

## 災害時だけでなく学習にも活用できるWi-Fi環境の実現（北海道洞爺湖町）

洞爺湖町では2017年10月から、洞爺中学校において教育を主眼としたWi-Fi整備を実施し運用を開始しました。この事業では、防災対策としてのWi-Fi利活用も目的としています。

平時における教育でのWi-Fiの利活用のモデル的事業として、授業支援システムを上手に活用しながら進める洞爺中学校の、今後の成果が注目されています。

### ●基礎情報

人 口	9,038 人	世 帯 数	4,958 世帯	高 齢 化 率	40.4%	人口密度	50.6 人/㎥	面積	180.81 ㎥
条件不利地域			過疎地(全部)				財政力指数(2016 年)		0.28
Wi-Fi 利用拠点数			1	AP 数	8	運用開始	2017 年 10 月		
域内の指定緊急避難場所数			57	域内の指定避難所数			42	※2018 年 1 月 1 日現在	

高齢化率は 2015 年度国勢調査から

## 1. 洞爺湖町Wi-Fi整備の背景と目的

### (1) Wi-Fi整備の背景と目的

洞爺中学校がWi-Fi整備に関わる検討に入ったのは2016年度からです。

直接のきっかけは、学校からの要望があったことでした。これを受けて教育委員会でも、Wi-Fi整備の検討を始めました。

当初は、市内の多くは、「整備しても使わなければ無駄になってしまうのではないか？」という意見で占められていたため、教育委員会としては、今回のように学校からの要望がなければ整備することはありませんでした。

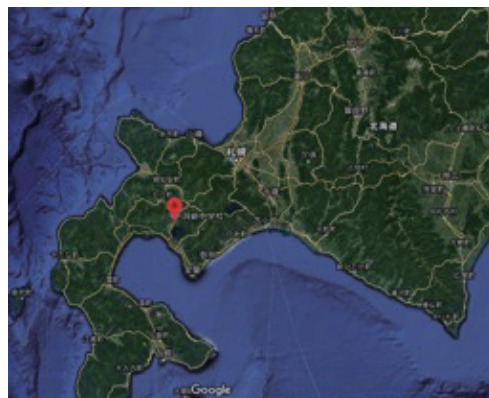
しかし、今回のモデル校として選定された洞爺中学校に「ICTに詳しい先生」がいて、熱のこもった要望があったことが契機となり、具体的な検討が始まりました。

提案した先生の意識には、単にICTに詳しいというだけでなく、地域の学校自体が抱えている課題も背景にありました。生徒数の減少や少子高齢化の進展、さらには、2017年度に発表された文部科学省の新しい教育指導要領などが影響しています。

とりわけ指導要領に示された①何ができるようになるかー育成を目指す資質・能力ーの向上、②どのように学ぶかー主体的・対話的で深い学び（アクティブラーニングの視点からの授業改善）ー



写真左 今回の整備モデル校となった洞爺中学校全景



写真右 洞爺湖町の位置

といった新しい考え方を実現するためには、新しい教育の方法が必要という問題意識がありました。Wi-Fiを整備し、新しい学習の体験が実現することで、子供達の学習意欲が著しく向上するという確信がありました。

こうした学校側からの熱い要請を受けた検討が進む中、2016年度に教育委員会としてWi-Fi整備の実施を決定しました。

## (2) 事業実施の経緯

上記のとおり、指定避難所でもある洞爺中学校からWi-Fi整備の要望を受け、教育の観点から整備検討を行い、この学校をモデル校として事業を実施しました。また、整備に向け町のネットワーク保守管理業者へ相談をした際、総務省補助事業の「公衆無線LAN環境整備支援事業」の情報提供を受けたことで、補助金の活用を含めた検討が開始されました。

噴火災害のある当町において、他県災害の事例においてもWi-Fiが有効と判断し、かつ整備可能箇所が学校の要望と合致したことや、当町財政力指数・条件不利地域による補助率・補助裏財源として過疎債の活用が見込めるなど、財政面にとってもメリットが大きいという判断から、教育委員会において補助を活用した整備の実施を決定しました。

