

図 2.9 終端局（移動局）の無線設備（車両内）

なお、「2.2.4.1 (1) 伝搬シミュレータによる事前調査手法の確立」では、図 2.11 に示すとおり、本丸三ツ丸林道は沢沿いの低い地形の林道にあるが、通信距離内は、おおむね通信システムが構築可能という調査結果であった。

2.2.3.3 試験項目

本年度の実運用試験は、本丸三ツ丸林道沿いの木材生産箇所において、丸太検知アプリを用いてデータ送信を行うことから、2か所の候補地を選定して、電波の受信状態の確認試験を行った。候補地については、図 2.10 に示す。2か所の候補地のうち、B地点の方が、受信状況が良好であったが、C地点の方が日期的に都合が合うこと、良好な受信状況での試験は令和3年度に実証調査を行ったことを踏まえ、電波状況の条件が劣るC地点で実証調査を行うこととした。

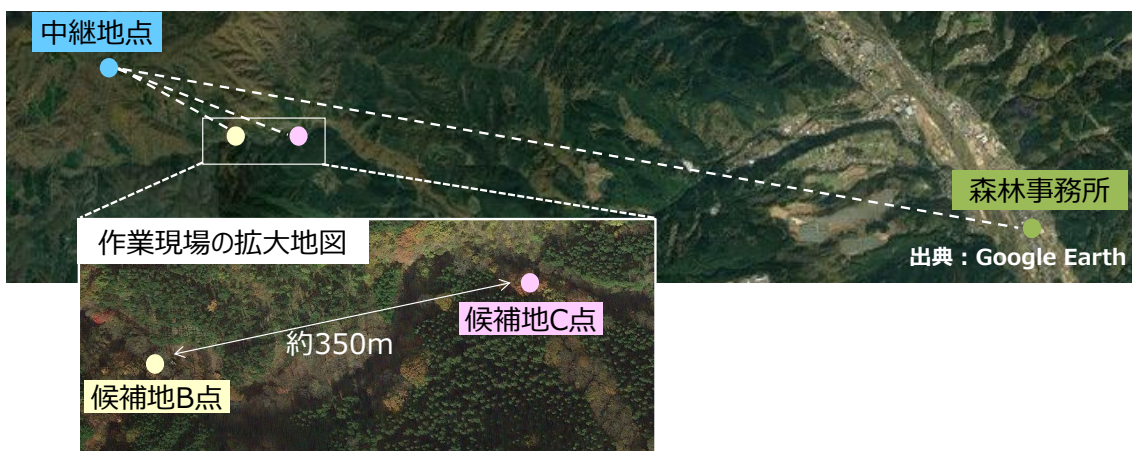


図 2.10 作業現場（候補地 B 点、C 点）

今年度におけるアプリ等の活用結果は、後述する現地検討会におけるモニター調査の位置づけにて、実施したものである。現地検討会では、作業現場と、公衆回線と接続可能な森林事務所、群馬署及び本調査検討会の構成員が居る遠隔地を WEB 会議アプリにて接続し、表 2-2 に示す検証項目について実施した。

なお、実運用試験の内容及び結果の詳細については、「2.2.4 実運用試験結果」に記載する。

表 2-2 本実運用試験での検証項目一覧

#	検証項目
1	現場報告 (WEB 会議アプリを利用)
2	遠隔臨場 (同上)
3	林業研修作業 (林業研修アプリを利用、画像・データ転送含む)
4	位置情報共有

2.2.4 実運用試験結果

2.2.4.1 事業地から事務所等までの通信ネットワークの構築

(1) 伝搬シミュレータによる事前調査手法の確立

本年度の実運用試験の事前調査として実施した、伝搬シミュレーションを用いた受信電力分布図を図 2.11 に示す。

本シミュレーション結果は、中継地点から送信した電波が、倉淵森林事務所 (基地局) 及び作業現場に安定して無線通信が可能なレベルで届いていることを示している。

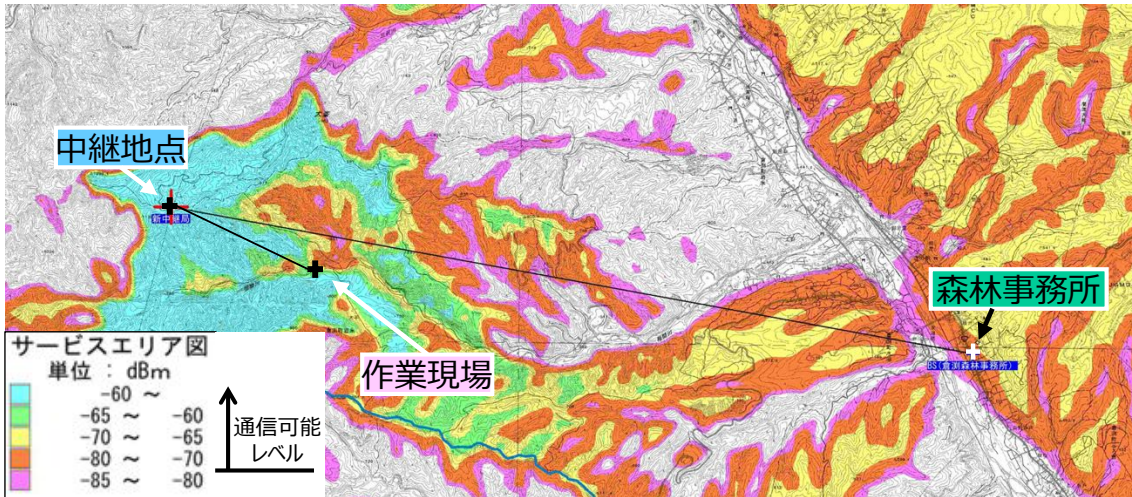


図 2.11 伝搬シミュレーション (送信点：中継地点)

