

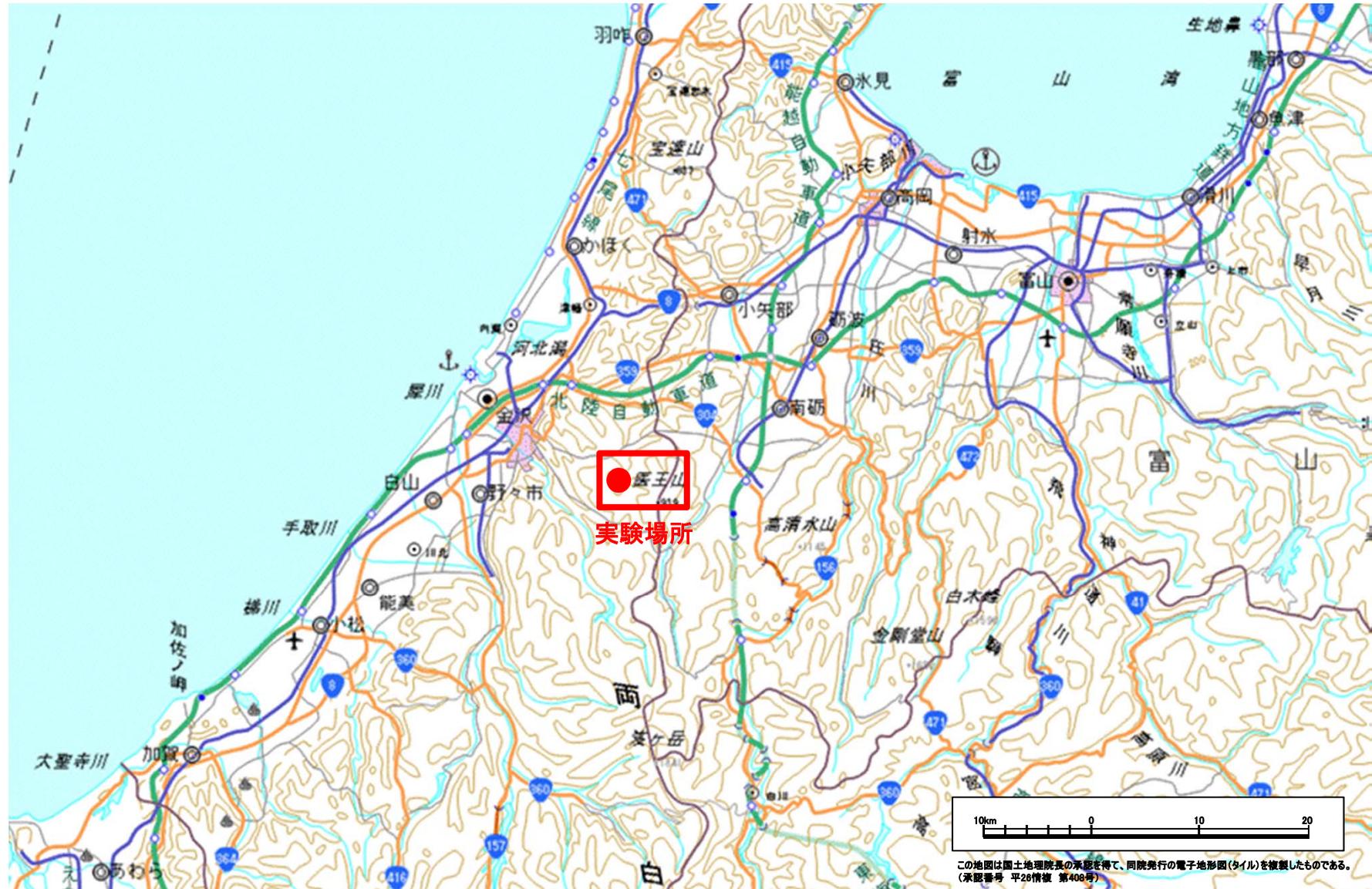
屋外実験計画

資料2-7

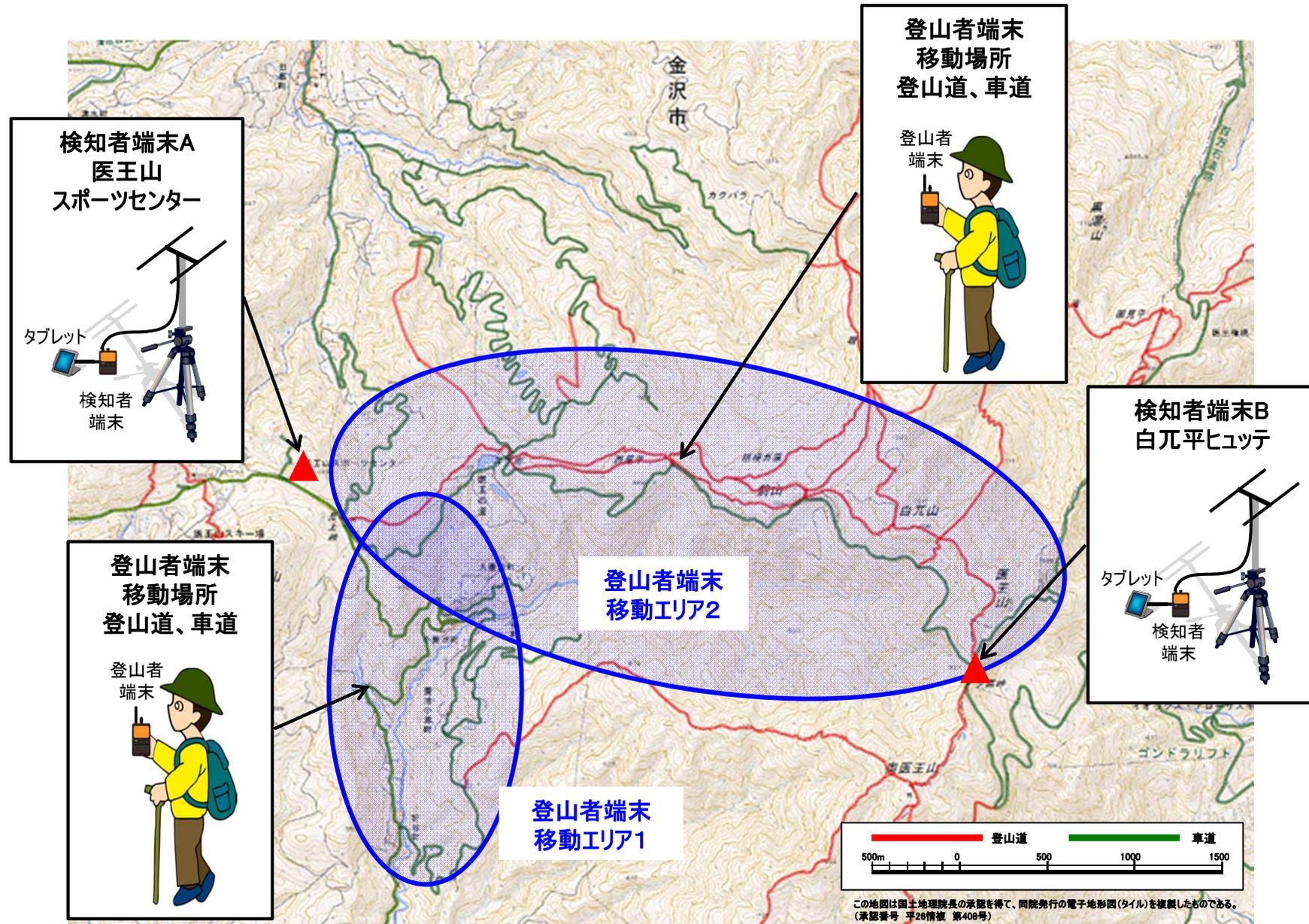
	試験内容
目的	狭帯域化した登山者等位置検知システムを用いて、実環境における伝搬特性を把握し、登山者等位置検知システムの技術的条件の検討に資することを目的とする
概要	①距離特性試験 実環境における伝搬特性の把握 ②アンテナ高特性試験 実環境を想定した各種アンテナ高における伝搬特性の把握
実施時期	12月上旬の1週間（12月1日～5日予定）
実施場所	石川県金沢市 医王山スポーツセンター周辺

実験場所(全体)

