

ホワイトペーパー

教育施設の今と未来を 支える音声とビデオの 総合ソリューション

2021年9月

目次

1. はじめに	3
2. 安全性とセキュリティ	3
2.1 アクセスコントロール	3
2.2 車両管理	5
2.3 侵入の検知と抑止	5
2.4 重要なイベントや緊急のイベントを音声で通知	6
2.5 緊急通報	7
3. 容易な操作	7
3.1 チャイム	8
3.2 ニーズに応じた特定ゾーン向けの音声	8
3.3 eラーニング向けの仮想教室	9
3.4 プライバシーの保護	10
3.5 ビデオスクラビング機能	10
4. コストの削減	10
5. ユースケース	11
5.1 ユースケース 1 - サンライズ・クリスチャン・スクール、 フラートン	11
5.2 ユースケース 2 - ビンガムトン大学	11
6. 完全なソリューションが有意義な理由	12

1. はじめに

アクシスコミュニケーションズは、セキュリティ、安全性、機能性、利便性を向上させるネットワークソリューションを構築することで、よりスマートで安全な世界を実現します。

ハイレベルなネットワークビデオ・音声ソリューションを幅広く取り揃えており、アクセスコントロール、インターコム、スマートノードなどの要素と組み合わせることで、学校環境に最適な運用ツールとなる究極のパッケージを提供します。

学校環境には慎重さが求められ、更に、さまざまな要件があります。学校の敷地は、車や人の往来が激しい住宅地にある場合が少なくありません。また、学校は、キャンパス環境を管理し、学生やスタッフに情報を提供するとともに、機能的で安全な状態を維持するという高い注意義務も負っています。

セキュリティカメラは、音声システム、警告システム、アクセスコントロールソリューションと連携し、スタッフや訪問者などの関係者が、適切な認証情報でキャンパスに入ることができるようにします。

また、同じテクノロジーを使用して、安全に関するアナウンスや、スケジュール設定されたアラート・チャイムを提供することで、キャンパスの運営効率を向上させることもできます。

教育環境に合わせてカスタマイズされた総合的な最新ソリューションは、学校の管理者またはサービスプロバイダーが管理し、特定の教室や廊下に音声を提供したり、スタッフの駐車場を監視してアクセスできるようにしたりすることができます。また、ネットワークインターコムの使用により、キャンパスの離れた場所と管理棟との間での双方向コミュニケーションなども可能です。

アクシスコミュニケーションズのソリューションは、以下のような利点を提供します。

- > **可視性の向上:** 暗い階段、廊下、リモートエリア、駐車場などの状況を明確に把握できます。
- > **管理の向上:** エントランスや立入制限区域の状況を遠隔から監視・管理できます。
- > **コミュニケーションの向上:** 音声メッセージ、双方向ヘルプボタン、駐車場ビデオ通話により、スタッフ、学生、訪問者間のコミュニケーションが可能になります。

2. 安全性とセキュリティ

安全性とセキュリティは、学校のキャンパスにおいて最重要事項です。何百人、何千人もの生徒やスタッフが広い範囲に分散しているため、映像、音声、アラームシステムによる監視は非常に重要です。

キャンパス内のすべての人の安全性を維持できるよう、完全に統合された専用システムには、考慮すべき多くの要素があります。校内の安全性は、本書に記載された適切なセキュリティ機能を組み合わせ、円滑な学校運営を確保することで実現できます。

2.1 アクセスコントロール

学校のアクセスコントロールでは、従来、手動による物理的な対策を使用する傾向があります。通常、事務所のドアや機密性の高いファイリングキャビネットは施錠されます。教師は、教室を出る際にドアをロックします。ドアやその他の物理的な境界へのアクセスには、多くの場合、旧式の近接型カードシステムが使用されます。「近接型」カードは、ドアの「リーダー」に暗号化されたメッセージを送信してドアや境界のロックを解除します。

これらのシステムは、シンプルで概して効果的ですが、特定のエリアにアクセスしている人物を追跡することはできません。また、他人のカードを借りて使用することも比較的容易です。このアクセスコントロールシステムをネットワーク化されたビデオカメラにリンクした場合、ドアを開けるたびにシステムのスイッチが自動的に入ります。そして、特定のキャンパスエリアに入ったすべての人の録画を開始し、安全性と説明責任を効果的に高めるとともに、対象ゾーンの視覚的な記録を提供します。



