



有峰ダムに2021年6月28日に親機、7月5日に中継機を設置、山小屋3箇所へ7月16日～7月18日に中継機を設置し、今回新たに山小屋3箇所へ8月3日～6日にかけて中継機を設置してまいりました。設置後の通信テスト結果を次ページ以降にご報告いたします。

親機 設置



有峰ダム敷地内 親機
6月28日 設置済



同敷地内 補強用中継機
7月5日 設置済

第一段階 中継機設置



太郎平小屋中継機
7月16日 設置済



薬師沢小屋中継機
7月16日 設置済



薬師岳山荘中継機
7月16日 設置済

第二段階 中継機設置



雲ノ平山荘中継機
8月4日 設置済



スゴ乗越小屋中継機
8月5日 設置済



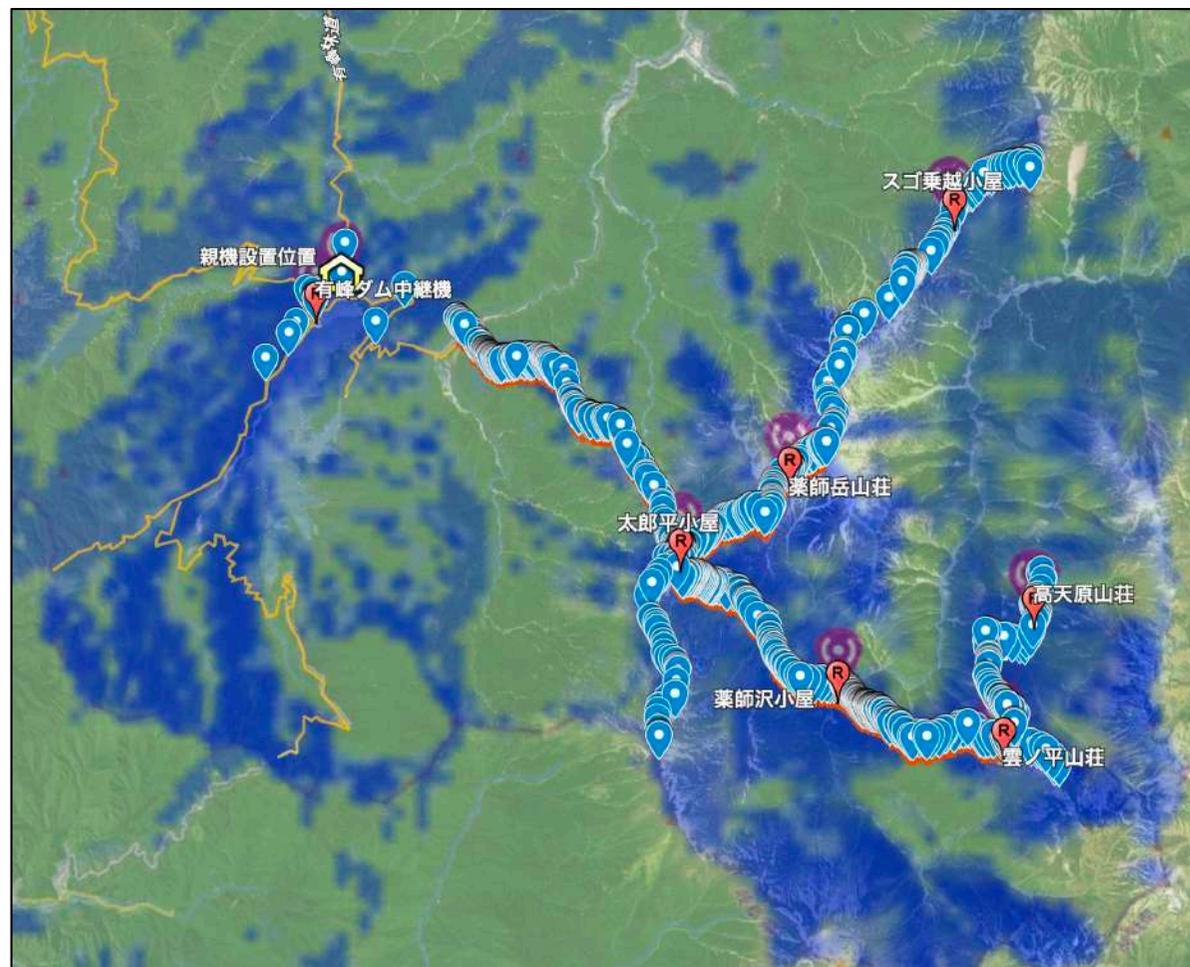
高天原山荘中継機
8月5日 設置済

北アルプスIoT通信インフラ構築実証試験 第二段階 結果報告



左図は2021年8月6日時点で設置を完了している親機・中継機の位置、そのインフラによって期待できる通信エリアを示したシミュレーション結果、そして実際に現地で通信テストを行い位置情報の送信に成功した箇所を重ね合わせた内容です。通信期待エリアはあくまで机上のシミュレーションの結果であり通信を保証するものではありませんが、現時点の設置状況で広範囲をカバーし、概ね想定通りのエリアで通信出来ることを確認いたしました。

▼通信期待エリアと通信テスト結果の重ね図



親機 (Main Station) 中継機 (Relay Station) 通信期待エリア (Communication Expected Area) GeoChatによる上り通信成功箇所 (Successful Upward Communication Locations by GeoChat)

