地中探査機 GS8000

北野電機株式会社

北野電機では、地中探査機GS8000のレンタル・販売、および、探査業務を行っています。
・GS8000は地中埋設管の探査用であり、鉄筋探査も可能です。
・探査業務は1回あたり2000㎡以下（1～2日間）を目安としてください。



仕様	
測定方式	電磁波レーダー方式
アンテナ	ステップ周波数（高周波+低周波）
周波数帯	40～3,440MHz
位置情報	GNSS（RTK利用推奨）
最小管路径	Φ2cm（深さ5cm時）
最大深度	1.5m（土壌条件による）
探査対象物	金属管、非金属管、空洞等
電源	充電式乾電池
稼働時間	3.5時間
動作温度範囲	-10℃～50℃
防塵・防滴等級	IP65
重量	27kg（別途収納ケース：20kg）

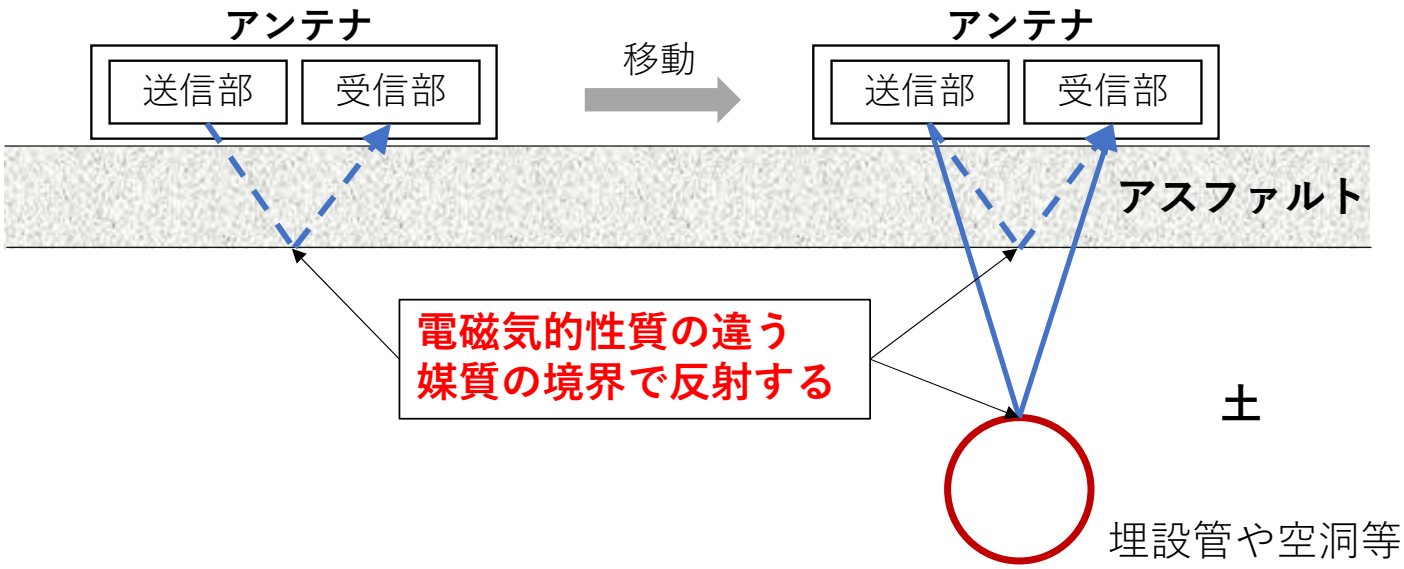
地中探査機　GS8000

地中レーダーの探査原理①

北野電機株式会社

地中レーダー探査はパルス状の電磁波（レーダー波）を、送信アンテナより地表から地中へ向けて発射し，地中の導電率や誘電率といった電気的性質が不連続な面や箇所で反射して地表へ戻り、受信アンテナにて受信します。 この反射挙動を信号処理することにより地中の構造、埋設物や空洞の有無などを非破壊で探査する方法です。

一般にレーダーの周波数が高いほど浅い場所をより高分解能で探査することができる 一方、周波数が低いほど地中深くまで探査を行うことができますが,、周波数が高い場合に比べると分解能が低下します。 また、測定結果は土中の含水率や成分、構成により大きく影響を受けます。



