

# 埋設ケーブル位置測定器 (型式:MPL-H11P) 製品概要と測定方法



**MPL-H11P**  
**製品仕様と新機能について**

# MPL-H11Pの仕様

項目	送信器仕様
送信周波数	512Hz/9.5kHz/38kHz/80kHz(4周波数選択) 直接法のみ9.5kHz/38kHzを多重送出
送信出力	最大5W (80kHzのみ最大1W) 直接法の自動出力調整機能付
送信方法	間接法・直接法・外部コイル法 コネクタ接続の自動認識機能付
アース確認機能	直接法送信時のアース接続良否をバーグラフで確認可能
遠隔操作機能	920MHz特定小電力無線(ARIB STD-T108準拠)15チャンネル 受信器の操作で周波数と出力を変更可能。通信可能距離150m(標準)
A C測定機能	AC0V~250V (25V以上で警報音)
電源	単一アルカリ乾電池×8本
電池残量	バーグラフと%で残量表示 電源切り忘れ防止機能付
連続動作時間	50時間/直接法 (4mA出力、20℃時) 20時間/間接法・外部コイル法 (50%出力、20℃時) 10時間/各送信方法の最大出力時 (20℃時)
表示器	LCD表示器 夜間作業用のバックライト付
動作温度	-20℃~50℃
寸法・質量	最大261×314×110mm/収納時 227×314×110mm・約3.6kg
構造の材質	耐衝撃、耐寒性ABS
防水規格	IP54

項目	受信器仕様
受信周波数	512Hz/850Hz/9.5kHz/38kHz/80kHz 自然磁界：ラジオ波9kHz~33kHzの自動サーチ機能付 電力 : 50~60Hz ガス : 100~120Hz
位置測定	最大法/最小法/全測定モード
深度測定	0~5m 精密測定(差動法) 0~10m 連続測定(和動法)
電流測定	埋設物に流れる信号電流をmAで表示(深度測定時)
遠隔操作機能	920MHz特定小電力無線(ARIB STD-T108準拠)15チャンネル 送信器の周波数と出力の変更と状態確認が可能。通信可能距離150m(標準)
ノイズ測定機能	環境のノイズ量を測定し送信信号量との比を表示
デジタル水準器	受信器の傾きを表示
表示器	LCD表示器(数字、英文字、バーグラフ)、バックライト付
電源	単三アルカリ乾電池×6本 (6V~9V)
連続動作時間	標準18時間 (20℃) 常時電池残量を連続表示
スピーカー音	内蔵スピーカーより出力。音量調整機能付
データ記録機能	最大400件の深度/電流指数/測定日時を記録
動作温度	-20℃~50℃
寸法・質量	寸法：660×130×270mm 質量：約 2.1kg
構造の材質	耐衝撃、耐寒性ABS
防水規格	IP54

詳細はカタログにてご確認下さい。一部仕様につきましては予告なく変更する場合がございます。予めご了承ください。

○遠隔操作機能と併用することで、探索現場に最適な周波数を選択できる新機能です。

- ・探索現場で送信器と受信器をセットし、受信器で各周波数毎にノイズ測定を実施してください。
- ・ノイズ値の一番低い周波数が「探索環境」に適しております。

ノイズ測定時の送信方法

間接法	◎	直接法	◎
外部コイル法	○		

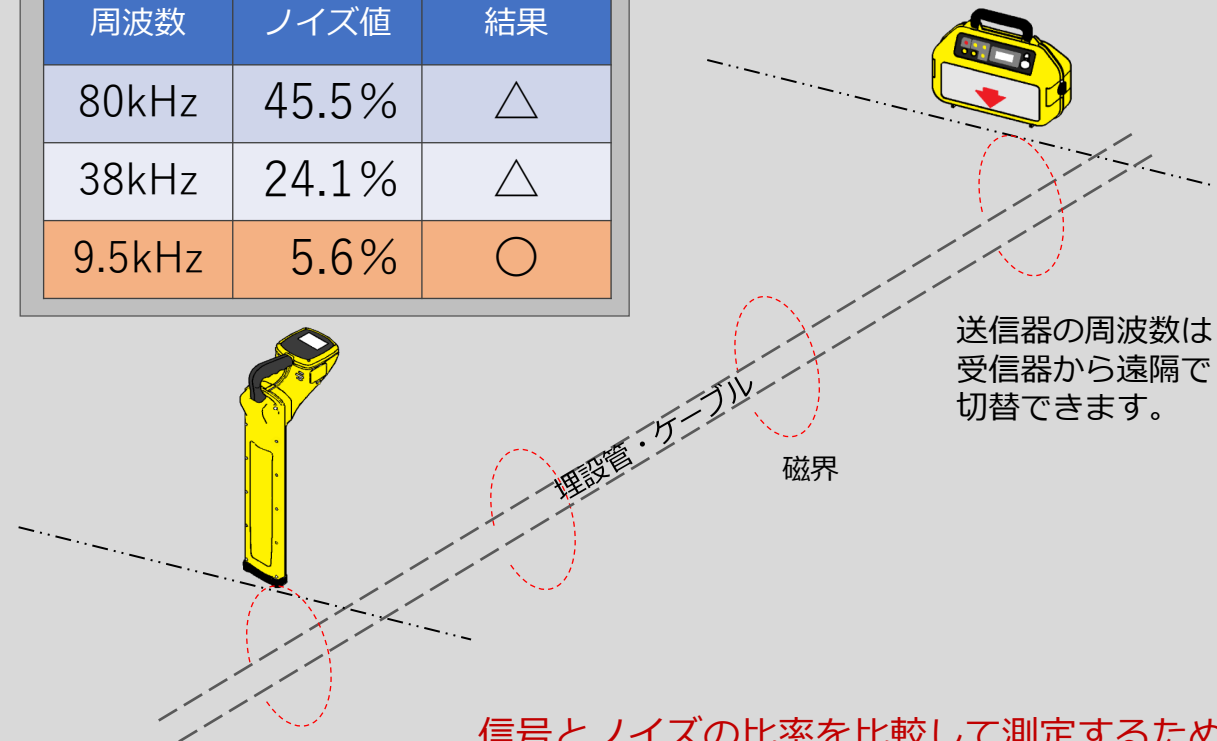


ノイズ/記録ボタンを押している間、ノイズ値を%で表示します。

**NEW!**

## ■ ノイズ測定のイメージ

周波数	ノイズ値	結果
80kHz	45.5%	△
38kHz	24.1%	△
9.5kHz	5.6%	○



送信器の周波数は受信器から遠隔で切替できます。

信号とノイズの比率を比較して測定するため実際の探索現場でノイズ測定を実施してください。

## ○遠隔機能を搭載し、受信器から送信器の設定変更が可能となります。

- ・設定変更可能機能
  - ・周波数の切替
  - ・出力の調整 (アップダウン)

### 遠隔操作時の切替機能

周波数切替(※)	○	出力調整	○
----------	---	------	---

※間接法・直接法で対応可能です



受信器の設定・遠隔操作ボタンから、送信器の周波数と出力調整に進めます。

**NEW!**

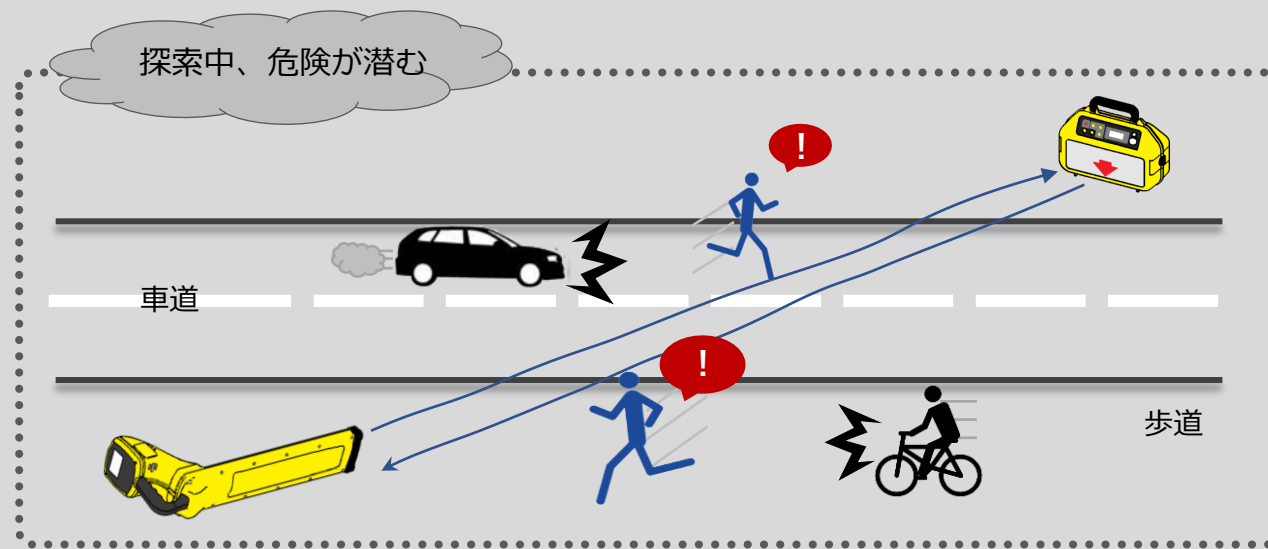
### ■遠隔操作の特徴

#### ○探索時間の短縮

周波数切替や出力調整の際に、送信器設置場所へ戻る必要がありません。

#### ○探索中の安全確保

道路・歩道上の探索現場で衝突事故やヒヤリハットを抑制できます。特に1人立会の際に安全を確保できる新機能となります。



○従来の送信電流による接続確認機能に加え、抵抗測定によるバーグラフでアース状況をより正確に確認できる新機能です。  
・特にガス管や水道管で見られるアースの取れ具合がグレーな困難現場にて活用いただけます。



