

福島市教育委員会



2万台の iPad を市内の児童・生徒に配布 トラフィックの急激な変化に WAN の制御で対応



製品 & サービス

- Cisco SD-WAN ソリューション

課題

- 市内の市立学校に 2 万台の iPad を配備したが既存の WAN では対応できない
- 単にネットワークを増強する案では、コストがかかる上、将来の変化に対応できるか不安
- 各学校に配置する機器の運用管理を効率的に行いたい

ソリューション

- 増強ではなく、様々な「制御」でトラフィックの変化に対応できる Cisco SD-WAN ソリューションを採用
- 各校の SD-WAN ルーターの運用管理は Cisco vManage というクラウドコンソールで遠隔から統合的に行う

結果～今後

- インターネットのローカルブレイクアウトで 2 万台の iPad のインターネットアクセスに対応
- 将来、トラフィックに様々な変化が起こっても、柔軟に対応していける
- デジタルを使った授業だけでなく、児童と市長がオンラインで会話するイベントなど、様々な企画を実施していける環境が整った

文部科学省の GIGA スクール構想に呼応して、全国の教育現場でデジタル活用に向けた様々な取り組みが進んでいます。「1 人 1 台端末」を前提とする構想のカギを握るのがネットワークです。急増するトラフィックにどう対応するか——。この課題に対して、単なるネットワークの増強ではなく、「制御」で対応しているのが福島市教育委員会です。具体的には、Cisco SD-WAN ソリューションでインターネット接続をローカルブレイクアウトするなど WAN を動的に制御。トラフィックの変化に迅速に対応できる環境を整えました。

トラフィックの状況を見ながら適宜 WAN の最適化を図っていきます。教育現場のニーズに追従していける WAN を構築できたことが大きな成果です。

—— 福島市教育委員会 学校教育課 課長 嶋原 理 氏

社会全体のデジタル化が加速する中、教育現場もまた大きな変革の時を迎えています。きっかけとなったのが文部科学省の GIGA スクール構想です。

「1 人 1 台端末は令和の学びの『スタンダード』」「多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、子供たち一人ひとりに公正に個別最適化され、資質・能力を一層確実に育成できる教育 ICT 環境の実現へ」など、同構想の力強いメッセージを受けて、日本中の自治体や教育機関が様々な取り組みを開始しています。

福島市教育委員会も、その 1 つです。

同委員会は市立学校に約 2 万台の iPad を配備し、「福島型オンライン授業」という新しい試みを開始しています。「学校での通常授業だけでなく、自宅で課題を行う際にも iPad を活用するなど、日常的に ICT に触れて『情報活用能力』を育成していくことを目指しています。また、そうした環境を整えておけば、今回のコロナ禍のように緊急事態によって、急遽、学校に登校できない状況が発生した場合でもオンラインで学習を継続できるという狙いもあります」と福島市教育委員会の嶋原 理氏は言います。

課題

既存のネットワークでは 2 万台の iPad に対応できない

ワード検索などの基本的な操作を行って iPad に慣れる。作文を行う、植物の生長を写真に撮る、



福島市教育委員会
学校教育課 課長
鳴原 理 氏

運動中の体の動きを動画で確認するなど、様々なアプリケーションを使ってみる。それらが自然に行えるようになったら、デジタル教科書を使った授業を行ったり、iPadを通じて先生が児童・生徒の学習状況を把握して個別にアドバイスをしたり、校外学習や遠隔授業を行ったり、本格的な活用にチャレンジする。福島型オンライン授業を開始するに当たって、同委員会は段階的に活用レベルを向上していく方針をまとめました。

加えて、同委員会が取り組んだのが WAN の見直しです。

福島市の学校用 WAN は、市内の市立小学校や市立中学校とデータセンターを光回線を用いて VPN でつないでおり、用途に応じて「学習系」と「校務系」の2つのネットワークセグメントに物理的に分離されています。そのうち福島型オンライン授業は学習系を利用します。

「当然ですが、既存の WAN は約2万台のiPadがつながることは想定していませんでした。全ての通信がデータセンターを経由する構成となっており、そのままではデータセンターがボトルネックになってiPadを自由に使えないのは明らかでした」と同委員会の阿部 猛志氏は話します。



