



## セキュリティフォーラム2025

---

SIOTP協議会 位置情報部会

副座長：藤田 智明（LocationMind株式会社）

2025年2月18日

# 位置情報部会について

○活動開始：2023年度

○目的

社会基盤向上のための**位置・時刻情報の改ざん対策**に関する検討

○活動内容

- 適合分野の模索
- 安全性に関わるガイドライン作り
- 適合分野での実証実験

○座長： 柴崎 亮介  
(LocationMind株式会社 CTO、  
麗澤大学 副学長 (教授)、  
東京大学 大学院情報学環・  
学際情報学府 特任教授)



○副座長：藤田 智明  
(LocationMind株式会社  
Head of Space Div.)



# 参加メンバー

- サイバートラスト株式会社
- 大日本印刷株式会社
- 株式会社デジオン
- TOPPANエッジ株式会社
- PwCビジネスアシュアランス合同会社
- 株式会社ラック
- **LocationMind株式会社**
- 三井住友海上火災保険株式会社※
- 岡山大学※
- 宇宙サービスイノベーションラボ事業協同組合※
- 一般社団法人セキュアドローン協議会※

※はオブザーバー参加



# LocationMindのご紹介

## Company Profile

会社名 LocationMind株式会社

設立 2019年2月

従業員 53名

資金調達 総額35億円  
(シリーズB)



## 大学発スタートアップ



柴崎亮介 CTO

## 登壇者

藤田 智明  
Head of Space Div.



