

消防庁における 災害情報伝達手段の整備に係る取組

令和4年12月15日

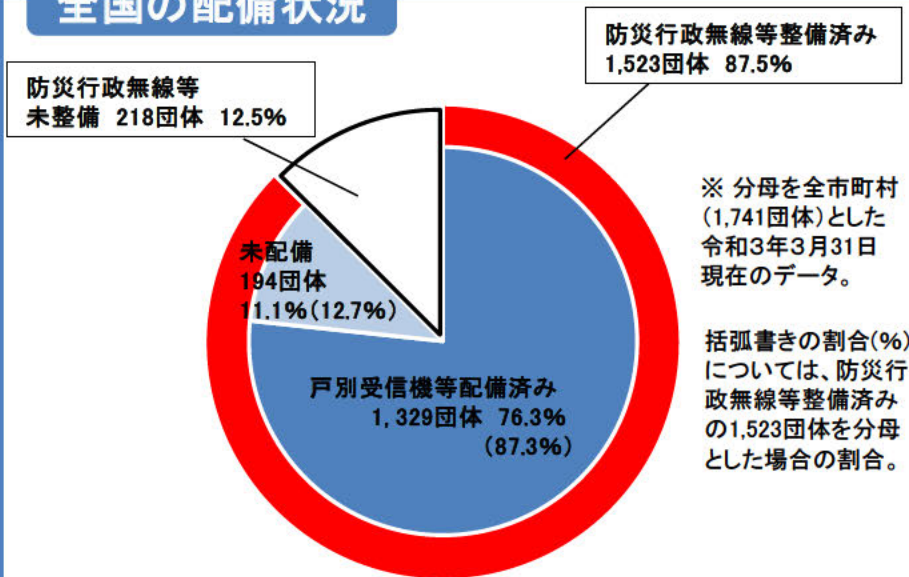
消防庁 国民保護・防災部 防災課防災情報室 課長補佐 金子 洋



防災行政無線等及び戸別受信機等の配備状況

- 87.5%の市町村で防災行政無線等が整備済み(令和3年3月31日現在)。
- 住戸内に設置される戸別受信機は、大雨や台風など屋外拡声子局からの音声十分に聞こえにくい状況においては、住民への情報伝達に極めて有効。市町村に対して、実情に応じ戸別受信機の積極的な配備を要請。
- 「防災行政無線等の戸別受信機の普及促進に関する研究会」を開催し、平成29年6月に報告書を取りまとめ。戸別受信機の低廉化・普及促進に向けて、標準的なモデル及び仕様書(例)を平成30年3月に策定。
- 戸別受信機等の配備に要する経費については、地方財政措置を講じている。

全国の配備状況



戸別受信機等の配備に係る地方財政措置

- 屋外スピーカー等と一体的に整備する場合は、**緊急防災・減災事業債**(充当率100%、交付税算入率70%)の対象
- 戸別受信機等のみを追加的に配備する場合は、**特別交付税措置**(措置率70%)の対象

- ※ 防災行政無線等 : 防災行政無線と同等の機能を有するFM放送等を活用した同報系システムを含む
- ※ 戸別受信機等 : 戸別受信機と同等の機能を有するFM放送等を活用した同報系システムの屋内受信機(防災情報を受信して自動起動するもの)を含む

- 防災行政無線等の未整備団体(218団体)のうち、117団体は、携帯電話網、ケーブルテレビ網を活用した情報伝達システム、IP告知システムのいずれか、又は複数を整備。
 - **残りの101団体については災害情報伝達手段(同報系)の未整備団体。**
 - 整備に向けた課題等を聴取するため、アンケート調査を実施。
 - アンケート結果を踏まえ、技術的支援及び整備に向けた働きかけを行い、**災害情報伝達手段(同報系)の整備率向上を図る。**



戸別受信機の必要性

- 市町村は、被災者等への情報伝達手段として、特に市町村防災行政無線等の無線系(戸別受信機を含む。)の整備を図るものとされている(防災基本計画)。
- 大雨や台風など屋外スピーカーからの音声十分に聞こえにくい状況においては、屋内に設置する戸別受信機が住民への情報伝達に有効である。
(スマートフォン、携帯電話を保有していない世帯に特に有効)