■ 医王山スポーツセンター(石川県金沢市田島町)周辺

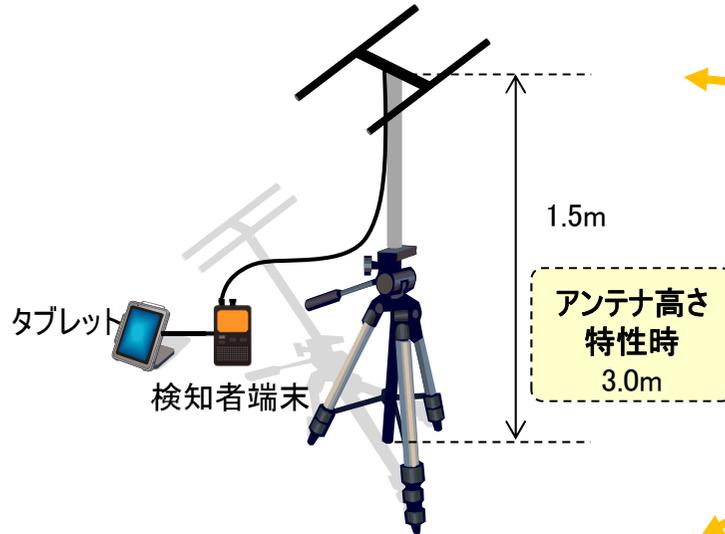


実験場所(詳細)

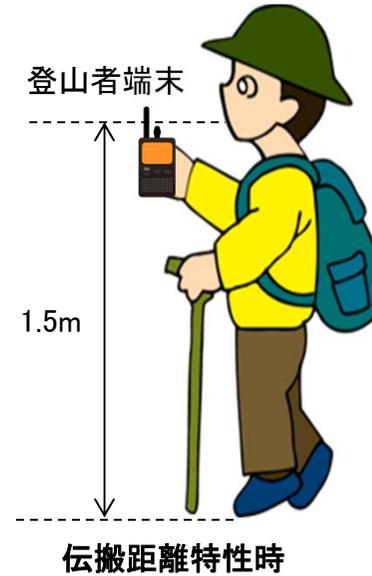


各試験機器の設置イメージ

■ 検知者端末A (医王山スポーツセンター)

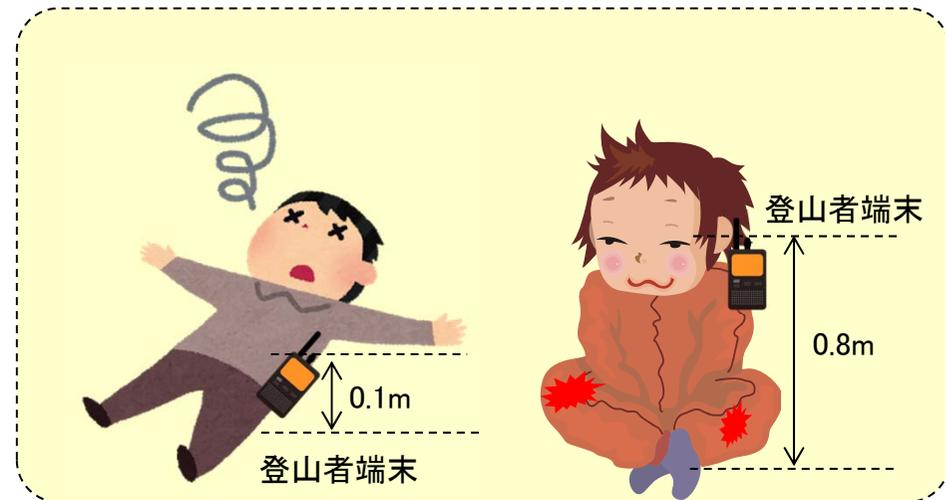
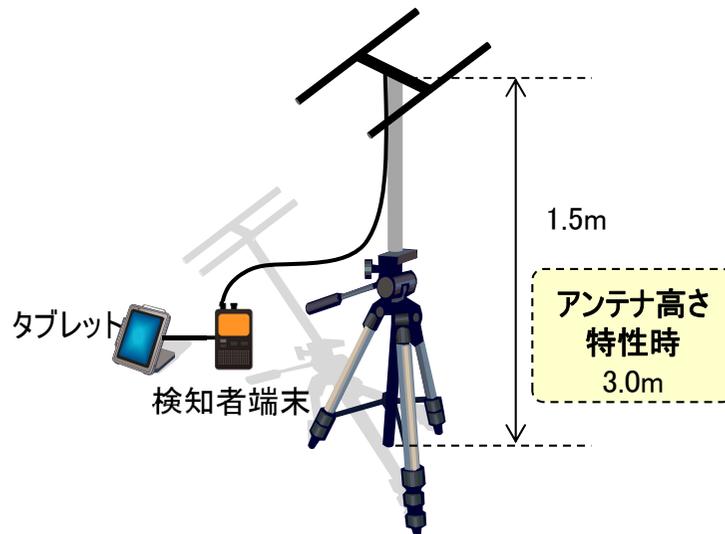