## 空間情報AI

ヒトの活動、モノの動きの分析、人流SaaS



## 位置情報セキュリティ

人工衛星を使った位置情報のセキュリティ



# 外部環境の変化

今年度の部会での取組



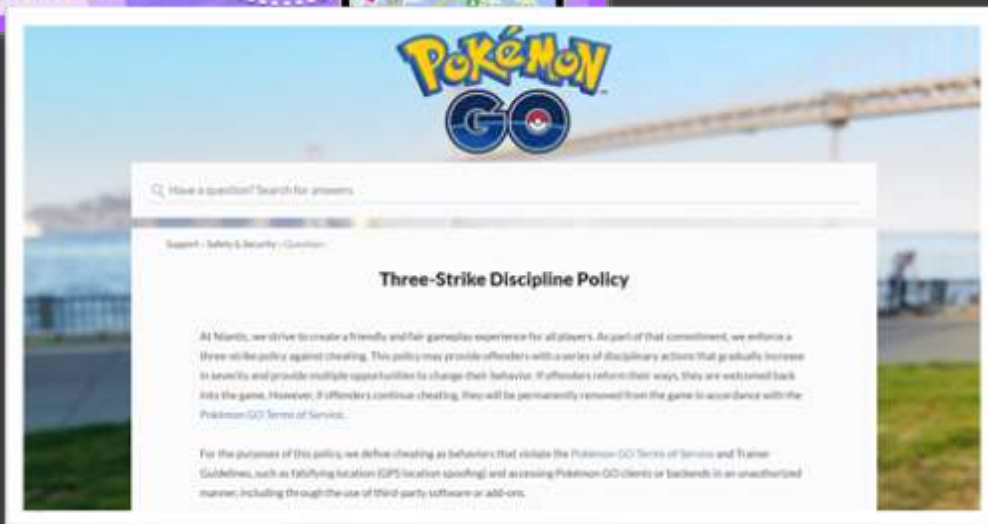
# Spoofting - 位置情報の偽装



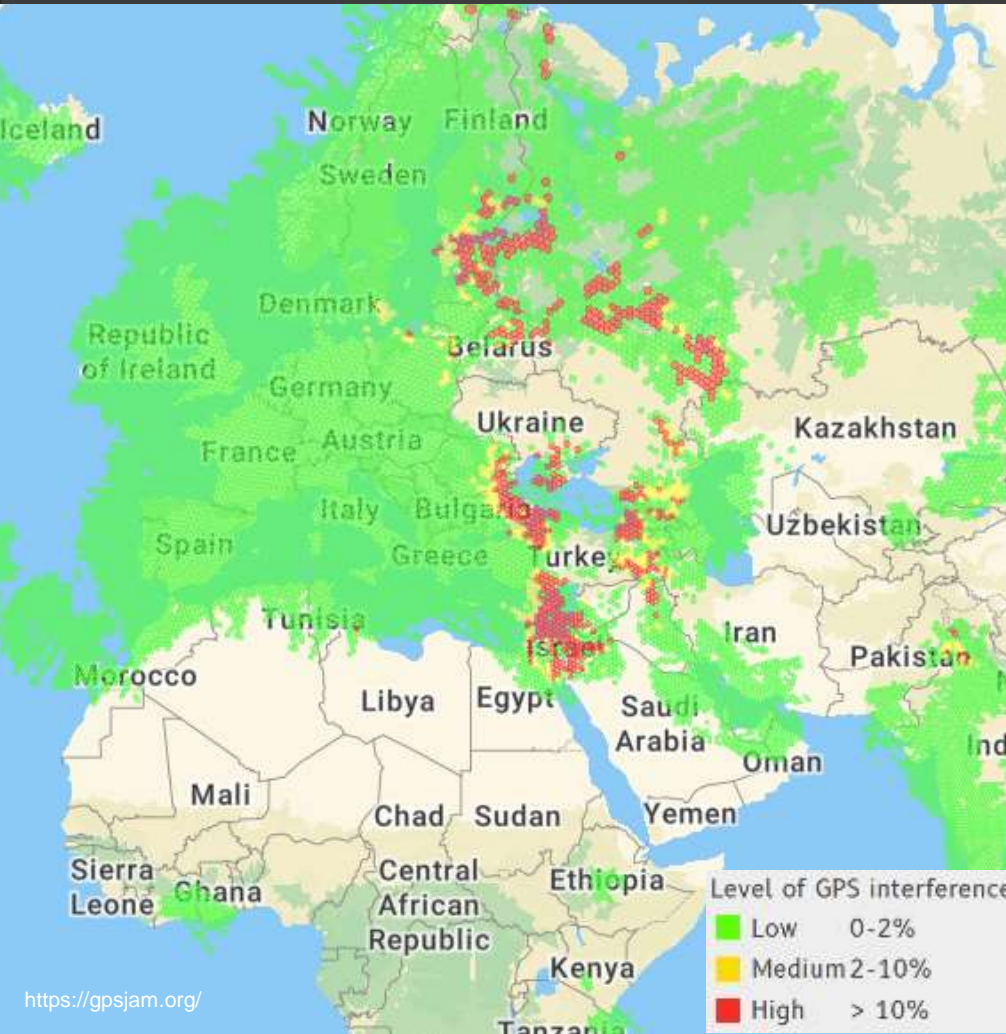
# iOS/Androidで人気の位置情報偽装アプリ10選

スマートフォンのあまり知られていない機能のひとつに、端末の位置情報を偽装するものがあります。この機能を使うと、スマートフォンのアプリは特定の場所にいますが、実際の場所は全く異なります。これには、偽の位置情報アプリを使います。

AndroidとiOSを搭載したデバイスの両方で使用できるGPS位置情報偽装アプリが



# 近年、Spoofingの注目度はさらに拡大



**Reuters**

## アングル：民間機に重大な影響及ぼすGPS妨害、世界で急増中

By Anne Kauranen, Joanna Plucinska, James Pearson

2024年5月1日 午後 3:09 GMT+9・9ヶ月前更新

【東京が動の航空機やドローンに誘ひGPS妨害をほす。正真正に機体ではないようにすることで「スプーフィング」と呼ぶ。機体は無人の状態で、機体よみかされるケースが多い。写真：ドローンが4月30日の飛行中、東京のドローンの写真家の撮影（2024年4月、ロイター）】

【ヘルシンキ/ロンドン 30日 ロイター】 - エストニアのツアフクナ外相は29日、同国領空内でロシアが全球測位システム（GPS）を妨害していると非難した。これに先立ちフィンランド航空（Finnair）は、電波障害のためエストニア東部タルトゥへの航空便運航を1カ月停止すると発表している。

特に昨年以降、世界中でGPSの動作が妨げられているとの報告が増加。航空機が通常の航路を外れて事故が起きる懸念が高まりつつある。

◎GPS妨害とスプーフィング

GPSは、船舶や飛行機から自動車に至るまで、地球上のあらゆるものの測位や運行などに使われる、人工衛星網と受信装置のネットワークだ。特に航空分野ではより重要な航法手段の一つで、飛行機の着陸誘導無線を送信する同様な地上装置の代わりになっている。