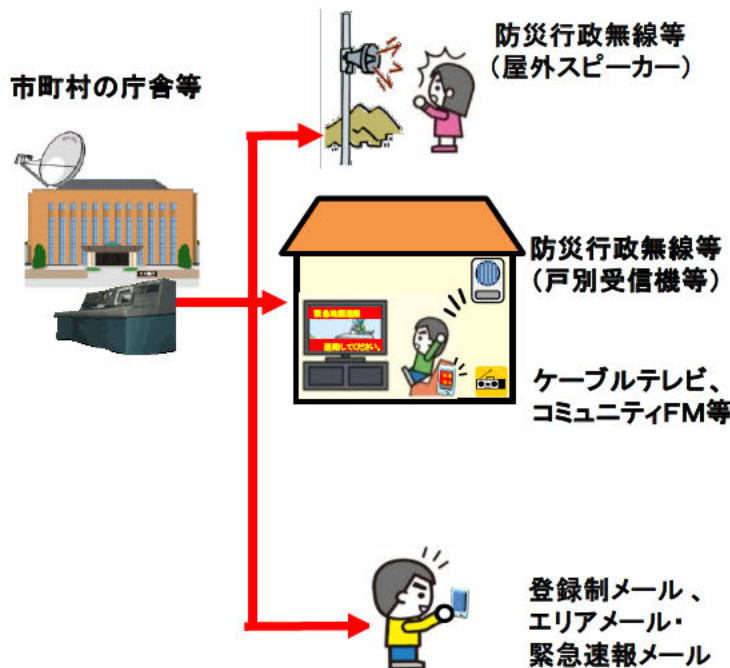


災害情報伝達手段の多重化(複数の伝達手段の確保)

災害時における住民への確実な情報伝達においては、

- ① 1つの手段に頼らず複数の災害情報伝達手段を組み合わせる
- ② 1つ1つの災害情報伝達手段を強靱化する

ことが重要であることから、防災行政無線等のほか、携帯電話等への緊急速報メール、登録制メール、携帯電話網を活用した情報伝達システム等、災害情報伝達手段を地域の実情に応じて組み合わせること等により、住民へきめ細かく情報を行き渡らせることができるよう、災害情報伝達手段の多重化を推進していくことが重要。



情報伝達手段の例		整備状況	自営網	商用網	備考
主たる災害情報伝達手段	市町村防災行政無線(同報系)	78.5% (1,366団体)	○	-	市町村庁舎と地域住民とを結ぶ無線網により、地域住民に一斉伝達可能。
	MCA陸上移動通信システムを活用した同報系システム	5.7% (100団体)	-	○	タクシー会社や運送会社等の民間企業等が利用する無線網を活用。
	市町村デジタル移動通信システムを活用した同報系システム	1.9% (33団体)	○	-	市町村が設置した基地局と車両等に設置した移動局等で相互通信を行う。
	FM放送を活用した同報系システム	8.1% (141団体)	-	○	<ul style="list-style-type: none"> 既存のFMラジオ局を活用。 屋内受信機は平常時にラジオとして活用可能。
	280MHz帯電気通信業務用ページャーを活用した同報系システム	2.8% (49団体)	-	○	無線呼出し(ポケットベル)の技術を利用した情報伝達手段。
	V-Lowマルチメディア放送を活用した同報系システム ※R4年度以降、地上デジタル波を活用したシステムに移行	0.1% (2団体)	-	○	テレビ地上波のデジタル化に伴い空いたアナログ波(VHF帯)を活用。
	携帯電話網を活用した情報伝達システム	2.2% (39団体)	-	○	<ul style="list-style-type: none"> 携帯電話網を活用。 屋内受信機のほか、住民所有のスマートフォンにアプリを導入することにより防災情報を受信可能。
	ケーブルテレビ網を活用した情報伝達システム	0.7% (13団体)	-	○	<ul style="list-style-type: none"> 既存のケーブルテレビネットワークを活用。 テレビ画面でテロップ等の文字情報を伝達可能。
	IP告知システム	11.5% (201団体)	-	○	IPネットワークを活用。

災害情報伝達手段	その他の		自営網	商用網	備考
	登録制メール	エリアメール・緊急速報メール			
	登録制メール	68.9% (1,200団体)	-	○	<ul style="list-style-type: none"> あらかじめ利用登録した職員、住民へメール送信。 速報性があり、通信事業者とのサービス利用契約で使用可能。
	エリアメール・緊急速報メール	100% (1,741団体)	-	○	<ul style="list-style-type: none"> 指定したエリア内の携帯電話等にメールで一斉配信 速報性が高く、通信事業者とのサービス利用契約で使用可能。



災害情報伝達手段整備の必要性等

必要性への疑問から未整備となっている自治体の主な声



- ① 寒冷地仕様の住宅性能(二重窓、断熱材の使用等)のため、整備しても屋内で聞こえないのではないかと。
- ② 緊急速報メールや登録制メール、SNSやHPIによる広報等に対応しており、十分ではないかと。
- ③ 携帯電話やテレビ放送から災害情報は入手可能。／行政区や近隣住民同士での情報共有で足りる。
- ④ 津波災害の恐れがなく、速報性を求めている。／過去に大きな災害がない。

