

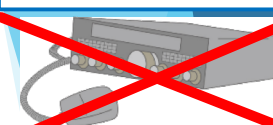
IP通信機 コスモトーク

株式会社サークル・ワン

自治体における無線機の現状

- ▶ 現在、自治体で使用されている無線はMCA無線（アナログ又はデジタル）が多くを占めています。現在、テレビがアナログからデジタルへ移行したように、無線もデジタルへの移行が進んでいます。加えて同じ機器を数十年使い続けていることも多く、機器の故障による修理費用がかさんでいることや下記の理由により、移行を早めに行う自治体が増えています。
- ▶ 各自治体は予備通信手段として、衛星電話を設置していたり、優先的に繋がりやすい携帯電話の契約を結んでいたります。ただし、衛星電話は基本的に屋内では圏外になることも多く屋外でも衛星の位置によっては圏外になります。携帯電話も各職員、拠点に一斉には話できません。
- ▶ 従来のアナログ無線は単純に電波の届く範囲が限られていたため、山を越えたり、建物の陰に入ると通信が届かないという状況が多々ありました。また、アナログ無線からデジタル無線へ移行したユーザーからは、音質は良くなったがアナログで届いていた場所が通じなくなった、との声がよく聞かれます。これは、デジタルの性質として「通じる場所」「通じない場所」をはっきり区別するため、アナログでなんとなく通じていた部分も「通じない」と判別するため、このような現象が起きています。

