

IP AUDIO

ネットワークがPAを変える

IPオーディオシリーズ



音を使う、音が活きる

ネットワークカメラにAIが搭載され映像センシング技術が身近になってきている。センサーのIoT化が進み、さまざまな事象を発見・予測するという技術が進化している。それらの情報がネットワーク上にデータとして蓄積され、データ分析によって利活用することで、効率化・省力化を目指している。

“見つける”ための技術が進化を遂げるなか、“伝える”ための技術も進化してきている。ネットワークと音の融合をテーマに開発された「IPオーディオシリーズ」である。

人々に情報を伝える手段としては、スマートフォンによる通知が主流となる現代、一方でアナログ的な音を使用した情報伝達にも注目が集まる。「音を使う」ことは多くの人々へ一斉に**“気づき”**を与える効果があり、また安心感・緊急性などの感情とナッジ効果を狙った**“うながし”**を伝達することができる。

どのようなタイミングで、どのような音を、どのような音量で届けるか。

ネットワークによる制御が可能な「IPオーディオシリーズ」が、ネットワーク上のデータをトリガーとして放送システムを構築し、音による情報伝達の新たな活用方法を示す。



IP AUDIO

PRODUCT LINEUP

送信デバイス

IPページングゲートウェイ
IP-A1PG

IP: audio **TX**



受信デバイス

IPホーンスピーカー
IP-A1SC15

IP: audio **RX**



IP天井埋込型スピーカー
IP-A1PC238

IP: audio **RX**



IP音声インターフェース
IP-A1AF

IP: audio **RX**



FEATURES

すぐに、かんたんに使い始められる

施工・設定がかんたん

LANケーブルを接続するだけで、電源+音声+制御+ネットワークがワンケーブルで繋がります

WEBブラウザでアクセスするだけで、IPカメラのようにかんたんに設定できます

設置場所に困らないIPオーディオシステム

アンプ、スピーカー、音源が一台に集約、設置場所に悩む必要はありません

音の専門的な知識はいりません

必要なのはネットワーク知識のみ。ハムノイズなどの音響トラブルが無く、かんたんに放送システムを構築できます

VoIP/セキュリティシステムで音を活用できる

SIPフォンからの電話ページングにお困りの方へ

従来の電話交換システム（PBX）からVoIPシステム（SIPサーバー）へリニューアルする際に困るのが電話ページングをどうすべきか

IPオーディオはSIPサーバーとシームレスに連携し、SIPフォンからの電話ページングをサポートします

セキュリティシステムに音声アクションを追加

CCTVシステムは、現場の映像を管理者へ見せ、録画するシステムです

これにIPオーディオを追加すると、異変を認識した管理者が音声によるアクションを実行できるようになります

不審者への警告、製造現場における連絡/指示など、CCTVシステムに音による付加価値をもたらすことができます

柔軟性/拡張性に優れ、スモールスタートできる

配線に依存しない放送エリアとグルーピング

放送エリアやスピーカーのグループは、WEB設定のみで任意に変更できます
送信端末を増やすことで、多元放送へもかんたんにシステムアップできます

必要な場所にIPスピーカーを追加するだけ

音量が不足、放送エリアを拡張したいときは、IPスピーカーを増設するだけ
既設放送設備のアンプ容量計算やスピーカー台数を気にする必要はありません

まずは一台から始めてみる

システムの拡張や放送グループの変更に工事作業は必要ありません
スモールスタートで使用し、効果があれば拡張/増設していくことができます

リモートAPIを活用したシステム連携ができる

IoTセンサーに連動する

IoTセンサーの情報をトリガーとした自動放送システムがかんたんに構築できます
ネットワークを介したトリガーなら、センサーと放送エリアがそれぞれ別々の場所に設置されていても、容易に連携することができます