- ① 戸別受信機の整備を検討ください(詳細は2ページ)。
- ② 携帯電話やスマートフォンを持っていない住民へも情報伝達をすることが重要です。3ページに挙げた同報系の災害情報伝達手段の導入を検討ください。
- ③ 災害情報の伝達にあたっては、プッシュ式であることと迅速性が重要です。3ページに挙げた同報系の災害情報伝達手段の導入を検討ください。
- ④ 地震をはじめとする自然災害、弾道ミサイル等の国民保護事案は、いつどこで発生してもおかしくありません。3ページに挙げた同報系の災害情報伝達手段の導入を検討ください。



費用面から未整備となっている自治体の主な声



- ① 小規模自治体であり、財政不足。
- ② 面積が広く、集落が点在している。／山林が多く、電波状況が悪い。
- ③ 緊急防災・減災事業債でシステムを整備できても、その後の維持管理費用や設備更新費用の財政支援がないと厳しい。

- ① 整備にあたっては、手厚い財政支援措置である緊急防災・減災事業債が活用可能です(令和7年度まで起債可能。詳細は6ページ)。
- ② 自治体が地域の実情に応じて様々な手段から最適な選択ができるよう、「最適な災害情報伝達手段の選択に係る検討」を行っており、今年度中にとりまとめ、公表予定です。また、希望する自治体においては、整備コストを低減するための整備方法について、アドバイザーによる技術的助言を受けることも可能です。(詳細は7～9ページ)
- ③ 自治体において維持管理費用や更新費用といったライフサイクルコストを踏まえた手段の選定ができるよう、前述の「最適な...検討」で整理を行います。また、設備更新費用については、防災対策事業債が活用可能であり、機能強化を伴う更新であれば、緊急防災・減災事業債が活用可能です。



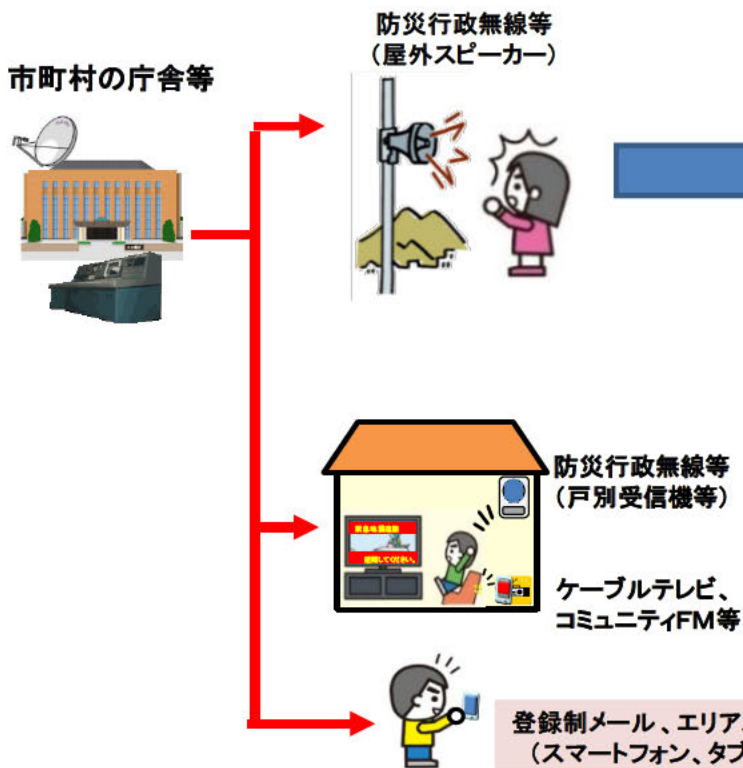


聴覚障害者等に対する災害情報の伝達機能の強化

災害時における聴覚障害者等への確実な情報伝達においては、

- ① 1つの手段に頼らず複数の災害情報伝達手段を組み合わせ（多重化）
- ② 1つ1つの災害情報伝達手段について聴覚障害者等への配慮のための機能強化が重要である。

①災害情報伝達手段の多重化



②聴覚障害者等への情報伝達機能の強化

視覚効果付き屋外スピーカー

■ パトライト付きスピーカー

放送を行う際にパトライトを点灯させることができるスピーカー



■ 文字表示盤付きスピーカー

放送内容を視覚的にも伝達できる文字表示盤が付属したスピーカー



視覚効果付き戸別受信機

■ 文字表示盤付き戸別受信機

放送内容を視覚的にも伝達できる文字表示盤が付属した戸別受信機



⇒市町村がこれらの設備・機器等を整備するに当たり、緊急防災・減災事業債（地方債充当率100%、元利償還金に対する交付税措置率70%）や特別交付税措置（措置率70%）を活用するよう周知することにより、市町村における情報伝達の体制の整備を促進



