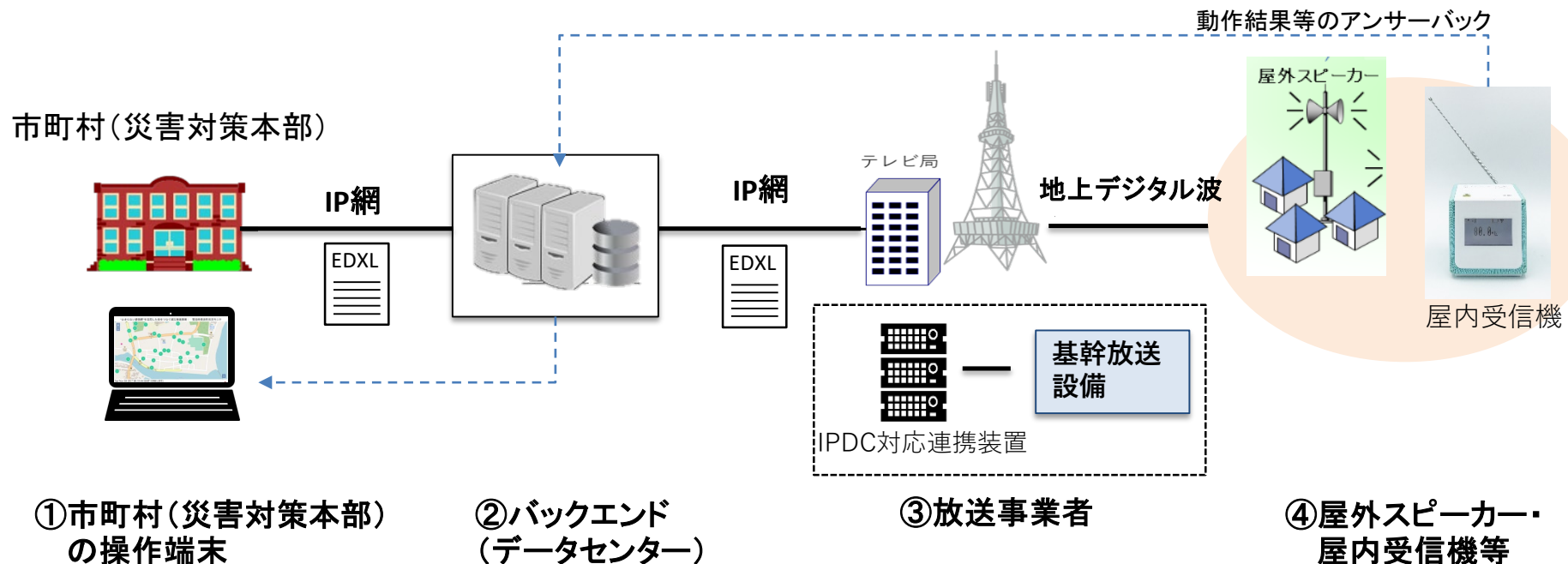

地上デジタル放送波を活用した情報伝達手段に係る 実証計画（案）について



- ① 操作端末はPCやスマホ等から防災情報を送信。情報入力ユーザーインターフェース（UI）は、一斉送信システム（一の入力で複数の情報伝達手段に送信できる仕組み）を活用。操作端末から入力する防災情報は、システム内で個別の文書IDを持つ災害情報記述言語（EDXL）で記述され、情報を伝送する。
- ② バックエンド（データセンター）において、指定の放送事業者に対してEDXLを伝送するメッセージルーティングを行う。情報が適切に送信されたことを①の操作端末に返信する。
- ③ EDXLで記述された防災情報をIPDC対応連携装置にて、IPDCに変換（地上デジタル放送波に乗せるためのIPパケットに変換）し、基幹放送設備に出力し、地上デジタル放送波を用いて情報を伝送する。
- ④ 屋外スピーカー・屋内受信機において、音声・文字表示等で住民等へ防災情報を伝達する。受信し処理した文書IDに動作結果などを付してアンサーバックを行う（拡張機能）。

<検証の方向性>

- ①市町村防災行政無線（同報系）の代替として必要な機能を有することの技術的な検証（検証1、2）
- ②地上デジタル放送波の活用等により可能となる情報伝達方法のモデル検証（モデル検証1－4）

