

埋設線探索機

RD8200/7200

適用と探索方法

目次

送信方法	3	受信方法	10	探索のコツ	20
送信機の設定方法	4	受信機の基本操作	11	探索時の周波数について	21
直接法	5	ピークモード	12	未知のケーブル探索方法	22
誘導法	6	ブロードピークモード	13	ピポット式探索方法	23
クランプ法	7	ヌルモード	14	複数の線に同時送信	24
自然波法	8	ガイダンスモード	15		
ゾンデ法	9	ピーク+モード	16		
		コンパス	17		
		埋設深度計測	18		
		電流方向指示機能 (CD機能)	19		

送信方法

TXシリーズ共通



動画はこちら

送信機の設定方法

直接法

目的の配管や配線に
直接接続し送信する
方法。
最も探査確度の高い
方法になります。

- ①送信機に付属のワニ口クリップ付きコードを接続します。

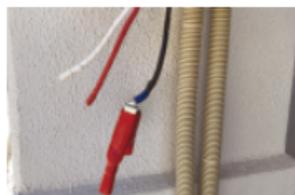


- ②地中に挿した付属のアース棒に黒色ワニ口をクリップします。地面に隣接していなければ分電盤のアース部に接続します。

※アースまでの距離が遠い場合はアースコードリールをご使用下さい。



- ③赤色のワニ口クリップを目的線や配管などの導体に接続します。



- ④電源を入れます。
⑤f ボタンを押し受信機と周波数を合わせます。 ※周波数については本取説をご参照下さい。
⑥↑ ↓ ボタンで出力を調整します。



クランプ法

目的の配管や配線に
クランプを使用し非
接触で送信する方法。
被覆上から送信信号
を送る為、高圧ケー
ブルに有効です。

- ①送信機に付属のクランプ付きコードを接続します。



- ②目的の配管や配線にクランプを取り付けます。
※クランプが開いていないかをご確認ください。



- ③電源を入れます。
④f ボタンを押し受信機と周波数を合わせます。 ※波数については本取説をご参照下さい。
⑤↑ ↓ ボタンで出力を調整します。



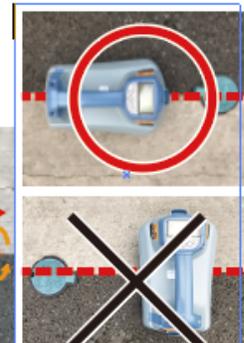
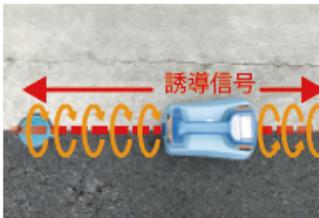
誘導法

目的の配管や配線に
誘導信号を送り込む
方法。目的の配管や
配線の露出部分がない場合や高圧ケー
ブルに有効です。

- ①送信機には何もコードは接続せず、電源を入れます。



- ②送信機を目的の配管や配線の上に置き送信信号を送ります。



【ポイント】
送信機を置く際は
目的物の上に平行
になるように置いて下さい。

未知のケーブル探索は別紙をご参照ください

- ③f ボタンを押し受信機と周波数を合わせます。 ※周波数については本取説をご参照下さい。
④↑ ↓ ボタンで出力を調整します。



直接法

目的線に送信機を直接接続して信号を送信する、最も強力な信号送信方法です。

直接法はケーブルの心線等の導電体に信号を直接送信するため、ケーブルの末端もしくは接続部などで送信機のクリップ等接触させる必要があります。

クリップの片側をアースに設置して、もう片方を目的線に接続します。この際送信機の画面に表示されている【mA】がより高くなるようにアースの位置と周波数を調整します。

※周波数の選択に関して

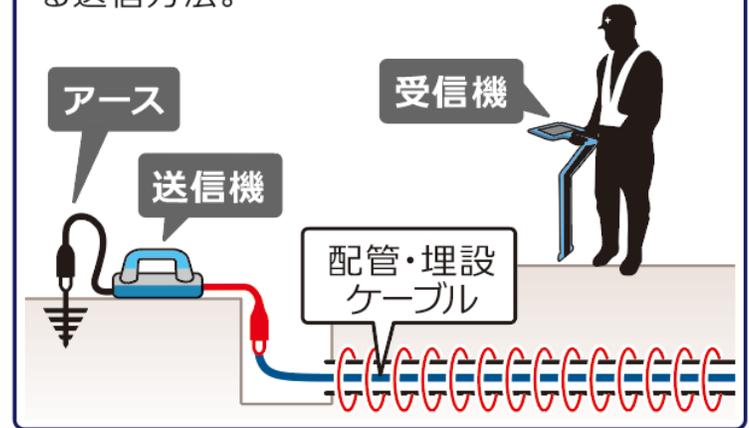
512Hz:この低周波信号は、長距離でのケーブル探索と識別に向いています。

33kHz:この高い周波数信号は、ほとんどのケーブルに信号を印可できる為、最初の探索に非常に便利です。

100kHz以上:乾燥した砂地にある小径の線、及び短いケーブルの探索に適しています。

送信方法1: 直接法

送信機の付属のクリップを対象ケーブルとアースに接続します。最も探索距離が得られる送信方法。



誘導法

誘導信号を地表の上から間接的に目的線に伝送する送信方法。

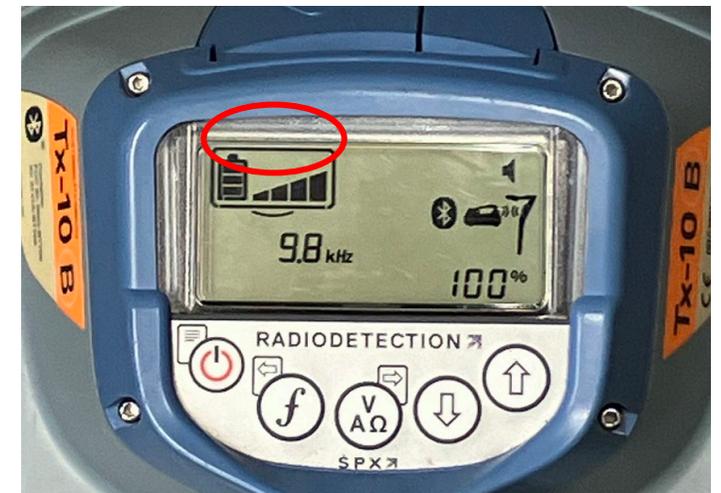
ケーブルの末端が分からない場合や全く未知の埋設線を探査する際や非接触での送信なので高圧ケーブルの探索にも有効な送信方法です。

