

小田原市非常時通信システム  
基本計画  
(概要版)

令和4年8月  
小田原市



# 目 次

[1]	計画策定の趣旨・背景	1
[2]	本市における地域特性と災害リスク	2
1.	本市における災害リスク	2
[3]	防災情報提供の現状	4
1.	防災情報提供手段の現状	4
2.	防災情報を取得するために必要な機器	5
3.	災害対応業務の現状	6
[4]	防災情報の収集・配信に係るシステム・設備の整備方針	8
1.	本市非常時通信システムを取り巻く環境、現状分析（まとめ）	8
2.	時代の変化に伴う本市の情勢や情報伝達手段の変遷	9
3.	防災情報の配信・収集に係るシステム・設備の整備方針	10
[5]	本市非常時通信システムの実現要領	12
1.	[5]-①-(1)多様な防災アプリによるきめ細やかな情報配信	13
2.	[5]-①-(2)戸別受信機の代替案としてのタブレット活用	14
3.	[5]-①-(3)屋外拡声子局の再配置	15
4.	[5]-①-(4)ダイバーシティ&インクルージョン対策としての防災ラジオの活用	17
5.	[5]-①-(5)デジタルサイネージなど多様な媒体への情報配信	18
6.	[5]-②-(1)GISを用いた災害対策業務の効率化	19
7.	[5]-②-(2)SNS 配信情報を活用した情報収集	20
8.	[5]-②-(3)危機管理型水位計技術を活用した観測情報収集	21
[6]	整備スケジュール案	22
1.	段階的な整備スケジュール案	22
2.	ダイバーシティ&インクルージョン対策及び啓発活動	23
[7]	整備・運用費用試算及び比較	23

## [1] 計画策定の趣旨・背景

防災行政無線設備は市民への防災情報を伝達する手段として昭和59年～60年に整備され、現在まで37年間運用されています。平成17年～18年には、無線回線のデジタル化による更新を実施した。それから16年が経過し、設備の老朽化が進んだことにより、更新を検討する時期を迎えています。

防災行政無線設備を整備した当時は、屋外拡声子局を用いた音声による情報伝達手段以外に有効な手段がありませんでした。しかし、現在は、スマートフォン等のデジタルデバイスの普及により、防災情報を直接市民に伝えることが可能な時代となり、本市では既に防災メール、SNS、市ホームページ、防災アプリ等による防災情報の配信を行っています。

デジタルデバイスが市民生活に浸透し始めた現在において、音声による情報伝達を前提とした防災行政無線を、防災情報を伝達する手段のひとつとして今後も維持していくことが適切であるのかを再評価し、最適な防災情報伝達の仕組みを構築していく必要があります。

また、近年、必要とされる情報も変化してきています。内閣府から示された「避難情報に関するガイドライン」では、住民は“行政に依存し過ぎることなく、「自らの命は自らが守る」という意識を持ち、自らの判断で主体的な避難行動をとることが必要”（令和3年5月より）と示されており、本市は、これまで主として、市からの避難情報等をプッシュ型で伝達する防災行政無線設備の整備に重点を置いてきましたが、音声による受け身の情報伝達手段である防災行政無線よりも、市民が自発的に必要な情報を収集できる環境整備に重点をおく施策への転換が重要であります。

これらの背景を踏まえ、デジタルを活用した、本市の施策や将来の技術動向等を踏まえ、費用対効果の高い最適な防災情報伝達手段の整備方針を検討しました。

## [2] 本市における地域特性と災害リスク

本市の南西部は箱根連山につながる山地に、東部は曾我丘陵の丘陵地帯が広がる。市内中央を二級河川酒匂川が流れ、両岸の足柄平野には、田畑が広がっている。南北 18 キロにわたり続く相模湾沿岸部には古くから住宅が連なっている。市内には、JR 東海道本線、JR 東海道新幹線、JR 御殿場線、小田急小田原線、箱根登山鉄道、伊豆箱根鉄道大雄山線の各線が乗り入れ、多くの人が行き交う交通の要衝となっている。

本市は豊かな自然環境を有すると同時に、地震災害、土砂災害、洪水、高潮、津波による潜在的なリスクが存在する。また、多くの人が行き交い、賑わいがある反面、人的な被害が発生するリスクが存在する。このため、想定されるリスクの内容や対象範囲、対象となる人々の特性に応じた危険回避のための情報伝達の最適化を進め、安心・安全なまちを目指していく必要がある。

### 1. 本市における災害リスク

#### (1) 地震災害リスク

神奈川県は平成 27 (2015) 年 3 月に県内の地震による被害想定調査結果を公表した。この調査では、9 つの規模の異なる地震を想定しており、本市に大きく影響を及ぼす地震は以下のとおりである。

神奈川県西部地震では、最大震度 6 強の直下型の地震が想定されており、市の中心部を中心とする市街地において建物被害が発生することが想定されるとともに、江之浦地区に 3～5 m の津波が想定されている。

大正型関東地震、元禄型関東地震、相模トラフ沿い最大クラスの地震においては、最大震度 7 クラスの海溝型地震が想定されており、平地部のほぼ全域において揺れによる建物被害が発生することが想定され、沿岸部全域に 5 m 以上の津波が想定されている。

特に地震に伴う津波については、南北に延びる沿岸部においては、津波被害のリスクが存在する。市では、県が令和元 (2020) 年 12 月に指定した「津波災害警戒区域」を基に、津波ハザードマップを作成している。地震時においては、津波に加え、液状化、家屋の倒壊、火災等の複合的な災害を想定する必要がある。