【検証1】

屋内受信機の基本機能の検証

（受信感度、音声の聞き取りやすさ等が他の手段と比較して同等の性能を有しているか等）

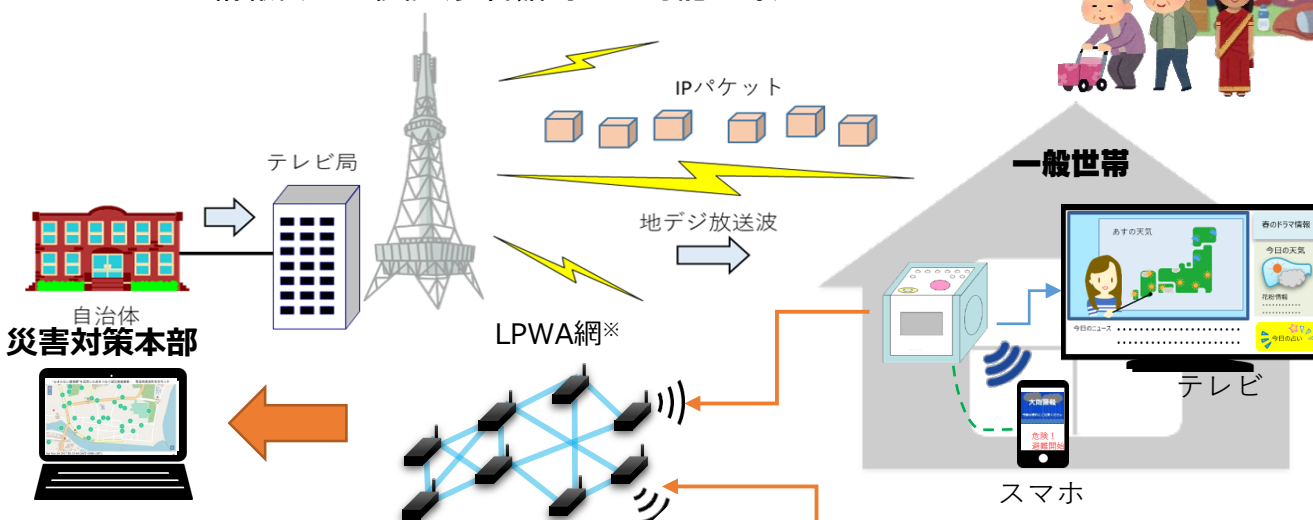
屋外スピーカーの作動検証

【検証2】

高齢者や外国人居住者等、住民等の属性に応じた情報伝達の検証（多言語対応が可能か等）



（屋内受信機の外観）



【モデル検証4】

避難者行動等のデータ確認の検証

（住民の防災情報の受信確認状況や安否の確認等）

※LPWA (Low Power Wide Area)。低消費電力長距離通信。
国内人口カバー率9割。

各地域での実証は検証1、2及びモデル検証1－4を組み合わせて実施し、全体を通して全ての項目を確認する予定

【モデル検証1】

テレビ・スマホ等との連携の検証

FM放送等との連携の検証

（指定した時刻・FM周波数に自動起動）

【モデル検証2】

公共施設等の放送設備やデジタルサイネージ等との連携の検証

【モデル検証3】

広域避難を想定した屋外(市外)等での情報伝達の検証

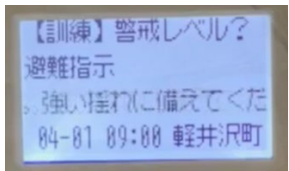


避難所の解錠等

デジタルサイネージ

屋内受信機の仕様について

端末の仕様(ハード)	
基本的な仕様	
放送受信機能	UHF地上デジタル(470MHz～710MHz)
受信アンテナ	外部アンテナ端子(本体背面)、ロッドアンテナ 325mm(最大長さ)
音声出力	スピーカー(50mm径、出力1.0W×2)
2色インジケータ	単色LED(赤・青) ※聴覚障害者用
電源	単3乾電池×3本、商用電源(microUSBコネクタACアダプタ使用)
追加的な仕様	
FMラジオ	FM(76.0MHz～108.0MHz)
通信機能	LPWA(920MHz帯)、Bluetooth(2.4GHz帯)
表示機能	モノクロディスプレイ(128×64ドット) ※文字・QRコード表記が可能