IPカメラの映像センシングをフル活用する

IPカメラのセンシング機能とリモートAPI（HTTP）で連携すると、IPカメラとIPオーディオだけで音声案内システムが構築できます

人数に応じてメッセージを変えたり、音量に変化を付けて緊急性を伝えることもできます

BROADCAST FUNCTIONS

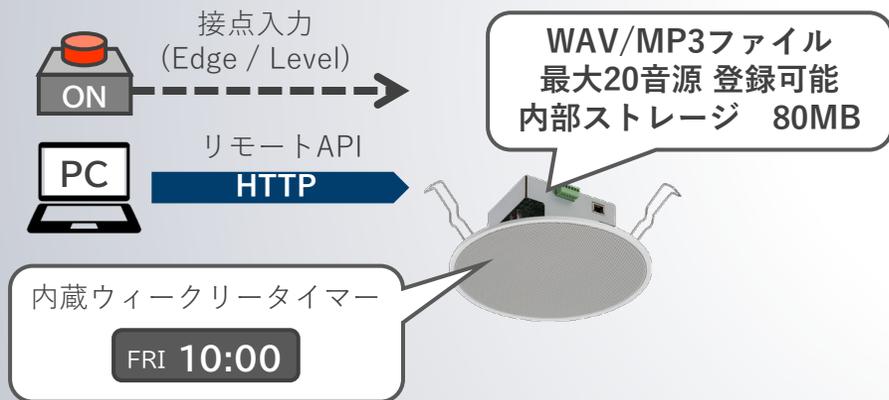
音源ファイルで放送する

WAV/MP3

IPオーディオデバイスへ音源ファイルを登録し、繰返しの再生や音量、制御出力の有無を最大20種類のパターンとして設定することができます。

これらのパターンをさまざまなイベントトリガーと連動することにより、自動放送や定時放送のシステムを構築することができます。

IPオーディオデバイス1台から構築できる最小構成の放送システムです。



対応ファイルフォーマット

WAV : 8/16/44.1/48kHzサンプリング, 8/16bit モノラル/ステレオ

MP3 : 32/44.1/48kHzサンプリング, 64~320kbps CBR/VBR, モノラル/ステレオ

アナログ音源で放送する

ライン/マイク入力

IPオーディオデバイスへアナログ音源機器を接続して、マイク放送やBGM放送を行うことができます。

IPインターフェースユニット[IP-A1AF]を使用すると、受信端末単体で行うローカル放送ができます。

また、IPページングゲートウェイ[IP-A1PG]を使用すると、複数のIPオーディオデバイスに対するグループ放送ができます。



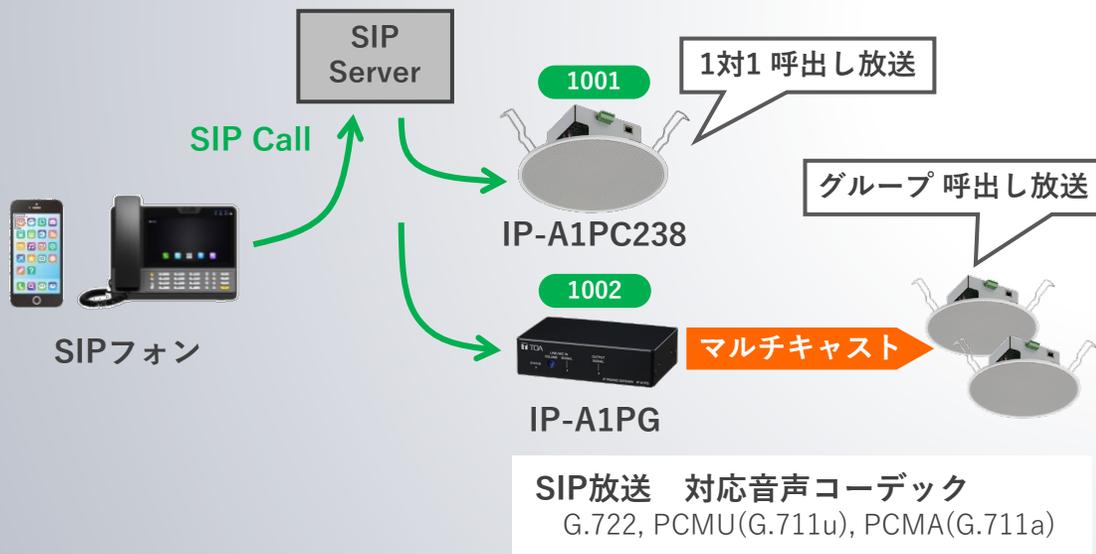
マルチキャスト放送 対応音声コーデック
G.722, PCMU(G.711u), PCMA(G.711a)