地震発生時は、事前の注意喚起を行うことは困難である。また、神奈川県の実定では、相模トラフ沿いの海溝型地震 (西側モデル) において、揺れ始めから最短 1 分で津波が到達するとされており、日ごろから、小田原方式津波避難要領に沿った避難体制を市民に啓発を続ける必要があることに加え、市は、Jアラートを介し、津波災害警戒区域に即時に複数手段で市民に情報提供できる仕組みを作る必要がある。

## (2) 洪水リスク

市内を流れる河川の氾濫により、家屋の浸水や道路の冠水などの被害が想定される。本市では、市内の主要な河川を対象に、想定しうる最大規模の降雨により河川が氾濫した場合に、浸水が想定される区域をハザードマップとして公表している。（図 1）

市民が避難を完了するまでの十分な時間を確保するために、降雨時においても確実に市民に伝わる手段で雨量や河川水位の情報とともに、早めの避難を促す情報を配信することが重要である。また、河川ごとに水位の高まりによる洪水リスクが異なり、浸水想定区域の浸水深や、市民の家屋の構造ごとにとるべき行動が異なる。これらを考慮し、とるべき行動を市民自ら判断できる情報を発信する必要がある。

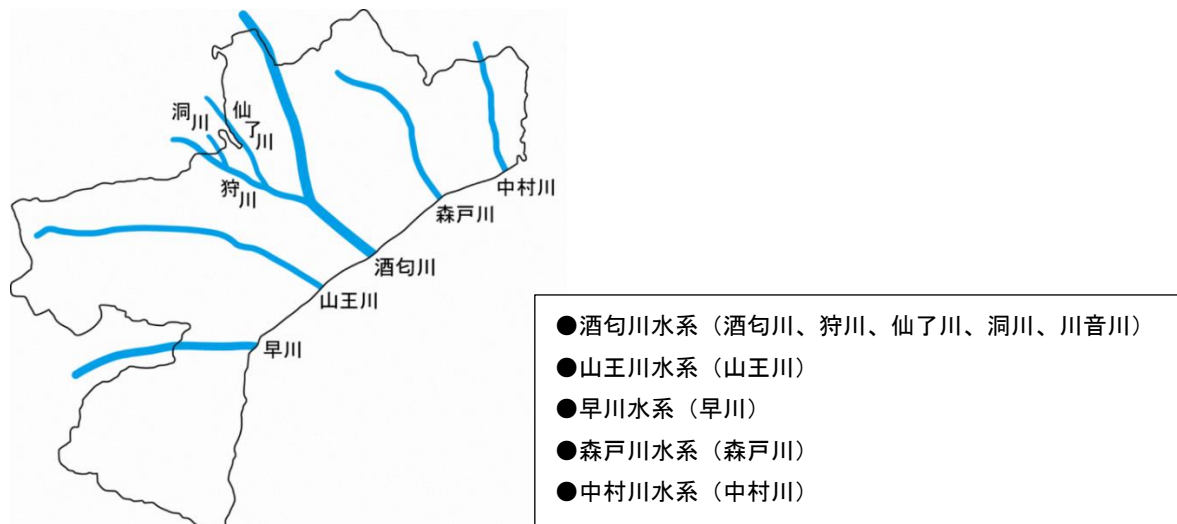


図 1 洪水ハザードマップを作成している水系・河川

## (3) 土砂災害リスク

南西部の山地及び東部の丘陵地においては、土石流、急傾斜地崩壊等の土砂災害のリスクが存在する。市内26地区のうち、16地区に土砂災害の発生が予測される区域が存在する。土砂災害警戒区域は、土石流116箇所、がけ崩れ（急傾斜地）406箇所が指定されている。また、土砂災害特別警戒区域は、土石流86箇所、がけ崩れ（急傾斜地）355箇所が指定されている。

市では、土砂災害ハザードマップを作成し、市民に土砂災害の予兆現象や早期避難の必要性、避難方法、避難場所等の情報を提供している。

土砂災害は、想定される区域ごとに発生条件や予想される災害の状況が異なるため、現在の防災行政無線による面的な避難情報の発令のみでは、市民が避難を完了するまでの十分な時間を確保するのが困難になるケースが生ずる可能性があるため、市民自らが土砂災害警戒区域や、土壤雨量指数による土砂災害の危険度の高まりなどの情報を適時に入手できるようにするとともに、早めの避難を促す情報を配信することが重要である。

## (4) 火山災害

本市は、富士山の火山災害警戒地域に指定されており、噴火による溶岩流が本市にも到達する可能性があるとともに、最大で 30～50 cm と予想されている降灰にも備える必要がある。噴火から溶岩流到達までの予想時間は 17 日間と余裕があるが、富士山からの溶岩流というまれな事象に対する警戒避難について、事前に十分に市民に対して情報提供をしていく必要があるとともに、発災時に市民が混乱なく避難できるようにするため、適時に適切な情報を提供できる手段を整備する必要がある。