モデル校としてのWi-Fi整備の利活用に関しては、2017年10月からスタートしています。

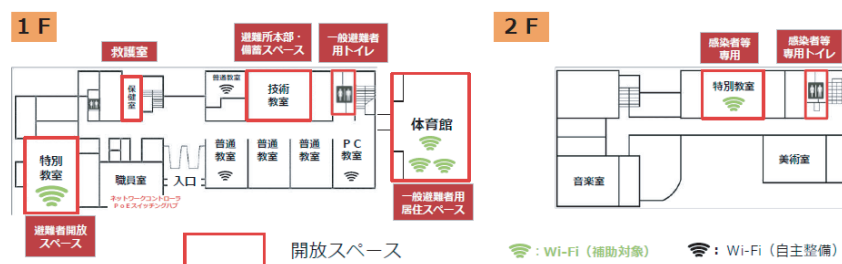
## 2. 事業の内容

### (1) サービス全体構成

洞爺中学校の対象生徒数は33名。端末のタブレットPCは全部で15台が整備されました。別に教師用のPCが1台あります。端末は、生徒個人個人に割り当てられたパスワードを入れるだけで活用することができます。

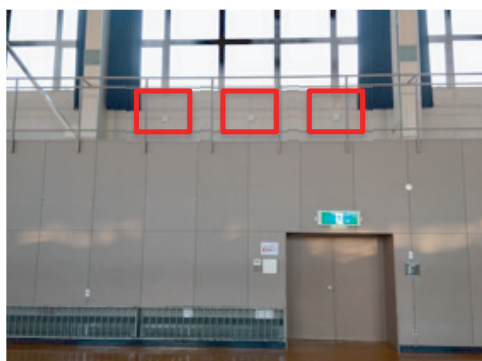
Wi-FiのAPが設置された箇所は、特別教室、体育館など6箇所（AP数8）です。一般開放用のSSIDも準備しています。

本事業は内容的にコンパクトな設計で、総事業費は6,156,000円、うち補助対象経費は4,103,681円（うち、LANケーブル等の雑材料費も含む機器費用は3,754,067円）でした。なお、授業支援システム導入の費用は約1,500,000円です。ただし本事業とは別のパソコン整備に合わせた整備であり、この総事業費には含まれていません。



校内配置図

総事業費	: 6,156,000 円
補助対象経費	: 4,103,681 円
総務省補助	: 2,735,000 円



写真左 体育館内に設置された屋内用AP  
写真下 体育館内に設置されたAP拡大



写真右 教室内に設置された屋内用AP  
写真下 職員室に設置されたネットワークコントローラ



AP設置のための工事期間は2ヶ月程度でした。設置場所やAPの数の選定については、全体の電波利用の目的に応じて数を選定したのではなく、あくまでも防災の補助金申請時に必要とされた数の選定に基づいています。もちろんエリアカバレッジに問題はありません。

今回の整備で特徴的なのは、端末で活用する「授業支援システム」(SKYMENU Class: Sky株式会社)が同時に整備されていることです。このシステムの特徴は、Wi-Fi環境の中での対応に気を配っていることです。例えば、学習者機のWi-Fiのアクセス状態をアイコンで表示するので、通信状態を把握でき、障害がある端末を見つけられ、障害がある端末だけを予備機と交換することができたり、通信トラブルによって教材の配付に失敗することがあっても、ボタン一つで手早く再配付できるなど、授業を円滑に進められる利点があります。

システムが保有する主な機能は次の通りです。

学習者機の状態を、先生の手元で確認	画面一覧機能
教材を手早く投影、強調して焦点化	撮影・マーキング機能、スポット強調機能、目隠し付箋機能
考えを深めたり、まとめたり、記録したりする学習活動に	画面合体機能、マッピング機能、文章アシスト機能 発表ノート機能、相互評価機能、画像合成機能、カメラ活用機能

出典: SKY 株式会社ホームページ

授業での活用方法は、アプリケーションが持っている画面転送（教師の画面を生徒機に転送し、画面を見せながら指導することができる）やオンデマンド動画（画面録画やマーキングのほか2つ



