

平成26年2月

防災ハイブリットラジオ

～防災・生活情報を
より確実に住民のもとに届けるために～



株式会社エフエム佐賀

防災ハイブリッドラジオの特色

◇ これまでの防災ラジオ、防災無線だけでは補えなかった問題点を解決！！

防災無線は、天候等の条件によっては、音声が届きにくいなど、的確な情報伝達ができない、また、主に災害時だけに活用するシステムのため、市民の防災意識を高める効果が薄いといった問題点が考えられます。

ほかにも、高齢者や視聴覚障害者の方たちといった情報弱者の皆さん、そしてそれらの方を支援する周囲の方たちにも、確実に状況にあった情報を伝えるためには、常に生活の中であって、使いやすいものでなければならないといった課題があげられます。

このような課題や問題点を補完する方法として、常に家庭や職場において、生活の一部として活用できるFMラジオ放送を利用します。

◇ 3つのチューナー搭載で、地域や状況に応じた柔軟な情報の発信が可能に！！

「防災ハイブリッドラジオ」は従来のラジオと異なり、コミュニティFM局の緊急起動信号だけでなく、県域FM局の信号も受信することができるよう、3つのチューナーを搭載しています。

これにより、コミュニティFM局の出力だけでは受信できなかった情報を、県域FM局の電波にのせることができるため、これまでの電波受信が困難な地域にも、情報を送り届けることができます。

そのため、各市町村の防災担当の皆さんが、各市町村もしくは県全域の受信対象である住民に向けて、情報の大小やその内容ごとに発信局を選択することが可能となります。

また、チューナーが複数あることで、いずれかの情報発信局が被災し放送困難な状況に陥ったとしても、放送を継続することが可能となりますので、より確実に情報を発信することができます。

◇ 誤動作を極限まで防ぐ安全設計

従来の防災ラジオで多く聞かれた「誤動作が多い」という問題点。

この問題点を防ぐため、「2 out of 3方式」(*)を採用し、落雷の影響や通常のFM放送における楽曲の一部を起動信号と勘違いするなどの主要な誤動作の要因を排除。

(※“2 out of 3”方式とは、起動信号を3回発信し、2回以上正しく受信した場合のみ動作するよう設計している)

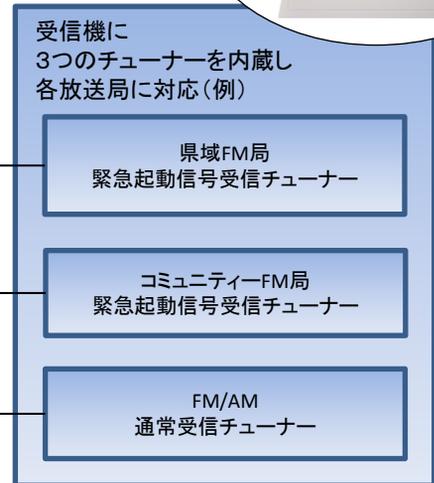
防災ハイブリッドラジオのシステム概要①



県域FM局



コミュニティFM局



◇3つのチューナーを内蔵することにより、県域FM局、コミュニティFM局のいずれからでもDTMF信号による強制制御が可能

「防災ハイブリッドラジオ」には3つのチューナーを搭載しています。通常の放送を聴取できるチューナーだけでなく、県域FM局、そしてコミュニティFM局からの緊急起動信号も受信できるチューナーを搭載することで、いずれの局からの防災情報も取り逃すことがありません。



音声周波数帯のDTMF信号で緊急起動コードを送信。信号を受信するとラジオが起動し、県域FM局もしくはコミュニティFM局の信号を発信した局の放送音声が強制的に流れる。緊急情報の放送が終了すると、再度終了コードのDTMF信号を送出。そのコードを受信するとラジオは自動的に受信を終了、もしくは緊急放送前の受信チャンネルに切り替わる。

起動信号で使う、DTMF(Dual-Tone-Multi-Frequency)は、0~9までの数字と、*、#、A、B、C、Dの記号の計16種類の符号を、低群・高群の2つの音声周波数帯域の合成信号音で送信する方法で、この信号は「トーン信号」または「ブッシュ信号」とも呼ばれています。