但し誘導信号は送信機の下にあるすべての導体に誘導信号を伝搬させます。

誘導法の使用時、送信機の画面に下向きに放射するアイコンが表示されます。

【ポイント】

送信機を置く際は目的物の上に平行になるように置いて下さい。



クランプ法

送信用のクランプを使用してケーブル被覆の上から非接触で信号を発信する送信方法。

ケーブルの途中から送信できクランプ内に複数のケーブルを収めることで一度にすべてのケーブルに信号を送信することが可能。

非接触で信号送信するため直接法とは違い目的線に影響を与えることなく安全に信号を送信できます。

クランプ法の使用時、送信機の画面にはクランプのアイコンが表示されます。

クランプ法でCD機能を使用する際は、CD機能専用のクランプが必要です。

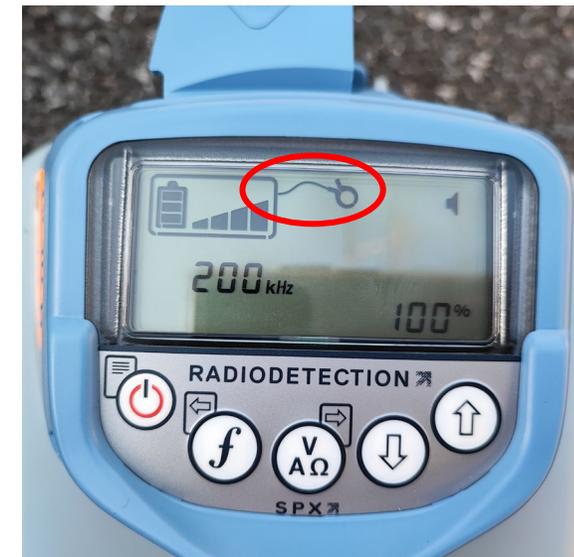
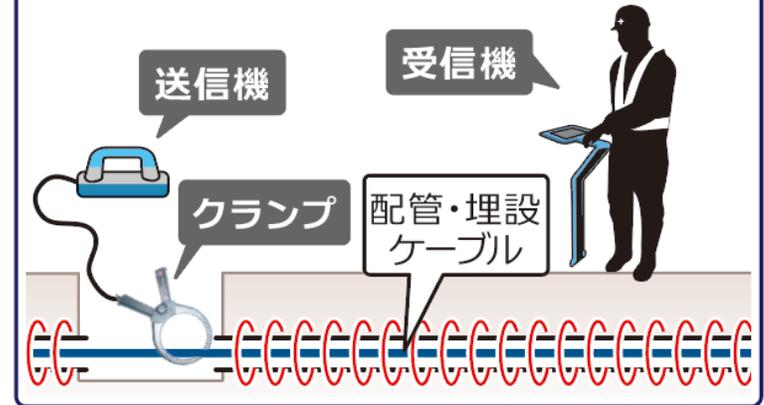
非接触送信用クランプ

ケーブル被覆の上や管の途中から非接触で安全に送信できます。



送信方法3: クランプ法

目的ケーブルや複数のケーブルをまとめてクランプする簡単な送信方法。活線のケーブルにも手軽で安全に信号を送り込む事が可能。



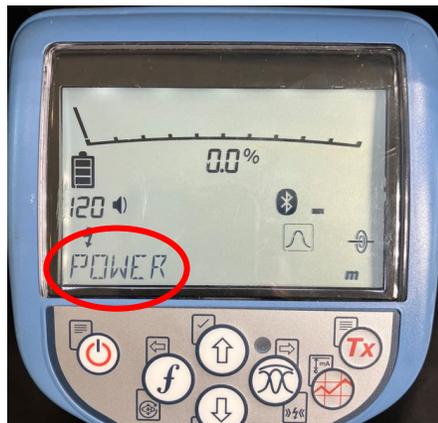
自然波法

電力線や通信線から自然発生する磁界を送信機を使用せず受信機のみで探知する探索方法です。

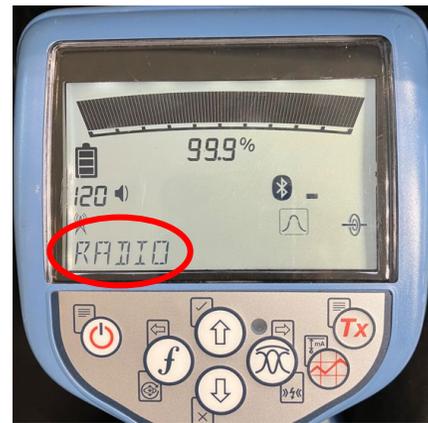
受信機のみで探索するため電力線(50Hz-60Hz)やラジオ電波の誘導磁界を手軽に探索出来るので、送信機を設置する前の事前調査として有効な探索方法です。

自然波法には4種類の受信周波数があり、送信機の画面に表示されます。

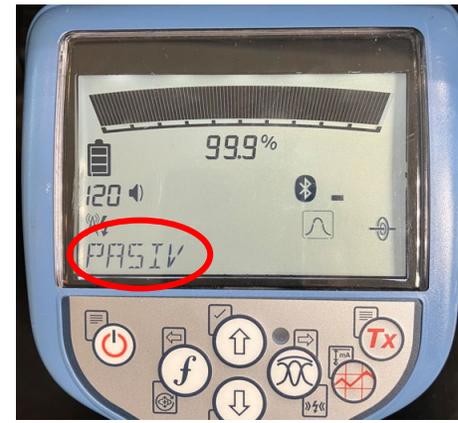
- 1,POWER(電力線):電圧の印可されたの線から発生する磁界(50Hz-60Hz)を検知
- 2,RADIO(ラジオ電波):ケーブルに誘導したラジオ電波を検知
- 3,PASIV(電力線+ラジオ電波):電力線とラジオ電波を同時に検知
- 4,CATV(ケーブルTV):ケーブルテレビの通信線を検知



1,電力線



1,ラジオ電波



1,電力線+ラジオ電波



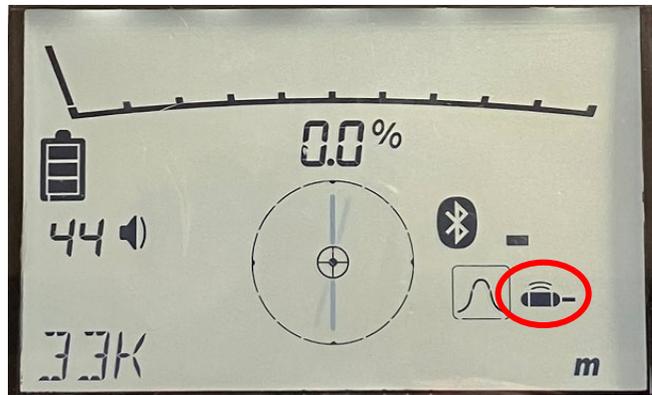
1,ケーブルTV

ゾンデ法

ゾンデ法は特定の周波数信号を発信する発信機を管内に送り、地上から信号を探知する探索方法で、他の送信方法では信号が伝搬しない樹脂製管の探索が行えます。

通常は通線工具の先端にゾンデを取り付け管内に送り込みます。

ゾンデ法は最も深く深度計測が行えます(最大約15m)