現代の学校環境では、教育者にもある程度の専門知識が必要ですが、ほとんどのアクセスコントロールシステムはエンジニアによって設計・開発されています。そのため、これらのテクノロジーは、得てして使用、操作、管理が複雑です。

アクセシビリティのシステムは、一般的な知識を持った人が操作できるよう設計されており、高度な技術的スキルは必要ありません。容易かつ直観的なインターフェースを備えているため、素早く習得でき、毎日簡単に使用できます。

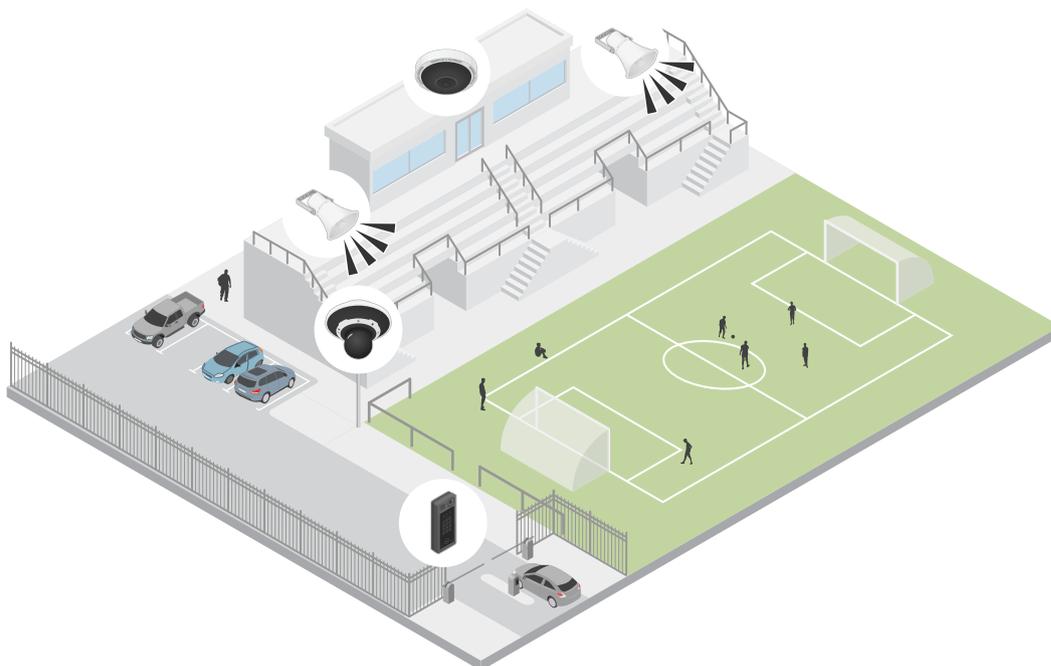
アクセスコントロールは、新型コロナウイルスの拡散を抑制し、学生やスタッフの安全を守るために、ソーシャルディスタンスを置くなどの予防策が必要とされる現在の状況において、特に重要な意味を持ちます。

分析機能とアクセスコントロールを統合したネットワークインターコムは、マスクを着用している人を検知し、着用していない人のアクセスを自動的に拒否することができます。

さらに、タッチレスソリューションにより、学校は生徒、スタッフ、訪問者の流れを管理し、ウイルスの拡散を抑えることができます。また、将来的にセキュリティニーズの高まりに合わせて、多要素認証を含めることもできます。アクセシビリティのネットワークビデオインターコムとアクセスコントロールソリューションは、ユーザーの変化するニーズに合わせて設定することができます。

2.2 車両管理

すべての学校には、オープンな駐車場や、屋根付きの駐車場など、何らかの形式の駐車場があります。通常のセキュリティ対策には、「近接型」カードで入出庫を行う自動ゲートが含まれます。そのため、多くの場合、教職員がキャンパスに入る際に携帯する必要がある認証情報、パスカード、リモコンなどを、もう一式作成しなければなりません。また、管理者は、キャンパス内のドアや物理的な境界を制御する近接型カードシステムに加え、もう一つのアクセスコントロールシステムの使用方法を学習し、操作する必要があります。



さらに、ビデオカメラと音声は通常、VMS (ビデオ管理ソフトウェア) プラットフォームと呼ばれる別のシステムによって制御されます。つまり、管理者は3つの異なるシステムに精通し、ライセンス料を支払う必要があります。

