安全な機器をお届けする為に、設計・開発・製造・検査を自社工場で実施し出荷しております。

CD機能 (直接法)

管路に流れる探知用電流の方向(Current Direction)を検知することで探査対象であるかを識別できる新機能。並走管が埋設している現場等で埋設位置の特定がし易くなり精度の高い埋設探査が可能となります。

探査対象管の識別手順



- ・送信器と受信器の周波数をCDに選択します。
- ・感度ボタンをCd SETと表示されるまで押し続けます。
(信号方向を初期化して記憶)
- ・電流方向を検知しつつ探査を行い目的管路を確認できます。

探査対象管の場合



- F CD : CD信号の流れる電流と受信器の方向が同じ場合
- B CD : CD信号の流れる電流と受信器の方向が逆の場合

戻り電流等の場合

バイブレータ機能 (全測定/最大法)

受信器画面を見ながら探査する現場では、視線も姿勢も下向きとなり飛び込まれ事故などの危険が潜んでいます。振動で把握できるため、画面を注視せず周囲の交通状況に目配りしながら埋設位置の目安が確認できます。

探査対象管の識別手順



取っ手部近くに装置が付いており、振動が伝わります。

探査対象管の場合



- ・周囲の道路状況を把握しながらの探査が可能。
- ・探査姿勢が前向きとなり、腰等の負担を軽減。
- ・騒音時でもバイブレータ機能で埋設位置確認が可能。

自己診断機能 (送信器/受信器)

機器の正常/異常を自動でチェックできる新機能です。
日々の簡易点検ツールとして、また機器の正常動作を確認する場合等に有効です。

自己診断の手順

	1.	→	2.	検査開始	検査結果
送信器	 電源	(電池残量表示中)	 周波数 (自己診断)	約20秒	OK/NG
受信器	 電源	(Ver、時刻表示中)	 周波数 (自己診断)	約50秒	OK/NG

受信器: 受信器内部で基準信号を発生させて、9.5kHz、38kHz、80kHz の感度などをチェック。

送信器: 送信器の送信出力と測定機能(出力電流、電圧測定、抵抗測定)の精度をチェック。

この自己診断機能は、機器の使用前点検を用途としており測定精度を保証するものではありません。

機器の点検・修理が必要な場合は必ず弊社支社・営業所へご連絡ください。

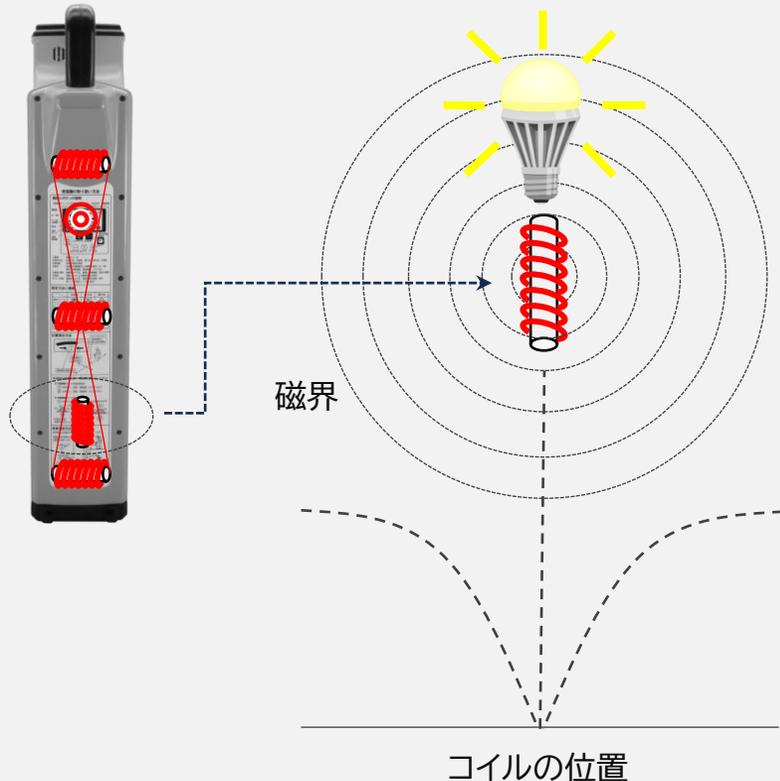


最小法測定モード

最小法測定モードは、受信感度の最小点と方向指示で埋設物を探索する測定方法です。
感度調整が不要で、最大法に比べてガードレール等の影響を抑制でき、素早く簡単な探査が可能です。