アナログ無線

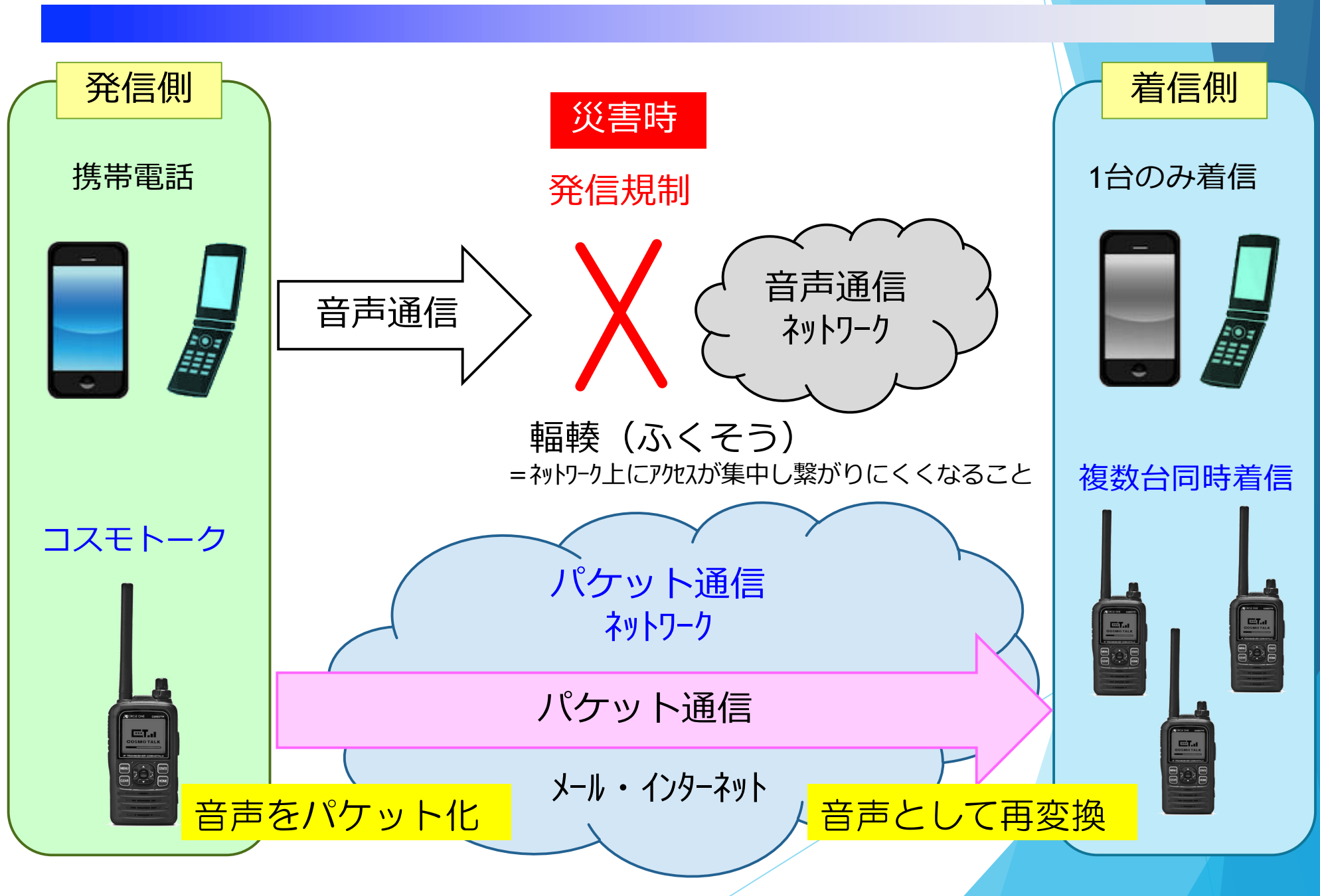


通じない



IP通信はアナログ無線でもデジタル無線でもない新たな選択肢です。

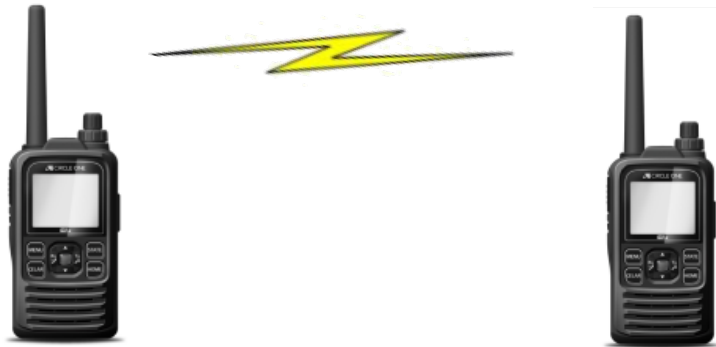
IP通信機の仕組み①



IP通信機の仕組み②(サーバーが全てを支配)

従来のデジタル無線機

無線機同士が直接電波を受信し通話が可能



- ・メリット
インターネット環境など関係なく双方の無線機が電波の届く範囲にあれば南極でも通話可能
- ・デメリット
アンテナを自分たちで設置しなければ通話範囲が制限され、通信範囲が狭く限定される。

IP通信機



Server

IP通信機同士が直接電波を受信し合うのではなくサーバーを介して通話が可能従来の無線機と仕組みが異なります。



- ・メリット
NTT FOMA網の災害時規制されないデータ通信を利用するため、日本全国で通話が可能。
- ・デメリット
