

導入事例

室内空気質モニタリング

ケベック州の公立教育機関に47,000個のMilesight IAQセンサーを設置し、全体的な空気の質を改善しました。



カナダの学校における健康的な学習環境のための
室内空気質モニタリング



状況

COVID-19の大流行により、特に学校において室内の空気環境を継続的に監視することの重要性が示されました。ケベック州教育省は2021年9月、州内の47,000以上の教室に空気環境と快適性のパラメーターセンサーを配備・設置することを発表しました。



「ケベック州は、教室にCO₂センサーを装備している唯一の州である。」

--- Bryan St-Louis
ケベック州教育省報道官

「これは大事業です。4,000カ所、90,000個の検出器です。私たちは、これを迅速に、しかし、うまくやりたかったのです。90%のケースで、換気は十分です。」

--- Marc Sirois
文部科学省副大臣

室内のCO₂濃度、相対湿度、温度を測定することは、学生と学校職員に常に最適な学習・労働環境を提供するために開発された戦略の一部です。正確な室内空気データがあれば、換気の良い教室を実現することができます。



ニーズ



メンテナンスと設置の難しさを軽減します



CO₂、湿度、温度レベルを5分間隔で監視します(通学時間帯)



Wi-Fiやセルラーインターネットを使用しないで、情報システムを構築します

ソリューション



*室内空気環境センサーAM107は、TVOC、照明、気圧もモニターできます。

LoRaWAN®技術

すべての要件を考慮した結果、LoRaWAN®IAQ ソリューションが最適な候補となりました。

LoRaWAN® デバイスはすべての要件を満たしています:



Milesight & Assek

MilesightのハードウェアR&D能力と重要なパートナーであるAssekのソフトウェア専門知識により、カナダ・ケベックの学校のために特別に開発された非常に完全でユニークなソリューションが完成しました。

役立つウェブアプリケーション

Assek Technologie は、すべてのユーザーがデータを操作できる最新のウェブアプリケーションを開発しました。ライブデータ、履歴データ、傾向分析、閾値アラート、レポート作成など、すべての機能がこのソリューションに含まれています。

5分間隔でのデータ報告

日中は5分ごと、夜間は数時間ごとに測定します。

「弊社のIT開発・統合チームの努力とMilesightが提供する製品により、ケベック州（カナダ）教育省とのプロジェクト目標が達成できました。IoTやLoRaWAN®などの新技術の可能性が高まる中、異なる地域で同規模の新しいプロジェクトに挑戦したいと考えております。弊社がカスタムソフトウェア開発におけるの強み、優れた提案力、そしてMilesightやSemtechといった有名なパートナーとの提携が、大規模なプロジェクトも実現可能であり、新たな挑戦への意欲が湧いてきました。」

- Assek Technologie社
コミュニケーション&ビジネス開発マネージャー Racem Guetat氏



2つのパイロットから得られた有望な結果

お客様がプロジェクトを開始する前に、2つのパイロットが実施されました。各パイロットでは、MilesightのAM107が約30室の教室に非常に迅速に設置され、Assekのソフトウェアは教室の空気質を簡単に監視するための素晴らしいツールを提供しました。

47,000個のIAQセンサーを簡単に設置可能

2回の試験運用の成功により、LoRaWAN®が適切な技術であることが証明され、お客様はケベック州の何千もの学校にこのソリューションを非常に簡単かつ迅速に導入することが可能であると確信されました。その結果、約47,000室の教室にこのLoRaWAN® IAQモニタリングが搭載されました。

全体的な洞察に基づく意思決定

このソリューションは、当局がすべての学校のIAQ状況の概要を把握するのに役立つことを意図しています。このプロジェクトに対して、以前には知られていなかったこの情報は、学習・労働環境の健全性を確保するために利用できるようになりました。これにより、お客様は是正措置に優先順位を付けて実装し、新鮮な空気が必要な時と場所ですべてのユーザーに通知することができます。このソリューションはまもなくHVACシステムと統合され、良好なIAQが自動的に確保される可能性があります。

リアルタイムのモニタリングによる迅速な対応



学校関係者向け

CO₂濃度、温度、相対湿度の3つの快適指標をリアルタイムに読み取ることで、影響を受ける部屋をより緩やかに、より迅速に変化させることができます。例えば、外気の流入量を調整したり、休憩時間に教室を完全に換気しますなど。



