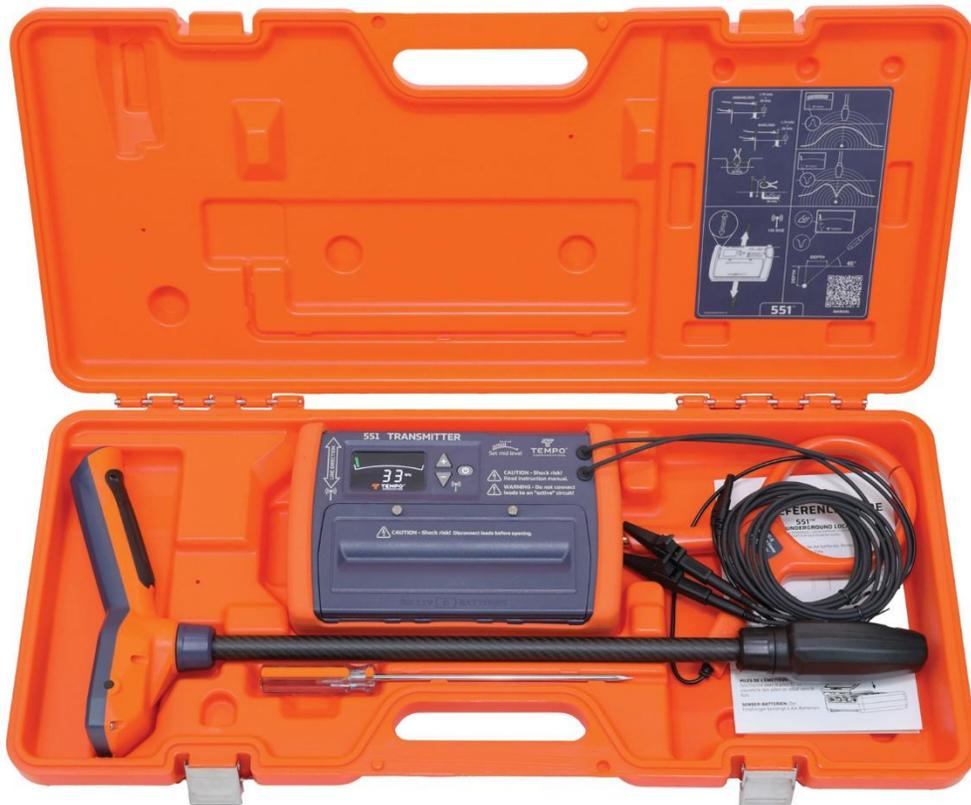


# INSTRUCTION MANUAL



## 551™

# Advanced Underground Locator



この機器を使用する前に、使用説明書と安全情報をすべてお読みになり、ご理解ください。  
この製品と使用に関する最新情報を受け取るには、株式会社グッドマンまでお問い合わせください。

# 目次

概要	3
この取扱説明書の目的	3
安全性	3
重要な安全情報	4
各部名称	6
セット内容	6
送信機	7
受信機	8
画面表示	9
送信機	9
受信機	9
使用方法	10
送信機	10
信号の適用方法	10
直接接続送信 (1.75 kHz + 33 kHz同時)	11
非接触送信クランプ送信 - (33 kHz)	16
誘導法 (133 kHz)	17
受信機	19
自然波モード	19
デジタルモード	19
アクティブ周波数	20
1.75 kHz	20
33 kHz	21
133 kHz	21
ピークモードとナルモード	21
ピークモード	21
ナルモード	22
深度測定 (三角測量)	23
IntelliTrack (インテリトラック)	24
バッテリーレベル	24
周波数のチャート	25
製品仕様	26
規制と法令順守	27
FCC	27
メンテナンス	28
送信機の電池交換方法	28
受信機の電池交換方法	28
機器の動作テスト	29
送信機/リード線テスト	29
送信機+受信機テスト	29
フィールドテスト	30
保証規定	31

# 概要

埋設配線・配管探索機 5 5 1（以下 5 5 1）は、直感的に操作できるオールインワン型の探知装置で、様々な状況で線路の位置を特定するためのツールです。

この製品は、送信機と受信機という 2 つの主要機器で構成されており、それぞれ以下のような埋設金属線に信号を送信および受信します。

- 電気ケーブル
- 通信ケーブル
- 制御線
- トレーサー線
- 金属パイプ
- 金属フィッシュテープ

## この取扱説明書の目的

このマニュアルは、5 5 1 の安全かつ効果的な操作およびメンテナンス手順を理解していただくことを目的としています。製品の変更に合わせて、この取扱説明書を最新の状態に保つよう努めています。

## 安全性

弊社の工具および機器の使用とメンテナンスにおいては、安全が不可欠です。この取扱説明書は、機器に表示されているマークや警告とともに、使用中の危険や危険な行為を回避するための情報を提供します。記載されているすべての安全情報を遵守してください。

# 重要な安全情報



## 安全性警告シンボル

この記号は、傷害または物的損害につながる可能性のある危険または不安全な行為について注意を促すために使用されます。以下に定義されるシグナルワードは、危険の重大性を示します。シグナルワードに続くメッセージは、危険を防止または回避するための情報を提供します。

### 危険

回避しないと、重傷または死亡につながる差し迫った危険。

### 警告

回避しないと、重傷または死亡につながる可能性がある危険。

### 注意

回避しないと、傷害や財産の損害を引き起こす可能性がある危険または安全でない行為。



### 警告

本機器の操作または修理を行う前に、本書をよくお読みになり、内容を理解してください。本機器の安全な操作方法を理解していない場合、重傷または死亡につながる事故につながる可能性があります。



### 警告

感電の危険：通電中の回路に触れると、重傷または死亡に至る可能性があります。

## ⚠ 警告

### 感電の危険

- 切断された回路の探索を目的としています。高出力レベルで探索信号を電子機器に印加すると、恒久的な損傷を引き起こす可能性があります。
- 送信機の電源がオフになっている場合を除き、探索対象のテストリードまたはケーブルの露出端に触れないでください。
- 本機を雨や湿気にさらさないでください。
- 本機は、本書に記載されている製造元の本来の目的にのみ使用してください。それ以外の用途で使用すると、本機の保護機能が損なわれる可能性があります。
- 用途に適したテストリードまたはアクセサリを使用してください。テストリードまたはアクセサリのカテゴリと定格電圧を参照してください。
- 使用前にテストリードまたはアクセサリを点検してください。清潔で乾燥しており、絶縁が良好な状態である必要があります。
- 電池カバーを開ける前に、テストリードを回路から取り外し、本機の電源を切ってください。