■ 登山者端末 (車道、登山道)



2地点をほぼ同時にデータ取得

■ 検知者端末B (白兀平ヒュッテ)



アンテナ高さ特性時

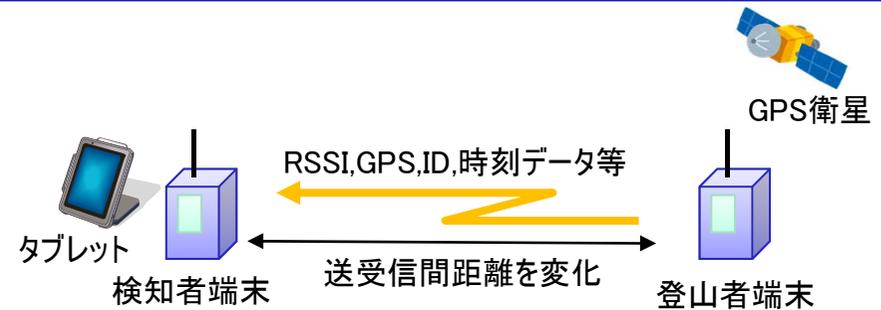
屋外試験(①伝搬距離特性)

概要

・狭帯域システムを用いた実環境における伝搬距離特性の把握

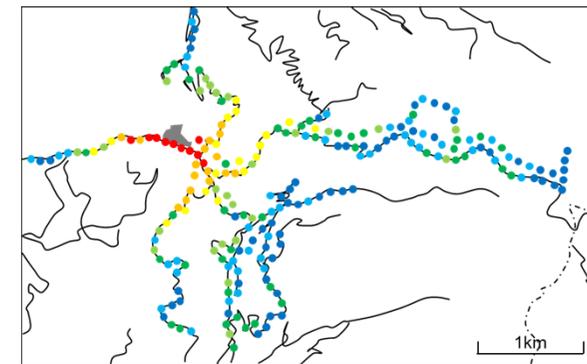
■試験パラメータ

パラメータ	設定値
検知者端末 高さ	1.5m
登山者端末 高さ	1.5m
利用CH	CH1～8のいずれか
送受信間距離	数百m～数km



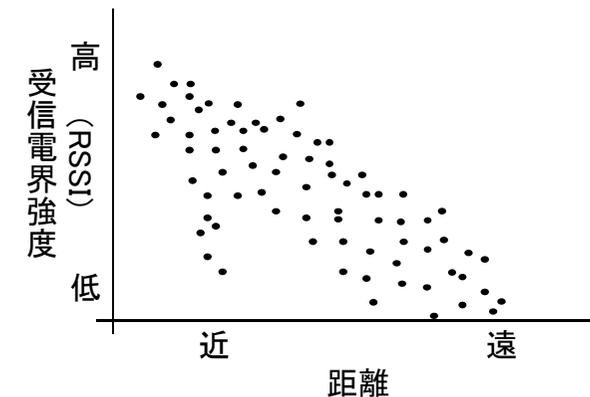
■測定手順

- ① 周囲で同一周波数帯が利用されていないことを確認
- ② 検知者端末と登山者端末の利用CHを同一に設定
- ③ 検知者端末を高さ1.5mに設置、登山者端末を高さ1.5mに設置
- ④ 移動エリア1の登山道等を移動しながら、一定間隔で受信電界強度 (RSSI) を測定
- ⑤ 測定場所を移動エリア2に変更し、登山道等を移動しながらRSSIを測定