S6マイクロゾンデキット



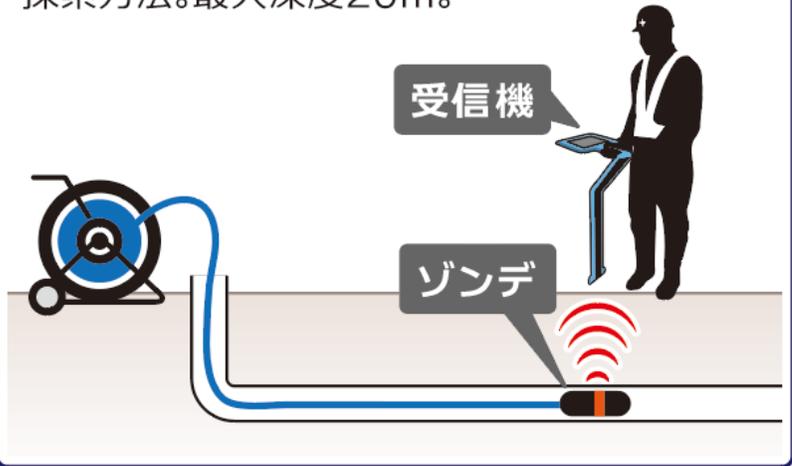
標準ゾンデ 33kHz、
深さ最大5m



スーパーゾンデ 33kHz、
深さ最大15m

送信方法5：ゾンデ探知法

管内に挿入したゾンデ(送信機)からの信号を地上の受信機で受信して埋設位置を検出する探索方法。最大深度20m。



FlexiTrace 50m



フレックスロッド 150m

受信方法

RDシリーズ共通



動画はこちら

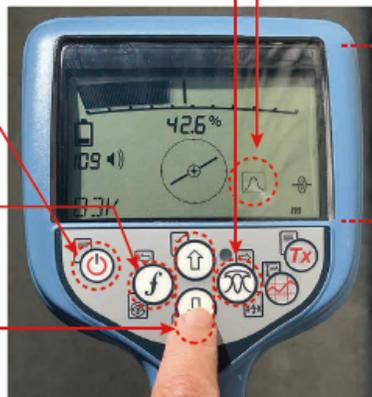
受信機の基本操作

①電源を入れます。

② f ボタンで送信機と周波数を合わせます。

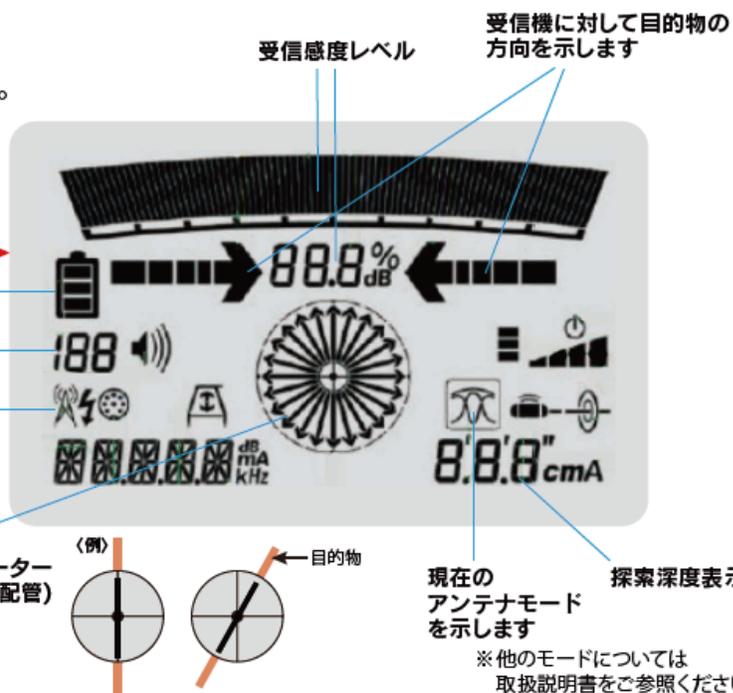
※周波数については本取説をご参照下さい。

③ ↑ ↓ ボタンで受信感度を調整します。



④ ⓧ ボタンでアンテナモードを選択します。

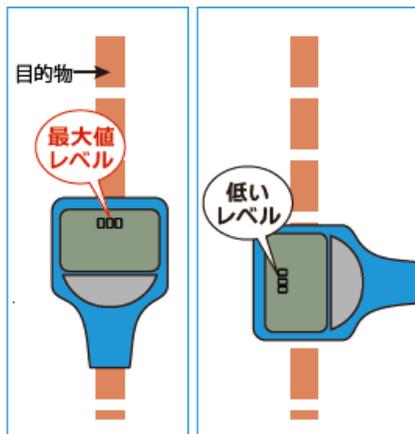
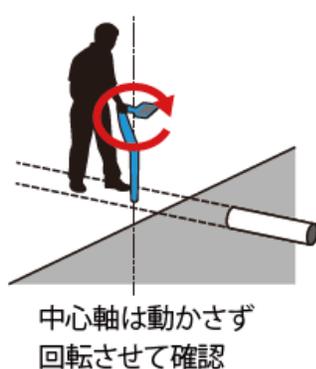
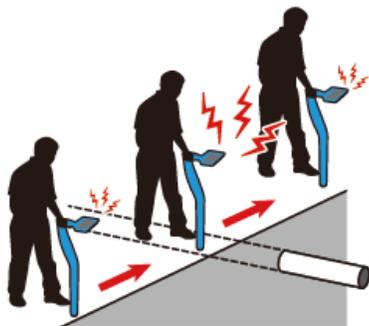
ピークモード (推奨)
※他のモードについては取扱説明書をご参照ください



目的ケーブル(配管)位置特定方法

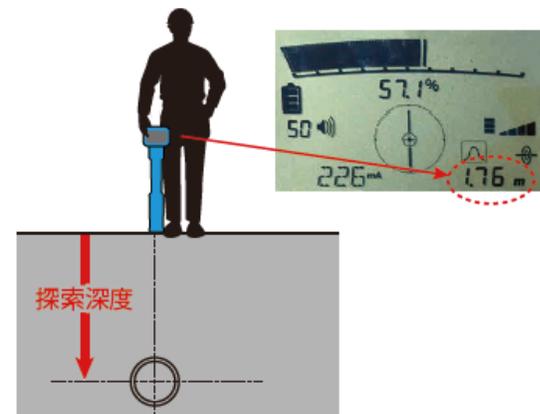
①信号が印加された埋設物の直上で受信機の反応が最大になります。

②その場で回転させることで受信機を動かすことで目的物の方向が確認できます。



埋設深度の計測方法

受信機が目的物の直上にある時のみ埋設物の深度が画面に表示されます。



ピークモード



ピークモードは、目的線の直上で最も強く反応します。
一番使用頻度の高い探索受信方法で、位置と深度の測定に最も感度が高く正確な受信をします。
感度の小さな信号にも対応し鋭敏な応答をします。
ピークモードでは、次のインジケータが画面に表示されます：