## ⚠ 警告

### 火災/爆発の危険:

この工具を爆発性雰囲気内で使用したり、爆発性雰囲気のある区域に引き込まれる配線に接続したりしないでください。この警告に従わない場合、重傷または死亡につながる可能性があります。

## ⚠ 注意



### 感電の危険:

- 送信機を他のアクティブな回路に接続しないでください。
- ヘッドセットを通して受信機の音を大音量で数秒以上連続して聞かないでください。



### サービス:

- 機器にはユーザーが修理できる部品はありません。分解しないでください。
- 送信機内部には高電圧がかかっている場合があります。
- 機器のご質問は、株式会社グッドマンにお問い合わせください（詳細は下記をご覧ください）。

これらの注意事項を守らないと、怪我をしたり、機器や接続された機器が損傷する恐れがあります。

## ⚠ 警告

公共設備アクセスエリアおよび地下作業エリアに関連する危険に注意してください。

- 危険には、爆発性ガス、可燃性ガス、有毒ガスなどが含まれます。
  - 会社、地域の公共事業体、その他の規制機関の安全に関する規則および手順を遵守してください。
- これらの規則を遵守しないと、重傷または死亡につながる可能性があります。

# 各部名称

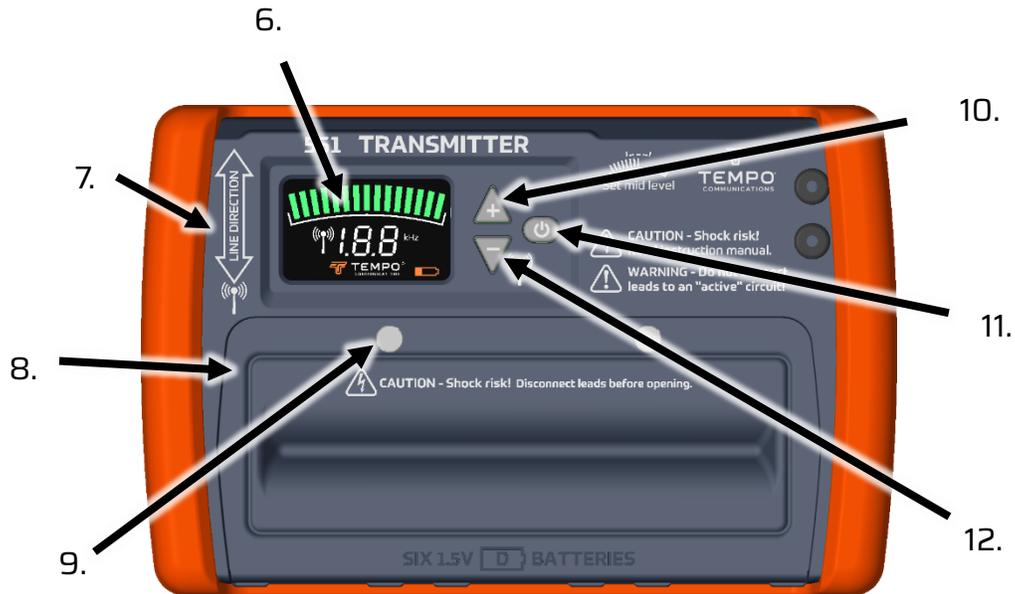
## セット内容



1. 551 送信機
2. 551 受信機
3. アース棒

4. 551 専用ケース
5. 非接触送信用クランプ

# 送信機



- 6. ディスプレイLCD
- 7. 誘導モードの向き
- 8. 電池カバー
- 9. 電池カバーのつまみネジ

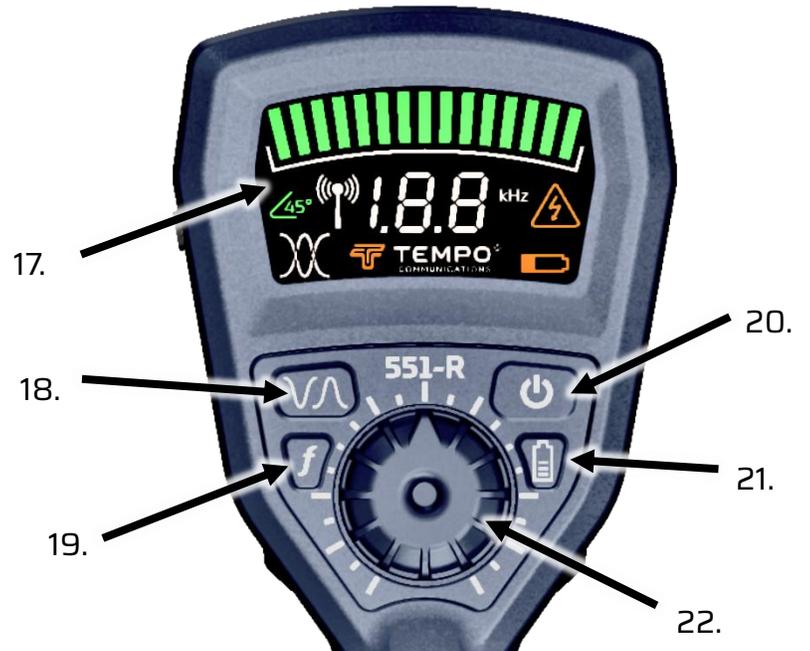
- 10. 出力レベルアップ\*/デュアル周波数モードの選択
- 11. 電源オン/オフ
- 12. 出力レベルダウン\*/誘導モードの選択