文字表示の例



QRコードの表示例
※スマートフォン等から
HP等に誘導し、詳細な
情報を提供

本体外観 ディスプレイの表示例

主な機能	
屋内受信機として必要なもの	
・防災行政無線の戸別受信機の標準モデルの機能を有する(詳細は右表参照) ※音声受信、緊急一括呼出、選択呼出、録音再生、停電時対応、乾電池動作時間、外部アンテナ接続、サイレン・ミュージック ・EDXLの処理及び発信者EDXL電子署名の真正性保証	
高度な情報伝達を可能とするもの	
・多言語対応(日、英、中国語、韓国語) ※1放送単位で複数言語記述し、端末側の指定言語で再生する	EDXLの活用により実現可能
・FMラジオ(臨時災害放送局)を受信 ・通信連携機能(LPWA、Bluetooth) ※LPWAはアンサーバック等に使用、Bluetoothは、端末の動態追跡等に使用 ・表示ディスプレイに文字、QRコードを表示	

<平成30年3月消防庁が示した戸別受信機の標準モデル機能>

実装する機能	内容
音声受信	操作卓からの音声放送の受信
緊急一括呼出	緊急時に音量を自動で最大に調整
選択呼出	一括呼出、グループ呼出、戸別呼出
録音再生	放送の録音再生が可能
停電時対応	商用電源から内蔵乾電池へ自動切替
乾電池動作時間	24時間以上(例:放送5分/待ち受け55分の条件)
外部アンテナ接続	外付けのアンテナが接続可能
サイレン・ミュージック	サイレン音・ミュージック音の受信

実証計画案の概要

1 実証に参加する自治体（コンソーシアム）等

実証参加自治体		放送事業者	参加企業	住民等
兵庫県	加古川市	読賣テレビ	総合警備保障(株)、(株)メイトツコム、(株)京セラコミュニケーションシステム、BAN-BANネットワークス(株)	市民(5名)、消防団(3名)、福祉施設関係者(3名)、学校関係者(5名)、市職員(10名)
長野県	長野市	テレビ信州	(株)アルカディア、(株)メイトツコム、ながのコミュニティ放送(株)	市職員、市民、自治会長、消防団等 (30名)
	須坂市		(株)メイトツコム	市民(15名)
	軽井沢町		(株)アルカディア、(株)プリンスホテル、(株)日立ケーイーシステムズ、軽井沢エフエム放送(株)、(一社)軽井沢町振興公社	町民(30名)、外国人コミュニティ(数名)
東京都	中央区	東京MXテレビ	八重洲地下街(株)、(株)日立ケーイーシステムズ	—
	江戸川区		(株)アルカディア、JCOM(株)、(株)ジェイコム東京	区民(10名)、外国人コミュニティ(5名)
	八丈町		(株)アルカディア	町民(5名)、町職員(5名)

