

Leica DSX



ユーザーマニュアル
バージョン 2.0
日本語

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

PART OF
HEXAGON

はじめに

購入

このたびは Leica DSX をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。



この取扱説明書では、安全管理の重要な点および器械の設置と操作方法について説明しています。詳細については、1 **使用上のご注意**を参照してください。

器械の電源を入れる前に、このマニュアルをよくお読みになり、器械の有効な利用にお役立てください。

本書の内容は予告なく変更されることがあります。製品は最新のマニュアルを基に使用されていることを確認してください。

器械の識別

お使いの製品のモデルとシリアル番号は、タイププレートに表示されています。

代理店または Leica Geosystems 認定サービスセンターへご連絡いただく際は、必ずこの機種名とシリアルナンバーをお知らせください。

商標

- Windows®(米国および諸外国の Microsoft Corporation の登録商標)
- Google は Google 社の登録商標です。

それ以外の商標はすべて、商標を保有する各社に帰属します。

本取扱説明書の適用範囲

この取扱説明書は、DSX ユーティリティ検出システムに適用します。

両バージョンの差違については、その都度分かるように記載しています。

用意されているマニュアル類

名称	解説/フォーマット		
DSX 取扱説明書	システムを基本レベルで操作するために必要なすべての指示はユーザーマニュアルに記載されています。システムの概要や、テクニカルデータ、安全管理についての情報が記載されています。	-	✓
DSX クイックガイド	DSX セットアップ方法の簡単な紹介です。	✓	✓

すべての DSX マニュアルとソフトウェアについては、以下のリソースを参照してください:

- Leica USB スティック
- <https://myworld.leica-geosystems.com>

Leica Geosystems アドレス帳

このマニュアルの最終ページに、Leica Geosystems 本社の住所があります。各地域の連絡先一覧については、

http://leica-geosystems.com/contact-us/sales_support にアクセスしてください。



[myWorld@Leica Geosystems](mailto:myWorld@Leica_Geosystems) では、さまざまなサービス、情報、トレーニング資料を提供しています。

myWorld にアクセスすることで、いつでも、関連するすべてのサービスにアクセスすることができます。

サービスの可用性は、機器の種類によって異なります。

サービス	説明
myProducts	所有するすべての Leica 製品を登録し、Leica Geosystems のあなたの世界を探してください: 製品に関する詳細情報を参照し、製品を最新のソフトウェアと共にアップデートし、最新のドキュメントを入手いただけます。
myService	Leica Geosystems サービスセンターではお客様の製品の現在のサービス状況とサービス履歴をご覧いただけます。処理済みのサービスに関する詳細情報にアクセスし、最新のキャリブレーション証明書およびサービスのレポートをダウンロードできます。
mySupport	お客様の地域の Leica Geosystems サポートチームが回答する新しい製品サポートリクエストを作成してください。過去のサポートリクエストを参照する場合は、サポートリクエストの全履歴を表示し、各リクエストの詳細情報を表示します。
myLearning	Leica Geosystems オンライン学習のホームへようこそ！豊富な種類のオンラインコースがあります。有効な CCP (カスタマーケアパッケージ) に対応した製品をお持ちのすべてのお客様が利用できます。
myTrustedServices	作業の最適化と効率の向上を支援するソフトウェアサービスである Leica Geosystems Trusted Services のユーザーを管理します。
mySmartNet	HxGN SmartNet は、世界最大の基準局ネットワーク上に構築された GNSS 補正サービスであり、GNSS 対応デバイスが 1~2 センチメートルの精度で位置を迅速に決定できるようになります。このサービスは、10 年以上にわたってサービスを確実に提供してきた経験を持つ高可用性インフラストラクチャとプロフェッショナルサポートチームによって 24 時間年中無休で提供されています。
myDownloads	Leica Geosystems 製品のソフトウェア、マニュアル、ツール、トレーニング資料、ニュースをダウンロードできます。

目次

1	使用上のご注意	5
1.1	一般事項	5
1.2	想定される作業	5
1.3	使用の範囲	6
1.4	責任	6
1.5	使用上の危険	7
1.6	電磁障害の許容値 (EMC)	11
1.7	FCC 規格(アメリカ合衆国で適用)	12
1.8	地上アンテナ(EN/FR)用 RSS-220 の要件、カナダで適用	14
2	システムの説明	15
2.1	一般事項	15
2.2	システムの構成	15
2.3	納品内容	15
2.4	DSX の構成	16
2.5	アクセサリ類	16
2.6	バッテリーの取り扱いについて	17
2.7	GNSS アンテナを DSX と併用する際の要件	18
3	設置	19
3.1	ハンドルの展開と調整	19
3.2	ノートパソコン/タブレットの取付と接続	19
3.3	バッテリーの装着	20
3.4	ポールサポートの取り付け (測量キットのみ)	21
3.5	DSX のオン/オフ切り替え	21
3.6	エンコーダの校正	22
4	DXplore ソフトウェア	23
4.1	ソフトウェアのインストール	23
4.2	ホーム画面	23
4.3	データ取得	26
4.4	データ処理	33
4.5	プロジェクト管理	39
5	測定のプランニング	41
6	DSX による作業手順	42
6.1	クイックスキャンの実行	42
6.2	取得の準備	46
6.3	位置決定システムを使用しないマッピングユーティリティ	47
6.4	位置決定システムを使用したマッピングユーティリティ	53
6.4.1	GNSS アンテナ	56
6.4.2	TPS システム	66
7	取り扱いと輸送	72
7.1	輸送	72
7.2	保管	72
7.3	清掃と乾燥	72
8	テクニカルデータ	73
8.1	一般事項	73
8.2	欧州規制への適合	74
9	ソフトウェア利用許諾契約/保証	76

1

使用上のご注意

1.1

一般事項

説明

以下の注意事項は、製品の取扱責任者、および実際に器械を使用する担当者が、使用中の危険を予測・回避できるようにするものです。

製品の取扱責任者は、すべてのユーザーが注意事項を理解し、それを遵守するよう確認してください。

警告メッセージについて






警告は機器を安全にご使用いただくために重要な要素です。何か障害が生じる場合や生じる可能性があることを表します。

警告メッセージ...

- 機器使用にあたり、直接間接に障害が起こりえる際にユーザーへ知らせます。
- 一般的な諸注意について説明します。

ユーザーの安全のため、すべての安全のためのメッセージにはしっかり理解し、忠実にしたがっていただきます。したがって、ここに記載されている業務を行う使用者が、マニュアルを利用できるようにしなければなりません。

危険、警告、注意、予告、注意は危険レベルと個人の怪我と物的損害に関連したリスクを特定するための標準化された合図語です。安全のために以下のテーブルをお読みいただき、異なる記号の説明や意味とともにご理解いただくことが重要です！シンボルマークを各説明にも付与してあります。

種類	説明
 危険	この記載が遵守されない場合、すぐにも人身事故(死亡または重傷)につながる事項を示します。
 警告	この記載が遵守されない場合、人身事故(死亡または重傷)につながる可能性が高い事項を示します。
 注意	この記載が遵守されない場合、中程度の人身傷害を生じる可能性が高い事項を示します。
 予告、注意	この記載が遵守されない場合、かなりの物質的・経済的損失、環境上の損害を生じる可能性が高い事項を示します。
	器械を技術的に正しく、有効に使用するために、操作上守らなければいけない重要な項目を示します。

1.2

想定される作業

使用目的

- 外部装置とのデータ通信
- GNSS 測量技術に基づく測定作業の実施
- 処理されたデータに基づくユーザー入力ユーティリティの検証
- 地下ユーティリティの検出とマッピング - 金属および非金属
- 地下ユーティリティのプロジェクトドキュメントと 3D マップの生成

誤った使用方法

- マニュアルやその他の資料を参照しない製品の使用
- 使用できる用途の範囲を超える使用
- 安全システムの機能解除
- 危険注意表示の取り外し
- 特定の用途のために許可されている場合を除いて、ドライバーなどの工具を用いて製品を分解すること
- 製品の改造・変更
- 誤った方法による使用
- 明らかな損傷または欠陥のある製品の使用
- 事前に Leica Geosystems から明確な認証を受けていない、他メーカーアクセサリの使用
- 測量場所での安全対策の不備

1.3

使用の範囲

環境

恒久的に人間が居住可能な環境下での使用に適しています。製品の不具合を及ぼしやすい環境や爆発性のある環境での使用には適していません。

警告

危険な場所や電気設備に近い場所もしくはこれに類する状況における作業
生命の危険。

予防措置:

- ▶ そうした状況での作業を行う場合は、製品の取扱責任者が、現地の安全関連当局や専門企業に事前に問い合わせてください。



以下の注意事項は、バッテリー充電器、電源アダプター、カーアダプターのみが対象です。

環境

乾燥した環境での使用にのみ適しており、劣悪な環境での使用には適していません。



1.4

責任

製品の製造者

Leica Geosystems AG (CH-9435 Heerbrugg、以下、Leica Geosystems と表記)は、安全な条件での製品、ユーザーマニュアル、およびオリジナルのアクセサリーの供給に責任を負います。

本製品の取扱責任者

製品の取扱責任者には、次のような責任があります:

- 製品の安全対策と、取扱説明書の内容を理解すること
- 製品が取扱説明書の注意事項に従って使用されるようにする
- 安全規定と事故防止に関して、使用地域での規制に精通していること
- 製品とその使用状態について安全が損なわれたと判断した場合は、直ちに Leica Geosystems に連絡すること
- 本製品の操作に関する国内法、規制、条件を遵守する
- 各国規制当局 (NRA) は、無線スペクトルを効率的に使用するための条件の一部として、GPR/WPR イメージングシステムによる無線スペクトルの使用に関する個別のライセンス要件を定める場合があります。

詳細については、次のリンクの ECC DEC (06)08 をお読みください。


<https://www.ecodocdb.dk/download/f658b7f5-beb4/ECCDEC0608.PDF>

1.5

使用上の危険

無線周波数 (RF) 信号への曝露

この製品は、通常、ユーザーから 1m 以上離してご使用ください。1 m 以上の距離では、通常の電力密度レベルは $1 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ ($0.01 \text{ W}/\text{m}^2$) 未満です。この値は、現在の規制で指定されているレベルよりかなり下です。

 用途にそって適切に操作する限り、この製品は無線信号に起因する健康や安全のリスクはありません。



無線モデムが、特定の許可なしに使用するために特別に予約され、意図されたもの以外の周波数および/または出力電力レベルに関する地方当局の許可なしに動作しないようにするため、内部および外部の無線モデムは、定められた周波数範囲と出力電力範囲で動作するように設計されています。周波数範囲の正確な使用は、地域や国によって異なります。

危険

感電の危険性

送電線や電車の線路などの電気設備付近で、ポール、標尺や延長ポールを使用すると感電の恐れがあり危険です。

予防措置:

- ▶ 電気施設から十分な距離を確保してください。このような環境で作業を行う場合は、最初に電気設備の安全管理責任者に相談し、指示に従ってください。



警告

落雷

製品を支柱や標尺、ポールなどのアクセサリと共に使用する場合は、落雷に遭う危険性が高まります。

予防措置:

- ▶ 雷雨のときは製品を使用しないでください。

警告

ハンドルの折り畳み

手や指を押しつぶす危険。



予防措置:

- ▶ 押しつぶさないように、ハンドルを折り畳むときは、必ず交差する部分から手や指を離してください。

警告

作業現場の固定の不備

路上、建築現場、あるいは工場など危険な場所で作業すると、危険な状況が生じる場合があります。

予防措置:

- ▶ 常に作業現場の安全を確保してください。
- ▶ 事故予防規定や、交通規則を遵守してください。

警告

注意の散漫または欠落

測設作業などの移動する作業では、周囲の環境(障害物、掘削された穴、通行する車輛など)に対する注意を怠ると、事故が発生する恐れがあります。

予防措置:

- ▶ 本製品の取扱責任者は、起こりうる危険に十分注意を払うよう、作業者に指示してください。

警告

許可なく製品を開ける

以下のいずれかの行為により、感電する恐れがあります。

- 通電中の構成品に触れた場合
- 不適切な修理を行った後に製品を使用した場合

予防措置:

- ▶ 製品は開けないでください！
- ▶ に許可 Leica Geosystems されたサービスセンターのみが、製品の修理を行うことができます。

AC/DC 電源および充電器の場合:

警告

湿った環境や過酷な環境での使用による感電

ユニットが濡れた場合、感電する恐れがあります。

予防措置:

- ▶ 製品が湿気を帯びた場合は、絶対に使用しないでください。
- ▶ 屋内や車の中など、必ず乾いた環境で製品を使用してください。



- ▶ 湿気から製品を保護してください。

AC/DC 電源および充電器の場合：

警告

許可なく製品を開ける

以下のいずれかの行為により、感電する恐れがあります。

- 通電中の構成品に触れた場合
- 不適切な修理を行った後に製品を使用した場合。

予防措置:

- ▶ 製品は開けないでください！
- ▶ Leica Geosystems から許可されたサービスセンターのみが、製品の修理を行うことができます。

警告

バッテリーへの不適切な機械的影響

バッテリーの運搬、出荷、廃棄の際に、不適切な扱いが発生した影響により火災が発生する恐れがあります。

予防措置:

- ▶ 製品を運搬または廃棄する場合は、事前にバッテリーを放電してください。
- ▶ バッテリーを輸送、または移送する場合、器械の担当者は、適用される国内法規や国際法規が遵守されていることを確認してください。
- ▶ 輸送または出荷にあたっては、お近くの貨客輸送会社にご相談ください。

警告

バッテリーの爆発や、高い機械的ストレス、高い周囲温度または液体への浸水

バッテリーの液漏れ、火災、爆発の原因となります。

予防措置:

- ▶ バッテリーを機械的な衝撃と高い外気温から保護してください。バッテリーを落としたり、液体に浸したりしないでください。

警告

バッテリー端子の短絡

バッテリーをポケットに入れたままにしたり、持ち運んだりするとき、貴金属、鍵、金属片、あるいはその他の金属に触れると、バッテリー端子がショートして加熱し、人身事故あるいは火災の原因となります。

予防措置:

- ▶ バッテリー端子が金属製の物体に接触しないようにしてください。

警告

バッテリー端子の短絡

火災、感電、および損傷の危険。

予防措置:

- ▶ バッテリーハウジングは開けないでください。
- ▶ バッテリー端子には、金属や濡れたものを近づけないでください。

⚠ 警告

長時間使用すると、バッテリーが熱くなることがあります。

火傷の危険。

予防措置:

- ▶ 熱いバッテリーには触れないでください。
- ▶ バッテリーは冷却してから、取り外してください。

⚠ 警告

違法投棄

本製品を不当に廃棄処分すると、次のような事態が起こる危険があります:

- ポリマー部分が燃焼すると有毒ガスが発生し、健康に悪影響を与える場合があります。
- バッテリーが破損したり強く熱せられると、爆発、毒物の発生、火事、腐食、あるいは環境汚染の原因になります。
- 製品を無責任に廃棄処分にすると、使用資格のない人が規定を守らずに使用し、彼ら自身あるいは第三者が重傷を負う危険にさらされたり、環境を汚染することになります。

予防措置:

▶



本製品は、家庭のゴミと一緒に捨ててはなりません。
製品の処分は、各国、各自治体の基準により適切に行なってください。
資格のない人が本製品に触れないようにしてください。

本製品特有の扱い方および廃棄管理に関する情報は Leica Geosystems から入手できます。

⚠ 警告

不適切に修理された機器

修理に関する知識の不足によるユーザーの負傷や装置破損の危険性。

予防措置:

- ▶ Leica Geosystems に許可されたサービスセンターのみが、製品の修理をおこなうことができます。

⚠ 注意

適切に保護されていないアクセサリ

製品と共に使用するアクセサリが、しっかりと固定されていない場合、または製品が機械的な衝撃(吹き飛ばされる、落下するなど)を受ける危険がある場合は、製品が破損したり、人身事故が起きる恐れがあります。

予防措置:

- ▶ 製品をセットアップする場合は、アクセサリの取り付け、保護、適切な位置でのロックが正しく行われていることを確認してください。
- ▶ 製品が、機械的な衝撃を受けないように注意してください。

⚠ 注意

清掃前に必ず機器のスイッチを切って、バッテリーを取り外してください。

注意

未使用のコネクタは、付属のダストキャップを使用して保護する必要があります。

予告、注意

製品の落下、誤用、改変、長期間の保管、輸送

誤った測定結果に気をつけてください。

予防措置:

- ▶ 取扱説明書に従って、定期的にテスト測定と現場での調整を行なってください。特に、製品を通常とは異なる方法で使用した後や、重要な測定の前後には、必ずテスト観測を行なってください。

1.6

説明

電磁障害の許容値 (EMC)

電磁障害の許容値とは、電磁気が放出、および静電気が放電している環境で、製品が支障なく機能し、また他の機器を妨害しない能力を意味します。

警告

電磁波

電磁波は他の器械の障害になる可能性があります。

予防措置:

- ▶ バッテリー充電器は厳しい規定と規格に適合していますが、Leica Geosystems は他の機器を妨害する可能性を完全には否定できません。

警告

無線機またはデジタル携帯電話を接続した器械の使用

電磁界は、他の機器、設備、医療機器、例えばペースメーカーや補聴器、航空機内で障害を引き起こす可能性があります。電磁界は人間や動物にも影響を与えます。

予防措置:

- ▶ この製品はこの点で厳しい規制と基準を満たしていますが、Leica Geosystems は他の機器へ影響する可能性や人間や動物に影響を与える可能性を完全に排除することはできません。
- ▶ 無線機やデジタル携帯電話を接続した器械を、ガソリンスタンドや化学施設、あるいはそれ以外の爆発の危険がある場所の近くで使用しないでください。
- ▶ 無線機またはデジタル携帯電話を接続した器械を、医療機器の近くで使用しないでください。
- ▶ 航空機内で無線またはデジタル携帯電話装置を使用して製品を操作しないでください。
- ▶ 本製品を身体のすぐそばに置いたまま、無線またはデジタル携帯電話機器を使用して長期間製品を操作しないでください。

⚠ 注意

他のメーカーのアクセサリを使用して製品を使用する。例えば、フィールドコンピュータ、パーソナルコンピュータまたは他の電子機器、非標準のケーブルまたは外部バッテリーは、他の機器に障害を引き起こす可能性があります。

予防措置:

- ▶ Leica Geosystems が推奨する器械およびアクセサリのみを使用してください。
- ▶ これらの製品と組み合わせが、ガイドラインおよび規格に定められた必要条件を厳密に満たしていることを確認してください。
- ▶ コンピューターや、双方向無線電話その他の電子製品を使用する場合はメーカーによって提供される電磁場適合性の情報に注意してください。

⚠ 注意

強い電磁波。例えば、無線送信機、トランスポンダ、双方向無線機またはディーゼル発電機の近くに

本製品はこの点で有効な厳しい規制と基準を満たしていますが、Leica Geosystems はそうした電磁環境において製品の機能が妨げられる恐れがあります。

予防措置:

- ▶ このような状況で得られた測定結果については、信頼性を確認してください。

⚠ 注意

ケーブルの接続が正しくないことに起因する電磁波放射

製品にケーブル(外部電源供給ケーブル、インターフェイスケーブルなど)の一方の端のみを接続して使用すると、許容される水準を超える電磁波が放出され、他の器械が正しく機能しなくなる可能性があります。

予防措置:

- ▶ 製品の使用時に、製品と外部バッテリー、製品とコンピュータなどをケーブルで接続する場合は、ケーブルの両端を接続してください。

1.7

FCC 規格(アメリカ合衆国で適用)



以下の背景がグレーの説明は、無線を搭載しない製品のみに適用されます。

FCC ID: RFD-CTDSX

このデバイスは FCC 規則の 15 章に対応します。

操作は、以下の条件に従います:

- このデバイスが有害な干渉を引き起こさないこと。
- このデバイスは、望ましくない動作の原因となる場合を含めて、受ける干渉を受け入れる必要があります。

⚠ 注意

変更または修正

コンプライアンスの責任者の明確な許可なしに、このユニットを変更または修正した場合、機器を操作するユーザーの権限を無効になる可能性があります。

- ▶ コンプライアンスの責任者の承認なしに、このユニットを変更または修正しないでください!

このデバイスの操作は、法執行機関、消防隊、科学研究機関、商業鉱山会社、建設会社に限定されています。それ以外の当事者による操作は、47 U.S.C. § 301 の違反となり、オペレーターに重大な法的罰則が課せられる可能性があります。

調整の要件:

(a) UWB イメージングシステムでは、機器を使用する前に FCC を介した調整が必要です。オペレータは、この調整の結果生じる機器の使用に関する制約を遵守することとします。

(b) UWB イメージングデバイスのユーザーは、この情報を米国商務省電気通信情報局を通じて連邦政府と調整する FCC エンジニアリングおよび技術局に詳細な運用領域を提供することとします。UWB オペレーターが提供する情報には、ユーザーの名前、住所、その他の適切な連絡先情報、希望する動作地域、および UWB デバイスの FCC ID 番号およびその他の命名法が含まれることとします。この資料は、次の住所に提出することとします:

Frequency Coordination Branch., OET
Federal Communications Commission
445 12th Street, SW
Washington, D.C. 20554
ATTN: UWB Coordination

(c) 製造業者またはその認定販売代理店は、システムの購入者とユーザーに、機器を操作する前に FCC と作業領域の詳細な調整を行う必要があることを通知しなければなりません。

(d) 承認された調整済み UWB システムのユーザーは、既存の承認された動作と共に所有権または場所の変更を FCC に調整すると、他の適格なユーザーおよび異なる場所にシステムを移転することができます。

(e) NTIA / FCC 調整レポートには、日常業務に適用される必要な制約を含めることとします。こうした制約は、UWB 機器の操作の前に追加の調整が必要な許可された無線局の近くで禁止される操作または領域を指定できます。追加のローカル調整が必要な場合は、ローカル調整の連絡先が提供されます。

(f) 日常的な UWB 操作の調整は、NTIA による調整要求の受領から 15 営業日以内に行われることとします。特別な一時的な操作は、状況に応じて、迅速な所要時間で処理することができます。CFR47 セクション 2.405(a)-(e)に記載されている通知手順と同様の通知手順が UWB 機器ユーザーによって行われる場合、生命または財産の安全を含む緊急事態での UWB システムの操作は調整なしで行われる場合があります。

注意

準拠のために Leica Geosystems が明白に許可している以外の変更または改造をすると、ユーザーは装置を操作する権利を失う場合があります。

DSX のラベル表示

DSX のモデルとシリアル番号は、バッテリーコンパートメントにあるモデルプレートに表示されています。



0019584_001

Model: DSX

Power: 12V⇒650mA / 7.5W
Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Serial No.: XXXXXX
Manufactured: MM.YYYY
Made in GB

IP65



Art.No.:
890000



Contains FCC ID: RFD-CTDSX IC: 3177A-CTDSX

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference and*
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.*

1.8

地上アンテナ(EN/FR)用 RSS-220 の要件、カナダで適用

IMPORTANT NOTE FOR THE CANADIAN CUSTOMERS

Canada Compliance Statement

IC Certification Number: **3177A-CTDSX**

Canada Compliance Statement

This device contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s).

Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

NOTE IMPORTANTE POUR LES UTILISATEURS CANADIENS

Canada Compliance Statement

Numéro de certification : **3177A-CTDSX**

Canada Déclaration de Conformité

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

CANADIAN REPRESENTATIVE

Company Name : Leica Geosystems Ltd

CN Number : 3177B

Contact Name : Sudha Sachdeva

City : SCARBOROUGH, Ontario M1W3S2

Telephone No : +1 416 497 2463

Email : sudha.sachdeva@leicaus.com

2 システムの説明

2.1 一般事項

アプリケーション範囲

DSX ユーティリティ検出システムは、金属および非金属の地下ユーティリティを検出および特定するように設計されています。サポートされている測位システムを使用すると、測量グレードの精度で地形参照されたユーティリティマップが提供されます。

2.2 システムの構成

DSX システム

DSX システムは次の構成部品からなります：



- a DSX ユーティリティ検出レーダー
- b DXplore ソフトウェア搭載タブレット
- c GNSS アンテナ(オプション)

2.3 納品内容



ご注文のパッケージによって内容は異なります。

DSX システム

DSX システムには、以下の構成部品が含まれます：

- DSX ユーティリティ検出レーダー
- CMS1000 コントローラーマウントシステム
- AB1000 アクセサリーバッグ
- GEB242 バッテリー
- GKL312 充電器
- GEV192-9 AC/DC アダプター
- GAS1000 グリッドアシスタンススクエア
- ユーザーマニュアル付き USB カード
- Hex キー



CT1000 タブレット、DXplore ソフトウェア、CA35 電源ケーブル、PS1000 ポールサポート、CCP などの設定可能な地域ベースのコンポーネントが製品パッケージに含まれています。

2.4

DSX の構成

DSX



- a CT1000 タブレット用クレードル
- b 延長可能ハンドル
- c ハンドル延長ノブ
- d 折りたたみ式ハンドル用上部カムレバー
- e カートブレーキ用ホイールロック
- f DSX の電源ボタン
- g キャリーハンドルの前面位置合わせマーカ
- h バッテリー収納部
- i エンコーダ - 後輪内
- j 折りたたみ式ハンドル用下部カムレバー
- k 下部シャーシの側面位置合わせマーカ

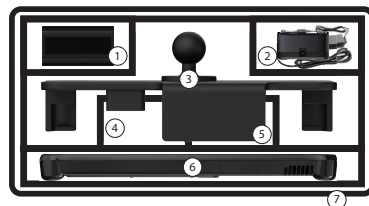
メインコンポーネント

構成要素	説明
単一周波数アンテナ	600 MHz アンテナは、土壌の状態やソフトウェアパラメータに応じて、深さ 2 m までの地下ユーティリティを検出します。
コントロールユニット	DSX は、位置決めシステム、タブレット、エンコーダーと通信して、システム全体が正しく機能することを保証します。
エンコーダ	エンコーダは、スキヤンの開始点からの移動距離を計測するのに使用します。計測された距離は常に DSX に送信されます。 エンコーダは DSX の後輪内に搭載されており、不整地でも正しく計測できます。
ハンドル	DSX のハンドルは、高さや角度を調整できます。推奨される傾斜は、ハンドルのマーカで示されます。ハンドルを折りたためば、DSX を簡単に持ち運べます。 タブレットに接続するための LAN ケーブルは、右側のハンドルの近くにあります
車輪	DSX は、ポンピングを必要としないソリッドゴムタイヤを使用しています。
タブレットのサポート	サポートは、Getac CT1000 タブレットを固定するように設計されています。サポートの角度は適切な視野角が得られるように調整できます。
ポールサポート (測量キットのみ)	ポールサポートには、2 つのクランプと 2 つのブラケットが含まれます。両方のクランプはポールに取り付け、ブラケットはハンドルとハウジングに取り付けます。

2.5

アクセサリ類

AB1000 アクセサリバッグ内のコンポーネント



- 1 DSX バッテリー
- 2 充電器およびプラグアダプター
- 3 クレードル
- 4 CT1000 充電器
- 5 ポールサポート
- 6 CT1000 タブレット
- 7 アクセサリバッグ (記号付き)

アクセサリバッグ外のコンポーネント

GAS1000 グリッドアシスタンススクエアは、正確にデータを取得できるようにグリッドを設定するために使用されます。



0019635_001

a GAS1000 グリッドアシスタンススクエア

2.6

バッテリーの取り扱いについて



充電

充電時許容温度範囲は $0^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C} / +32^{\circ}\text{F} \sim +104^{\circ}\text{F}$ 可能であれば、温度範囲 $+10^{\circ}\text{C} \sim +20^{\circ}\text{C} / +50^{\circ}\text{F} \sim +68^{\circ}\text{F}$ をお勧めします。

動作/放電

- これらのバッテリーは $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C} / -4^{\circ}\text{F} \sim +122^{\circ}\text{F}$ の間に使用できません。
- 稼働時温度が低いと本来の容量を発揮できず、稼働時温度が高いとバッテリーの寿命が短くなる傾向があります。

保管

- バッテリーは、器械、あるいは充電器から外して保管してください。
- 保管後に使用する場合は、再充電してください。
- 湿気や水からバッテリーを保護してください。湿ったり濡れたバッテリーは、乾燥させてから保管・使用してください。
- バッテリーの保存温度範囲は、 $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C} / -4^{\circ}\text{F} \sim +122^{\circ}\text{F}$ です。

バッテリーの充電



DSX バッテリーはバッテリーコンパートメントから取り外し可能で、充電可能です。



バッテリーコンパートメントが空の間は、DSX をオンにできません。

1. バッテリーを充電器に置き、充電する前に適切なプラグヘッドを使用します。



0019588_001

2. 充電中は、バッテリー充電器の LED がオレンジ色に点灯します。
バッテリーの充電が終わりに近づく、LED は黄色になります。
バッテリーがフル充電されると、LED は緑色になります。

2.7

GNSS アンテナを DSX と併用する際の要件

要件

DSX を GNSS アンテナと共に使用して、レーダースキャンデータを絶対座標系に配置し、DSX カートが移動してデータを取得している間にリアルタイムの位置補正を受信できます。

アンテナは以下の要件を満たす必要があります。

- マルチ周波 (L1 + L2 + L5)
- ポジショニングアップデート 5 Hz 以上
- Bluetooth
- RTK (リアルタイムキネマティック) 基準局機能
- RTK ネットワーク
- 無制限の RTK 範囲
- DGPS/RTCM

最良の結果を得るには、傾斜補正付きの GNSS アンテナを使用することをお勧めします。

3

設置

DSX のセットアップ方法

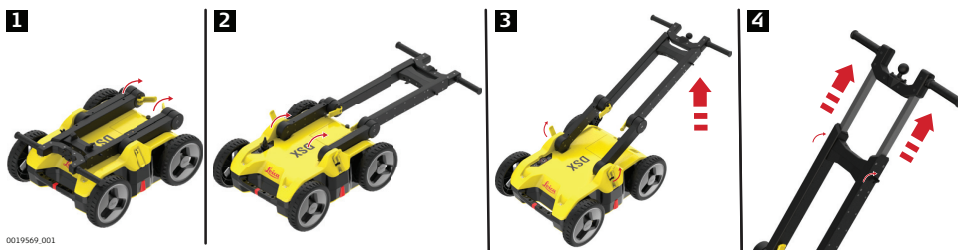
DSX のセットアップには以下の手順があります。

- ハンドルの展開、調整 (3.1 ハンドルの展開と調整をご覧ください)
- バッテリーの挿入 (3.3 バッテリーの装着をご覧ください)
- CT1000 タブレットの取付と接続 (3.2 ノートパソコン/タブレットの取付と接続 をご覧ください)
- ポールサポートの取付 (オプション、3.4 ポールサポートの取り付け (測量キットのみ) をご覧ください)
- エンコーダのキャリブレーション (3.6 エンコーダの校正をご覧ください)

3.1

ハンドルの展開と調整

ハンドルの展開と調整



1. 内側のカムレバーを解放し、上部のハンドル脚を開きます。
2. 視覚マーカが揃うまで、内側のカムレバーをロックします。
3. 外側のカムレバーを解放し、視覚マーカが揃うまでハンドルアセンブリ全体を持ち上げます。
4. ノブを緩めて上部ハンドルを伸ばし、締めます。

3.2

ノートパソコン/タブレットの取付と接続

タブレットの取付と接続

☞ サポートは、CT1000 タブレットを固定するように設計されています。



☞ サポートには、タブレットを保持するタブレットクレードル、2つの RAM ボール (1つはカートハンドルに、もう1つはクレードルに取り付けられています) が含まれます。また、RAM ボールを一緒に保持するダブルソケットアームも含まれています。



0019587_001

1. 2つのRAMボールを取り付けて、タブレットをハンドルに取り付けます。
 - 1つはハンドル上部へ
 - もう1つはタブレットクレードルへ
2. ダブルソケットアームを使用して、2つのRAMボールを保持します。タブレットクレードルを最適な傾きになるまで調整してから、ダブルソケットアームのネジを締めます。

3. DSX LAN ケーブルをタブレットに差し込みます。



0019637_001

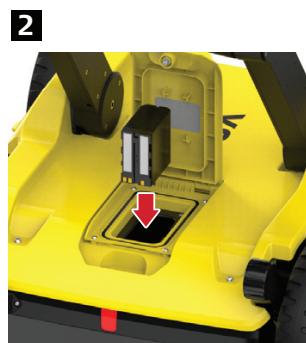
3.3

バッテリーの装着

バッテリーを装着する



0019570_002



1. バッテリー収納部を開くには、バッテリー収納部のネジを緩めます。
2. バッテリーは下向きに挿入します。バッテリーの粗い表面が、上下方向を指すようにします。

3. バッテリー収納部を閉じてネジを締めます。

3.4

ポールサポートの取り付け (測量キットのみ)

手順



1. 2つのブラケットの取り付け:
 - 1つは左ハンドルへ
 - もう1つは上部シャーシへ
2. 2つのクランプをポールに取り付けます。
3. 両方のクランプがブラケットに収まるように、クランプが揃っていることを確認します。
クランプのネジを締めて、ポールで安定させます。
4. 下部クランプをハウジングブラケットに配置し、上部クランプをハンドルブラケットに取り付けます。
5. ハンドルブラケットのネジを締めてください。

3.5


DSX のオン/オフ切り替え

DSX デバイスのオン/オフを切り替える




1. DSXにあるオン/オフキーを押します。

キャリブレーション手順

 DSX を初めて使用するときのホイールエンコーダのキャリブレーションは必須です。各スキャンサイトでホイールエンコーダを少なくとも 1 回キャリブレーションすることをお勧めします。特に、アスファルトから草地など、地面の状態が変化する場合があります。

1. 正確に 10 m の距離を測定します。定義された距離は、キャリブレーション手順の基準として使用されます。

 タブレットが DSX に接続されていることを確認してください。

2. DSX の電源オンにします。タブレットの電源を入れ、DXplore ソフトウェアを起動します。
3. DXplore ソフトウェアで、キャリブレーション手順を開始します。[ホイールエンコーダのキャリブレーション](#)を参照してください。
4. あらかじめ決めた距離 DSX を移動します。
5. DXplore ソフトウェアでキャリブレーション手順を完了させ、キャリブレーション結果を確認します。必要に応じて、キャリブレーションを繰り返します。