\*欧州モデル551EU-Tには適用されません

# 受信機



- 13. 電池カバー
- 14. イヤホン端子
- 15. アンテナポール
- 16. アンテナチップ



- 17. LCD画面
- 18. ピーク/ナル切り替え
- 19. 周波数選択
- 20. 電源オン/オフ
- 21. 電池残量
- 22. 感度調整ホイール

# 画面表示

## 送信機



- 23. 信号電流計
- 24. 誘導モード

- 25. 周波数 (kHz)
- 26. 数値表示
- 27. 電池残量低下

## 受信機



- 28. 信号受信メーター
- 29. 誘導周波数
- 30. 45度角度
- 31. ピーク/ナル

- 32. 周波数 (kHz)
- 33. パッシブAC
- 34. 数値表示
- 35. 低電池残量

# 使用方法

## 送信機

開始する前に、送信機が正しく設定されていることを確認する必要があります。

## 重要な安全情報

### ⚠ 注意

#### 感電の危険

- 送信機を通電中の回路に接続しないでください。
- 通電中の回路は、ユーザーと機器に危険を及ぼす可能性があります。
- トレース信号は接続された機器に危険を及ぼす可能性があります。  
可能な限り、すべての電子機器の接続を解除してください。

これらの注意事項を守らないと、怪我をしたり、機器や接続された機器が損傷する恐れがあります。

重要：送信機が最適な信号を出力していることを確認するために、低電池残量インジケータが点灯していないことを確認してください。信号が弱い場合、機器の探知能力が低下する可能性があります。

## 信号の適用方法

5 5 1 送信機には次の3つの信号送信方法があります。

- 直接接続送信 (1.75 kHz + 33 kHz同時)
- 非接触クランプ送信 (33 kHzのみ)
- 電磁誘導法 (133 kHz)

## 直接接続送信（1.75 kHz + 33 kHz同時）

一般的な位置特定では、可能な限り直接接続を使用して、強力で分離された信号を回線に印加するのが最適です。551送信機を使用すると、2つの周波数を同時に印加できるため、直接接続はさらに効果的です。

送信機の電源を切った状態で、取り外し可能なワニ口クリップをリード線の端に接続します。リード線の片方を位置特定するラインの金属導体にクリップし、もう片方のリード線をケースに付属のアースステークを使用して良好なアースにクリップします（図1B）

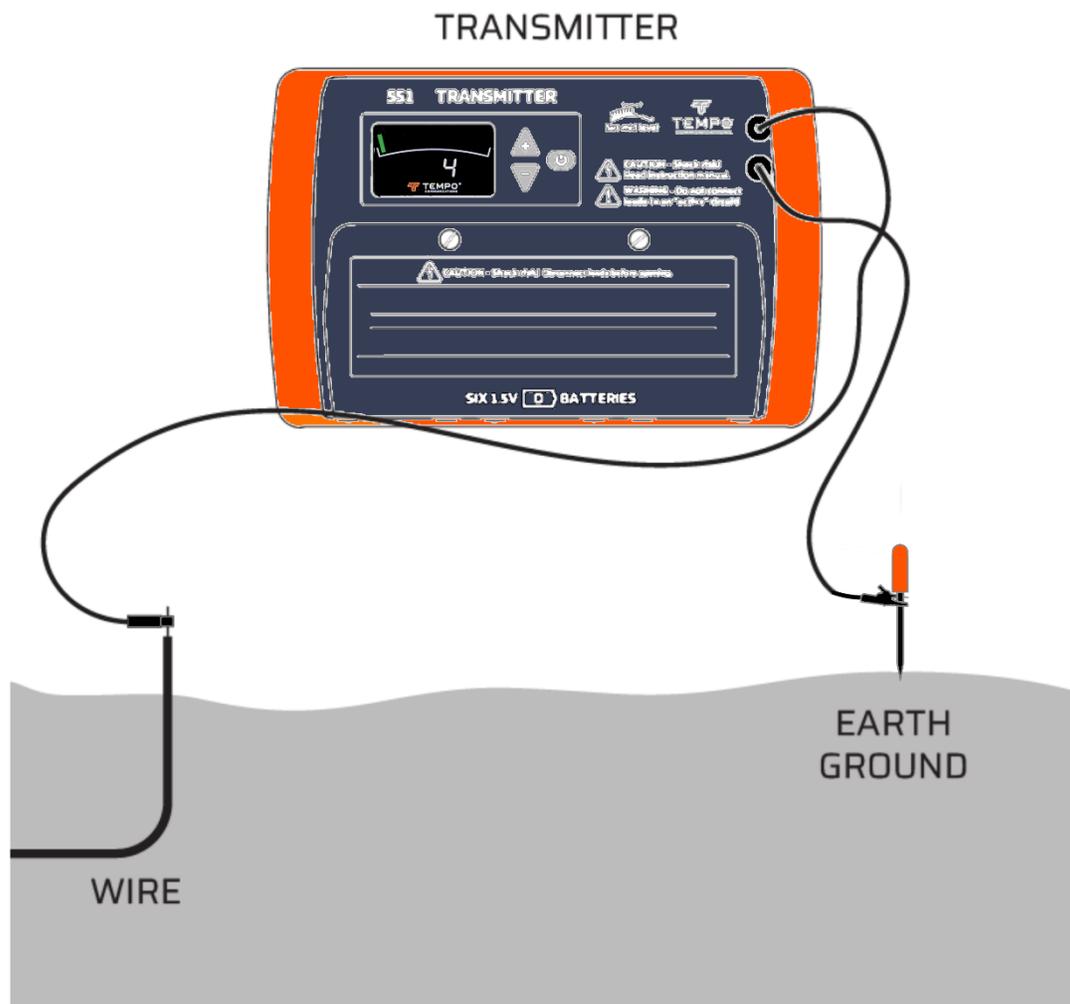


図1 送信機の直接接続（金属に接続）

地上杭の理想的な配置は、埋設された電線の経路から 0.5～1 メートル離れた、電線が地面に入る場所です。

シールドなしの多芯ケーブルの場合は、すべての導体に直接接続してください（図2）。これにより、信号が最も強くなり、接続されたままの機器（例えば、デコーダーに接続された「2線式」灌漑制御ケーブルなど）に送信機の電圧がかからないようにします（詳細については、「送信機向け2線式アプリケーションノート」を参照してください）。