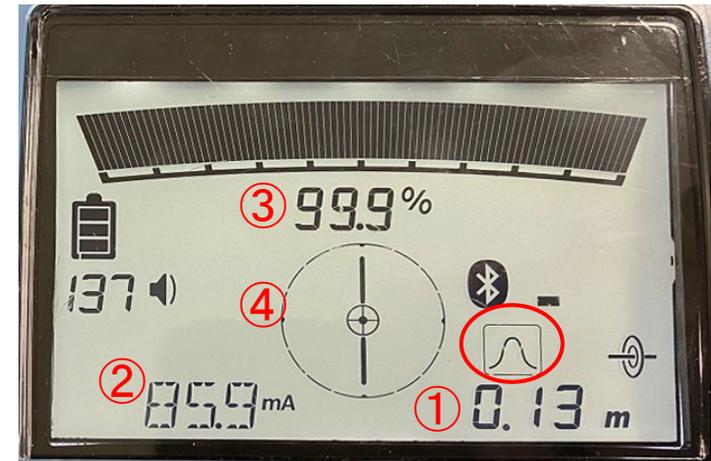
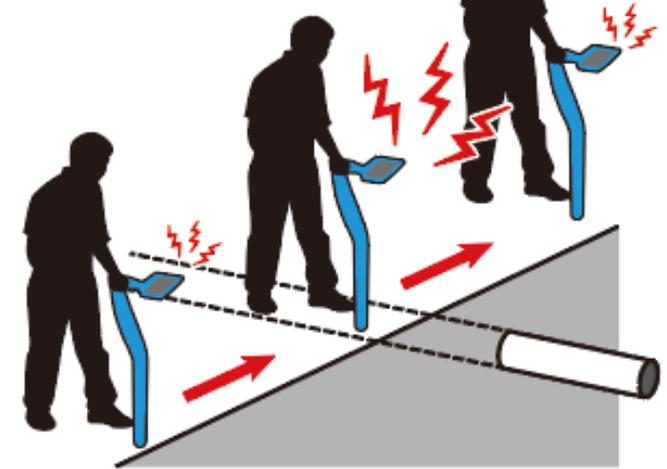
- ①深度
- ②電流
- ③信号強度
- ④コンパス

ピークモードはこのアイコンで使します：



注記：深度と電流の値は自動的に表示されますが、受信機が目的のラインの真上に来るまで、これらの値は正確とは見なされません。

目的物の直上で一番強く信号に反応します。



ブロードピークモード



ブロードピークモードは、ピークモードよりも広い範囲で信号を受信します。

埋設深度が深いケーブルに有効です。

ピークモードでは、次のインジケータが画面に表示されます：

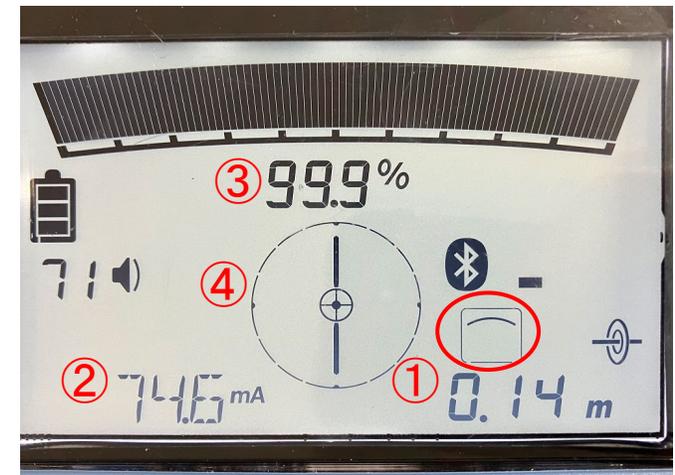
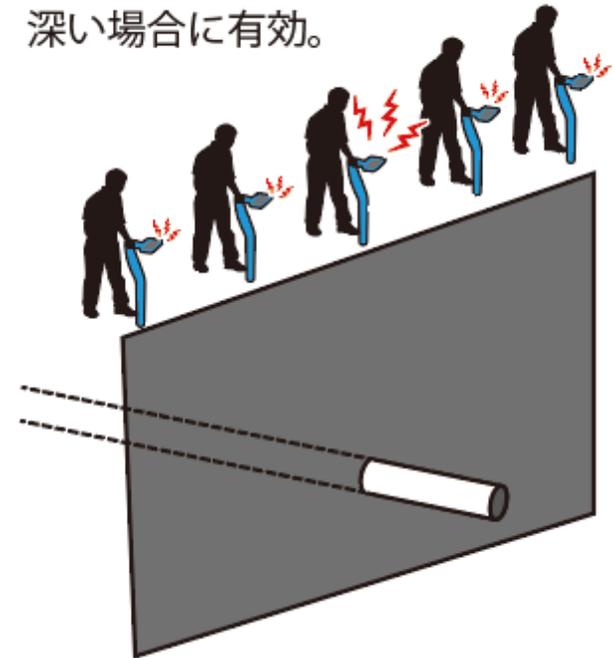
- ①深度
- ②電流
- ③信号強度
- ④コンパス

ブロードピークモードはこのアイコンで使します：

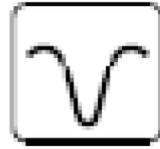


注記：ブロードピークモードはRD8200で使用できます。

目的物の埋設位置が深い場合に有効。



ゼロ感度モード



ゼロ感度モードは、目的線の直上で反応がゼロになります。

環境ノイズの鑑賞が全くない環境で位置が特定された信号を確認するために使用されます。

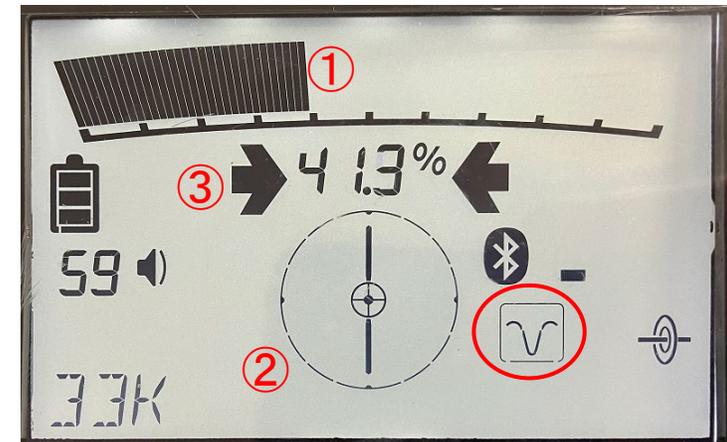
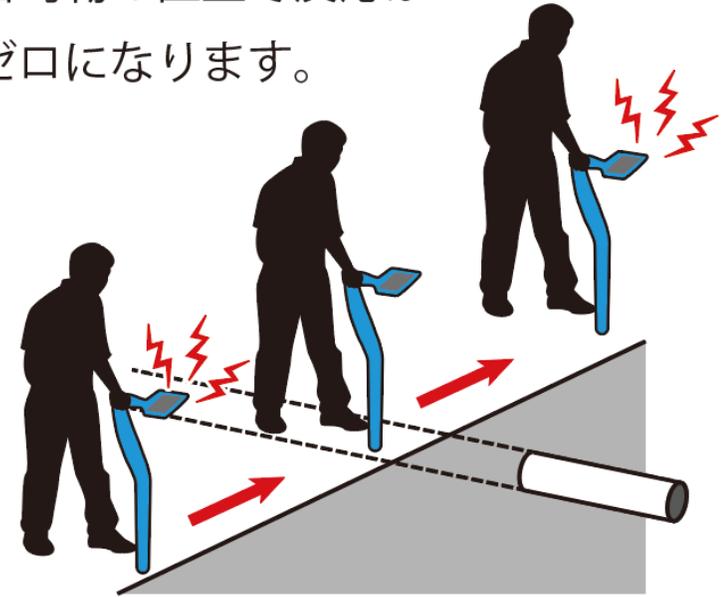
ゼロ感度モードでは、次のインジケータが画面に表示されます:

- ①信号強度
- ②コンパス
- ③左右の位置矢印

ピークモードはこのアイコンで使します:

注記: ゼロ感度モードの方が反応が鋭いため、ピークモードより特定精度が高くなりますが、ノイズの干渉を受けやすいので、干渉が全くない場所以外では、探索には使用しないようにしてください。

目的物の直上で反応がゼロになります。



ガイダンスモード



ガイダンスモードはノイズの多い環境で目的物がどのあたりにあるのかを3つのインジケータを使用して誘導します。

左右の位置矢印が、探索機が目的物に近づくにつれて短くなり、位置指針が中央位置に向かって移動します。また信号強度の測定値も、探索機が目的物の真上に位置した時に最大値に達します。これら3つの表示が正しく合わさる箇所が目的物の直上となります。

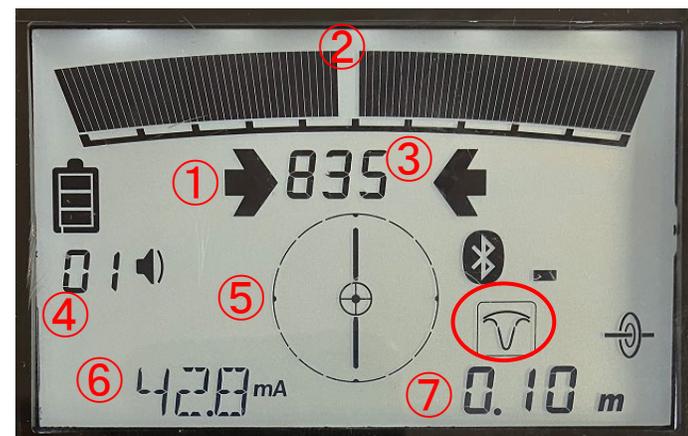
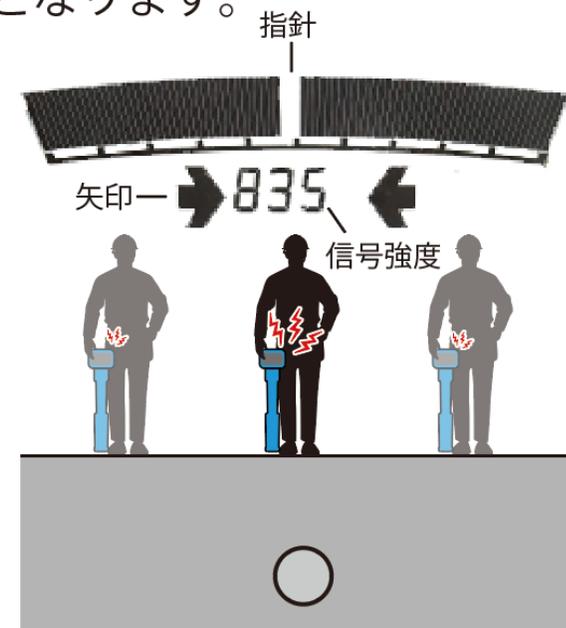
ガイダンスモードでは、次のインジケータが画面に表示されます：

- ①左右の位置矢印
- ②位置指針
- ③信号強度
- ④ゲイン
- ⑤コンパス
- ⑥電流
- ⑦深度

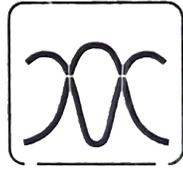
ガイダンスモードはこのアイコンで使します：



3つのインジケータが正しく合わさる箇所が目的物の直上となります。



ピーク+モード

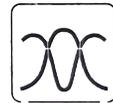


ピーク+モードはピークモードもしくはゼロ感度モードにガイダンスモードをプラスした受信方法で、信号強度と左右の位置矢印を使用することでより素早く目的物を探索でき、ヌルモードでは的確な位置検出が行える汎用性の高い受信方法です。

ピーク+モードでは、次のインジケータが画面に表示されます：

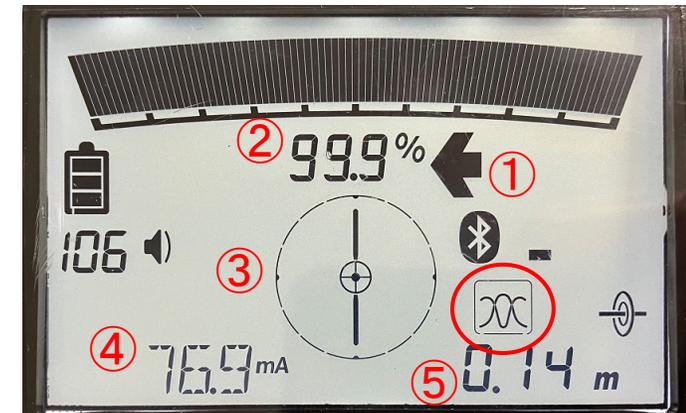
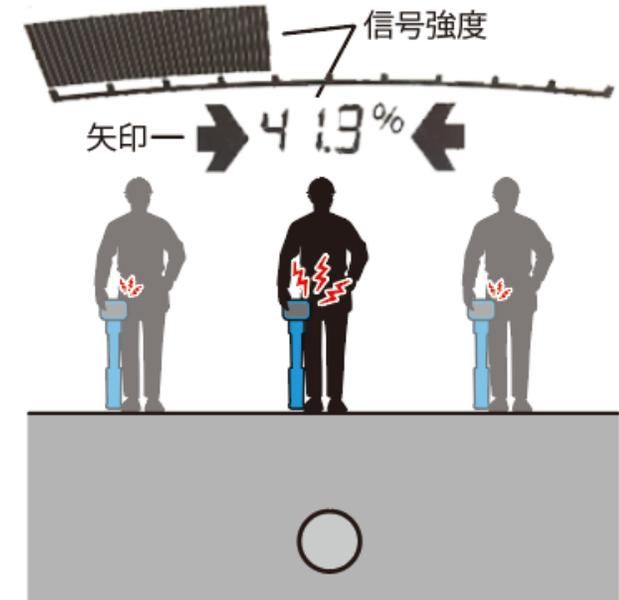
- ①左右の位置矢印
- ②信号強度
- ③コンパス
- ④電流
- ⑤深度

