

# Leica DSX 地中レーダー探査システム

地下埋設インフラを可視化する



leica-geosystems.com



- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems



# Leica DSX 埋設管探査ソリューション

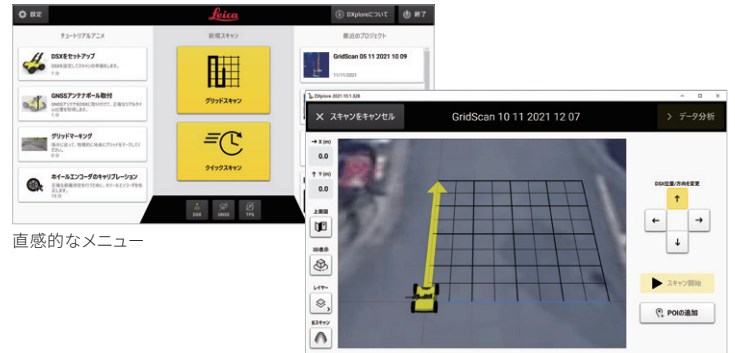
## 独自アルゴリズムで簡単な操作性を目指した地中レーダー探査システム

Leica DSXは地中レーダー(GPR)でより簡単に2D/3D解析をできるようにした地中レーダー探査システムです。DSXは、これまでの地中レーダー探査システムと異なり、測定後、その場で深度毎にレーダー反応による強度分布を表すトモグラフィ画像を表示して、直感的に全体像を把握することができます。さらに配管と推定できるラインを指定し、独自のアルゴリズムを使って、配管かどうかを判定・検出することができ、解析をより簡単に行うことができます。

### 直感的なメニューによる簡単な操作性

DSXは、次世代型の地中レーダー探査システムで、シンプルメニューからウィザード形式(対話形式)に進んでいくだけで探査、解析を行うことができます。

測定モードは2種類あり、1スキャン毎の完結したデータを取るシングルスキャン(進行方向に最長15m)と格子状に測定して2D/3Dマップで分析するグリッドスキャン(50cm間隔で4x4m~11x11m)のモードがあります。どちらの測定もバックグラウンドにGoogleマップやCAD図面を使用したり、周辺の気になるポイント(マンホールなど)をツールを使ってマーキングすることが可能です。



直感的なメニュー

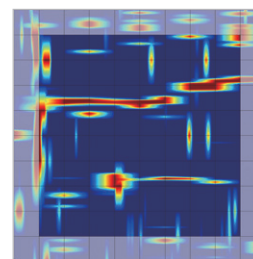
グリッドスキャンの操作画面

### 一目瞭然のトモグラフィマップでその場を解析

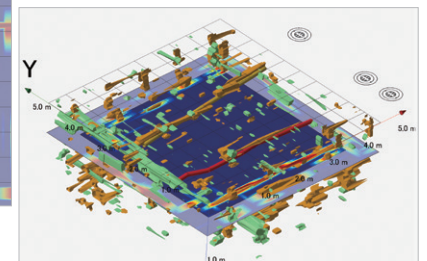
DSXは、現場ですぐにレーダー探査の結果を反射強度別でカラーマップ化された2D/3Dのトモグラフィ画像に生成することで、初めての方でも全体像を簡単に把握することができます。

また、配管と推定される反射強度の強いラインをなぞり、独自のアルゴリズムを使って配管かどうか判定\*させ、配管ラインを描写することも可能です。

\*土壌の状態によってレーダーが検出できなかったり、ノイズや反射が弱い場合アルゴリズムでの検知が難しいことがあります。レーダー図も参照しながら分析、配管の描写を行うことを推奨します。