サーバーがダウンするとすべての端末で通話が途絶えます。このため**IP通信機はサーバーの安定性が非常に重要です。**



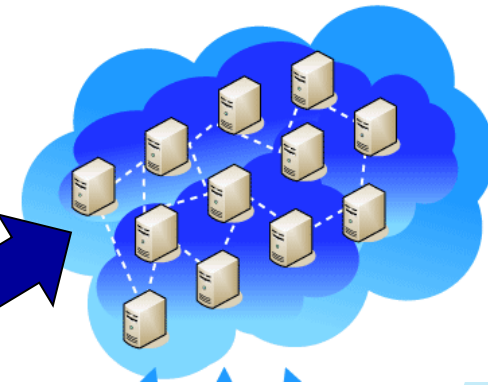
サークル・ワン コスモトーク

◆サーバーの完全二重化を設置運用。**システムダウンをさせない**

第1 クラウドサーバー



第2 クラウドサーバー



データセンターが災害で使用不可となった時も
またデータセンターへの通信回路が遮断された場合でも

**即座に異なるエリア(例えば太平洋側と日本海側)の
データセンターのバックアップサーバーが稼働して
システムの停止を起こしません。**

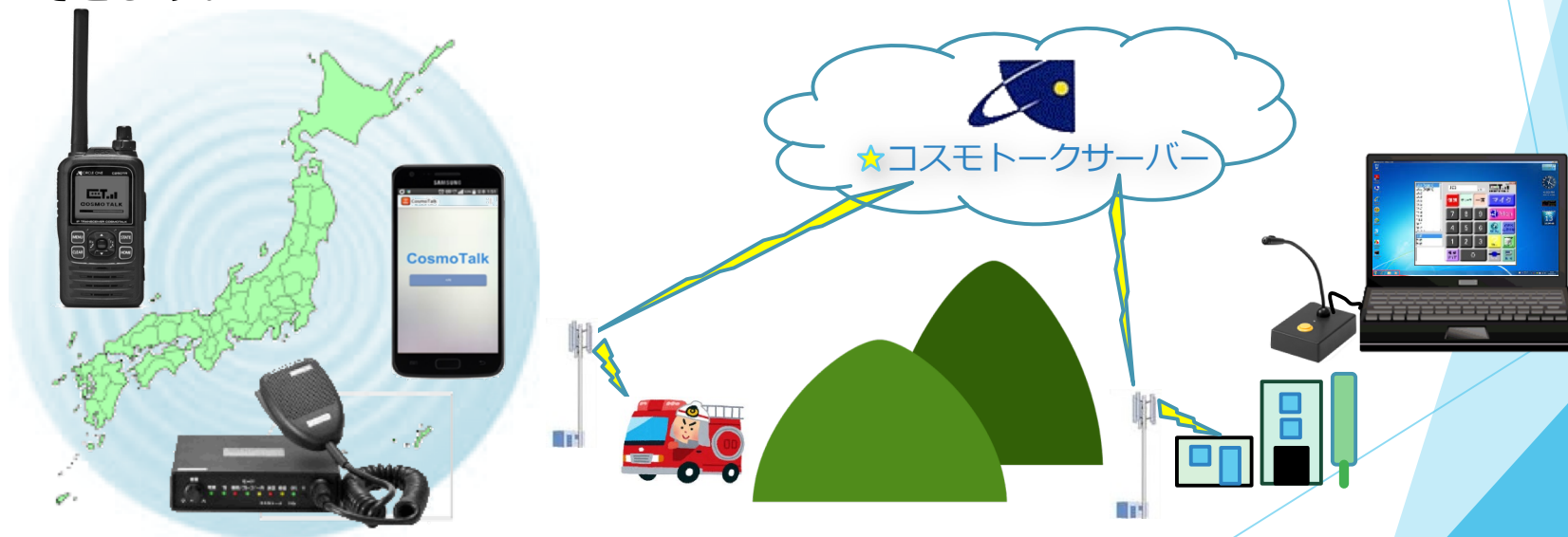
契約User



IP通信機コスモトークとは

- ▶ IP通信機コスモトークは、従来の無線機とは全く異なった通信方式を採用しており、NTT docomoやa uの携帯電話網を利用しています。アナログ無線から次の通信機に移行するにあたり、コスモトークには以下の利点があります。