■結果

- ・受信電界強度 (RSSI) のエリアマップ
- ・受信電界強度 (RSSI) と伝搬距離との関係
- ・受信電界強度 (RSSI) の累積確率分布



屋外試験(②アンテナ高さ特性)

概要

・狭帯域システムを用いた実環境におけるアンテナ高さを変化させた時の伝搬特性の把握

■試験パラメータ

パラメータ	設定値
検知者端末 高さ	1.5m、3.0m
登山者端末 高さ	0.1m、0.8m、1.5m
利用CH	CH1～8のいずれか
送受信間距離	数百m～数km

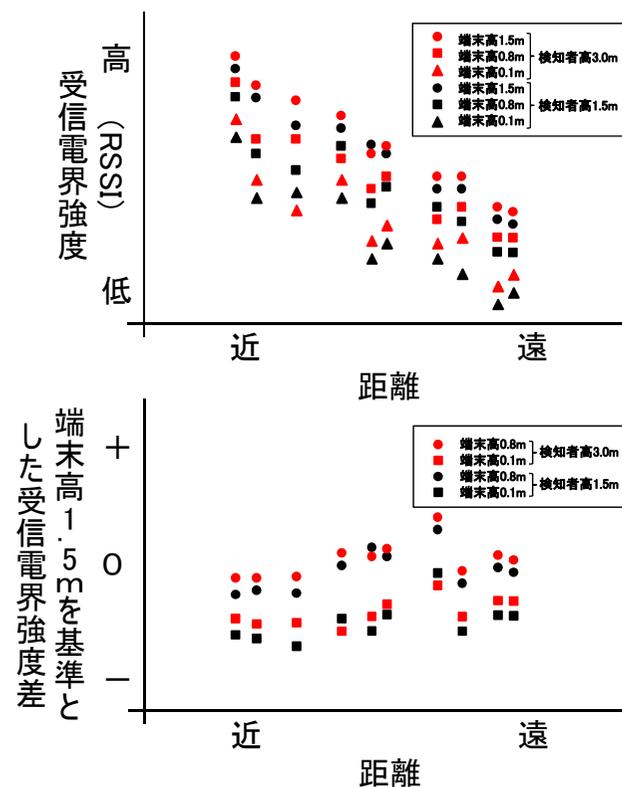


■測定手順

- ① 周囲で同一周波数帯が利用されていないことを確認
- ② 検知者端末と登山者端末の利用CHを同一に設定
- ③ 検知者端末を高さ1.5mに設置、登山者端末を高さ1.5mに設置
- ④ 受信電界強度 (RSSI) を測定
- ⑤ 登山者端末を高さ0.8mに設置し、RSSIを測定
- ⑥ 登山者端末を高さ0.1mに設置し、RSSIを測定
- ⑦ 検知者端末を高さ3.0mに設置、④～⑥を測定
- ⑧ 登山者端末の場所を移動し、③～⑦を繰り返し測定

