

## 北アルプス登山道をカバーするIoT通信インフラを構築中。 薬師岳周辺にてLPWAを活用したIoT通信テストに成功。

### 北アルプスIoT通信インフラ構築4者共同実証試験経過報告 01



株式会社フォレストシー(本社:東京都江東区、代表取締役 時田義明)は、北陸電力株式会社、国立大学法人富山大学、五十嶋商事有限会社などの北アルプスの山小屋と共同で2021年6月から開始した北アルプスIoT通信インフラ構築実証試験の第一段階として、2021年6月28日及び7月5日に北陸電力株式会社の有峰ダムにLPWA※を活用した通信インフラ機器の親機・中継機を設置しました。その後7月16日～18日に山小屋3箇所(太郎平小屋、薬師沢小屋、薬師岳山荘)に中継機を増設し、通信端末を使った登山道での広域通信テストに成功しました。

※LPWA:「Low Power Wide Area」の略で、低消費電力かつ長距離通信が可能な無線通信技術

#### 第一段階の結果

携帯圏外を含む山小屋3箇所(太郎平小屋、薬師沢小屋、薬師岳山荘)へ通信基地局となる中継機を設置。(図1)通信端末「ジオチャット®」を使い、検証エリアの主要登山道にて位置情報を中継機・親機経由でクラウドにアップロードすることを試み、ほぼ不感地帯なく通信可能であるという結果が得られました。(図2)

#### 第二段階に向けて

8月上旬に更に3箇所の山小屋(スゴ乗越小屋、高天原山荘、雲ノ平山荘)に中継機を増設し、親機を含む計8つの通信基地局にて通信エリアを拡充。登山者の安全確保や山小屋同士の連絡等、実際の利用に向けての通信テストを行います。

#### 第三段階は更にエリア拡大予定

現在、富山県側からの通信インフラ構築を行っていますが、より広域での登山者の安全確保を目指して、長野県側に位置する山小屋とも連携し、県境を越えて山岳地帯を繋ぐ広域のIoT通信インフラの構築をご提案していく予定です。決まり次第改めてリリースにてご案内します。

■里山通信 ウェブサイト <https://satoyama-connect.jp/>

■本件に関するお問い合わせ先: 株式会社フォレストシー 担当: 藤本、芦田 TEL:03-5245-1511

〒135-0022 東京都江東区三好3-7-11 清澄白河フォレストビル フォーム: <https://satoyama-connect.jp/contact/>

# 参考資料 【実証試験概要】

## 目的

民間企業主体でのインフラ構築を行う実証試験を通して、携帯圏外を含む全国の中山間地域及び山岳地帯の遭難者の救助支援や山小屋間の次世代の連絡手段の確立、実用化を目指す。同時に地域が抱える防災や観光支援における課題解決やニーズへの活用方法を調査。

## 共同実証試験参加企業・団体

北陸電力株式会社、国立大学法人富山大学、五十嶋商事有限会社など北アルプスの山小屋経営企業、株式会社フォレストシー

**実証期間:**2021年6月～2021年降雪前まで実施予定。(現地での実証は、2021年7月～10月を予定。)

## 設置と通信テストのスケジュール

**<第一段階>**2021年6月28日及び7月5日に北陸電力株式会社の有峰ダムにIoT通信インフラ構築のベースとなる親機(1台)・中継機(1台)設置、通信テスト完了。

**<第二段階>**2021年7月16日～18日。太郎平小屋、薬師沢小屋、薬師岳山荘の3箇所に中継機を設置。薬師岳周辺登山道にて端末「ジオチャット®」を使って通信テストを完了、成功。 ※詳細は別紙ご参照ください

**<第三段階>**8月上旬に新たな3箇所の山小屋(スゴ乗越小屋、高天原山荘、雲ノ平山荘)に中継機を増設、端末「ジオチャット®」を使って北アルプス最奥地にて通信テスト予定。

## 通信規格と使用機器(株式会社フォレストシー開発)

**<通信規格>**ジオウェイブ®(GEO-WAVE):LPWAの中でも陸上移動局無線に区分される920MHz/250mWという高出力を採用し独自に開発された無線規格。20mW以下の特定小電力無線に属する他のLPWAと異なり、山間部の険しい地形でも回り込みや反射といった電波特性を活かしてワンホップで遠距離通信を実現。さらに中継機能にも対応し、携帯圏外の多い山間部でも広域の通信インフラを構築可能。

<https://satoyama-connect.jp/geowave/>

**<親機、中継機>**ジオベース®(GeoBase):ジオウェイブ®対応の通信インフラ機器。LPWAの特性を活かし機器は小型軽量かつ低消費電力なため、ソーラーバッテリーを電源として商用電源の無い山間部にも中継基地局を構築可能。

<https://satoyama-connect.jp/geobasemulti/>

**<子機>**ジオチャット®(GeoChat):チャットコミュニケーション機能とSOS・位置情報発信機能を持つ端末。

<https://satoyama-connect.jp/geochat/>

## 通信テスト内容

ジオチャット®にて、登山者の位置情報のモニタリングや、遭難を想定した緊急SOS通報の有効性を確認予定。

## データ分析・活用

株式会社フォレストシーと国立大学法人富山大学が共同で中山間地域での無線通信調査、データ分析・活用を行う。

## エリア拡大予定

期間中に長野県側の山小屋にも本実証試験へのご協力を懇請し、許可が得られた場合には富山県と長野県の高山地帯を繋ぐ広域のIoT通信インフラを構築することを計画しており、決まり次第ご案内いたします。