福島市教育委員会
学校教育課
阿部 猛志 氏

Cisco SD-WAN ソリューションなら、 トラフィックの増加だけでなく、 様々な変化に柔軟に対応することができます

ソリューション

トラフィックの変化に増強ではなく「制御」で対応

福島型オンライン授業の実践に向けて、どのような学習系 WAN を構築すべきか。同委員会は、複数の方法を検討し、最終的に Cisco SD-WAN ソリューションの採用を決めました。

「データセンターの機器を増強してトラフィックの増加に対応する提案が多い中、ネットワンシステムズからシスコの SD-WAN ソリューションで WAN を最適に制御していく方法の提案がありました。データセンターの増強案は、将来、トラフィックが増えたら再び機器を追加するという対応しが行えません。また、そもそも2万台のiPadのトラフィックがどれくらいになるのか、試算はできても、実際のトラフィックは利用を開始してみないとわからず、余裕を持たせたつもりでも十分ではない可能性はあるし、その逆に過剰投資になってしまう可能性もあります。一方、Cisco SD-WAN ソリューションなら、トラフィックの増加だけでなく、様々な変化に柔軟に対応することができます」と阿部氏は言います。

例えば、SD-WAN によって行える代表的な制御にローカルブレイクアウトがあります。固定 IP で身元を担保するなど、従来の安全対策を適用すべきと判断した Web サイトへのアクセスなどは、これまで通りデータセンターを経由してアクセス。一方、それは不要と判断したパブリッククラウドや、教育用クラウドサービスへのアクセスなどは、通信速度を優先して、直接インターネット経由でアクセスするのです。

「ローカルブレイクアウトによって、データセンターがボトルネックになってしまう問題を解決できます。各学校に設置する SD-WAN ルーターは、高度なファイアウォール機能を備えているため、直接インターネットアクセスを行う際の安全性も高められます」と阿部氏は言います。

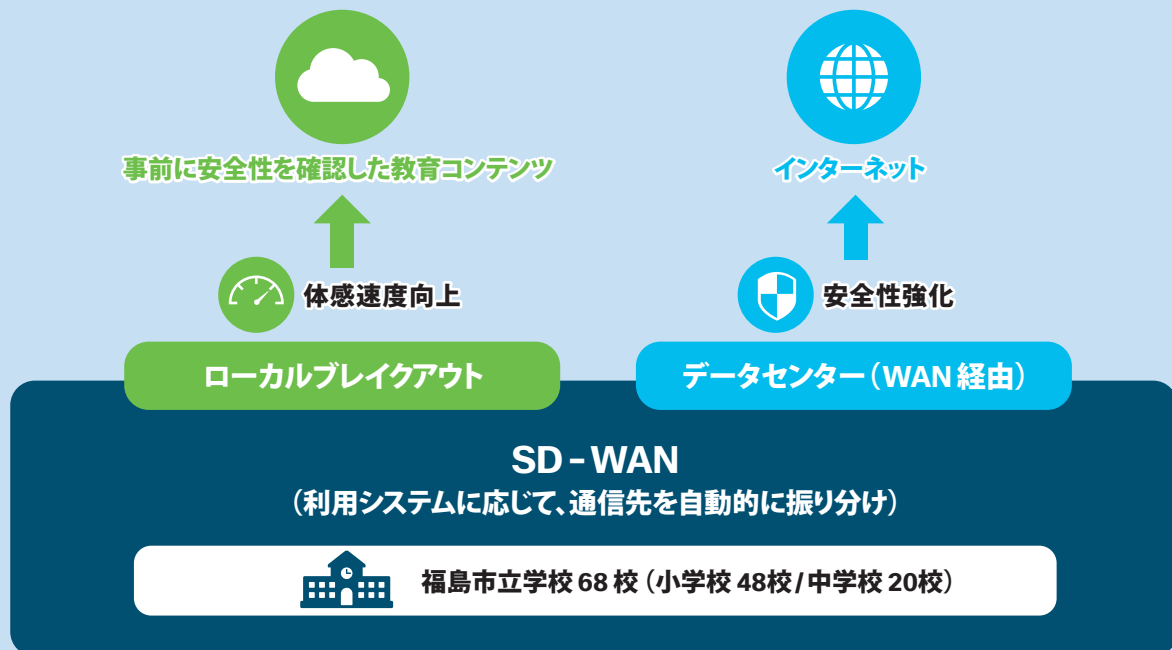
結果～今後

利用状況を見ながら制御の最適化を図っていく

福島市教育委員会は、全68の市立小・中学校のうち、特に児童・生徒数が多い48校にローカルブレイクアウトを適用。残りの20校は、従来通りデータセンター経由で通信を行うように設定しています。トラフィックを分散させることで、コストの最適化と通信の安定化と高速化の両立を図るためです。