アクセスコミュニケーションズのソリューションは、これらすべての要素を1つのシステムにまとめ、ドアや境界のアクセスコントロールと駐車場のアクセス、そしてキャンパス全体のビデオカメラ監視を組み合わせています。これらは、ロボットではなく人間のために設計された、シンプルで直感的なインターフェースで操作できます。必要な製品や運用ソフトウェアはすべてソリューションに含まれており、人の介入を最小限に抑えられるよう、すべて自動化されているため、スタッフは駐車場の監視など、手動作業に従事する必要はありません。

ナンバープレート認識 (LPR) などの高度なソリューションは、車両のアクセス権を自動的に認識し、学校の敷地へのアクセスを許可することができます。

アクセスコントロールシステムとネットワークビデオカメラを組み合わせると、オペレーターはリモートで入口を確認し、駐車場内のインシデントを効果的に管理することができます。また、ビデオインターコムを使用して、駐車場の入り口と管理事務所間での口頭によるやり取りを可能にし、駐車場への出入りの円滑化を図ることもできます。

2.3 侵入の検知と抑止

ビデオ・音声機器のネットワーク化による最も明白な利点は、安全性とセキュリティの高さでしょう。物理的な壁がない場所でも、学校はスマートカメラと音声システムを組み合わせたネットワークを設置することで、安全な境界を維持することができます。つまり、キャンパスの周囲に「仮想フェンス」を設置し、学生やスタッフが危険にさらされる可能性のある状況を常に監視しながら、校内での安全性を確保することが可能です。

オペレーターは、許可されていない人物がこの仮想フェンスを越えた場合に警告を発するようセキュリティシステムを設定することで、スタッフは最小限の負担で、効果的かつ迅速に脅威を検知して排除することができます。また、権限を持つスタッフのモバイルデバイスに、インシデントの内容と発生場所を正確に知らせる自動アラートを送信し、迅速かつ適切に対応できるようにすることができます。例えば、生徒が授業時間中に学校を出たり、許可されていない入口から校内に入ったりした場合などが挙げられます。

さらに、オペレーターは、録音メッセージを流せるようシステムをプログラムし、特定の「ゾーン」に対して、誰かが仮想安全バリアを突破したことを知らせ、そこから離れるよう求めることができます。また、音声による直接的なコミュニケーションも可能で、状況を監視しているスタッフが対象者と直接やり取りを行うこともできます。これにより、リモートでの対応が可能となり、侵入者を抑止したり、生徒が校内から出ないようにしたりするために、現場に人を派遣する必要がなくなります。

さらに、このソリューションには、悲鳴や怒鳴り声などの特定の音を検知し、関係者に自動的に警告を発するソフトウェアなどの高度な機能も追加することができます。

2.4 重要なイベントや緊急のイベントを音声で通知

PA (パブリックアドレス) システムと同様、スタッフはアクセスコミュニケーションズの音声システムをキャンパス通知システムと統合し、緊急事態 (ロックダウン、キャンパスへの侵入者、悪天候、危険な状態、公衆衛生状態など) が発生した場合に、すべてのスタッフと学生に音声アラートを発し、対応や避難を促すことができます。

地方自治体が、絶えず変化する状況に対応している現在の状況では特に、学生、スタッフ、教師は、ソーシャルディスタンスの確保、手指の消毒、マスクのガイドラインなどの衛生対策を忘れがちです。ネットワーク音声ソリューションは、イベントに基づく、またはスケジュール設定された公衆衛生アナウンスによって、注意喚起のリマインド作業を減らすことができます。また、柔軟性と拡張性に優れたゾーン管理テクノロジーにより、キャンパス内の場所を問わず、学生やスタッフに重要な情報をライブ配信し、意識を高めることができます。

音声システムは通常、アナウンス、BGM、教育目的の録音音声などを再生するように設定されますが、特定のゾーンにアラートを発したり、すべてのエリアに一斉放送したりするように設定することもできます。

アクセスコミュニケーションズの音声システムは、ネットワークベースのため、すべてのシステム、アラート、通知、スケジュール設定、ゾーンなどを、コンピューターで一元管理することができます。変更は、一般的なユーザーインターフェースを使用して、迅速かつ簡単にいきます。スケジュール設定されたチャイムや記録を手動で変更する必要のない、すべてがシームレスに接続された中央コンピューターシステムです。更新や変更も、わずかな時間で行うことができます。