4 DXplore ソフトウェア

4.1 ソフトウェアのインストール

DXplore ソフトウェアのインストール条件

CT1000 タブレットを含む DSX パッケージを購入すると、DXplore ソフトウェアがタブレットにインストールされています。

DXplore ソフトウェアは myWorld からダウンロードするか、「更新」警告メッセージを介して更新できます。このメッセージは、ソフトウェアを開くと表示されます。

 ソフトウェアを実行する前に、CLM プログラムでソフトウェアライセンスキー（資格 ID）をアクティブ化してください。DXplore は、有効なソフトウェアライセンスキーがないと実行されません。

4.2 ホーム画面





ホーム画面



- a 左列
- b 中央列
- c 右列

左列

セットアップチュートリアルには、ユーザーに以下を指示するアニメーションが含まれています:

- カートのセットアップ
 - 内側のカムレバーを解放する
 - 視覚マーカが揃うまでハンドルの上部の脚を広げる
 - 内側のカムレバーをロックする
 - 外側のカムレバーを解放する
 - 視覚マーカが揃うまでハンドルアセンブリ全体を持ち上げる
 - (オプション)ノブを緩めて上部ハンドルを伸ばし、締める
 - クレードルを取り付けて、タブレットを取り付ける
 - LAN ケーブルをタブレットに接続する
 - DSX レーダーの電源をオンにする
- GNSS のセットアップ
 - 底部ブラケットをトップシャーシに取り付ける
 - 上部ブラケットをハンドルに取り付ける
 - ハンドルの視覚マーカがすべて揃っていることを確認する
 - 上部クランプの方向を確認し、ポールに通す
 - 底部クランプを付ける
 - 底部クランプをブラケットに取り付け、次に上部クランプを取り付ける
 - ネジを締める
- グリッドマーキング
 - ハードストップまで折り畳みスクエアを広げる
 - 測量エリアの角に折り畳みスクエアを配置し、直角を描く
 - サーフェスに完全なグリッドがマークされるまで、50 センチごとにマークを付ける
- ホイールエンコーダーのキャリブレーション
 - 10-メートルの直線距離を正確に測定する
 -  をタップし、正確に 10-メートルの端に到達するまで DSX レーダーカートを押す
 - 側面の赤いマーカがエンドポイントに合っていることを確認してから、 をタップする
 - 距離が処理される
 - 再度  をタップし、元の開始点に到達するまで DSX レーダーカートを引く
 -  をタップし、キャリブレーション誤差を確認する

中央列



グリッドスキャンボタン:

タップすると、DSX を使用してスキャンタスクを実行します。このボタンは、断層撮影が生成されるまでメインワークフローウィザードに進みます。

ユーティリティは、DXF 形式でエクスポートできます。PNG、JPG、TIFF、BMP、GIF 形式の断層撮影。レポートは、PDF 形式でエクスポートされます。



クイックスキャンボタン:

グリッドスキャンを実行せずに、目的のサイトを簡単に検査できます。

右列

右列で、最近スキャンしたプロジェクトまたはドラフトを表示/開きます(すべてのプロジェクト設定は保存されますが、まだスキャンされていません)。

- **最近のプロジェクト:**
最近スキャンされたプロジェクトをタップすると、デフォルトで処理された画面が開きます(断層撮影ビュー)。
- **最近のドラフト:**
デフォルトでは、ドラフトをタップすると取得画面が開きます。ドラフトに保存された設定に基づいてデータ取得を開始します。
- **プロジェクト管理:**
単一のビューからプロジェクトを確認、編集、開きます。



トップボタン



終了 をタップして DXplore を閉じます



設定 をタップして 設定 メニューを開きます

設定 メニュー



- **測定単位:** ローカル単位を選択 - 米国では **国際フィート** または **US 測量フィート** 単位、世界のその他の地域では **メートル法** 単位です。
- **言語:** ドロップダウンリストから必要な言語を選択します。
- **全画面で操作:** DXplore を次回、開く際に DXplore 画面の最大化を有効にする。
- **分析:** インターネット接続が存在する場合、ユーザーがデータの分析とプロジェクトデータの自動共有をできるようにします。

ボトムボタン



DSX 非アクティブボタン



DSX アクティブボタン

DSX ボタンは、DSX ユーティリティ検出システムへの接続ステータスを表示します。アクティブモードでは、このボタンは緑色になります。データ取得全体を通して、このボタンが緑色のままであることを確認してください。



DSX 検出システムがオンになり、CT1000 タブレットが LAN ケーブルに接続されると、このボタンはアクティブモードになります。



GNSS 非アクティブボタン

GNSS ボタンをタップして、GNSS アンテナを設定します。



GNSS アンテナ接続は、取得中ではなく、ホーム画面でのみ行うことができます。



サポートされているアンテナモデルとその設定方法については、[位置決定システムを使用したマッピングユーティリティ](#)を参照してください。



GNSS アクティブボタン

GNSS ボタンは、GNSS アンテナへの接続ステータスを表示します。

- GNSS アンテナを使用した場合、データ取得全体を通して、このボタンが緑色のままであることを確認してください。



TPS 非アクティブボタン

TPS ボタンをタップして、TPS アンテナを設定します。



TPS アクティブボタン

TPS ボタンは、TPS アンテナへの接続ステータスを表示します。

- TPS アンテナを使用した場合、データ取得全体を通して、このボタン TPS が緑色のままであることを確認してください。

4.3

データ取得

取得

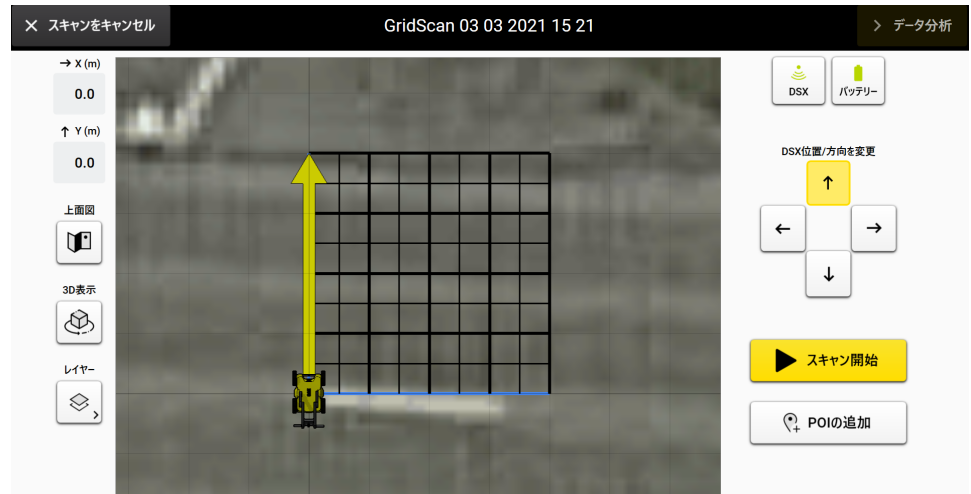


プロジェクト概要で、**取得** をタップして **取得画面** にアクセスします。詳細については、[6 DSX による作業手順](#) を参照してください。

プロジェクトの概要にアクセスするには、次の 2 つの方法があります。

- ドラフトを開く:
ホーム 画面の右側の列から選択するか、**プロジェクトをロード** ボタンでドライブから検索してドラフトを開きます。右下にある **取得** をタップします。
- プロジェクトをゼロからセットアップする:
ホーム 画面の中央列の **グリッドスキャン** ボタンをタップする --> プロジェクトの概要画面が表示されるまで、プロジェクトのセットアップウィザードを実行します。右下にある **取得** をタップします。

取得画面



メニューの説明

→ X (m) これらの値は、グリッド内のカートの位置を示します。

3.00

↑ Y (m)

3.10



ズームしてグリッドの中央に配置します。



レイヤーとグリッド線を表示/非表示にします。



DSX ユーティリティ検出システムへの接続ステータスを表示します。このアイコンは、取得全体を通して緑色である必要があります。詳細については、[DSX アクティブボタン](#)を参照してください。



GNSS アンテナへの接続ステータスを表示します。詳細については、[GNSS アクティブボタン](#)を参照してください。

GNSS アンテナを使用する場合、アイコンは緑色であり、取得全体を通して消えてはなりません。



取得画面では、ボタンは GNSS 接続のステータスだけを示すことに注意してください。GNSS アンテナを設定するには、ウィザードのホーム画面に移動し、プロジェクト/ドラフトを開いてスキャンを続行します。



TPS アンテナへの接続ステータスを表示します。詳細については、[6.4.2 TPS システム](#)を参照してください。

TPS アンテナを使用する場合、アイコンは緑色であり、取得全体を通して消えてはなりません。



取得画面では、ボタンは TPS 接続のステータスだけを示すことに注意してください。TPS アンテナを設定するには、ウィザードのホーム画面に移動し、プロジェクト/ドラフトを開いてスキャンを続行します。



DSX ユーティリティ検出システムのバッテリー残量を示します。スキャンにかける前にバッテリーを完全に充電して、DSX バッテリーの不足によるアクションの終了を回避します。



スキャンボタンを開始する前に、矢印ボタンを使用してカート的位置を移動し、方向を変更します。

取得

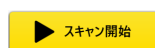
DSX カートの移動中は、向きや位置を変更できません。スキャンラインの残りの距離が表示されます。



カートがスキャンラインの終点を超えると、残りの距離が警告になります。



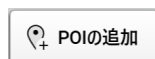
特定の距離を超え、**スキャン中止** ボタンがタップされていない場合、ソフトウェアは距離計算エラーを回避するために強制的に停止します。



新しい行を開始する前に **スキャン開始** をタップします。



ラインが完成したら、**スキャン中止** をタップします。



POIの追加 をタップして、現場にいる間にエリアで関心のあるポイントを追加します。現在の POI リストでは、以下のオプションを使用できます:

 電磁位置
 塹壕跡
 水道栓
 街灯
 マンホール
 その他

- **電磁位置** は、ケーブルロケーターが信号を検出する位置をマークするために使用されます。
- **塹壕跡** は、路面が開いていて、覆われている場所を示すために使用されます。このオプションは、ユーティリティが埋められている場所の手がかりを提供します。
- **水道栓** は、水道管に関する追加情報を提供するために使用されます。
- **マンホール** は、水、下水道または排水に関する追加情報を提供するために使用されます。
- **街灯** は、電源ケーブルの優れた指標です。
- **その他**: リストされたタイプに属さない POI を追加します。

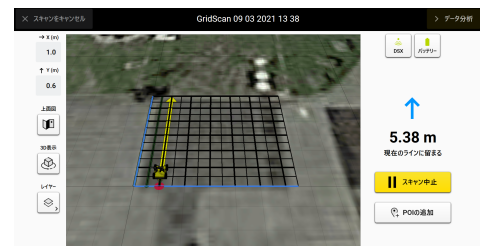
> データ分析

データの取得が完了したら、**データ分析** タップしてスキャンデータを処理します。結果が表示され、デフォルトでは次の画面のアニメーションに表示されます。

ポジショニングデバイスの有無にかかわらず DXplore ビルドのための 3D 取得



取得を 3D で表示して、簡単にインタラクティブなデータ取得を可能にします。このビューには位置決定デバイスは必要ありません。

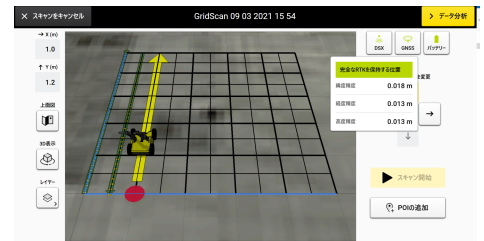


取得画面

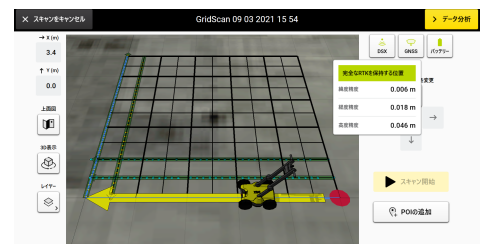


位置決定デバイスに接続すると、取得画面を 2D ビューと 3D ビューの両方で表示できます。

DSX を位置決定デバイスに接続すると、スキャンしたパスだけでなく、ビューア領域でもリアルタイムの位置を確認できます。



3D ビューの場合は、[3D ビュー] ボタンをクリックして、ビューを 90° 回転させます。



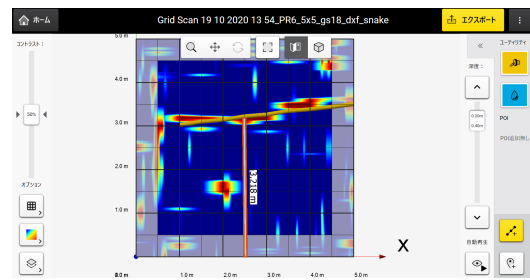
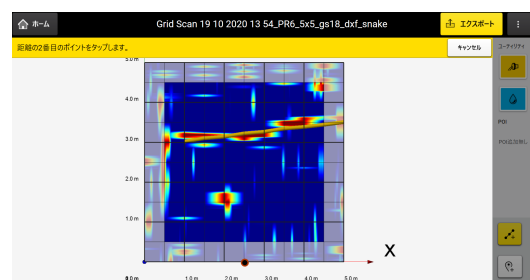
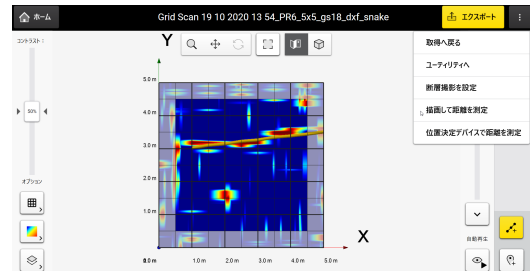
ポイントツーポイント測定

ポイントツーポイント距離測定機能は、プロジェクトで距離測定を実行および保存するために使用します。基準点(つまり、縁石、マンホール、建物の角などの取得開始点)からユーティリティまたは異常までの距離を測定することで、地下のオブジェクトにすばやく簡単に移動でき、地面に簡単にマークを付けることができます。断層撮影の反射を地面に転写することは、**クイックスキャン** プロジェクトで特に役立ちます。

- ☞ **グリッドスキャン プロジェクトの場合、すべての測定値は PDF レポートに保存され、包括的なドキュメントの作成が保証されます。**
- ☞ **グリッドスキャン プロジェクト: この機能には、画面右上の 3 ドットボタンから **描画して距離を測定/位置決定デバイスで距離を測定** オプションを選択することにより、DXplore 処理画面からアクセスできます。クイックスキャン 画面から同じ機能にアクセスできます。**

描画して距離を測定

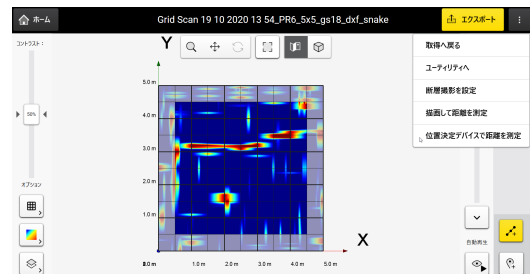
1. ドロップダウンメニューをアクティブにするには、クイックスキャン の右上にある 3 つのドットをタップします。
2. **描画して距離を測定** を選択します。
3. 画面上の位置をタッチして、測定線の始点を選択します。
4. 2 番目のポイントを選択するためのメニュープロンプトが表示されます。
5. 画面上の目的の場所をタッチして、距離測定の 2 番目のポイントを選択します。
6. 2 番目のポイントを選択すると、2 つのポイント間の距離が自動的に表示されます。
7. 距離を保存するオプションが提供され、結果の測定ラインに距離が表示されます。



☞ 画像を参照してください。

位置決定デバイスで距離を測定

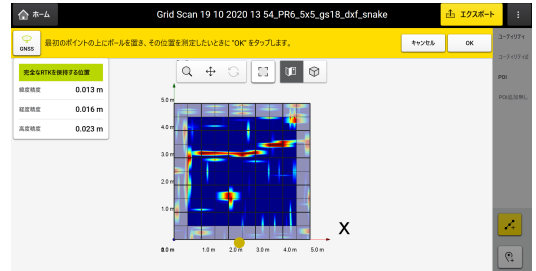
- ☞ **DXplore 測量ユーザーは、GNSS または TPS 測位システムに接続されている場合、リアルタイム位置決定を使用して 2 つのポイントを定義することにより、距離を測定できます。**
1. ドロップダウンメニューをアクティブにするには、DXplore の右上にある 3 つのドットをタップします。
 2. **位置決定デバイスで距離を測定** を選択します。



- このリアルタイムの位置は、画面上の黄色い点によって画面に反映されています。



左側の GNSSTPS アイコンにアクセスすると、位置決定システムの接続状態と位置精度が表示されます



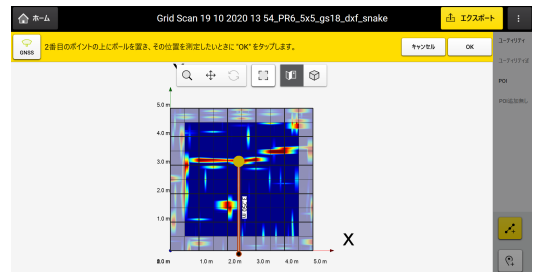
- ポールが目的のポイントの真上にくるようにカートを移動します。
- OK を押して、最初の測定ポイントを設定します。