**NEW!**

■アース確認機能の特徴  
○視覚でも簡単にチェックできます

直接法送信時に調整ボタンを押してバーグラフでアース状態を確認。ブザー音でも簡易に確認できます。

良好 アース確認

アース不十分△

アース良好○

## 本的な使用方法

の直上、又は付近に置きます。対して直角に置いてください。

信

**直接法送信**

接続コードを送信器に接続すると、自動的に直接法送信に切り替わります。  
※先に必要なだけケーブルを引き出してから接続してください。

図のようにクリップを接続します。

- ・赤色クリップ → 目的の埋設物
- ・黒色クリップ → アース棒

**危険**

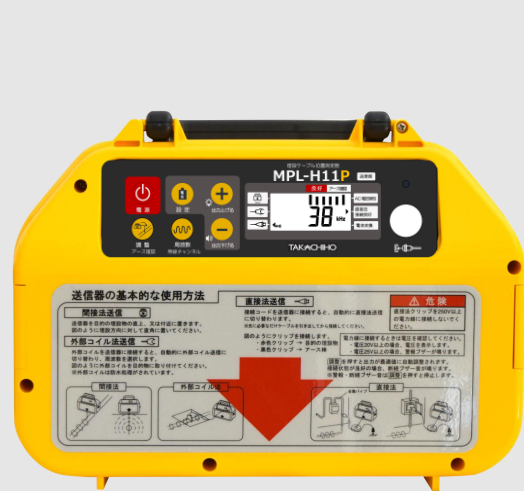
直接法クリップを250V以上の電力線に接続しないでください。

電力線に接続するときは電圧を確認してください。

- ・電圧20V以上の場合、電圧を表示します。
- ・電圧25V以上の場合、警報ブザーが鳴ります。

# MPL-H11P

## 構成品と表示について



送信器



収納バッグ



受信器



外部コイル  
38kHz

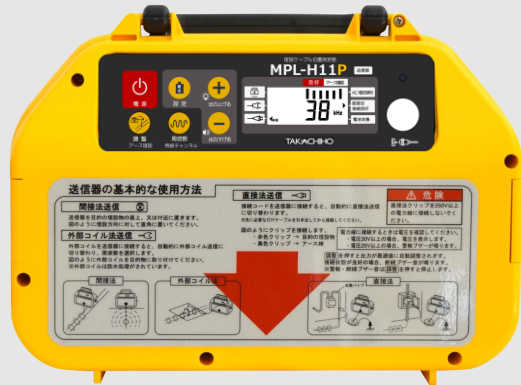


外部コイル  
9.5kHz



外部コイル  
操作棒





送信器



収納バッグ



受信器



バルブヘッド用  
マグネチック接続コード



アース棒



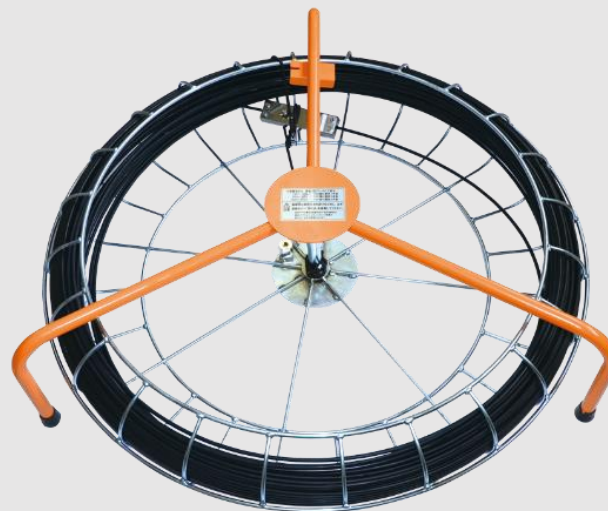
直接法リール



立上り管用  
外部コイル



光ファイバー用  
小型外部コイル



ロケーティングロッド



ロケーティングロッド・ミニ



ミニプローブ  
38kHz



ミニプローブ  
512Hz/850Hz



外部コイル  
(80kHz)