2.5 緊急通報

大規模な学校には、生徒が孤立感や脅威を感じる、人けのないエリアがあります。キャンパス内にインターコムを設置し、ヘルプステーションとして使用することで、学生やスタッフの安心感が大幅に向上します。従来、このヘルプボタンは、音声のみが有効になっていましたが、ビデオ通話システムに組み込み、脅威や危険を感じた人が警備員や学校管理者と顔を合わせて話をするができるようになりました。



さらに、ヘルプラインへのビデオ通話はすべて自動的に記録され、コンプライアンスや証拠を目的として、事象の詳細な記録を残すことができます。このようなシステムは、カナダやアメリカでは義務化されており、現在では世界中で普及しています。体育館や離れた場所にある施設など、被害を受けやすい場所では、このビデオ機能付きのヘルプボタンで安心感を与えることができます。

危機管理計画には、(理想的には双方向コミュニケーションの)緊急通報システムが不可欠です。緊急通報システムは、差し迫った危険を知らせるための直接的な手段と、学生が脅威を感じたときに助けを求めるための通話手段を提供します。

3. 容易な操作

従来、アクセスコントロール、アラーム、セキュリティカメラ、音声などの管理システムは、別々のプラットフォームでした。各プラットフォームには、独自の管理計画と、維持するための訓練を受けたスタッフが必要です。

アクシスコミュニケーションズのソリューションは、同じ簡単で直観的なインターフェースを使用し、すべて1つのプラットフォームで実行・管理できるため、別々のシステムを使用する必要はありません。

また、アクシスコミュニケーションズのシステムでは、ビデオカメラ、音声スピーカー、アクセスコントロール、インターコム、ネットワークI/Oを介したアラームなどのサードパーティ社製アナログ装置など、ネットワーク上のすべての装置を一元管理することができます。学校のネットワーク上のすべての装置の現在の設定や稼働状況などを、すぐに確認できます。これは、1つの集中管理ポイントから、最新のファームウェア(装置を実行する内蔵ソフトウェア)とセキュリティアップデートによって、すべての装置を最新の状態に維持できることを意味します。

また、学校のネットワークへの可視性も格段に向上します。例えば、危険性のある場所の1つとして、学校のカフェテリアが挙げられます。トースターなどの機器の横に熱センサーを設置することができます。センサーが反応すると、カメラが自動的にオンになり、スタッフは危険箇所にすぐにアクセスし、即座に対応することができます。

オンとオフのスイッチを備えたあらゆる装置をインターネットに接続するIoT(モノのインターネット)の概念に基づき、キャンパスライフの重要な運用要素を学校のセキュリティシステムと統合

することができます。IoTセンサーを追加し、物体をアラートやスマートビデオカメラにリンクすることで、学校生活のさまざまな場面での機能性と安全性が大幅に高まり、キャンパス全体の状況認識力も高まります。

3.1 チャイム

チャイムは毎日の学校生活の中で大きな役割を果たしています。シンプルなチャイムは進化し、ビデオ、音声、アクセスコントロールと同じ中央システムから作動させることができるようになりました。日常的な操作は、権限のあるスタッフが中央コンピューターから容易に管理でき、各教師が授業ごとに実行することも可能です。

例えば、一般的な学校のチャイムは、スタッフや学生に始業時刻や、次の授業に移る時間を知らせるようスケジュール設定することができます。さらに、教師がそれぞれの授業のニーズに合わせて、チャイムのタイミングを設定することも可能です。

アラートは、各教室やキャンパス内に設置された音声システムで送信できます。音声スピーカーは一斉アナウンスに使用でき、個々のスピーカーは特定の教室へのアナウンスに、チャイムは一斉放送にも特定の教室用にも使用することができます。

チャイムシステムにはゾーニングルールを設定し、教室単位に至るまで、さまざまなゾーンに適用することができます。例えば、キャンパスの4分の3のエリアで終業チャイムを鳴らす必要があり、残りの「ゾーン」が幼児教育施設である場合、幼児の授業を妨げることなく、3つのエリアでチャイムを鳴らすよう設定できます。

アクセスコミュニケーションズのシステムは使いやすく、技術者でなくても定期的に管理できるよう設計されています。教師はシステムにログインし、簡単にアラートをスケジュール設定することができます。

