

(2) Wi-Fi ルーター・Wi-Fi アンテナの設置

現場詰所に Wi-Fi ルーターを設置 (写真-1) するとともに、IPSTAR 衛星のモデムを介して主要作業箇所までを光ケーブルで配線し、Wi-Fi アンテナを設置した。これにより、主要作業箇所におけるインターネットの利用および「Skype for Business」などのアプリによるスマートフォン、iPad でのビデオ通話・メール等の利用を可能とした。協力会社においても、同様のアプリの利用により、現場内外との連絡が可能となった。

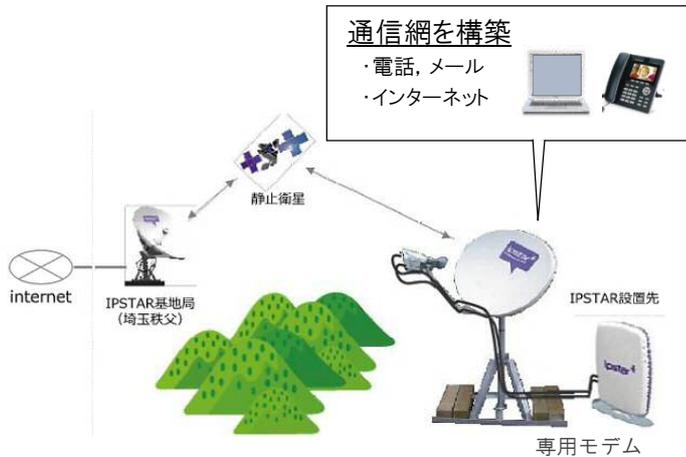


図-2 衛星通信の概要図



写真-1 衛星通信機器の設置状況

4. 結果と評価

(1) IPSTAR 衛星通信の導入

IPSTAR 衛星通信の導入により、現場詰所内における通話やメールおよびインターネットの利用といった通信網が構築できた。衛星電話の通話品質は、通話の音声に関しては通常の固定電話や携帯電話と遜色はないが、通話直後、音声にタイムラグを感じることもある。インターネットの通信速度については、パソコンの場合、最大通信速度上り 4Mbps、下り 2Mbps のため、光回線に劣る部分はるものの、工事現場での適用には気象情報などのデータ容量の小さいサイトを閲覧するだけであれば、まったく支障はなかった。

(2) Wi-Fi ルーター・Wi-Fi アンテナの設置

IPSTAR 衛星通信に Wi-Fi 通信を組み合わせ、現場内の通信網を拡張した。これにより、現場詰所内だけでなく、点在する主要作業箇所内においても電話や通信サービスの利用が可能となり、現場内での情報共有が円滑となった。

現場外では「Skype for Business」を利用した通話およびビデオ通話を活用し、立会をはじめとした施主対応、工事事務所にいる職員が施工状況や進捗を遠隔で確認した。また、本事務所内の共有サーバーにアクセスすることができるので、現場にいながらファイルや図面の確認、修正が可能となった。



写真-2 ビデオ通話状況

ビデオ通話は、映像の画質は良く、タイムラグもほとんどない (写真-2)。当現場のような工事事務所から現場まで約 35km を車で片道 1 時間以上要するような状況下においても、無駄な移動時間の削減やスムーズな意思疎通が図れた。また、工事事務所だけでなく、本社技術部の支援が必要な場合に現地からのビデオ通話にてリアルタイムな対応が可能となり、施工管理の省力化にも繋がった。また、設置期間を 2 年間として IPSTAR 衛星システムを導入した場合と、導入しない場合の職員や職長の移動時間などのロスをコスト換算し、導入による費用対効果を試算した結果、38%のコスト削減を実現できた。

5. まとめ

IPSTAR 衛星通信は、当現場の様な超山間部の現場や昨今頻発する自然災害時の災害復旧現場において非常に有効な通信手段であると考えられる。当現場では、Wi-Fi 通信を組み合わせることで通常の現場と同等の通信体制を確立することができた。今後、衛星電話のタイムラグ解消やインターネットの通信速度が向上できれば、より一層有用性の高いサービスになり、総労働時間短縮に寄与できると考える。