①基本的にdocomoやa uの携帯電話が使用できる場所はほとんど通信できます。よこのため、従来の無線機では通信ができなかった場所（山や建物の陰など）でも連絡が可能で、距離の長短は関係ありません。現在地から北海道や沖縄までも一斉に通信できます。



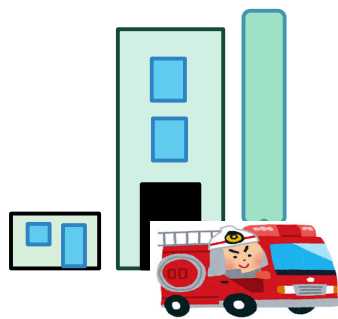
- ▶ ②ユーザーには**免許が不要**です。よって、5年毎の免許更新料や煩わしい手続きが無くなります。



免許更新料

更新申請書類

- ▶ ③専用のアンテナを立てたりすると多額の費用がかかりますが、コスモトークは既存の携帯電話網を利用するため、**初期投資は機器代金や設定費のみ**となります。



▶ ④GPSによる位置把握ができます。

端末を持った消防団員や職員の位置・速度・方向確認ができ、災害時に誰がどこにいるのかを一目で把握できます。

2746号車
は現場にも
うすぐ着く
ところだな。



コスモトークは、利用者所有の パソコン・スマホも通信機として利用可能



カラーハンディコスモトーク
C350-CWB



操作が簡単♪

コスモトーク・ミニ
(スマホアプリ)



一斉に相互通信



通話の聴き直し可能

費用が安価

アプリの強制起動
が可能



乾電池利用可能！

- ▶ ⑤ 端末として、パソコン・車載機・ハンディ機・スマートフォンの4つから自由に組み合わせて選択し、全ての端末が相互に通信することができます。用途に応じた使い分けが可能です。

PC基地局

お手持ちのパソコンを基地局に変身させることができます。従来のような高価な機器を別途購入する必要がなくコストを抑制できます。



従来型基地局



スマートクのPC基地局

車載機

従来の無線と形状を似せてあり、現在使用している無線と操作はほぼ変わりません。基本的に車に固定して使用します（シガー電源を使えば取り外しも可能）。データの入出力機能を持っており、事務所と車が音声以外にも色々なデータをやり取りできるようにしています。GPSアンテナを付けると位置管理も容易にできます。



車載型C203a

ハンディ機

トランシーバータイプで小型軽量かつ防水性にも優れています（経済産業省新連携事業認定品）。オプションのスピーカーマイクにより、**運転中にも使用**でき、貸出して**連絡が自由**に取れます。車外に出ている無線連絡できるメリットがあります。GPSは標準で内蔵しています。



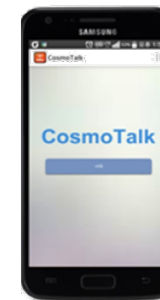
スピーカーマイク



ハンディ型
C350CW

スマートフォン

市販のスマートフォン※にコスモトークのアプリを入れるだけで、無線機として機能するようになります。オプションのBluetoothマイクを使えば**運転中にも使用**できます。比較的安価に導入できるメリットがあります。GPSはスマートフォンに内蔵されています。
※Android、iOS共に対応



Bluetoothマイク

新型ハンディ機C350-CWBの特徴



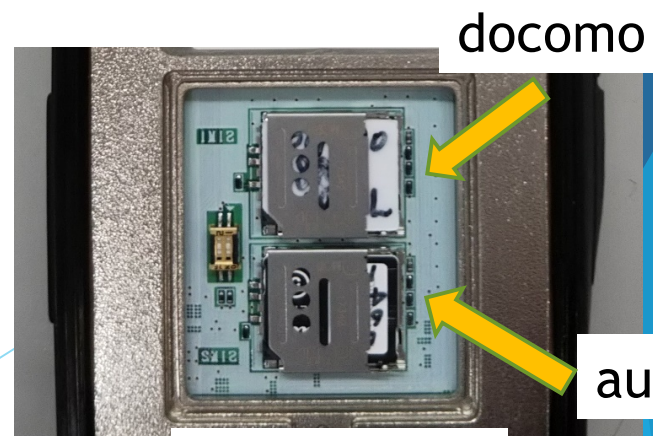
新型ハンディ機C350-CWBが2018年3月より発売

C350-CWBの特徴

- ・ 4G/LTE対応になり接続スピードが向上（C250TRとの比較）
- ・ フルカラー液晶により映像伝送も可能
- ・ 業界初のデュアルSIM採用により2キャリア(docomoとau)が1台で使用可能で災害にも安心（オプション）
- ・ 稼働時間が長時間（待受けで約15時間）
- ・ 単3電池でも稼働可能（オプション）
- ・ 無線LAN搭載