外部受信センサ



ターミナル用  
小型直接法送信器

現行品

改良品



ローケーティングワイヤー用直接法コネクタ



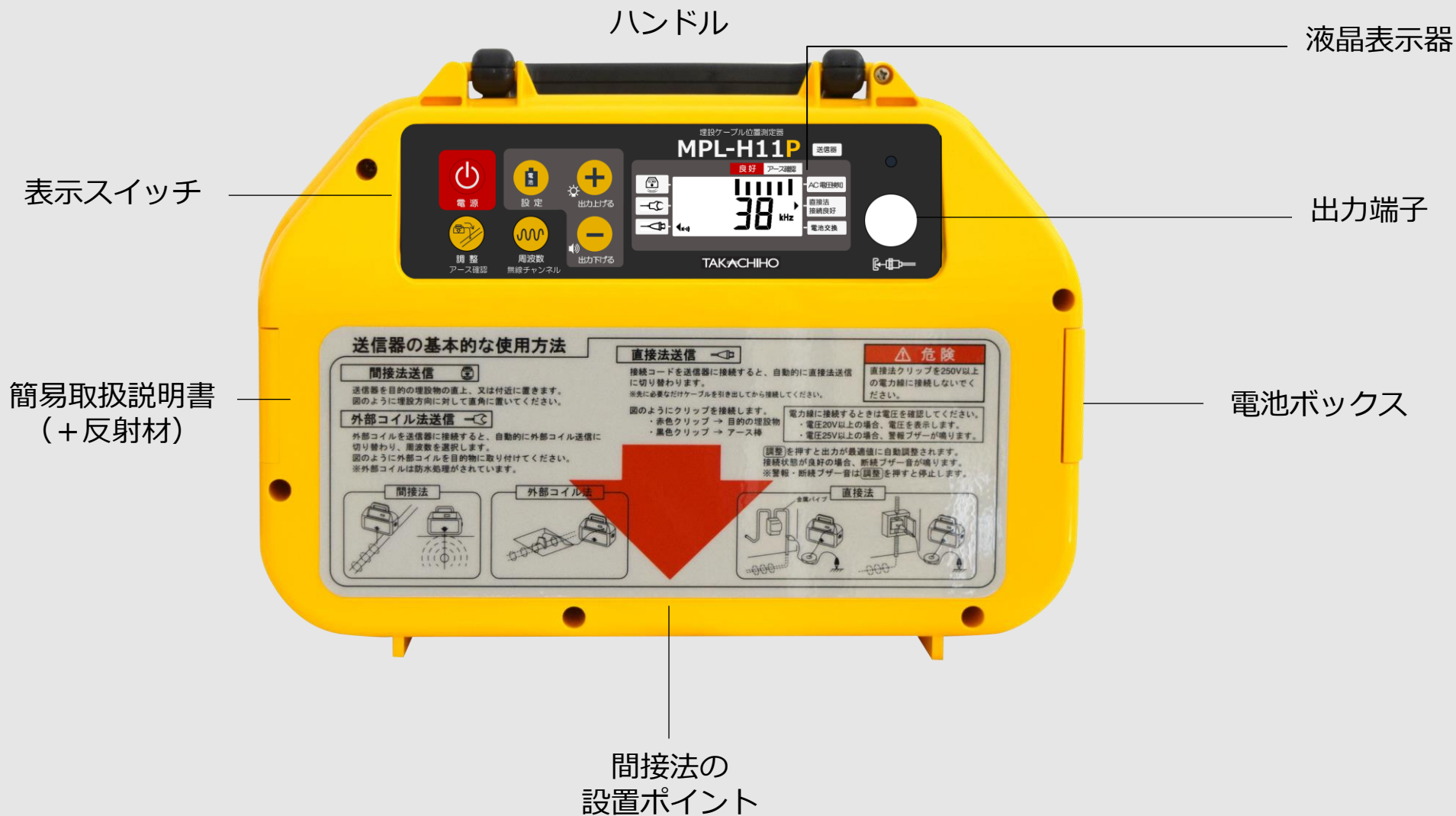
アースプレート

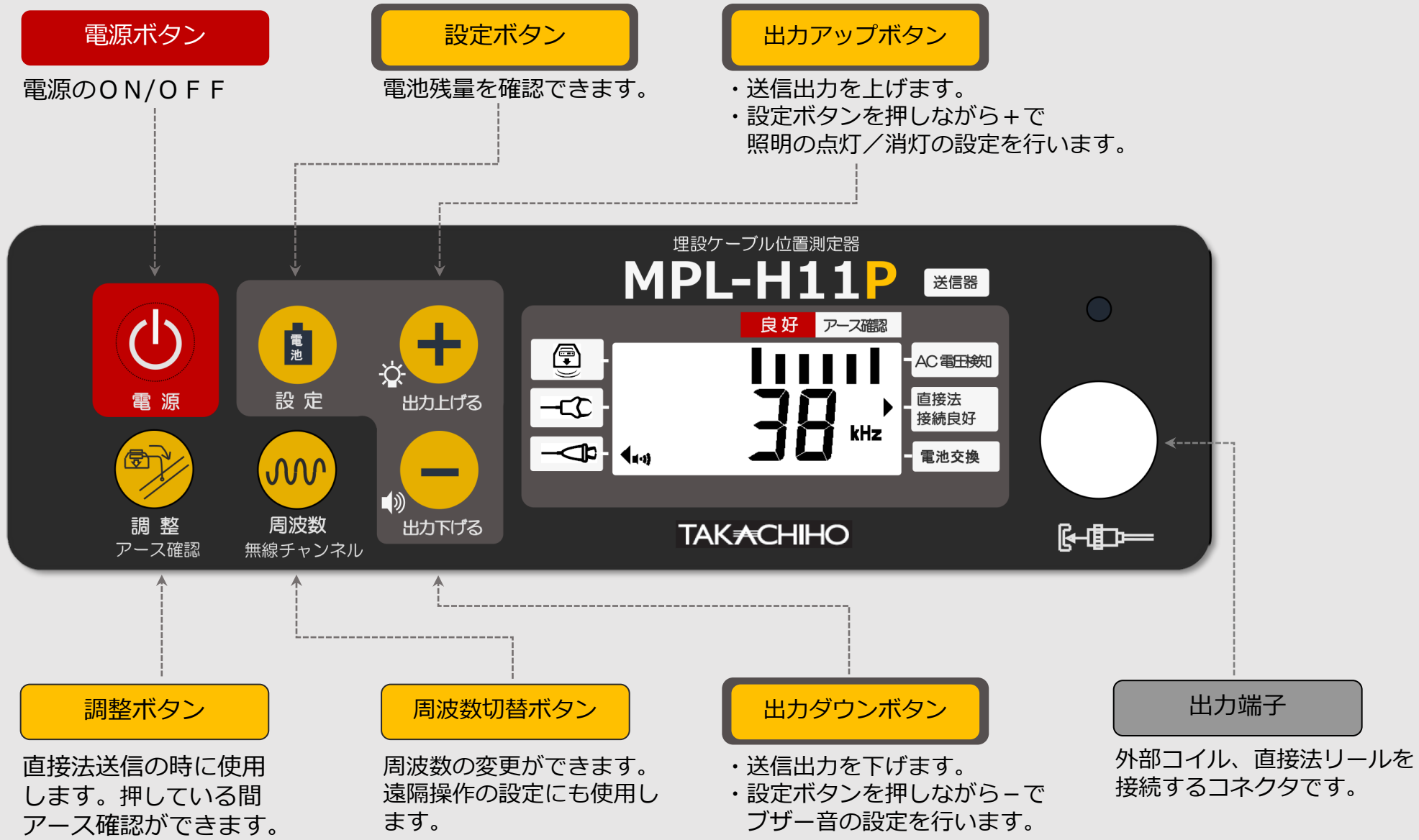


大型クリップ



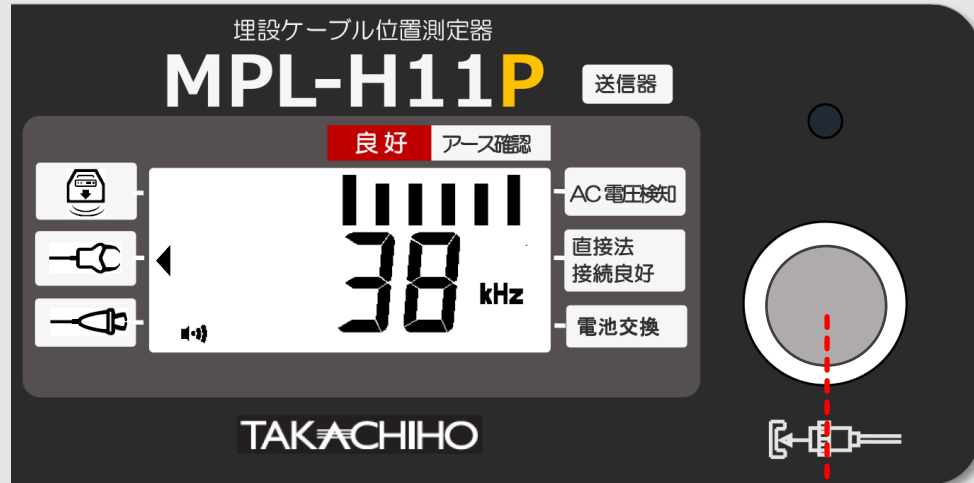
コイル内蔵  
ロードマット型送信器



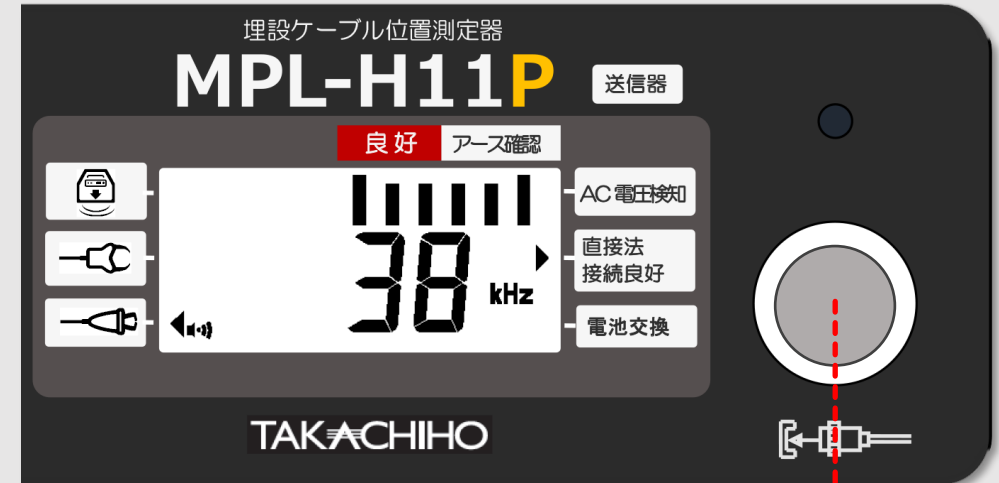






送信方法は自動設定。  
間接法・直接法は周波数を選択できます。



外部コイルを接続すると  
測定方法・周波数を自動識別します。



直接法リールを接続すると  
測定方法が自動識別され、周波数を選択  
できます。



**B** 電池交換

電池残量 10%以下  
の時に表示されます。

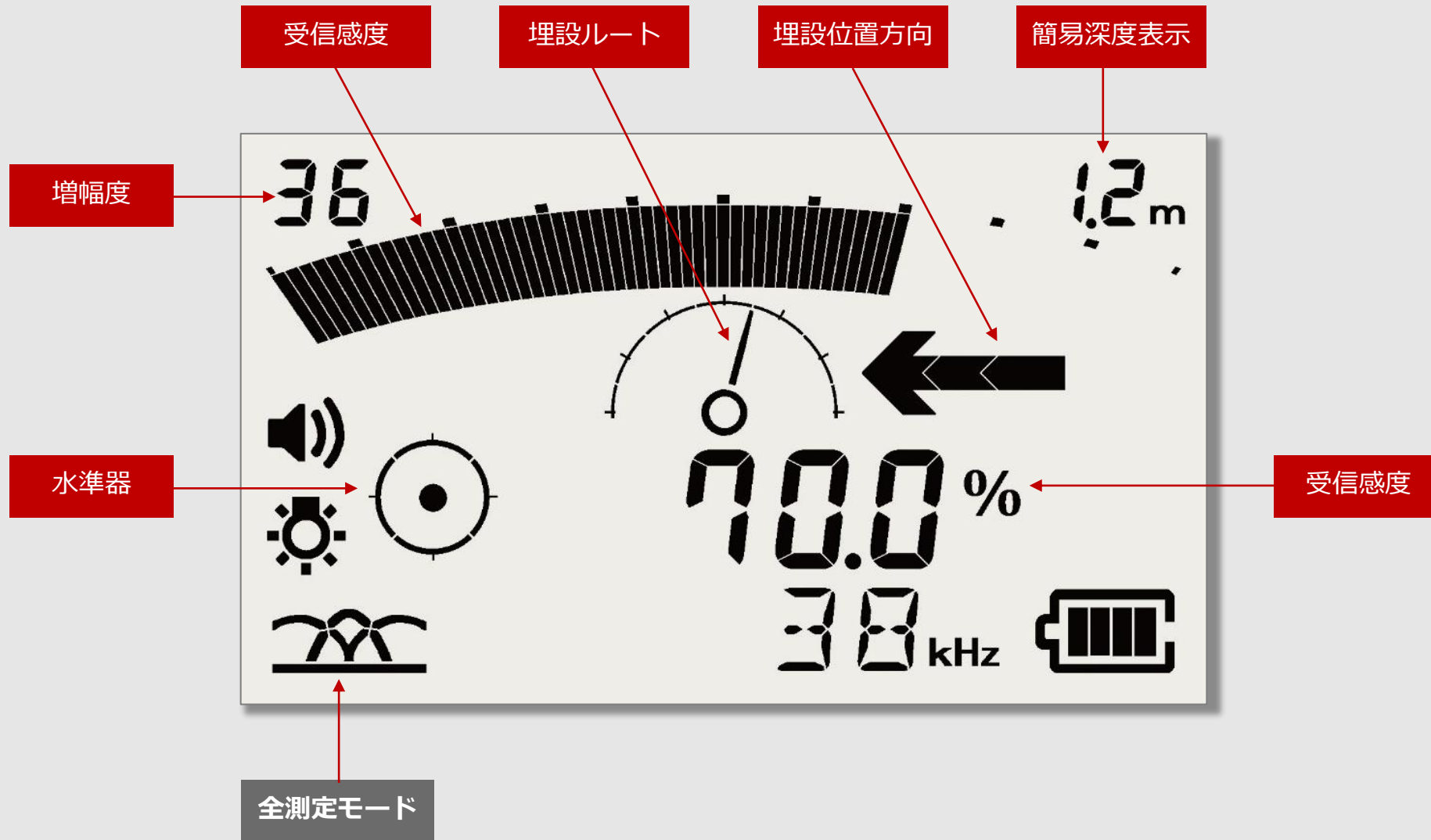