- カートを 2 番目のポイントに移動して、アンテナポールが測定の目的のエンドポイントの真上にくるようにします。

- OK を押して 2 番目のポイントを設定します。

- 2 番目のポイントを選択すると、2 つのポイント間の距離が自動的に表示されます。

- 距離を保存するオプションが提供され、結果の測定ラインに距離が表示されます。



画像を参照してください。

PDF レポートで測定された距離



グリッドスキャン プロジェクト: 保存された距離の完全な概要と、それらの開始点と終了点の座標は、処理画面で PDF レポートを生成することで利用できます。

位置決定デバイスを使用しなかった場合の、距離ポイントの XY 座標を示す表のサンプル。

距離				
名前	色	長さ	ポイント1	ポイント2
Distance 1	黄色	2.009 m	2.014 m -0.001 m	1.984 m 2.008 m

ポジショニングデバイスとローカル座標系を使用した場合の、東座標と北座標を含む距離ポイントを示す表のサンプル。

距離				
名前	色	長さ	ポイント1	ポイント2
Distance 1	オレンジ	3.218 m	N: 1,253,166.59 m E: 2,764,619.35 m	N: 1,253,166.57 m E: 2,764,616.13 m

取得ビューモード

DXplore 測量では、位置決定システムに接続した状態で、カートの位置、精度、および位置合わせの評価を支援する取得ビューモードがあります。

物理的なカートをこの場所に移動してスキャンを開始すると、画面の右側に平行表示モードが表示されます。

このビューモードはカートにズームインし、定義されたスキャン開始点に対する正確な位置を示します。

スキャン開始点には、半径 10 cm (4")、20 cm (8")、50 cm (20") を反映した円も表示されます。

カートが赤い点が設定されているポイントから引き離されるとすぐに、右側のビューモードが閉じます。

1. 取得画面で、矢印ボタンを使用して、赤い点と黄色の矢印アイコンを目的の場所と方向に配置します。
2. カートを目的の開始点に向かって移動させます。
3. カートがポイントに近づくと、画面の右側に 2 番目の画面が開きます。
4. 目盛り付きの円を使用して、カートを目的の開始位置の真上に配置します。



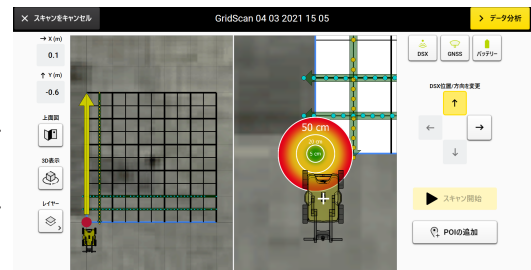
目盛り付きの円は、以下の半径内に表示されます: 10 cm (4")、20 cm (8")、50 cm (20")。

5. カートが半径 20 cm (8") の円内に配置されると、**スキャン開始** ボタンが有効になり、スキャンを開始できます。



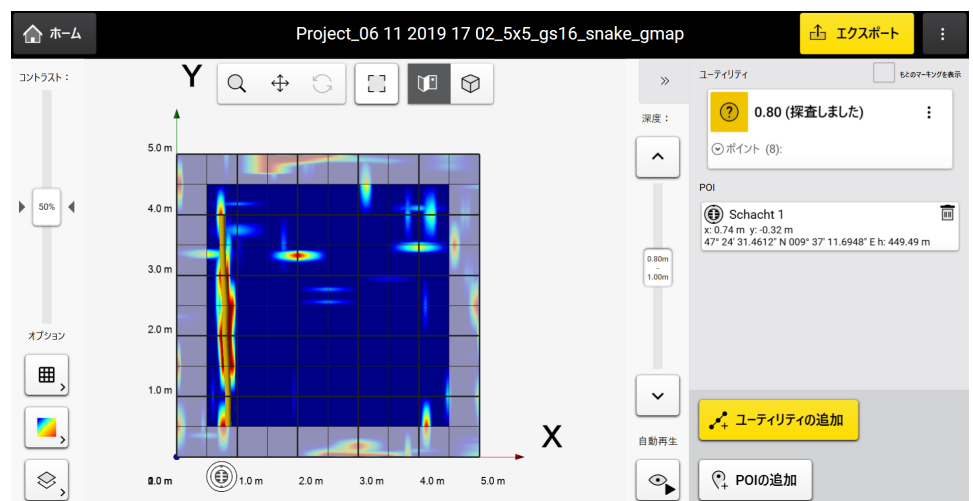
スキャンは、カートが定義されたスキャン開始点から半径 20 cm (8") 以内に配置されている場合にのみ可能です。

6. スキャンが開始されると、右側のビューウィンドウが自動的に閉じます。



データ処理画面

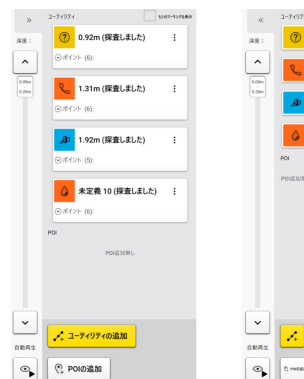
取得画面の右上にある **データ分析** ボタンをタップして、処理/断層撮影画面を開きます。データ取得が完了していない場合、このボタンはグレー表示されます。取得が完了すると黄色に変わります。



メニューの説明



右側のパネルを展開または折りたたみます。



ホーム ボタンをタップして、ホーム 画面に戻ります



2D および 3D 表示 ボタン。

- 2D ビューは上から見た平面図であり、フラットビューで領域全体が表示されます。
- 3D ビューを使用すると、さまざまな深さでユーティリティを表示できます。



ズームしてグリッドの中央に配置します。



断層撮影を異なるカラースキームで表示するには、このボタンを切り替えます。この機能は、断層撮影ビューでユーティリティを識別するのに役立ちます。



レイヤーとグリッド線を表示/非表示にします。

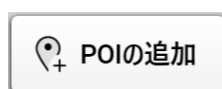


深さを変更します。

すべての深度スライスの断層撮影を確認して、正しい深さのユーティリティを見つけることが重要です。



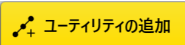
自動スライスの開始/停止ボタンをタップして、自動アニメーションを一時停止し、すべての深度スライスを移動して、ユーティリティのマーキングを開始します。



POI の追加 をタップして、取得中に追加されなかった場合、関心のあるポイントを追加します。現在の POI リストでは、以下のオプションを使用できます：

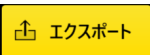


- **電磁位置** は、ケーブルロケーターが信号を検出する位置をマークするために使用されます。
- **塹壕跡** は、路面が開いていて、覆われている場所を示すために使用されます。このオプションは、ユーティリティが埋められている場所の手がかりを提供します。
- **水道栓** は、水道管に関する追加情報を提供するために使用されます。
- **マンホール** は、水、下水道または排水に関する追加情報を提供するために使用されます。
- **街灯** は、電源ケーブルの優れた指標です。
- **街灯**: リストされたタイプに属さない独自の POI を追加します。



ユーティリティの追加

ユーティリティの追加 をタップして、ペンまたは指を使用して、断層撮影ビューの各スライスに表示されるユーティリティのマーク付けを開始します。



エクスポート

エクスポート タップして、プロジェクト結果を保存します:



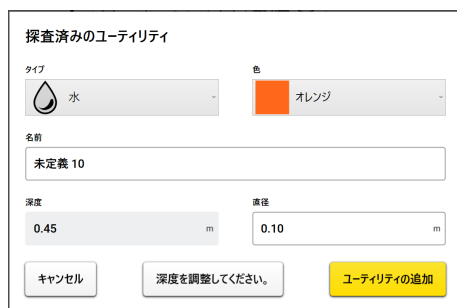
- **探査済みユーティリティをエクスポート:** DXF、DWG、および SHP 形式。エクスポート座標系を指定します。
- **断層撮影画像をエクスポート:** 画像フォーマットで。PNG、JPG、TIFF など。
- **レポート生成:** PDF レポートを生成します。
- **MC1 回避ゾーンへのエクスポート:** MC1 互換のディレクトリ構造の下で、検出されたユーティリティとスキャン領域を DXF 形式で生成します。このファイルによって、USB 同期によって MC1 ソフトウェアで制御されるショベルで直接 DXplore 出力を使用できます。



- **取得へ戻る:** 断層撮影で問題が見つかった場合、オペレーターは取得画面に戻って数行を再スキャンできます。
- **ユーティリティへ:** オペレーターが位置決定デバイスを使用して検出されたユーティリティを見つけることができますようにします。
- **断層撮影を設定:** オペレーターが断層撮影スライスの構成を変更できるようにします。
- **描画して距離を測定:** タッチを使用して 2 点を定義することにより、オペレーターが距離を測定できるようにします。
- **位置決定デバイスで距離を測定:** オペレータが位置決定デバイスを使用して 2 点を定義することにより、距離を測定できるようにします。

ユーティリティ深度調整

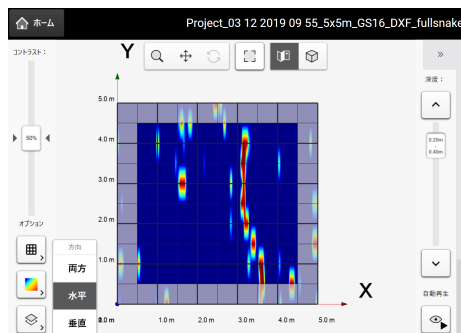
処理画面で検出されたすべてのユーティリティの深さの調整が可能になりました。修正により、検出されたユーティリティの深度測定値の精度を高めることができます。深度補正を実行した後、検出されたユーティリティの元の深度値を復元するオプションも可能です。



この機能は、すべてのユーティリティが 80 cm (2' 7.5") より深い場合にのみ適用することをお勧めします。

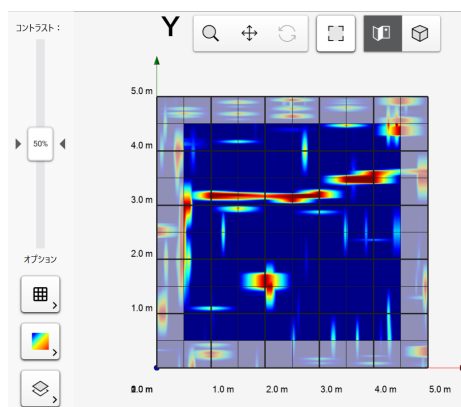
水平/垂直スキャンを表示

処理画面の左下にあるスキャン方向アイコンを使用して、垂直スキャンのみ、水平スキャンのみ、または垂直スキャンと水平スキャンの両方で断層撮影を表示することを選択します。



トモグラフィーを表示するためのコントラストスライダー

処理画面の左側にあるコントラストスライダーを使用して、断層撮影のコントラストを調整し、より強調された、またはより微妙な視覚化を実現します。



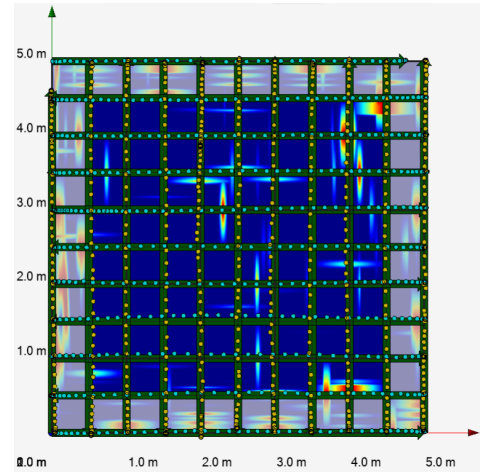
GNSS/TPS 結果画面のスキャンパス

取得ラインスキャンは、レイヤー アイコンの下の結果画面で表示できます。これにアクセスするには、取得 ボタンをクリックしてください。

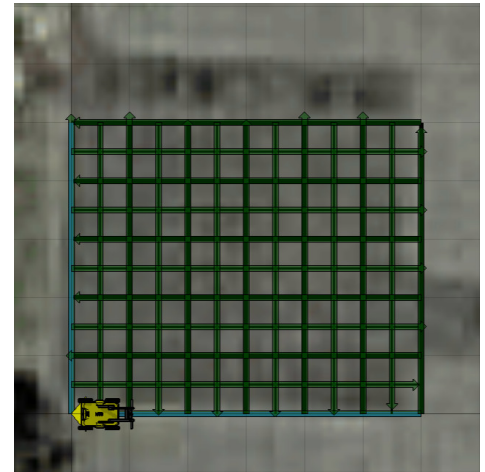




GNSS/TPS を使用して取得が完了した場合、スキャンされたパスは黄色/青色の点で表示され、スキャンが完了した方向は緑色の矢印で表示されます。



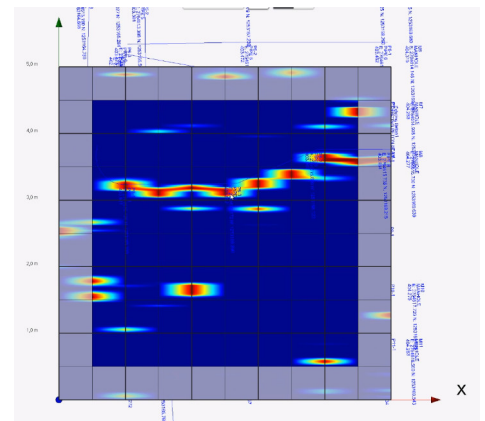
GNSS/TPS なしで取得が完了した場合、スキャンされたパスのみが緑色の矢印として表示されます。



グリッドエッジのマスキング



結果ビューのグリッドの外縁。マスクされた領域に強い反射が存在する場合にはそれらを参照として使用しないようにします。



グリッドの外縁は、エッジングやその他の影響のため、解釈を完全に表すものではありません。ただし、それらは、トモグラフィ領域全体に反射が見られ、マスクされた領域に連続している場合でも、一般的であり有用です。

ESRI シェープファイル形式 でエクスポート

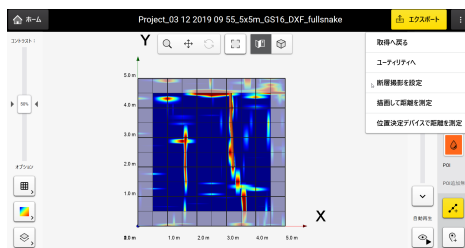


POI と検出されたユーティリティは、ESRI シェープファイルにエクスポートできます。出力は、任意の GIS プラットフォームで表示できます。

断層撮影スライスを設定する

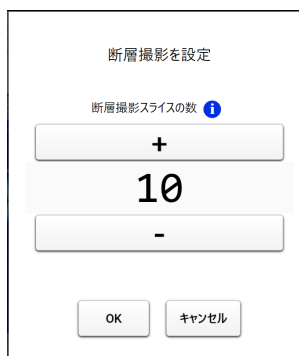
深さスライダーバーを使用してビューの深さを変更できるので、トモグラフィーの深さスライスを調整して、地下ユーティリティを視覚化する際の柔軟性を高めることができます。

この機能は **グリッドスキャン** と **クイックスキャン** プロジェクトの両方で使用でき、右上のオプション **断層撮影を設定** を選択することにより、**クイックスキャン** 画面または処理画面からアクセスできます。



コントロールパネルウィンドウには、10、15、または 20 の重複しない断層撮影スライスのオプションがあります。

断層撮影スライスの深度範囲は、深度スライダーバーに応じて自動的に調整されます。

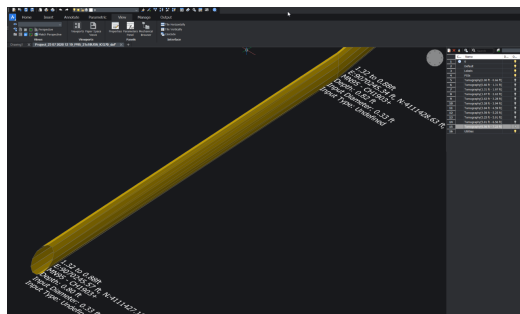


各プロジェクトの断層撮影構成は個別に保存されます。

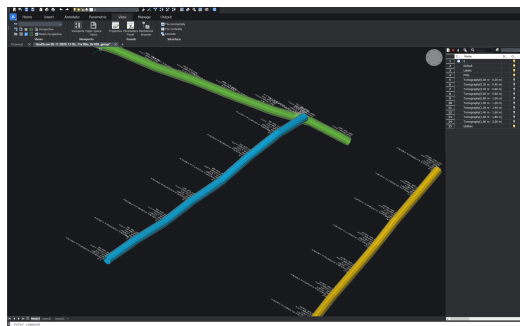
強化された DXF/DWG ファイルの エクスポート 手順

エクスポートされた DXF / DWG ファイルを使用すると、ユーティリティの属性(色、直径など)を視覚化しながら、ユーティリティと異常を 3D ビューで表示できます。

1. DXF/DWG エクスポートオプションを選択して、CAD ファイルとともにすべての断層撮影深度スライスの追加の PNG 画像をエクスポートします。
2. CAD ファイルと PNG 画像の両方が保存される指定された宛先に専用フォルダが自動的に作成されます。