管理者は、音声システムを介し、教室にいる教師や生徒と直接コミュニケーションをとることができます。

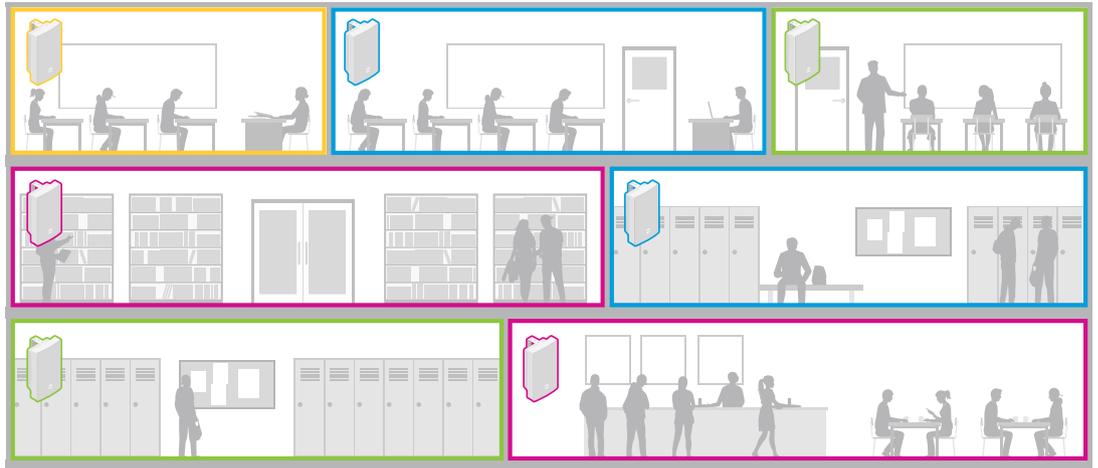


3.2 ニーズに応じた特定ゾーン向けの音声

教室での音声の使用目的は、アラートやコミュニケーションだけではなく、システムは、カフェテリアや談話室での音楽の再生、教室での学習環境の向上などにも活用できます。また、さまざまな言語で自動アナウンスを再生するようスケジュール設定することも可能です。

良い学習環境を整えるための音の使用は、ピンクノイズやその他のバリエーションも含め、落ち着いた雰囲気を作り出し、ノイズに敏感なASDスペクトラムの生徒にも対応できるようにすることができます。サウンドマスキングは、耳障りな音や突然の音を遮断し、一般的な背景音を減衰させることで、学生の集中力を高め、教室を穏やかでポジティブな雰囲気に維持します。

すべての音声コンテンツは、教室ごとに設定し、必要に応じて再生することができます。



3.3 eラーニング向けの仮想教室

教育分野に特化した高度な最新ソリューションは、仮想デバイスを通じてより良い学習体験を提供します。教室に設置されたカメラは、鮮明で高精細な画像を提供し、教室と世界のその他の場所との間でのコミュニケーションを可能にします。例えば、放送品質の接続を使用してゲストスピーカーにつながることができます。ゲストスピーカーは、教室に設置された音声スピーカーでクリアな音声を流しながら、プロジェクターを使用して「ライブ」で映像を配信することができます。



ロックダウン(封鎖)中のホームスクーリングでは、正確な動きや詳細な情報を含む実践的な指導が必要になることがあります。ライブストリーミングカメラは、通常のビデオ会議テクノロジーでは実現できないユーザーエクスペリエンスを提供します。高品質のライブストリーミングカメラを使用することで、学校の関係者を、公衆衛生上の制限により大勢の人を集めることができないスポーツイベントやパフォーマンス、卒業式などにライブでつなぐことも可能です。

3.4 プライバシーの保護

教室環境ではプライバシーが非常に重要ですが、アクシスコミュニケーションズのソリューションなら心配ありません。ARTPECマイクロチップの最新版を使用したAxisカメラは、ビデオ映像を「墨消し」したり隠したりすることができます。例えば、2人の学生が口論を始め、身体的な暴力に発展したとします。学校は、場合によってはこの出来事を示す記録を提出する必要があります。この場合、近くにはいたものの、直接関与していない学生の映像を隠し、当事者の2人のみを残すことで、近くにいた学生のプライバシーを保護することができます。