▶ AC電圧検知

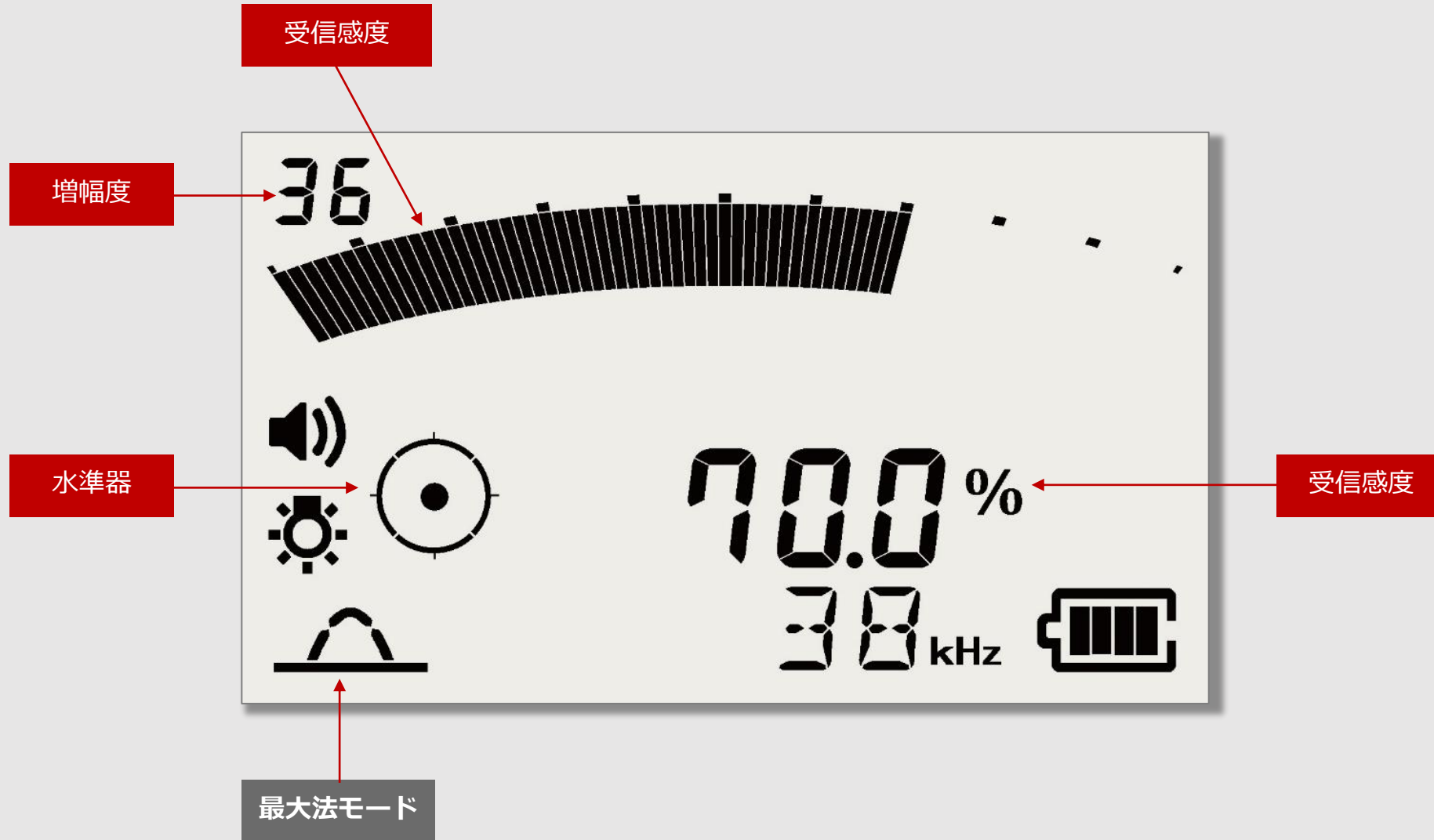
電圧が 20V 以上の場合電圧表示、  
25V 以上は、警報音が鳴ります。

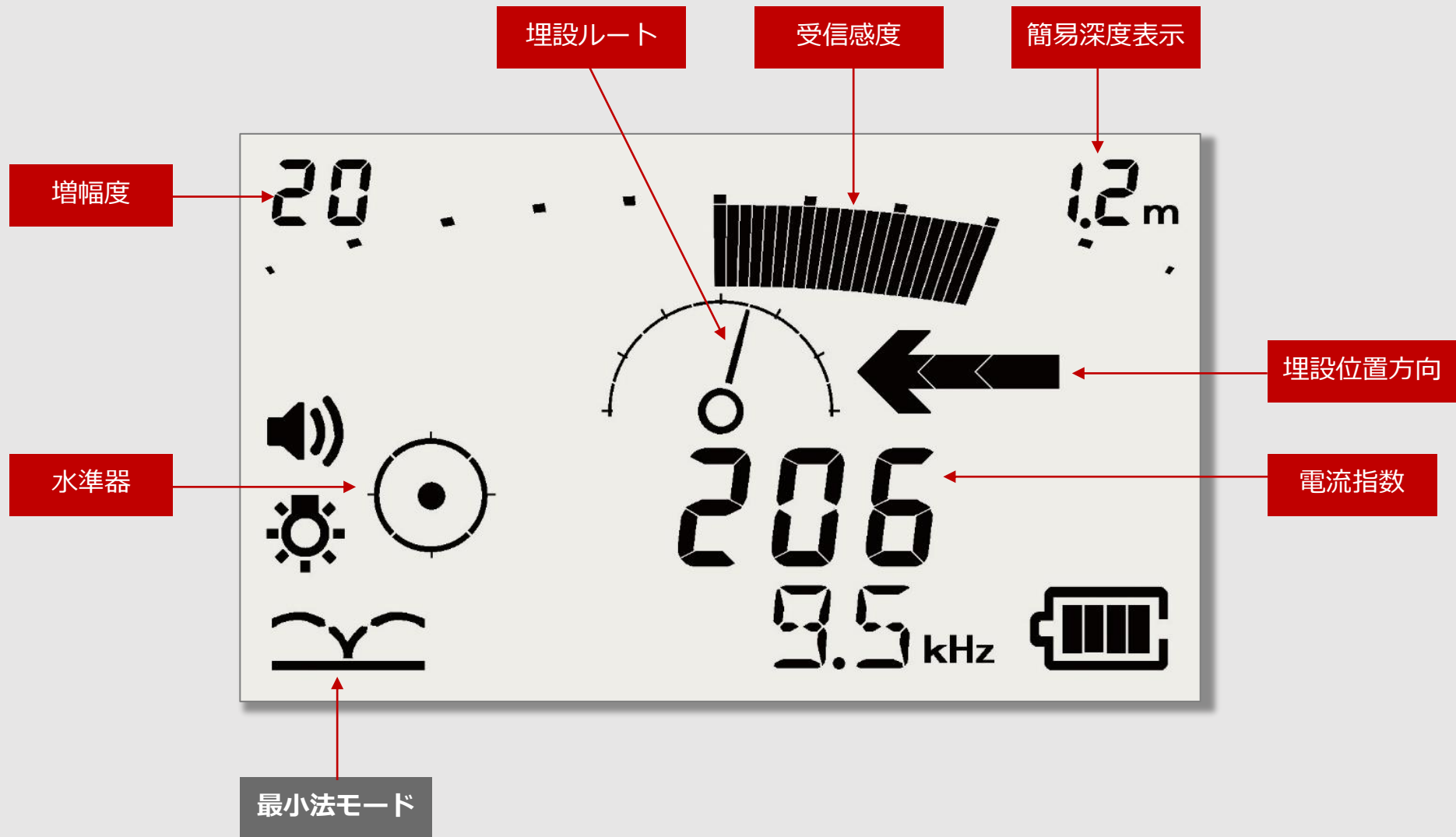












# MPL-H11P

## 間接法の探索手順について



## 【間接法 その1】

- ▶ 磁界を埋設物に間接誘導させる方式。
- ▶ 直接接続せずに磁界送信が可能。
- ▶ 周波数は3パターンから選択可能。
- ▶ 埋設管直上付近に設置して下さい。

送信方法

—オプション品—

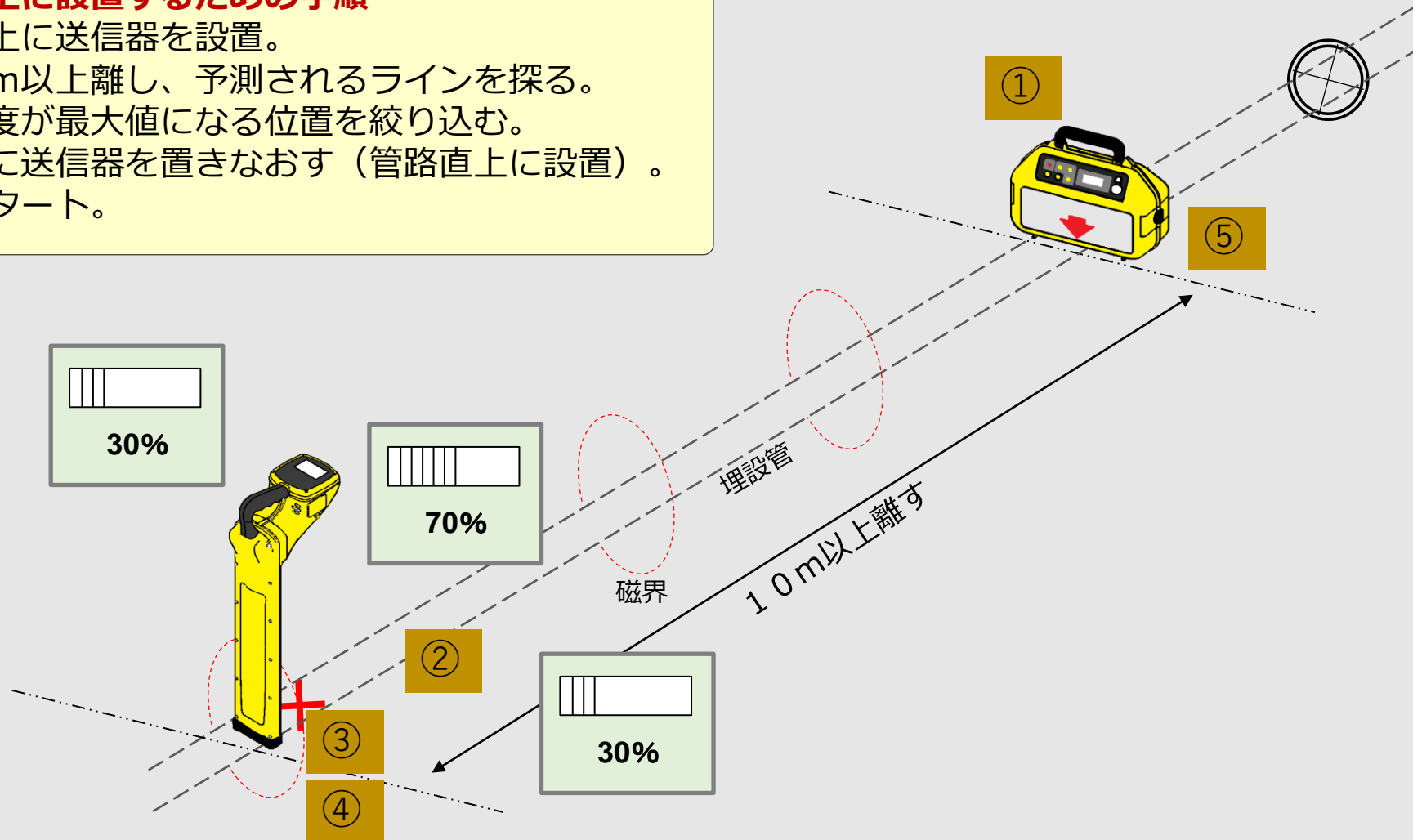
## コイル内蔵ロードマット型送信器

### 【間接法 その2】

- ▶ 間接法送信部をロードマットへ内蔵！
  - ▶ 車両・通行人への影響は最小限に。
  - ▶ 段差が少なくなだらか傾斜の安心構造。
  - ▶ 雨天時の作業にも使用できます。