### [3] 防災情報提供の現状

前章で整理した本市における地域特性と想定される災害を踏まえ、市民に災害情報を提供する手段の現状と課題を整理する。

#### 1. 防災情報提供手段の現状

本市においては、市民に対して複数の方法により防災情報を提供している。本市における既設システムを下記に示す。（表 1）

表 1 本市が提供する防災情報の提供手段（現状）

防災情報の提供手段	概要
①防災行政無線	市が有する自営無線回線を使用して、屋外拡声子局や戸別受信機により、音声で情報を伝える。
②防災メール	メールアドレス受信登録をすることで、防災情報をメールで受信することができる。
③緊急速報メール	市内に居る人の携帯電話やスマートフォンに対し、気象庁が配信する「緊急地震速報」や「津波警報」、「特別警報」、国や地方公共団体が配信する「災害・避難情報」などの緊急速報メールを受信することができる。
④本市ホームページ	本市ホームページの「災害・防災情報」から市内で発生している気象警報や災害情報を閲覧することができる。
⑤SNS	市の公式アカウントから情報を入手することができる。Twitter、LINE、Facebook
⑥FMおだわら	ラジオを所有する市民は、FMおだわら（87.9MHz）から市内の災害に関する放送を聴くことができる。
⑦テレビ放送（J:COM小田原）	J:COM小田原とケーブルテレビ放送の契約をしている市民は、市内の災害に関する放送を視聴することができる。
⑧テレホンサービス	防災行政無線で放送した内容を、電話で確認することができる。フリーダイヤル0120-244-400
⑨J:COM「防災情報サービス」	J:COM小田原とケーブルテレビ放送を契約している市民は、月額300円の追加料金で防災行政無線の放送内容を再生することができる「受信機」を設置することができる。
⑩Yahoo!防災	Yahoo!防災アプリをスマートフォンにインストールし、本市を地域設定している人は、本市の防災情報を受信することができる。
⑪スマートフォン用アプリ「災害時ナビ」	三井住友海上火災保険株式会社と包括連携協定を結んでおり、スマートフォン専用アプリ「スマ保災害時ナビ」により、市内の災害情報を入手することができる。
⑫広報車	災害の危険が迫っている地域に対して、市の広報車が拡声器により注意を促す。

## 2. 防災情報を取得するために必要な機器

### (1) 防災情報と機器の関係

市民が、防災情報を入手する際に使用する情報端末は、携帯電話やスマートフォンが主流となってきた。前項で整理した本市が提供する防災情報と受信可能な情報端末の関係を以下に示す。(表 2)

表 2 本市が提供する防災情報と受信する機器の関係

防災情報の提供手段	屋外 拡声 子局	戸別 受信 機	J:COM 受信機	スマ ート フォ ン	携 帯 電 話	固 定 電 話	パ ソ コ ン	テ レ ビ	ラ ジ オ
①防災行政無線	○	○	×	×	×	×	×	×	×
②防災メール	×	×	×	○	○	×	○	×	×
③本市ホームページ	×	×	×	○	○	×	○	×	×
④FMおだわら	×	×	×	×	×	×	×	×	○
⑤テレビ放送 (J:COM 小田原)	×	×	×	×	×	×	×	○ 文字 放送	×
⑤テレホンサービス	×	×	×	○	○	○	×	×	×
⑦J:COM「防災 情報サービス」	×	×	○ CATV	×	×	×	×	×	×
⑧Yahoo!防災	×	×	×	○	×	×	×	×	×
⑨広報車	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⑩スマートフォン用アプリ「災 害時ナビ」	×	×	×	○	×	×	×	×	×
⑪SNS	×	×	×	○	○	×	○	×	×

屋外拡声子局、戸別受信機は、市が負担して整備する機器である。J:COM受信機は、CATV契約者が数百円の月額利用料を支払って利用する。スマートフォン、携帯電話、固定電話、パソコン、テレビ、ラジオについては、個人で購入する機器である。

上記の表から、スマートフォンが最も多くの情報にアクセスすることができる機器である。メールを受信してから本市ホームページやテレホンサービス、スマホアプリ、SNS等で情報を確認するといった使い方ができる。

一方、スマートフォンや携帯電話、パソコン等を持っていない人は、テレビやラジオから情報を入手することができる。固定電話があればテレホンサービスで情報を確認することもできる。

このように見ると、屋外拡声子局は「屋外で情報機器を持たない人」を対象とした機器と位置付けられるが、後述するスマートフォンの普及状況から言っても、対象となる人はかなり少ないと言わざるを得ない。



また、戸別受信機については、「屋内にいる人（屋外拡声子局が聞こえない人）」を対象とした機器と位置付けられるが、音声のみの情報で記録に残らないことや、詳細が伝えられないなどの課題がある事に加え、スマートフォンやテレビ、ラジオで十分に代用できることから、市として整備・配布する必要性は低くなっていると言える。

### 3. 災害対応業務の現状

市が、防災情報を適切なタイミングで市民に対し配信するためには、庁内に集約される情報を効率よく取りまとめ、管理していく必要がある。現状では、インターネットを利用して気象警報等の情報を収集している。また、外部から寄せられる情報は、電話やFAX、メール等の多様な情報経路から伝達される。これらの情報を地図やパソコンに入力し、集計・管理を行っている状況である。

#### (1) 災害対応業務における情報収集の現状

防災対策課では、台風等の気象の変化や、河川の水位の変化を監視するために、複数の情報サイトから情報の収集を行っている。

以下に、主な情報収集サイトを示す。(表 3)