防災ハイブリッドラジオのシステム概要②

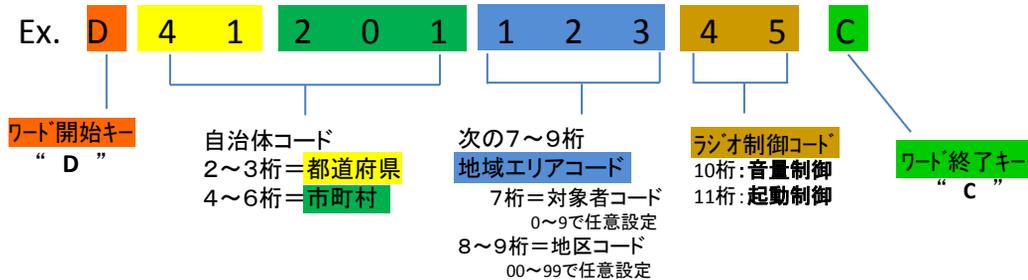
◇CODE指定で幾通りものより細やかな地域指定や防災情報の受信が可能！

「防災ハイブリッドラジオ」は、「CODE」化された信号を受信することができます。各地区の状況に見合った設定が可能のため、あらかじめ、各市町村域や地区、各施設などを「CODE」で振り分けておけば、その「CODE」ごとで、各地区にもっとも必要な情報が受信できます。

コミュニティFM放送が設置されていない地域に対しては、基本的に県域FM局からの「全県一括放送」にて、また市町村ごとの細かな情報を発信する場合に、DTMF信号の発信の際に「CODE」を指定して、情報を放送する地域を指定することができます。

地区コードの作成案

*CODE体系について(案)



地域エリアコードについては、対象者コードと地区コードをそれぞれ地区設定はもちろん、病院や学校といった公共施設、また避難行動要支援者など、高齢者や情報弱者の居住地域などに指定しておくなどより細かな設定が可能です。

Ex. 対象者コード：〇〇川流域、〇〇町1～3丁目など。
地区コード：〇〇町全地区、〇〇村(避難行動要支援者)など

例えば、佐賀市諸富町の佐賀江川流域の住民に向けて、大雨による河川氾濫の危険性を知らせる緊急情報を送出する場合、

ワード開始キー	佐賀県佐賀市	諸富町の佐賀江川流域	音量 FULL	チューナー 起動	ワード終了 キー
D	41201	420	1	1	C

このように、DTMFCODEを発信することで、佐賀市内でも、とくに諸富町の(佐賀江川流域)に設置されたラジオのみを起動、緊急情報の放送を行うことが可能となります。CODE指定していない地区のラジオは、通常のままの状態です。

※複数のコミュニティFM局が受信できる設置場所については、受信者の住所がある地方公共団体に拠る。
また、コミュニティFM局が二つの地方公共団体のエリアにまたがる場合には、住所がある地方公共団体に拠る。

防災ハイブリッドラジオの概要③

◇災害発生時での停電にも、内蔵のバッテリーで起動！

地震や台風などの自然災害発生時で停電した場合、内蔵している充電電池により、**およそ10時間の動作が可能**となります。
また、3種類の乾電池を搭載することができるため、さらに長時間の起動が可能となります。

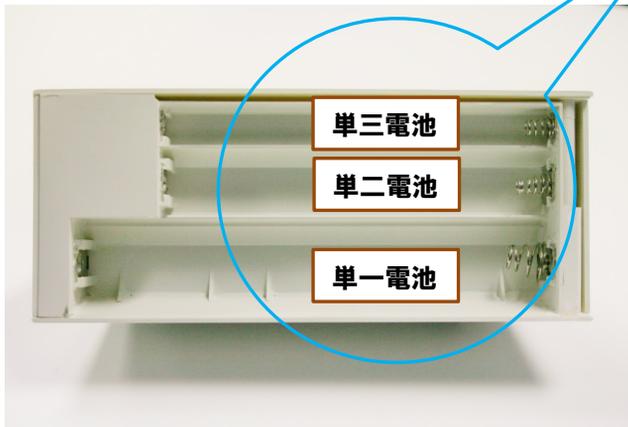


本体前面写真

ACアダプターを接続していれば、**約3時間で充電が完了。**

(充電中は、赤ランプが点灯)

連続起動時間は、**およそ10時間。**



本体底部写真(カバーは外してあります)