災害情報伝達手段の多重化に係る地方財政措置

防災行政無線の地方財政措置

整備するもの	該当する地方財政措置	
	親局等を整備する場合 (一体で戸別受信機等を整備する場合も含む)	戸別受信機等を 貸与により単独で配備する場合
市町村防災行政無線(同報系)	緊急防災・減災事業債 (下記1参照)	特別交付税措置 (下記2参照)
市町村防災行政無線(同報系)の代替として整備する以下のシステム ・FM放送(自動起動ラジオ) ・MCA陸上移動通信システム(屋内受信機) ・市町村デジタル移動通信システム(屋内受信機) ・280MHz帯電気通信業務用ページャー(屋内受信機) ・放送波を活用した情報伝達システム(屋内受信機)	緊急防災・減災事業債 (下記1参照)	特別交付税措置 (下記2参照)

携帯電話網等を活用した情報伝達手段の地方財政措置

携帯電話網等を活用した情報伝達手段	該当する地方財政措置		
	庁舎側のサーバー等を 新規整備する場合 (一体で個別端末を整備する場合 も含む)	庁舎側設備のソフト改修 を行う場合	個別端末を貸与により単 独で配備する場合
	緊急防災・減災事業債 (下記1参照)	特別交付税措置 (下記2参照)	特別交付税措置 (下記2参照)

1 緊急防災・減災事業債

- ・地方債の充当率：100%
- ・交付税措置：元利償還金について、その70%を基準財政需要額に算入
- ・事業年度：令和7年度まで ※起債可能なのは令和7年度まで

2 特別交付税措置

- ・措置率：70%
- ・戸別受信機等・個別端末の配備は貸与する場合に限る(譲渡は対象外)。
- ・有償貸与による配備の場合、住民負担分を除いた市町村の負担経費が特別交付税措置の対象となる。
- ・一度の入力で複数の情報伝達手段から一斉送信できる仕組みの導入に伴うシステム改修等経費について、特別交付税措置の対象とする。(親局等と一体で整備する場合は、緊急防災・減災事業債の対象となる。)

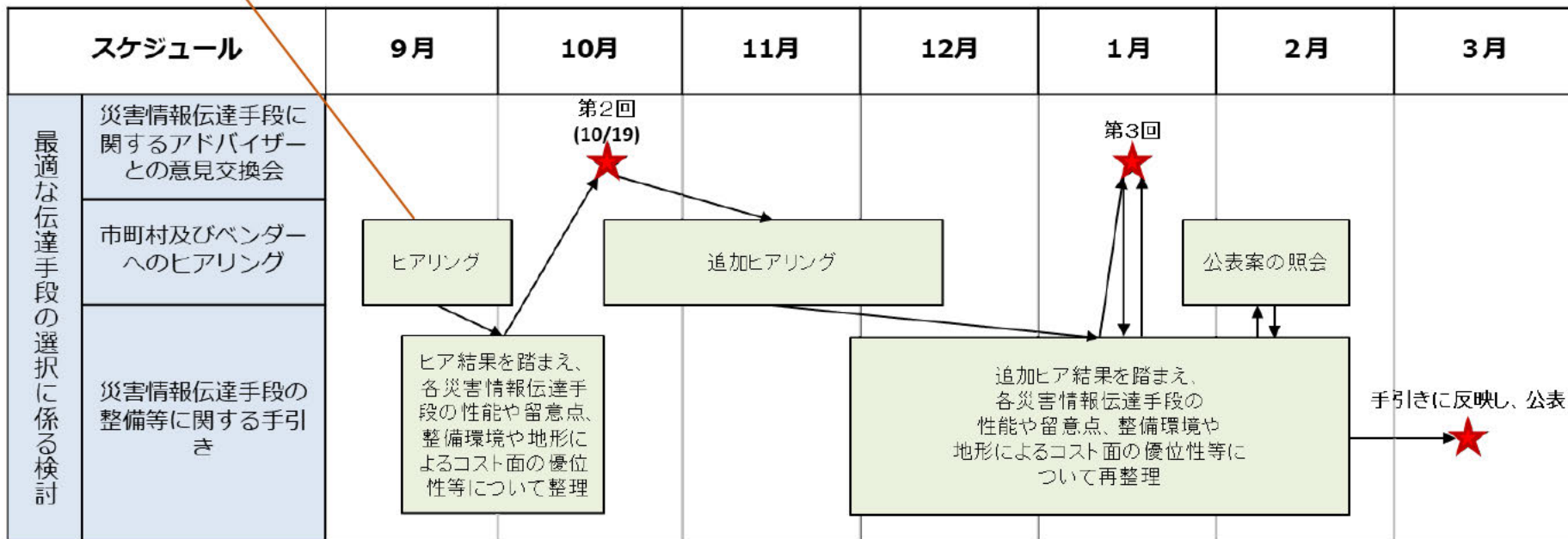


最適な災害情報伝達手段の選択に係る検討①

市町村が地域の実情に応じた様々な手段から最適な選択ができるよう、「災害情報伝達手段に関するアドバイザー」の意見を踏まえながら、自治体やベンダーへヒアリングを実施し、各災害情報伝達手段の性能や留意点、整備環境や地形によるコスト面の優位性等について整理し、「災害情報伝達手段の整備等に関する手引き」に反映する。