BROADCAST FUNCTIONS

SIPフォンから放送する

SIPフォン

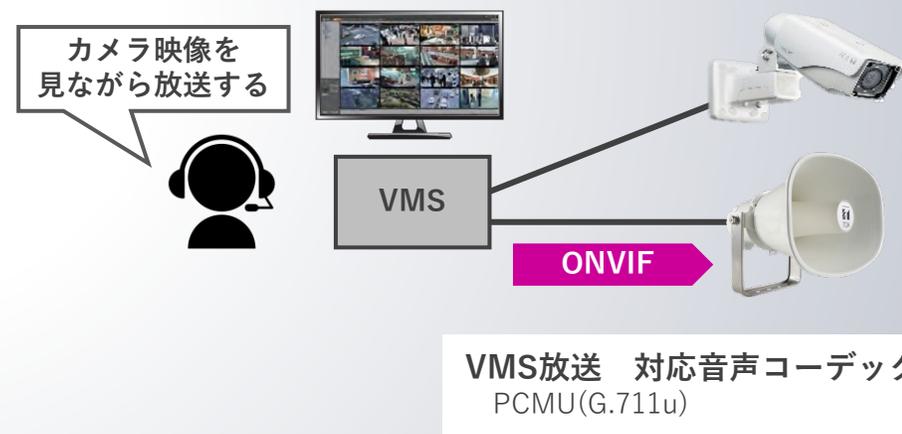
内線電話をスマートフォンに統合するために、SIPサーバーやSIPフォン（SIPフォンアプリ）を活用するシーンが増えています
SIPフォンから電話ページングを行うには、IPオーディオデバイスにSIPフォン番号を設定することで、呼出し放送システムを容易に構築できます
また、IPページングゲートウェイ[IP-A1PG]を介して放送を行うと、複数のIPスピーカーへのグループ呼出しができます。



VMSソフトウェアから放送する

ONVIFバックチャネル

VMSソフトウェアに代表される防犯カメラシステムへIPオーディオデバイスを接続することで、警告放送や案内放送などの音声アクションを新たな機能として追加することができます。ONVIFカメラへのマイク放送に対応したネットワークレコーダーへも接続（※）できます。
カメラ映像を見ながら放送できることで、さまざまな映像ソリューションを提案することができます。



※ 接続検証を実施した上でシステム設計を行ってください

RECEIVING DEVICE

IP: audio **RX**



IPホーンスピーカー
IP-A1SC15



IP天井埋込型スピーカー
IP-A1PC238



IP音声インターフェース
IP-A1AF

品名 / 品番	IPホーンスピーカー IP-A1SC15	IP天井埋込型スピーカー IP-A1PC238	IP音声インターフェース IP-A1AF
電源供給	PoE / PoE+	PoE	PoE / PoE+
定格出力	8W / 15W	8W	8W / 15W
出力音圧レベル	112dB (1W/1m)	94dB (1W/1m)	—
内蔵音源放送	最大20曲登録可 20パターン作成可	最大20曲登録可 20パターン作成可	最大20曲登録可 20パターン作成可
繰り返し放送機能	Play Count (回数指定 1-10) Duration (時間指定 5-3600秒) Timer (ウィークリータイマー)	Play Count (回数指定 1-10) Duration (時間指定 5-3600秒) Timer (ウィークリータイマー)	Play Count (回数指定 1-10) Duration (時間指定 5-3600秒) Timer (ウィークリータイマー)
マルチキャスト 受信チャンネル数	20ch	20ch	20ch
音声入出力	—	—	入力1系統 / 出力1系統
制御入出力	入力2系統 / 出力1系統	入力2系統 / 出力1系統	入力2系統 / 出力1系統
イベントアクション	パターン再生 / SIP発呼 ボリュームオフセット / ミュート	パターン再生 / SIP発呼 ボリュームオフセット / ミュート	パターン再生 / SIP発呼 ボリュームオフセット / ミュート

