

無線LAN導入事例

神奈川県立生田高等学校様

無線LANアクセスポイント1台あたりの同時接続数や高速通信が決め手に。全校で生徒の持ち込みスマホ約1,000台が同時につながる無線LAN環境を実現

目的・課題

教育へのICT活用

業種

教育

導入商品

Wi-Fi(無線LAN)



神奈川県教育委員会から、ICT活用教育推進モデル校および、ICT活用教育推進スーパー学校として指定されている神奈川県立生田高等学校では、2014年から無線LANおよびタブレットを用いた授業をスタート。2019年、生徒自身が持つスマートフォンを授業内で使えるようにする「BYOD」の採用を目指し、多台数同時接続が可能なバッファローの文教向け無線LANアクセスポイントを採用。より多くの生徒たちがICT教育の恩恵を受けられる環境が実現しました。ICT活用を「どのタイミングで、どのように使っていくか」が重要だと考え、生徒たちの新しい学びにつながる環境整備を続けています。

概要

- プロジェクターやタブレットなどを用いて最先端のICT教育を推進
- 1,000台以上の機器が繋がる無線LAN環境でBYODを実現

ICT教育へ積極的に取り組む生田高等学校

豊かな自然環境に恵まれた神奈川県立生田高等学校。初代校長が掲げた「自由と規律」の精神を受け継ぎ、生徒たちは「共に生きる」素晴らしさを学んでいます。また、神奈川県教育委員会から「ICT活用教育推進モデル校」および「ICT活用教育推進スーパー学校」に指定されたのを契機に、最先端のICT教育を推進しているのも特徴です。

神奈川県立生田高等学校 管理運営グループ グループリーダー 総括教諭の天野尚治氏(以下、天野氏)は、ICT教育への取り組みについて「当校はもともと理系希望の生徒が多く、2019年までは理科を幅広く扱う『自然科学コース』も設置されていました。こうした背景もあり、ICT活用教育推進モデル校・ICT活用教育推進スーパー学校に指定された2014年からは、さらにICT教育への取り組みを強化しています。」と語ります。

より多くの生徒たちがICT教育の恩恵を受けるために

同校では、神奈川県内の高等学校に先駆けて、書画カメラやプロジェクター、マグネットスクリーンなどを用いた授業を実施。また、タブレットを活用したグループ学習によって、生徒たちの理解力や発言・立案力、コミュニケーション能力の向上などを図ってきました。

さらに2019年1月からは生徒自身が持つスマートフォンを授業内で使えるようにする「BYOD(Bring your own device)」を採用。合わせて、バッファローの無線LANアクセスポイントの増設により1,000人以上が同時に利用できる無線LANを提供し、生徒全員がICTの恩恵を受けられる環境が整備してきました。

目標・課題

- 他社製の無線LANアクセスポイントでタブレットの活用を開始
- 無線LANアクセスポイント1台あたりの同時接続数が課題に

既存の無線LANで同時接続できる端末の少なさが課題

タブレットを活用するにあたり、必要だったのが無線LAN環境の整備です。当初、1学年9教室で授業へのタブレット活用開始にあたって他社製の無線LANアクセスポイントを導入したと言います。当時の様子について、天野氏は「神奈川県議の議員視察があった際、1クラスで計40台のタブレットを同時に接続してみようという試みが行われました。しかしその無線LANアクセスポイント1台あたりに接続できるタブレットは4~5台程度。1つの教室内に6台導入しても、結局40台のタブレットを同時に安定してネットワークへ接続することができなかつたのです。」と語ります。このような背景から、同校では1つの教室内に2台の無線LANアクセスポイントを設置し、10台のタブレットを接続。1人1台のタブレット利用は断念し、グループ学習という形でICT教育を行っていました。「近年、学校教育の場において“学びの変化”が生まれており、従来のように教師の説明を聞くことが中心の“受動的な授業”から、生徒が自主的に参加する“能動的な授業”へとスタイルが変わりつつあります。グループ学習という形式は、自主的な発言・立案や協働作業の重要性、コミュニケーション能力などを養うのに適しているのです。」と、無線LANアクセスポイントのスペック不足が背景であるものの、このグループ学習は単なる妥協案ではなかつたと天野氏は振り返ります。



神奈川県立生田高等学校

所在地 〒214-0035 神奈川県川崎市多摩区長沢3-17-1
電話 044-977-3800(代表)

<https://ikuta-h.pen-kanagawa.ed.jp/>

神奈川県川崎市多摩区にある神奈川県立生田高等学校は、1969年4月に県立川崎高等学校を仮校舎として開校し、2019年4月に50周年を迎えました。神奈川県教育委員会から、ICT活用教育推進モデル校および、ICT活用教育推進スーパー学校として指定され、現在は県立高校改革Ⅱ期ICT活用授業研究推進校の指定を受け、日頃からICTを利活用した授業づくりの実践的な研究に取り組んでいます。同校で取り組まれたICT教育の成果は神奈川県内の各校へと派生しているだけでなく、県外からも多数の視察団が来訪。学校教育におけるICT利活用の礎を築いています。