▼中継機設置作業の様子



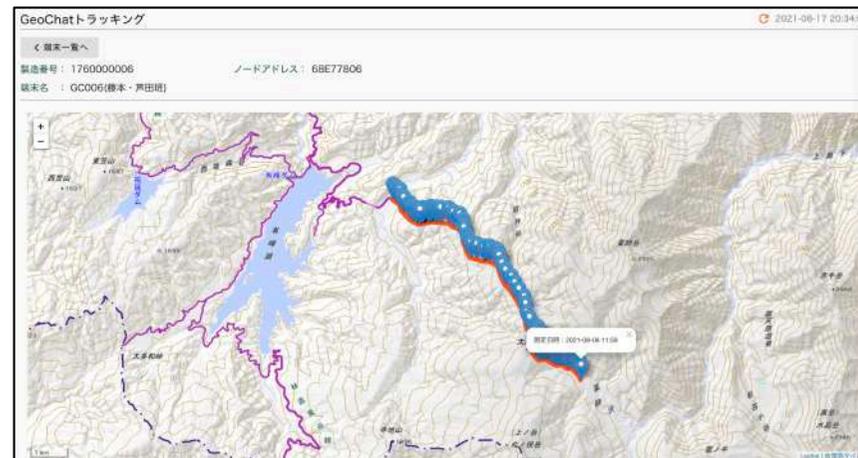
場所：雲ノ平山荘

▼GeoChatでの通信テストの様子



黄色の枠内がGeoChat本体

▼クラウド上で確認できるGeoChat端末の軌跡情報

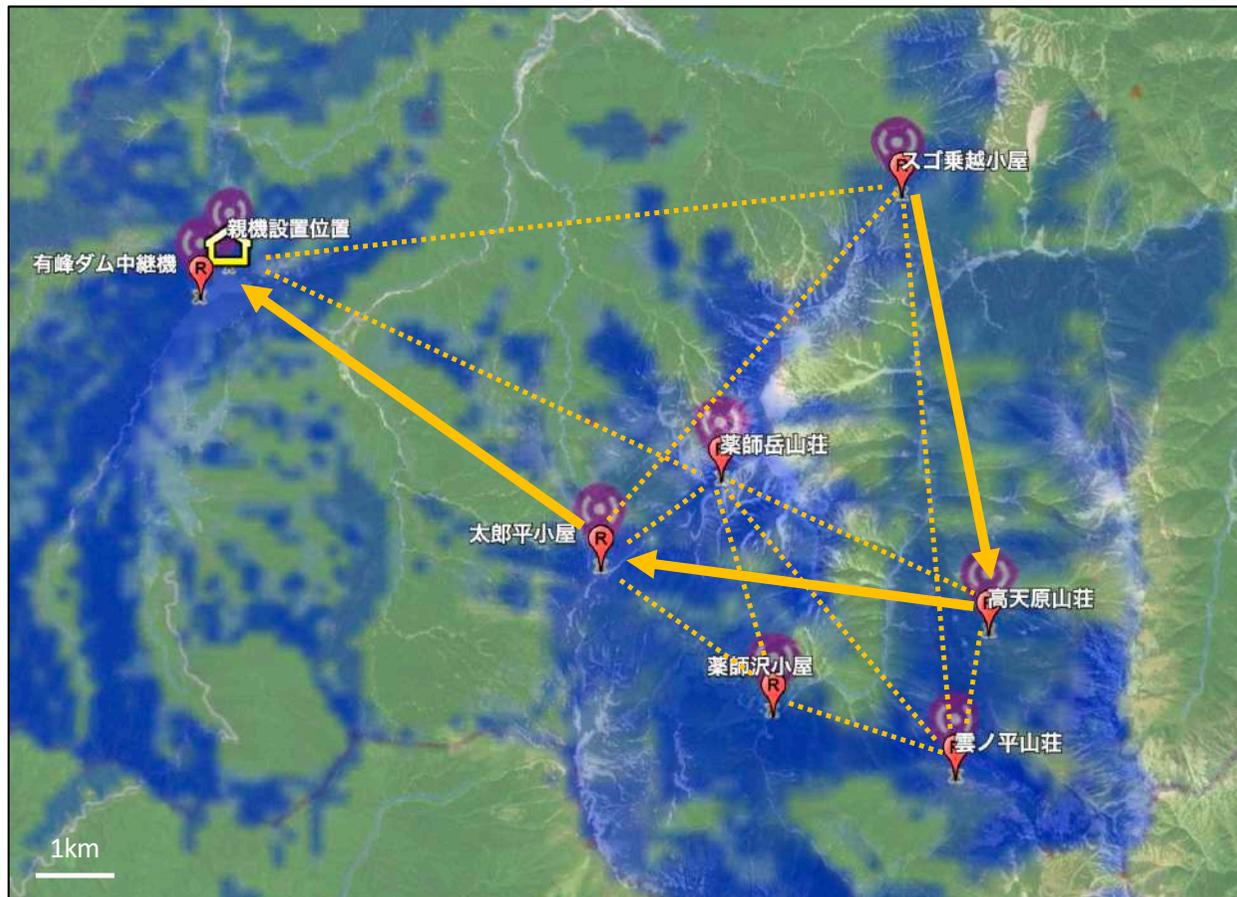


北アルプスIoT通信インフラ構築実証試験 第二段階 結果報告



左図は2021年8月6日時点で設置を完了している親機・中継機の位置、そのインフラによって期待できる通信エリアを示したシミュレーション結果、そしてクラウド上の通信履歴から実際に通信成功したことを確認済みの親機・中継機間の通信経路を示した内容です。図の通り、複数の経路で通信が成り立つメッシュネットワークが構築されており、特定の中継機がダウンしても他の経路で通信が維持出来ることを確認いたしました。

▼通信期待エリアと確認済み通信経路の重ね図



▼クラウド上で確認できる通信履歴の一例

パケット経由情報

< 端末データ履歴へ

製造番号: 1760000296 端末名: 五十嶋商事様 GeoChat① スゴ乗越小屋

測定日時: 2021-08-16 17:35:00 5.16 V -41 dBm

端末	製造番号	端末名
1	1760000296	五十嶋商事様 GeoChat① スゴ乗越小屋
2	2001000093	スゴ乗越小屋中継機
3	2001000094	高天原山荘中継機
4	2001000092	太郎平小屋中継機
5	2001000078	有峰ダム親機

スゴ乗越小屋付近のGeoChatから位置情報が発信され、スゴ乗越小屋→高天原山荘→太郎平小屋という経路で中継機を介して有峰ダムの親機に繋がり、最終的にクラウドにデータが上がっていることが確認できます。