2 実証スケジュール

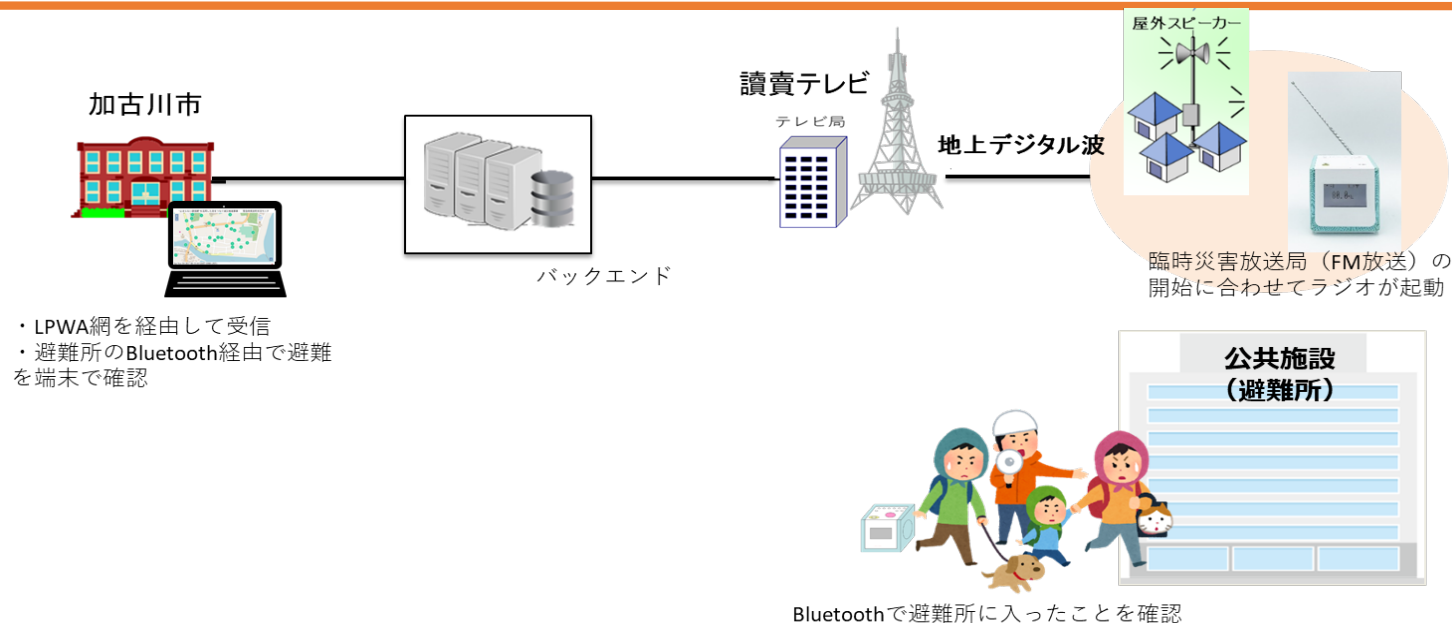
時期	9月	10月	11月	12月	R4年 1月
スケジュール			← 須坂市 → ← 長野市 → ← 加古川市 → ← 八丈町 →	← 軽井沢町 → ← 江戸川区 → ← 中央区 →	

3 実証内容

検証項目	内容
市町村防災行政無線（同報系）の代替として必要な機能を有することの技術的な検証	
検証 1	屋内受信機の基本機能の検証（戸別受信機の標準的なモデル機能との比較検証） 屋外スピーカーの作動検証
検証 2	高齢者や外国人居住者、消防団等の属性に応じた情報伝達の検証
地上デジタル放送波の活用等により可能となる情報伝達方法のモデル検証	
モデル検証 1	（ア） コミュニティFM放送との連携の検証 （臨時災害放送局・コミュニティFM等を自動で放送することができることの検証）
	（イ） スマートフォン等の携帯端末に防災情報を再送信し、情報伝達できることの検証
モデル検証 2	公共施設等の放送設備と連動して、防災情報を音声・デジタルサイネージ等で再送信し、情報伝達できることの検証
モデル検証 3	広域避難を想定し、屋内受信機を移動させる場合においても情報を受信できることの検証
モデル検証 4	避難者行動のデータを市町村災害対策本部で確認し、情報を確認したことや安否確認ができることの検証