ガイダンスモードはこのアイコンで使します：



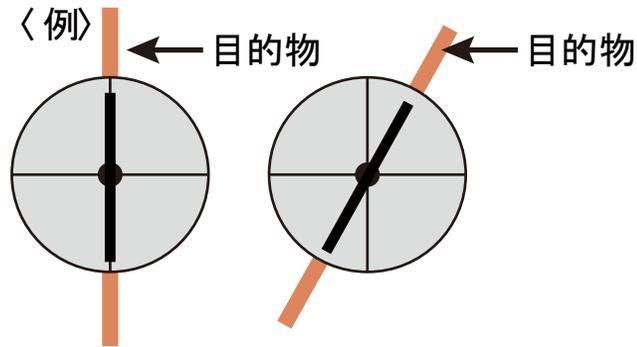
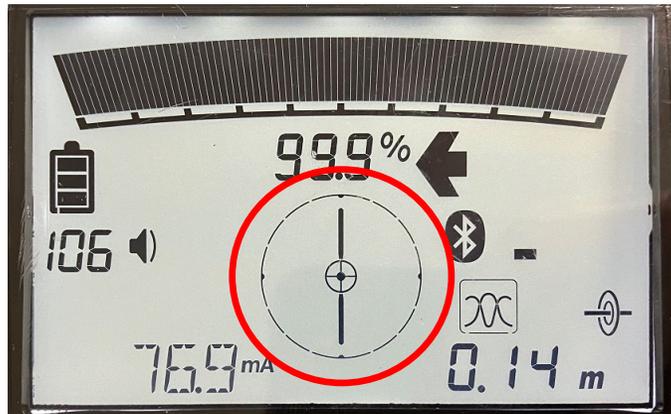
注記：ピーク+モードでは  キーの長押しでピークモードとゼロ感度モードの切替ができます。

ピークモードやゼロ感度モードの信号強度に左右矢印の方向指示がプラスされより素早く探索が行えます。



コンパス

コンパスはRD受信機の画面中央に表示され、目的物の埋設方向を視覚的に指示します。



注記:コンパスは全ての周波数とモードで使用できます

動画はこちら



コンパスインジケータは探知したケーブル(配管)の方向を示します



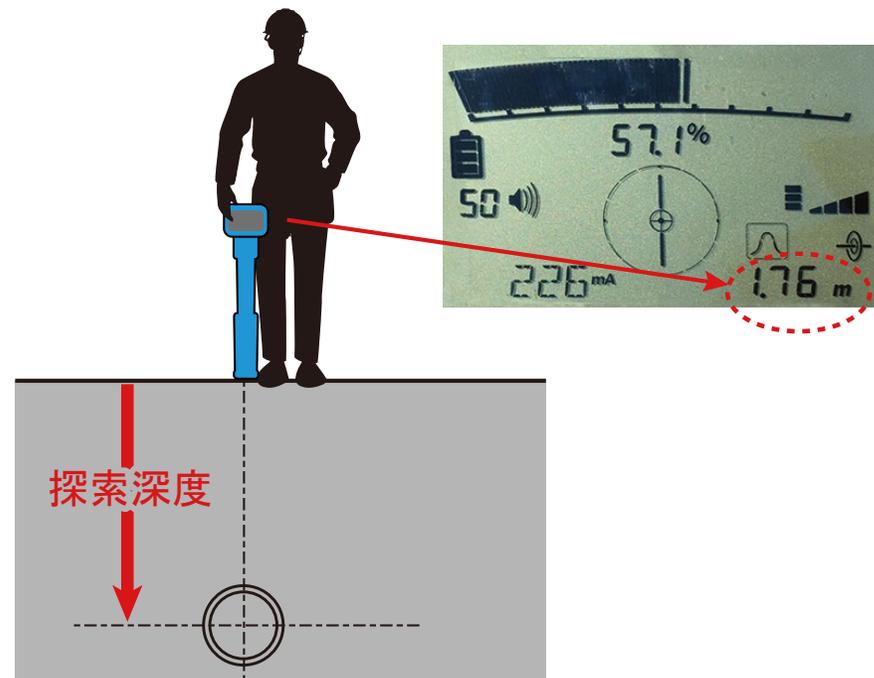
埋設深度計測

RD受信機は信号を受信すると自動的に目的物の埋設深度を計測します。

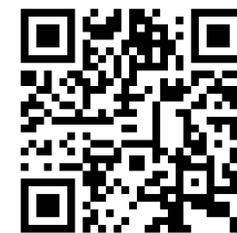


注記: 埋設深度の計測は直接法で送信してピークモードで受信したときに最も精度が高くなります。
またゼロ感度モードでは埋設深度は表示されません。

受信機が目的物の直上にある時にのみ埋設物の深度が画面に表示されます。



動画はこちら

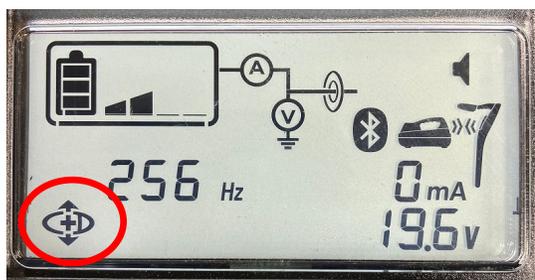


電流方向指示機能(CD機能)

電流方向指示機能(CD機能)は、送信機から遠い箇所での探索時、または目的線と平行にして走るケーブルや輻輳する管がある場合に目的物を明確に識別できます。

CD機能は、ケーブルラインの電流方向を示します。電流が送信器から前方に離れる方向に向かって流れていることを受信機の矢印が示す場合、目的線の識別が確立されます。

CD機能はこのアイコンで使します: 



送信機画面

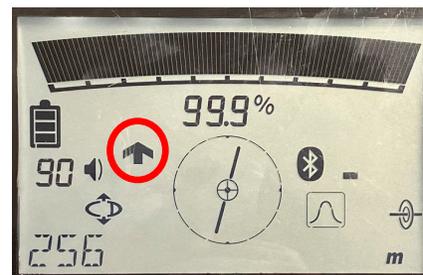
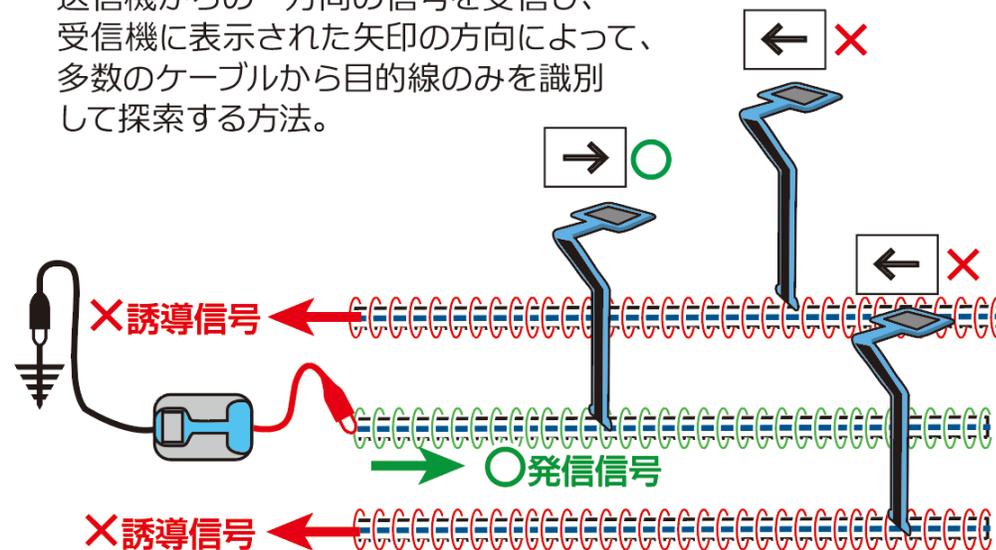