教育機関

設定した目標に達しない場合、分析結果を利用してタイムリーなアクションを取ることができます。



学校サービスセンターと教育委員会

分析結果を使用して、より広範な介入計画や大規模な修正作業を必要とする傾向と対象となる建物を特定できます。

メリット

- **10年**
少なくとも10年間はサポートされるソリューション。
- **包括的なデータ**
無線通信プロトコルを使用して、センサーからすべてのデータを取得します。
- **5分間隔のレポートと4年の耐用年数**
5分ごとのデータ転送が可能で、電池寿命は4年以上です。
- **簡単に設置**
どこにでも簡単に発送でき、設置に必要な時間は1部屋あたりわずか5分です。
- **モダンシステム**
データをリアルタイムで表示・分析・処理できる情報システムを含みます。

47,000教室の良い室内空気質を供給する



Milesight IAQ センサーは、厳しい日々の中で、カナダ・ケベック州の学校で役立っています。例えば、Massey-Vanier では 191 室の教室には AM107 が装備され、208 個の IAQ センサーが Louis-Philippe-Paré に供給されました。Notre-Dame-de-la-Défense (1933 年に設立)、Notre-Dame-des-Neiges (1918 年に設立) など歴史的な学校が現代の室内空気モニタリングを変容と使用することを見れて興奮しています。

Milesight IAQセンサーを配置した学校の一部をご紹介します:



Massey-Vanier

*Milesight IAQ センサーを 191 教室に設置。



Louis-Philippe-Paré

*208 個の Milesight IAQ センサーを搭載しました。



Notre-Dame-de-la-Défense

* ケベック州で最も古い学校の一つ (1933 年)。



Notre-Dame-des-Neiges

* ケベック州で最も古い学校の一つ (1918 年)。

技術的課題スナップショット



リアルタイムモニタリングと長寿命バッテリー

効果的な IAQ モニタリングには、リアルタイムのデータ収集とレポートが重要です。しかし、多くの場合、これはかなり早くバッテリーを消耗してしまいます。このジレンマに対処するため、Milesight は AM107 室内空気質センサーに自動モード切替機能を搭載しました。実際には、AM107 は日中と夜間に異なる動作モードを自動的に切り替えることができます。日中は教室の空気の状態にできるだけ早く対応し、夜間の無人の教室環境ではデバイスのバッテリーをできるだけ節約します。ADR(適応データレート) モードと組み合わせることで、データ収集頻度 1 分、報告間隔 5 分の場合でも、4 年以上のバッテリー寿命を実現することができます。

時間精度

各地域の時差や夏時間を考慮すると、AM107 の時刻は適宜調整されないと正確でない場合があります。正しく便利にお使いいただくために、弊社の AM107 はゲートウェイの packets 転送で自動的に時刻を長期的に同期させるように設計されています。

IoTセキュリティ

パスワードが複雑でユニークであればあるほど、デバイスの安全性は高まります。我々の場合、各デバイスとパスワードは互いに対応しています。各センサーのパスワードはランダムに生成され、長い文字列の形式になっています。

データ伝送と整合性

パケットの競合や無線によるパケットロスに対処するため、AM107 にはランダム遅延報告機能が組み込まれています。これを通じて、ウェブサーバーとアプリケーションサーバーの帯域幅と処理リソースを最適化することも可能です。

大規模な導入と一括設定

一括設置と設定を容易にするため、ノードとゲートウェイはプラグアンドプレイで、設置後は自動的に管理プラットフォームに接続されます。ユーザーは、管理プラットフォームを通じて、すべての設定とアップグレードをリモートで行うことができます。

Semtechからのサポート

パイロットプロジェクト中に、Semtech は AM107 に対して、MAC 層での LinkADRReq へのより良い応答を実現するための貴重な役立つ提案を提供し、それによってこのプロジェクトのセンサーの互換性を強化されました。

「IoT 技術を活用することで、益々多くの応用領域がアップグレードされ、よりスマートになっていきます。Semtech は、絶賛されたこの空気質モニタリングソリューションの開発において、Milesight をサポートできることを嬉しく思います。長距離、低消費電力、簡易導入といった利点を持つ Semtech の LoRa は、より多くの産業でコスト削減と効率化を支援できると信じます。私たちは、今後もエコシステム・パートナーの支援に全力を尽くします。」

-Semtech中国 営業担当副社長 Mike Wong氏

Milesight Xiamen Milesight IoT Co., Ltd.

Assek Technologie Assek Technologie

Web: www.milesight-iot.com

Web: www.assek.ca

Tel: 86-592-5085280

Tel: 1-888-833-8044

Email: iot.sales@milesight.com

Email: info@assek.ca