


Axisネットワーク音声ソリューション

 ソリューション販売推進部
2023年4月

Axisが提案するネットワークオーディオの3つの用途



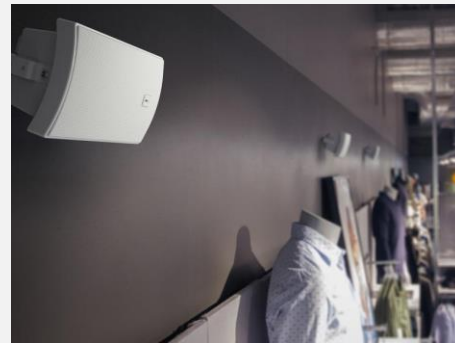
人々の安全を守る

声で注意を促したり
ガイドをすることで
周辺の人々の安全を守る



防犯

施設周辺や立入禁止区域での
不審な行為や危険行為に
声で警告

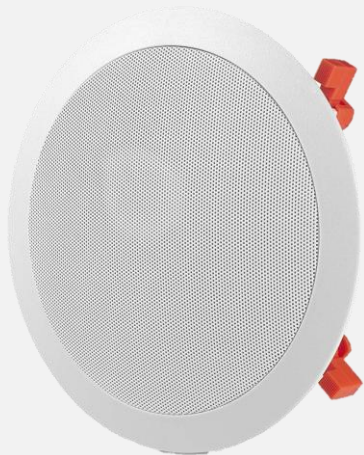


業務の効率化

来訪者や顧客への
自動音声案内
広告・BGM放送

Axisのネットワークスピーカーはオールインワン型の音声デバイス

従来のスピーカー



スピーカーと専用ケーブルだけでは動作しない
(単機能)



Axisのスピーカー



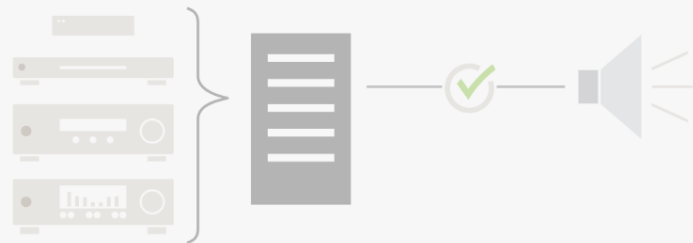
スピーカーとLANケーブルだけで動作する
(多機能)

Axisの音声システムは省スペース・省メンテナンス・低リスクでコストを軽減

オールインワン型システム



ハードウェアの追加が必要



1. 省スペース - パワーアンプとデジタルシグナルプロセッサ (DSP) を内蔵
2. 省メンテナンス - 管理デバイス数が少なくトラブルシューティングが簡単
3. 低リスク - 物理ボタンを排除した設計とPoE給電で人為的なミスが極限まで排除