ユーティリティ、POI、ラベル、断層撮影スライスなどのレイヤーは、CAD ビューアソフトウェアでエクスポートおよび表示すると、表示または非表示にできます。



AutoCad および Autodesk TruView ソフトウェアの場合

- ☞ エクスポートした PNG 画像をソフトウェアが自動的にロードできない場合は、CAD ソフトウェアの設定で画像の保存パスを調整する必要があります。これは、CAD ソフトウェアの[ファイル参照]メニューにアクセスし、各 PNG 画像のパスタイプを[絶対]に変更することで実行できます。断層画像は通常 CAD ソフトウェアに読み込まれ、表示されます。

4.5

プロジェクト管理

手順

DXplore のプロジェクト管理機能により、ユーザーはプロジェクトのプレビュー、編集、およびオープンに簡単にアクセスできます。

1. DXplore ホーム画面の右下で **プロジェクトの管理** を選択します。



2. この **プロジェクトの管理** 画面には、最近作成または使用されたすべての DXplore プロジェクトの概要と、作成日時が表示されます。



3. 右上のフィルターボタンを使用して、この画面に表示するプロジェクトを選択します。
すべて、下書き、グリッドスキャン または クイックスキャン から選択します。

4. プロジェクトタイルを直接タッチまたはクリックして、プロジェクトを開くこともできます。

- ☞ 3つのドットは、プロジェクトを開く、ファイルマネージャーで開く、プロジェクトを削除する、またはプロジェクトの名前を変更するオプションを提供します。



プロジェクトをロード ボタンを使用すると、最近表示されていない他のプロジェクトを開くことができます。これにより、たとえば USB ドライブとして、またはタブレット上の他の場所から、プロジェクトが保存されている場所への簡単なナビゲーションが可能になります。




プロジェクトをロード

測定現場の調査

最も効果的な方法で DSX による測定を行うには、各プロジェクトの前に利用可能なすべての情報を収集します:

- 現場の状況を十分に把握してください。
- 現場にある既存のユーティリティについて、技術マップ(DXF 形式を推奨)を入手します。
- 現場でマンホールを開いて、取得したスキャンデータを補完します。

 サイトの調査を行うときは注意し、安全のために現地の法律を遵守してください。


現場の状況

測定を行う基本要件は現場の状況を把握することです。現場の情報を収集する場合、測定の目的を念頭に置いてください。測定の準備にあたっては、以下の諸点に注意してください。

- 現場で測定を行うには許可が必要ですか？例：歩行者専用区域への通行許可、通行止の許可など。
- 現場への立ち入りに問題はありますか？（十分な空間、障害物となるような建物など）。
- 現場は、大通り、繁華街、歩道など交通の激しいところにありますか？ 測定の邪魔になるような車両が駐車していませんか？

既設インフラの敷設図

既設インフラの敷設図は、通常は公益事業会社が作成します。敷設図を見れば、公益事業会社が敷設、管理しているインフラのタイプと位置がだいたい分かります。敷設図がおおざっぱなものだとしても、既設インフラの状態をだいたい把握でき、情報を収集したり、敷設図を入念に検討したりすれば詳しい情報が得られます。

 現場の敷設図を入手するには、公共事業会社の地図作成部や計画事務所に問い合わせてください。その際、測定予定の番地をはっきりと伝えてください。敷設図がデータ収集段階に間に合うように、測定前に余裕を持って敷設図を請求してください。

以下のリストは、必ず考慮しなければならないインフラです。

- 街灯
- 低、中、高電圧電力ケーブル
- 電話ケーブル
- ガス配管
- 水道管
- 下水管

マンホールを開ける

データが取得できたら、現場のマンホールを開ければ、配管やケーブルの深さ、直径、方向が詳しく分かります。この情報は、解釈段階で参照データとして機能します。

手順

クイックスキャンを使用すると、フルスキャンを実行せずに目的のサイトを簡単に検査できます。この手順は、特定のユーティリティの場所をすばやく検証し、グリッドを配置するための最適な方向を見つけるためのガイダンスの手段として使用できます。最適な検出結果を得るには、複数の並列スキャンラインを実行することをお勧めします。



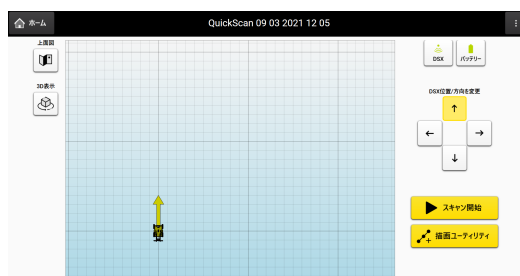
クイックスキャンは標準グリッドスキャンを置き換えることを意図したものではありませんが、オペレーターが最適な検出結果を得るためにグリッドスキャンをセットアップして完了することができる場所を特定するために使用できます。グリッドスキャンを完了する手順については、6.3 位置決定システムを使用しないマッピングユーティリティ および 6.4 位置決定システムを使用したマッピングユーティリティを参照してください。

位置決定デバイスがありません

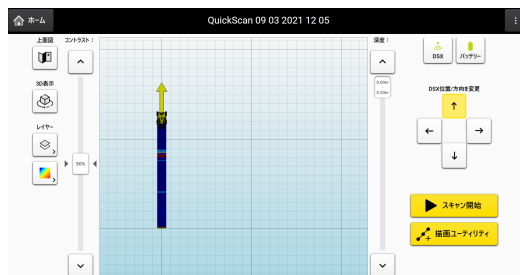
- DXplore のホーム画面の中央セクションに表示されているクイックスキャンアイコンをクリックします。
GPS/TPS デバイスが接続されていない場合は、DXplore、GoogleMaps サービスまたは DXF / DWG ファイルをバックグラウンドレイヤーとして使用できます。クイックスキャンを開始する前にカートを配置するか、スキャンを開始する位置決定無し オプションを選択してください。



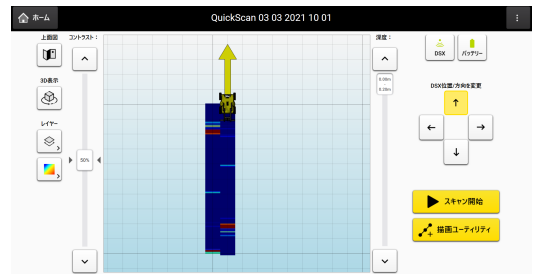
- 矢印を使用して、クイックスキャンの目的の開始点に DSX を配置します。スキャン開始を押してスキャンを開始します。



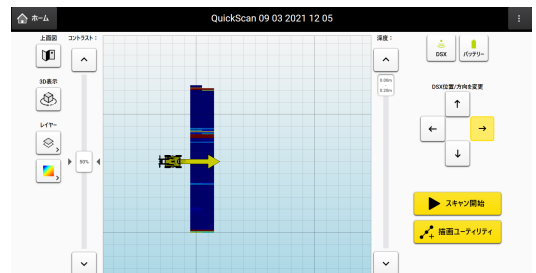
- DSX をスキャンの目的の終点に移動し、スキャン中止を押します。
スキャンの最大長は 15 m (49' 2.5") です。



4. 必要に応じて、追加のスキ
ャンラインに対してこのプ
ロセスを繰り返します。間
隔が 1 m (3' 3") 未満のス
キャンラインは、自動的に
結合されて、その領域の
完全な断層撮影が形成され
ます。



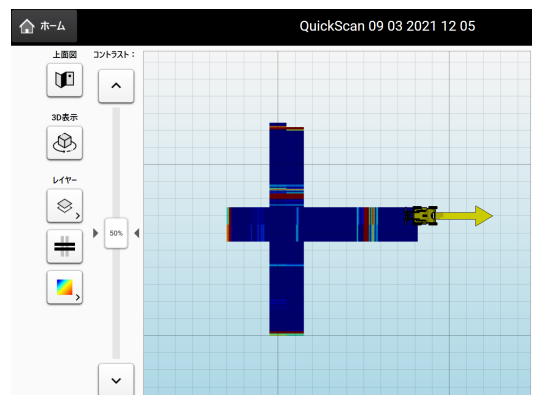
5. 水平スキャンは、方向矢印
を使用し DSX を配置し、
**スキャン開始/スキャン中
止** ボタンを使用して追加
のスキャンを作成すること
により、目的のスキャン領
域で実行することもできま
す。



複数のラインスキャンを 1
つの断層撮影に組み合わ
せるには、50 cm (1' 8")
以上、100 cm (3' 3") 以
下にする必要があります。

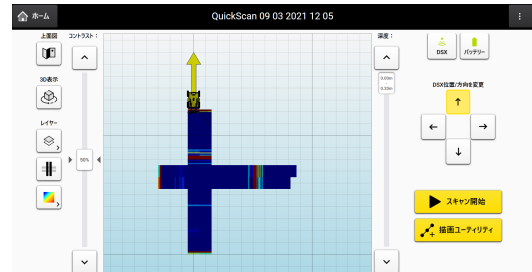
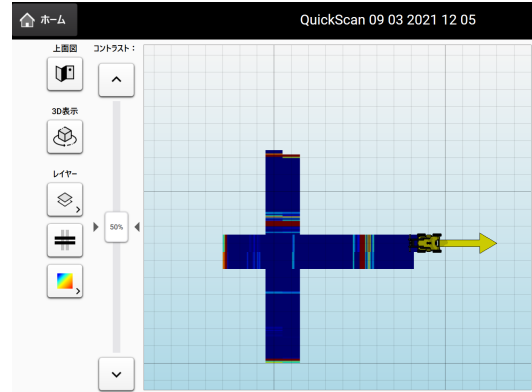
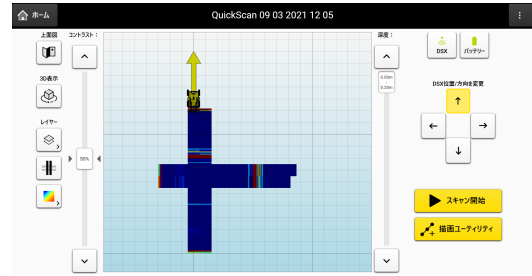
6. 追加のスキャンラインが必
要な場合は、必要に応じて
このプロセスを繰り返しま
す。

同じ方向で取得されたスキ
ャンラインは、自動的に結
合されて、クイックスキャン
領域の完全な断層撮影が
形成されます。



複数のラインスキャンは、
50 cm (1' 8") 以上、100
cm (3' 3") 以下にする必
要があります。

7. トグルボタンを使用して、最前面、垂直、または水平に表示するスワスレイヤーを選択します。

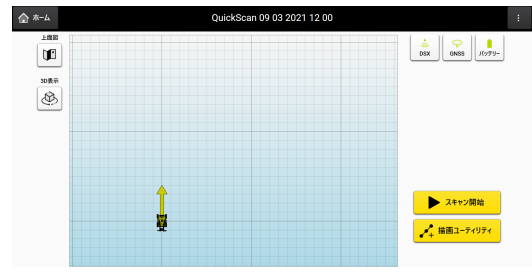


クイックスキャン - 位置決定デバイスで

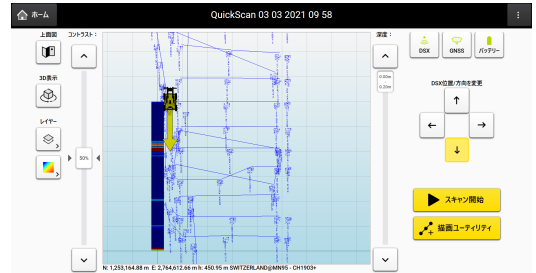
1. DXplore のホーム画面の中央セクションに表示されているクイックスキャンアイコンをクリックします。



2. 位置決定デバイスが接続されている場合、最初のスワスの方向によって、図のようにクイックスキャンの方向が決まります。



- 最初のスキャンが完了するとすぐに、画面の右側に方向ボタンが表示されます。次のスキャンの必要に応じて、カートの黄色い矢印の方向を変更します。カートの黄色い矢印が、ユーザーが次にカートを移動する正しい方向を常に指していることを確認することが重要です。



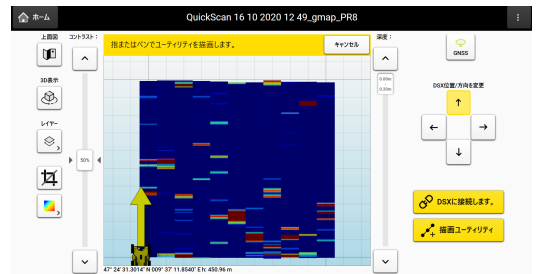
- ☞ 最初のスキャンが完了すると、選択したレイヤーが表示領域に表示されます。

描画ユーティリティ クイックスキャンプロジェクトの手順

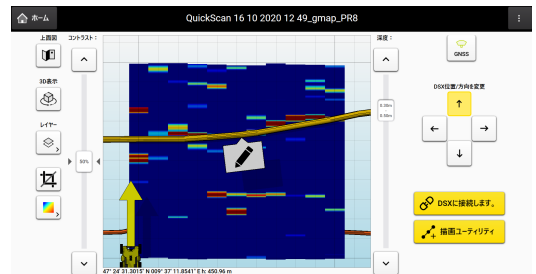
この描画ユーティリティ機能は、クイックスキャン画面で潜在的なパイプまたは異常の位置をマークして保存するために使用されます。クイックスキャンからの完全なデータを処理する必要のないソフトウェアなしでクイックスキャンプロジェクトをプレビューするとき、ユーティリティ要素を視覚的な参照として画面に追加できます。

描画して距離を測定

- 画面上の描画ユーティリティ ボタンを選択して、機能にアクセスします。



- ☞ ユーティリティ要素は、直接選択またはタップすることで編集または削除できます。

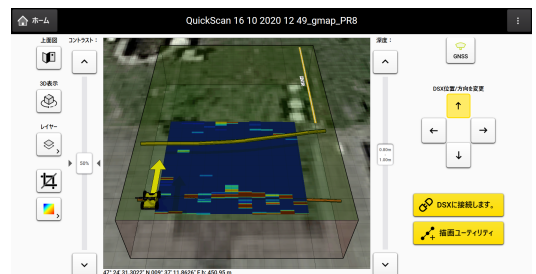


Google マップレイヤー 手順でのクイックスキャンプロジェクトの3Dビュー

3D ビューでは、ユーティリティの属性(色、直径など)を視覚化しながら、ユーティリティを3次元で表示できます。

- ☞ Google マップレイヤーをクイックスキャンプロジェクトに追加して、断層撮影とユーティリティの更新された3次元ビューを取得します。

- 3D表示** ボタンを押して、作業領域を含む3D長方形をアクティブにします。

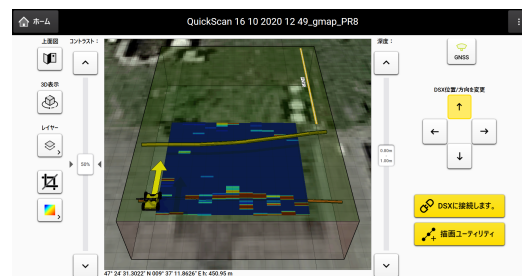


作業領域は、画面に追加されたすべての要素(断層撮影ストリップ、ユーティリティ、測定距離)によって定義されます。カートが画面上を移動すると、形状がリアルタイムで自動的に調整されます。

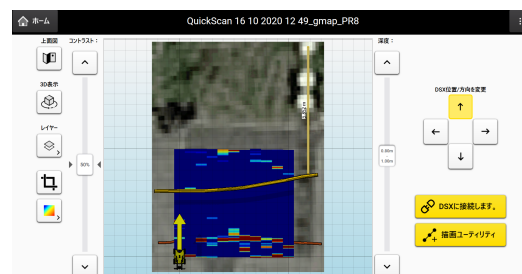
Google マップレイヤー 手順での クイックスキャン プロジェクトのトリミングビ ュー

クイックスキャン プロジェクトでは、表示されている Google マップを切り抜いて、作業領域に対応する部分だけを画面に表示することができます。

1. クイックスキャン 画面の左側にある [トリミング] アイコンを押して、トリミング機能を有効にします。



トリミング機能により、このようなプロジェクトを 2D または 3D ビューでより柔軟に視覚化できます。



6.2

取得の準備


手順

現場に赴く前に、CT1000 タブレットおよび DSX バッテリーがフル充電されていることを確認してください。交換用として、常に 2 番目の DSX バッテリーを完全に充電することをお勧めします。

1. 現場では、DSX をセットアップし、アクセサリがあれば取り付けます。3 設置を参照してください。
2. 長方形の調査エリアを選択します。

各側面の長さは 4 m/12 ft ~ 11 m/33 ft であり、0.5 m/18 in の倍数です。
グリッドアシスタンススクエア、測定テープ、チョーク、スプレーを使用して、地表面の調査エリアにマークを付けます。コーナーが垂直であり、各辺の 0.5 m/18 インチごとに明確にマークされていることを確認してください。



3. スキャンに進む前に、現場でホイールエンコーダーをキャリブレーションします。
 10メートルの距離を正確に測定してマークします。DXploreを開き、ホーム画面のセットアップチュートリアルセッションで**ホイールエンコーダーのキャリブレーション**をタップします。ウィザードに従って、キャリブレーションを完了します。