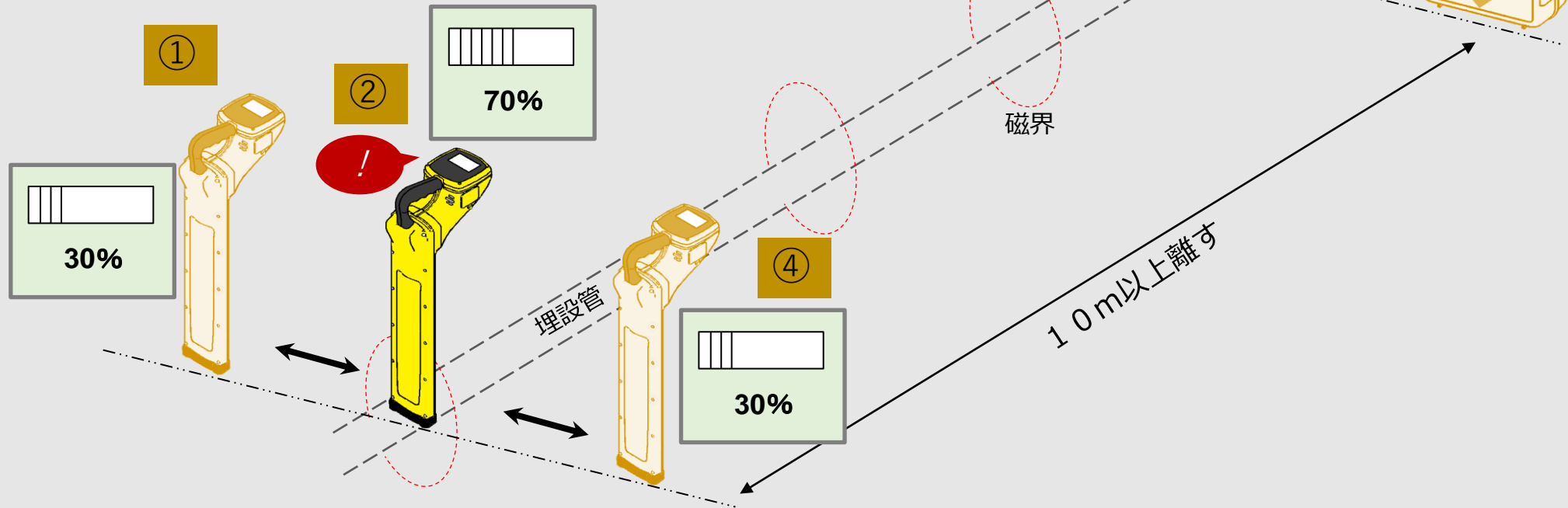
■ 送信器を管路直上に設置するための手順

- ① 予測される管路上に送信器を設置。
- ② 送信器から10m以上離し、予測されるラインを探る。
- ③ 受信器の受信感度が最大値になる位置を絞り込む。
- ④ 絞り込んだ位置に送信器を置きなおす（管路直上に設置）。
- ⑤ 受信器で探索スタート。



■ 埋設ラインが不明な際の探索手順

- ①送信器と受信器を2人ペアで向かい合い平行移動。
- ②受信器の反応が出たポイントで受信器を固定。
- ③送信器位置を微調整し、受信器の受信感度のピーク値を絞り込む→送信器の設置場所確定。
- ④網の目状にペアで探索をし、他の埋設管を探索。





# MPL-H11P

## 直接法の探索手順について

送信方法

—オプション品—

— 都市ガス事業者様向け新製品 —

ロケーティングワイヤー用直接法コネクタ

【直接法 その1】

▶ 2つの径で (φ3.8 φ5.1)

全てのロケーティングワイヤーへ接続可能！

- ▶ ワイヤーを剥かずに直接送信。
- ▶ 被覆向きのカッター作業が不要。
- ▶ お客様設備を傷めず直接送信が可能。



現行品

改良品



原寸大



送信方法

—標準添付品—

— 水道事業者様向け新製品 —

バルブヘッド用マグネチック接続コード

### 【直接法 その2】

▶送信困難な現場でも簡単に直接送信！

- ▶バルブヘッド用に特化。
- ▶鋼管にも直接接続が可能。



送信方法

—オプション品—

— 水道事業者様向け新製品 —

大型クリップ

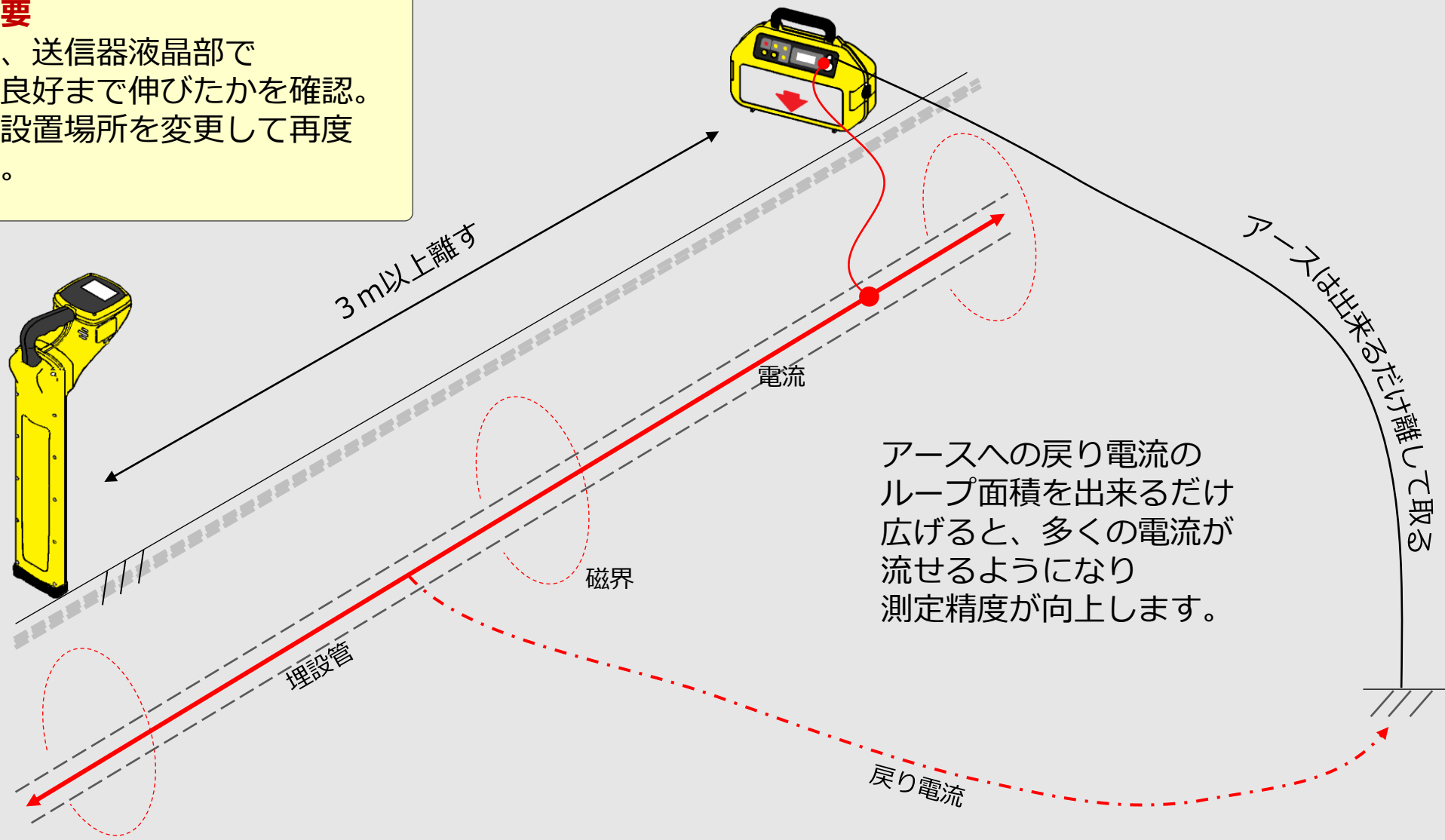
【直接法 その3】

▶ 通常の接続コードでクランプが厳しい  
口径用の特注大型クリップ！

- ▶  $\phi 30\text{mm}$ までの管に接続可能。
- ▶ 直接法リールに接続して使用します。

## ■ 直接法はアースが重要

- ①アース接続した際に、送信器液晶部でバーグラフがアース良好まで伸びたかを確認。
- ②不十分な場合アース設置場所を変更して再度アースチェックを実施。



送信方法

—オプション品—

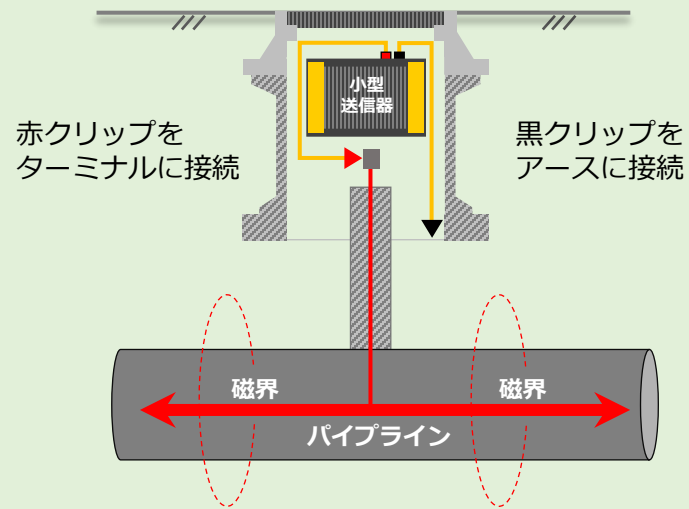
— 都市ガス事業者様向け特注品 —  
ターミナル用小型直接法送信器



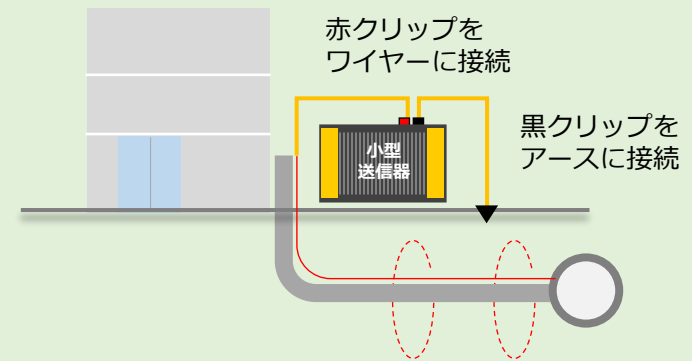
#### 【直接法 その4】

- ▶ 最小・極軽のロケータ用送信器
- ▶ ターミナルボックスを閉めたまま直接送信。
- ▶ 車両飛び込み事故を未然防止。
- ▶ 送信器側の交通規制を最小限に。