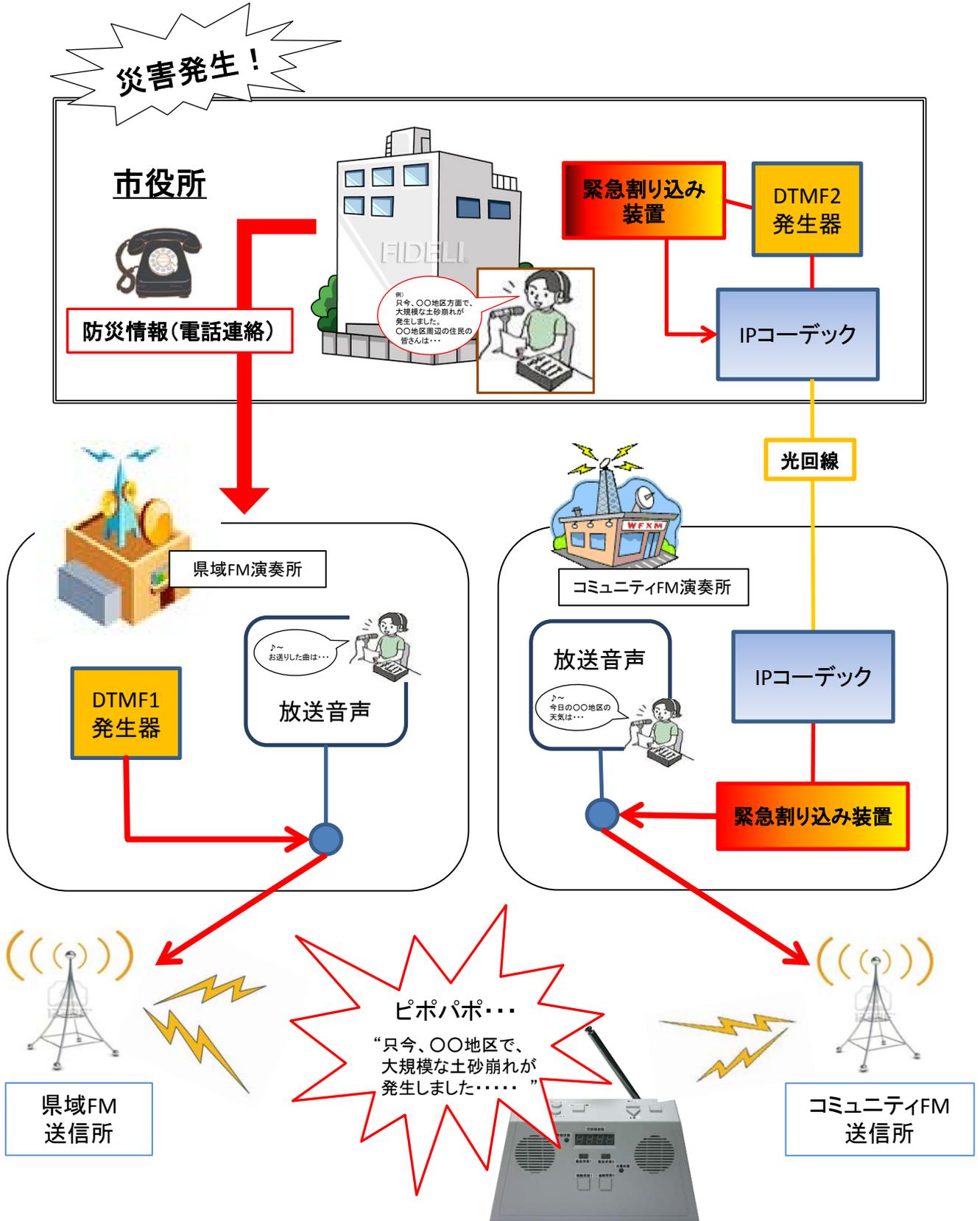
乾電池は、単一・単二・単三の3種類
いずれでも使用可能。
3本ずつ搭載。
それぞれの動作時間は、

- 単一：24時間強
- 単二：24時間強
- 単三：24時間

3種類すべてを搭載していれば、**3日間**の動作が可能となります。

(※新品の単三電池で24時間が可能であるため、単一、単二電池では、それぞれ24時間以上の動作が可能となります)

「防災ハイブリッドラジオ放送システム」を使った災害時の緊急情報伝達の流れ(案)



防災ハイブリッドラジオ及びシステム導入の際の財政措置について

◇緊急防災・減災事業債の対象に

「防災ハイブリッドラジオ」の導入には、防災情報システム、衛星通信ネットワークシステムなどの大規模災害時の情報伝達のために必要な通信施設といった「全国的に緊急に実施する必要性が高く、即効性のある防災・減災のための地方単独事業」に該当するため、「緊急防災・減災事業債」を適用することができます。