4. 測定の目的と使用できるアクセサリーに応じて、以下の手順のうちいずれかを実施します。
 - [位置決定システムを使用しないマッピングユーティリティ](#)を参照してください
 - [位置決定システムを使用したマッピングユーティリティ](#)を参照してください

6.3


位置決定システムを使用しないマッピングユーティリティ

手順

スキャンプロジェクトの実行

この段階的な手順では、スキャンを最初から実行する方法について説明します。この章では、以下の方法に関する情報を提供します：

- プロジェクト、新しいスキャンのセットアップ
- スキャンの実行
- スキャンの確認とフォローアップ
- プロジェクト出力のエクスポート

 新しいスキャンを開始する前に、グリッドが地面に物理的にマークされていることを確認してください。ホーム画面のセットアップチュートリアルを参照してください。

プロジェクト、新しいスキャンのセットアップ

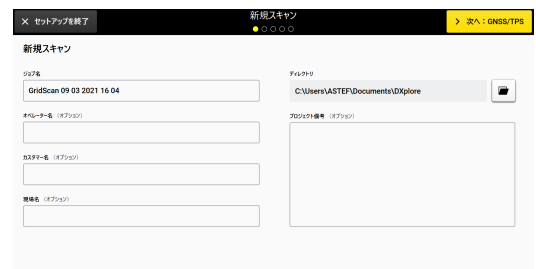
1. DXplore ソフトウェアを開きます。



2. **グリッドスキャン** ボタンを押して、スキャンを開始します。



3. プロジェクト情報を入力します。



4. **位置決定デバイスを使用しない**を選択します。

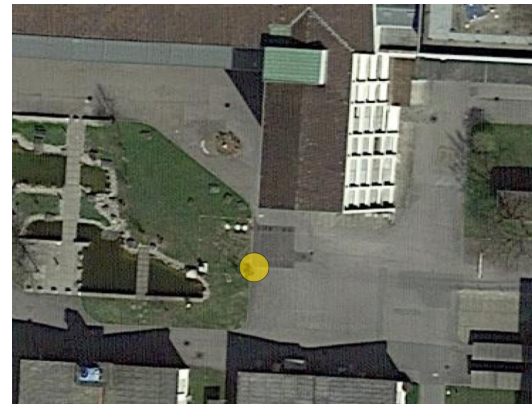


5. **Google マップを使用して位置決定** または **CAD レイヤーを使用して位置決定** または **位置決定無し** を選択します。



例として、**Google マップを使用して位置決定** が選択されています。
Google Maps にはインターネットへの接続が必要です。

6. マップをタップして、マップ上に直接初期基準点を設定します。これは、ポイント上の黄色い円で示されます。



7. **位置使用** を選択し、続行します。



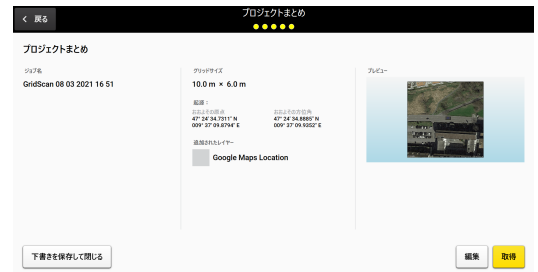
8. 幅と高さを増減して、必要に応じてスキャン領域を調整します。

9. グリッド領域の左下隅にある青い円を使用して、グリッド領域の位置を移動します。

10. マークされたグリッド領域の右上隅にある白い円を移動して、グリッド領域の方向を変更します。

11. **次へ:まとめ** を選択し、続行します。





12. プロジェクト概要の情報を確認します。下書きを保存して閉じてさらにスキャンするか、**取得**と入力してスキャンに進みます。




13. **POIの追加** をタップして、サイトに表示されているスポットを追加します。



スキャンの実行

1. 矢印を使用してカート的位置と方向を調整し、現場の条件に一致させます。
2. カートの中心を開始点の上に正確に置きます。
 カートの前面、背面、側面にある4つの赤いマーカーを使用します。
3. **スキャン開始** をタップして、カートを前方に押し始めます。 
4. ラインの終点の上に正確に **スキャン中止** をタップしてカートを停止します。 
5. 完全なスキャンが終了したら、**データ分析** をタップします。 

スキャンの確認とフォローアップ

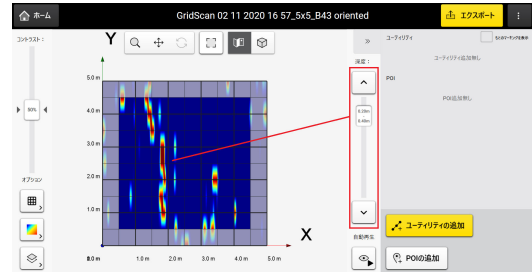
-  **データ分析** をタップすると、断層撮影が生成されます。アニメーションはデフォルトでオフになっています。

1. **スタート/ストップ自動再生** ボタンをタップして、断層撮影アニメーションを有効または無効にします。





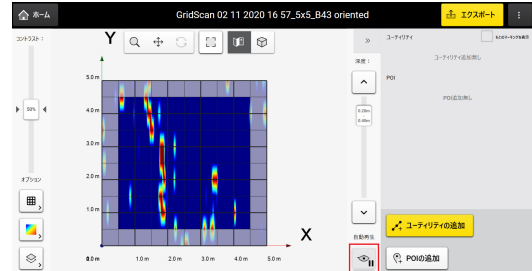
その深さ範囲のユーティリティを見つけるには、各スライスをチェックすることが必須です。



2. **ユーティリティの追加** をタップし、指を使用してユーティリティのマーキングを開始します。



3. ユーティリティをマークします。ソフトウェアが、検証プロセスを開始します。



DXplore が、それを検証します。



4. ポップアップウィンドウ **探索済みのユーティリティ** が表示されます。可能な場合は、情報を正しく入力したか確認してください。



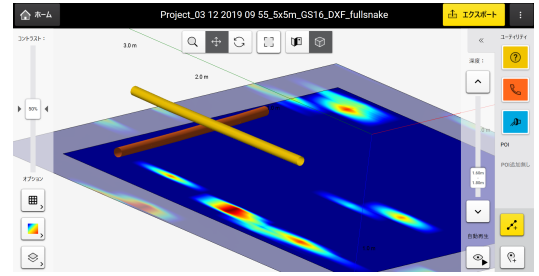
深さはプログラムによって推定されます。



5. ユーティリティが見つからない場合でも、異常として保持するオプションがあります。



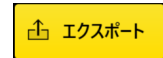
6. ユーティリティを、3D で表示します。



- ☞ すべてのユーティリティがマークされたら、エクスポートを続行します。

プロジェクト出力のエクスポート

1. すべてのユーティリティと POI がマークされていることを確認してください。
2. **エクスポート** をタップして、プロジェクトの出力をエクスポートします。



- ☞
- **探査済みユーティリティをエクスポート:** DXF、DWG、および SHP 形式のユーティリティラインと POI。選択したデカルト座標系で出力します。
 - **断層撮影画像をエクスポート:** 現在の断層撮影を画像形式で。
 - **レポート生成:** PDF レポートで。
 - **MC1 回避ゾーンへのエクスポート:** MC1 互換のフォルダー構造の下で、検出されたユーティリティとスキャン領域を dxf 形式で生成します。これによって、USB 同期によって MC1 ソフトウェアで制御されるシヨベルで直接 DXplore 出力を使用できます。



プロジェクトのセットアップとグリッド定義のワークフロー手順

1. 位置決定デバイスを選択します。



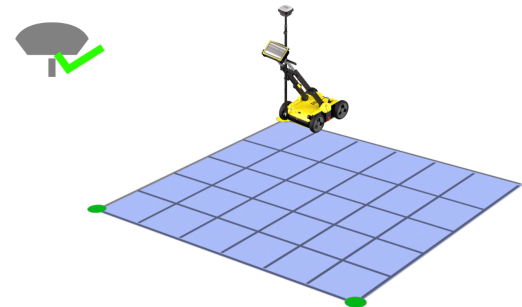
2. 接続された位置決定デバイスで続行するか、別のワークフローを選択します。



3. 座標系を選択し、後でオプションで CAD レイヤーを選択するか、WGS84 と d Google Maps レイヤーに進みます。



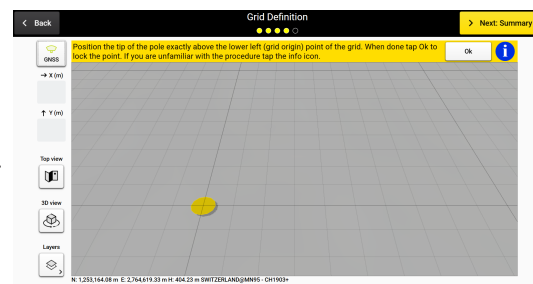
4. 位置決定デバイスが接続されると、新しいグリッド定義画面にグリッドポジショニングとサイズ定義のガイダンスが表示されます。



5. 目的の場所まで歩き、ポールの先端をグリッドの原点の上に置き、OK ボタンを押してポイントをロックします。



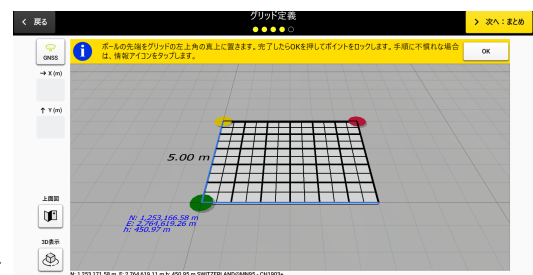
事前に RTK が完全に確立されていることを確認してください。そうしないと、このステップを正常に完了できません。



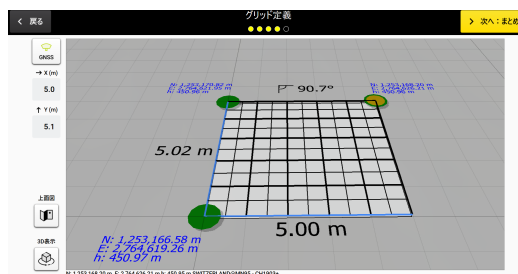
6. グリッドの方向を定義するには、2 番目のポイント(グリッドの左上隅)まで歩き、前と同じようにロックします。グリッド側のサイズを反映するラベルがリアルタイムで表示されます。



50 cm / 1.5 フィート間隔でグリッドサイズの制限(最小 4 x 4 m / 12 x 12 フィート、最大 11 x 11 m / 33 x 33 フィート)を順守し、完全な RTK を確立することで、このステップが正常に完了します。



7. グリッドサイズを定義するには、3番目のポイントまで歩き、前と同じようにロックします。コーナー角度を示すラベルがリアルタイムで表示されます。



ソフトウェアは、次の段階で長方形のグリッドを利用します。したがって、グリッドの側面間で90度の角度をできるだけ正確に定義する必要があります。



グリッドのコーナーポイントは、タッチまたはクリックして目的の場所に移動することで調整できます。次に、それを再ロックします。

6.4

位置決定システムを使用したマッピングユーティリティ

概要

DSX をいくつかの異なるタイプの位置決定システムと組み合わせて、DSX のマッピング機能を大幅に向上させることができます。DSX は、さまざまなレベルの GPS 精度を提供するさまざまなタイプの GNSS アンテナをサポートします。6.4.1 GNSS アンテナを参照してください。

さらに、DSX をトータルポジショニングシステム (TPS) と組み合わせて、DSX から DXplore へ座標を直接ストリーミングすることもできます。6.4.2 TPS システムを参照してください。

GNSS 接続を行うことができます：

- DXplore 方向接続経由 (アンテナの完全な統合)
- DXplore NMEA 接続経由 (DXplore 直接接続をサポートしていないアンテナ)

この表では、アンテナのリストの DXplore サポートについて説明し、各アンテナモデルに推奨される接続タイプも強調しています。

アンテナモデル	DXplore 直接接続		DXplore NMEA 接続	
	RTK タブレットインターネット接続経由	RTK アンテナ SIM カードインターネット接続経由	RTK タブレットインターネット接続経由	RTK アンテナ SIM カードインターネット接続経由
Leica GS18 T	(DXplore UI のオプション)	(DXplore UI のオプション)	(コントローラソフトウェア UI からのセットアップ)	(コントローラソフトウェア UI からのセットアップ)
Leica GS16	(DXplore UI のオプション)	(DXplore UI のオプション)	(コントローラソフトウェア UI からのセットアップ)	(コントローラソフトウェア UI からのセットアップ)
Leica GG04 plus	(デフォルト)	-	(デフォルト)	-
Leica FLX100	(デフォルト)	-	(デフォルト)	-

アンテナモデル	DXplore 直接接続		DXplore NMEA 接続	
iCON iCG70T	(デフォルト)	-	(デフォルト)	-
iCON iCG60	-	-	(アンテナパネル/コントロールソフトウェア UI からのセットアップ)	(アンテナパネル/コントロールソフトウェア UI からのセットアップ)
Geomax Zenith40	(DXplore UI のオプション)	(DXplore UI のオプション)	(コントローラソフトウェア UI からのセットアップ)	(コントローラソフトウェア UI からのセットアップ)
Geomax Zenith35pro	(コントローラソフトウェア UI からのセットアップ)	(コントローラソフトウェア UI からのセットアップ)	(コントローラソフトウェア UI からのセットアップ)	(コントローラソフトウェア UI からのセットアップ)
Geomax Zenith16	(デフォルト)	-	(コントローラソフトウェア UI からのセットアップ)	-
NMEA 互換性のあるアンテナ	-	-	(コントローラソフトウェア UI からのセットアップ)	(コントローラソフトウェア UI からのセットアップ)

DXplore で直接サポートされているテーブルから GNSS アンテナへの初期接続

新しい GNSS アンテナをペアリングするには、WindowsBluetooth 設定に移動します。

- アンテナに直接接続するには、Bluetooth 経由でペアリングしてから **探査** ボタンを押します。デバイス名がリストに表示されたら、それを選択して **接続** を押します。



GS18 T、GS16 および Zenith40 アンテナの場合、**アンテナ設定をスキップ** チェックボックスをオフのままにすると、次の 2 つのオプションが表示されます。**GNSS アンテナ** に SIM カードを使用するまたはタブレットからのインターネット接続を使用する。

- SIM カードがアンテナに取り付けられている場合は、画面で要求されたそれぞれの SIM カード情報を入力し、**適用** を押してから次の画面に移動します。



- タブレットからインターネット接続を使用する場合は、**タブレットからのインターネット接続を使用する** をクリックして次の画面に進みます。

NMEA 接続を介したテーブルから GNSS アンテナへの初期接続

DXplore (表を参照) への直接接続でサポートされていないアンテナモデルは、NMEA プロトコルと互換性があり、DXplore NMEA 接続の見出しの列の表にリストされている場合に DXplore で使用できます。

アンテナ構成は、アンテナメーカーから提供されたコントローラソフトウェアを使用する必要があります。

- ☞ DXplore がポジショニングデータを正常に受信するには、少なくとも次の NMEA パラメータをメーカーのソフトウェアで設定する必要があります。
 - GGA または GNS
 - GST
 - RMC または ZDA
 上記のすべてのメッセージは、同じ頻度で設定する必要があります。

- コントローラソフトウェア UI からの NMEA 構成が正常に完了すると、ユーザーは右に示すように DXplore のアンテナの接続に進むことができます。



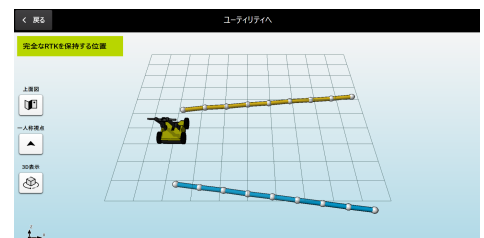
GNSS アンテナのリアルタイム補正サービスの統合

DXplore は、Leica GNSS アンテナとの通信とリアルタイム補正サービスの構成をサポートします。RTK ネットワークに接続を使用して RTK プロファイルを設定します。

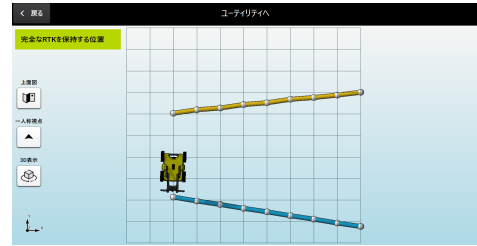


ユーティリティにつながる

- ☞ ユーティリティへを使用するには、プロジェクトがポジショニングで取得され、DSX/DXplore が現在位置決定デバイスに接続されている必要があります。



ユーティリティの取得と検出後にユーティリティへを選択すると、DSXの位置と方向を使用して、DXplore 検出されたユーティリティに移動します。



ジオイド補正をサポートし、オルソメトリック高さでエクスポートします



位置決定システムでスキャンされるプロジェクトには、出力 (POI および検出されたユーティリティ) を絶対高さでエクスポートするオプションがあります。

DXplore は、次のジオイド補正をサポートします:

- WGS84 楕円体高度
- 基準楕円体高度
- 地域のジオイド補正ファイルが利用可能で、選択またはインポートされている場合は、直交高さ

6.4.1

GNSS アンテナ

手順

スキャンプロジェクトの実行

この段階的な手順では、スキャンを最初から実行する方法について説明します。この章では、以下の方法に関する情報を提供します:

- プロジェクト、新しいスキャンのセットアップ
- スキャンの実行
- スキャンの確認とフォローアップ
- プロジェクト出力のエクスポート

プロジェクト、新しいスキャンのセットアップ

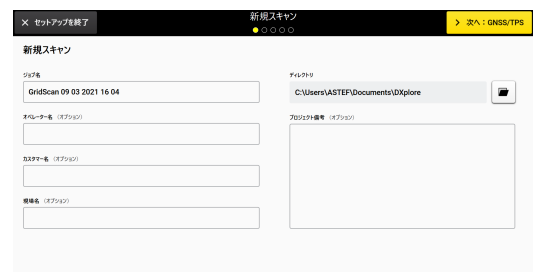
1. DXplore ソフトウェアを開きます。



2. **グリッドスキャン** ボタンをタップして、スキャンを開始します。



3. プロジェクト情報を入力します。



4. GNSS アンテナを使用を選択します。



5. 接続したいアンテナを選び、**接続** をタップします。ボールの高さが正しいことを確認してください。



6. すでにセットアップされているアンテナを使用している場合は、**アンテナ設定をスキップ** を確認して、**アンテナのテスト** をタップします。



または

7. たとえば、GS18 T、GS16、Zenith40 などの GPS モジュールでアンテナを使用する場合は、次の 2 つのオプションのいずれかを実行することをお勧めします。

- a) GNSS アンテナに SIM カードを使用するを選択。SIM カードの APN と PIN を画面に入力する必要があります。
- b) タブレットからのインターネット接続を使用する



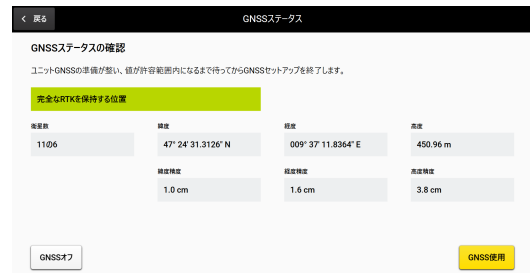
アンテナ設定をスキップをチェックしないで、そのようなアンテナの **次へ** ボタンを押して選択してください。



8. 接続したら、**続ける** を選択します。



9. **GNSS ステータスの確認**を確認し、**GNSS アンテナを使用**をタップして続行します。



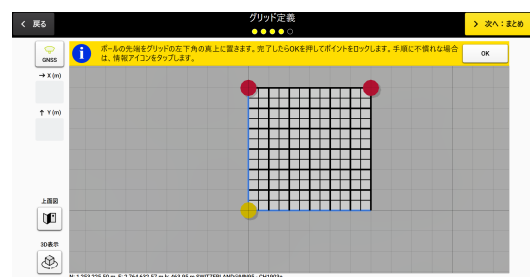
10. **座標系を使用**を選択します。**座標系**を選択し、**次へ**をタップして続行します。



11. この時点で **CAD レイヤー**を追加するオプションがあります。次に、**グリッド定義**画面に移動できます。



12. **グリッド定義**画面で、**カート**を目的の開始点に移動して初期位置を設定します。



13. **OK**を選択して、**開始位置**を設定します。設定すると、**ポイント**が緑色に変わ



14. カートを移動して、スキャン領域の 2 番目のポイントを設定します。



カートが移動する距離が 50cm (18 インチ) の距離で増分することを確認します。

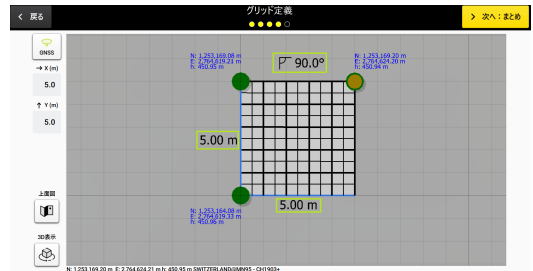


15. OK をタップして、スキャン領域の 2 番目のポイントを設定します。設定するとポイントが緑色に変わります。

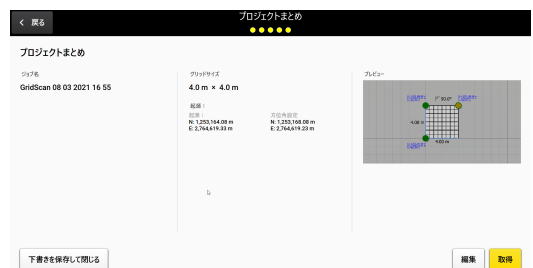
16. カートを移動して、スキャン領域の 3 番目のポイントを設定します。OK をタップして、スキャン領域の 3 番目のポイントを設定します。設定するとポイントが緑色に変わります。



カートが移動する距離が 50cm (18 インチ) の距離で増分され、最初の側面との角度が 90 度であることを確認します。



17. プロジェクト概要の情報を確認します。下書きを保存して閉じてさらにスキャンするか、取得をタップしてスキャンに進みます。



スキャン

1. グリッドが物理的に地面にマークされていることを確認してください。セットアップチュートリアルを参照してください。


DSX は、グリッド方向のリレーを使用して、横方向と縦方向に 50 cm / 18 インチ間隔で両方の平行線で地面をスキャンします。サポートされる最小グリッドサイズは 4 × 4 m / 12 × 12 ft です。サポートされる最大グリッドサイズは 11 × 11 m / 33 × 33 ft です。グリッドは、正方形または長方形にすることができます。測定テープとグリッドアシストスクエア (DSX アクセサリーバッグ内) を使用して、地面にグリッドを正確にマークを付けます。

2. サイトチェックを行います。
POIの追加 をタップして、現場で目立つ関心のあるポイントを追加します。



3. 現場の条件に合うように矢印を使用してカート的位置と方向を調整します。

4. カートの中心を開始点の上に正確に置きます。

 カートの前面、背面、側面にある4つの赤いマーカーを使用します。

5. **スキャン開始** をタップして、カートを前方に押し始めます。




6. ラインの終点の上に正確に **スキャン中止** をタップしてカートを停止します。



7. 完全なスキャンが終了したら、**データ分析** をタップします。




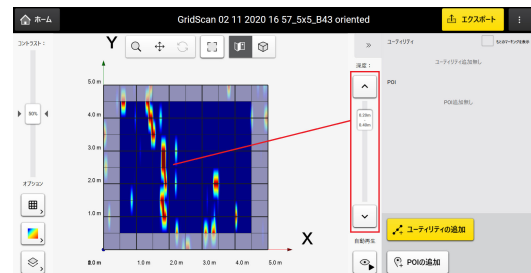
スキャンの確認とフォローアップ

 **データ分析** をタップすると、断層撮影が生成されます。アニメーションはデフォルトでオフになっています。

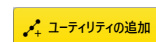
1. **スタート/ストップ自動再生** ボタンをタップして、断層撮影アニメーションを有効または無効にします。



 その深さ範囲のユーティリティを見つけるには、各スライスをチェックすることが必須です。



2. **ユーティリティの追加** をタップし、指を使用してユーティリティのマーキングを開始します。



☞ DXplore が、それを検証します。



3. **探索済みのユーティリティ:**
可能な場合は、情報を正しく入力したか確認してください。

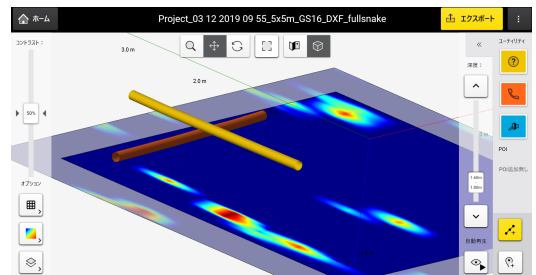
☞ ソフトウェアが、深さを推定します。



4. **ユーティリティが探索できませんでした:** ユーティリティが見つからない場合でも、異常として保持するオプションがあります。



5. ユーティリティを、3D で表示します。

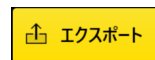


☞ すべてのユーティリティがマークされたら、プロジェクト出力のエクスポートを続行します。

プロジェクト出力のエクспорт

1. すべてのユーティリティがマークされていることを確認します

2. **エクспорт** をタップして、プロジェクトの出力をエクспортする



1. **探査済みユーティリティをエクスポート:** DXF、DWG、および SHP 形式のユーティリティラインと POI。グリッドベースの座標系で出力します。
2. **断層撮影画像をエクスポート:** 現在の断層撮影を画像形式で。
3. **レポート生成:** PDF レポートで。
4. **MC1 回避ゾーンへのエクスポート:** MC1 互換のディレクトリ構造の下で、検出されたユーティリティとスキャン領域を DXF 形式で生成します。このオプションによって、MC1 ソフトウェアで制御されるシヨベルで DXplore 出力を直接使用できます。



DXplore へのアンテナ直接接続

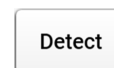
DXplore の直接接続でサポートされているアンテナを接続する手順: (完全統合)

1. アンテナの電源を入れます。
2. タブレット画面の Bluetooth デバイスリストからアンテナを見つけます。
3. アンテナへ接続します。 パスワードは「0000」です。
4. DXplore を開きます。
5. ホーム 画面下部のバーにある GNSS アイコンをタップします。



DXplore **GNSS アンテナ接続** ウィンドウに空のリストが表示される場合があります。

6. **探査**をタップして、ペアリング処理済みのアンテナをリストに追加します。



7. 正しいポールの高さを入力します。
地上のポール先端からのボトムソフトを考慮しないでください。



8. アンテナが見つかったら **接続** をタップします。

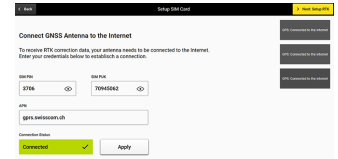


これで、アンテナへの接続が確立されました。リアルタイムキネマティック (RTK) 構成がまだ設定されていない場合は、アンテナ設定をスキップしないでください (チェックを外してください)。



9. アンテナに GSM モジュールが含まれていて、SIM カードが挿入されている場合は、SIM カードの設定 画面にセルラー SIM カードの PIN/PUK/APN を入力します。

☞ 接続が成功したかどうかを確認します。



10. 要求された RTK サービスプロバイダー情報を RTK ネットワークに接続 画面で入力します。

☞ ここでは、SmartNet を使用します：ユーザー認証情報を入力したら、RTK ネットワークマウントポイントリストを 更新 します。可能であれば「iMAX-RTCM3」を選択します。



11. アンテナの設定が完了しました。リアルタイムの位置と精度が画面に表示されます。



12. 精度に満足したら、|| 使用 をタップします。精度が十分に高くない場合は、|| オフ をタップします。



13. ホーム 画面が緑色の GNSS アイコンと共に表示されます。



プロジェクトのセットアップとグリッド定義のワークフロー

1. 位置決定デバイスを選択します。



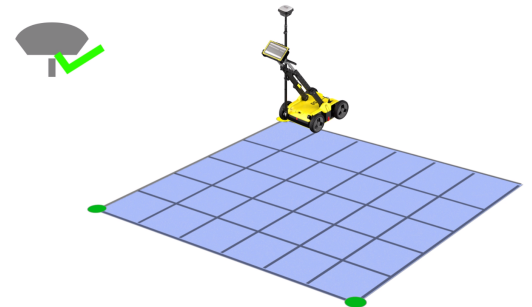
2. 接続された位置決定デバイスで続行するか、別のワークフローを選択します。



3. 座標系を選択し、後でオプションで CAD レイヤーを選択するか、WGS84 と d Google Maps レイヤーに進みます。



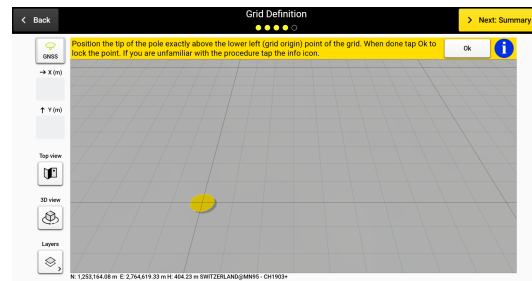
4. 位置決定デバイスが接続されると、新しいグリッド定義画面にグリッドポジショニングとサイズ定義のガイダンスが表示されます。



5. 目的の場所まで歩き、ポールの先端をグリッドの原点の上に置き、OK ボタンを押してポイントをロックします。



事前に RTK が完全に確立されていることを確認してください。そうしないと、このステップを正常に完了できません。



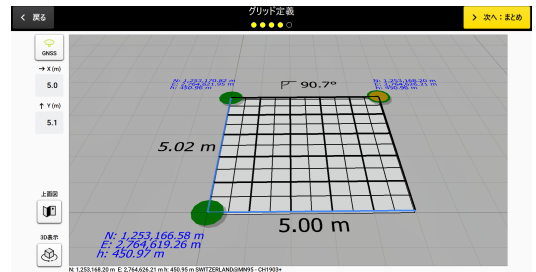
6. グリッドの方向を定義するには、2 番目のポイント(グリッドの左上隅)まで歩き、前と同じようにロックします。グリッド側のサイズを反映するラベルがリアルタイムで表示されます。



50 cm / 1.5 フィート間隔でグリッドサイズの制限(最小 4 x 4 m / 12 x 12 フィート、最大 11 x 11 m / 33 x 33 フィート)を順守し、完全な RTK を確立することで、このステップが正常に完了します。



7. グリッドサイズを定義するには、3番目のポイントまで歩き、前と同じようにロックします。コーナー角度を示すラベルがリアルタイムで表示されます。



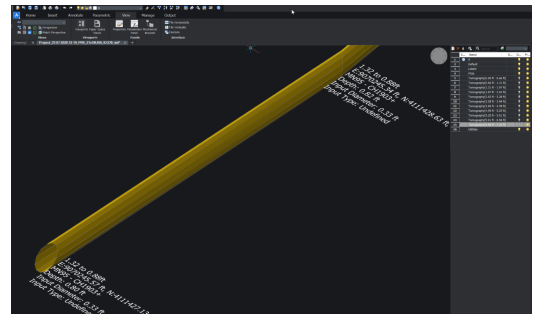
ソフトウェアは、次の段階で長方形のグリッドを利用します。したがって、グリッドの側面間で90度の角度をできるだけ正確に定義する必要があります。

グリッドのコーナーポイントは、タッチまたはクリックして目的の場所に移動することで調整できます。次に、それを再ロックします。

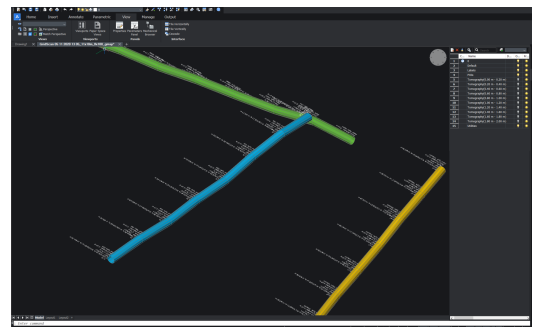
強化された DXF/DWG ファイルのエクスポート手順

エクスポートされた DXF / DWG ファイルを使用すると、ユーティリティの属性(色、直径など)を視覚化しながら、ユーティリティと異常を 3D ビューで表示できます。

1. DXF/DWG エクスポートオプションを選択して、CAD ファイルとともにすべての断層撮影深度スライスの追加の PNG 画像をエクスポートします。
2. CAD ファイルと PNG 画像の両方が保存される指定された宛先に専用フォルダが自動的に作成されます。



ユーティリティ、POI、ラベル、断層撮影スライスなどのレイヤーは、CAD ソフトウェアでエクスポートおよび表示すると、表示または非表示にできます。



AutoCad および Autodesk TruView ソフトウェアの場合

エクスポートした PNG 画像をソフトウェアが自動的にロードできない場合は、CAD ソフトウェアの設定で画像の保存パスを調整する必要があります。これは、CAD ソフトウェアの[ファイル参照]メニューにアクセスし、各 PNG 画像のパスタイプを[絶対]に変更することで実行できます。断層画像は通常 CAD ソフトウェアに読み込まれ、表示されます。

ステップバイステップの疑似 NMEA 出力による一般的な TPS サポート

TPS (トータルポジショニングシステム) で測定された座標は、DXplore に直接ストリーミングできます。

1. それぞれのコントローラソフトウェアを使用して、TPS をセットアップおよび構成します。
2. プリズムをポールに置き、DSX ポールマウントで安定させます。
3. TPS とペアリングします。
4. DXplore で接続する前に、TPS で測定を行ってください。
5. DXplore を開きます。



6. **グリッドスキャン** ボタンをタップして、スキャンを開始します。



7. プロジェクト情報を入力します。



8. **TPS を使用**を選択します。



9. 接続したい TPS を選択し、**接続** をタップします。TPS に正しい COM ポートが選択されていることを確認します。



10. 接続したら、**続ける** を選択します。



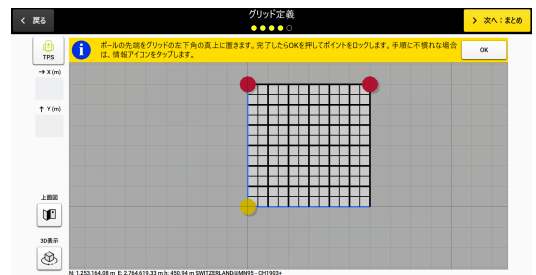
11. **TPS ステータスの確認** を確認し、**TPS を使用** をタップして続行します。