ヒアリング対象	ヒアリング事項
情報伝達手段9種※の整備市町村(17団体)	<ul style="list-style-type: none"> ・整備理由(複数の伝達手段を整備している場合は、伝達手段の組合せに関する考え方) ・整備コスト、運用コスト ・想定している災害、活用事例
主な伝達手段を複数整備している市町村(4団体)	
島しょ部など特に配慮が必要な市町村(3団体)	
情報伝達手段9種※のベンダー(23社)	<ul style="list-style-type: none"> ・伝搬性、音質、音達、肉声放送の可否等の性能や留意点 ・運用のしやすさ(地域限定配信が可能か等) ・整備環境(必要なシステム規模、屋内受信機の数等)や地形(飛び地、島しょ部等)によるコスト面の優位性

※9種とは、①市町村防災行政無線(同報系)、②MCA陸上移動通信システム、③市町村デジタル移動通信システム、④コミュニティFM放送を活用した同報系システム、⑤280MHz帯電気通信業務用ページャー、⑥携帯電話網等を活用した情報伝達システム、⑦CATV網を活用した情報伝達システム、⑧IP告知システム、⑨地上デジタル放送波を活用した情報伝達手段。



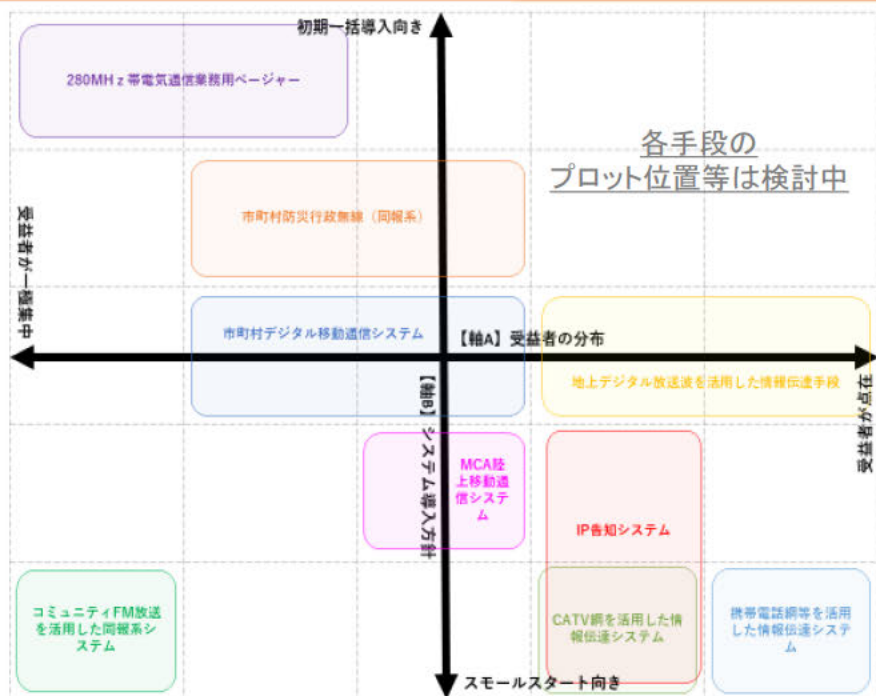


最適な災害情報伝達手段の選択に係る検討②

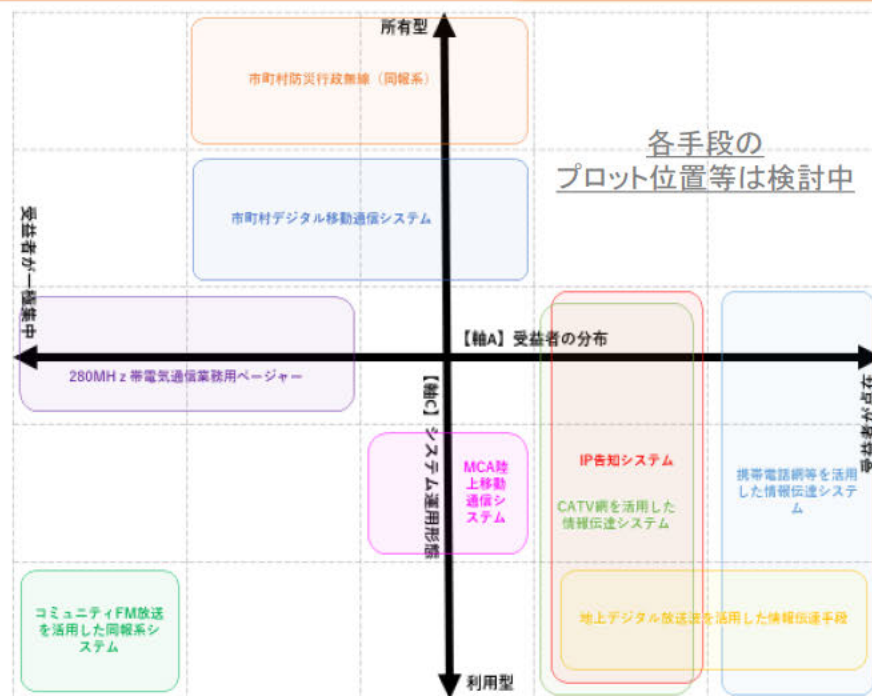
まとめのイメージ案

市町村が災害情報伝達手段を選択する際に重視すると思われる3点を座標軸として、各種手段をプロットすることで検討中。

【軸A】受益者の分布 × 【軸B】システム導入方針



【軸A】受益者の分布 × 【軸C】システム運用形態





災害情報伝達手段に関するアドバイザー派遣事業(概要)

事業概要