IP AUDIO INTERFACE

IP: audio **RX**

スピーカーI/F

任意のローインピーダンススピーカーと接続
最大15Wのデジタルアンプを内蔵し、大出力を実現



アンプ連動

ライン出力と制御出力で、既存の放送設備と連携
既存PAシステムをIPオーディオシステム統合



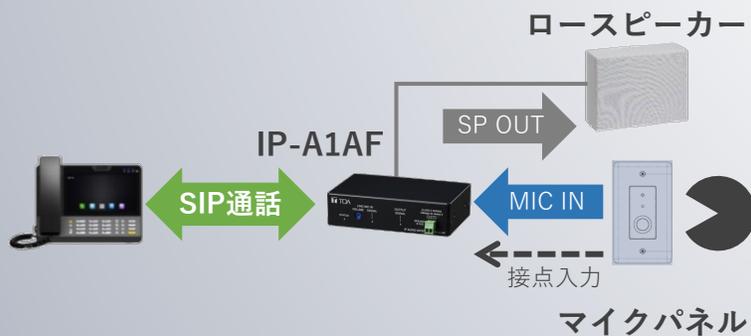
ローカル放送

音声入力へ接続した機器からの放送が可能
ダイナミックマイク、コンデンサマイク、ライン出力機器が接続できます。ファンタム電源の供給も可能



SIP通話I/F

マイクとスピーカーを接続すると、SIPフォンとのトークバックシステムを構築可能
ボイススイッチ機能をONにすると、スピーカー音声の回り込みを抑えることができます



高い環境性能

屋外BOXなどへの設置を考慮した
広い使用温度範囲
小型アンプとしても使用可能

-30°C~+55°C対応



Weeklyタイマー機能

ウィークリータイマー機能により、
定時の音源放送が可能
開始時刻から終了時刻まで、繰返し放送を継続できます

Timer	Start	End	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
Start	10	00							
End	10	15							
Sun									
Mon				☑	☑				
Tue									
Wed									
Thu							☑	☑	
Fri									
Sat									

