

事例

高山市防災行政無線デジタル同報系設備整備 設計・監理業務の受託

概要



平成の市町村合併により、東京都とほぼ同じ 2,177k m² という広大な面積を持つ市町村となった高山市は、旧 9 市町村独自で整備・運用されていた防災行政無線の統合作業を行うことを決め、弊社がその設備整備工事の管理業務を受託、平成 20 年 4 月からの運用開始に至りました。

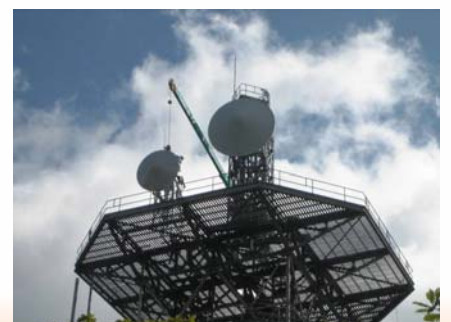
高山市は、全面積の 90%以上が山林であり、1,000m を超える山々が多数存在しています。北東部には山頂に万年雪を抱いた北アルプスがそびえ、風情ある町並みと共に豊かな景観を作り出し、飛驒の「小京都」として毎年多数の観光客が訪れます。

防災無線については、合併前の 9 市町村が独自にアナログ式同報系の防災行政無線を整備運用していましたが、いずれの施設にも老朽化が目立ち、合併を期に防災行政無線の統合を行うこととなりました。

しかしながら、東京とほぼ同じ面積をもつ高山市全域に防災無線電波を漏れなく伝達することは、容易ではありませんでした。



弊社では、それら設計上の問題点を克服すべく複数の設計プランを立案し、通信品質、建設コスト等が最適となるシステムを確立、高山市役所の確認を受けながら、監理業務を行い工期内に無事工事を終了する事ができました。



● 設計上の問題

- 中継回線は 1,000m を超える山頂付近に設置をする必要があり、降雪・積雪・台風等の影響を受けない強固な中継回線が必要である。
- 中継回線の伝送距離は 20km を超えるほか、用地交渉、電源確保の問題から、必ずしも中継局同士が見通し確保できるとは限らない状況である。
- 中継局設置に必要な鉄塔を建設することによる、用地交渉、電源、建設道路確保等建設コスト増加の懸念がある。

● 対策

- 市役所同報卓からの信号をマイクロ回線 (7.5GHz) により、市内 9 箇所を設置した中継局相互を接続することで、距離・降雪・降雨・積雪の問題を克服した。
- マイクロ中継設備を既存通信事業者の鉄塔等に共架させていただくことで、建設費の低減と耐震等信頼性の向上を図った。
- 反射板を採用することにより、見通しが確保できない箇所への中継線を確保し、中継局追加による建設コスト増加を抑えた。



今回設置したシステムは、高山市役所内に2,000局対応可能な操作卓を設置し、そこから送信される信号を時分割多重装置にて変換後、2mのパラボラアンテナを用いて上切中継局へ伝送されます。

上切中継局では、市役所から送られてきた信号を、反射板等を使いながら他の中継局へ伝送し、そこから同報信号に変換後、各地に設置した子局へ伝送しています。

市役所および各中継局には非常用電源と自家発電装置を設置し、電力事業者による電源供給が停止した場合にも運用可能な状態としました。



システム概念図

