

マイクロ波無線支障木ロケータ

ドローンによる空中からの支障木調査



マイクロ波無線
伝搬路周辺の
樹木が成長



伝搬路に掛かり
支障木
が発生する

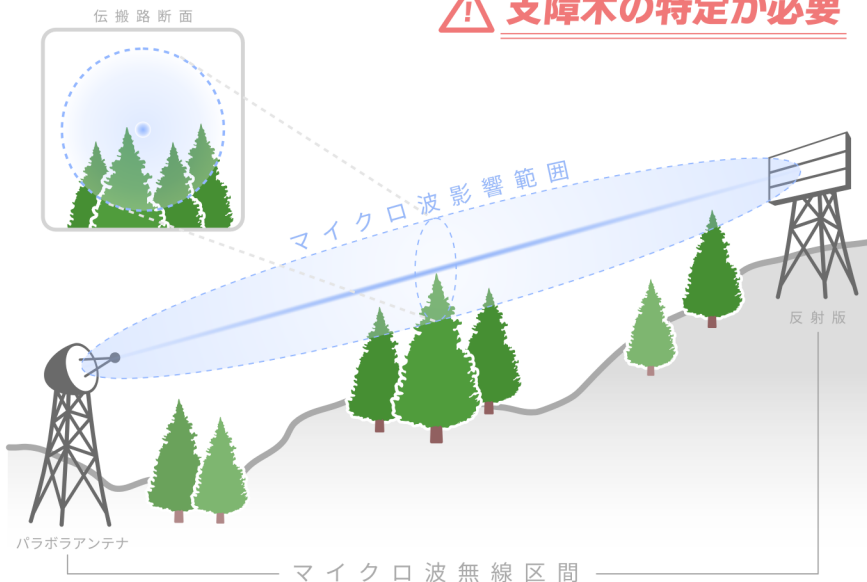


電波が減衰し
発電所制御に
影響が発生



特定した場所の
支障木を伐採

支障木の特定が必要



電気を安定供給するため、制御所(変電所等)と発電所同士は、マイクロ波無線で制御信号を絶え間なく送受している。マイクロ波無線は、パラボラアンテナで送受される直進性が高い電波を利用しているため、伝搬路に支障となる樹木があると電波が遮蔽され制御信号が途絶する恐れがあり、支障木の伐採が必要となる。マイクロ波無線の伝搬路は山間地等のアクセスがし辛い箇所が多く、支障木の特定が困難である。

従来工法 人力で支障木を探し出す

新工法 UAV測量にて3Dモデルを作成し特定

山間部に入り
直接調査・特定

伐採しても
レベルが改善
しない…

支障木の
特定は難しい

地権者との
交渉も難航

山の中を
人海戦術で調査

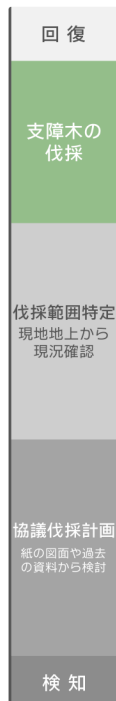
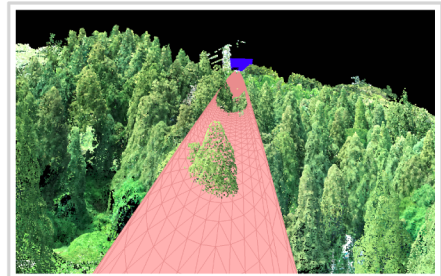
計画・特定には
熟練者が不可欠

範囲外の木を
不要に多く伐採

経験に頼る伐採は
コストが変動

現場が抱える問題過多

2021年度
実績



ドローンで
効率的に調査

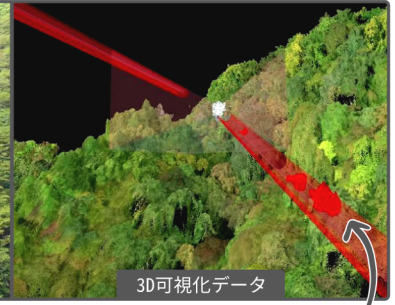
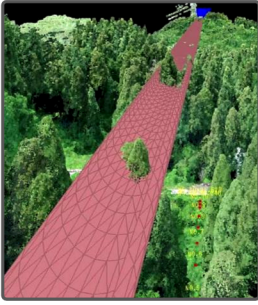
計画・特定は
データを元に実施