## TBへの接続イメージ



## 灯外管への接続イメージ



コンパクトで余分な磁界を発生させない仕様です。灯外管の探索など狭い敷地内の探索で効果を発揮します。



**MPL-H11P**  
**外部コイル法の探索手順について**



## 送信方法

—標準添付品—

— 通信・電力事業者様向け —

### 外部コイル38kHz



### 【外部コイル法 その1】

▶ 目的管・ケーブルへ外部コイルを直接取り

付けることで他の埋設物との識別が可能。

- ▶ 防水仕様。
- ▶ 操作棒を使用することでMHへ入溝せず取り付けできます。
- ▶ 3つの外部コイルを用意しています。

## 送信方法

—オプション品—

— 通信・電力事業者様向け —  
立上り管用外部コイル



### 【 外部コイル法 その2 】

- ▶ 光ファイバーケーブル等の細い立上りケーブルへ接続できる特注の外部コイル。
- ▶ フックはバンドの隙間に挿入して固定。
- ▶ 固定用バンドも標準添付。
- ▶ 周波数は38kHz。

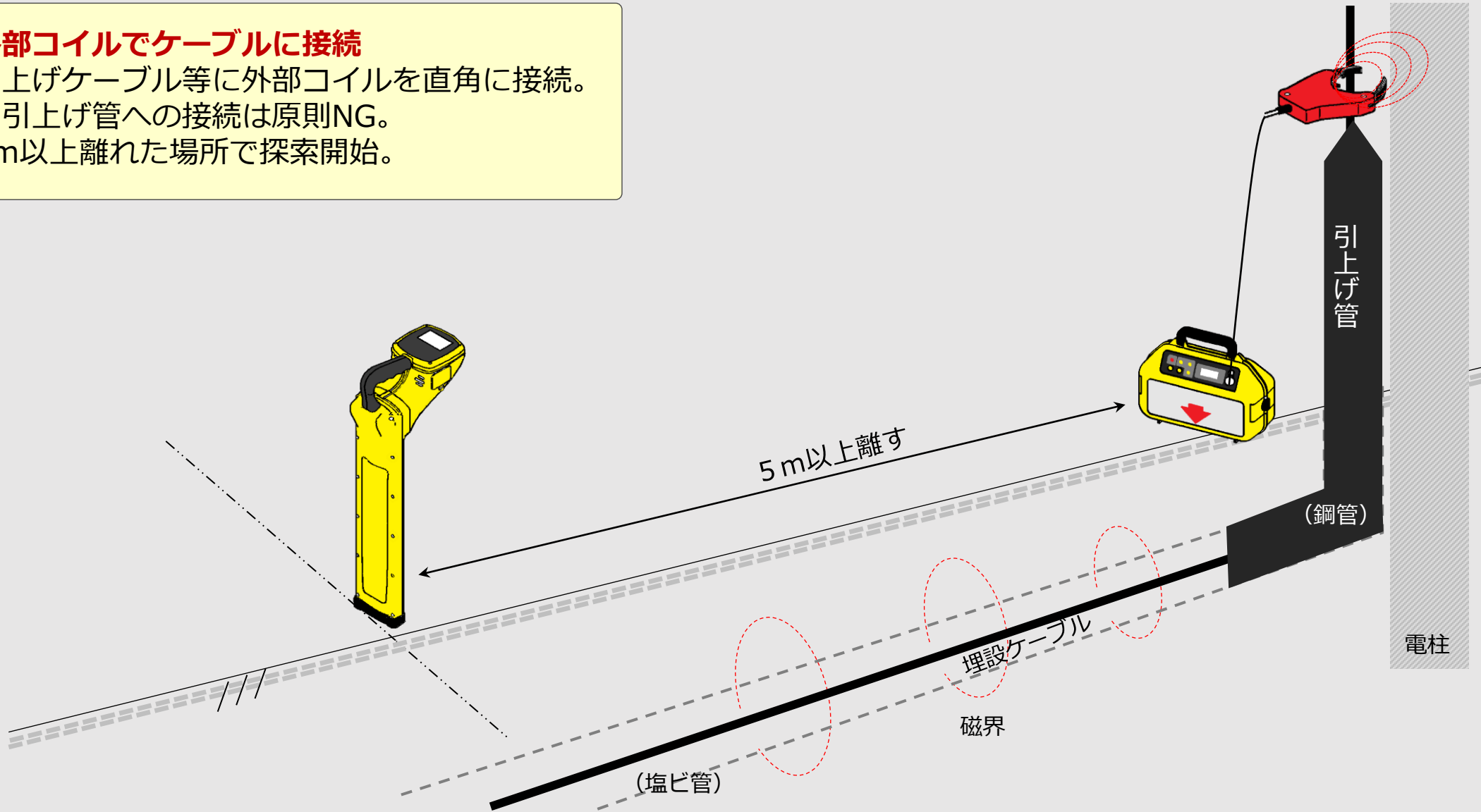
### 【 外部コイル法 その3 】

▶ 目的ケーブルへ小型外部コイルを直接取り付けることで他の埋設物との識別が可能。

- ▶ 防水仕様。
- ▶ バンド式のため小口径のケーブルでも接続可能。
- ▶ 対応ケーブル径はφ5～40mm。
- ▶ 周波数は38kHz。

## ■ 外部コイルでケーブルに接続

- ① 引上げケーブル等に外部コイルを直角に接続。  
※ 引上げ管への接続は原則NG。