乾電池ケース



デュアルSIM

映像伝送機能（オプション）

現場の状況を動画でリアルタイムに本部に伝え
音声によるやり取りもできる
映像転送をする端末は利用料が変わります

Wi-Fiカメラ



Wi-Fi接続

パケット通信



現場

C350-CWB

クラウドサーバー



本部

複数箇所で同時に確認

コスモトーク納入実績一覧（H30.3時点）

業種	割合
タクシー会社	18.6%
運送業	14.0%
生コン製造業	9.6%
学校・幼稚園関係	8.7%
その他	5.5%
スポーツクラブ	5.0%
自動車教習所	4.4%
自治体	3.9%
土木建設業	3.8%
バス会社	5.6%
警備業	3.0%
産廃処理業	2.6%
運転代行業	2.6%
介護施設	1.8%
金融機関	1.6%

業種	割合
レンタル業	1.4%
観光業	1.4%
自動車整備業	1.2%
その他製造業	0.8%
テレビ局	0.7%
鉄道会社	0.6%
医療施設	0.5%
冠婚葬祭業	0.5%
鉄鋼製造メーカー	0.4%
仕出し業	0.4%
空調設備業	0.4%
港湾関係	0.4%
自動車メーカー	0.3%
清掃業	0.3%
合計	100%

日本全国で
約16,000台稼働中

自治体納入実績

No	納入自治体名	業種	基地局	車載機	携帯機	スマホ機	GPS利用	合計(台)	納入時期
1	沖縄県読谷村	自治体	0	2	0	0	×	2	H25/7
2	大分県宇佐市消防本部	自治体	0	0	7	0	×	7	H26/12
3	鳥取県大山町消防団	自治体	1	0	40	0	○	41	H26/12
4	静岡県下田市役所	自治体	1	5	35	0	○	41	H27/8
5	大分県豊後高田市役所	自治体	0	0	10	0	×	10	H27/9
6	兵庫県南あわじ市	自治体	1	0	34	0	○	35	H28/3
7	兵庫県養父市消防団	自治体	1	0	150	0	○	151	〃
8	奈良県五條市消防団	自治体	0	53	53	0	×	106	〃
9	熊本県御船町	自治体	0	0	9	0	×	9	H28/10
10	鹿児島県指宿市消防団	自治体	1	0	72	0	○	73	H30/3
11	東京都庁総務局(関連含)	自治体	0	4	118	0	×	122	H30/3
合計			5	64	528	0		597	

平成30年度および平成31年度において導入予定または検討中の自治体は全国に多数

自治体向け 防災無線の I P 化について

防災同報無線に I P 無線を活用したシステムを開発

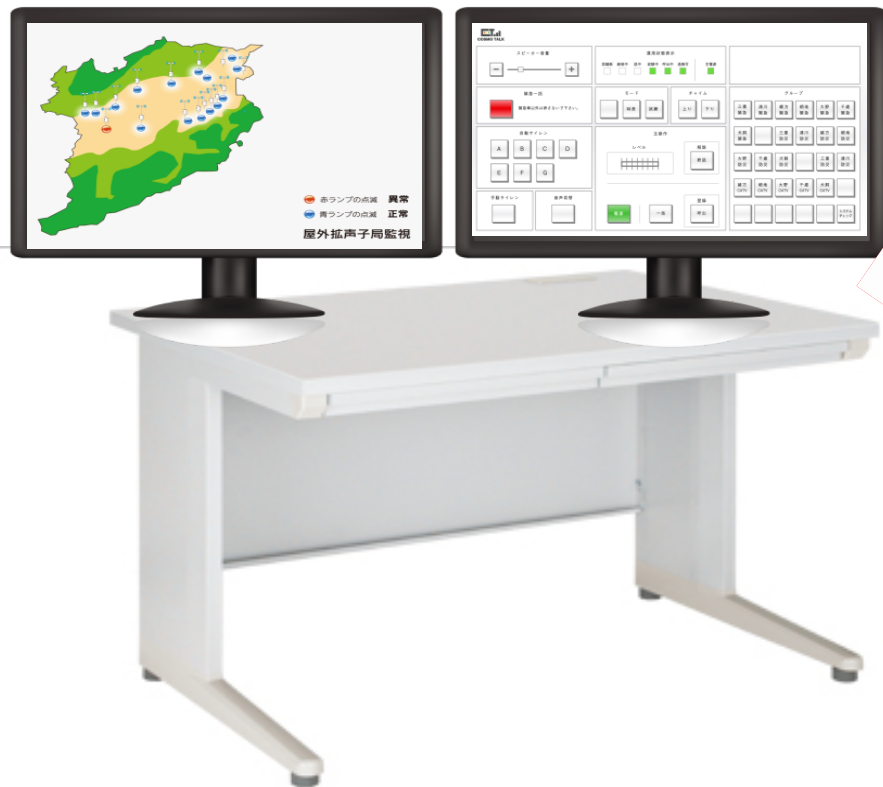


- この装置の開発が移動しながらハンディコスモトークで屋外拡声子局に放送可能となりました。
 - 従来の防災行政無線と違ってアンテナが不要など整備費用も安く、通信範囲が広いのが強みです。
 - 親局が災害で故障しても子局から発信出来ます。
- 設置費用が安価
- 親局や新規屋外拡声子局の設置費用が従来の6～7割程度

国内初の P C 親局操作卓を開発

1. P C 親局操作卓（国内初）は、従来の親局と比較しコストが大幅に安価
2. 安価であるから親局と同様の機能を持った操作卓を支局に導入し易い
3. 移動しながら親局・支局と同様に屋外拡声子局に放送可能
4. 安価であるから、従来のデジタル無線と併用しシステムの二重化が可能

