

6 携帯電話不感地域の工事現場における通信環境導入試験について

(第一報)

富山森林管理署	署長	○門脇 裕樹
	治山技術官	祐成 亮一
NTTアドバンステクノロジー株式会社	主幹技師	小田部悟士
	主任技師	仁平 勝利

1. 試験を実施した背景

当署の治山・林道工事は山間奥地の携帯電話・インターネット不感地域で行われている箇所が多く、緊急時の連絡や気象の急変等の情報把握に遅れが生じるおそれがあり、通信環境の整備について工事受注者から多くの要望を受けているところです。

また、近年の通信技術の向上により、現地映像を何処でもリアルタイムで共有することが可能となっており、この技術を活用することにより、効率的な施工管理、行政コスト・事業コストの縮減や働き方改革の実現、さらに感染予防対策にも寄与すると考えられます。

加えて、生産性向上・スマート化に向けた ICT 施工技術の導入や森林クラウドの利用のためには、通信環境が整備されていることが重要です。

このような状況を踏まえ、今年度実施した治山工事の現場において、フレキシブルに設置・撤去が可能な通信機器の導入試験を行い、通信環境整備の有効性を確認しました。

2. 試験内容

試験は音声通信とインターネット通信に分けて行いました。

音声通信試験では、工事現場に搬入したポータブル IP-PBX（災害用可搬型 IP 通話システム）と衛星携帯電話を組み合わせ、これに現場における各々のスマートフォン等携帯端末を Wi-Fi 接続させ、衛星通信を利用して外部との会話ができるシステム構成としました。

インターネット通信試験では、拠点間の通信を確保する小電力データ

通信装置（WIPIAS及びIgniteNet MetroInq）とWi-Fiルーターを利用し、工事現場と通信エリアを繋げることにより現場でもインターネット通信網を利用できるようにし、タブレット等携帯端末から外部に現地映像を転送できるシステム構成としました。

3. 試験結果と考察

音声通信試験については、衛星通信による会話の音声は明瞭で、現場内の各々の携帯端末を利用して外線通話できることが確認できました（携帯端末相互の内線通話機能も確認できました）。しかしながら、衛星通信の利用に伴う通話の遅延が生じることから、現場業務で頻繁に使用することを想定した場合には使いにくさを感じると思われました。この課題については、現在、音声通信・インターネット通信の切り替えが可能なWi-Fiルーターが製品化されていることから、これを利用してポータブルIP-PBXと小電力データ通信装置を組み合わせたシステム構成により、インターネット通信網に加えて、地上系の音声通信網を利用した遅延のない通話が可能になると考えられます。

インターネット通信試験については、現地映像の転送による工作物の出来形確認が可能なレベルで映像・音声ともに明瞭であることが確認できました。しかしながら、今回利用した通信エリアの通信速度は0.3～1Mbps程度しかないことから、撮影しながら映像対象を移動させた時に画像の粗さ・乱れが生じ、使いにくさを感じられました。この課題については、映像の転送・確認をストレスなく行うためには、10Mbps程度の通信速度が必要であると言われており、十分な通信速度が確保されているエリアから通信を繋げるシステム構成とするか、又はレピータ（電波増幅器）をシステム構成に加えることで通信速度を向上させることができると考えられます。

4. おわりに

今回の試験結果を踏まえ、その他の通信手段との整理や実効性の高いシステム構成の検討など今後も引き続き取組を進めることとしています。