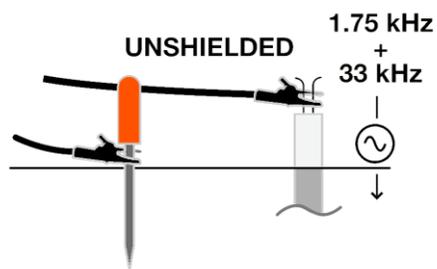


図2 シールドなしケーブルへの接続

シールドケーブルの場合は、最も強い信号を得るために、内部導体ではなくシールド自体に直接接続します（図3）

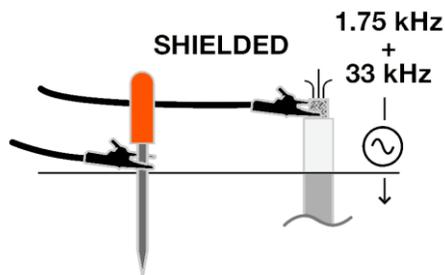


図3 シールドケーブルへの接続

埋設線との接続点が屋内にある場合は、送信機と、建物からの線路出口付近に設置した接地杭との間にジャンパー線を接続するのが最適です。あるいは、送信機を接地杭の隣に設置し、ジャンパー線を屋内の線路接続点まで延長することもできます。

接続が完了したら、電源ボタンを短く押して送信機を起動します。送信機のディスプレイ上部にある信号電流メーターを確認し、中間値（30%～70%）になるまで出力レベル\*（上ボタン）を上げます。レベルを上げていくとメーターが中間値を飛ばしてしまう場合は、低い出力レベルを使用してください。

\*EUモデルには適用されません。メーターの信号電流が最大値に達した場合、送信機は自動的に出力を下げ、バッテリーの無駄な消耗を防ぎます。これは、非常に遠距離から、また非常に深い地中からでも信号を検出するのに十分な信号電流がラインに流れている場合にのみ行われます。

### 直接接続のための接地

中程度の読み取り値が得られない場合は、埋設ラインや接地杭の接地接続が不十分である可能性があります。

アース棒が、湿っていて凍結していない土壤に深く植えられていることを確認します。乾燥した状態を改善するために、アース棒を濡らします（理想的には塩水で）。

アース棒がしっかりと接地されているにもかかわらず、測定値が低いままの場合は、ラインの接地が不十分です。直接接続（特に1.75kHz）で最良の結果を得るには、可能であれば予備のアース棒を使用して、探索するケーブルの遠端を接地してください（図4）。

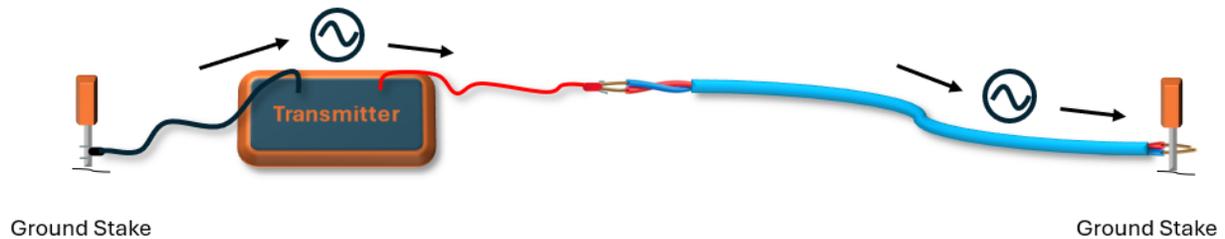


図4 ケーブルの遠端を接地します。

よくあるケースのように、ラインの遠端を接地できない場合でも、信号は依然としてアースに容量結合されたラインを伝わる可能性があります。線路が遠くに埋設され、周囲の土壌の湿気が多いほど、線路を流れる信号電流は多くなります。高い周波数は低い周波数よりも容量結合しやすいため、高い周波数の方が短い回線ではパフォーマンスが向上しますが、近くの他の回線にも漏れやすく、漏れやすくなる傾向があります。詳細については、「信号周波数」セクションを参照してください。

### デュアル同時周波数

通常、5 5 1 送信機は1.75kHzと33kHzの両方の信号をリード線を通して送信します。デュアル周波数モードで直接接続する場合、受信機側で1.75kHzと33kHzを切り替えることで、状況に応じてより優れたパフォーマンスを発揮する周波数を選択できます。ただし、ケーブルの長さ、送信機からの距離、電氣的干渉、近隣回線への信号の「漏れ」、土壌の状態、回線の健全性などにより、ある周波数が他の周波数よりも優れたパフォーマンスを発揮する場合があります。

損傷前後で、ある周波数は線路上で他の周波数と異なる変化を示し、また線路の端部に近い部分では、ある周波数が他の周波数よりも減衰が大きくなったり小さくなったりします。線路を移動しながら1.75kHzと33kHzを並べて比較することで、異常をより簡単に検出し、その特徴を特定することができます。

そのため、デュアルモード時に受信機の周波数選択を試してみることを強くお勧めします。

送信機の設定を物理的に変更することなく、探索中に周波数を選択できる機能（特にピークモードとナルモードの両方を利用できる場合）により、下に埋もれているケーブルをより効果的に探索することができます。

### 単一周波数モード

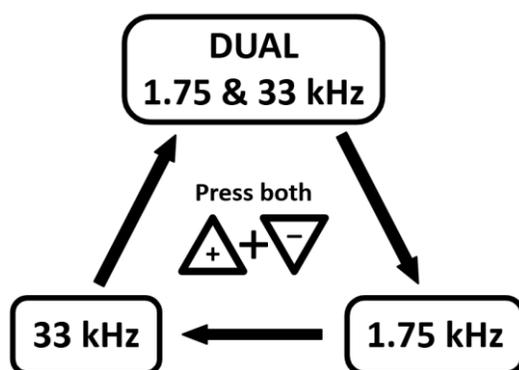


図5 単一周波数モードの選択

22つの直接法周波数のうち1つだけを送信したい場合は、送信機の上下ボタンの両方を1回押して1.75 kHzのみを送信し、もう1回押して33 kHzのみを送信し、さらにもう一度押してデュアルモードに戻ります。(図5)

1つの周波数のみを使用する予定の場合、または5 5 1送信機が2台あり、個別の周波数を2つの別々の回線に送信して個別に識別/追跡したい場合は、送信機のバッテリー効率を向上させるために「単一周波数」を選択することをお勧めします。

