

スマホやPCがつかない山奥で、“土木工事の遠隔臨場”ができないか？ その課題を解決した「衛星通信+屋外で使えるWi-Fi」という選択肢



※写真はイメージです。

株式会社泉組は、主に山間部での土木工事を手掛ける建設会社で、特に砂防ダムや林道の改良工事に強みを持ち、地域社会のインフラ整備に貢献しているが、人里離れた山間部での工事現場では携帯の電波が届かずインターネットも使えないため、進捗確認のための「遠隔臨場」が難しいことが課題になっていた。泉組はこの課題を解決するため、衛星を使ったブロードバンドインターネットサービス「スターリンク®」とNTT-ATの「Wi-Fi通信パッケージ」を組み合わせ導入したことで、遠隔臨場を実現し、業務効率化を進めることに成功した。その導入までの経緯と効果について、株式会社泉組で取締役を務める泉氏に話を伺った。

お客様プロフィール

株式会社泉組

和歌山県を拠点として河川などの土木工事や建築工事、および解体工事などを請け負う。また、塗装施工事業、堆積物の撤去・掘削工事事業、造成工事事業、河川改修工事事業、橋梁建設事業、石材工事事業など、地域のニーズに応じて幅広い分野を手掛けている。



●会社概要

創立 昭和31年2月
所在地 和歌山県田辺市本宮町伏拝942-1

人材不足と働き方改革が突きつけた 遠隔臨場の必要性

和歌山県を拠点に土木・建設・解体の専門企業として活動している株式会社泉組（以下、泉組）は、その幅広い事業領域の中でも砂防ダム建設などを得意としており、数多くの公共工事の実績からも、その信頼度の高さは折り紙つきだ。

砂防ダムとは、山間部における砂防指定地内の河川及び溪流において、上流から流入してくる土砂を貯留し、その流出を防止する目的で造成されるのだが、近年日本各地で多発している集中豪雨に端を発する土砂災害を防ぐためには欠かせない施策となっている。

このような砂防ダム建設に限らず、工事現場においては発注側が工事の進捗などを確認するために「臨場」と呼ばれる作業が必須となるのだが、この臨場をおこなう場所に赴く際は各方面から人員が移動するため、建設現場が事務所から遠い場所にある場合、移動時間・待ち時間が発生し、その結果として、長時間労働になることも少なくない。

その課題を解決するため、建設・土木業界では、ICTをもちいた「遠隔臨場」が主流となりつつあった。遠隔臨場とは、建設現場に直接行かずにウェアラブルカメラ等を利用して、映像と音声の双方向通信をおこなって臨場を行うことで、離れた場所から立ち会いができるのだ。

この流れは、働き方改革やコロナ禍における感染症対策での活用が注目されており、遠隔臨場を取り入れることで、移動時間や待ち時間などの無駄な時間が削減でき、業界全体の生産性の向上や、働き

方改革の推進にもつながることが期待されているのだが、業務の効率化を模索していた泉組でも、ICTをもちいた遠隔臨場の導入を検討しはじめたという。

携帯の電波も届かない過酷で険しい 条件下で遠隔臨場を実現するには？

泉組がおこなっている砂防ダム建設の現場がある紀伊山地は、標高1,000～2,000m級の山脈が東西南北に走り、年間3,000mmを超える豊かな雨水が深い森林を育む山岳地帯で、「熊野古道」で名高い熊野三山への参詣道などの世界遺産でも有名な国内有数の景勝地だ。

国内でも稀に見るその降水量ゆえに、山間部では毎年のように土石流が発生するため、砂防ダムの重要性は言わずもがなであり、国と県が進める防災対策の一翼を、泉組も担っている。

しかし、その険しい地形ゆえに人里離れた山間部では携帯電話の電波もほとんど入らないため、その通信網をもちいた通信機器は使えないことが多く、それらの利用が必須となる遠隔での工事進捗確認や現場管理が困難なことが大きな課題となっており、泉氏は頭を抱えていたという。また、現場によっては、近隣に光ファイバー回線が来ているケースもあるのだが、その末端から現場までは、当然ながら何らかの通信手段が必須だった。

その選択肢としては、有線もしくは無線回線のどちらかが考えられるのだが、その急峻で険しい地形の現場に有線回線の設置工事をするのは困難で、現実的ではなかった。また、無線という選択肢を採ったとしても、一般に市販されているWi-Fi