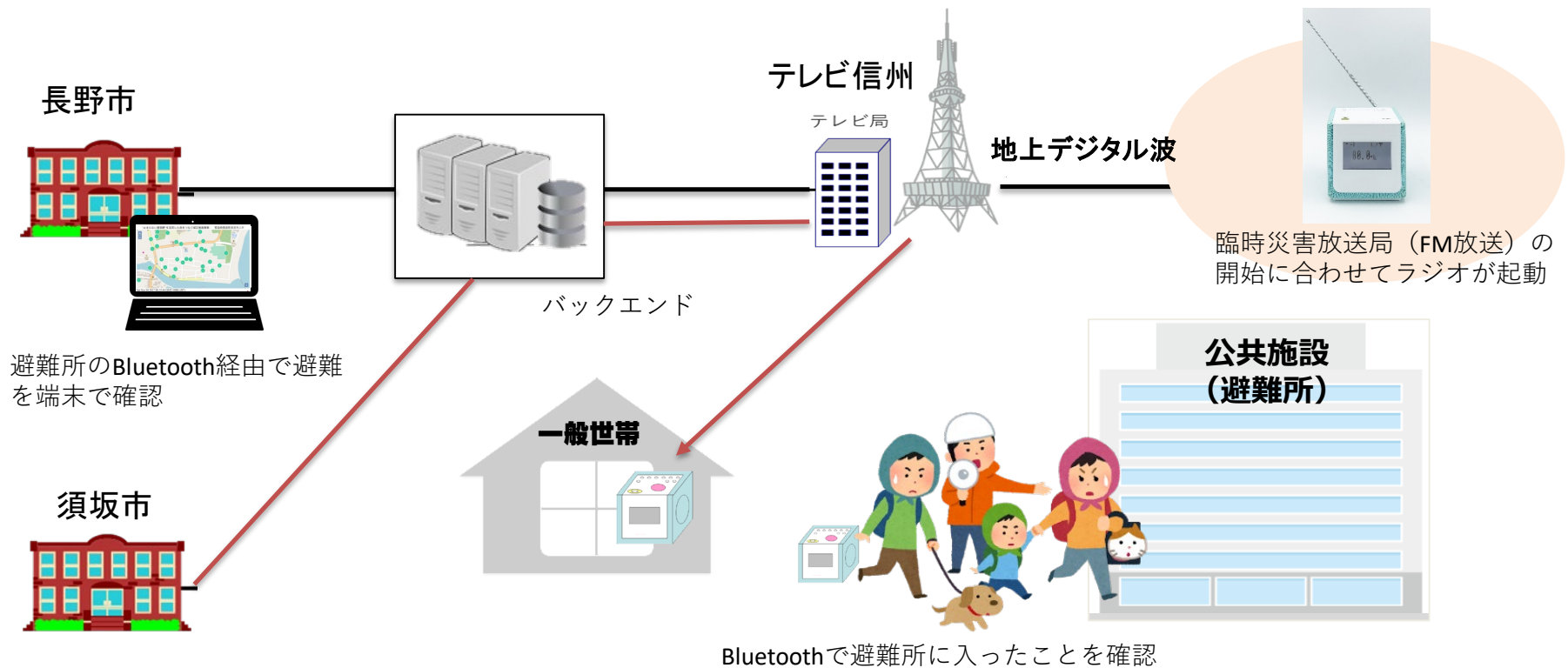
実証参加自治体		実施項目	
		市町村防災行政無線（同報系）の代替として必要な機能を有することの技術的な検証	地上デジタル放送波の活用等により可能となる情報伝達方法のモデル検証
兵庫県	加古川市	検証 1、2	モデル検証 1（ア）、3、4
長野県	長野市	検証 1、2	モデル検証 1（ア）、4
	須坂市	検証 1、2	－
	軽井沢町	検証 1、2	モデル検証 1（ア）、2、4
東京都	中央区	－	モデル検証 2
	江戸川区	検証 1、2	モデル検証 1（イ）、3
	八丈町	検証 1、2	－

兵庫県加古川市における実証計画(案)



必要機能の検証	検証1	平成30年の台風の際の放送内容を活用し、試験放送を実施する。屋内受信機・屋外スピーカーの動作確認のほか、テレビ用同軸ケーブルによる配線時の動作確認を実施する。
	検証2	地域別・情報伝達先の属性による限定的な情報伝達のため、試験放送を実施する。具体的には、避難行動要支援者を対象に警戒レベル3相当(土砂災害)の試験放送を実施する。
モデル検証	モデル検証1 (ア)	コミュニティFM (BAN-BANラジオ: FM86.9MHz) を臨時災害放送局に見立て、地域のライフライン情報等を放送する想定で、「指定した時刻に、86.9MHzに設定した状態で受信機を起動するための放送」を事前に地上デジタル放送波で放送し、指定した時刻・周波数に受信機が起動し、放送を聞くことができるかを検証する。
	モデル検証3	自動車による広域避難を想定し、受信機を携帯し、放送エリア内の高速道路を移動し、受信できるかを確認する(周波数が自動で切り替わることも確認)。
	モデル検証4	検証2の試験放送の際、「避難行動をとる」、「助けが必要である」、「2階等避難し自宅待機をする」の回答を放送内容で要請する。参加者は、受信機の意味表示を示すボタンを押下し、LPWAネットワークを活用して市側に回答状況を伝える。「避難行動をとる」を選択した参加者が、受信機をもって避難所へ移動する。また、参加者が持参する受信機を、避難所に設置したBluetoothの検知器が検知(代替としてスマートフォンアプリでの検知も検証)する。 市庁舎では、LPWAネットワークとBluetoothから得られた情報を市のシステム画面で確認する。 ※回答の選択肢は、市町村側で自由に設定可能であり、今回の実証では、上記内容で設定し、実施。(他地域での実証も同様)