- ② 5m以上離れた場所で探索開始。



# MPL-H11P

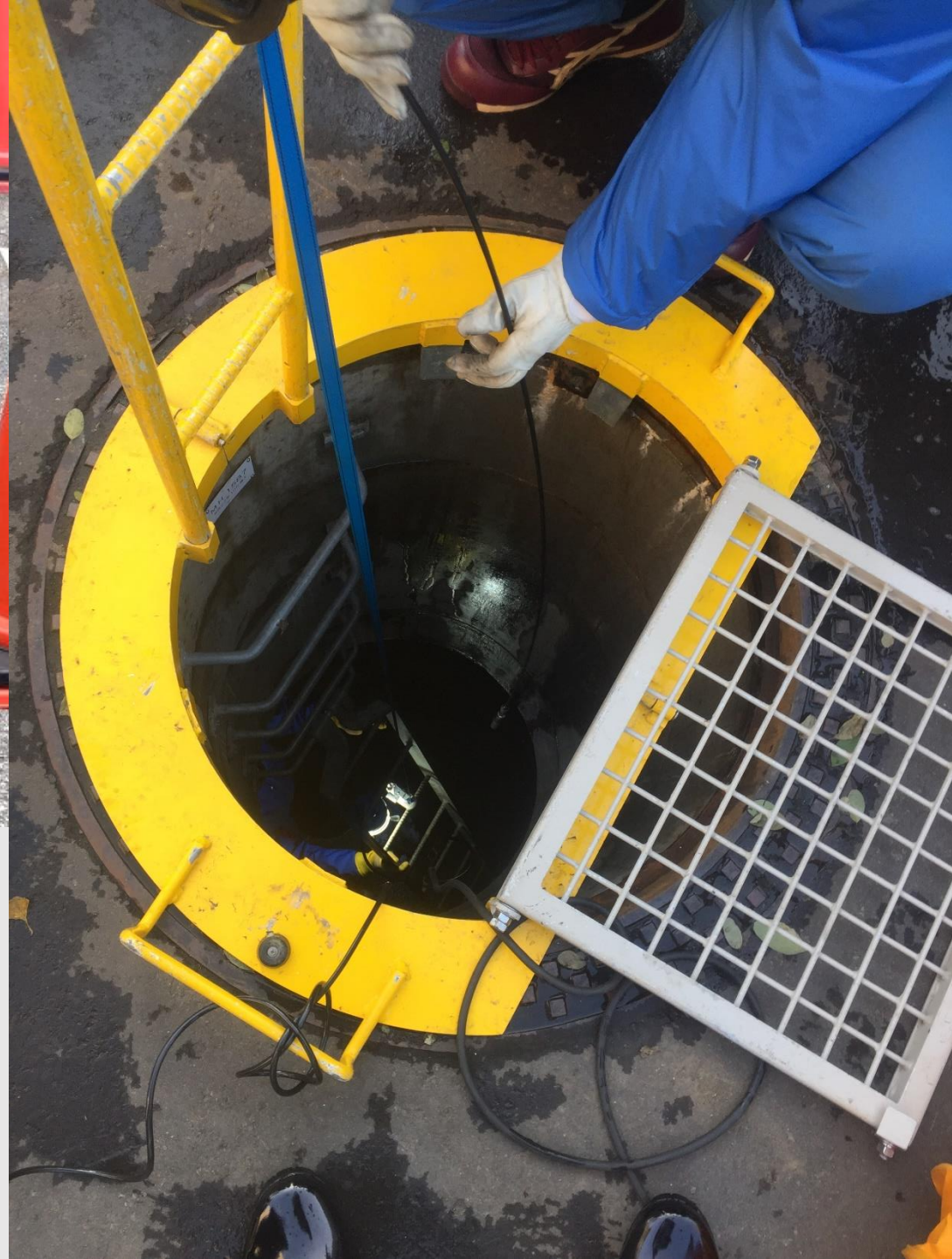
## LDR法の探索手順について

送信方法

—オプション品—

— 通信・電力事業者様向け —

ロケーティングロッド

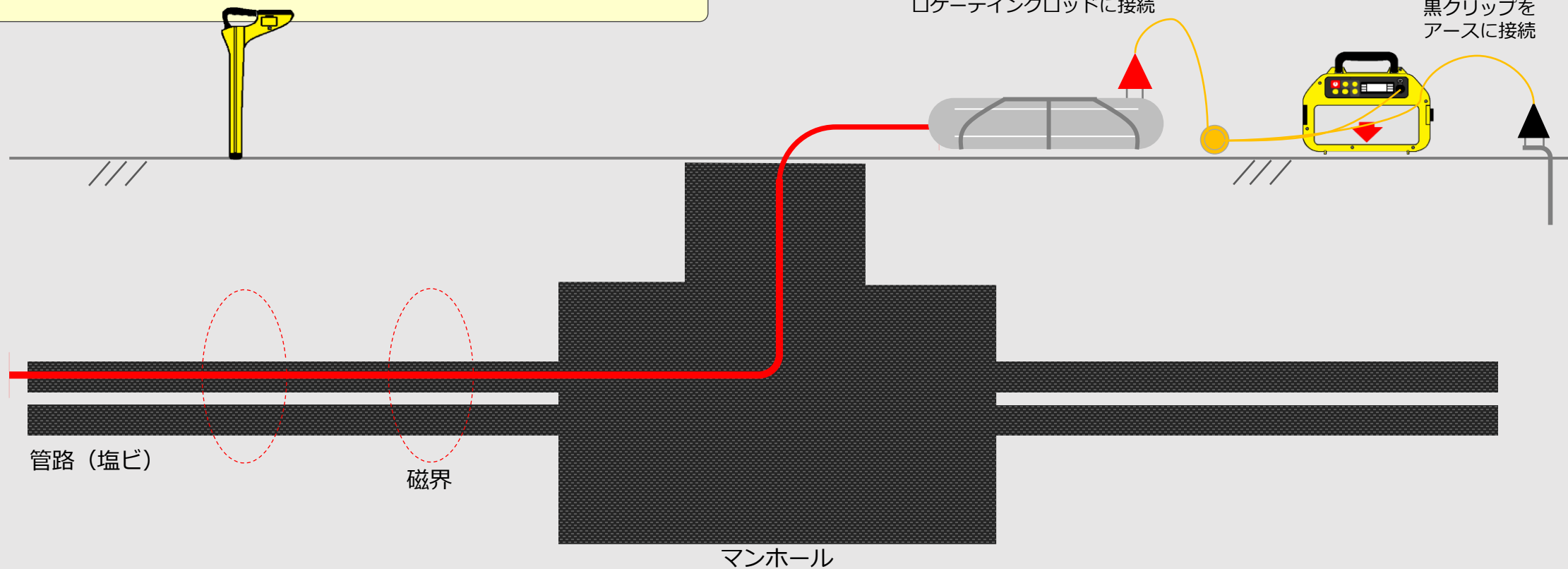


空管ルート探索や塩ビ管探索が可能です。

- ▶ 通線距離は130m
- ▶ 探索深度は5m
- ▶ 端末オープンで探索可能

## ■ 塩ビ管探索のためのLDR法

- ①ロケーティングロッドを空き管路に通線。
- ②送信器へ直接法リールを接続し、赤クリップはLDRの外枠金物へ、黒クリップはアースへ接続。
- ③アースチェック機能でアース良好を確認。
- ④探索開始。



送信方法

—オプション品—

— 通信・電力事業者様向け —

ロケーティングロッド・ミニ (LDRミニ)



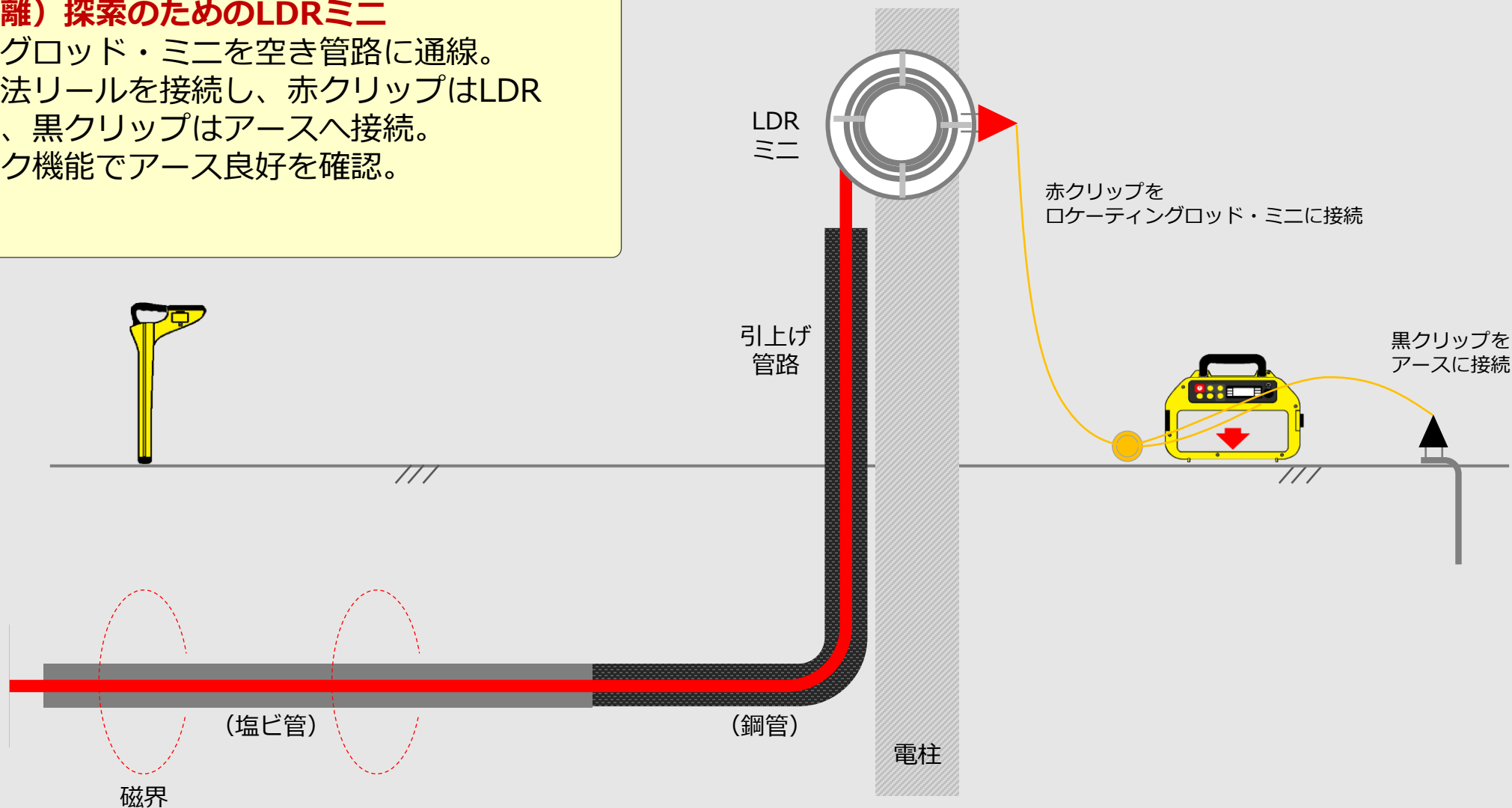
立上り管のルート探索  
塩ビ管等の短スパンの探索が可能です。

- ▶ 通線距離は50m
- ▶ 探索深度は5m
- ▶ 端末オープンで探索可能



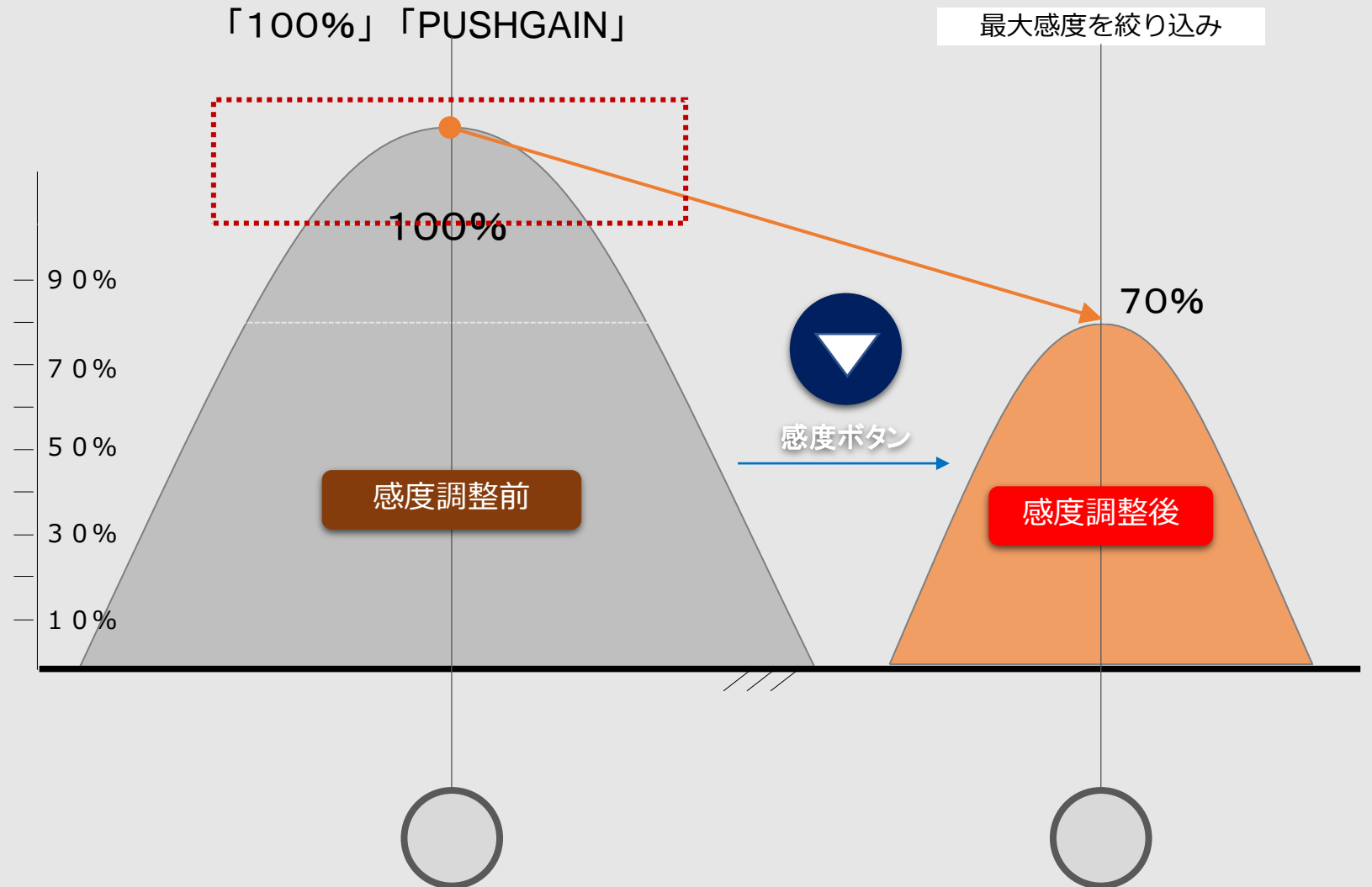
## ■ 塩ビ管（短距離）探索のためのLDRミニ

- ①ロケーティングロッド・ミニを空き管路に通線。
- ②送信器へ直接法リールを接続し、赤クリップはLDRの外枠金物へ、黒クリップはアースへ接続。
- ③アースチェック機能でアース良好を確認。
- ④探索開始。