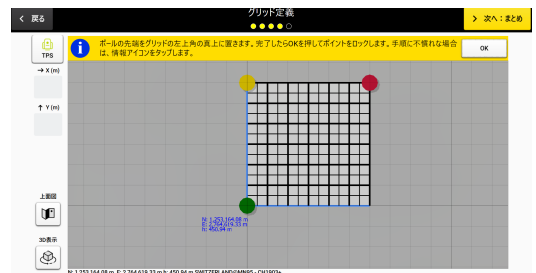
12. この時点で CAD レイヤーを追加するオプションがあります。次に、グリッド定義画面に移動できます。



13. グリッド定義画面で、カートを目的の開始点に移動して初期位置を設定します。



14. **OK** を選択して、開始位置を設定します。設定すると、ポイントが緑色に変わることを確認してください。



15. カートを移動して、スキャン領域の 2 番目のポイントを設定します。



カートが移動する距離が 50cm (18 インチ) の距離で増分することを確認します。



16. OK をタップして、スキャン領域の 2 番目のポイントを設定します。設定するとポイントが緑色に変わります。



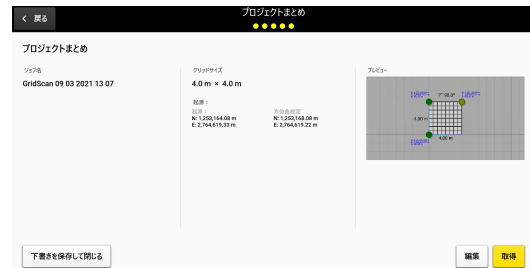
17. カートを移動して、スキャン領域の 3 番目のポイントを設定します。OK をタップして、スキャン領域の 3 番目のポイントを設定します。設定するとポイントが緑色に変わります。



カートが移動する距離が 50cm (18 インチ) の距離で増分され、最初の側面との角度が 90 度であることを確認します。



18. プロジェクト概要の情報を確認します。下書きを保存して閉じてさらにスキャンするか、**取得**をタップしてスキャンに進みます。



19. DXplore は、ストリーミングされた座標を受信し、レーダーデータ処理中にそれらを使用します。

Google Maps の場所の選択手順

1. Google Map レイヤーで直接ポイントを選択して、マップ上のグリッドのおおよその位置を選択します。



プロジェクトのセットアップ
とグリッド定義のワークフロー
手順

2. グリッドの原点、方向、サイズの最終調整は、それぞれのボタンとタッチアイコンを使用して行うことができます。



1. 位置決定デバイスを選択します。



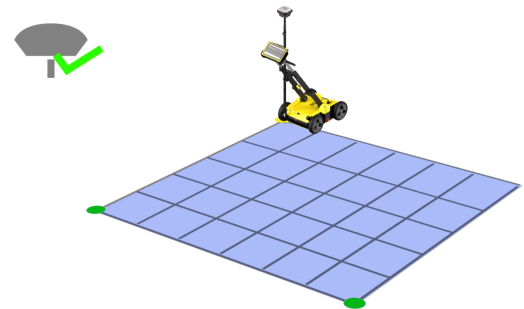
2. 接続された位置決定デバイスで続行するか、別のワークフローを選択します。



3. 座標系を選択し、後でオプションで CAD レイヤーを選択するか、WGS84 と d Google Maps レイヤーに進みます。



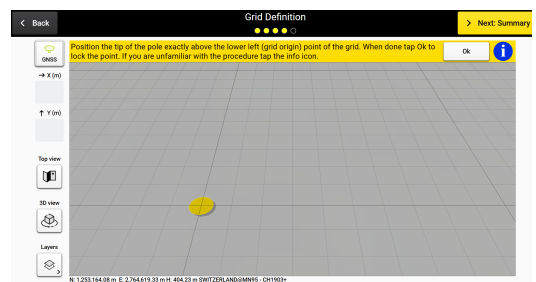
4. 位置決定デバイスが接続されると、新しいグリッド定義画面にグリッドポジショニングとサイズ定義のガイダンスが表示されます。



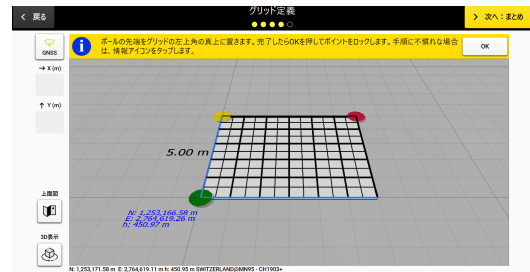
5. 目的の場所まで歩き、ポール先端をグリッドの原点の上に置き、OK ボタンを押してポイントをロックします。



事前に RTK が完全に確立されていることを確認してください。そうしないと、このステップを正常に完了できません。

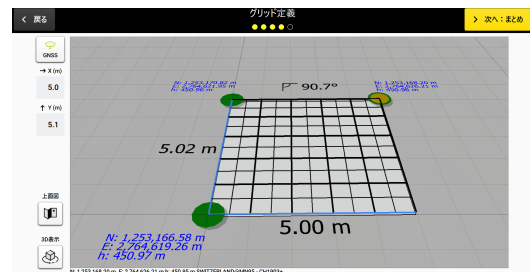


6. グリッドの方向を定義するには、2番目のポイント(グリッドの左上隅)まで歩き、前と同じようにロックします。グリッド側のサイズを反映するラベルがリアルタイムで表示されます。



- ☞ 50 cm / 1.5 フィート間隔でグリッドサイズの制限(最小 4 x 4 m / 12 x 12 フィート、最大 11 x 11 m / 33 x 33 フィート)を順守し、完全な RTK を確立することで、このステップが正常に完了します。

7. グリッドサイズを定義するには、3番目のポイントまで歩き、前と同じようにロックします。コーナー角度を示すラベルがリアルタイムで表示されます。



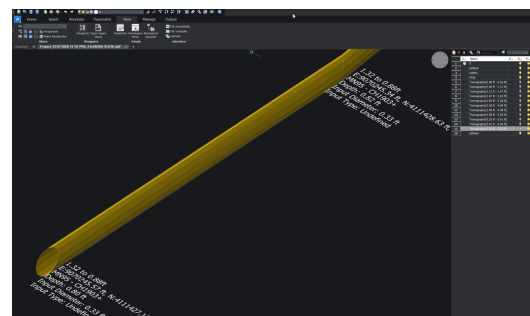
- ☞ ソフトウェアは、次の段階で長方形のグリッドを利用します。したがって、グリッドの側面間で 90 度の角度をできるだけ正確に定義する必要があります。

- ☞ グリッドのコーナーポイントは、タッチまたはクリックして目的の場所に移動することで調整できます。次に、それを再ロックします。

強化された DXF/DWG ファイルのエクスポート手順

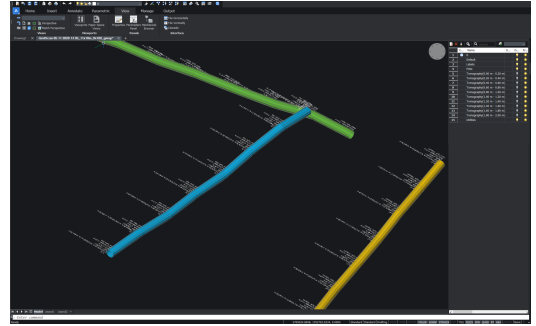
エクスポートされた DXF / DWG ファイルを使用すると、ユーティリティの属性(色、直径など)を視覚化しながら、ユーティリティと異常を 3D ビューで表示できます。

- DXF/DWG エクスポートオプションを選択して、CAD ファイルとともにすべての断層撮影深度スライスの追加の PNG 画像をエクスポートします。
- CAD ファイルと PNG 画像の両方が保存される指定された宛先に専用フォルダが自動的に作成されます。





ユーティリティ、POI、ラベル、断層撮影スライスなどのレイヤーは、CADビューアソフトウェアでエクスポートおよび表示すると、表示または非表示にできます。



AutoCad および Autodesk TruView ソフトウェアの場合



エクスポートした PNG 画像をソフトウェアが自動的にロードできない場合は、CAD ソフトウェアの設定で画像の保存パスを調整する必要があります。これは、CAD ソフトウェアの[ファイル参照]メニューにアクセスし、各 PNG 画像のパスタイプを[絶対]に変更することで実行できます。断層画像は通常 CAD ソフトウェアに読み込まれ、表示されます。

7 取り扱いと輸送

7.1 輸送

輸送

器械を列車、航空機、船舶などで輸送する場合は、オリジナルの Leica Geosystems 梱包セット、コンテナ、およびダンボール箱、または同等品を必ず使用して、衝撃と振動から器械を保護してください。

バッテリーの出荷、運搬

バッテリーの持ち運び、発送時には、製品管理者は、摘要される国、国際ルールや規則に従うように事項を確認しなければなりません。運搬または出荷にあたっては、お近くの運送会社にご相談ください。

7.2 保管

製品

器械を保管する場合、特に夏期に自動車の中で保管する場合は、保管中の温度に注意してください。温度制限については、[テクニカルデータ](#)を参照してください。

リチウムイオン

- 保管温度の範囲については、[8 テクニカルデータ](#)を参照してください
- バッテリーは、器械および充電器から外して保管してください
- 保管後に使用する場合は、再充電をしてください
- バッテリーは水濡れおよび湿気から保護してください。水で濡れたバッテリーは、乾燥後に保管または使用してください
- バッテリーの自然放電を最小にするために、乾燥環境では、 $0^{\circ}\text{C} \sim +30^{\circ}\text{C}$ / $+32^{\circ}\text{F} \sim +86^{\circ}\text{F}$ の保存温度をお薦めします
- 推奨温度範囲で保管すると、バッテリーは充電率 40%~50%の状態を最長 1 年間にわたり保つことができます。この保管期間が経過した後は、バッテリーを再充電する必要があります

7.3 清掃と乾燥



警告

清掃と乾燥時の感電の危険性

本製品の電源が入っている時、清掃や乾燥を行うと感電する恐れがあります。

予防措置:

- ▶
 - 電源ケーブルを含め全てのケーブルを外してあることを確認してください。
 - 本製品を清掃する前に、本製品ならびに本製品に接続した他の全ての装置の電源を切ります。
 - ケーブルを接続して電源を入れる前に、本製品が乾燥していることを確認してください。

製品とアクセサリ

- 清掃するときは、清潔で柔らかな毛羽立っていない布だけを使用してください。必要な場合は布を水または石けん水で湿らせてください。他の液体は製品表面を腐食する場合がありますので使用しないでください。

ケーブルとプラグ

プラグは清潔にして、決して濡らさないでください。接続ケーブルのプラグに入った埃は吹き飛ばしてください。

ダストキャップ付きコネクタ

コネクタが湿っている場合は、乾燥させてからダストキャップをはめてください。

8

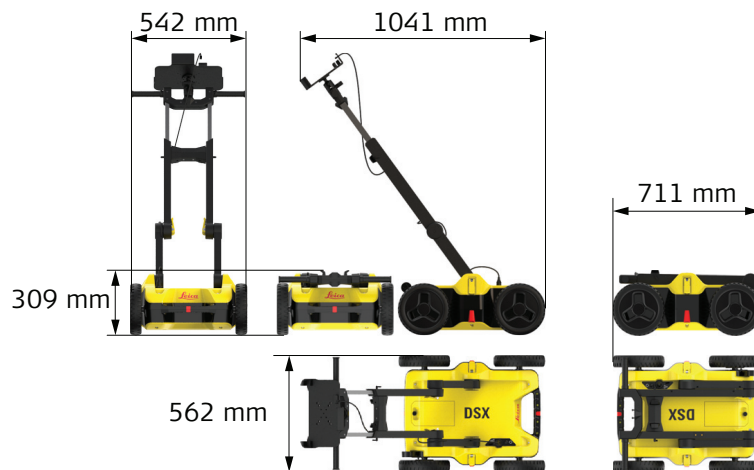
テクニカルデータ

8.1

一般事項

寸法

DSX



重量

DSX - バッテリーおよびタ
ブレットを除く 23 kg

単一周波数アンテナ

アンテナ設置面積 40 cm × 50 cm

ハードウェアチャンネル数 1

アンテナの中心周波数 600 MHz

周波数帯域幅 1908.16 MHz
($f_L = 99.84$ MHz; $f_H = 2008.00$ MHz)

空気中での最大測定値 e.
r. p. -53.43 dBm

アンテナの向き DSX の移動方向に垂直な方向のブロードサイドアンテナ
アレイ

サンプリング周波数 400 kHz

DSX 用バッテリー

タイプ リチウムイオン

電圧 14.8 V

容量 GEB242 5.8 Ah

動作時間: 測定時間 - 8 時間

データ取得

取得速度 通常の歩行速度、最高 7 km/h

スキャンレート/512 サンプ
ルチャンネル/スキャン 381 スキャン/秒

スキャン間隔 42 スキャン/m

- ポジショニング
- 後輪に2つの統合エンコーダー
 - GNSS アンテナまたはトータルポジショニングシステム (TPS - 測量キットのみ)

環境条件

温度

動作温度 (°C)	保管温度 [° C]
-10 ~ +40	-40 ~ +70
GEB242: -10 ~ +55	-40 ~ +70

IP 規格 (防塵・防水)・MIL 規格

保護
IP65 (IEC 60529)

湿度

保護
最大 95% (結露なきこと) 定期的に器械を乾かすことによって結露に効率的に対処します。

8.2

欧州規制への適合

使用許可 - 国の制限



AT, BE, CY, DE, EL, FR, LT, UK

システムの使用は、システムが使用される国の管轄省によるライセンスおよび/または許可の対象となる場合があります。

制限に関する詳細については、次のウェブサイトを参照してください。

https://www.efis.dk/sitecontent.jsp?sitecontent=srd_regulations

<http://www.eurogpr.org/vn2/index.php/rules-regulations/licensing-rules>

各国規制への対応



- この機器は、指令 2014/53 / EU の必須要件およびその他の関連規定に準拠しています。

完全な適合宣言は、ストレージデバイスまたは次のウェブサイトのいずれかで見つけることができます:

<https://leica-geosystems.com/about-us/compliance-standards/conformity-declarations>

- これはクラス A の製品です。家庭環境では、電波干渉を引き起こす可能性があります。その場合、ユーザーが適切な対策を講じる必要があります。

欧州規制への適合

この装置は、その後の修正を含む EC 規制によって設定された以下の要件、およびこれらの規制を実施する加盟国によって設定された法律に準拠しています:

2014/53/EU 無線指令

警告: この装置は、産業環境での使用を目的としています (クラス A 装置)。住宅、商業、軽工業の環境で、この装置は無線干渉を発生させる場合があります。この場合、ユーザーは適切な対策を講じながら使用する必要があります。

この装置は、外部電磁界の存在に敏感であり、性能が低下する可能性があります。

EN 302 066 v. 2.1.0 に準拠した受信機テスト

このユニットは、EN 302 066 v. 2.1.0 の規定に従ってテストされています。具体的には、受信機テスト(デバイスへの干渉信号の影響のテスト)には、以下のパフォーマンス基準を使用しています(ETSI TS 103 361 v.1.1.1 を参照)。

性能基準: R_x 信号ノイズ(干渉により増加)と線形動作領域での R_x の最大入力信号との差 D 。

性能レベル: $D_{\min} > 30$ dB

ソフトウェアライセンス契約

本製品には、製品にプリインストールされたソフトウェア、データ記録媒体でユーザーに配布されるソフトウェア、または Leica Geosystems の事前認証に基づいてユーザーがオンラインでダウンロードできるソフトウェアが含まれます。これらのソフトウェアは、著作権およびその他の法規によって保護されており、その使用は Leica Geosystems のソフトウェアライセンス契約によって定義、規定されています。ライセンス契約には「ライセンスの範囲」、「保証」、「知的所有権」、「責任の範囲」、「その他の保証の除外」、「準拠法および管轄裁判所」などの内容が含まれますが、これに限定されません。使用者は、いかなる場合でも Leica Geosystems のソフトウェアライセンス契約の条件および条項に完全に従ってください。

この契約はすべての製品に添付して配布されると共に、Leica Geosystems のホームページ (<http://leica-geosystems.com/about-us/compliance-standards/legal-documents>) にも掲載されています。また Leica Geosystems の代理店から入手することもできます。

ソフトウェアのインストールまたは使用は、必ず Leica Geosystems のソフトウェアライセンス契約の条件および条項を読み、同意した上で行って下さい。ソフトウェアの全部またはその一部でもインストールまたは使用した場合は、当該ライセンス契約のすべての条件および条項に同意したものとみなされます。当該ライセンス契約の条項の全部またはその一部に同意できない場合、このソフトウェアをダウンロード、インストール、または使用することはできません。購入代金の全額払い戻しを受けるには、購入後 10 日以内に、未使用のソフトウェアに添付マニュアルと購入時の領収書を添えて、製品を購入した代理店に返品しなければなりません。

913070-2.0.0ja

オリジナルテキストの翻訳版 (900644en-2.0.0)
スイスで公開, © 2021 Leica Geosystems AG



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse
9435 Heerbrugg
Switzerland

www.leica-geosystems.com