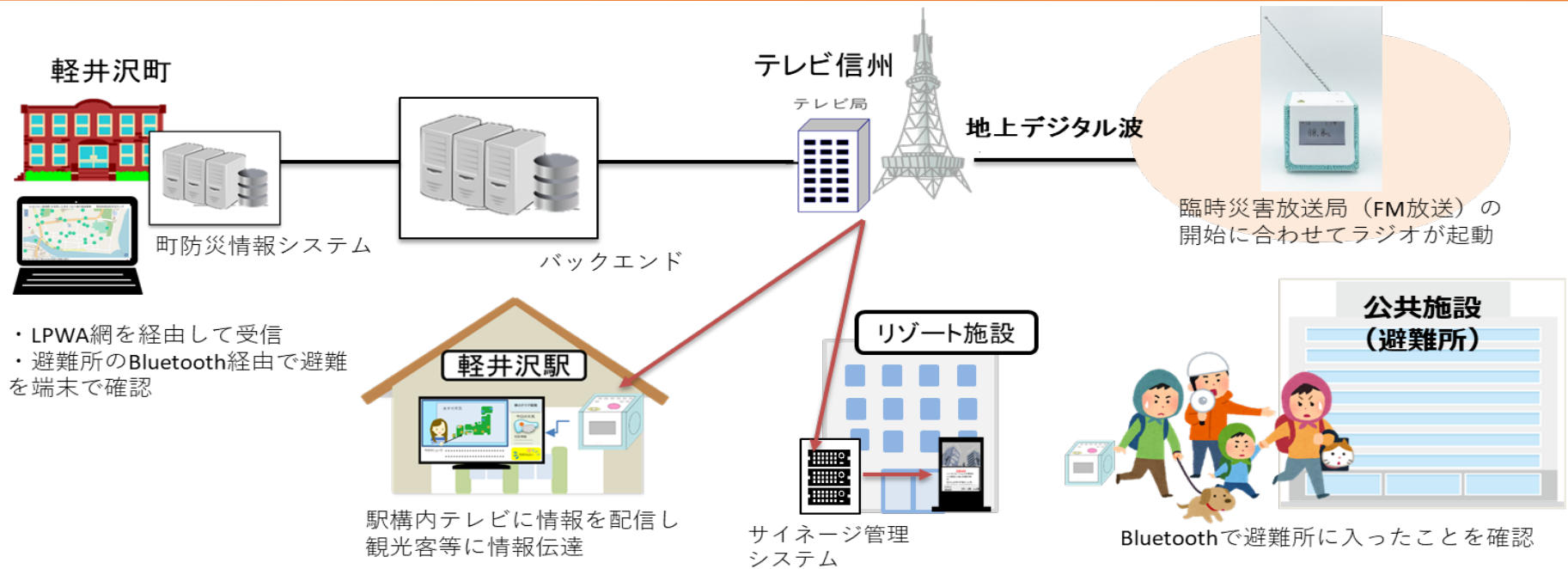
長野県長野市・須坂市における実証計画(案)



必要機能の検証	検証1	令和元年東日本台風(台風第19号)の際の放送内容を活用し、試験放送を実施する。屋内受信機の動作確認のほか、テレビ用同軸ケーブルによる配線時の動作確認を実施する。
	検証2	地域別・情報伝達先の属性による限定的な情報伝達のため、試験放送を実施する。具体的には、避難行動要支援者を対象に警戒レベル3相当(土砂災害)の試験放送を実施する。
モデル検証	モデル検証1(ア)	コミュニティFM(FMぜんこうじ:FM76.5MHz)を臨時災害放送局に見立て、地域のライフライン情報等を放送する想定で、「指定した時刻に、76.5MHzに設定した状態で受信機を起動するための放送」を事前に地上デジタル放送波で放送し、指定した時刻・周波数に受信機が起動し、放送を聞くことができるかを検証する。
	モデル検証4	検証2の試験放送の際、「避難行動をとる」、「助けが必要である」、「2階等避難し自宅待機をする」の回答を放送内容で要請する。参加者は、受信機の意味表示を示すボタンを押下し、LPWAネットワークを活用して市側に回答状況を伝える。「避難行動をとる」を選択した参加者が、受信機をもって避難所へ移動する。参加者が持参する受信機を、避難所に設置したBluetoothの検知器が検知する。 市庁舎では、LPWAネットワークとBluetoothから得られた情報を市のシステム画面で確認する。