表 3 情報収集に使用するシステム

システム名称	概要
日本気象協会サイト	日本気象協会が自治体に提供する有償の総合気象情報サイト。天気予報や台風の進路情報等の情報を閲覧することができる。
気象庁サイト (キキクル)	気象庁がインターネットに公開している災害情報に関するサイト。気象警報・注意報、大雨危険度、洪水危険度、台風情報、気象情報等を閲覧することができる。
気象庁サイト (あなたのまちの 防災情報)	気象庁がインターネットに公開している災害情報に関するサイト。現在発令されている注意報・警報などの情報を閲覧できる。
神奈川県土砂災害 情報ポータル	神奈川県がインターネットに公開している土砂災害情報に関するサイト。土砂災害の危険度情報、雨量の情報を閲覧できる。
川の防災情報 川の水位情報	河川情報センターがインターネットに公開している河川水位情報に関するサイト。河川に整備された水位、カメラの情報を閲覧することができる。
Windy	リアルタイム天気予報サービスを配信するサイト。気象レーダー、衛星画像、風、雨、雷、気温、雲、波などの情報を地図上に表示することができる。
神奈川県防災情報	神奈川県がインターネットに公開している県内の防災情報に関するサイト。

上記のサイトの情報は、気象情報や水位等の観測情報が主な情報であり、災害が発生した場合の第一報は、地域の住民等から電話で連絡を受けることが主な情報入手方法となる。災害発生を検知した後は、関係機関との間で電話・FAX等により情報の交換を行う。

得られた情報の中から、必要なタイミングで市民に対し、情報配信を行っている。このように災害対応業務は煩雑であり、職員ひとりひとりの負担が大きい。(図 2)

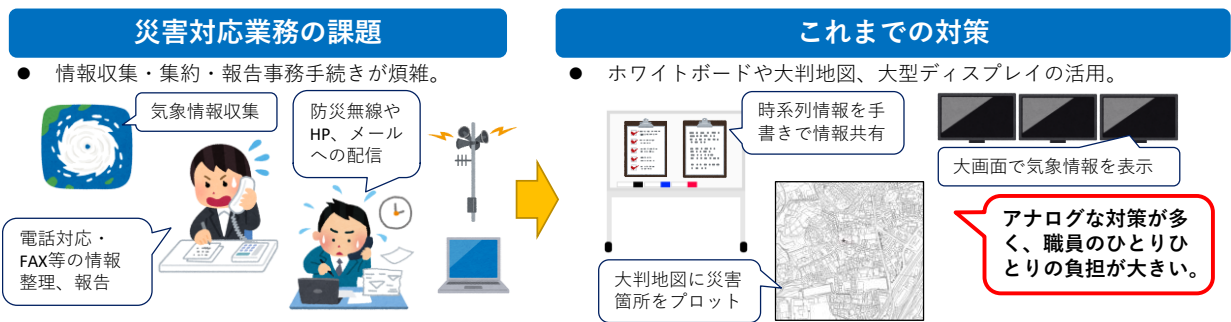


図 2 災害対応業務のイメージ

## (2) 災害発生時における関係機関との情報伝達の流れ

台風などによる災害発生の危険性が高まった場合や、実際に災害が発生した場合には、状況把握のための情報収集活動を行うとともに、関係各所への情報配信を行う。情報配信先は多岐に渡るため、作業を実施するにあたっては、現在のアナログな取組みでは、職員への負担が大きく、ミスや漏れにつながるリスクが存在する。(図 3)

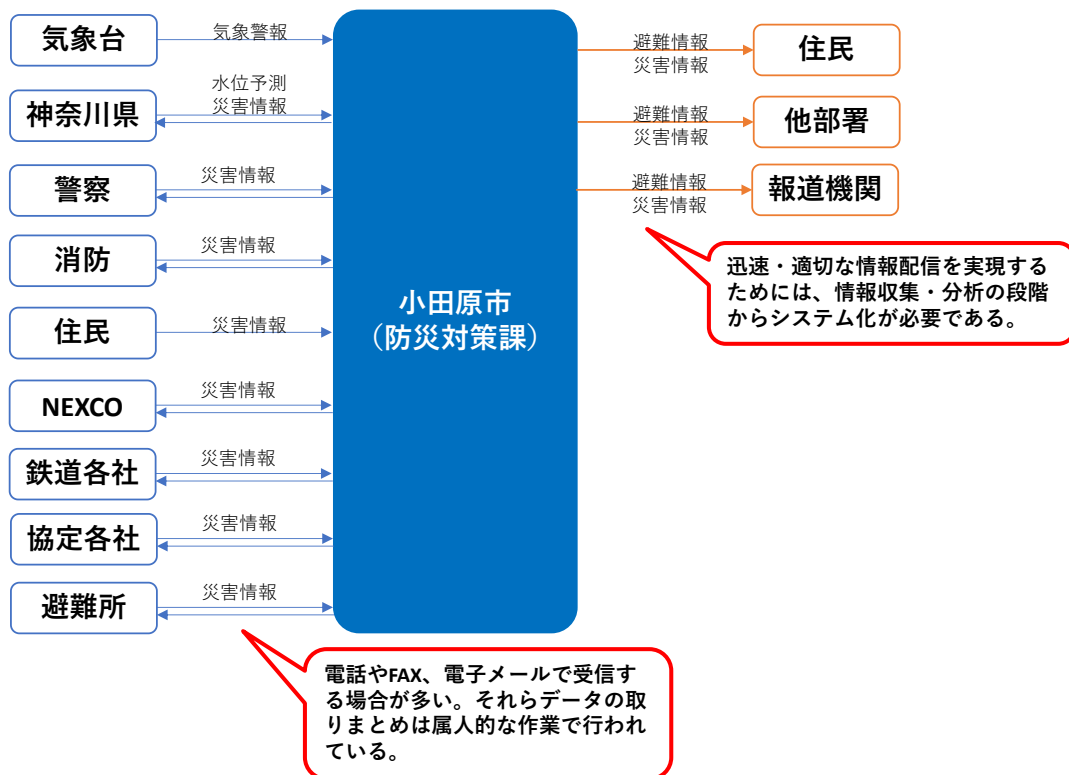


図 3 警戒時、災害発生時における関係各所との情報伝達の流れ

現在は、災害対応業務を支援する多くのシステムが提供されている。迅速・適切な防災情報の提供を実現するためには、情報収集・分析の段階においてシステムを活用した効率的な取組みが必要である。