手のひらサイズに
可能性を凝縮

IP音声インターフェース
IP-A1AF



IP PAGING GATEWAY

IP: audio TX

マルチキャスト音声送信

内蔵音源や音声入力へのアナログ音声を、指定したマルチキャストチャンネルへ送信します



コマンド送信機能

20種類のHTTPコマンドを一斉に送る「コマンドリスト」を作成/登録できます
制御入力のアクションとしてコマンド送信を設定できます



音声コンバート

SIP to Multicast

SIPからの音声をマルチキャスト音声に変換して送信
SIPフォンからのDTMF番号に応じて、送信するマルチキャストチャンネルを切り換えることができます



VMS to Multicast

VMSからの音声をマルチキャスト音声に変換して送信
VMSの操作で音声チャンネルを切替えると、送信するマルチキャストチャンネルを切替えることができます



使いたい機能が
この1台に

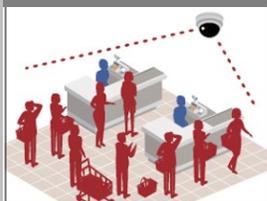
IPページングゲートウェイ
IP-A1PG



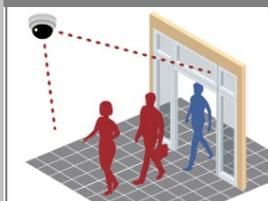
SENSING INTEGRATION

IPカメラ搭載 画像センシング