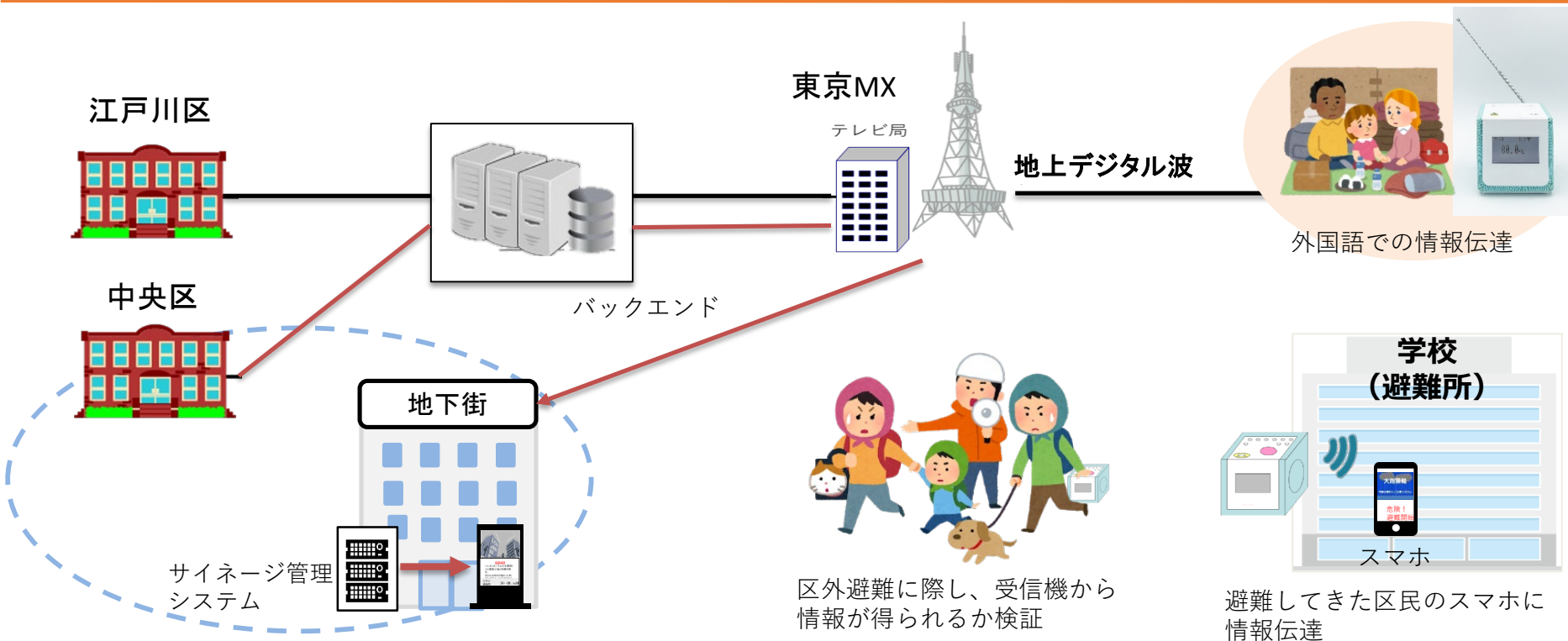
※須坂市は、上表のうち、検証1を実施

長野県軽井沢町における実証計画(案)



必要機能の検証	検証1	既存の防災情報システム内に組み込まれている(株)アルカディアの一斉送信システムからEDXLを作成し、令和元年東日本台風(台風第19号)の際の放送内容を活用し、試験放送を実施する。屋内受信機の機能のほか、テレビ用同軸ケーブルによる配線時の動作確認を実施する。
	検証2	地域別・情報伝達先の属性による限定的な情報伝達のため、試験放送を実施する。具体的には、聴覚障がい者及び視覚障害者、避難行動要支援者(高齢者)を対象に警戒レベル3相当(土砂災害)の試験放送を実施する。
モデル検証	モデル検証1(ア)	コミュニティFM(軽井沢FM:FM77.5MHz)を臨時災害放送局に見立て、地域のライフライン情報等を放送する想定で、「指定した時刻に、77.5MHzに設定した状態で受信機を起動するための放送」を事前に地上デジタル放送波で放送し、指定した時刻・周波数に受信機が起動し、放送を聞くことができるかを検証する。
	モデル検証2	・リゾートホテル施設内のデジタルサイネージに町からの災害情報を表示する。 ・観光客等への情報伝達を想定し、軽井沢駅構内「さわやかハット」のコミュニティプラザ内に設置されているテレビに情報伝達を行う。
	モデル検証4	検証2の試験放送の際、「避難行動をとる」、「助けが必要である」、「2階等避難し自宅待機をする」の回答を放送内容で要請する。参加者は、受信機の意味表示を示すボタンを押下し、LPWAネットワークを活用して町側に回答状況を伝える。「避難行動をとる」を選択した参加者が、受信機をもって避難所へ移動する。参加者が持参する受信機を、避難所に設置したBluetoothの検知器が検知する。町役場では、LPWAネットワークとBluetoothから得られた情報を市のシステム画面で確認する。