地中レーダー探査の概略図

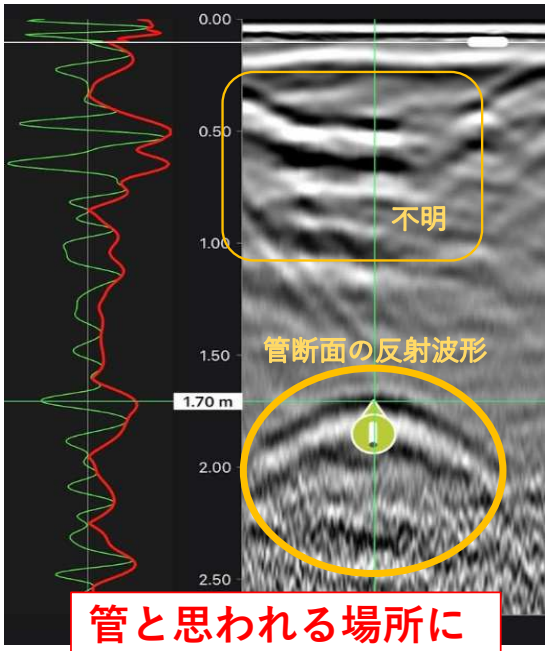
地中レーダーの探査原理②

北野電機株式会社

測定で得られる反射波形の形状や強弱より、埋設管や空洞等を推測します。
Bモード波形で、円弧状の反射波形が管断面の波形であり、
これが連続して検出されれば、管であると見なすことができます。

