

Case Study

支部ケース・スタディ

近畿支部

GIGAスクール構想実現に向けた 地域BWAを使った教育ICT環境の整備について

BAN-BANネットワークス(株)

代表取締役社長

古庄 恵浩



はじめに

BAN-BANネットワークス(株)は、兵庫県の南部、東播磨地域の加古川市、高砂市、加古郡稲美町、加古郡播磨町(以下総称として「2市2町」と表記)でサービスを提供しています。

このたび、文部科学省が推進するGIGAスクール構想の実施にあたり、2市2町において、高速通信ネットワークとして、当社の地域BWA回線が採用されることとなりました。

【GIGAスクール構想とは】

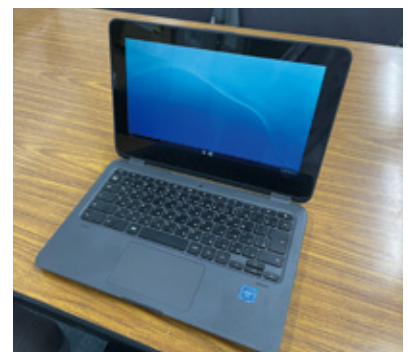
GIGAスクール構想は、1人1台端末と高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子供を含め、多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育環境の実現を目指しています。

当初計画では2023年度までの間にハードウェア環境を整備する予定でしたが、昨年来の新型コロナウイルス感染症の拡大を受け、オンラインを活用した授業や学習などのニーズが高まったことから、文部科学省は当初計画を大幅に前倒しすることで、2020年度中に校内通信ネットワークの整備と1人1台端末の配備を目指すこととなりました。

地域BWA採用の理由

GIGAスクール構想では、校内通信ネットワークの整備の方法として、一般的な無線LANによるもののほか、地方自治体が通信コストの財源を確保することを前提としてLTE方式によることが認められています。

加古川市では、自宅に無線LAN環境のない児童生徒でも持ち帰り学習が可能になる点を高く評価して、早い段階から地域BWAによる通信ネットワーク整備を検討し、稲美町も財源の問題はあるものの同様の考えであった一方、高砂市と播磨町は一般的な無線LANによる整備を予定していました。しかしながら、情報通信技術を活用した街づくりに熱心に取り組む兵庫県東播磨県民局からの働きかけもあり、GIGAスクール以外でも活用できる可能性を秘めた地域の情報インフラとして地域BWAが高く評価されることにより、最終的には2市2町全てで地域BWA回線がGIGAスクールの通信ネットワークとして採用されるに至りました。



GIGAスクール端末

端末とネットワーク構成

【GIGAスクール端末】

GIGAスクール端末は、当社および阪神ケーブルエンジニアリング(株)が市販品をベースに地域BWA対応モジュールを内蔵したChromebook

を2市2町に納入しました。なお、端末については、地域BWA対応品であること以外に仕様上の制限はありません。

小学校低学年の児童も使用することから落下等の衝撃に耐えられる筐体強度を確保するとともに、いたずら防止のためにSIMカードは容易に取り外せない構造としています。

【ネットワークの構成】

ネットワーク構成の概要は図1のとおりです。セキュリティを確保するために閉域ネットワークを構成するとともに、通信先を特定するために端末には固定IPアドレスを付与しました。なお、多数の端末が一斉にネットワークに接続されることが想定されることから、端末の通信速度には文部科学省の示す標準仕様に準拠した一定の制限をかけていますが、通信容量は無制限としています。

図1：ネットワーク構成の概要



新たに56の基地局を建設

当社では、元々あった8局に加え、GIGAスクール対応のために新たに56局の基地局を建設しました。そのほとんどは学校の敷地内に電柱を建てて設置しています。

2市2町の要請に応じて通信コストを抑制するためには基地局数をできるだけ減らす必要がありますが、そのためには基地局からの電波の到達範囲を広げなければなりません。

電波の到達範囲を広げるためにはアンテナの地上高をできるだけ高くすることが有効なため、技術的に困難な場合を除き、一般的なコンクリート柱よりも地上高を稼げる組み立て式のパンザマストを建柱しました。

また、原則として学校内の全ての教室を地域BWAの電波でカバーする必要があるため、コンクリート柱の場合は校舎との位置関係が重要になりますが、パンザマストの場合はその高さゆえ校舎による遮蔽障害を受けにくいいため、設置場所の選定が容易になります。

パンザマストの建設費はコンクリート柱に比べかなり割高になりますが、値段に見合うメリットは十分あります。



パンザマスト

テスト運用の開始

GIGAスクール端末の納入が終わり、各学校ではGIGAスクール端末を使ったテスト運用が始まりました。

同時に多数の端末を一挙にネットワークに接続したり、一斉に動画を視聴するなどして、地域BWAのネットワークがどの程度の負荷に対応できるかを確認しています。

また、地域BWAのメリットである持ち帰り学習についても、実際に児童生徒が自宅に端末を持ち帰り、地域BWAネットワークに接続できるかの確認が進んでいます。ただ、すべての児童生徒の自宅をもれなく地域BWAでカバーするのは現実的ではありません。そこで、2市2町のご了解のもと、自宅に通信容量制限のない無線LAN環境のある児童生徒は自宅の環境を使い、そうでない児童生徒には就学期間中のケーブルインターネットの無償提供等、何らかの形でカバーする予定です。

なお、授業が本格的に行われるのは2学期からの予定です。

今後の展開

当社では、今回の基地局整備によってサービスエリア内を地域BWAで概ねカバーすることができるようになりました。

地域BWAには大規模な工事が不要で設置場所の制約が少なく、通信速度に比べ通信コストがリーズナブルというメリットがあることから、コロナ禍に伴い一挙に普及したテレワークやリモート会議、さらに避難所の運営や安全安心の見守りサービスを支える情報通信インフラとして高い価値があると考えています。光ファイバーをはじめとする有線通信網と、地域BWAによる無線通信網の双方でサービスエリア内をくまなくカバーしている当社には、大手キャリアにはない強みがあります。

地域BWAは2市2町が推進する「スマートシティ構想」を支える通信回線として、「安全・安心インフラ」のみならず、建設ICTやスマート農業など多くの可能性を秘めています。これからはそれらの実現に向けて2市2町や兵庫県東播磨県民局とともに、社会の在り方を根本的に変える未来都市のモデルとなれるような取り組みを積極的に推進していきます。

これらにより、地域BWAの政策目的である「地域の公共サービスの向上やデジタル・ディバイドの解消等、地域の公共の福祉の増進に寄与すること」に貢献したいと考えています。

図2：BAN-BANが考える市民のための安全・安心インフラ

▶ カメラやBLE受信機の設置場所の制約が少なく、整備、ランニングコストが安価なインフラ整備に地域BWAを活用