## [4] 防災情報の収集・配信に係るシステム・設備の整備方針

### 1. 本市非常時通信システムを取り巻く環境、現状分析（まとめ）

防災情報の収集・配信に係るシステム・設備の整備方針を検討するにあたり、前章までに検討した、本市非常時通信システムを取り巻く環境、現状分析のまとめを以下に示す。

#### [1]本市における地域特性と災害リスクの特徴

- ・本市は豊かな自然環境を有すると同時に、地震災害、洪水、土砂災害、高潮、津波などによる潜在的なリスクが存在しており、家屋や商業施設は平野部に集中している。
- ・津波は、揺れ始めから最短1分で到達するとされており、Jアラートを介し、津波災害警戒区域に即時に複数手段で市民に情報提供できる仕組みを作る必要がある。

#### [2]防災情報提供の現状分析

- ・市では、市民に対し、複数の方法により防災情報を提供しているが、災害時にどのような方法で情報を入手しているか、また、今後期待している情報取得手段などを把握するため、アンケート調査を実施した。

実施期間：令和4(2022)年1月4日(火)～2月28日(月)

対 象：小田原市民

回答方法：WEB アンケートフォームを用いた回答、電話による回答、FAX による回答、紙による回答（市役所2F アンケートブース）、無作為抽出の5種類の方法を選択制とした。

周知方法：市のHPに掲載、自治会の回覧、市役所2Fでの掲示、広報おだわら、こゆるぎ通信

回 答 数：1,782名

- ・市民アンケートの結果、防災行政無線（屋外拡声子局）は、市民の3割程度にしか音声情報が伝わっていないが、「音を鳴らして危険を知らせる」設備というように、役割を絞れば、市民の8割に情報を伝達することができる。
- ・スマートフォン向け防災アプリへの期待は60代以上の高齢者からも支持されている。
- ・障がい者等には、個別ヒアリングを実施したところ、現在は、防災メール等により防災情報を取得していることが多く、こまめな情報発信を希望している。

#### [3]国・地方公共団体における防災情報提供に係るの動向

- ・動向を把握するため、国の機関や有識者へのヒアリングを実施した。
- ・時代の変化にあった情報伝達手段を利用し、住民に情報が伝わるのであれば、手段は問わない。（総務省）
- ・災害のリスクに応じた相応の対策を検討する必要がある。
- ・携帯回線は災害に強くなっているが、FM波との併用は効果的である。
- ・住民が能動的に情報を取得でき、主体的に意思決定できる情報を充実させることは重要である。
- ・発災後の応急期の広報は音声だけでは伝わりづらく、文字情報での伝達が効果的である。
- ・屋外拡声子局の配置を見直す場合、丁寧な説明と地域住民の理解が必要である。

#### [4]防災情報の収集・配信に係る技術動向

- ・通信事業者の災害に対する備えや発災時の復旧対応の取組みを勘案すると、災害応急対策業務においても、メール、インターネット配信等の多様な通信サービスが提供可能な事業者回線を使用することは、通信回線の信頼性を確保する上で、大きな問題はない。

## 2. 時代の変化に伴う本市の情勢や情報伝達手段の変遷

本市が災害情報を市民に伝達するために整備を進めてきた情報伝達手段を取り巻く社会情勢の変遷や整備状況について以下に示す。

約40年前の屋外拡声子局が整備された当初は、本市の人口は18.6万人、世帯数は5.6万世帯、住宅数は6.2万戸（推計）であり、現在よりも人口密度が低く、住宅も密集していないため、屋外拡声子局による音声も伝わりやすかったと推測される。