この「緊急・防災減災事業債」については、「大規模災害時の情報伝達のために必要な施設」として包括的な事業が提示されており、具体的な列挙が挙げられていない設備などであっても、これに該当する事業については起債が可能とされています。

今回の、佐賀市役所での導入にも、適用されています。

緊急防災・減災事業債	100%
------------	------

(交付税算入率 70%)

期間も、平成28年までの期間に導入される事業に対して適応されます。

防災ハイブリッドラジオ導入実績

【佐賀市役所・FM佐賀】(2014年4月導入) **5500台**

佐賀市総務部消防防災課 傍示 康久氏

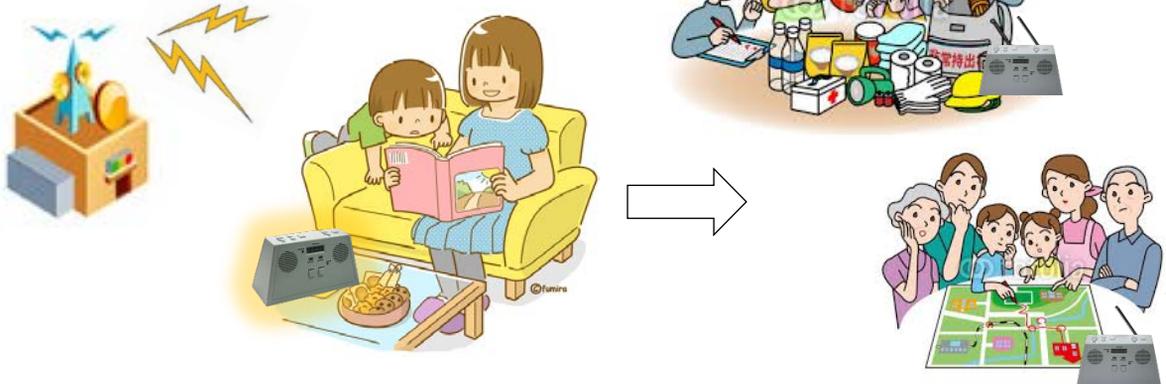
災害時の減災対策として、情報伝達を如何にスピーディに、かつ、確実に行うという課題は、防災担当者として大きな課題でした。

今回、共同開発をした防災ラジオは、複数のFM局と連携した情報伝達方法を確立することができたため、FM局自体が被災するといった万が一の場合も、補完した運用を可能としています。

また、対象者や地区ごとに選択して運用できるため、避難行動要支援者に対する避難誘導も考慮した運用に効果が出るものと期待しているところです。

防災ハイブリッドラジオ導入に伴うメリット

◇防災意識が常に身近なものに！



防災ハイブリッドラジオを、市民に配布、配置しても、利用方法をきちんと理解して貰わないと実際に災害が起こっても、役には立ちません。

防災ハイブリッドラジオは、普段は普通のFM/AMラジオとして、使用することができますが、そこからさらに、「常にラジオを身近に感じ、使用してもらうために」、地元の県域・コミュニティFM局で、毎週レギュラー番組を企画、放送することで、市民の防災意識の向上、防災ハイブリッドラジオの利用方法を周知。

また各県の自治体の広報や放送局のスタッフといった情報を発信する側も、防災に関する番組を放送していくことで、防災の情報収集方法はもちろん、実際に防災ハイブリッドラジオの機器テスト（ON/OFF等）（※）を行い、非常事態の発生時にも迅速に作業に従事できるように訓練ができます。

◇防災緊急情報を確実に住民のもとに！

地震や自然災害の発生時は、停電になる、また携帯電話やインターネットなども、災害が大きければ大きいほど、通話規制や回線が繋がりにくくなるなど、正確な災害情報を得ることが難しくなります。そういった場面では、回線輻輳の恐れのないFM放送波を利用した情報発信をすることで、迅速に災害時に情報を伝えられます。

また県域FM局、コミュニティFM局は、無停電装置や自家発電設備等、災害に強い設備、施設を持っているため、災害発生時にも確実に情報を発信することができます。

また、JFN（全国FM放送協議会）では、平成26年1月17日（金）にJCBA（日本コミュニティ放送協会）と『災害時における地域情報ネットワーク』の協定を締結しており、日本全国の情報はもちろん、コミュニティFM局の強みである、地域密着の情報源も得られるため、様々な災害・防災情報を住民に提供することが可能となります。