単一ユニットの完全な音声システム

Axisのネットワーク音声はクリアなサウンドで高音質

Axisのネットワーク音声

最初から最後までデジタル



- ソースからスピーカーまで100%デジタルで干渉なし
- 音声信号の減衰がなく長距離でもクリアな状態を維持

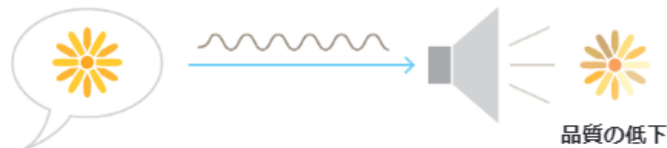
事前設定された高音質をすぐに利用できる



- 内蔵DPSでイコライジング、フィルタリング、圧縮を調整
- 音声プログラム、サウンドエンジニアによる作業は不要

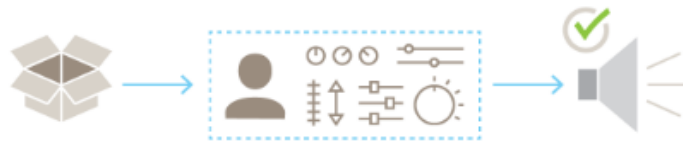
従来の音声

アナログによる途絶



- ケーブルと電氣的ノイズの干渉をうける
- 長距離になるほど音が劣化する

音声の専門家による調整が必要

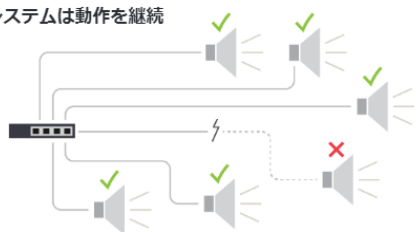


- クリアなサウンド実現には、高価なデジタルサウンドプロセッサー (DSP) をシステムに追加する必要がある

Axisの音声システムはダウンタイムが少ない

Axisのネットワーク音声

システムは動作を継続



- 断線しても停止するのは該当デバイスのみ
- リモートテストで故障箇所を数分で把握

リモートによるシステムのヘルスマニタリング



- 定期点検にリモートテストを活用
- 音が正確に再現されているかも確認できる

従来の音声

システム全体が動作を停止



- 一本の断線でシステムダウン
- 複数の技術者が数日かけてスピーカー全数チェック
- 故障箇所の特定に長時間

現場に行って状態を確認する必要がある



- 故障が報告されてから対応
- 技術者を派遣してシステムを点検
- 音が正確に再現されているか1台ずつ聞いて確認

テスト、メンテナンス、トラブルシューティングがしやすい

Axisの音声システムはレイアウト変更や機器の増設が簡単

Axisのネットワーク音声

ソフトウェアによるゾーン設定の変更



- ゾーン追加や再配置はソフトウェアで自由に設定
- 音声ソースの新規追加や組み合わせ変更、配信タイミングの変更もソフトウェアで
- ハードウェアもケーブルも不要
- 誰でもいつでも変更できる

簡単にスピーカーを追加できる



- LANケーブルでデバイスを接続するだけ。給電もおこなえる
- ソフトウェアが一瞬でデバイスを認識
- 装置の取り外しも簡単

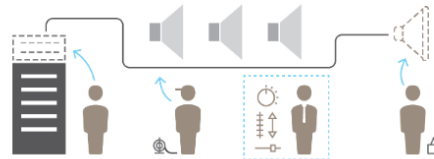
従来の音声

ゾーン設定に多くの専門知識と現場での長時間の作業が必要



- 物理ハードウェアの調整が必要
- 技術者を派遣して対応
- 知識がないといじれない

スピーカーの追加に多くの専門知識と作業時間が必要



- 呼び出し用マイクを接続するだけでも大掛かり
- 配線、設備、電力の追加
- 技術者による作業

ニーズの変化に簡単に対応

Axisの音声デバイスは既存の監視システムやVoIPと統合できる

Axisのネットワーク音声

統合システム



音声分析と統合

- 怒声やガラスの破損を検知して録音済みメッセージを流す

カメラ映像と統合

- 侵入検知の画像解析のアラートを受け取り、オペレーターからスピーカーを介して警告
- 出入口をふさぐ車両を画像解析で発見し警告音声クリップを自動再生

アクセスコントロールと統合

- お客様が入口を通過するときに「おはようございます」とメッセージ

VoIP電話システムと統合

- SIPをサポートするのでVoIP電話からライブアナウンス

従来の音声

個別のシステム



- 統合性が低く、独立している
- オープンプラットフォームでない
- IoTに対応できず、レガシー化しやすい

1つのシステムで多用途に対応

Axisネットワークオーディオスピーカー製品一覧

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|---------------------|---|-------------------|---|
|  |  |  |  | |  | |  |
| AXIS C1310-E | AXIS C1610-VE | AXIS C1004-E | AXIS C1210-E | AXIS C1211-E | AXIS C1510 | AXIS C1511 | AXIS C1410 |
| ホーン | サウンド プロジェクター | キャビネット | 天井埋め込み | | 天吊り型 | | 壁面 |
| 屋外 | 屋内・屋外 | 屋内・半屋外(軒下) | 屋内・半屋外(軒下) | | 屋内 | | 屋内 |
| ポール、表面取付 | ポール、表面取付 | 表面取付 | 天井埋め込み | | 天井吊り下げ | | 表面取付 |
| 121dB SPL | 106dB SPL | 96dB SPL | 96 / 93dB SPL | | 96/ 93dB SPL | | 90dB SPL |
| 280-12,5kHz | 200 - 16 kHz | 60-20kHz | 40-20kHz / 40-16kHz | | 60-20kHz/70Hz-16kHz | | 100-20kHz |
| 指向角度 70°x100° | 指向角度 130° | 指向角度 130° × 100 | 指向角度 130° | | 指向角度 130° | | 指向角度 145° |
| IP66/67 NEMA250 Type4X MIL-STD-810G 509.5 | IP66/IK10 MIL-STD-810G 509.5 | IP45 | IP44 (天井上部分はIP40、アクセサリガスケットAXIS TC1902使用でIP54対応) | | - | | - |