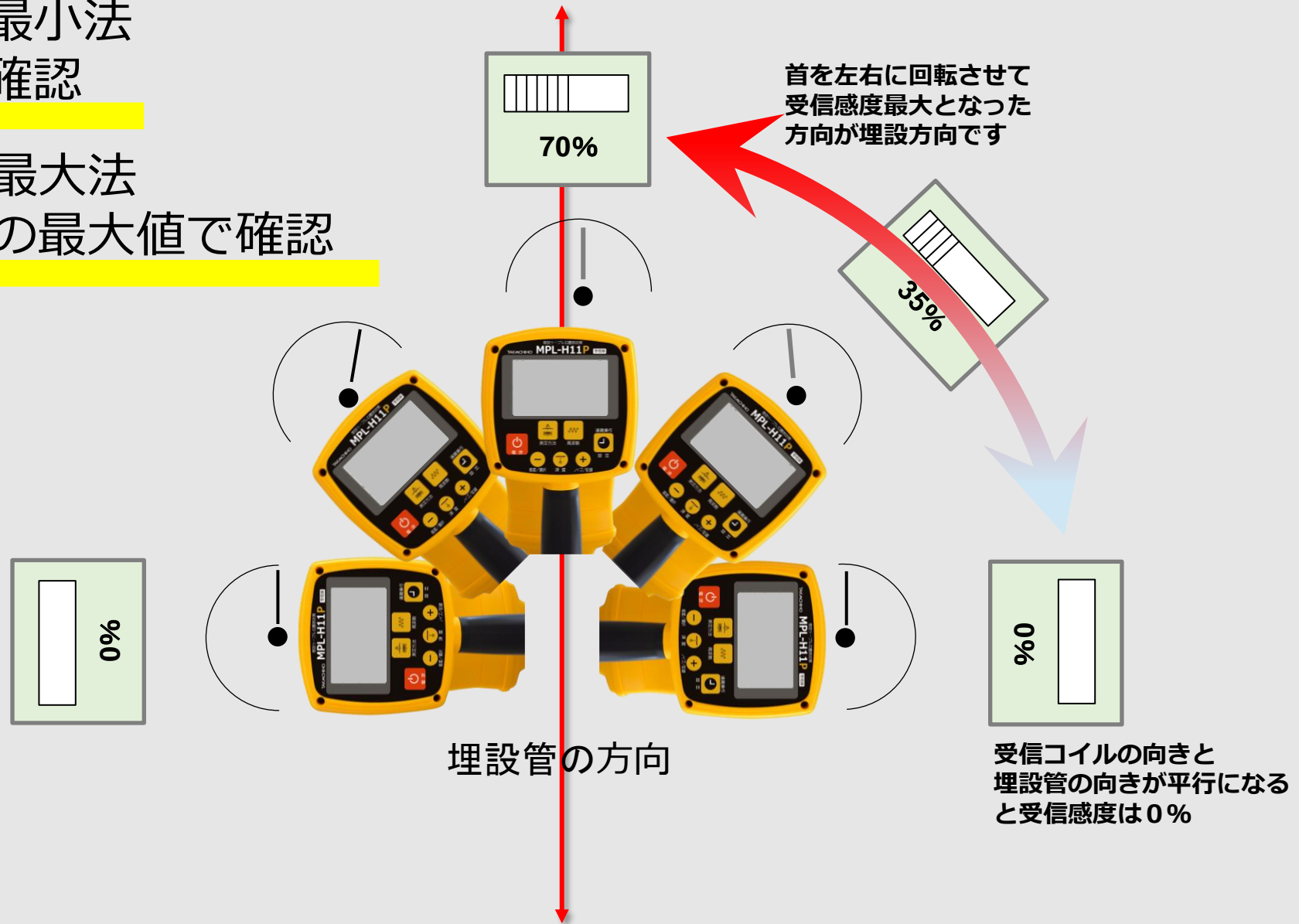


**MPL-H11P**  
**探索精度向上のために**

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。	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索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。
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。	



- 全測定・最小法  
ヨ一角で確認
- 全測定・最大法  
受信感度の最大値で確認



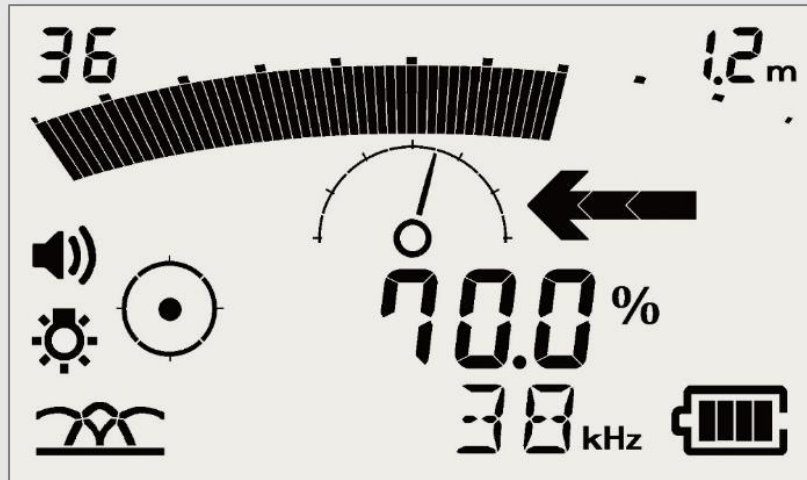
最大法の深度表示



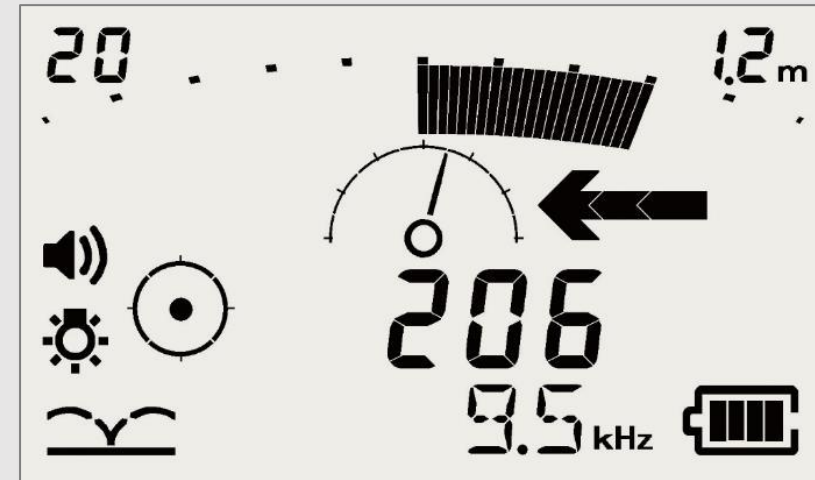
深度表示

電流指数値

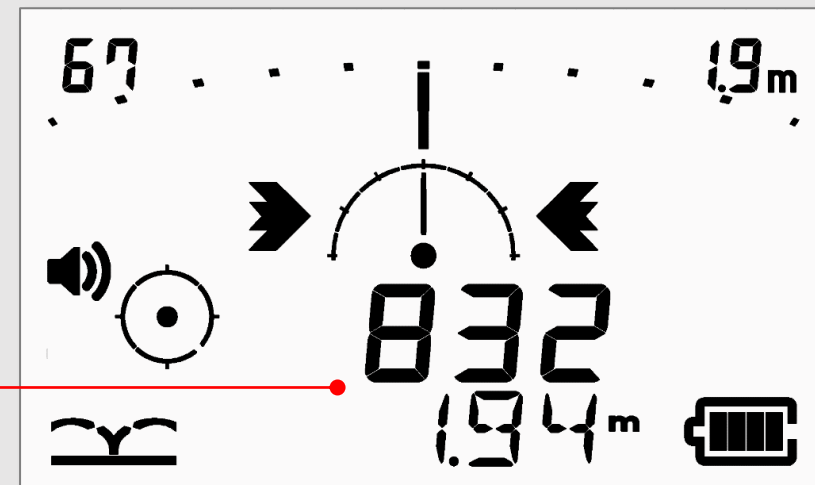
全測定表示



最小法表示



最小法測定時は  
埋設位置が確認できると  
自動的に画面下中央に詳細な  
深度結果を表示します。



## ① 送信方法

間接法ではなく外部コイル法・直接法（アース良好）で測定した。



## ② 位置探索

受信器の%（バーグラフ）の乱れが無い状態での位置探索が出来ている。



## ③ 深度測定

深度測定時に、受信器を動かさず、大地に垂直にした状態を保っている。



## ④ 電流指数

電流指数値が送信器から離れて測定するほどに徐々に減少した。

深度ボタンを押してから約4秒で深度が表示されます。



## ⑤ 連続深度測定

深度を複数回連続した結果  
ほぼ深度結果に変化がなかった。

1 回目測定結果

1.20m  
200

2 回目測定結果

1.22m  
190

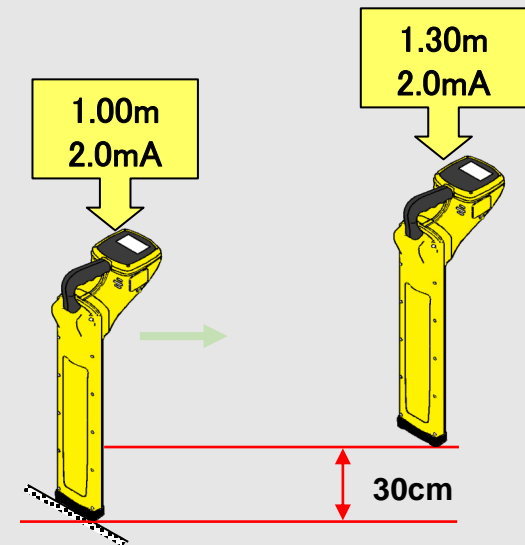
3 回目測定結果

1.21m  
195



## ⑥ 持ち上げて

測定精度が高い場合、持ち上げた分だけ深度値が変化しますが  
電流指数値はほぼ変わりません。



**ご静聴ありがとうございました。  
今後ともご支援を賜りますよう  
ご指導・ご鞭撻よろしくお願いいたします。**