Aモード波形
緑　測定データ
赤　絶対値の合計

Bモード波形



管と思われる場所にタグを打ちます

下水道管の検出事例

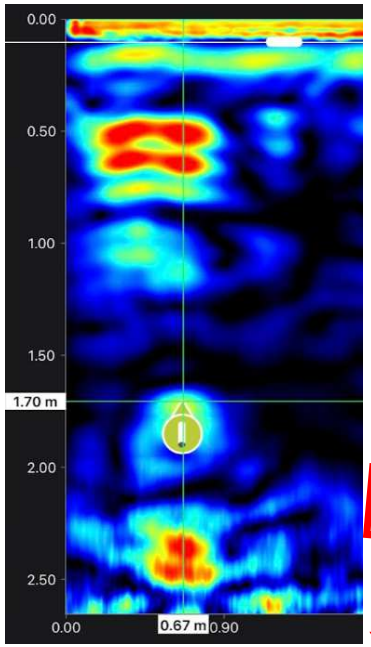
反射波形の色順による判別
①黒→白：非金属管
②白→黒：金属管
　　水満水の管

比誘電率一覧表

材質	比誘電率	反射色順
空気（空洞）	1	①
アスファルト	4～6	–
コンクリート	6～8	–
土	10～30	–
非金属管に水満水	81	②
金属	∞	②

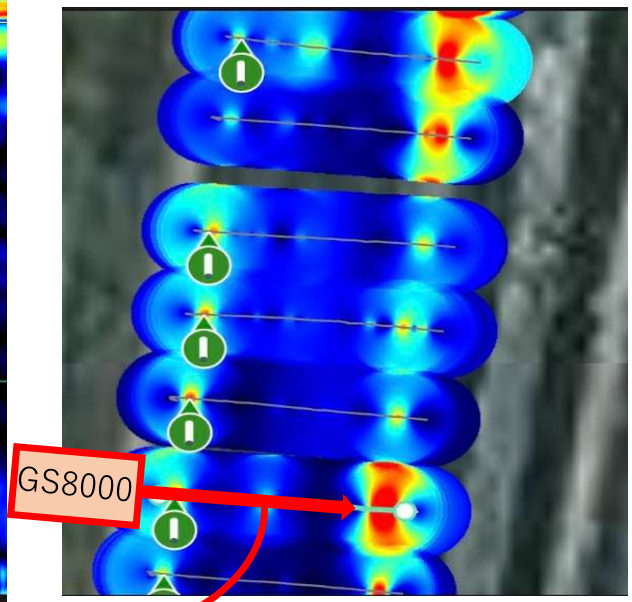
GS8000の解析機能

マイグレーション処理



深さごとのマッピング表示

連続した同一波形が管である



断面波形

探査精度

北野電機株式会社

- 探査精度は2つにわけることができ、1つ目は探査ができるか、できないかです。
- 2つ目は探査できるもののうち、試掘との誤差がどのくらいあるのか、です。

探査精度

探査できる — **試掘との誤差**

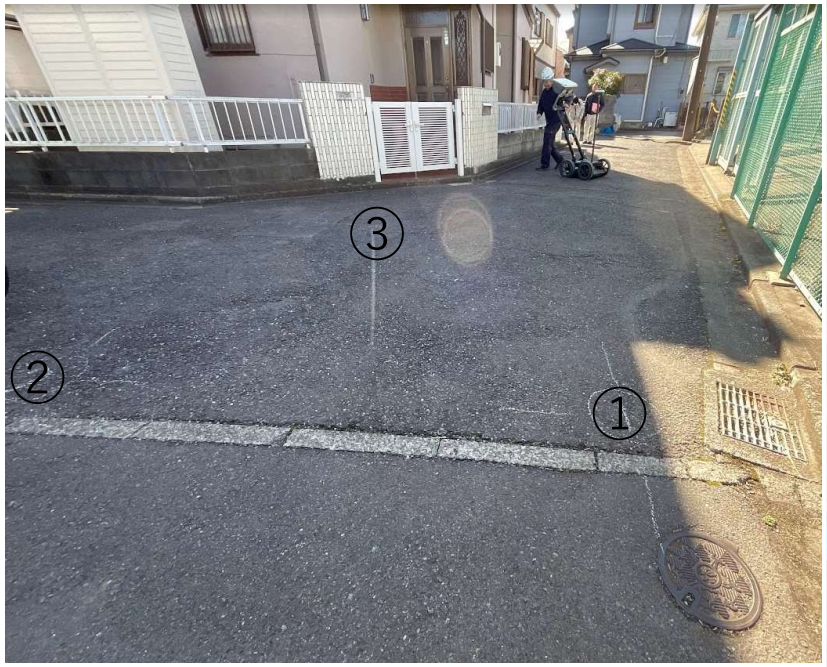
埋設物がおおよそ分かっていることが望ましいです。
・台帳や地表物（マンホールや引込口等）による現場確認
・マンホールの開口により、既存管の深さ、条数、管径等を確認
・試掘調査による確認