ピンポイントで伐採
成長予測も可能

効率的な伐採により
大幅なコスト減

最大50%のコストメリット
過去実績

支障木範囲の可視化

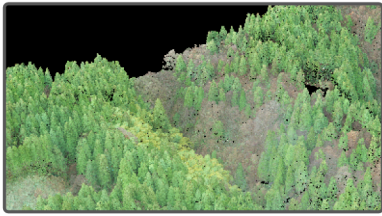


3Dデータと電波の見える化により
どの木が影響を及ぼしているかが一目で確認できる

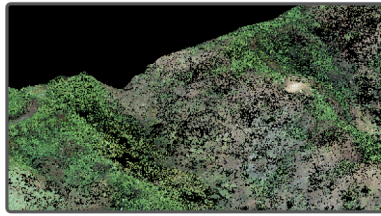
カメラ撮影画像
支障木の有無は確認できるが
位置が特定できない

3D可視化データ
3D可視化データにより支障木の
位置・座標を特定可能

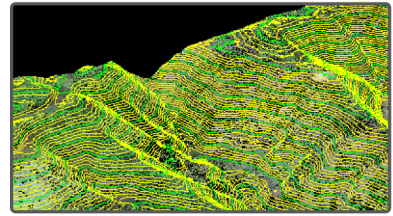
地盤データ作製で現地へのアクセス状況を確認



オリジナル
植生を含んだ現況3D計測データ

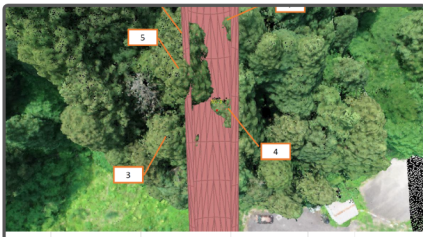


グラウンド
植生とノイズを除去した地形計測データ



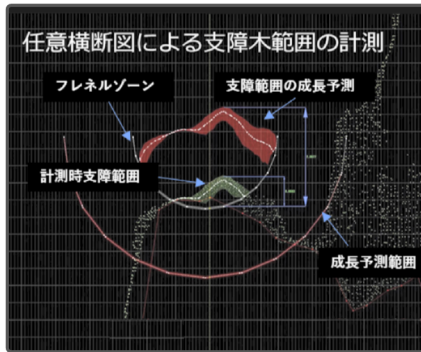
3D等高線
グラウンドデータから作成した
等高線・CAD図

要望に合わせたデータ化

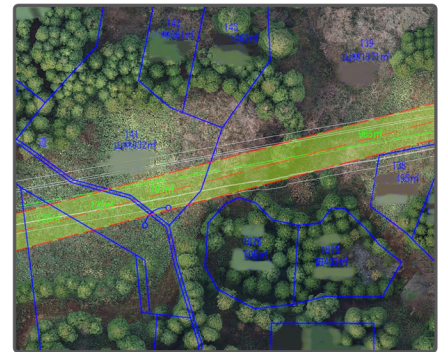


No	緯度	経度	座標	樹種	反射板からの 距離 (m)
3	36° 51' 45.2568"	136° 42' 27.659"	587.2	—	25
4	36° 51' 45.2569"	136° 42' 27.660"	588.2	—	25
5	36° 51' 45.2570"	136° 42' 27.661"	589.2	—	25
6	36° 51' 45.2571"	136° 42' 27.662"	590.2	—	25

支障の可視化
支障範囲の可視化と支障木座標の特定



バーチャル再現
植生の成長予測や倒木予測範囲の可視化



他情報のオルソ画像レイヤー
地権者境界線情報等をレイヤー表記

ドローンによる支障木調査のメリット

ドローンを活用した支障木調査は効果的であり、現場環境の保全活動に大きな利点をもたらします。

確実な樹木の調査と特定
短工期での施工が可能

高精度な支障木の特定
公共座標での管理が可能

将来の支障木を予測
成長予測を考慮した評価

環境への負担を最小化
最適かつ最小限の伐採

現場作業時間の短縮
コスト削減への直結



技術情報掲載 電気現場2020年12月号

第5回 インフラメンテナンス大賞 総務大臣賞 受賞

北陸電力送配電株式会社 電力流通部電子通信チームと共同受賞(2022年1月)



TOWA ELEX トーワエレックス株式会社

ドローン事業部 担当 五幣
TEL 03-6260-7635
TEL 090-5561-0387



トーワドローンサービス

インフラソリューション事業部 担当 数井
TEL 076-482-4650
TEL 090-7551-5564

towaalex.co.jp

towadrone.co.jp