受信機画面

注記1: CD機能は「RD8200」のみ対応しています。

注記2: CD機能使用時は送信機のCD機能専用周波数と受信機のCD機能専用周波数の数値を合わせる必要があります。

送信機からの一方向の信号を受信し、受信機に表示された矢印の方向によって、多数のケーブルから目的線のみを識別して探索する方法。



○発信信号



×誘導信号

動画はこちら



探索のコツ

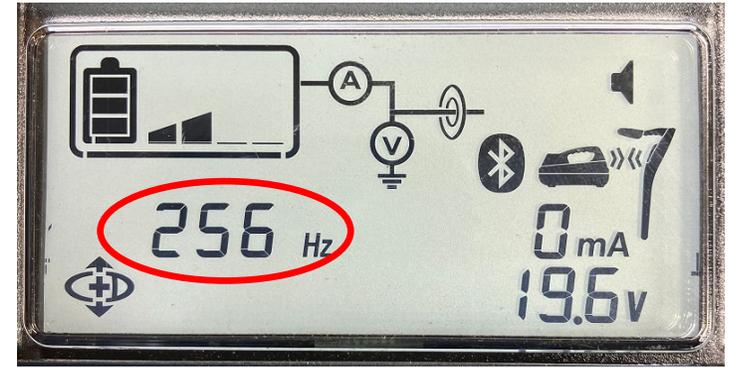
RDシリーズ共通

探索時の周波数について

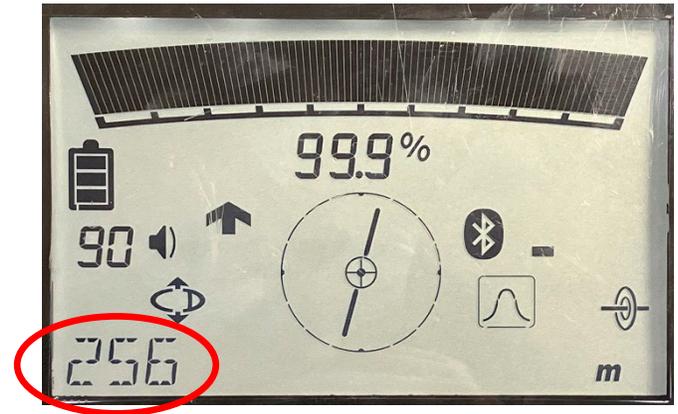
低周波数帯(1kHz未満):あまり誘導せず長い距離を伝搬するため低抵抗ケーブルや大口径管に適します。
誘導法には適していません

中間周波数帯(4kHz~65kHz):中間周波数帯域は、高抵抗のケーブルや小口径管など、全ての用途で有効です。

高周波数帯(65kHz~200kHz):誘導が乗りやすいため誘導法による位置特定に適しています。
この周波数帯は最も探索距離が短くなります。



送信機画面



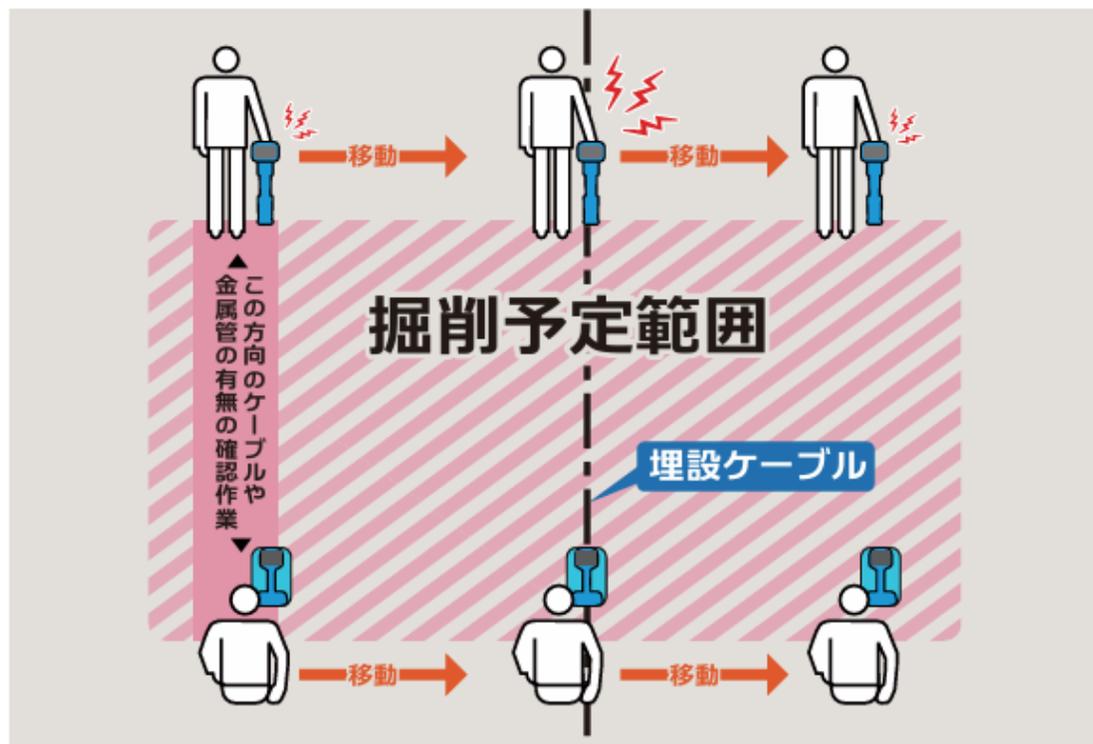
受信機画面

[動画はこちら](#)