補足資料：
IPスピーカー事例のご紹介

近畿大学農学部食品栄養学科様 Axisのネットワーク音声とタブレットで授業改革



HACCPの義務化に対応できる新しい実習方法で、同時進行する8つの教室実習を3名で効率的に指導。

- 教育現場（実習室）
- ドームカメラ
- Sシリーズレコーダー
- モバイルアプリ
- 音声スピーカー活用

背景・課題

HACCPに準拠できるよう、異なる衛生ランクに分けて実習室を設ける必要があった。また、生徒が8つの異なる部屋で違う調理工程を行う様子を確認しながら、全体の流れも把握したい。

問題は、同時進行する状況を3人の教員で適切に対応しながら時間内に効率よく指導する方法だった。遠隔から全体も詳細も観察でき、且つ、リアルタイムに声かけもできる具体的な方法が必要だった。

Axisネットワーク音声スピーカーの導入結果

各教室にネットワークカメラとスピーカーを設置。遠隔からの観察はネットワークカメラを通じて行い、リアルタイムの声かけをスピーカーから行うことにした。教員は持ち運びができるタブレットを活用。8つの教室を分割表示で一覧したり、個別の教室カメラにアクセスして詳細な調理の様子を確認する。指導が必要な場合は、各教室に設置したスピーカーから声かけすることで指導する。これまでも教員が集中管理室から各教室の画像を確認するシステムはあったが、教員が移動しながら指導できる今回のソリューションは初の試み。



実学を重視した教育方針でリアルな経験を学生が体験できるよう、実習に力を入れている栄養学科様。「HACCPに準じた厳しい衛生管理を最新ITテクノロジーの力で効率的に実現し、学生にリアルな実習環境が提供できたことを大変喜ばしく思っています」と富田 圭子准教授。システム導入により、教員が各部屋へ移動することなく必要に応じた個別指導や指示ができるようになり、効率的な実習指導が可能となった。



「前例のないご相談でしたが、富田先生からお話を伺ううちにタブレットを利用した運用フローを考えました」とSIパートナーの株式会社トーエネット 太田様。



各教室にドーム型カメラを設置。これが教員の目として機能します。スピーカーは教員の声。教員がどの教室にいても、タブレット端末上からすぐに声かけが行えます。終了5分前の合図など全体通知は、スピーカーのグループリング機能で一斉放送。

近畿大学農学部食品栄養学科様

「非接触・遠隔ソリューションが食品栄養学科の高い衛生管理と細やかな実習指導をサポート」公開事例は[こちら](#)

ソルトレイクコミュニティカレッジ様 最先端のシミュレーションラボでスピーカーを活用

看護学生の所定の患者検査、出産看護、救急処置などのシミュレーションを立ち会うことなく遠隔から指導。

教育現場（学校）

PTZカメラ・ドームカメラ

マイク

音声スピーカー活用

背景・課題

アナログカメラの老朽化でシステム管理費が急騰。システムをIP化してコスト効率を高めながら、試験センターの監督業務や看護学生の実習の監督にも役立つソリューションがほしい。

最先端のラボでは実践的でインタラクティブな授業を行いたく、双方向の音声通信に対応して、映像のアーカイブと確認もできる合理化されたビデオ管理システムを探していた。どの教員でも扱えることも必須。

Axisネットワーク音声スピーカーの導入結果

ラボでは、病院や医療現場、長期療養環境で実際に遭遇する患者様の症状をプログラミングできるマネキンが活用されている。そこで、各ラボにAXIS Pシリーズドーム型カメラとPTZカメラ、スピーカーとマイクを設置。看護学生とマネキンしかいない空間を作り監督者が別室からリモートで指導できるようにした。実際の医療現場を再現できるラボの特長を最大限に活かした装置で、実践的なスキルトレーニングができるように。また、ラボの教育的価値を高めるため、学生が別教室からカメラを観察し、インストラクターのコメントを聞くことができるようにしている。



カメラとシーリング（埋込み型）スピーカーを眺める様子。監督者は学生が患者と対峙する様子を監督室からカメラ映像で観察しながら、実践させるシナリオや医療コードをAxisシーリングスピーカーから指示。指示を受けた学生の行動をリモートでさらに確認し、必要な指導をその場で瞬時に行います。「インストラクターがそばにいないくても、医療状況により自然に対応することができます」とハワード氏。