## 非接触送信クランプ送信 - (33 kHz)

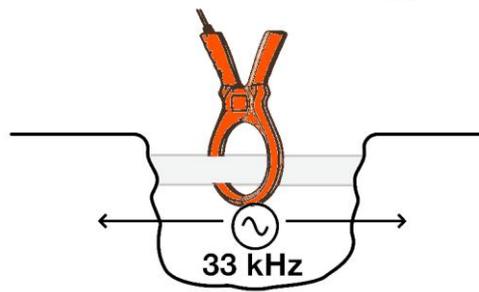


図.6B 非接触送信クランプ

直接接続ができない場合、または直接接続を可能にするためにケーブルを切断したり電源を切ったりできない場合は、誘導結合クランプを使用して信号を適用するのがもう1つの効果的な方法です (図) 6 B。

ワニ口クリップを外し、リード線を直接誘導クランプに差し込みます。最適な結果を得るには、送信機出力レベルを1または2\*に設定してください (レベル3以上に設定すると、パフォーマンスが低下し、バッテリー効率が低下します)。信号電流メーターは出力レベル2で中程度の電流値を示すため、直接接続の場合と同様に、クランプ使用時のメーターは便利な目安となります。

\*EUモデルには適用されません。

誘導クランプは33kHzの信号のみを誘導します。デュアルモードまたは1.75kHzシングル周波数モードのいずれの場合でも、1.75kHzの信号は誘導しません。クランプを使用する場合は、信号を検知するために受信機を33kHzに設定する必要があります。

クランプ法適用時は、バッテリー効率を向上させるために33kHz単一周波数モードで使用するのが最適です (探索能力には影響しません)。

## 誘導法- (133 kHz)

埋設された線路に直接接続したり誘導クランプで信号送信ができない場合は、送信機の誘導モードを使用して、送信機に内蔵された誘導アンテナから133kHzの信号を下の線路に送信することができます。

送信機の左側に表示されている方向に従って、送信機をケーブルより上の地面に設置します。(図7)

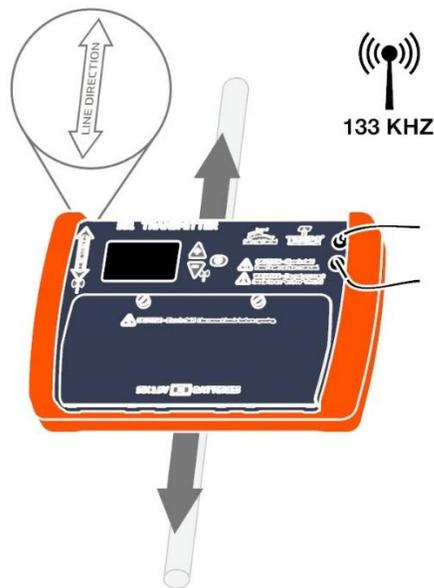


図7. 送信機の誘導方向

送信機をオンにして、誘導アンテナのアイコンが画面に表示されるまで下ボタンを押します。

送信機は現在 133 kHz で信号を発しており、これは下の回線に誘導されます。そのため、誘導モード信号を追跡するときは、必ず受信機を 133 kHz に設定してください。

## 誘導結合のための接地

探索するケーブルはクランプ法または誘導法どちらの場合でも片側が接地されている必要があります。接地は、直接（シールドを接地に接続する、接地線を接地に接続するなど）または容量的に（ある程度の距離を地中に埋める）行う必要があります。

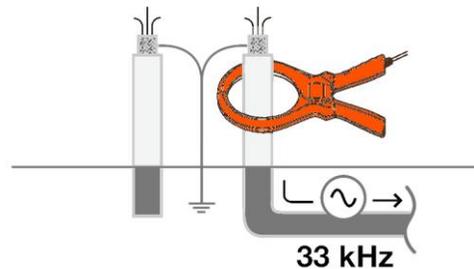


図8 誘導信号の強化

クランプを使用する場合でも誘導モードを使用する場合でも、例えば、シールドが接地されている同軸ケーブルは、ケーブルのシールド上を接地点から遠ざかる方向に信号を伝送します（図8）。同様に、電気ボックスから配管された電気ケーブルは、アース線が接地されている場所から遠ざかる方向に誘導信号を伝送します。

一方、地面から突き出ているパイプやケーブルの露出端に誘導クランプを使用しても、ジャンパーケーブルを使用して露出端を接地された杭に接続しない限り、埋設部分に信号は適用されません。

# 受信機

## 自然波モード

551受信機は、自然波モード（受信機を電源投入した際のデフォルトの「周波数」）で通電中の交流電流を検出します。自然波モードでは、送電線を探索する際に送信機からの信号は必要ありません。送電線を流れる50Hzまたは60Hzの交流電流\*を検出します（図9）。

\*交流電流の周波数は、世界の一部地域（北米）では60Hzですが、他の地域（ヨーロッパ、アジア、アフリカ、オーストラリア）では50Hzです。

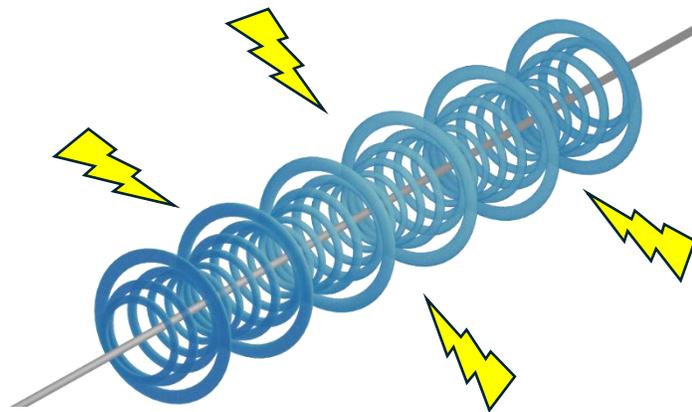


図9 交流電流

**注意：**電源ケーブルが完全にバランスされている場合、正味の磁場は検出されません。ケーブルに触れても安全か、掘削の危険がないかを証明するために、自然波法を使用することはできません。

## デジタルモード

通常の設定では、受動検出は「デジタルモード」で開始されます。50 Hzまたは60 Hzの電力ハム高調波が検出されると、この潜在的に危険な信号をより顕著にするために、比例した合成バズが生成されます。

## アナログモード

パッシブモードで受信機の「f」ボタンを長押しし、ディスプレイに「An」が表示されるまで押し続けます。すると、検出されたAC信号が、大きく明瞭なデジタル音声からアナログ音声に切り替わります。これは、受信機が50Hzまたは60Hzの電流を検出しているかどうかを確認する場合や、ACの「ブザー音」がはるかに大きい環境（ただし、ヘッドセットを使用しない限り、配線を探索するには聞き取りにくい場合が多い）で役立ちます。