深度毎に2Dマップを表示



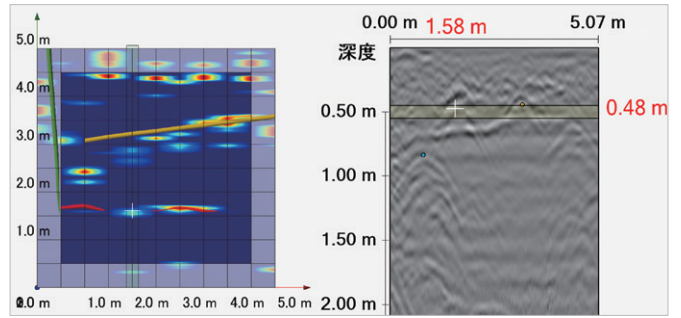
3Dマップで全体を表示





## 波形画像を使うことでさらに精度が向上

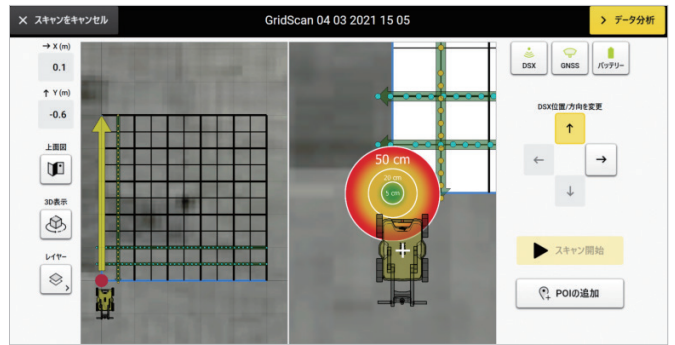
2D/3Dのトモグラフィ画像と合わせて、波形画像(B-scan)を使用することで、配管以外に空洞なども確認することができます。さらにトモグラフィ画像と波形図が対応しており、波形図上をタップすると、トモグラフィ画像に対応した場所に十字マークが表示されます。描写された配管も波形図に表示されているため、トモグラフィ画像と合わせた確認をより簡単に行うことができます。また、アルゴリズムで検知できなかった配管は、波形画像から配管と推定される双曲線を順にクリックすることで、配管図を生成することも可能です。



対応するスキャンラインと波形図。波形図で指した位置を2Dでも表示

## GPS/GNSSやトータルステーションとの連携も簡単

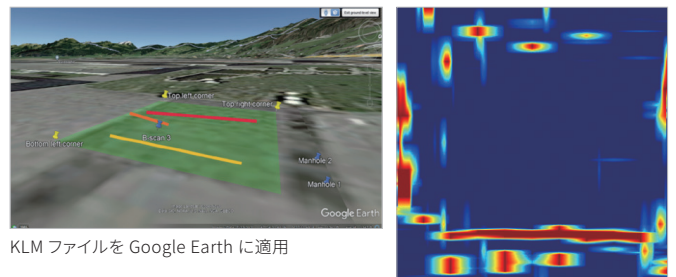
DSXは当社のGNSSやトータルステーションといった位置情報システムとの連携設定が簡単で、ウィザード形式(対話形式)に進んでいくだけで接続設定を行うことができます。GNSSなどの位置情報システムを使用することで、埋設物に位置情報をリンクさせたデータ形式(CAD、KLM)で出力することも可能です。また、操作面では、グリッドスキャンを行う場合に開始位置や軌道を表示するため、より正確な測定を行うことができます。



グリッドスキャンの開始位置を表示。適切な位置に入るとスキャンを開始できる。

## PDFレポートなどデータ出力が充実

グリッドスキャンで測定したデータは各種ファイル形式で出力することが可能です。2Dトモグラフィ画像や波形図(B-scan)は画像ファイル、配管ラインはCADファイルやKMLファイル出力することができます。その他にPDFレポートとして、使用機器、スキャンエリア情報、配管データ、波形図などをまとめたレポートをクリック1つで出力できます。また、油圧ショベルMG/MC (Leica MC1)に直接インポート可能な危険回避用データ(DXFファイル)に出力することもできます。



KLM ファイルを Google Earth に適用

トモグラフィ画像の出力

## 地中レーダーと組み合わせて使えばより効率的!

### Leica DD230 スマート・ユーティリティ・ロケータ



配管からの磁界を検知して配管位置の特定と深さを測定

Leica DD230 スマート・ユーティリティ・ロケータは、金属製の配管や通電した電源ケーブルの探査を比較的簡単にスピーディーに検知、追跡することができます。

ロケータは、レーザーで電源管から発する磁界を検知して配管位置を特定し、深さを測定します。磁界を発生しない配管には、トランスミッターで直接電流を流したり、電磁誘導で強制的に磁界を発生させることができます。非金属管には、磁界を発生するゾンデを配管内に入れることで測定可能です。深さの精度は±5%で測定できます。

詳細はWebサイトよりお問い合わせください。  
<https://leica-geosystems.com/ja-jp/contact-us/feedback-form>