■結果

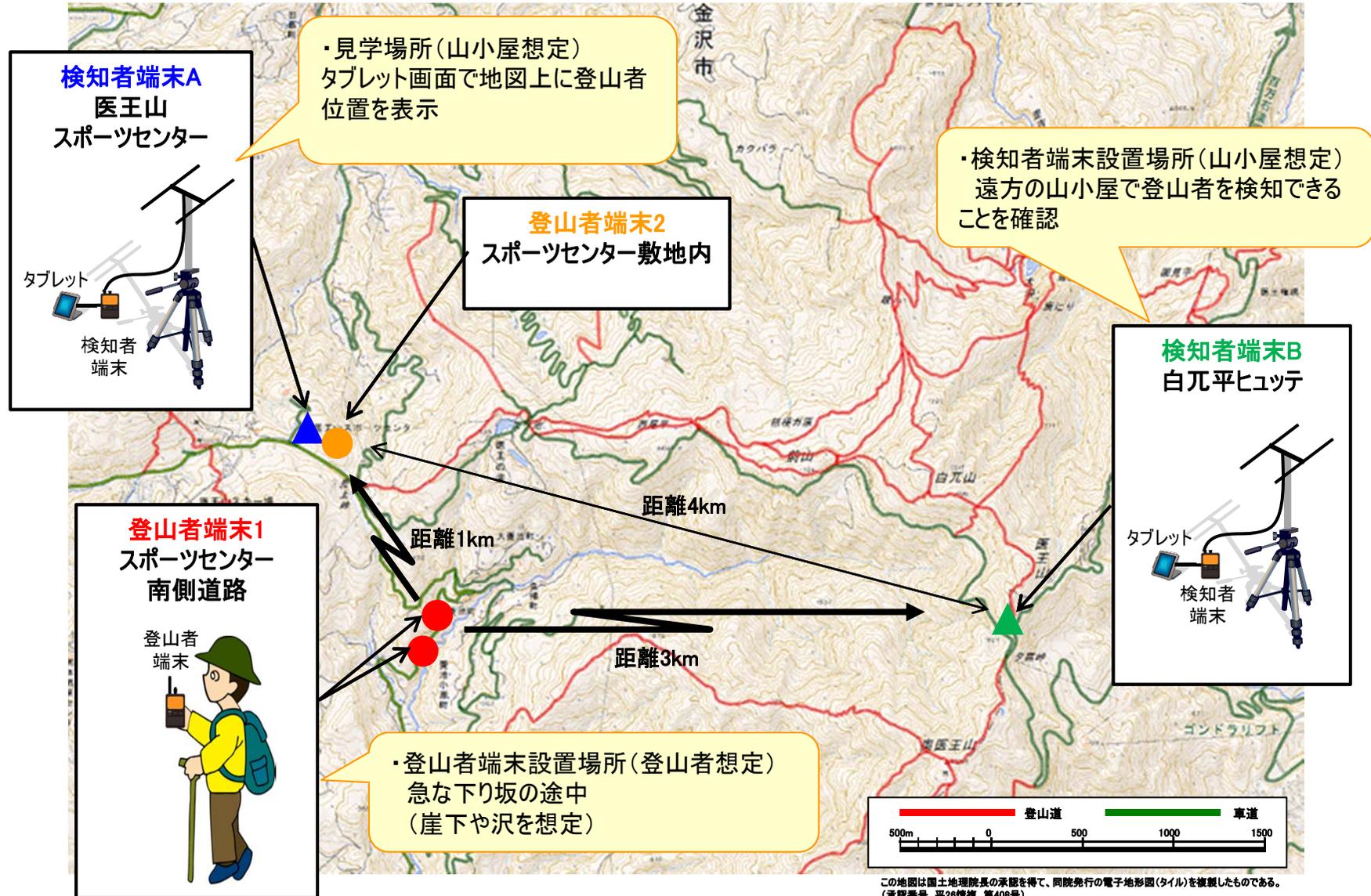
・受信電界強度 (RSSI) とアンテナ高との関係



公開実証試験概要

日時: 屋外試験期間中の4日目(14:00~16:00)