の動画を並べたり重ねたりして比較しながら再生できる。再生開始位置を合わせたり、再生スピードの調整も可能)、その編集などに活用しています。

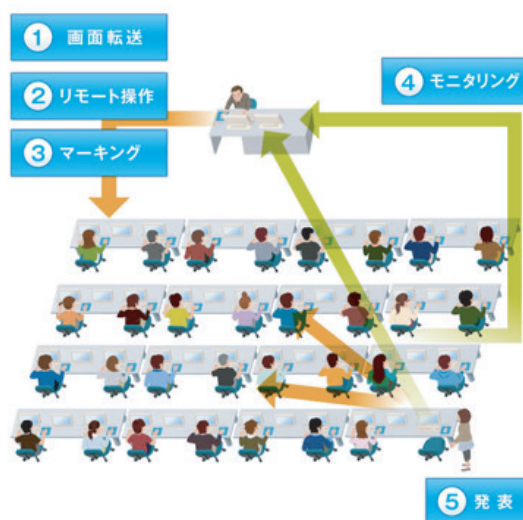
教材などを取り込んで活用したり、教材などを一斉配布したりすることは、2018年度以降を予定しています。

## (2) 周知とPR

現在は、Wi-Fiが使える場所のマークやステッカーはまだありません。

生徒以外の来校者向けにもWi-Fiを公開しており、受付の際に窓口で記入するA4サイズの手紙の中で、アクセス方法を案内しています。今のところ主な来校者は、学校設備などの業者が中心です。

周知に関しては、災害時に避難所として活用できる設備であることをホームページに掲載する準備に入る予定です。



出典 SKY 株式会社ホームページより転載

## (3) 提供しているサービス

前述したとおり、学校教育のモデル校として活用を開始した段階のため、他に活用しているサービスや災害時の開放などは今後のテーマになります。

今回はあくまでもモデル校なので、実施の調査をこれから始める段階で、来年度はその調査結果を受けて内容の改善等について検討していく予定です。

また、補助金申請時には、防災のテーマにフォーカスしていますが、庁内の防災部門では、Wi-Fiの優先順位が低い実情もあり、今回は教育委員会が中心になって事業を進めています。防災対策の平時の有効利用として、教育で活用するという考え方が基本となっています。

なお、町の温泉街には、観光協会が主体となってWi-Fiを整備しているエリアがあります。この事業では行政は関与せず、地域が独自に整備しています。

## 3. 事業の効果

### (1) 定量的な効果

モデル校の実証的な実験の要素で始められたばかりなので、定量的な評価はまだこれからです。学校では、他の学校の先生方が参加する公開授業などを実施する予定になっているので、モデル校として様々な交流を通じて定量的な効果測定も進められていくものと考えられます。公開授業が終わったあとに、評価会議などが行われる予定です。

その中で同時に、Wi-Fi整備の使われ方などについては、教育委員会が評価していくことになります。

## (2) 定性的な効果

Wi-Fi環境整備の結果、教師には予想通り大変好評です。システムの様々な機能の使い勝手に驚いているということが感想として寄せられています。

Wi-Fiの効果は、例えば体育の授業の時に、タブレットを体育館に持参して活用することで、録画機能を活用してリアルタイムに体育指導ができることなど、学習効果が格段に向上したことが指摘されています。

## (3) 利用者の声

利用者からの声はこれから聞き取っていく予定ですが、現在の反響としては授業支援システムが好評であり、「授業の利活用の幅が広がった」ことが一番大きいようです。何よりも、端末がタブレットになったことで、その稼働性の幅の広がり、柔軟な利活用の実現に対し、生徒は大変喜んでいます。

## 4. 事業の課題とその解決方法

### (1) 整備時の課題と解決方法

Wi-Fi導入時の課題は、

- ①費用面での課題
- ②Wi-Fiなので、実施以降のメンテナンスなど継続性の問題
- ③事業申請及び実施においては防災に関する資料提出もあり町担当課との調整業務が必要
- ④最終整備箇所の選定について
- ⑤教育での活用で進めていたため、補助要件にあうようにどう整備するか
- ⑥補助申請やIT・無線機器等の知識不足

