



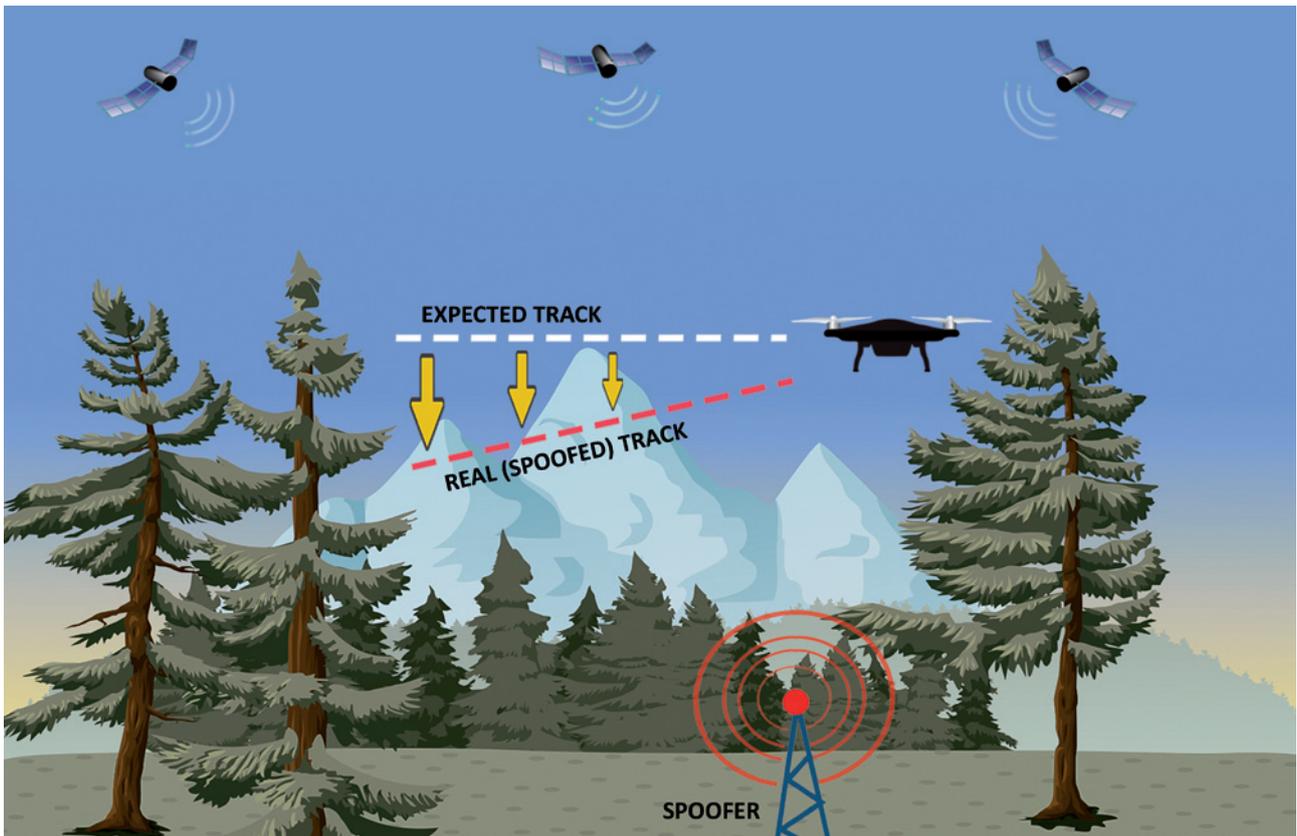
航行戦闘テスト

宇宙技術は、陸、空、海、サイバーに加えて、平時でも危機時でも戦略的な作戦分野となっています。国防および国内セキュリティの分野における安全性が重要なアプリケーションは、これらのテクノロジーに依存しています。依存関係が大きくなるほど、妨害やなりすましのリスクも大きくなります。

OHBデジタルソリューションズは、保護された環境で既存のGNSS機器の脆弱性とその対策のパフォーマンスを評価できるナビゲーション試験装置NavTD M23を開発しました。

