

携帯電話不感地帯での治山工事における通信環境の導入について

中部森林管理局 富山森林管理署 森林官 ○ 城内 優希
東濃森林管理署 治山技術官 前田 達樹
(元 富山森林管理署)

1 課題を取り上げた背景

富山森林管理署常願寺川治山事業所で担当している治山工事箇所は、山間部奥地につき携帯電話通信エリア圏外であることに加え、短絡路が無くアクセスに時間を要すといった条件を有しております。このため、監督用務の時短・効率化や安全対策、テレワーク等これからの働き方に対応できる監督用務方法の構築といった課題がありました。

2 取組の経過

これらの課題解消に向けて、令和2年度より電波受信エリアから工事箇所までの経路上に中継機械を複数設置し、既存のLTE回線電波を中継して工事箇所まで到達させるシステムの構築に取り組んできました(図1)。

これにより通信環境の導入は図られたものの、「通信速度が不安定化しやすい」、中継機械の設置にかかる「労務コスト」、維持管理にかかる「経済コスト」といった新たな課題が残る結果となりました。

そこで、LTE回線電波を中継する仕様に替えて「低軌道衛星通信の導入」を試行することで新たな課題の解消を図ることにしました。

3 実行結果

実際に低軌道衛星通信を現場に導入し(図2)、これまでの仕様と比較したところ通信速度が大幅に改善されたため、遠隔臨場が恒常的に実施できるようになりました。これにより、当初より課題であった監督用務の時短・効率化についての課題が改善されました。さらに、中継機械が減ったことで「労務コスト」、「経済コスト」の縮減も図ることができました。



(図1：LTE回線通信仕様の概略図)



(図2：低軌道衛星通信仕様の概略図)

仕様変更

また、工事受注者側では、現場作業のスキマ時間で関係者間での連絡が可能になったことや、ライブカメラの設置により現場へ赴かずともスマートフォンなどで容易に現場状況の確認が可能になった等の成果がありました。

4 考察

今回の現場ではこのような仕様になりましたが、現場条件により通信環境の導入方法は多種多様となるため、現場条件を見極めたうえで適切な方法をよく検討することが重要と考えます。

現場の通信環境が整うことにより、技術革新を身近に手繰り寄せられる兆しが見えたと実感しています。これからの林業や土木現場でのビジネスモデルを変革できる1つの選択肢となれば幸いです。