技術的な知見を有する災害情報伝達手段に関するアドバイザーを派遣し、各市町村や都道府県の職員に対して、情報伝達の多様化、多重化の重要性に係る技術的提案及び助言を行うことにより、情報伝達手段の促進を図るもの。また、消防庁からは災害情報伝達の整備に係る財政措置について、助言するもの。

- (1) 災害情報伝達手段に係る技術的提案及び助言。
- (2) 災害情報伝達手段システムの運用に係る提案及び助言。
- (3) 整備スケジュール等の提案及び助言。
- (4) 災害情報伝達手段の多様化、多重化の重要性に係る提案及び助言。
- (5) その他、市区町村の要望に対する提案及び助言。

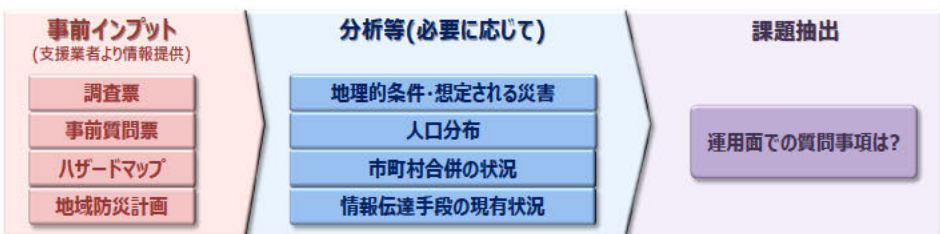
派遣実績等

平成25年度	...	27 市町村
平成26年度	...	66 市町村
平成27年度	...	26 市町村
平成28年度	...	27 市町村
平成29年度	...	37 市町村
平成30年度	...	25 市町村
令和元年度	...	29 市町村
令和2年度	...	37 市町村
令和3年度	...	39 市町村
令和4年度	...	50 市町村(予定)

アドバイスの基本方針

[自治体系アドバイザー]

基本方針：各市区町村の、運用面における現時点での課題の解消。



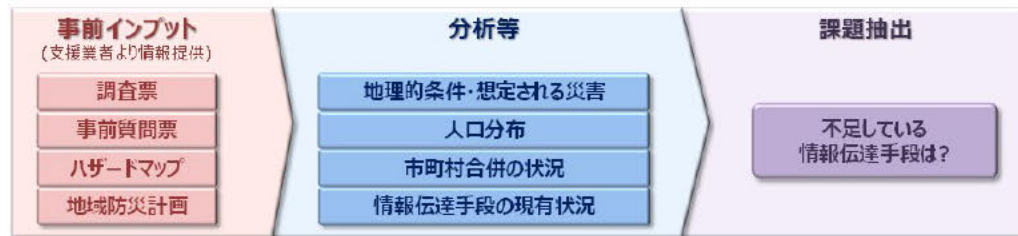
- 運用面での質問事項は、技術面に比して、市区町村による内容のバラつきが大きくなることが予想される。
- 併せて、会議の経過に伴い、追加の質問(≒問題点)が顕在化することもあり得る。



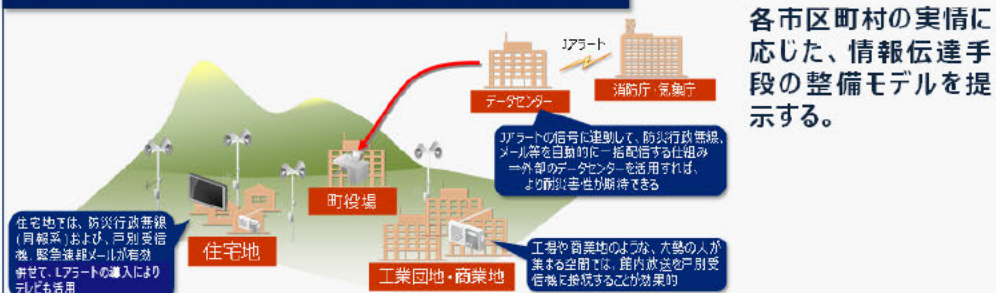
自治体系アドバイザーの、会議におけるアウトプットとしては、経験・実績に基づいた助言を的確に行うこととする。

[企業系アドバイザー]

基本方針：市区町村が、次のアクションを起こすことができる具体的なアドバイス。
(市区町村が取る次のアクションの例：調達仕様書の作成/見積もりの手配etc...)