解決策

- 生徒のスマートフォンを授業内で使えるようにする「BYOD」の採用
- 無線LANアクセスポイント1台あたりの同時接続数や高速通信が決め手

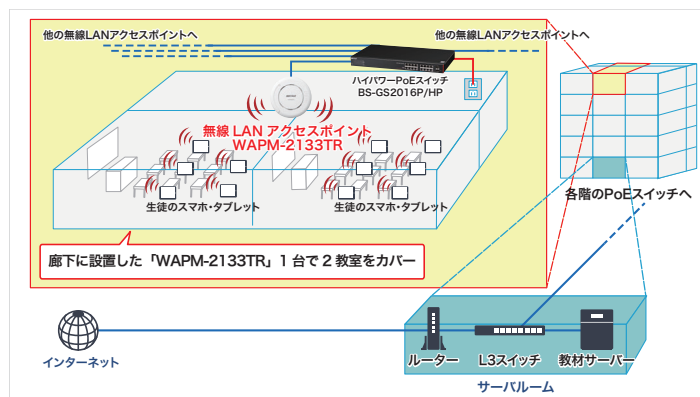
生徒の持ち込み機器を活用する「BYOD」の採用に向けて

タブレットを用いたグループ学習には、学びを加速するさまざまなメリットがありますが、一方でどうしてもタブレットを操作するのが特定の生徒に偏りやすい、という傾向が見られます。近年は企業でもデジタルデバイスを使う機会が多くなっているほか、他の生徒も操作を見ているだけではなく、より積極的に授業へ参加できるよう、新たな仕組み作りが求められました。

天野氏は「ただし、学校として用意できるタブレットの数には限界がありますし、かといって親御さんへの金銭的な負担を増やすわけにもいきません。そこで考えたのが、生徒自身が持つスマートフォンを授業内で使えるようにする「BYOD」の採用でした。スマートフォンなら全校生徒の約98%が所有していますし、持っていない生徒の分程度ならタブレットを貸し出すこともできます。」と語ります。

生徒全員をカバーできる同時接続数や通信性能が決め手

学内におけるBYOD環境を実現するべく、同校ではバッファローの無線LANアクセスポイント「WAPM-2133TR」10台および、「WAPM-1266R」15台を導入。本校舎の耐震工事が完了し、仮設のプレハブ校舎から移動した2019年1月より、校舎内全域での無線LAN提供を開始し、BYOD運用がスタートしました。バッファロー製品を選んだポイントについて、天野氏は「まず、無線LANアクセスポイント1台あたりに同時接続できる端末数の多さが魅力でした。通信も高速かつ安定しており、廊下に設置すれば1台で2つの教室をカバーできます。無線LANアクセスポイントの数が減ると、運用管理が容易になるのも大きなメリットですね。」と語ります。無線LANアクセスポイントへの電力給電するPoEスイッチには、1台でより多くの無線LANアクセスポイントへ給電できるハイパワータイプのPoEスイッチ「BS-GS2016P/HP」を採用。フロアスイッチの数も最小限に抑えています。



神奈川県立生田高等学校のネットワーク構成図

効果

- 1,108名の全校生徒に対して、BYODの登録端末数は1,000以上
- ICT活用は「どのタイミングで、どのように使っていくか」が重要

全生徒のスマホがつながる無線LAN環境でBYODを実現

こうして同校では、校舎内全域で無線LANに接続できる生徒たちがデジタルデバイスを活用しやすいBYOD環境を実現しました。BYODの利用に関しては、初回登録時に端末情報と学籍番号を紐付け、ホワイトリスト形式で管理を行っているそうです。2019年5月時点で、1,108名の全校生徒に対して、BYODの登録端末数は1,000以上に達しています。

授業や情報共有については、株式会社LoiLoの「ロイロノート・スクール」、Googleの「G Suite for Education」、Classi株式会社の「Classi」など、教育機関向けの各種クラウドサービスを活用。いずれもブラウザ経由でアクセスできるため、BYOD環境でも個人の端末にクライアントアプリをインストールすることなく、手軽に活用できます。また、保護者向けのClassiアカウントを用意することで、連絡やプリント配布の電子化も図られています。

「BYODの利用はスマートフォンがメインですが、最近はその以外に2台目の端末としてタブレットを登録する生徒も増えてきました。実際にBYOD環境を利用している生徒たちからは、『パケット上限を気にせず使えるのが嬉しい』『校舎内のどこでも安定して接続できる』という喜びの声も寄せられています。また、これまで紙で行っていたアンケートを電子化することで、集計にかかる手間や紙の使用量を大幅に削減できました。」(天野氏)

ICT活用はタイミングと使い方が重要

同校における先進的なICT利活用の取り組みは、神奈川県内の高等学校にも派生。ICT教育推進校に指定された14校を皮切りに、2019年秋からは県内すべての高等学校142校でBYODの採用が予定されているそうです。最後に天野氏は、「学校によっては『学内へのスマートフォン持ち込み禁止』『授業中に触ってはいけない』といった規則もありますが、当校ではICT活用を「どのタイミングで、どのように使っていくか」が重要だと考えながら、生徒たちの新しい学びにつながるよう、日々の授業に採り入れています。」と語ってくれました。



2つの教室をカバーするべく、廊下に設置された「WAPM-2133TR」



同時接続数が少ない場所ではデュアルバンドの「WAPM-1266R」を活用

グループ学習では、タブレットだけでなく生徒各自が所有するスマートフォンも積極的に活用

導入商品



11ac/n/a & 11n/g/b
DFS障害回避機能 トライバンド
法人向け無線LANアクセスポイント

WAPM-2133TR



11ac/n/a & 11n/g/b
DFS障害回避機能
法人向け無線LANアクセスポイント

WAPM-1266R



PoEハイパワー
スマートスイッチ

BS-GS2016P/HP