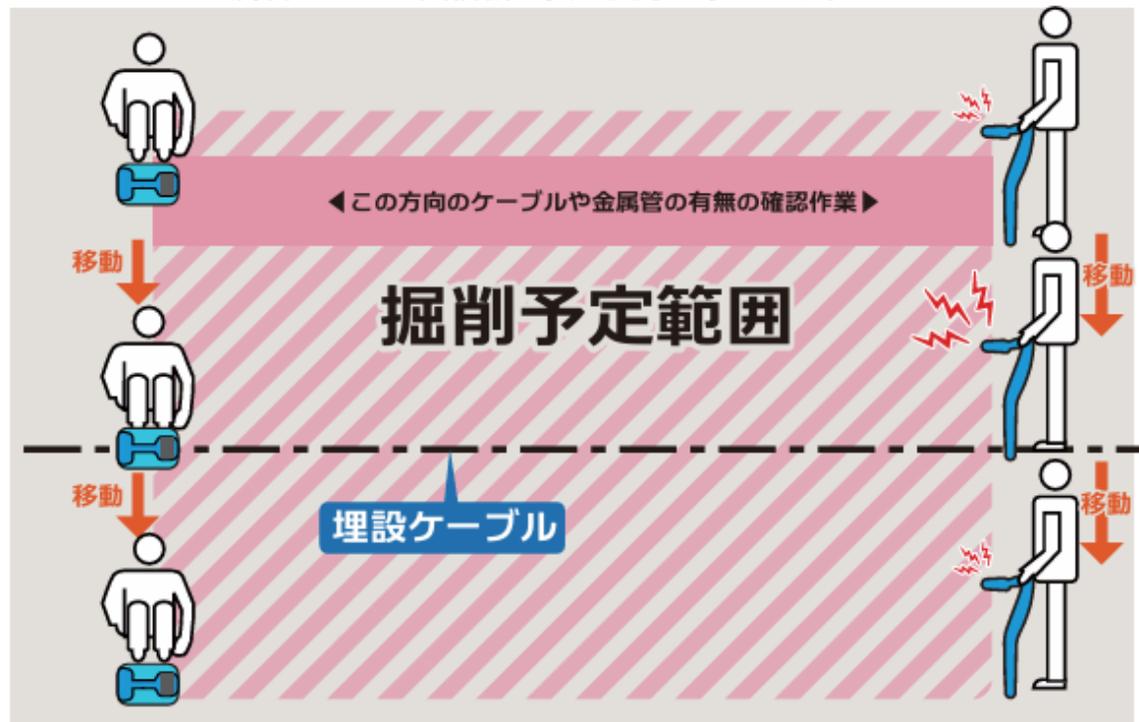


誘導法での未知のケーブル探索方法

- ①まずは送信機、受信機を持った人同士が向かい合いX軸方向に平行に歩いていきます。2人の間をまたぐようなケーブルや金属管があれば受信機が強く反応を示します。



- ②上記と同様に今度はY軸方向に平行に歩いていきます。二人の間をまたぐようなケーブルや金属管があれば受信機が強く反応を示します。

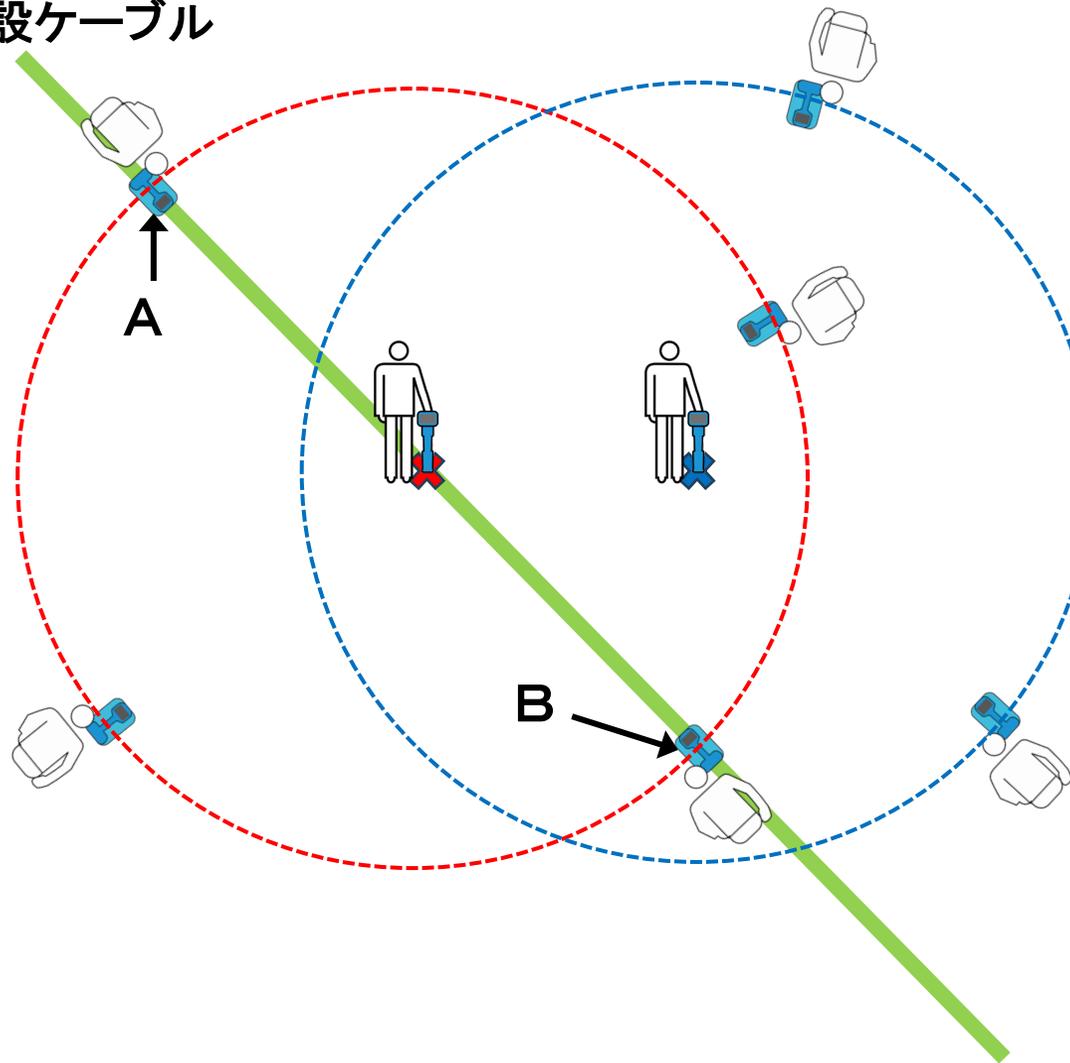


注意点

- ・送信機と受信機の方向はお互い向き合わせた状態にして下さい。(イラスト参照)
- ・送信機と受信機の距離は最低3mほど離してご使用下さい。

誘導法でのピポット式探索方法

埋設ケーブル



- ① 一人が杭打ちや掘削したい場所に受信機を持って立ちます。
- ② もう一人が受信機を中心にして、送信機を受信機に向けながら弧を描くように移動していきます。

例えば

✖印を中心に○を移動した場合、A地点とB地点に来た時にのみ受信機が反応します。
A地点とB地点を結んだ所にケーブルが埋まっていることが判明し、✖印での掘削は不可となります。

✕印を中心に○を移動した場合、どの地点でも受信機は反応しません。
なので ✕印での掘削は可能です。

注意点: 送信機と受信機は3m以上離れてください。

クランプ法を使用して複数の線に同時送信



ケーブル1本に送信



複数のケーブルに送信

株式会社グッドマン



グッドマンHPはこちら