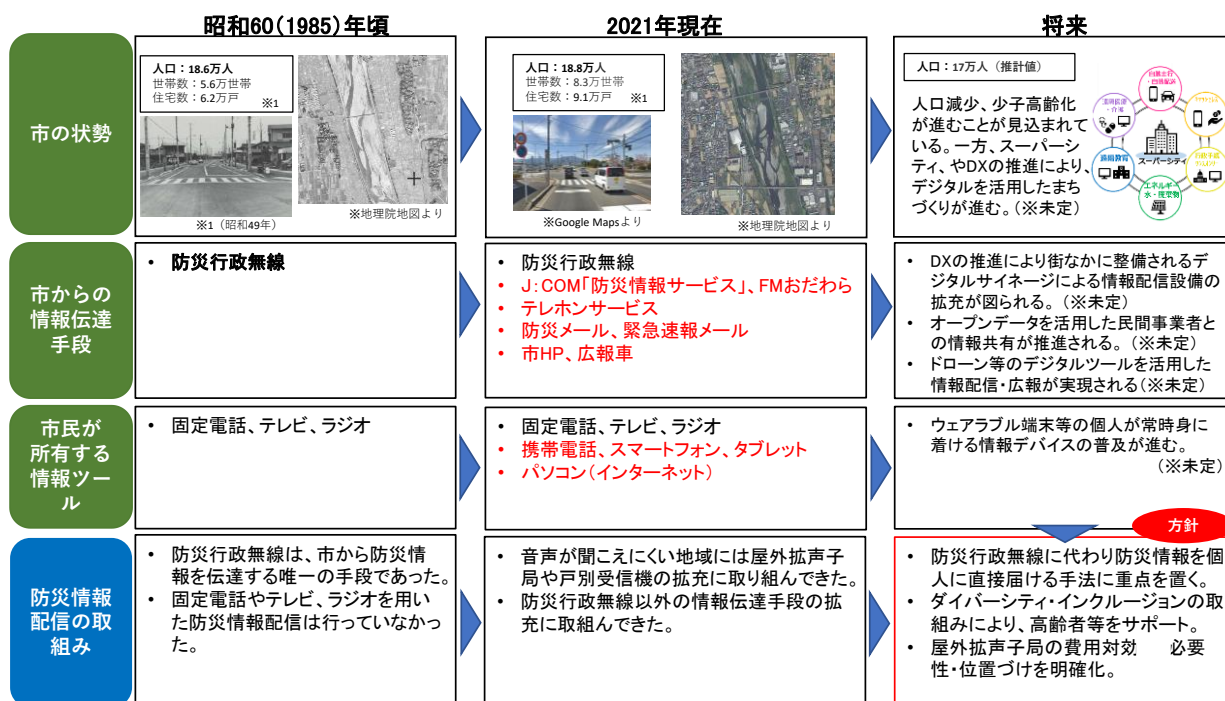
また、市民が情報を取得するためのツールは、市として独自に情報発信するツールを持たないため、固定電話、テレビ、ラジオなどに限られていた。そのため、当時は、防災情報を伝達する手段として屋外拡声子局による音声の伝達は、有効な手段として機能していたと思われる。

現在は、人口は18.8万人、世帯数は8.3万世帯、住宅数は9.1万戸である。その結果、当時と比較すると、人口はさほど変わっていないものの、世帯数・住宅数は約1.5倍に増えており、音を遮蔽する建物が増えている状況である。そのため、40年前と比較すると、住宅内への音声が伝わりづらくなっていると思われる。市民アンケート結果からも聞き取りにくいという意見が寄せられている。

また、市からの情報伝達手段は、多様化しており、J:COM「防災情報サービス」、FMおだわら、テレホンサービス、防災メール、緊急速報メール、市ホームページ、広報車等が導入されている。市民が情報を取得するためのツールは、固定電話、テレビ、ラジオに加え、携帯電話、スマートフォン、タブレット、パソコンなどインターネットに接続できる機器が活用されている。

将来、人口減少、少子高齢化が進むことがあっても市民が安心して暮らしていくために、スーパーシティやコンパクトシティ、デジタルを活用したまちづくりに関する取り組みが進められている。技術の面では、デジタルサイネージやドローンを活用した情報配信などの新しい技術が広く普及されることも予測される。

また、市民が情報を取得するためのツールとして、スマートフォンはさらに普及していくことが見込まれる。（図4）



※1 小田原市HPより（1975年の住宅数は平成5～25年（5年ごと）の世帯数と住宅数の比率より推定）

図4 時代の変化に伴う本市の情勢や情報伝達手段の変遷

### 3. 防災情報の配信・収集に係るシステム・設備の整備方針

前項までの情報を踏まえると、「屋外拡声子局を用いて、音声により防災情報を伝達する手段」は、最も有効な手段ではなくなりつつあり、「スマートフォンなどにより、個人に直接防災情報を確実に伝達する手段」を重点的に拡充していくことが重要であり、一方で、屋外拡声子局については、「音を鳴らして危険を知らせる」設備としての有効性は認められることから、費用対効果・地域特性・位置づけを考慮し、再配置を検討することとする。

このことから、本市における災害対応業務を効率化し、適切な情報を迅速に市民に伝達するための取組みとして、以下の2つの方針に基づき、システム・設備の整備を推進する。

#### (1) 方針① 防災情報を個人に確実に伝達する体制の確立

防災行政無線を使用した音声による防災情報配信では、屋外拡声子局の設置場所により、音声が聞こえる人と聞こえない人が生じるという課題があった。そのため、従来の対策としては「屋外拡声子局を増やす」「戸別受信機の配布先を増やす」という対策を取ってきた。しかし、この手法ではここまで整備すれば十分という最終形が無く、子局を増やすほど整備費・維持費がかかり、財政を圧迫する悪循環を招いている。また、子局の増設だけでは住宅内への情報伝達が難しいという課題の解決には結びつかない。

今後は、住民が「自らの命は自分で守る。」という意識を持ち、自らの判断で主体的な避難行動がとれる社会を目指すため、行政として防災情報を個人に直接届け、確実に伝達できる体制を確立する。(図 5)