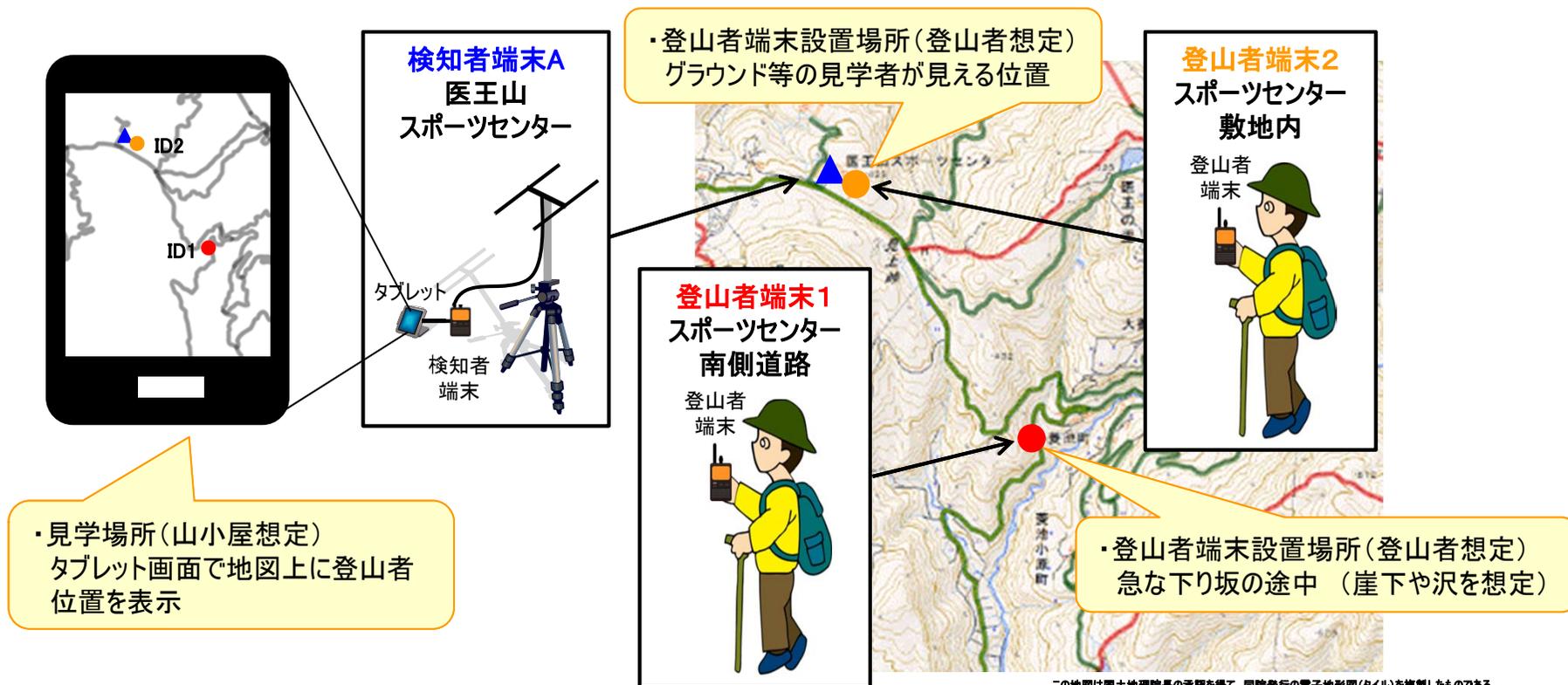
内容: 狭帯域化した登山者等位置検知システムの実際の操作(スクリーンなどで画面の表示)



公開実証試験

＜通常利用＞（山小屋や救助隊等の捜索）

- ① 検知者端末Aはスポーツセンター（見学者が集まる場所）に設置
- ② 登山者端末1はスポーツセンターから南側に1km離れた道路上に設置
- ③ 検知者端末Aから登山者端末1に対して、位置情報を送信するコマンドを送信
- ④ 検知者端末Aのタブレット上に登山者端末1の位置情報を地図上に表示
- ⑤ 複数台ある登山者端末2を検知者端末A近くに設置（見学者から見える範囲）
- ⑥ 検知者端末Aから登山者端末1および登山者端末2に対して、ID番号を順次指定して位置情報を表示
- ⑦ 検知者端末Aのタブレット上に登山者端末1および登山者端末2の位置情報を地図上に表示



この地図は国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図(タイル)を複製したものである。
(承認番号 平26情機 第408号)