P C の親局操作卓



A 支局の P C 操作卓



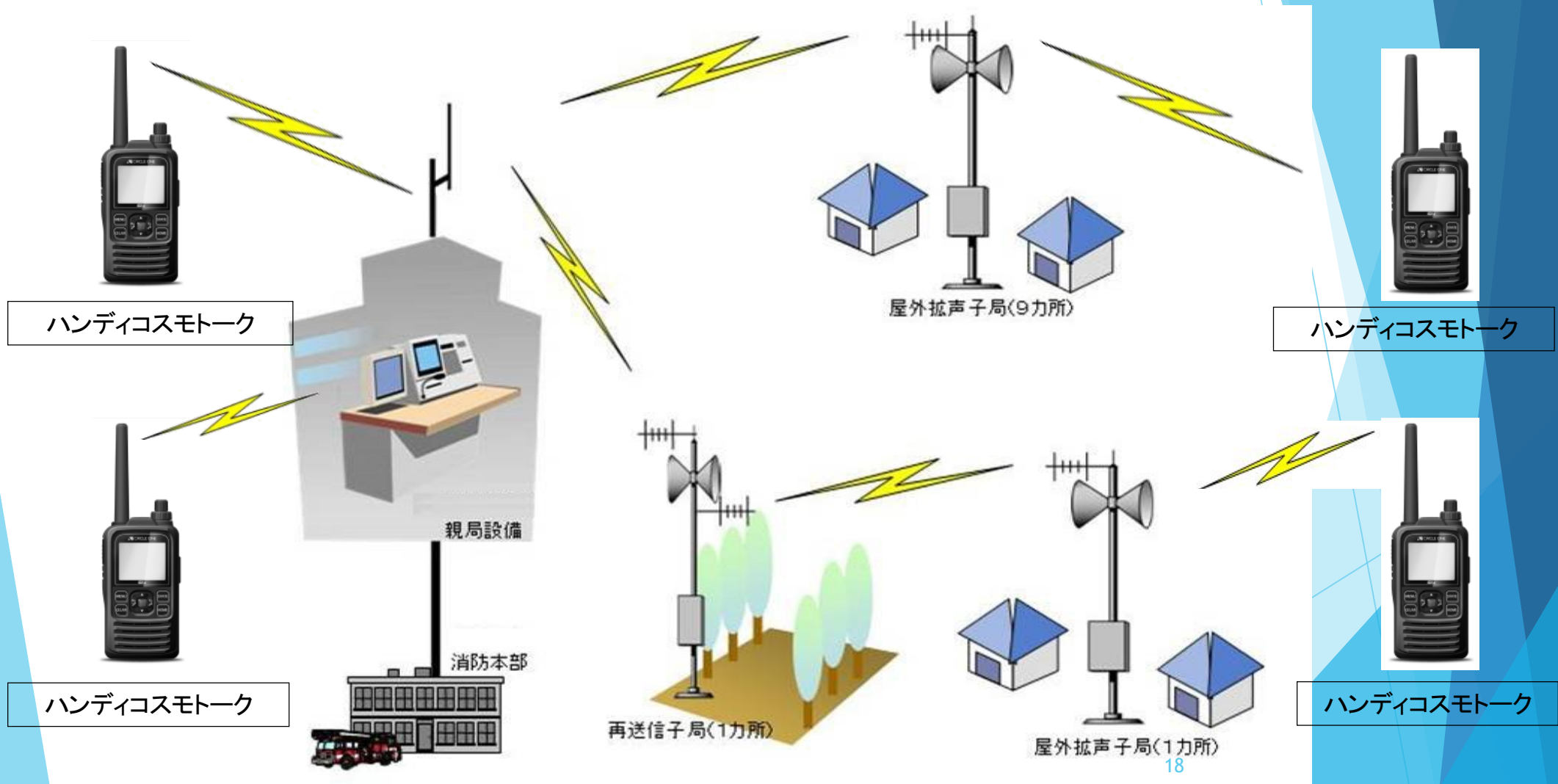
ハンディ コスモトーク



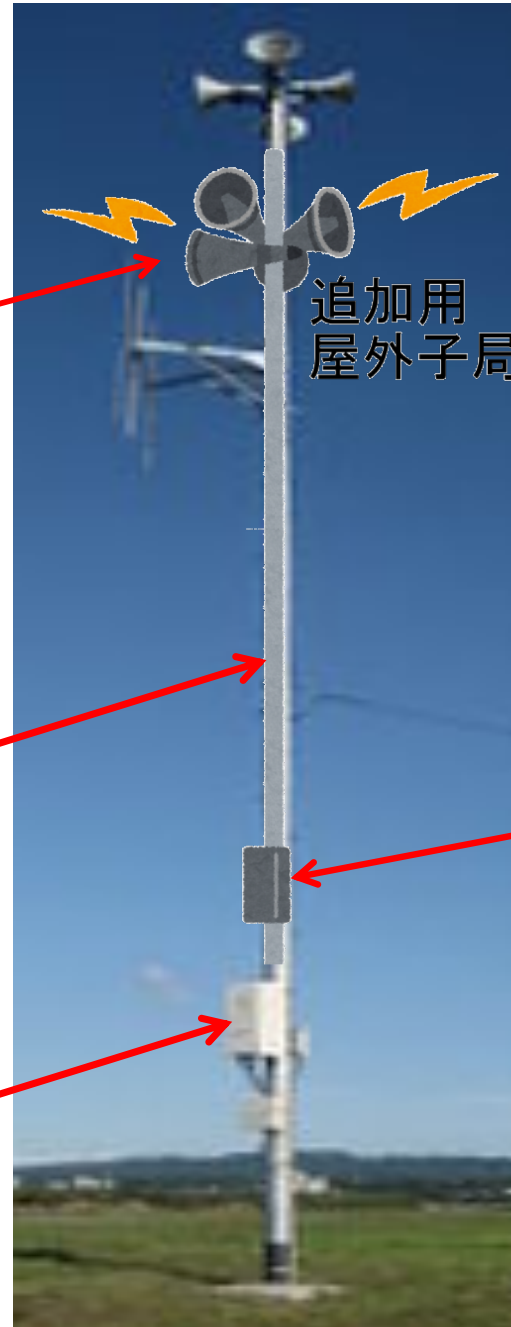
B 支局の P C 操作卓



ハンディコスモトークなら、
移動しながら屋外拡声子局に放送できる



屋外拡声子局を安価に二重化提案



現存のポールを
利用

現存の屋外子局



追加用
屋外子局

東日本大震災の2つの教訓

1. 宮城県のある町で、津波が来ることを知らせ続け、30mもの津波に庁舎ごと襲われ、津波襲来を繰り返し呼びかけた女子職員が亡くなりました。
屋外拡声子局・防災戸別受信機には役場庁舎からしか放送が出来ませんでした。
もし、移動しながら放送ができていたら……
 - ・サークル・ワンは移動しながら屋外拡声子局・戸別受信機に放送可能とする装置を開発しました。
2. 宮城県のある町で、大震災当日午前中に防災放送設備の点検が行われ異常なしでしたが、地震により設備が故障し津波襲来の放送が住民に聞こえていませんでした。4000人中750人が亡くなりました。
 - ・サークル・ワンは、屋外拡声子局から音声が届いていない場合、モニター画面に赤表示で担当者が確認できるシステムを開発しました。

株式会社サークル・ワン社会貢献のご提案

熊本・大分地震を経験して、少しでも自社の技術を利用して、**住民の持つスマホを防災戸別受信機器として利用できるアプリを自治体に寄付できればと開発しました。**（但し、自治体にはサーバー利用料が月々5万円～30万円程度の負担）
さらに防災時のみの利用だけでなく、通常時でも自治体と住民とのコミュニケーションツールとしても利用できるアプリです。



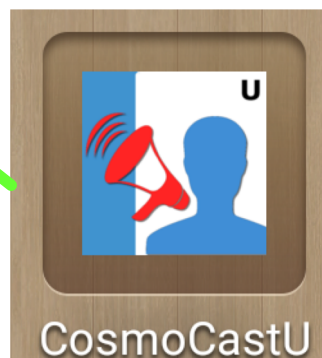
CosmoCastの仕組み

アプリ構成

自治体（放送送信側） CosmoCast

自治体の規模（登録人数）によりサーバー利用料が月3～30万円程度かかります。

住民（放送受信側） CosmoCast



住民にアプリの代金や利用料などの別途費用はかかりません。
パケット通信を行います。

住民はCosmoCastを選択

CosmoCastの構成

音声放送

自治体からの**音声放送**が聞こえます。
スマホの電源が入っていれば**アプリが起動していなくても自動起動**し、緊急放送を聴き逃すことはありません。
また、過去の放送を選択して聴くこともできます。