3.5 ビデオスクラビング機能

ビデオスクラビング機能とは、録画のタイムライン上でマウスカーソルをドラッグして、特定のインシデントや対象ポイントを見つける機能で、ビデオ映像を素早くスクロールすることができます。ほとんどの学校では24時間体制で録画を行っているため、収集されるデータ量は膨大なものになります。映像を素早くスクロールして正しいポイントを検索する機能は、効率性を高め、映像を確認するプロセスを大幅に短縮します。これは、ネットワーク全体のカメラとビデオ機能を制御する、ビデオ管理ソフトウェア (VMS) を使用することで実現できます。

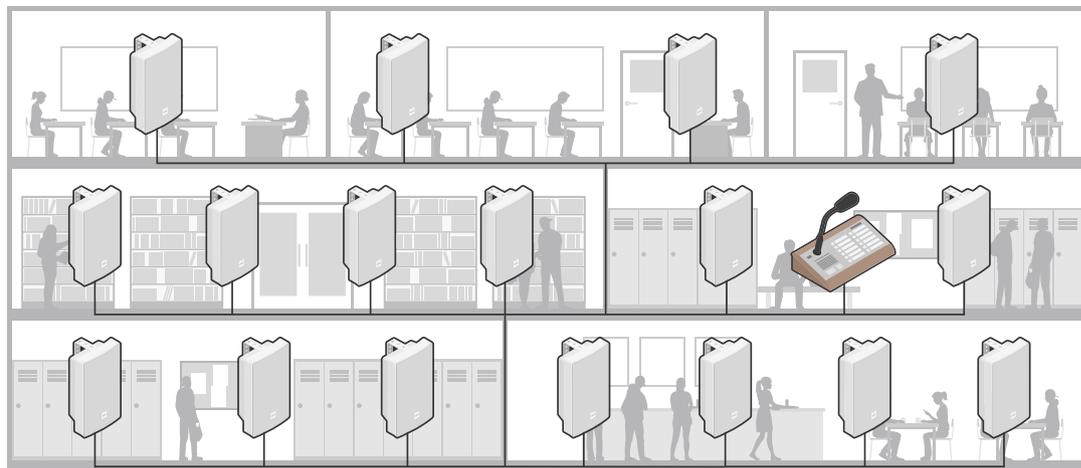
4. コスト削減

アクシスコミュニケーションズのカスタマイズされた教育ソリューションは、運用効率と持続可能性を高めるとともに、コスト削減にも役立ちます。すべてのAxis製装置は、電力効率を考慮して作られており、すべてのAxisハードウェアは、競合ブランドと比較して、高いエネルギー効率を提供します。

また、アクシスコミュニケーションズのハードウェアは、高度な圧縮テクノロジーを使用してデータのストレージと帯域を最小限に抑えます。その結果、データストレージの容量と、学校のネットワーク全体でデータを移動させるために必要な帯域幅が削減され、コスト削減につながります。

IoTに接続されたスマートデバイスは、同じネットワークインフラを使用できるため、ケーブル配線や設置費用を節約できます。これは、ニーズの変化に応じて校内で自由に配置を変えることのできる、高い柔軟性も備えていることを意味します。

装置がPoE (Power-over-Ethernet) に対応している場合は、配線コストも削減できます。PoE装置は1本のCat.5ケーブルでネットワーク接続と電源供給が可能のため、銅線とデータケーブルを敷設する必要がなく、オーバーヘッドや設置コストを削減できます。



カメラ、オーディオ、アクセスコントロールパネル、コントローラーなど、セキュリティと安全のエコシステムを構成するすべてのハードウェアが同じインフラ上で動作するため、改修が容易になり、コストも抑えられます。

また、ハードウェアやネットワークのメンテナンス、サービス、監視に必要な人員が少なく済むため、システムの管理がしやすくなります。これにより、貴重な人材を他のエリアに配置し、スタッフや学生により質の高いサービスを提供することができます。

すべての安全システムとセキュリティシステムを統合することで、費用、ライセンス、管理が必要な個別のパーツが少なくなり、総所有コストを削減することができます。

5. ユースケース

5.1 ユースケース 1 - サンライズ・クリスチャン・スクール、フラートン

サンライズ・クリスチャン・スクール、フラートンは、信頼できるサービスプロバイダーであるSUDO IT社を通じて、アップグレードされたPAシステムとチャイムシステムを探していました。ユーザーフレンドリーで、キャンパスのさまざまなエリアのゾーニングが可能な、学校周辺の住宅地に配慮したソリューションである必要がありました。要するに、新しい音声システムは、従来のアナログシステムよりもはるかに優れた機能を備え、将来のデジタル統合にも対応できるプラットフォームでなければなりませんでした。