サポートされているGNSS信号	GPS: L1 C/A, L2C, L5 Galileo: E1 B/C, E5a-I/Q, E5b-I/Q GLONASS: G1 C/A, G2 C/A BeiDou: B1, B2 SBAS: L1 C/A
バンド幅	RF出力あたり最大120MHz 最
星座更新レート	大 250 Hz
解像度	最大 2 x 16 ビット (複素 I/Q)
オペレーティングシステム	Linux
スプーフィング信号生成	<ul style="list-style-type: none"> • 実際の支援データ入力に基づく衛星軌道生成 • 同期スプーフィング用の衛星クロックモデリング • 実際の入力データからの大気遅延の考慮 • 対流圏遅延モデル: Saastamoinen、Hopfield、GPT2w アンテナゲインパ • ターンの考慮 • スプーファー、ターゲット、シミュレートされた受信機の位置の移動シミュレーション (GUI、ユーザーファイル、または API 経由の入力)
周波数範囲	2 x RF チューナー、9kHz – 3GHz (0.001Hz 分解能)
RF1とRF2間の精度	100µs未満
参照精度	OCXO 年当たり±5 x 10 ⁻⁸ の経年変化 温度安定性<±1 x 10 ⁻⁸ ウォームアップ時間10分
パワーレベル	最大出力: +20 dBm 標準 (オプションのパワーアンプ前) 分解能: 0.1 dB 不確実性: ±0.5 dB: +10 dBm – -50 dBm 範囲: ±1.0 dB: -50 dBm 未満 ダイナミックレンジ: -134 dBm – +20 dBm (ピーク); <75 dB 標準
スペクトル純度	高調波 f >30 MHz: +10 dBm で <-30 dBc 高調波 f <30 MHz: +10 dBm で <-40 dBc 非高調波 >30 MHz: <-75 dBc (通常) 非高調波 <30 MHz: <-80 dBc (通常)
連続操作	サポート対象
シミュレーション反復率	250Hz、100Hz、50Hz、10Hz
軌道のシミュレーション更新率	250Hz、100Hz、50Hz、10Hz、1Hz
ループHILにおけるハードウェアのシミュレーション	250Hz、100Hz、50Hz、10Hz、RF出力までの遅延 < 2ms
受信アンテナのシミュレーション	ゲイン
ロギング機能	<ul style="list-style-type: none"> • 時間関連のパラメータ • シミュレーションされた車両軌道パラメータ • 受信機アンテナパラメータ • 衛星軌道パラメータ • 衛星送信アンテナパラメータ • 受信信号パラメータ
電源	230 VAC
ポータブルケース	カスタマイズ可能 標準: 978 x 625 x 467 mm、23.1 kg、IP54
ユーザビリティ	現実的な航行戦術シナリオでの GNSS 機器テスト用に設計

OHB_A3Productsheet_NAVTDM23_EN_2_6 - 警告: OHB Digital Solutions GmbHはすべての出版物の正確さに努めていますが、この資料には誤りや省略が含まれており、事前の通知なしに変更されることがあります。OHB Digital Solutionsは、この資料の使用に起因する特定の、間接的な、偶発的な、または結果的な損害について責任を負いません。明示的な許可なしに、この文書をコピーしたり、他の人に渡したり、その内容を複製したりすることは禁止されています。違反者は損害賠償の支払い義務を負います。



航海戦

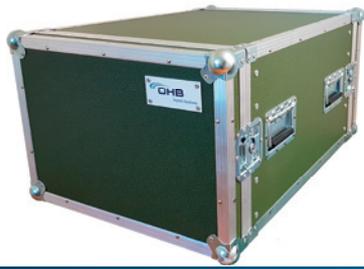
妨害は GNSS 受信機の信号受信を意図的にブロックしますが、スプーフィングは攻撃された受信機の位置と時刻の情報を操作することを目的としています。もちろん、これは非常に危険です。なぜなら、ユーザーは偽の時間情報や位置に騙されて、自分が実際にいるのとは別の場所または異なる時間にいると思うからです。

GNSS の使用は今後も増加し続けるため、妨害行為やなりすましも増加し続けることが予想されます。したがって、軍隊は、GNSS 妨害やスプーフィングにうまく対処するために、脆弱性を評価し、機器を改善するために、保護された現実的な環境で機器をテストする機会を得る必要があります。彼らは、妨害やスプーフィングに取り組み、その干渉から防御することによって、航行戦争のシナリオに備える必要があります。

NavTD M23 は、実際の環境での航行戦争の効果と対抗策の能力をテストするために、妨害信号およびなりすまし信号を生成および送信できます。

NavTD M23 は、モバイルで頑丈な 19 インチ ラック ボックスです。

- ユーザー コントロール ユニット (モニター、キーボード、および直感的なグラフィカル ユーザー インターフェイス)、
- 高性能の産業グレードの PC、
- デュアルチャンネル高忠実度RF出力を備えた信号発生器、
- 時刻同期と支援データ用の統合 GNSS 受信機、および
- 放送アンテナ。



NavTD M23

NavTD M23 を使用すると、保護された現実的な環境で、妨害信号やなりすまし信号の影響下で GNSS 機器をテストできます。

- モバイル、コンパクト、耐候性の高度な妨害およびなりすましシステム
- 軍用 GNSS ベースの機器を妨害やなりすましに対してテストするための使いやすいシステム
- 幅広い妨害およびなりすましのシナリオをカバー
- 内蔵GNSS受信機による同期攻撃をサポート
- 内蔵GNSS受信機またはOHBの支援データを介した衛星データ

NavTD M23 は、妨害信号およびなりすまし信号を生成および送信できます。これにより、既存の軍用 GNSS 機器の脆弱性とその対抗措置のパフォーマンスを保護された環境で評価できるようになります。

GNSS ベースのインフラストラクチャを強化する方法については、当社までお問い合わせください。

＜日本正規販売代理店＞
ウェーブクレスト株式会社
〒336-0021埼玉県さいたま市南区别所1-27-5
TEL：048-764-9969
Email：info@wavecrestkk.co.jp
<https://wavecrestkk.co.jp/wc/>

OHB DIGITAL SOLUTIONS GMBH

Kärntner Straße 7b/1
A-8020 Graz
Austria



+43-316-890971-0
info@ohb-digital.at
www.ohb-digital.at

WE ARE THE NAVIGATION EXPERTS