なお、汎用伝搬シミュレータの比較については参考資料3、伝搬シミュレータを用いた置局検討手法については参考資料4に記載のとおりである。また、それらの内容は、通信環境構築マニュアルにも記載した。

(2) 無線設備設置環境の調査手法の確立

無線設備の設置環境に関する調査では、前節に記載した伝搬シミュレーションを用いた無線局置局検討結果に基づき、各無線設備の設置条件を確認するために、事前の現地調査を実施した。それらの現地調査の結果について説明する。

1) 基地局置局候補地の現地調査（倉渕森林事務所）

基地局設備の置局候補地（倉渕森林事務所）の敷地内に仮設するアンテナ設置用ポールの設置位置の検討結果について図 2.12 に示す。森林事務所への設置検討においては、建物裏の空きスペースに、ポール2本（地上高 6m）を立ててアンテナを設置する構成とした。

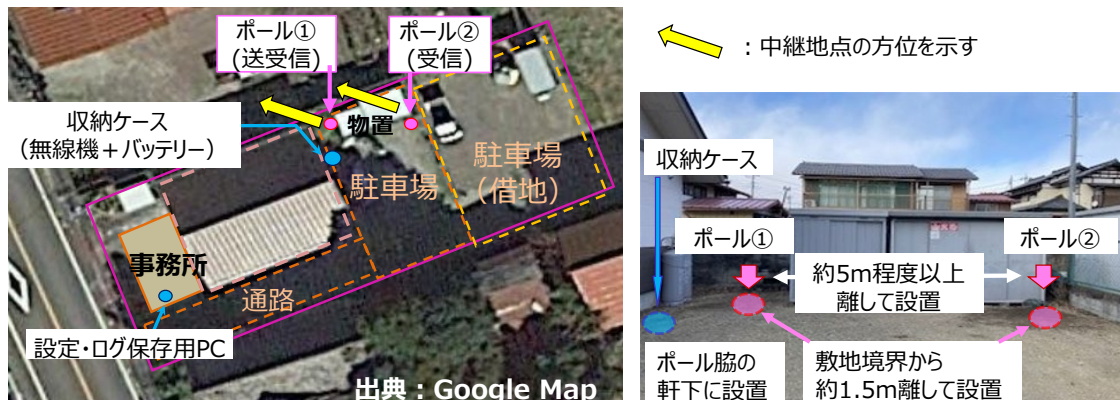


図 2.12 倉渕森林事務所内のアンテナ取付用ポールの仮設位置（事前現地調査）

次に、無線機及び周辺機器の設置と、同軸ケーブル及びLANケーブルの配線についての検討内容について図 2.13 に示す。

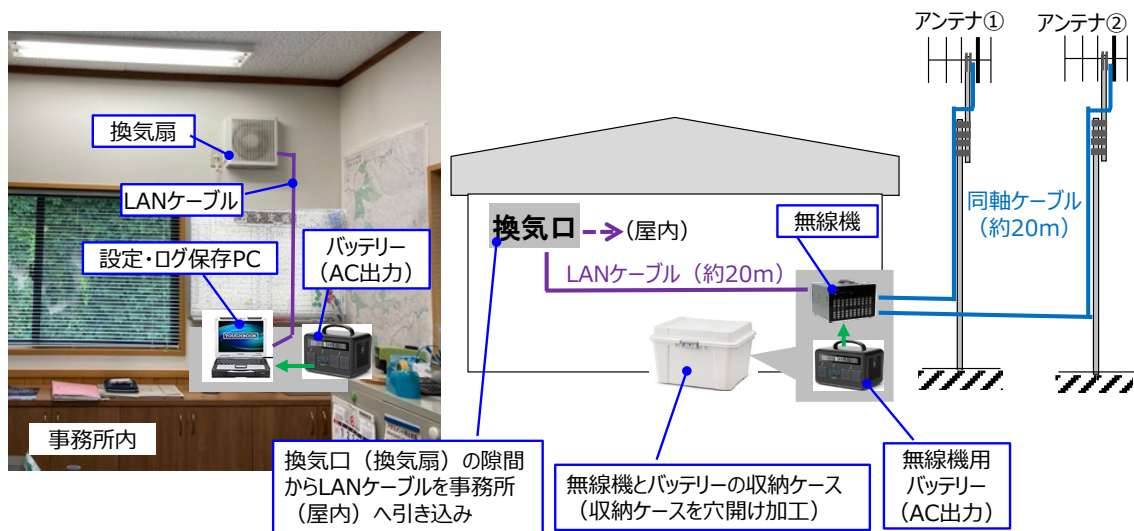


図 2.13 アンテナ取付用ポールの仮設方法の検討（事前現地調査）

2) 中継用移動局置局候補地の現地調査（大日影支線終点）

中継用移動局の置局候補地である、作業現場北側の林道（大日影支線）の終点について現地調査を実施した。

本地点は、標高が高く（1,103m）、車両乗り入れ及び無線設備設置スペースがあるため、機材の運搬にも支障がないことが確認できた。ただし、候補地までの林道は狭く、途中で第2候補地となりそうなスペースは無かった。車両での所要時間は、倉渕森林事務所から林道入口までが約 20 分で、林道入口～置局候補地（大日影支線終点）までが約 30 分であった。

また、本設置場所の近くにある高圧鉄塔（送電線）が、バックホール回線に影響を与えるかどうかを調べるために、無線通信の試験を行い、その結果、高圧送電線がバックホール回線に影響を与えないことが確認された。通信試験の内容及び結果については後述する。