Axisのネットワークスピーカーと音声管理ソフトウェアの試用してみると、ウェブベースのユーザーインターフェースを介してシステムを迅速かつ効率的に操作し、個々のクラスのニーズに合わせて特定のアラートやメッセージを作成できることがわかりました。チャイムは幼児教育センターの邪魔にならないようにゾーニングできるだけでなく、学校全体に対する一般的なアナウンスは、必要に応じてキャンパス全体に流すことができます。

SUDO IT社は、簡単かつ効果的にこの導入を行うことができました。Axisのネットワーク音声ソリューションは、サンライズ・クリスチャン・スクールのユーザーに、各クラスの教師や学校全体のニーズを満たす、シンプルで非常に機能的なシステムを提供しています。

5.2 ユースケース 2 - ビンガムトン大学

キャンパス内に120の建物を有するニューヨーク州のビンガムトン大学は、セキュリティインフラストラクチャー・サポート部門に、より高度で豊富な機能を備えたセキュリティソリューションを探そう依頼していました。さまざまなセキュリティサブシステムを一元管理し、大学警察が重大なインシデントに対応できるようなソリューションを求めています。

Axisネットワークカメラ、2N IPインターコム、統合ネットワーク音声のハードウェアとソフトウェアのソリューションにより、ビンガムトン大学は、積極的なセキュリティフットプリントを拡大しました。

最初に行ったのは、ビデオ管理ソフトウェア (VMS) プラットフォームを導入して、校内の複数のセキュリティソリューション(ビデオ管理、アクセスコントロール、ナンバープレートリーダー、緊急電話)を一元管理できるようにすることです。まず、故障または老朽化したアナログカメラを1,500台以上のAxisネットワークカメラに計画的に交換することから始めました。また、Axisのネットワークオーディオブリッジと音声管理ソフトウェアを使用して、キャンパス全体にAxisのネットワークキャビネット、天井スピーカー、ホーンスピーカーを設置しました。次に、これらのスピーカーを、既存の緊急用マスコミュニケーションシステムと統合しました。現在、キャンパス全体の緊急コールボックスをAxis 2N IPインターコムに交換する作業が行われています。

ビンガムトン大学は、さまざまな場所に設置されている複数の従来型カメラを、複数の方向を同時に監視し、広い視野と暗視機能を備えた1台のAxisカメラに置き換えました。

Axisカメラの鮮明な画像は、大学警察が盗難、破壊行為、ハラスメントなどのインシデントを迅速に解決するのに役立っています。Axisのネットワークスピーカーと音声管理ソフトウェアを緊急通報システムに統合することで、アナウンスやアラートを大学全体に流すことも、特定のゾーンに向けて流すこともできる、柔軟性を得ることができました。

6. 完全なソリューションが有意義な理由

新型コロナウイルス感染症の蔓延やIoTデバイスの進化により、世界は大きく変化しています。学校は、フェイスマスクの使用、ソーシャルディスタンスの確保、群衆の人数などを監視し、常に状況を把握できるソリューションを必要としています。

コネクテッドデバイスの進化は急速に進んでおり、キャンパス内の移動を合理化しながら学生やスタッフ、施設の安全を維持するための、インテリジェントなシステムの製品ラインナップが拡大しています。

Axis Communications について

Axisは、セキュリティの向上とビジネスの新しい推進方法に関する洞察を提供するネットワークソリューションを生み出すことで、よりスマートでより安全な世界の実現を目指しています。ネットワークビデオ業界をけん引するリーダーとして、Axisは映像監視、インテリジェントアプリケーション、アクセスコントロール、インターコム、音声システムなどに関連する製品とサービスを提供しています。Axisは50ヶ国以上に3,800人を超える熱意にあふれた従業員を擁し、世界中のパートナーと連携することで、カスタマーソリューションをお届けしています。Axisは1984年に創業し、スウェーデン・ルンドに本社を構えています。

より詳しい情報は www.axis.com をご覧ください。