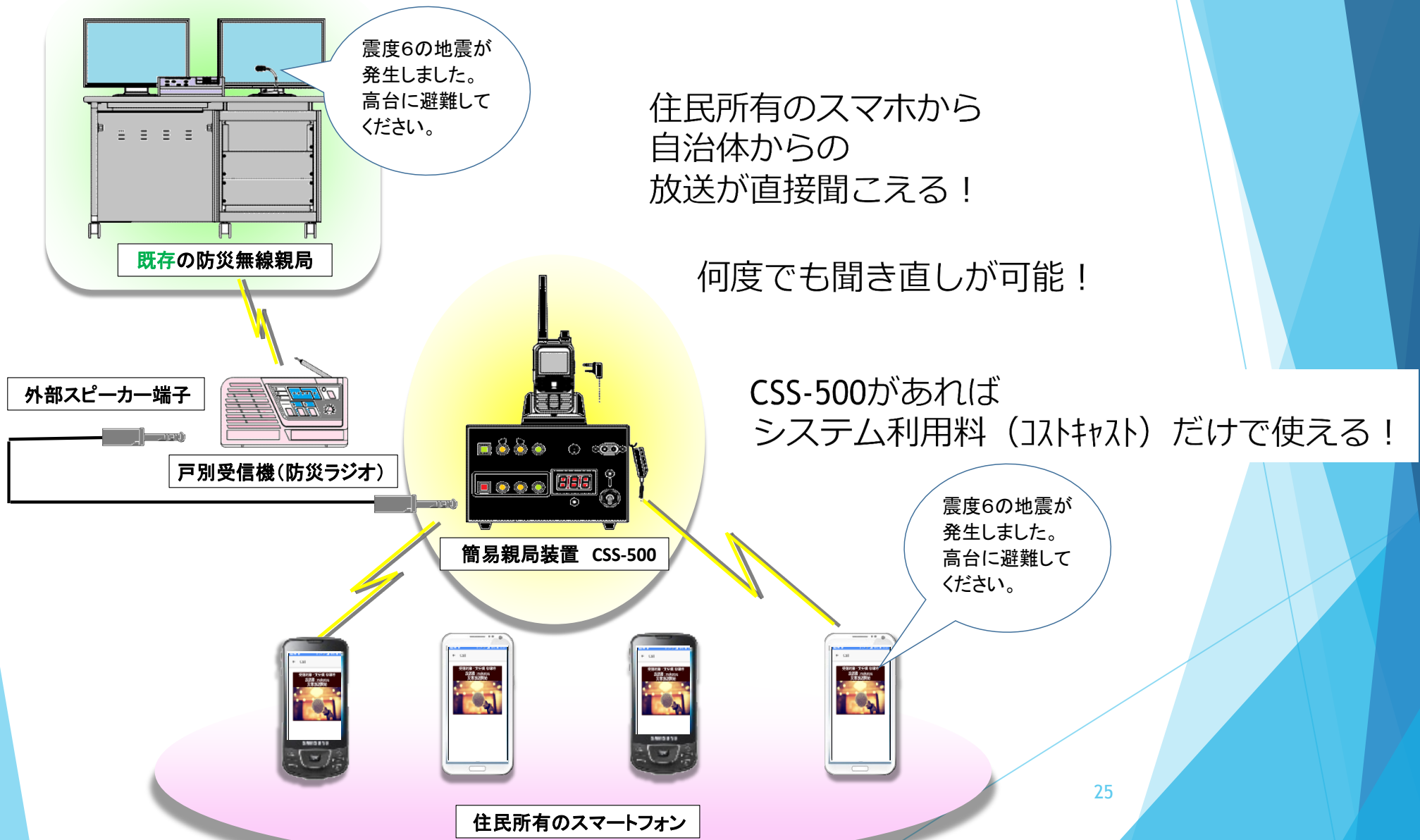
文書メッセージ

自治体からのお知らせを**文章**で配信し、住民が閲覧できます。「タイトル」「本文」で構成され、配信日時順に並んで選択することができます。



住民のスマホを戸別受信機に変身

簡易親局装置 CSS-500



大津波警報が出ました！
指定場所に避難してください！

大津波警報が出ました！
指定場所に避難してください！



スマホが防災放送受信機に（国内初）



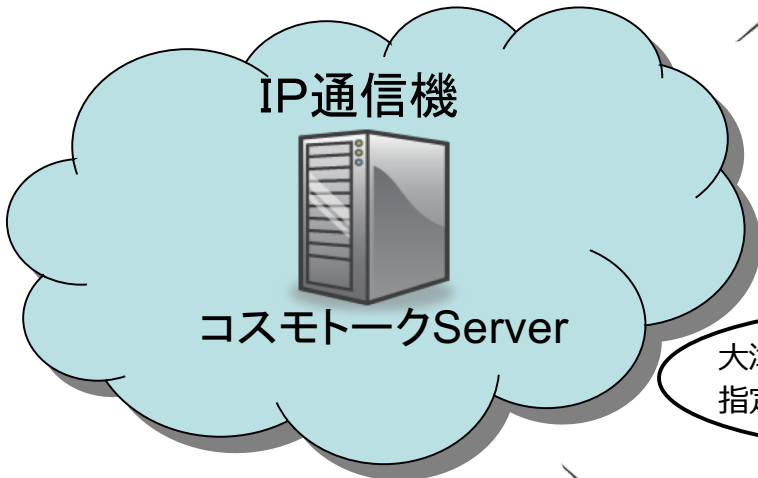
役場

スマホ・タブレットを使用
自治体（放送送信側）

CosmoCastOP



コスモトーク
防災無線親局



IP通信機
ハンディコスモトーク
から放送することも可能



大津波警報が出ました！
指定場所に避難してください！



屋外拡声子局スピーカー遠隔チェックシステム

特許取得済

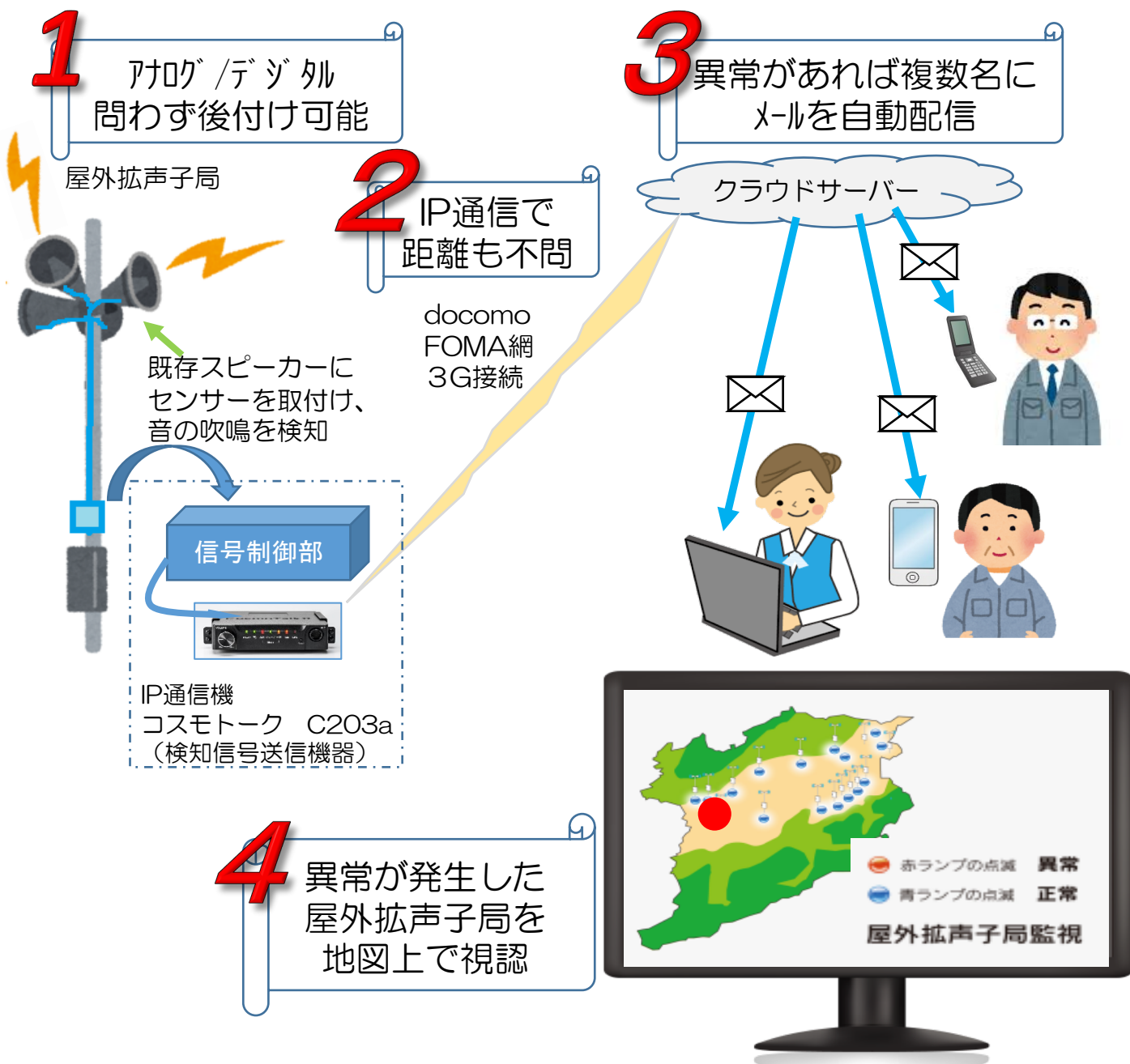
従来の屋外拡声子局のスピーカーは各設置地点ごとに音の吹鳴を現地でチェックせねばならず時間も費用もかさみます。

また、東日本大震災ではチェックしたばかりのスピーカーが地震で断線して鳴らず、自治体がそれを把握できていなかったために防災放送が無駄になり、住民の多数が犠牲になった例もあります。

そこでサークル・ワンはIP通信のノウハウを活かし、遠隔でスピーカーの吹鳴を把握できるシステムを開発しました。

特徴

- ①アナログ/デジタルを問わず、既存の屋外拡声子局スピーカーに後付けできます。
- ②IP通信機コスモトークにより異常通知を距離に左右されず送信できます。
- ③異常があれば予め登録してある複数のメールアドレスに自動でメールを配信します。
- ④定時放送がチェックも兼ねることができ、異常地点は地図上に表示され、確認が容易です。