最小法測定の原理

垂直方向のコイルに磁界が縦に通過すると埋設物の真上で発生する電圧が最小となる。この最小電圧を測定するモードが最小法です。



最小法の表示

矢印で埋設
方向を表示

デジタル
水準器



矢印で埋設
方向を表示

ヨー角で
向きを表示

最大法感度
電流指数mA

最小法測定表示

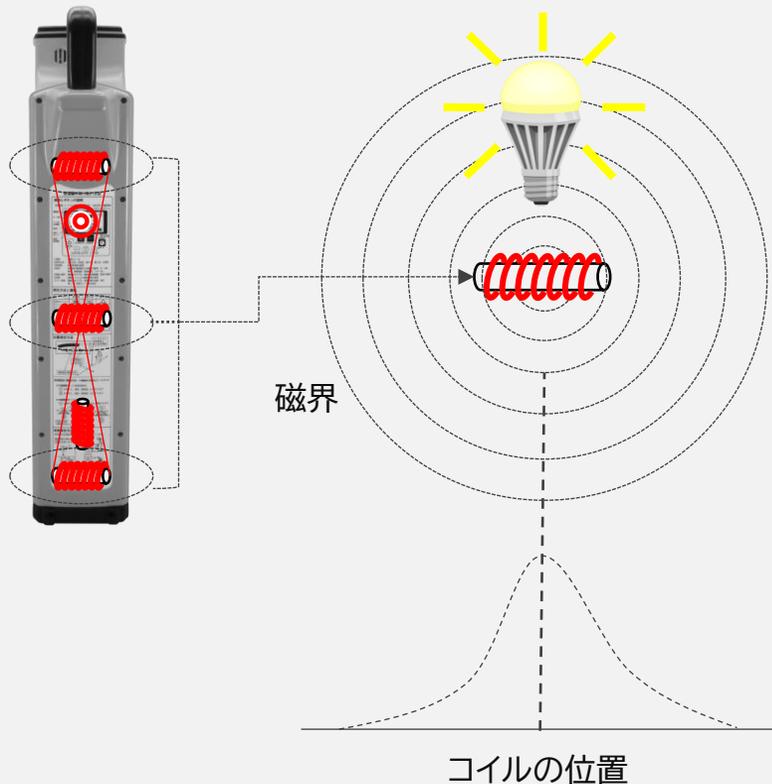
バーグラフ、ヨー角、連続深度、電流指数(連続)、
デジタル水準器

最大法測定モード

最大法測定モードは、受信感度の最大点で埋設物を探索する測定方法です。
感度調整をしながらピーク値を絞り込み埋設位置を特定します。高精度の探査が可能です。

最大法測定の原理

磁界がコイル内をもっとも水平方向に通過する時に発生する電圧は最大となる。この最大電圧を測定するモードが最大法です。



最大法の表示



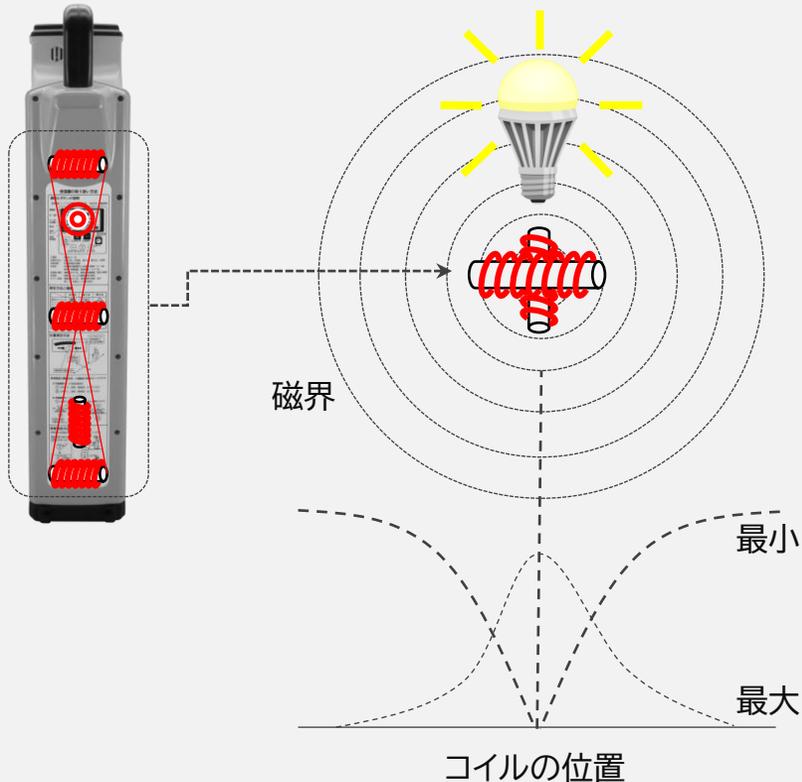
最大法表示
バーグラフ、受信感度、デジタル水準器、増幅度

全測定モード

全測定モードは、1画面に最小法・最大法の測定結果を同時表示させます。
多機能表示のため、最小法・最大法探査で慣れた際のご使用を推奨しております。

全測定モードの原理

最小法と最大法を同時測定・表示させる全測定モード。
測定モードの切替が不要となります。

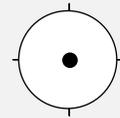


全測定モードの表示

矢印で埋設
方向を表示



デジタル
水準器



矢印で埋設
方向を表示



ヨー角で
向きを表示



最大法感度
電流指数mA



全測定表示

バーグラフ、受信感度、ヨー角、連続深度、電流指数(連続)、
デジタル水準器、増幅度

周波数の選定について

各周波数には下記のような特性がありますので用途に合わせて選択してください。

周波数	送信器 設定	受信器 設定	周波数特徴	短所
80kHz		○	絶縁体の接手を使用している鋼管に対して信号を飛ばせるメリットあり。	他企業管が近接している場合には二次誘導が発生しやすく送信距離が短くなる傾向あり。
38kHz		○	多くの現場で使い回しができる周波数。まずは38kHzにて探査を始めると効率的に探査が可能。	絶縁体の接手などで導通不良の際には電磁信号が流れにくいいため探査が困難になる傾向あり。
9.5kHz		○	送信距離を長くできる。38kHzで探索困難な現場の代替周波数。	
512Hz		○	他企業管への電磁信号の二次誘導をある程度防止することができる。	端末アースが取れ、抵抗の少ないケーブルであることが送信条件。
CD機能		○	並走管等の目的管路探査に有効。	直接法に限定。
ラジオ波	×	○	自然磁界を探索するための受信器単独の簡易測定モード。	測定精度を保つため、基本的には送信器・受信器セットで探索してください。
50/60Hz	×	○	電力線を探索のための受信器単独の簡易測定モード。	
100/120Hz	×	○	ガス管の防食電流を探索する受信器単独の簡易測定モード。	