会議時のアウトプット：情報伝達手段の整備モデル





防災行政無線の機能強化に関する地方財政措置

○ アナログ方式の防災行政無線をデジタル化する場合のほか、既にデジタル化された防災行政無線を更新する場合であっても、住民への防災情報の確実な伝達のための機能強化については、緊急防災・減災事業債（※）の対象となる。

対象となる機能強化（屋外スピーカー）の例

音道を改善した屋外スピーカー

従来型スピーカーと比べて、距離による音の減衰等が少ない高性能スピーカー



従来型スピーカー



高性能スピーカー

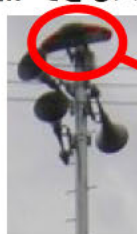


高性能スピーカー

視覚効果付き屋外スピーカー

■ パトライト付きスピーカー

放送を行う際にパトライトを点灯させることができるスピーカー



パトライト

■ 文字表示盤付きスピーカー

放送内容を視覚的にも伝達できる文字表示盤が付属したスピーカー



大雨警報

文字表示盤での表示

屋外スピーカーの停電対策

■ バッテリー追加

バッテリーにより、停電時の使用可能時間を確保したスピーカー



バッテリー

■ ソーラーパネル対応

バッテリーに充電できるソーラーパネルにより、停電時の使用可能時間を確保したスピーカー



ソーラーパネル

※ 緊急防災・減災事業債

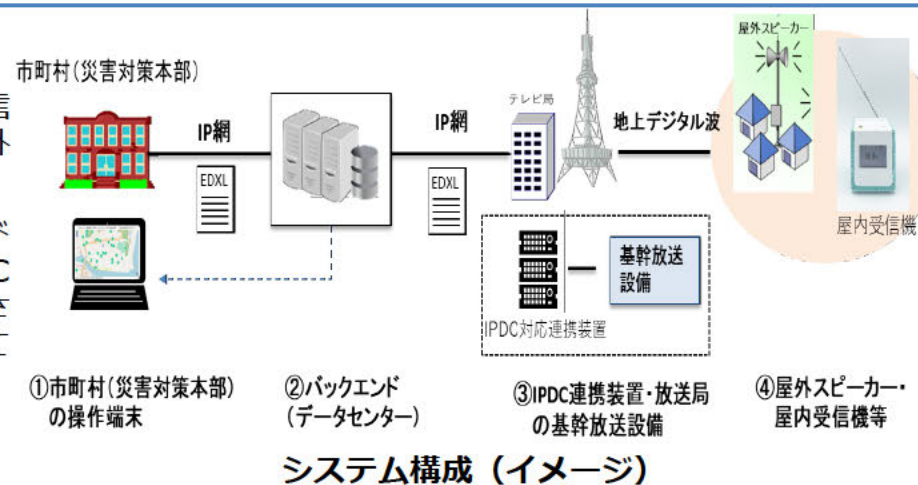
- ・ 地方債の充当率：100%
- ・ 交付税措置：元利償還金について、その70%を基準財政需要額に算入
- ・ 事業年度：令和7年度まで



地上デジタル放送波を活用した災害情報伝達手段（IPDC）①

情報伝達システムの概要

- 地上デジタル放送波を活用した災害情報伝達手段は、インターネット通信において一般的なIPパケットを地上デジタル放送波に重畳して同報し、屋外スピーカーや屋内受信機から災害情報の伝達を行うもの。
- 当該システムは、①市町村庁舎に設置する操作端末から、②バックエンド（データセンター）、③地上デジタル放送局の基幹放送設備に接続するIPDC対応連携装置を介して、地上デジタル放送局の基幹放送設備に情報が伝送され、市町村からの防災情報が地上デジタル放送波に重畳されるものとなっている。



令和3年度の取組

「地上デジタル放送波を活用した災害情報伝達手段の技術ガイドライン策定等に係る検討会」や実証実験を通じて以下について検討。

- ・地上デジタル放送波を活用した情報伝達システム等を防災行政無線（同報系）やその代替手段と同様に位置づけられるか。
- ・ベンダー毎にバラバラに開発され、受信機等のコストが高止まるのを防ぐための標準仕様。

【検討の成果】

- 地上デジタル放送波を活用した情報伝達システム等について、防災行政無線（同報系）やその代替手段と同様に位置づけられることを確認。
- 「地上デジタル放送波を活用した災害情報伝達手段の技術ガイドライン」を作成し、屋内受信機、プログラム言語等について標準仕様を提示。