防災無線 800 基、使えぬ恐れ

耐震性ない建物に設置 27 市区町、検査院が調査。

朝になり、避難所の開設情報などを市民に知らせる必要があった。近くの消防庁舎の放送台から電波を親局に飛ばすことで放送はできた。

ただ、市役所の親局を使用できないことで、録音した音声を繰り返し流したり、地域を絞った放送ができなかったりした。

担当者は「親局がある庁舎の耐震性は震災前から不安だったが、財政的な理由で後回しになっていた」と振り返る。

総務省消防庁の調査では 14 年度時点で、地震のときに拠点となる都道府県や市町村の庁舎は 8707 棟あり、耐震性があると判断できるのは 74・8%。宇土市役所もこの調査で耐震性の不足が指摘されていた。

消防庁の担当者によると、学校や公民館など市民が利用する施設に比べ、庁舎の耐震化は遅れる傾向にあるという。

東日本大震災では、防災行政無線の重要性が改めて注目された。

2011 年 3 月 11 日、宮城県名取市の沿岸部・閑上地区。地震発生後の津波は約 750 人の命を奪った。

市役所の防災無線が地震で壊れ、住民への避難の呼びかけが聞こえていなかった事が、被害拡大の一因とされる。

市が設置した第三者検証委員会の報告書によれば、市庁舎 7 階に設置された親局が地震の影響で電源がショート。職員は親局の故障に気付かないまま「避難指示」の緊急放送を 8 回行った。

放送が流れていないと分かったのは地震発生からおおよそ 4 時間後の午後 7 時頃だった。岩手、宮城、福島 3 県沿岸部の被災者を対象にした内閣府などの調査でも防災無線の重要性が浮き彫りになっている。

津波警報を見聞きした 869 人の情報入手先は防災無線が最も高く、52%だった。

防災無線からの避難の呼びかけをはっきり聞き取れた 112 人のうち 8 割近くが、「避難しなければという意識が高まった」と答えた。