探査できない

地下水位が高いところ、不陸箇所、構造物周り（測定しろ50cm必要）
転圧が甘い箇所、その他探査不可な土質があります。

探査事例紹介①

北野電機株式会社





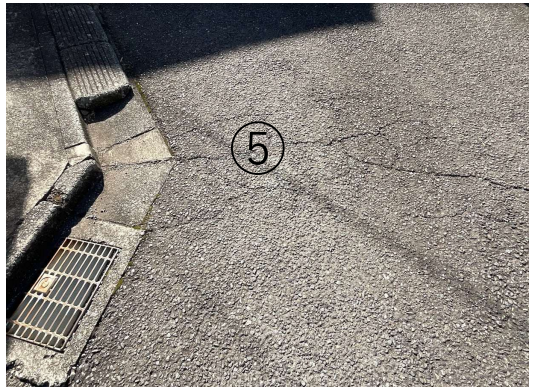




表示内容

- 水道管
- 排水管
- 破線：推定
- DP0.5 埋設深さ目安（m）
- ⑨ 測定時のマーキング
- M2 マンホール蓋
- 量水器（位置目安）

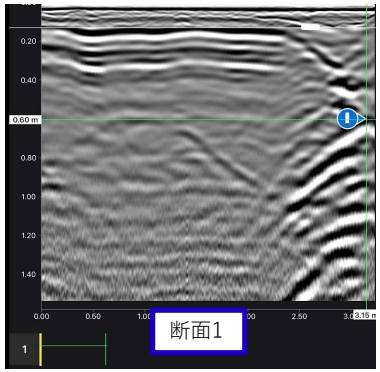


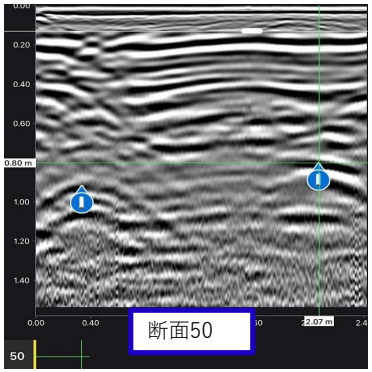


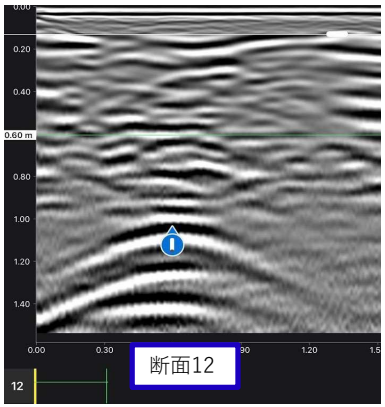
探査事例紹介②

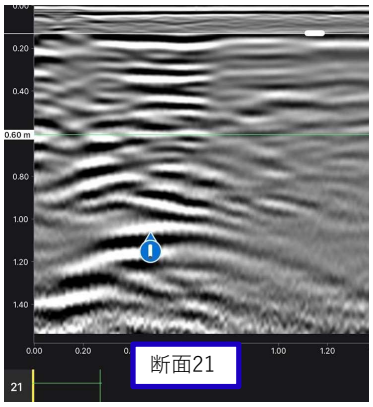