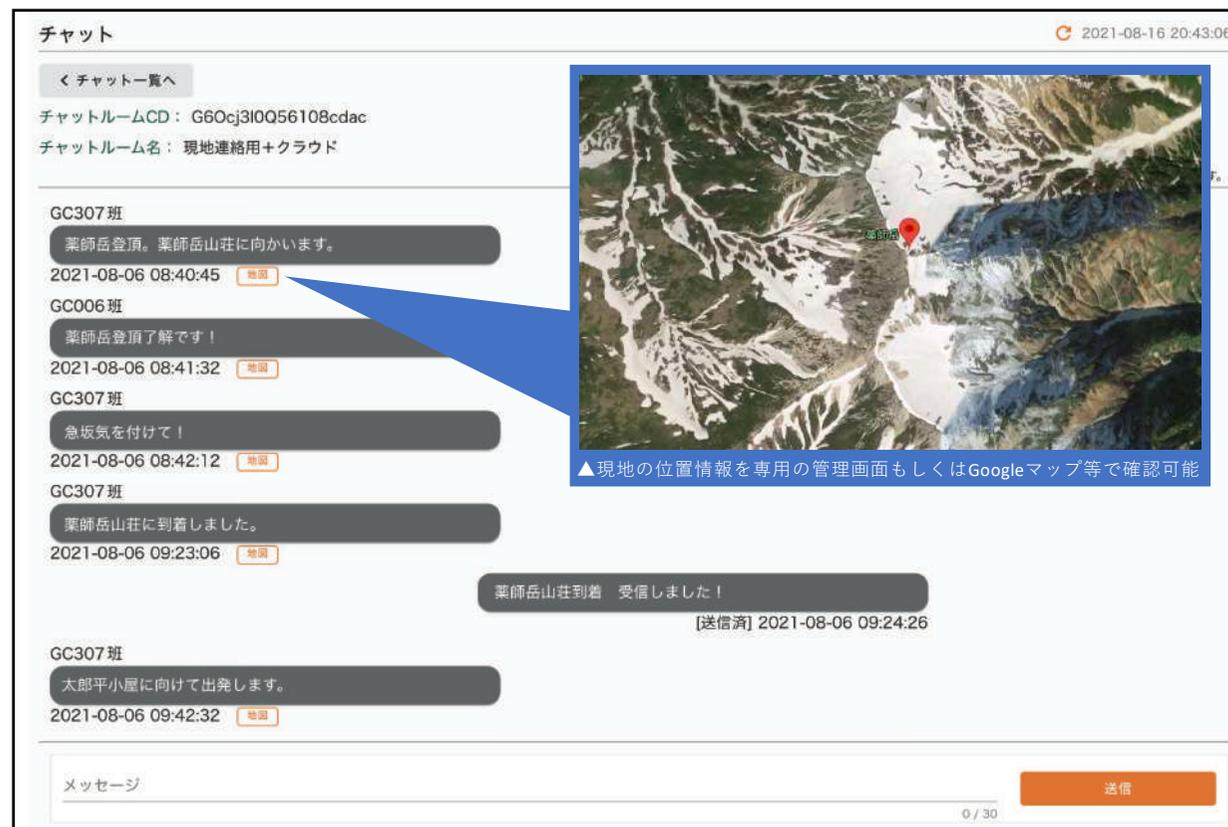


北アルプスIoT通信インフラ構築実証試験 第二段階 結果報告

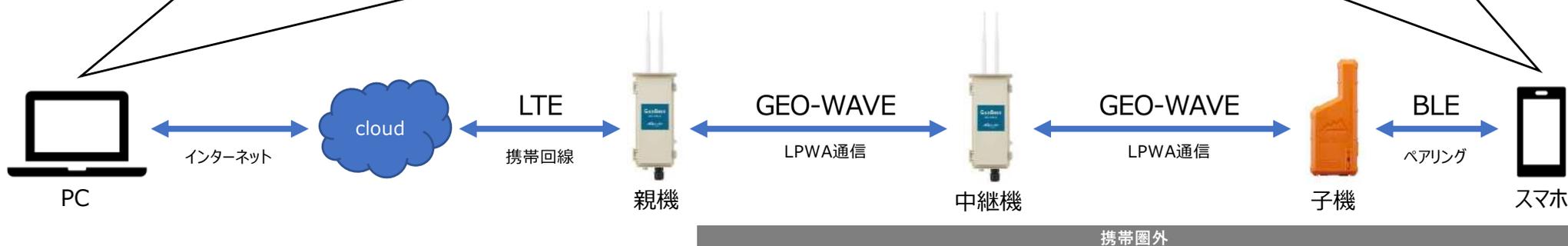


通信テストと並行し、本実証試験で構築したインフラを活用して、携帯圏外の山岳地帯からクラウド経由でメッセージの送受信にも成功しました。

▼(株)フォレストシー東京事務所からクラウド経由で北アルプス現地班とメッセージのやりとりを行う様子



▼北アルプスの携帯圏外からメッセージを送受信する様子

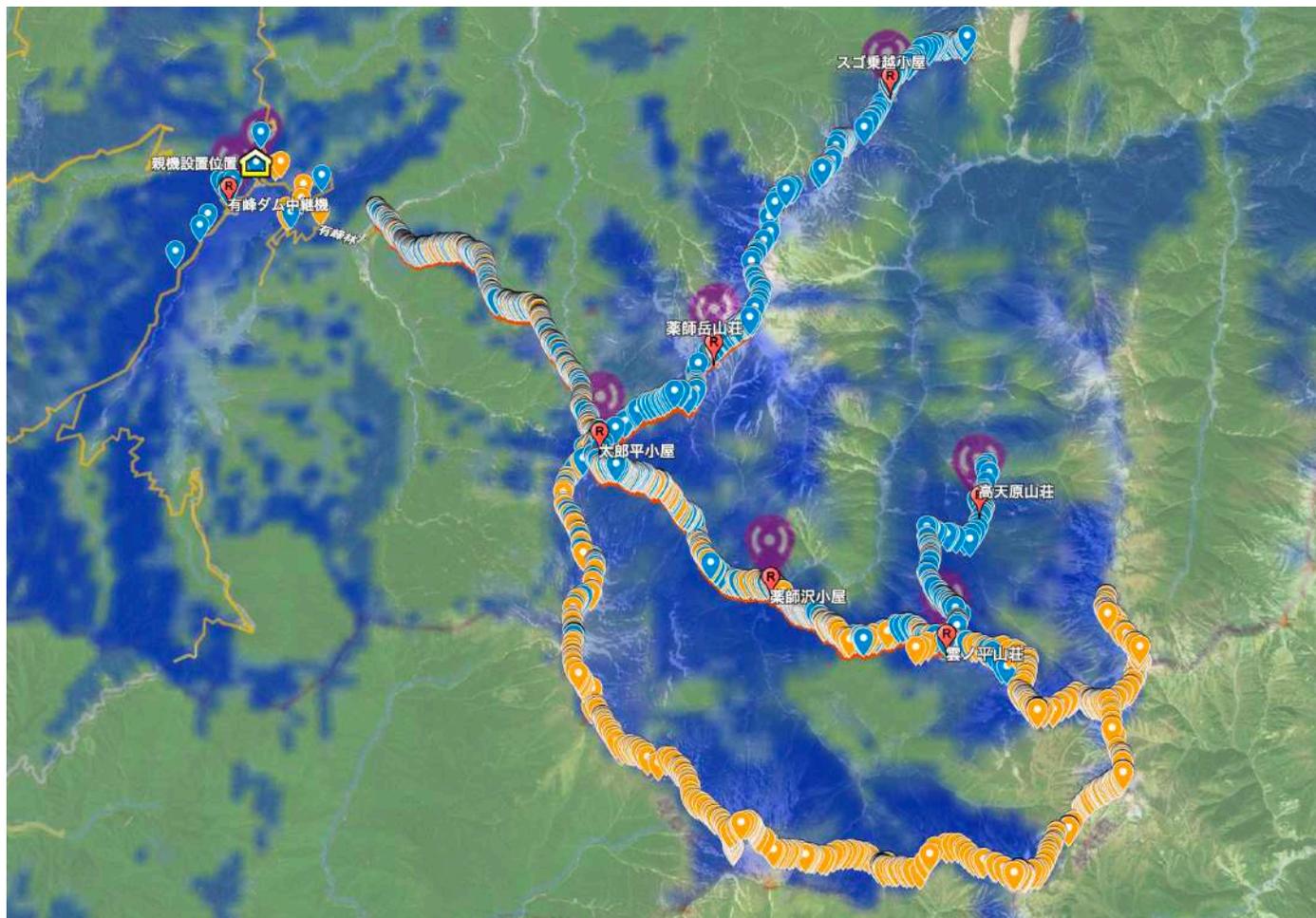


富山大学ワンダーフォーゲル部によるインフラ構築及び通信テスト結果報告



2021年8月25日から28日にかけて、共同研究者の富山大学がワンダーフォーゲル部の協力を得て、フォレストシーが構築済みの通信インフラを活用して追加の通信エリア調査を実施しました。下図の通り、雲ノ平方面及び水晶岳から黒部五郎岳を經由して太郎平小屋に戻る周回ルート进行调查し、概ね全域でジオチャットから位置情報の送信に成功いたしました。

▼通信期待エリアと通信テスト結果の重ね図



親機



中継機



通信期待エリア



GeoChatによる上り
通信成功箇所



富山大学による
通信成功箇所

▼GeoChatでの通信テストの様子



黄色の枠内がGeoChat本体