デジタルトーンに戻るには、ディスプレイに「di」が表示されるまで「f」ボタンをもう一度押し続けます。

## アクティブ周波数

ケーブル位置特定における一般的な目安は、最も低い周波数から探索を開始し、低い周波数でうまく機能しない場合は必要に応じて信号周波数を上げることです。低い周波数の利点は、長距離通信に最適であり、近くの他のケーブルへの信号の「漏れ」やスピルオーバーが少ないことです。しかし、状況によってはうまく機能しないため、より高い周波数を使用する必要があります。

### 1.75 kHz

2つの直接接続周波数のうち低い方の1.75kHzは、一般的な電磁誘導による線路探知に適した低周波信号です。非常に長い配線の場合、1.75kHzは通常最も性能が高く、高周波ほど他の線路への干渉も少なくなります。電力周波数（50/60Hz）に近い場合、高周波よりも電線や機器からの干渉を受けやすくなります。

## 33 kHz

2つのダイレクト接続周波数のうち高い方である33kHzは、位置特定用の中域周波数信号です。短い距離や、直接埋設されていない配線（配管内の金属製フィッシュテープなど）では、1.75kHzよりも優れた性能を発揮します。電源ハムによる電氣的干渉にはより耐性がありますが、信号漏れ（クロストーク）の影響は若干大きくなります。

## 133 kHz

この周波数は、551送信機の誘導モードでのみ使用されます。受信機で利用可能な周波数の中で最も高い133kHzは、コンパクトな内蔵アンテナで最も簡単に信号を送信できます。

## ピークモードとナルモード

ピークモードとナルモードは、自然波とアクティブのすべての受信機周波数で使用できます。

### ピークモード

受信機がピークモードの場合、信号を送送するケーブルの近くまたはケーブルを超えるとトーンが出力され、ケーブルから離れるにつれて信号は徐々に減少します。

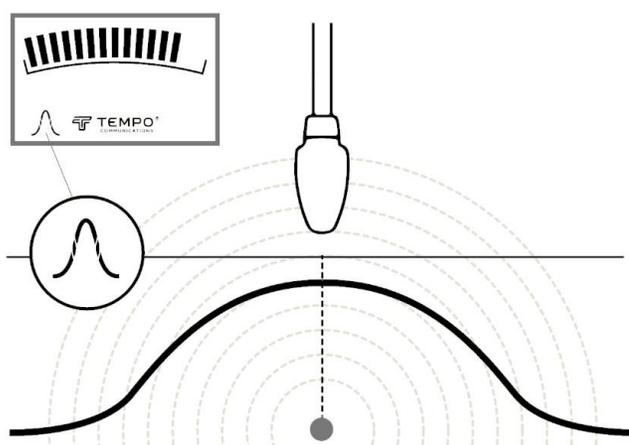


図10. ピークモード

これは直感的でわかりやすいため、ケーブルの経路をすばやく追跡するのに役立ちます。

受信機の先端の向きによって受信信号強度が左右される点にご注意ください。ハンドルがケーブルに対して平行の時に受信信号は最大になり、垂直の時には受信信号はゼロになります。この向きによる受信キャンセルは、同じ場所に立っている時にケーブルの方向を確認する際にも活用できます。

## ナルモード

受信機がナルモードの場合、ほとんどの信号はケーブルの両側で受信されますが、ケーブルに直接向けると信号は完全にキャンセルされるまで急激に減少します。

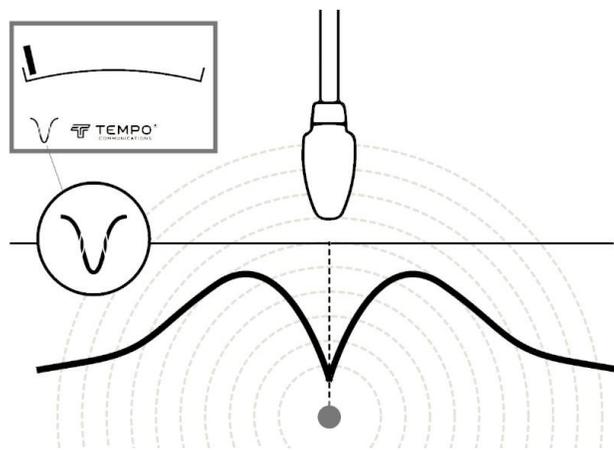


図11. ナルモード

これは、深度の特定、検査、三角測量などに最も役立ちます。ナルモードは、信号の「ホットスポット」を作成する障害、スプライス、ソレノイドバルブに対してより敏感です。

## 深度測定（三角測量）

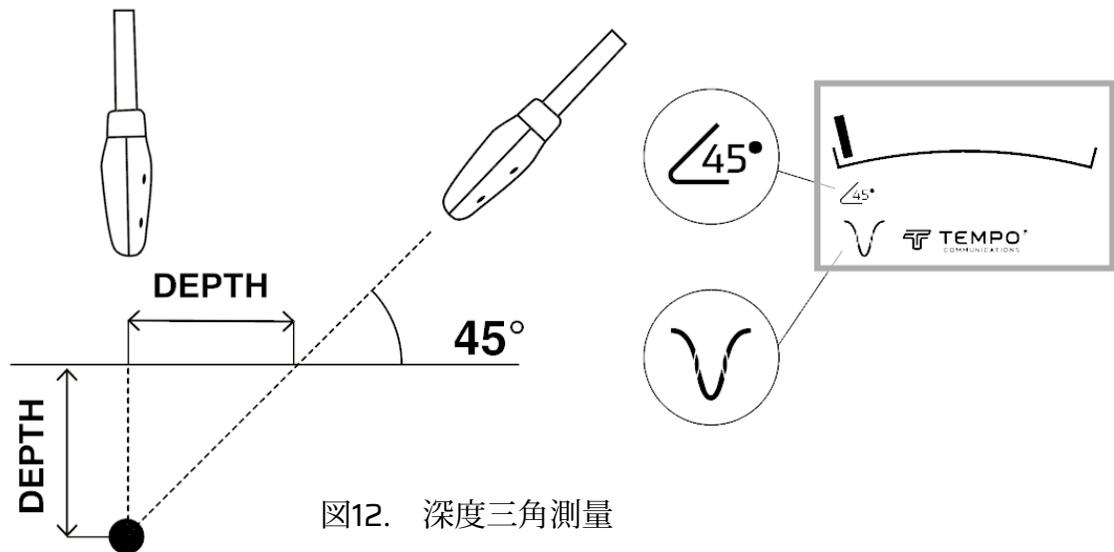


図12. 深度三角測量

ケーブルの深さを測るには、ナルモードを使用します。受信機の先端を垂直下に向けて持ち、パスの真上にある地面に印を付けます。受信機を埋設線に対して横向きにし、45度傾けます。45度に近づくと、画面に「45度」インジケータが点灯し、真の45度に近づくと明るくなります。受信機を事前にマークした地点からまっすぐ離し、ナルが再び検出されるまで45度の角度を維持します。受信機の先端が向いている地面に印を付けます。この2点間の距離が、埋設線の深さのおおよその値となります。