北野電機株式会社

断面波形









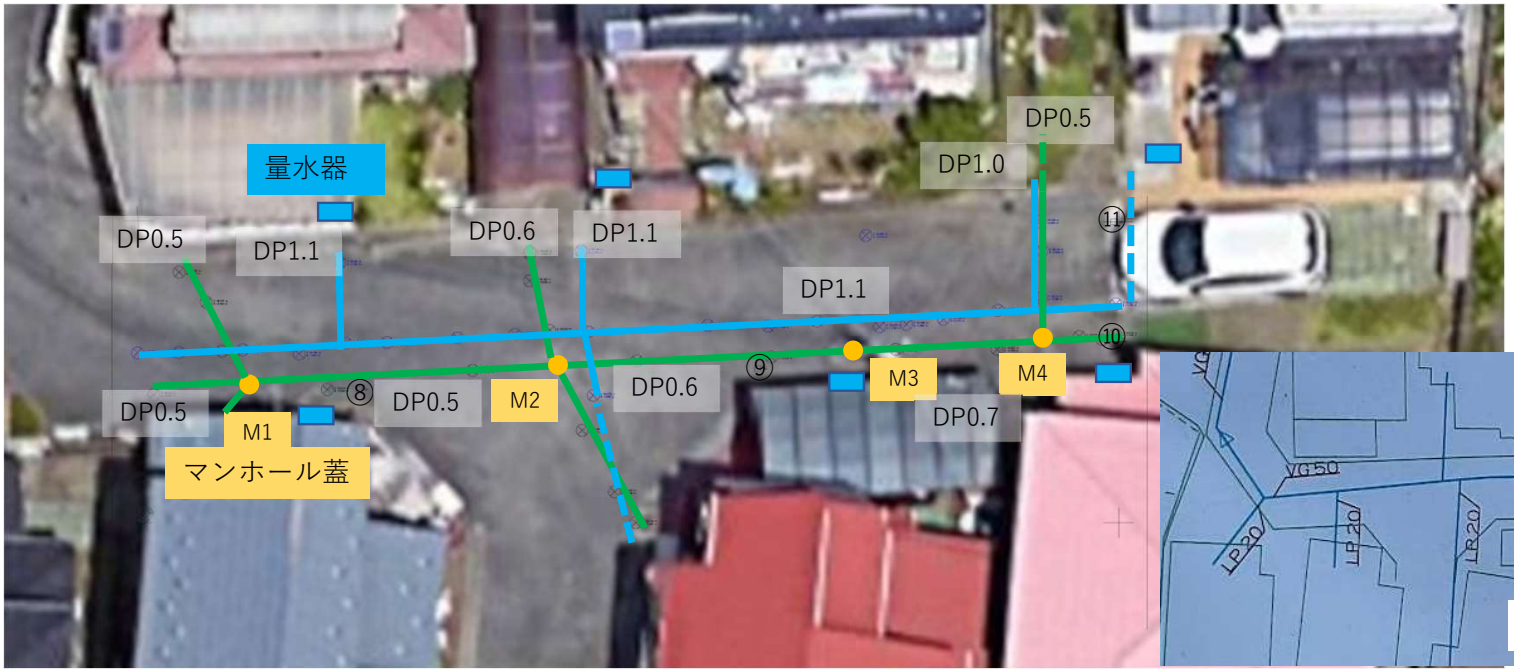


マッピング表示



探査事例紹介③

北野電機株式会社



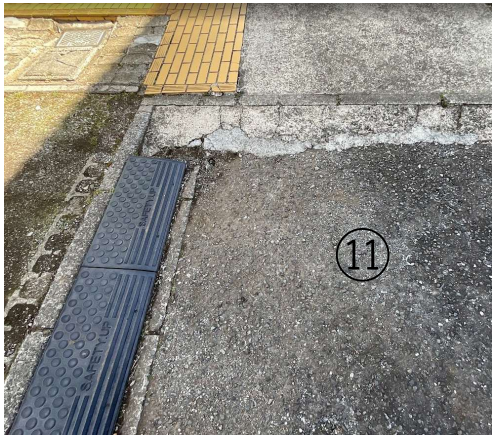
表示内容

- 水道管
- 排水管
- 破線：可能性あり
- DP0.5 埋設深さ目安（m）
- ⑨ 測定時のマーキング
- M2 マンホール蓋
- 量水器（位置目安）



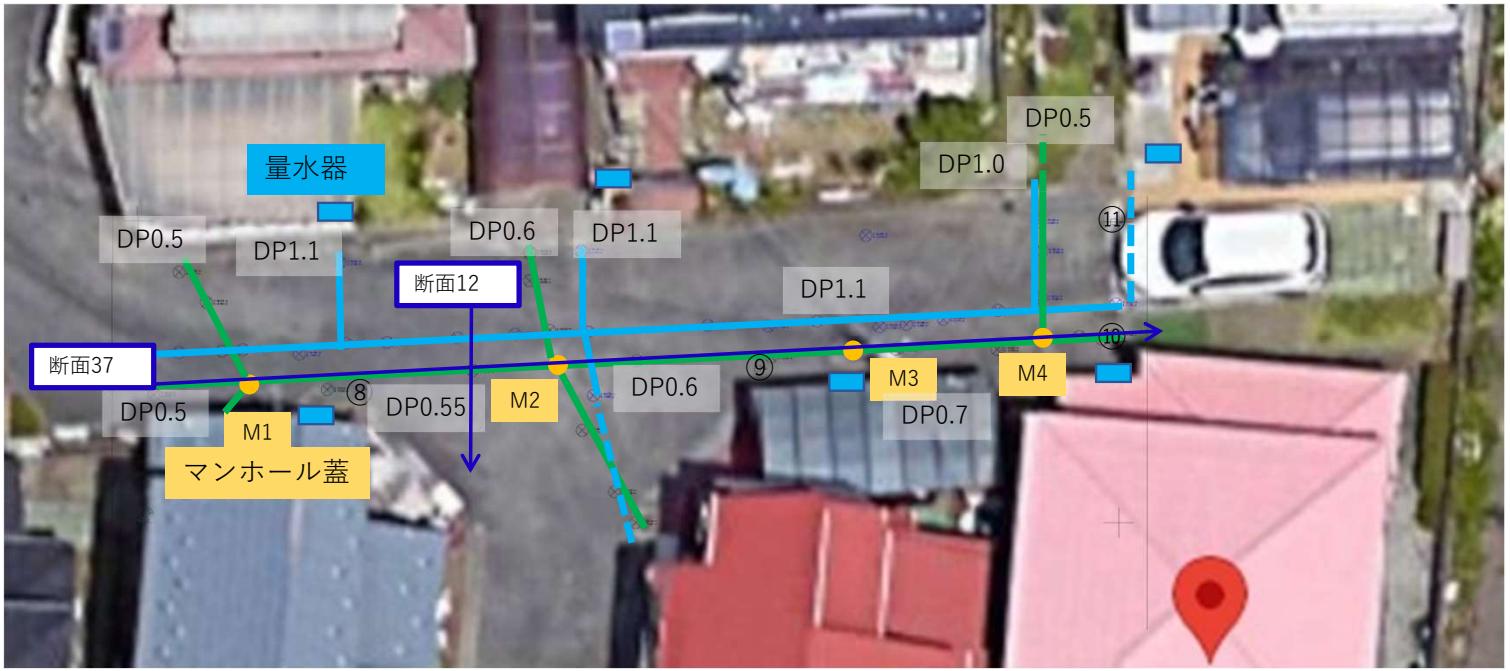




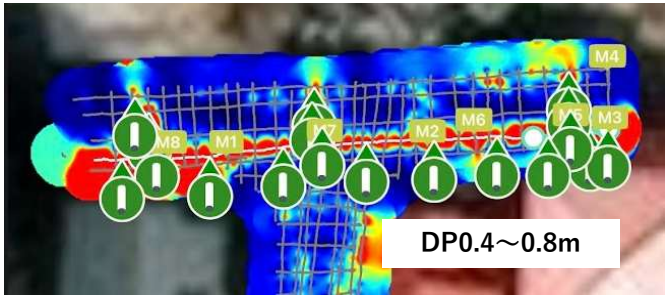


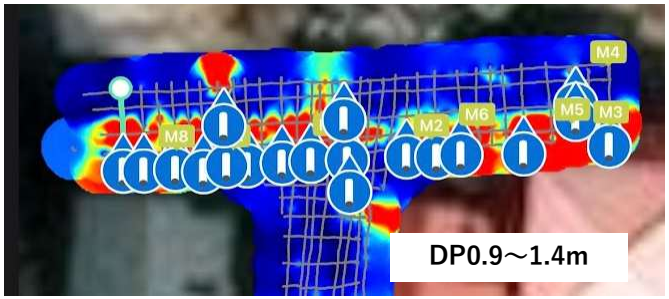
探査事例紹介④

北野電機株式会社



マッピング表示





断面波形