<地上デジタル放送波を活用した災害情報伝達手段の技術ガイドライン策定等に係る検討報告書>

本文：https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/items/post-95/05/houkokusyo.pdf

参考資料：https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/items/post-95/05/sankou.pdf

令和4年度の取組

- 地上デジタル放送波を用いた伝達手段（IPDC）について、以下の点について調査検討を実施。
 - － 導入が広がる場合に必要となる、複数自治体による運用や複数放送事業者との連携方策。
 - － 市町村と放送事業者との利用契約で定めておくべき事項や協議するべき事項を整理。

実証実験

東京都（中央区、江戸川区、八丈町）
長野県（長野市、須坂市、軽井沢町）
兵庫県（加古川市）の3都県7市区町において
以下の実証を実施（期間：令和3年11月～令和4年3月）

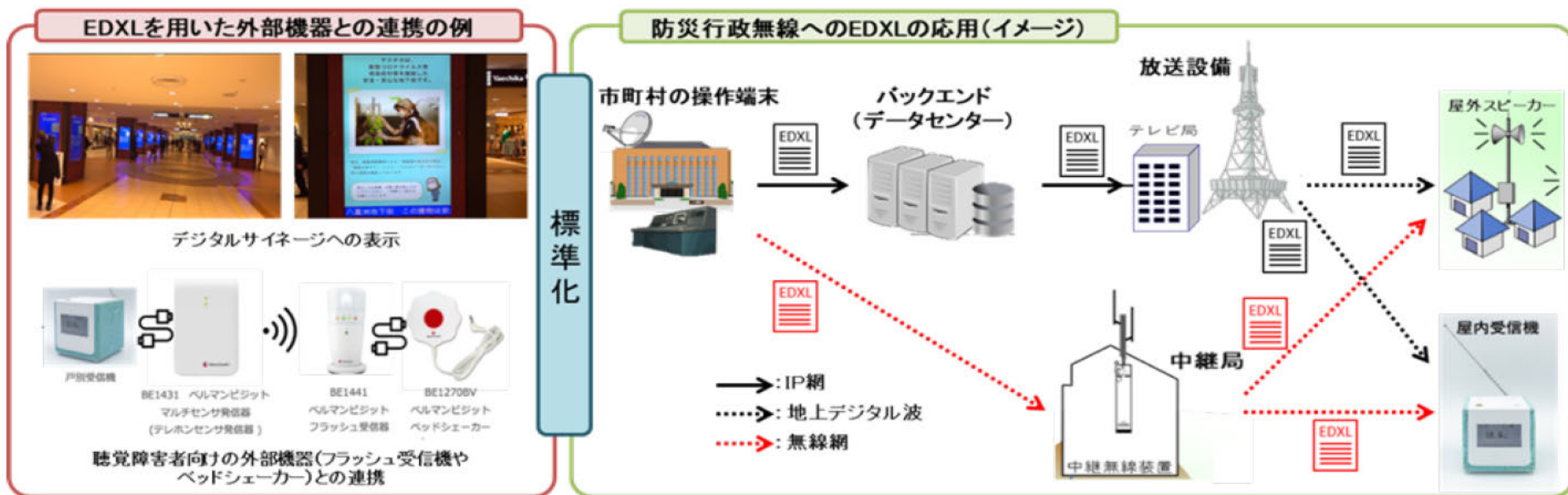


災害地上デジタル放送波を活用した災害情報伝達手段(IPDC)②

EDXL

- 地上デジタル放送波を活用した災害情報伝達手段において、防災情報は、災害情報交換言語（EDXL）で記述される。
- EDXLは、通信に関する標準化団体OASIS（構造化情報標準促進協会）により、災害情報管理・処理のためにXMLで定義された文書形式であり、異なるシステム間で情報の伝送を行うための標準記述形式。
- V-Lowマルチメディア放送を活用した同報系システムにおいてEDXLが用いられていた実績があり、地上デジタル放送波を活用した情報伝達手段においても、EDXLを活用。

※ EDXLの活用により、屋外スピーカー、屋内受信機、デジタルサイネージ等に音声、文字、画像情報を伝送できるだけでなく、避難所の施設装置の操作等も可能。



IPDCの特徴

- メリット
 - ・既存の地上デジタル放送網を活用するため、整備経費が安価になる可能性がある。
 - ・通常のテレビ用アンテナ端子（室内）から屋内受信機に接続し受信できるため、アンテナ工事を別途行う必要がない。
 - ・文字や音声、映像のほか、PDFファイル等の送信が可能。
 - ・地上デジタル放送の対象地域は、県域（又は広域）であるため、広域避難を想定した場合でも、市町村外の住民に情報伝達が可能。
- デメリット
 - ・バックエンド事業者や地デジ放送事業者との利用契約が必要。



御静聴、ありがとうございました。