◀ 各患者のベッドの上中央に配置されたPTZカメラが、学生の処置手順を見下ろしビューで提供するとともに、固定ドームカメラが部屋全体の活動を監視。



◀ 埋込み型スピーカーは目立たない意匠ながらもクリアで高質なデジタル音声を配信します。

マウントロイヤル大学様 都市化するキャンパスのセキュリティ強化にスピーカーが貢献

高資産エリアへの侵入抑止にアクシスのネットワークホーンスピーカーを導入し、セキュリティを強化。



教育現場（学校）

レーザーフォーカスカメラ

マルチセンサーカメラ

インターコム

音声スピーカー活用

背景・課題

新しい商業施設や住宅、キャンパスを横切る交通量の多い道路の新設により、老朽化する大学独自のセキュリティテクノロジーでは、変わりゆく環境に耐えうるレベルの保護を提供できなくなっていた。

セキュリティ向上が急務になるなか、カメラ映像による監視だけでない包括的なセキュリティ強化の方法（来訪者の管理、侵入抑止力の強化、緊急コールステーション設置など）の検討が必要だった。

Axisネットワーク音声スピーカーの導入結果

資産価値が高い建物や熱電併給（CHP）ユニットが設置されたエリアを中心に、ホーン型のネットワークスピーカーを導入。近接するカメラと統合し、カメラがそのエリアに近づく人物を検知すると、最大121dbの大音量で事前に録音されたメッセージを自動的に放送し、音声警告を行えるようにした。侵入者に対しリアルタイムに警告を発する手段ができ、被害を受ける前に対処することができるように。警備員の配置も不要となり、高レベルの警備を維持しながらコストを削減できたのも大きなメリットだった。



広い土地にキャンパスが点在するマウントロイヤル大学。かつて郊外に位置したキャンパスは都市開発で商業地や住宅地に囲まれるようになりました。「学生と教職員の安全性を強化するためにセキュリティ上のアプローチを刷新する必要がありました」とセキュリティディレクターのピーター氏。



◀ Axisのスピーカーだけでなく、Axisの幅広いカメラポートフォリオからレーザーフォーカス機能搭載カメラ、マルチセンサーカメラ、PTZカメラ、また訪問者管理にドアステーションなど多様なデバイスがGenetec™ Security Centerで管理されています。



◀ 侵入者が近づくと、『不法侵入です。すぐにその場を離れてください』という警告が大音量で流れます。近所迷惑にならないよう音量を調整しています。

物流グローバル企業様 Axisの最先端ソリューションでセキュリティレベルと安全性を向上

配送・集荷エリアの繁忙な作業員にインシデントの可能性を音声で知らせることが、正しい手順の再確認にもつながった

物流倉庫

Axis Perimeter Defender

Axis Sシリーズレコーダー

音声スピーカー活用

背景・課題

多数の警備員がアナログのCCTVカメラシステムで支えられた拠点を巡視していた。ビジネスの急成長と拠点を経由する高価値な物品数の増加にともない、旧モデルのセキュリティ体制を見直すことに。

新たなソリューションには、物流倉庫内部、外部の保護だけでなく、作業環境の安全性を向上させることも求められていた。映像分析、IP音声、アクセス制御など最新テクノロジー活用への期待も高い。

Axisネットワーク音声スピーカーの導入結果

犯罪行為や不法侵入を抑止するため、拠点周辺のカメラ映像をトリガーに警告音声を自動でリアルタイムに発報する万全の態勢を整えた。また、倉庫内にもカメラとIP音声を組み合わせたソリューションを導入。配送・集荷エリアの作業員は常に繁忙で注意を欠きがちだが、車両の接近や危険性をはらんだ状況をIP音声スピーカーで警告することで、インシデントが生じる可能性を大幅に削減できるようになった。防火訓練ではゾーン放送を利用。警告音と共に音声アナウンスを放送し、特のエリアの従業員に集合地点を知らせるなど臨機応変な放送ができるように。



境界線保護を強化したことで、人がただ建物に歩いて近づき、立ち入りを試みることもすらすら不可能なほどセキュリティが強化されました。300 x 200メートルの拠点に180台のAxisカメラ、ネットワークスピーカー、アクセスコントロールを導入し、AXIS Camera Stationで統合管理。



- ◀ カメラ上の分析機能を設定することで、シーン内の異常を検出して迅速に対処できます。
- ◀ ソリューション設計にはAXIS Site Designerを利用します。このアプリケーションは仮想空間にカメラを配置し、撮影範囲（カバレッジ範囲）も視覚的に立証するので、検測での設計を回避できます。使用する製品同士の接続性も担保するため、ミスのないソリューション構築をサポートします。