この際、従来の手法に捉われず、費用対効果に留意した施策を推進する。

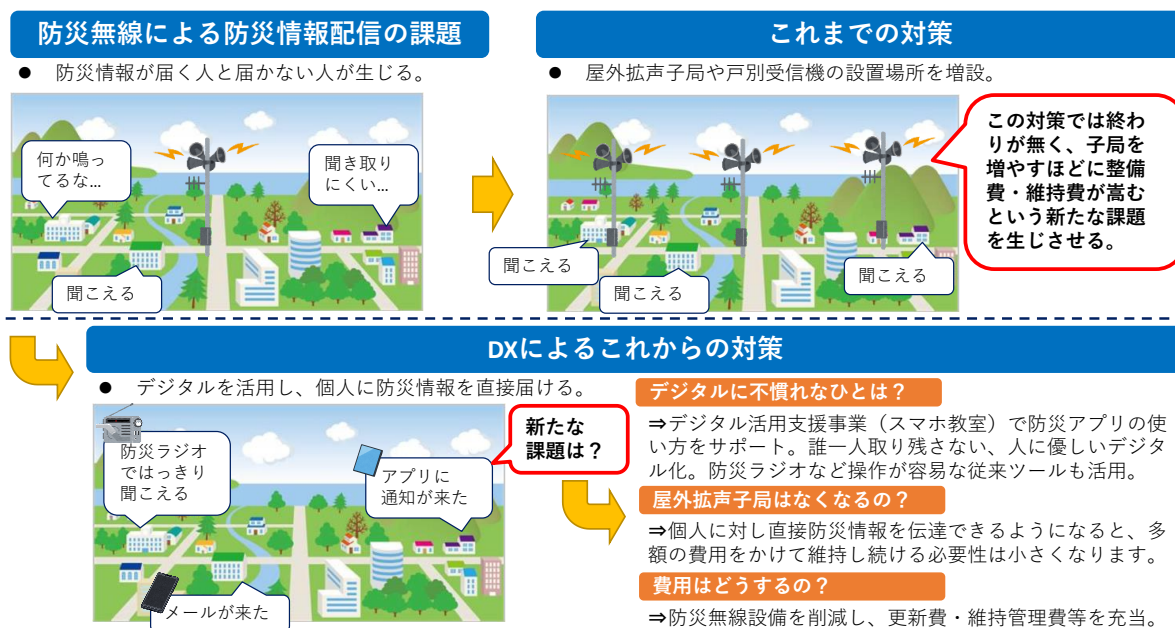


図 5 情報伝達手段の現状と DX による今後の対策



## (2) 方針②デジタル技術を用いた災害対策業務の効率化

災害時において、防災対策課は災害情報の収集、市民への情報提供、関係各所との情報交換・連携等多岐に渡る業務を遂行している。災害対応では、電話やFAX、電子メール、インターネット等、様々な情報媒体から情報を収集し、報告様式を作成したり、防災行政無線やメール配信等を行っている。これらの作業は、ほとんどが人力によるアナログな手法で行われており、職員の経験や個々の能力に依存する部分が多い。

従来の人力によるアナログな手法で行われていた防災情報の収集、集約、分析、共有の業務プロセスにデジタル技術を活用し、災害対策業務の効率化を図る。

この際、迅速、確実に市民に防災情報を配信する手段とのシームレスな連携に留意する。(図6)



図 6 災害対応業務の現状と DX による今後の対策

## [5] 本市非常時通信システムの実現要領

前章の整備方針を実現するために、具体的な取組要領について以下に示す。(図 7)

この際、市から住民に伝えるべき災害情報を、屋内・屋外に伝えるべき内容で分類し、構築した情報伝達手段でそれぞれがカバーされており、情報を受け取る人の特性に応じた情報伝達手段を分類し、ICT（情報通信技術）に馴染みがない方にも確実に災害情報を伝達することができるよう、多様な情報伝達手段を整備し、誰一人取り残さない網羅的で多重構造の情報伝達を目指す。