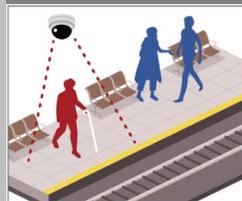
滞在人数カウント



通過人数カウント



白杖認識



アナログ計器



音源再生
コマンド



IPスピーカーへ

音源再生
コマンド



IP-A1PGへ

マルチキャスト

放送グループ



センシング連動における放送機能

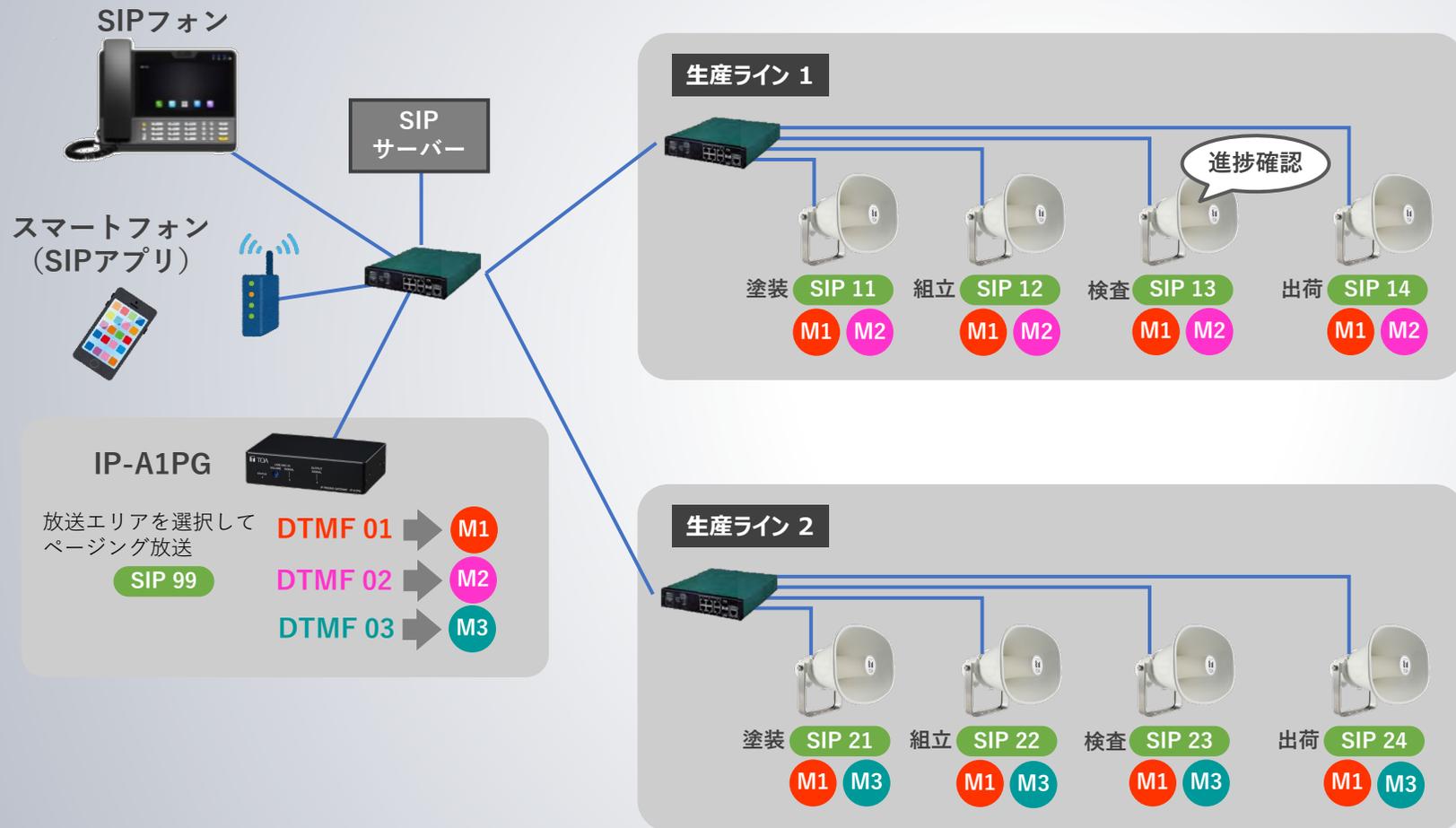
▶1対1 放送システム

カメラの画像センシングをトリガとして、音声案内を自動で放送することができます

▶1対多 グループ放送システム

カメラからのコマンドを、IPページングゲートウェイへ送信すると、複数のIPスピーカーに対するグループ放送が可能です

SIP PHONE SYSTEM



SIPフォンシステムにおける放送機能

▶ 構内一斉のページング放送 M1

SIPフォンからページングゲートウェイへコール SIP 99 し 01 を入力すると、構内すべてのIPスピーカーへページング放送ができます。

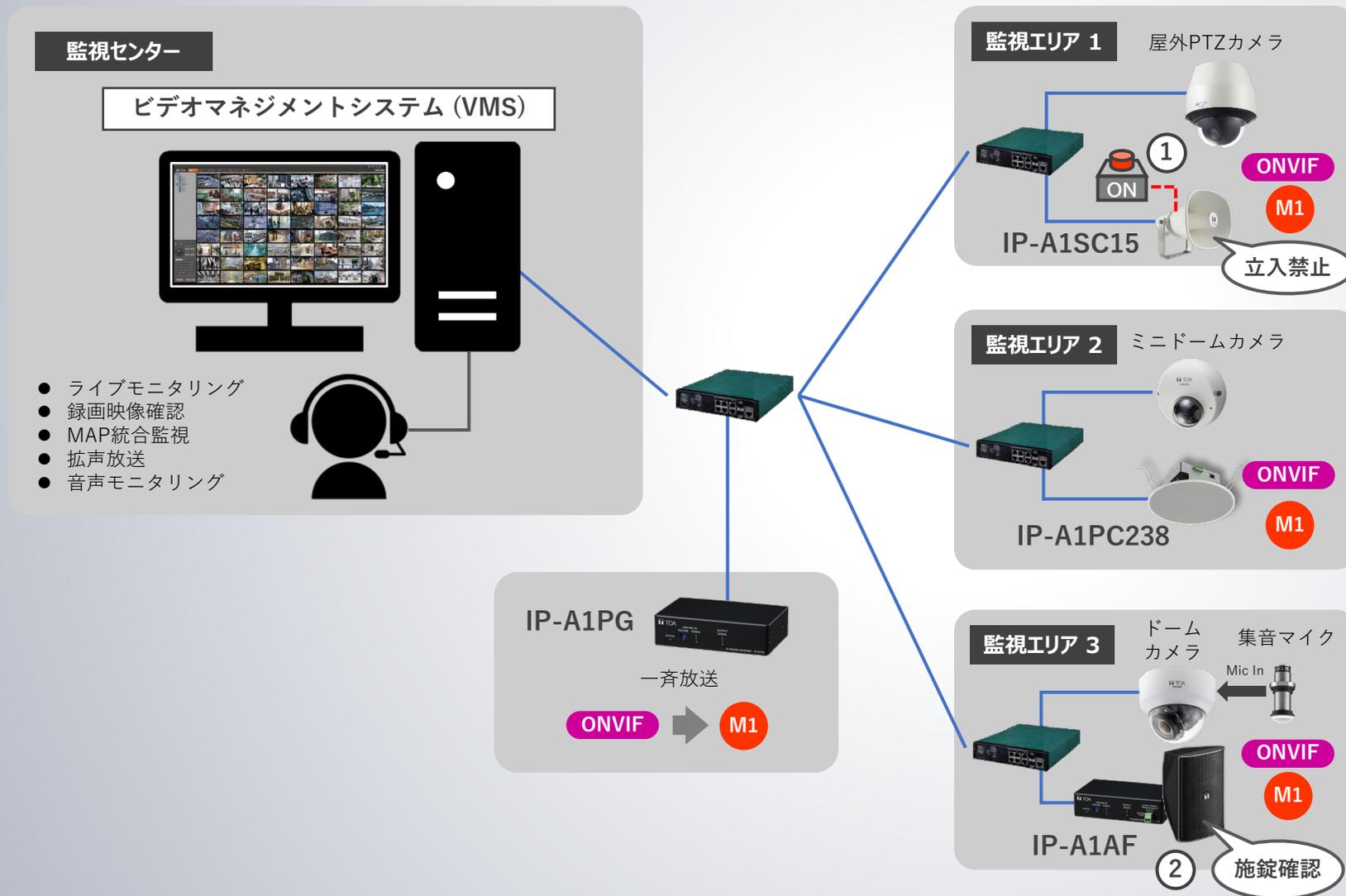
▶ 生産ラインごとのページング放送 M2 M3

SIPフォンからページングゲートウェイへコール SIP 99 し 02 または 03 を入力すると、生産ラインごとに放送エリアを選択してページング放送ができます。