ルピアッツェ センター様 施設の再開発プロジェクトを支援

利用客が増加しながらもパトロールのコストを削減しセキュリティを過去の最高水準にまで引き上げに成功

大手ショッピングセンター

DX 分析アプリケーション

音声スピーカー活用

音声スピーカー活用

背景・課題

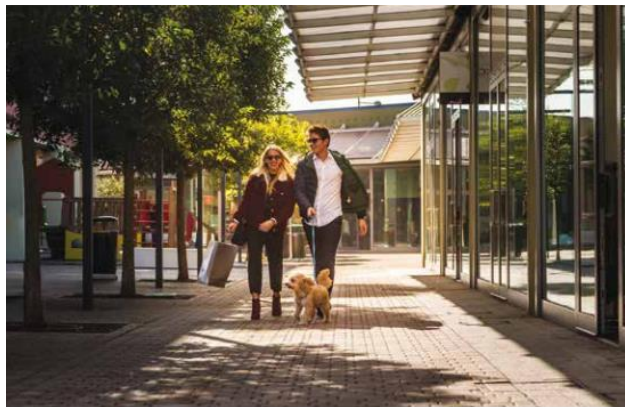
侵入対策、盗難防止にカメラと録画レコーダーによる監視システムを利用していた。加えて、警備会社によるパトロール人員の確保と定期的なパトロール計画の見直しも。

テクノロジーの進化にともないシステムのレガシー化が課題に。既存システムは機能拡張しづらく、アップデートのコストも膨大で投資コストに見合うソリューションを導入したい。

Axisネットワーク音声スピーカーの導入結果

盗難や不正侵入を画像解析で発見しIPスピーカーから音声メッセージで自動警告する仕組みを導入。物理パトロールで発生する高額なコストを削減。画像解析で盗難や不正侵入を発見し音声メッセージで自動警告する仕組みで、侵入行為そのものを阻止。

DXによるコスト削減だけでなくセキュリティを最高水準へ引き上げることができお客様との安全確保にもつながった。ランニングコスト不要の拡張型ソリューションでテクノロジーの陳腐化もない。



投資に見合うだけのリターンをソリューション導入でいかに回収するか。導入から経年でシステムが陳腐化することに悩んでいたオーナー様。投資効率だけでなく、パトロールの効率やお客様の安全性にも関係する問題でソリューション選びには慎重になっていました。こうした状況のなか、撮影や録画以外の方法でセキュリティ水準を上げ、パトロールコストも削減できるAxisのソリューションに出会いました。



◀ 大きな平面駐車場のある郊外型ショッピングセンター。休日には特に多くの利用客でにぎわいます。



▶ センター内は犬連れのお客様も歩けるゆったりとした街並み特徴です

EDPエネルギー様 Axisの音声テクノロジーで侵入行為を95%削減、盗難防止に効果大

停電の原因となる変電所への侵入とケーブル盗難をテクノロジーで防止し施設の正常稼働をIPスピーカーがサポート

電力の民間企業

Axis QシリーズPTZカメラ

トアコントローラー

音声スピーカー活用

背景・課題

ブラジル最大の電力企業として、電力の送電、販売、配電サービスに影響を及ぼす侵入リスクの削減は必須事項。変電所の主な課題である侵入とケーブル盗難の発生を減らし、盗難行為にともなう犯罪者の死亡事故も防ぎたい。

セキュリティシステムのアップグレードに対する社内承認の確保も課題。経営面では導入システムの妥当性と運用費の削減がポイントで、オペレーション面では関連部門との合意も必要だった。

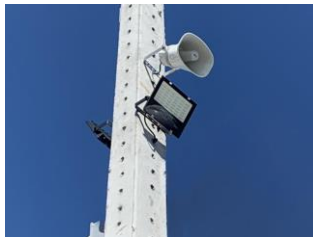
Axisネットワーク音声スピーカーの導入結果

盗難や不正侵入を画像解析で発見しIPスピーカーから音声メッセージで自動警告する仕組みを導入。物理パトロールで発生する高額なコストを削減。画像解析で盗難や不正侵入を発見し音声メッセージで自動警告する仕組みで、侵入行為そのものを阻止。

DXによるコスト削減だけでなくセキュリティを最高水準へ引き上げることができお客様への安全確保にもつながった。ランニングコスト不要の拡張型ソリューションでテクノロジーの陳腐化もない。



投資に見合うだけのリターンをソリューション導入でいかに回収するか。導入から経年でシステムが陳腐化することに悩んでいたオーナー様。投資効率だけでなく、パトロールの効率やお客様の安全性にも関係する問題でソリューション選びには慎重になっていました。こうした状況のなか、撮影や録画以外の方法でセキュリティ水準を上げ、パトロールコストも削減できるAxisのソリューションに出会いました。



ゆったりとした街並み特徴です

◀ 大きな平面駐車場のある郊外型ショッピングセンター。休日には特に多くの利用客でにぎわいます。