ただ市販されている道具を使用すれば、GPS信号を遮断したり歪めたりすることは比較的簡単にできる。軍陣も、そういった技術に投資してきた。

「GPS妨害」は周波数発信装置を使って無線通信を遮断もしくは妨害する手法で、通常は人工衛星からの信号よりも強力な信号を地上から送ることで可能になる。

<https://jp.reuters.com/world/us/BZEJCHGBWBNLXHHTQAYU5W7Y7Y-2024-05-01/>



# 民間向けの信号認証サービスが開始

## 信号認証サービス開始について

2024年04月01日

いいね! 13

ポスト

内閣府宇宙開発戦略推進事務局

準天頂衛星システムでは、測位信号の真正を検証できる仕組みを提供する「信号認証サービス（航法メッセージ認証）」を、下記の通り開始しますので、お知らせします。

開始日：2024年4月1日（月）

形式：IS-QZSS-SAS-001に準じる

### 1. GNSS信号認証

配信衛星：準天頂衛星 2号機、3号機、4号機、初号機後継機

└ 使用信号：L6E

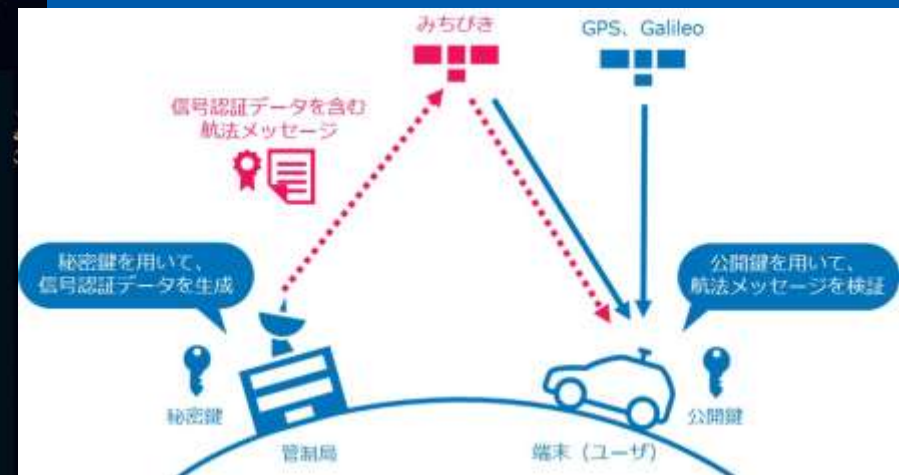
└ 認証対象：GPS L1C/A, L1C, L5 Galileo E1B, E5a

### 2. QZSS信号認証

配信衛星：準天頂衛星 2号機、3号機、4号機、初号機後継機

└ 使用信号：L1C/A, L1C, L5

└ 認証対象：QZSS L1C/A, L1C, L5



外部環境の変化

今年度の部会での取組



# セキュアドローン協議会との連携



ドローンセキュリティガイド  
第5版に、スプーフィング対策  
に関する項目を追加



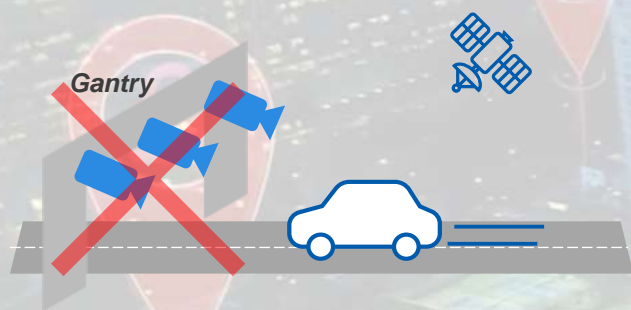
## ドローンセキュリティガイド <Drone Security Guide> 第5版

6.2. 技術対策 .....	54
6.2.1. 認証 .....	54
6.2.2. データの保護 .....	57
6.2.3. 発行元証明 .....	60
6.2.4. 位置情報の保護 .....	61
6.2.5. 障害検知 .....	67
6.2.6. インシデントレスポンス .....	68
7. 運用手順および運用時の注意事項 .....	70
7.1. リモートIDについて .....	70
7.2. 無人航空機の点検・整備 .....	72
7.3. 無人航空機を飛行させる者の訓練および遵守事項 .....	73
7.4. 安全を確保するために必要な体制 .....	76
8. ドローンにおけるセーフティ .....	82
8.1. ドローンにおけるセーフティの考え方 .....	83



# 様々な分野との連携可能性を模索

**GNSS道路課金**



**金融**



**欧州サイバー  
レジリエンス法  
との連動**

etc.

上記に関連する各社の知見／経験を持ち回りでシェア

# まとめ

## 外部環境の変化

- 紛争の激化等により、日本国内でもGNSSスプーフィングに関する認知が広まった
- 信号認証サービスが開始した

## 部会での取組

- ドローンセキュリティガイド第5版にGNSSスプーフィングに関する項を追加した
- 実証実験の機会や他の分野との適合を検討した

ご清聴、誠に有難うございました。