「福島型オンライン授業が始まる初日はとても緊張しましたが、iPadが利用できることを確認し、

福島市教育委員会が実施しているローカルブレイクアウト



胸をなで下ろしました。同時に Cisco SD-WAN ソリューションで制御していくことで、今後、様々な状況にも対応していけるという手応えを得ました」と阿部氏は話します。

例えば、今後、動画のストリーミングを使った学習コンテンツが増加する、コミュニケーションツールを使った学校間の交流が活発化するなど、福島型オンライン授業がどのように発展し、トラフィックがどのように変化していくかは未知数ですが、Cisco SD-WAN ソリューションなら、アプリケーションごとの帯域や経路の制御、セキュリティ設定などを柔軟に変更し、そのような状況の変化に迅速に対応していくことができます。しかも、管理は Cisco vManage という専用のクラウドコンソールを通じて遠隔から統合的に行うことができ、現地に足を運ばずとも、必要に応じた制御設定を WAN に反映できます。

「授業での利用状況だけでなく、iPad の OS やアプリケーションのアップデートトラフィックなど、様々なトラフィックの状況を見ながら適宜 WAN の最適化を図っていきます。常に教育現場のニーズに追従していける WAN を構築できたことが大きな成果です」と嶋原氏は強調します。

児童と市長がオンラインでつながるイベントを実施

Cisco SD-WAN ソリューションによって最適なインフラを得た福島型オンライン授業は、まだ始まったばかりですが、すでに様々な iPad 活用例が生まれているそうです。

「徐々に活用レベルが上がっているのを感じています。良いアイデアを全校で共有したりしながら、さらなる活性化につなげていきたいですね」と嶋原氏は言います。

デジタル活用の裾野を拡大するために福島市教育委員会自身も積極的に働きかけを行っています。例えば、先日は、市内の小学 6 年生児童と福島市長がオンライン会議でつながり、市政や将来の夢などについて話をする「ふくしまっ子未来トーク」というイベントを開催しました。こうしたイベントを通じて ICT 活用の可能性を感じる事が情報活用能力の向上につながると考えています。

このように福島市教育委員会は、Cisco SD-WAN ソリューションによってネットワーク、および通信の課題を解決し、児童・生徒に配布した iPad の有効活用していける環境を整えました。端末を導入したものの、通信インフラがネックとなっているという自治体や教育機関にとって、同委員会の取り組みは大いに参考になるはずです。

..... ふくしまっ子未来トークの様子



福島市教育委員会



所在地 福島県福島市五老内町3-1
学校数 67校 (小学校46校、中学校20校、特別支援学校1校)
URL <https://www.city.fukushima.fukushima.jp/kosodate/kyoiku/kyoikuinkai/>

「福島市教育振興基本計画(平成28年度～令和2年度)」のもと、外国語教育やICTを活用した教育を充実させている。児童・生徒が夢や希望に向けチャレンジする力や多様な価値を尊重する心を育み、健やかに成長できるように、学校、家庭、地域の連携と協力を深めるとともに、小・中学校などの耐震化や学校トイレ洋式化など、児童・生徒の安全な環境の整備にも取り組んでいる。

シスコ コンタクトセンター

自社導入をご検討されているお客様へのお問い合わせ窓口です。
製品に関して | サービスに関して | 各種キャンペーンに関して | お見積依頼 | 一般的なご質問

お問い合わせ先

お電話での問い合わせ

平日10:00-12:00, 13:00-17:00

0120-092-255

お問い合わせウェブフォーム

http://www.cisco.com/jp/go/vdc_contact



©2021 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco, Cisco Systems, およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。

本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1502R)

この資料の記載内容は2021年11月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>