▶ 工程ごとのページング放送 SIP 13

SIPフォンから個別のIPスピーカーに対してコール SIP 13 し、生産工程エリアごとにページング放送ができます。

SECURITY SYSTEM



セキュリティシステムにおける放送機能

▶オペレーターから警告放送(個別) ONVIF

監視映像に異変があれば、カメラ映像にひも付いたIPスピーカーを通じて監視エリアへマイクによる警告、注意、案内などの放送を行うことができます

▶オペレーターから警告放送(一斉) M1

ページングゲートウェイに対して放送を行うことで、複数の監視エリアに対して一斉に放送を行うことができます。

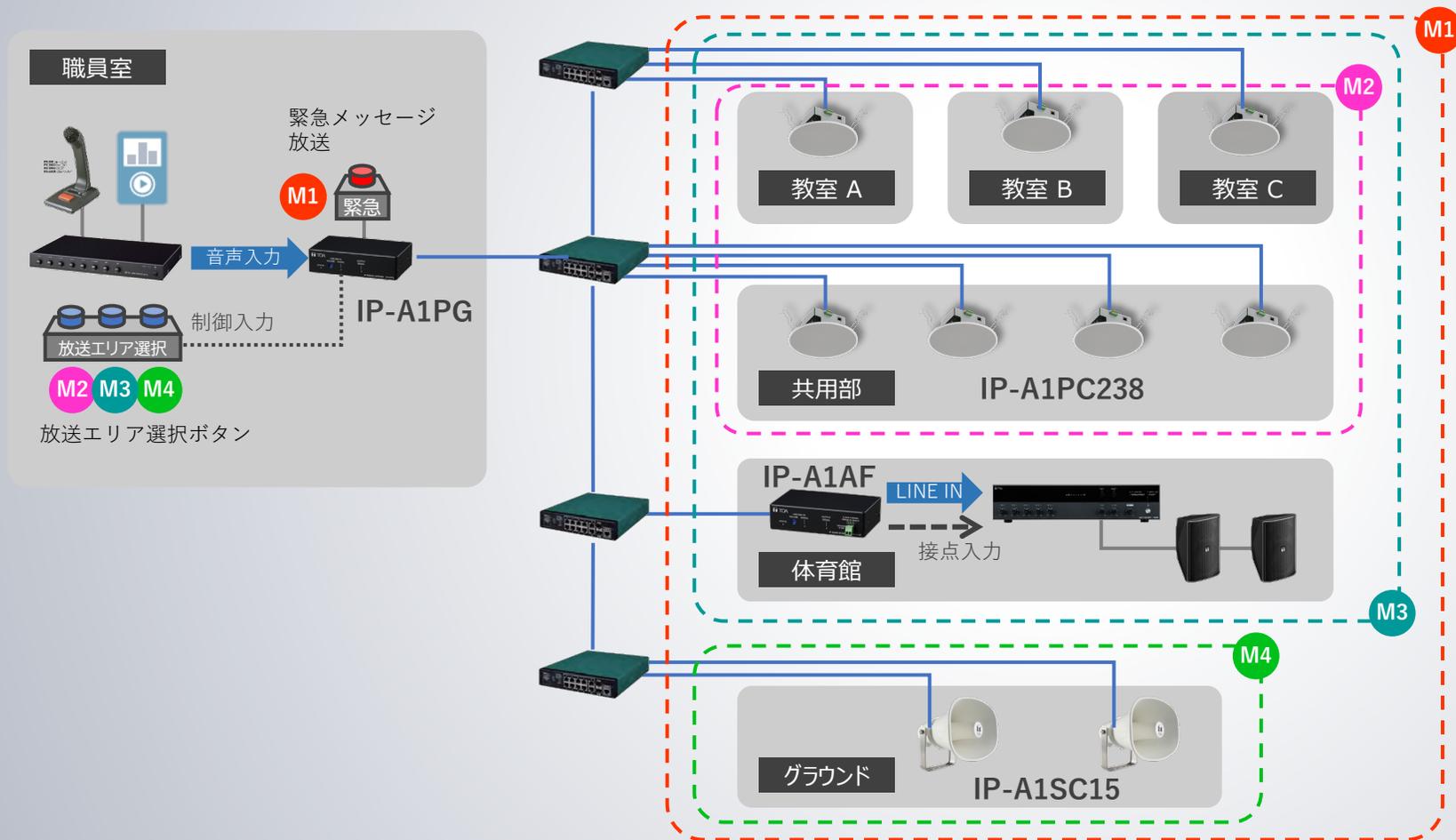
▶センサー連動 メッセージ放送 ①

警戒センサーなどのセンサー情報に連動して、「立入禁止」などの定型メッセージ放送を行うことができます。

▶タイマー起動 メッセージ放送 ②

IPスピーカーへ登録した音声ファイルをタイマー動作に設定することで、閉館時間などに連動して「施錠確認」などの定型メッセージを放送することができます。

SIMPLE PA SYSTEM



シンプルPAシステムにおける放送機能

▶ 緊急メッセージ放送

M1

緊急ボタンや何かの設備の作動信号に連動して、定型音源を緊急性の高いメッセージとして放送ができます

▶ 校内呼出し放送

M2 M3 M4

放送エリア選択ボタンと呼出し用マイクを使って、マイク拡声放送が可能です
屋内エリアや屋外エリアなど、放送エリアを限定して放送できます

▶ 校内音声放送

M2 M3 M4

放送エリア選択ボタンと音楽プレーヤーを使って、BGM放送が可能です
屋内エリアや屋外エリアなど、放送エリアを限定して放送できます

MARKET

さまざまなシステムへ 音の価値をアドオン

セキュリティ



侵入者検知システム
入出退管理システム

+

IP: audio



警告放送
カメラ連動

工場・製造現場



製造ライン設備
立入禁止エリア検知システム

+

IP: audio



作業指示
安全確認

防災・減災



水位監視システム
放流警報システム

+

IP: audio



注意喚起
避難情報

公共インフラ



遠隔対応システム(鉄道・道路)
スマートシティ

+

IP: audio



音声案内
無人対応

IP SETTING TOOL

IP設定ツールの
ダウンロードはこちら

<https://www.toa-products.com/>



IP設定ツールは、IPオーディオデバイスの機器検出 / 設定をかんたんに行える便利ツールです。

デバイスの検出を行います

ユーザー認証時のユーザー名/パスワードを入力します

検索

ユーザー認証

ユーザー名 admin パスワード ●●●●

<input type="checkbox"/>	名称	品番	IPアドレス	MACアドレス	HTTP(S)	F/W	マイコン	H/W	結果
<input type="checkbox"/>	IP-A1AF	IP-A1AF	192.168.14.1	00-05-F9-FF-A9-C0	80	0.36.0		1	
<input type="checkbox"/>	IP-A1PC238	IP-A1PC238	192.168.14.1	00-05-F9-FF-A9-D6	80	0.36.0		1	