信頼性を高めるには、線の反対側でも繰り返します。線の両側にある45度のナルの2つの距離の平均をとると、深度のより正確な近似値が得られます。

## IntelliTrack（インテリトラック）

IntelliTrack（インテリトラック）ノイズ除去技術は、ノイズの多い環境でも信号の明瞭度を高めます。このモードは、AC干渉波付近の探索ラインを大幅に改善し、特に1.75kHzの探索に効果的です。IntelliTrackは、551レシーバーの1.75kHz、33kHz、または133kHzの周波数モードで利用できます。

IntelliTrackを有効にするには、受信機のLCD画面に「F」が表示されるまで周波数ボタンを押し続けます。IntelliTrackを無効にするには、LCDディスプレイに「nF」が表示されるまで周波数ボタンを押し続けます。

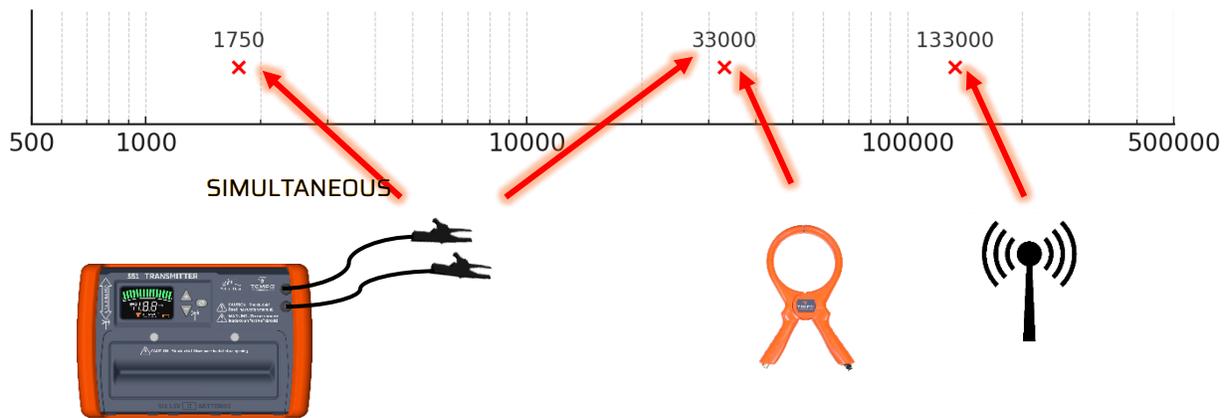
注意：IntelliTrack™モード使用中は、最適な信号取得と探索精度を得るために、受信機を急激に振らずにゆっくりと、慎重に探索してください。

## バッテリーレベル

バッテリーレベルボタンを長押しすると、受信機のメーターにバッテリーレベルが表示されます（アルカリ電池のみ）。

# 周波数のチャート

周波数	範囲	信号 “漏洩”	電氣的干渉	接地の 必要性	抵抗を克服	誘導
低	↑高	↓低	↑高	↑高	↓低	↓低
高	↓低	↑高	↓低	↓低	↑高	↑高



## 低周波数帯域: 100Hz - 8 kHz

- 長いケーブルに最適
- 直接接続のみ
- 長距離、低漏洩
- 電気干渉を受けやすい

## 中周波数帯域: 8 kHz-65 kHz

- ほとんどの配管やケーブルに適合
- 直接接続と信号クランプ
- 適度な距離、多少の漏れ

## 高周波数帯域: 65 kHz-500 kHz

- 配管の追跡に最適
- 直接接続、信号クランプ、誘導
- 短距離、高ブリード
- 150kHzを超えると、「放送ラジオ」サービスに干渉する可能性があります

# 製品仕様

探索能力	
最大深度	約6m
最大距離	1.6 km
総重量	
電池込み	5.2 kg
電池無し	4.3 lbs
ケース寸法	
長さ	711mm
幅	321mm
高さ	104mm
送信機	
動作周波数	
直接法	1.75 kHz + 33 kHz同時
クランプ法	33 kHz
自然波法	133 kHz
出力仕様	
最大出力	3.7W rms <sup>1</sup>
電池タイプ	単一電池×6 <sup>2</sup>
電源仕様	
デュアル周波数モード	通常40時間
単一周波数モード	通常50時間
オートパワーOFF	3 時間
重量・保護等級	
電池なしの重量	1.2 kg
電池込みの重量	1.9 kg
保護等級	IP54
受信機	
受信周波数	1.75 kHz, 33 kHz, 133 kHz
自然波モード	50/60 Hz
電池タイプ	単三電池×4
動作時間	35 時間
オートパワーOFF	1.5 時間
保護等級	IP54
電池なしの重量	1.0 lbs
電池込みの重量	1.2 lbs
ヘッドセットの音圧レベル	96±3 dBA SPL max <sup>3</sup>

# 規制と法令順守

## **FCC**

本装置はFCC規則パート15に準拠しています。操作には以下の2つの条件が適用されます：(1)本装置は有害な干渉を引き起こしてはなりません。(2)本装置は、望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、受信したあらゆる干渉を受け入れなければなりません。

## **CE**

適合宣言書は、[info@goodman-inc.co.jp](mailto:info@goodman-inc.co.jp)までメールでリクエストいただければご提供いたします。