東京都中央区・江戸川区・八丈町における実証計画(案)



【江戸川区・八丈町(検証1のみ)】

必要機能の検証	検証1	令和元年東日本台風(台風第19号)の際の放送内容を活用し、試験放送を実施する。屋内受信機の機能のほか、テレビ用同軸ケーブルによる配線時の動作確認を実施する。
	検証2	区内在住の外国語を母語とする住民に、外国語の音声、液晶への外国語表示(英語・韓国語・中国語)による情報伝達を実施する。
モデル検証	モデル検証1(イ)	避難所のデジタルサインージに二次元コードを映し、避難中の区民が所有するスマートフォンを用いて二次元コードを読み取り、災害情報を転送する。
	モデル検証3	受信機を持って徒歩又は自動車ですぐ外へ避難することを想定し、移動中の受信状況や区外であっても情報伝達できるかを確認する。

【中央区】

モデル検証	モデル検証2	八重洲地下街のデジタルサインージに災害情報を表示する。
-------	--------	-----------------------------

検証1、2における確認事項(案)について

検証1、2においては、戸別受信機の標準モデルに実装する機能(8項目)を有しているかを確認するとともに、ガイドラインを策定する上で、以下の観点についても確認する。

<確認事項>

- 市町村庁舎から情報を送信してから、屋外スピーカー・屋内受信機まで、情報が届くまでに要する時間はどの程度か。
また、上記の時間は、地域ごとに送信から受信までの差が生じるかどうか。
(各地域、同時に伝達されるかどうか。)
- 屋内において、建物の構造や規模、窓からの受信機の設置位置によって、受信感度に差が出るかどうか。(受信しにくい状況や設置場所について考慮すべき場合があるかを把握する。)
- 受信機の感度が低い場合、屋内に設けられたテレビ用同軸ケーブルに接続することとなるが、接続した場合の受信状況を確認するとともに、テレビへの影響(画質が下がる、ノイズが発生する等)がないか。
- 屋外で受信機を携行して移動する際、ビルの合間など、受信しにくい環境条件があるか、感度低下する状況の有無を把握する。
- 受信機を避難所へ携行する等、内蔵する乾電池で作動する時間帯が想定されることから、電池で駆動する時間を把握する(ガイドラインで予備の乾電池等の確保等を記載すべきかどうかを検討するための確認)

実証参加者への検証後のアンケート調査(案)について

○実証に参加した住民等に対して、紙又はインターネットのフォーム形式で実証後の感想等のアンケートを実施（アンケート項目案は下表を予定）

○実証に参加した自治体職員には、伝達手段としての有効性や課題等について、ヒアリングを実施

【アンケート項目案(住民向け)】

必要機能 の検証	検証1	・音声は聞き取りやすいか。 ・音量は十分な大きさか。 ・文字は読みやすいか、 ・その他の気づき(自由記入)
	検証2	・受信機のボタン操作は直感的にできたか。 ・外国語表示の視認のしやすさ。 ・その他の気づき(自由記入)
モデル検 証	モデル 検証1	・受信機が起動して、FM放送が放送されたか。(はい／いいえ) ・受信機に表示されたQRコードの読み取りは容易にできたか。 ・その他の気づき(自由記入)
	モデル 検証2	・デジタルサイネージの表示は見やすかったか。 ・その他の気づき(自由記入)
	モデル 検証3	・受信機の持ち歩きに関して支障はなかったか。 ・移動中に受信できたか。また、音声の聞き取りやすさ、音量は十分な大きさか。 ・受信機は起動したか。 ・その他の気づき(自由記入)