公開実証試験

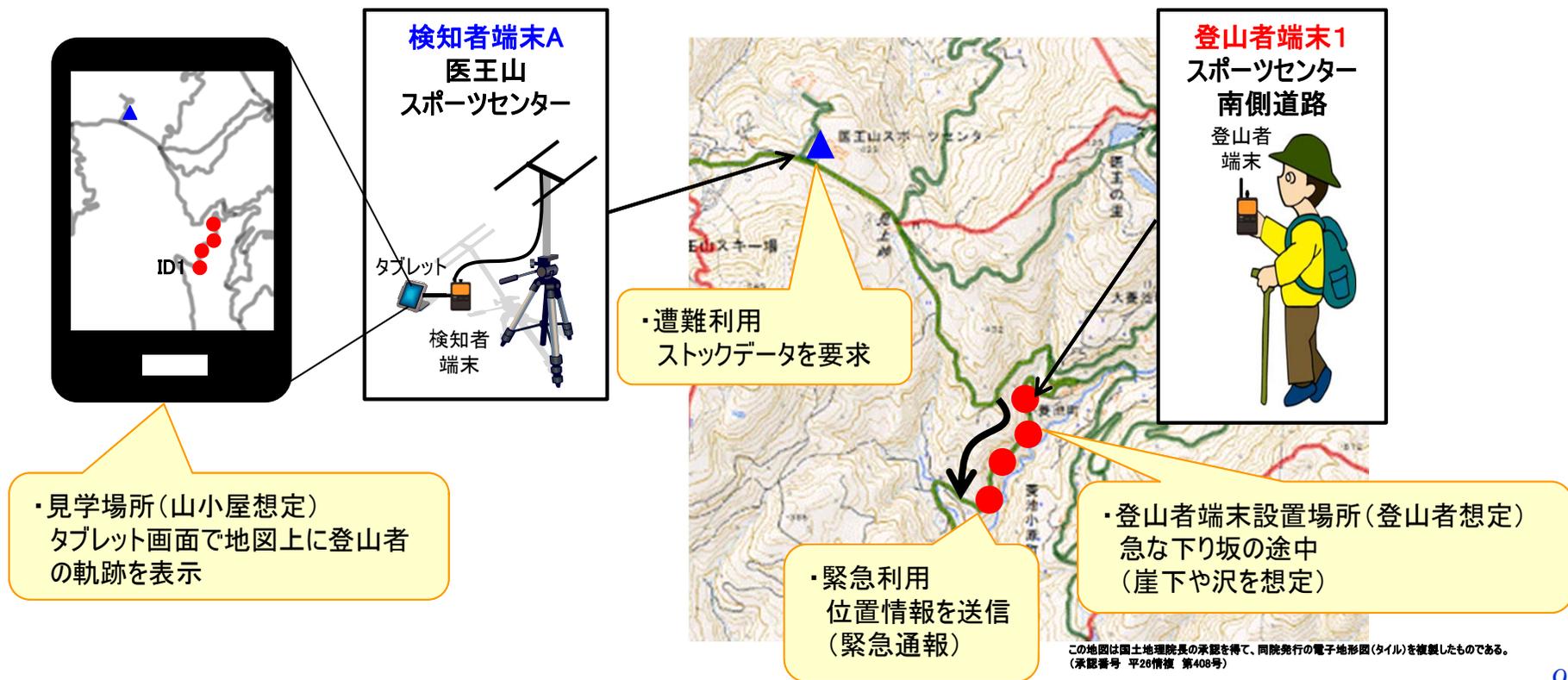
＜遭難利用＞（遭難時のストックデータ受信を想定）

※試験装置ではストックデータを一括受信できないため実際の利用とは異なるが、ストックデータを受信した時を想定

- ⑧ 登山者端末1を移動させ続け、遭難を想定して停止させる。
- ⑨ 検知者端末Aで登山者端末1が移動開始～停止まで一定時間毎に登山者端末1の情報を取得する。
- ⑩ 取得情報をPC等で表示。登山者端末1からストックデータを受信したことを想定した移動軌跡を表示

＜緊急利用＞（遭難時の緊急通報）

- ⑪ 登山者端末1からSOSモードで送信
- ⑫ 検知者端末Aで登山者端末1の情報が表示されることを確認



公開実証試験

＜連携利用＞（近傍の山小屋で受信できない場所を遠方の山小屋でカバー）

- ⑬ 検知者端末Bを検知者端末Aから4km程度離れた場所に設置
- ⑭ 登山者端末1を検知者端末Aから1km程度離れた通信できない場所に移動
- ⑮ 検知者端末Aが登山者端末1に対して、通信できないことを確認
- ⑯ 検知者端末Bから登山者端末1に対して、位置情報を送信するコマンドを送信
- ⑰ 検知者端末Bのタブレット上に登山者端末Aの位置情報を地図上に表示（携帯電話等による映像確認）



この地図は国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図(タイル)を複製したものである。
(承認番号 平26情復 第408号)

屋外試験スケジュール

日時		午前		午後	
1日目	月	準備	動作確認	①伝搬距離特性	撤収
2日目	火	準備	①伝搬距離特性	①伝搬距離特性	撤収
3日目	水	準備	①伝搬距離特性	②アンテナ高さ特性	撤収
4日目	木	準備	②アンテナ高さ特性	14:00～16:00 公開実証試験	撤収
5日目	金	準備	予備	予備	撤収