# メンテナンス

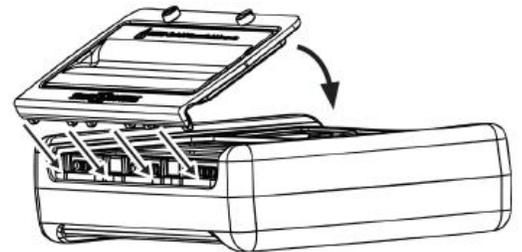
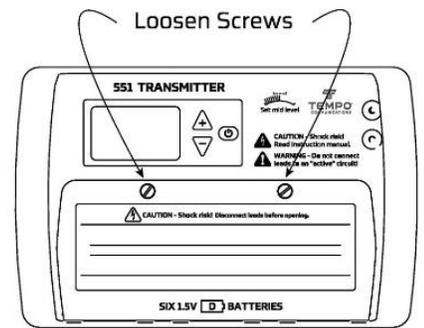
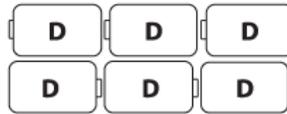
## 警告

ケースを開ける前に、テストリード線を回路から取り外し、ユニットの電源をオフにしてください。  
これらの警告に従わなかった場合、重傷または死亡につながる可能性があります。

## 送信機の電池交換方法

1. 本体の電源を切ります。
2. すべてのリード線を外します。
3. つまみネジを緩めます。
4. 電池カバーを取り外します。
5. 単一電池×6個を交換します  
(極性表示を確認してください)。
6. 電池カバーを下から上まで回して取り付けます。
7. つまみネジを指で締めます。

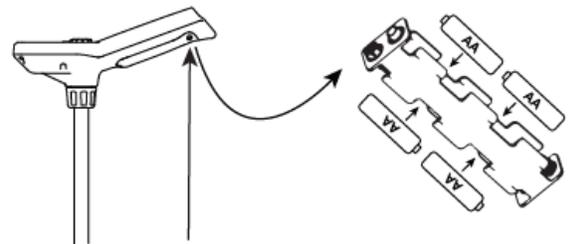
6 x D BATTERIES REQUIRED



## 受信機の電池交換方法

1. 本体の電源を切ります。
2. プラスドライバー (#1) で電池カバーのネジを緩めます。
3. 電池カバーを取り外します。
4. 両面電池トレイを外します。
5. 単3電池4本 (上2本、下2本) を交換します。
6. 電池トレイを元に戻します。
7. 電池カバーを元に戻し、ネジを軽く締めます。

4 x AA  
BATTERIES REQUIRED



## 機器の動作テスト

### 送信機 / リード線テスト

1. リード線の端が挟まっていないことを確認しながら、送信機をオンにします。信号電流メーターは1を指しているはずですが、それより高い数値を示している場合は、内部回路に問題がある可能性があり、修理が必要です。

2. ワニ口クリップを使用してリード線を接続します。

信号電流メーターは最大値を示している必要があります。メーターが最大値を下回っている場合は、電池を交換してください。メーターが1の場合、ワニ口クリップがリード線にしっかりと接続されていない可能性があります。

### 送信機+受信機テスト

1. 送信機をデュアルモードに設定します。

2. 受信機の電源を入れ、1.75kHzに設定します。

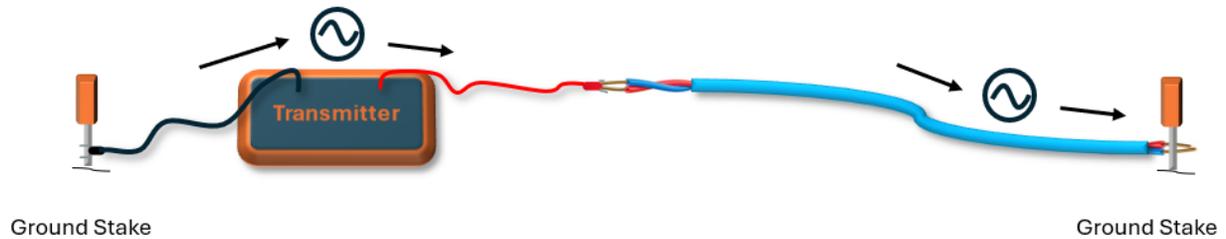
3. 感度を中間に設定し、送信機に向けます。受信機から強いパルス音が聞こえるはずですが。

4. 受信機を33kHzに設定し、手順3を繰り返します。受信機から強いパルス音が聞こえるはずですが。

5. 送信機を誘導モードに設定します。

6. 受信機を133kHzに設定し、送信機に近づけます。受信機から強いパルス音が聞こえるはずですが。

## フィールドテスト



1. 少なくとも 7 m 以上の長さの電線を屋外の地面に敷設します。
2. 電線の遠端の被覆を剥がし、その端をドライバーまたはアース棒に巻き付けます。この際、電線とアース棒が金属同士で接触していることを確認してください。
3. アース棒を土に打ち込みます。
4. ワニ口クリップを使用して、送信機のリード線の1本を近端の電線に接続します。
5. ワニ口クリップを使用して、送信機のもう一方のリード線を土に打ち込んだアース棒に接続します。
6. 地面が乾燥した状態の場合、アース棒の周りの土を濡らします。
7. 送信機の電源を入れます。
8. ピークモードとナルモードの両方で回線を検査します。

信号は、1.75 kHz と 33 kHz の両方において、ケーブルに沿って伝わるはずです。

## 保証規定

※ 御使用者

住 所

氏 名

モデル551

品 番

保証期間 年 月より1ヶ年

お願い 本保証書は、アフターサービスの際必要となります。  
お手数でも※印箇所にご記入の上本機の最終御使用者のお手許に保管してください。

1. 保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じた場合は、保証規定に基づき無償で修理いたします。
2. 本保証書は、日本国内でのみ有効です。
3. 保証書の再発行はいたしません。
4. 消耗品は保証の対象外です。
5. 下記事項に該当する場合は、無償修理の対象から除外致します。
  - a. 不適切な取扱い使用による故障
  - b. 設計仕様条件等を超えた取扱い、使用または保管による故障
  - c. 当社もしくは当社が委託した者以外の改造又は修理に起因する故障
  - d. その他当社の責任とみなされない故障

販売店名

輸入発売元 株式会社 グッドマン  
236-0037 神奈川県横浜市金沢区六浦東 2-3-3  
TEL 045-701-5680  
FAX 045-701-4302