Wi-Fi通信パッケージの外観と機器構成



Wi-Fi通信パッケージの設置イメージ

機器のほとんどは、電波法の制約上のため屋内でしか使えず、遠隔臨場にそれらを活用することも難しいのが現状だったのだ。

「衛星通信+屋外で使えるWi-Fi」で 遠隔臨場実現の可能性をさぐる

泉氏は自前の調査により、携帯の電波が届かないなどの地理的制約のある地域においても安定した通信が可能になる、スペースX社の提供する衛星インターネットサービス「スターリンク®」の存在を知り、その導入を決めた。これは、低軌道を周回する多数の衛星を利用して高速かつ低遅延のインターネット接続を実現するもので、携帯やPCが繋がらない山間部や海上においてもインターネット接続が可能になる、画期的なソリューションだ。しかし、もうひとつの課題であった、「屋外で合法的に使える」Wi-Fiルーターについては、目的に合うものがなかなか見つからず、泉氏も苦労したという。なかば諦めかけていた時に、藁も掴む思いで相談を持ちかけたNTT-ATからの「Wi-Fi通信パッケージ」の提案だったという。このWi-Fi通信パッケージは、屋外での利用が認められたWi-Fi通信で、且つ可搬性にすぐれたトランクケースと同等サイズで、本体の電源を入れるだけで、場所の制約がなく使える利便性がある。

さらにメッシュ中継にも対応しており、堰堤裏や現場周辺に散在している障害物等によるWi-Fi通信のつながりにくさもまったくなく、ICTの知識を持っていない人でも簡単に安定した通信環境を実現できることが、泉氏にとって大きなポイントだったという。

その後、泉氏は通信テストのため、実際に工事現場へ本製品を持ち込んだ試用してみたところ、期待通りの性能を確認することができ、導入を即決したという。

次世代の治山関連業務を影で支える ITテクノロジーへの期待

スターリンク®+Wi-Fi通信パッケージの導入は、通信環境の厳しい山間部においても遠隔臨場を実現した画期的なものだったが、実は遠隔臨場だけでなく、従来のさまざまな業務を効率化できる可能性を持っており、大きな革新性も秘めていることに泉氏は気づいたという。たとえば、現場にいない人との綿密なコミュニケーションが可能のため、通常の臨場よりもコミュニケーションの機会が増やすことができ、さらに専門知識を持った技術者が遠方にいてもアドバイスを貰える機会が増えることで、若手人員の育成などが期待される。また、通常の臨場では実際に現場にいける日程が限られているため、立会をした日にできるだけ多くの確認作業をしなけれ

ばならなくなるため、過密スケジュールでの確認による人為的なミスの発生や、確認漏れなどが起きる可能性が挙げられるが、通信を使った遠隔臨場では、録画機能がついたカメラなどを現場に設置しておけるため、後で問題が起きた場合においても、遠隔操作ですぐに録画内容の確認が可能になり、その解決が迅速におこなえるなどの新しい施策が期待できるという。

さらに、現場では臨場の際に現地での書類作成業務も多く、天候や寒暖差もあいまって現場での大きな負担になることが多いのだが、遠隔臨場で業務が効率化できれば、「材料確認」「段階確認」「立会」のそれぞれで書類をじっくり作る時間を確保でき、業務負担を減らすことにつながることも期待されるという。

最後にNTT-ATへのご意見を泉氏に伺ったところ、「砂防ダムなどの治山関連工事は今後もますます重要性を増すが、業界全体で人材不足が予想されるため、IT技術を活用して業務を効率化しなければならないと感じている。我々としてもNTT-ATさんの知識とノウハウを活かしたいので、通信を必要とするIoT機器などを導入する際には、ぜひ相談に乗って欲しい」と期待を寄せてくれた。

その期待に応えられるべく、技術パートナーとしてNTT-ATも共に努力していきたいことを伝え、今回の取材を締めくくった。

商品の詳細／
お問い合わせ

<https://www.ntt-at.co.jp/product/wi-fi-package/>



※記載された社名、各製品名等は、各社の商標または登録商標です。※記事内容および部署・役職は、2024年7月時点のものです。