## 製品仕様

Leica DSX 地中レーダー探査システム		CT1000 タブレットPC	
中心周波数	600MHz	ディスプレイ	11.6インチ
探査深度	最大2m	プロセッサ	Intel® Core™ i3-7100U
データ収集速度	最高7km/時	メモリ/ストレージ	RAM 4GB / SSD 128GB
スキャン間隔	50cm	OS	Windows 10 Professional
位置情報	後輪に距離測定エンコーダー搭載 GNSSアンテナ (オプション)	位置情報	GPS (GlobalSat)
保護等級	IP65	動作環境	直射日光下でも見やすいディスプレイ (LCD+タッチスクリーン+スタイラー)
重量	23kg (バッテリー、タブレット除く)		IP65/MIL-STD-810G
バッテリー	Li-ion充電電池 14.8V/5800 Ah 最大8時間の動作	重量	1.39kg
動作温度	-10°C~+40°C	バッテリー	Li-ion充電電池 11.4V/2160mAh
保証	2年 (期間延長可能)	通信	Wi-Fi, Bluetooth4.2, Ethernet
		保証	2年 (バッテリーは1年間)

## ソフトウェアの主な違い

	スターター	サーベイヤー		スターター	サーベイヤー
セットアップ	プロジェクト、プロジェクトドラフト管理 GNSS/TPS接続ウィザード	✓ ✓	表示	2Dの深度によるスライス表示 2D/3D表示 配管の3D表示	✓ ✓ ✓
測定	グリッドスキャンモード クイックスキャンモード GNSS/TPSの測定軌道	✓ ✓ ✓	インポート	設備記録 (DXF, DWG, ESRI sharpe) マルチレイヤー対応 PDFレポート 配管CAD図 (DXF)	✓ ✓ ✓ ✓
位置情報	エンコーダーでの距離 Googleマップと基準位置の対応 GNSS/TPSの対応	✓ ✓ ✓	エクスポート	トモグラフィの画像出力 (png, jpg, tiff, bmp, gif) B-scan画像出力 3D出力 (DXF/DWG) 3D座標系適応出力 MC1対応DXF出力	✓ ✓ ✓ ✓ ✓
解析	即時でのトモグラフィ解析 波形画像 (B-scan) とマーキング 3Dトモグラフィ表示 配管のアルゴリズム検出 位置情報データを使ったジオレファレンス	✓ ✓ ✓ ✓ ✓			

## 注文情報

型番	品名
6015139	DSX スターターキット 【内容物】 ・DSX本体 ・バッテリー×1本 ・グリッド用直角ガイド ・CT1000タブレット (Starterソフトインストール済) ・ACアダプタ

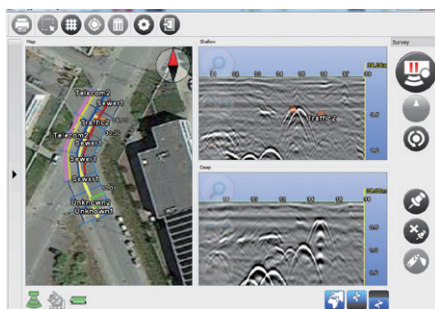
型番	品名
6015142	DSX サーベイヤーキット 【内容物】 ・6015139 DSX スターターキット ・Surveyorソフトウェア (CT1000にインストール済) ・GPSポールサポート金具

## 対応GNSS (サーベイヤーキットのみ対応)

Leica FLX100、Leica Viva GS16、Leica GS18 T/Leica GS18 I、Leica iCON gps 70 シリーズ

## 5mの深度に対応!

## Leica DS2000 デュアル周波数地中レーダー探査システム



Leica DS2000は、250MHzと700MHzの周波数を使い最大5mまでの深度を測定することができる地中レーダー探査システムです。

波形図は浅い部分の700MHzと深い部分の250MHzの2種類を表示します。また、グリッドで測定した場合、深さ毎の2Dのトモグラフィ画像も表示します。さらに、波形図の双曲線からパイプと想定されるルートを自動で追跡する機能も備えています。

詳細はWebサイトよりお問い合わせください。

<https://leica-geosystems.com/ja-jp/contact-us/feed-back-form>



## ライカジオシステムズ株式会社

〒108-0073 東京都港区三田1-4-28 三田国際ビル18F  
Tel. 03-6809-4925

[leica-geosystems.com](http://leica-geosystems.com)

お問い合わせは

## Leica Geosystems - when it has to be right

ライカジオシステムズは、計測と情報テクノロジーのインダストリアルリーダーとして、およそ200年にわたり計測・測量の製品および技術で変革を生み出し続けています。今日に至っても世界中のプロフェッショナルに向け、トータルソリューションを提供し続けています。

ライカジオシステムズの革新的な製品とソリューションの開発は、地理空間情報の利活用において、測量・土木・建設・大規模構造物・安全・セキュリティ・電力・プラントなど実に多岐にわたる分野のプロフェッショナルから信頼を得ています。

ライカジオシステムズは高精度で正確な機器、洗練されたソフトウェア、そして信頼できるサービスで、社会の発展に貢献していきます。