<input checked="" type="checkbox"/>	IP-A1PG	IP-A1PG	192.168.14.1	00-05-F9-FF-A9-EB	80	0.36.0		1	

検出台数: 3 台

ネットワーク設定

画面表示

LED点滅

メンテナンス

設定ファイルアップロード

設定ファイルダウンロード

ファームウェアアップデート

再起動

ネットワーク設定画面

ネットワーク設定

個別設定
一括設定

IP

名称 IP-A1SC15

IPアドレス取得方法 手動 自動(DHCP)

IPアドレス 192.168.14.1 192.168.14.2

サブネットマスク 255.255.255.0

デフォルトゲートウェイ 192.168.14.254

HTTPポート 80

IPアドレスの整合を確認する

設定

ブラウザを起動して、
WEB設定画面を表示します

TOA
IP-A1PG

Username

Password

LOGIN

設定ファイルのダウンロード/アップロードができます。
設定ファイルを複数の機器へアップロードすると、同じ設定状態のコピーを作ることができます

複数の機器を一括でファームウェアアップデートができます

※ 音源ファイルの著作権には十分にご注意ください

REFERENCE INFORMATIONS

音源ファイルについて

音源ファイルのサイズ制限について

音源ファイルの最大サイズは30MBです。すべての音源ファイル合計で80MBまで保存することができます。

対応ファイルフォーマットについて

WAV： 8/16/44.1/48kHzサンプリング, 8/16bit モノラル/ステレオ

MP3： 32/44.1/48kHzサンプリング, 64~320kbps CBR/VBR, モノラル/ステレオ

ファイル名称について

使用可能な文字は、英(A-Z, a-z)・数(0-9)・記号となります

音源ファイルのフォーマット		1分あたりのファイルサイズ	30MBあたりの音源長さの目安
WAV	モノラル, 48kHz, 16bit	5.8MB	約5分
	モノラル, 44.1kHz, 16bit	5.3MB	約5分
	モノラル, 44.1kHz, 8bit	2.6MB	約11分
MP3	モノラル, 320kbps	2.4MB	約12分
	モノラル, 256kbps	1.9MB	約16分
	モノラル, 192kbps	1.4MB	約21分
	モノラル, 128kbps	1.0MB	約32分

パターン設定のパラメーターについて

音源ファイルをどのように再生するかはパターンで設定します。パターンでは、繰返し再生方法として以下の3つから指定できます。

繰返し再生方法

Play Count： 繰返し回数で指定します

Duration： 繰り返す時間で指定します

Timer(*1)： 開始時刻と終了時刻を指定し、その間繰返し再生を継続します

また、それぞれの繰返し再生方法に対して、以下のパラメーターを設定できます。

繰返し再生方法	Interval 再生間隔	Delay 遅延時間	Input Volume 入力音量	Control-out 制御出力
設定範囲	0~60秒	0~30秒	-20~+20dB	有効/無効
Play Count 1~10回	✓	✓	✓	✓
Duration(*1) 5~3600秒	✓	✓	✓	✓
Timer(*2) 00:00:00~23:59:59	✓	✓	✓	✓

*1: IP-A1PGは対応していません