などがありました。ただし、当初からモデル校として進めることに決めたので、洞爺中学校の選定に問題はありませんでした。

これらの課題の解決には、教育委員会が主担当となり、庁内各課調整を行い補助申請等を行うことで対応してきました。

事業には防災要素も必要でしたが、平時利用を最大限に活かすため、学校利用を優先に考え、整備予定の学校から希望教室等を選定してもらい、学校からの希望の全てを選定することとしました。また、対象校については自主財源を利用し教育用のPC整備も行いました。

補助要件に合わせる形で整備するのではなく、補助要件に合致した学校希望箇所のみを補助活用することで、コンパクトな整備としました。また、補助対象外となる教室については「教育のIT化に向けた環境整備4カ年計画」に基づく地方財政措置の活用により整備することとしました。

また、総務省北海道総合通信局・庁内各課・民間業者との連携が行われ、専門的なアドバイスを頂き事業実施にいたりしました。しかし、教育委員会のみでの事業実施については、非常に厳しいと実感したのも事実です。

学校からは廊下などへの設置の要望もありましたが、補助との関係で教室の中での利用に限定とさせてもらった経緯もあります。

とはいえ、これまで教育の領域だけではなかなか進展しなかったWi-Fi整備が、学校には避難所

としての防災の観点があるためWi-Fi整備が進んだというのは事実です。

## (2) 運用時の課題と解決方法

防災対策用としての評価は今後の課題です。現時点では、防災に対する具体的な期待値が求められているわけではありません。

防災が主の補助金を学校で活用する場合は、Wi-Fiの設置場所には制限があります。そのため今回は、防災の要件を満たさない施設での活用については、洞爺湖町の自主財源で対応しました。

また、セキュリティ対策では、例えばPC特別室には、従来のセキュリティ対策が施されたネットワーク環境があります。そこにWi-Fiを追加しているため、基本的にはその利活用においてもセキュリティは担保されていますが、一方でWi-Fiの利用が可能になったことにより、持ち運びが自由になることで新たに発生する事故などについては、引き続き対策を検討していくことになります。

## 5. 今後の展望

今後の2年間でWi-Fi活用も含めたICT教育について調査・研究を実施していきます。

具体的には、整備校を「ICT教育推進モデル校」として指定し、Wi-Fi活用も含めたICT教育について調査・研究を2ヶ年程度で進めていきます。その結果等に基づいて教育委員会として今後の整備について検討していく予定です。

今後は、モデル校として、

- ①子供達の興味関心が高まっていくこと
- ②確かな学力の育成に資すること
- ③アクティブラーニングなどを通じて自主的・主体的な活用ができること
- ④能力に応じた学び、子供達の学び合い、教えあいに役立つこと

などの効果に期待しています。

また、来年度の予算化に向けて、利活用の方法（どのように使うか）、先進事例の視察研修の実施を計画していく予定です。

## 【担当者からのメッセージ】

洞爺湖町教育委員会

管理課学校教育グループ 今谷 聡夫さん

実際の授業支援システムを自分で使ってみて、その活用領域の広さに驚きました。洞爺中学校は、小規模校としては平均より上の学力レベルを持っています。導入効果は高いと考えています。また、整備しやすい、取り組み効果も高いと予測しています。



洞爺湖町に中学校は2つあります。もう1つの中学は150人と規模も大きく、今回のモデル校の



## 特集1.1

### 自治体Wi-Fiを活用した取組の紹介

---

結果次第でそちらにも展開していく可能性はあります。また小学校は3つありますが、そちらも同様、実施要望が出て来る可能性はあります。

とはいえ、結局は学校の先生が使えないと意味がありませんので、今後の拡張については、モデル校を見てから先生自身が評価していくという手順になると考えられます。

あくまでも学校側の熱意が、教育でのWi-Fi整備に欠かせないと思います。

また補助に関しては、利活用の柔軟性に考慮して、使い方の要件定義を緩和してもらえるといいと思います。例えば、避難計画のない廊下への設置などが求められます。整備した後のメンテナンスにかかる費用まで考慮に入れた準備が必要ではあります。

---