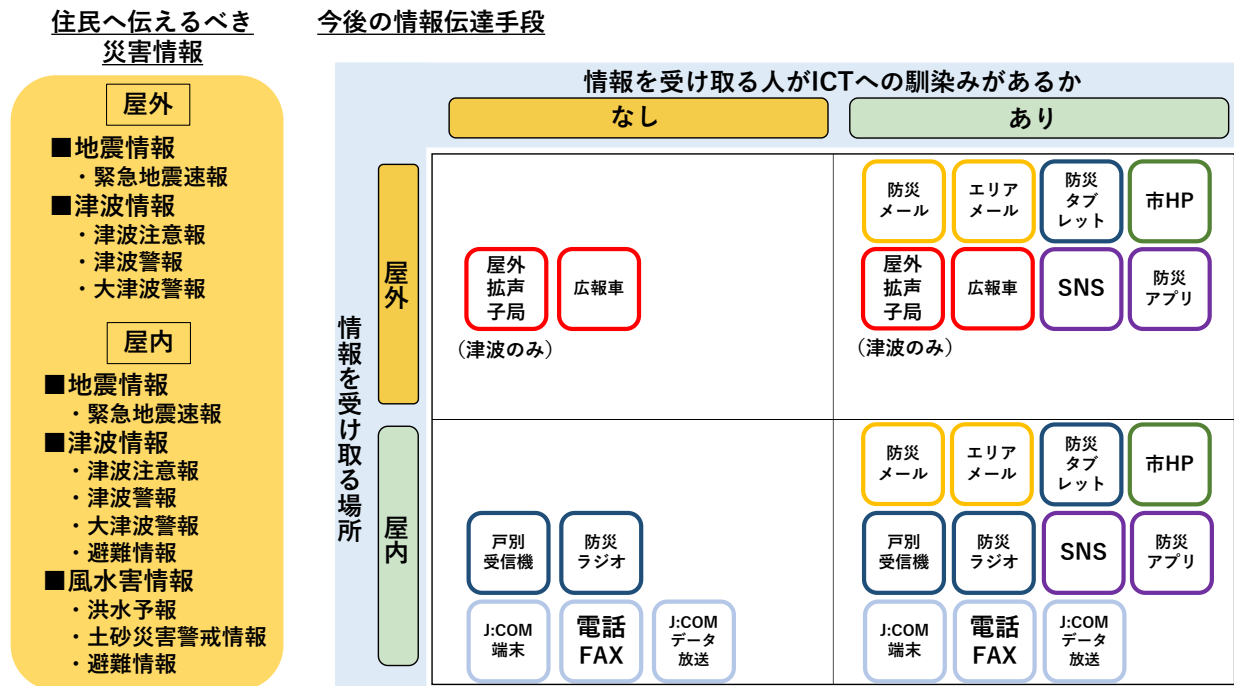


図 7 市民に伝えるべき情報と情報を受け取る人の特性に応じた情報伝達手段

また、情報機器の保有状況に応じて、選択可能な情報伝達手段を選択するイメージを以下に示す。(図 8)

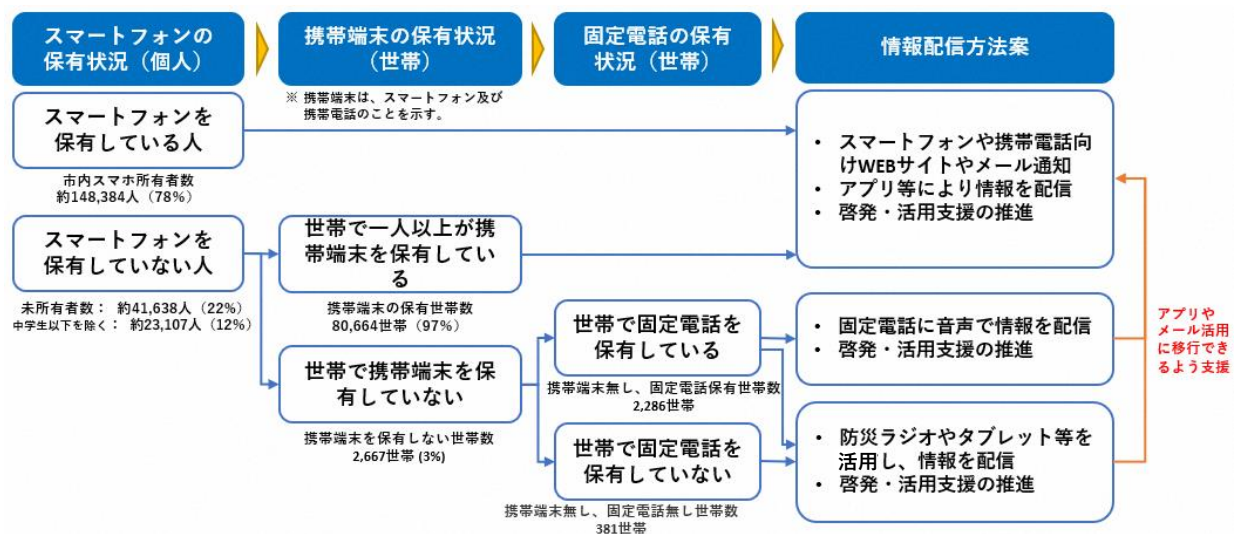


図 8 情報機器の保有状況に応じた情報伝達手段の選択

ここからは、前章の整備方針①、②それぞれを実現させる方策として8項目を挙げる。

整備方針 [5]-①	(1) 多様な防災アプリによるきめ細やかな情報配信 (2) 戸別受信機の代替案としてのタブレット活用 (3) 屋外拡声子局の再配置 (4) ダイバーシティ&インクルージョン対策としての防災ラジオの活用 (5) デジタルサイネージなど多様な媒体への情報配信
整備方針 [5]-②	(1) GISを用いた災害対策業務の効率化 (2) SNSを活用した情報収集 (3) 危機管理型水位計技術を活用した観測情報収集

## 1. [5]-①-(1) 多様な防災アプリによるきめ細やかな情報配信

防災アプリは現在運用している「災害時ナビ」や「Yahoo!防災」に加え、市独自の情報を掲載することが可能な防災アプリを導入することとする。(図 9)

「災害時ナビ」や「Yahoo!防災」は全国的なアプリであり、国内で多くの人々が利用している可能性が高いため、観光客などの利用も想定し、各社との協定に基づき今後も継続利用する。

なお、後述する防災情報を収集し集約するシステムと連携し、容易な操作で情報を配信することができる仕組みを採用する。



図 9 防災アプリ操作イメージ



## 2. [5]-①-(2) 戸別受信機の代替案としてのタブレット活用

防災無線の内容を屋内に伝えることが可能な戸別受信機は、自治会長宅や病院等の市内の施設に整備されている。屋内に音声を確実に伝えることができる機器であるが、音声以外の情報を伝えることができない。災害時においては、市と自治会長や各施設の管理者との間でメッセージや画像等のより詳細な情報を交換できることが望ましい。そこで、戸別受信機にかわり、多様な情報交換が可能なタブレット端末を整備する。

なお、タブレットの機能として平常時は、自治会の会合の出欠確認など、市役所と日常的に連絡を取り合う役職者との連絡ツールとして活用できるシステムを導入する。(図 10)

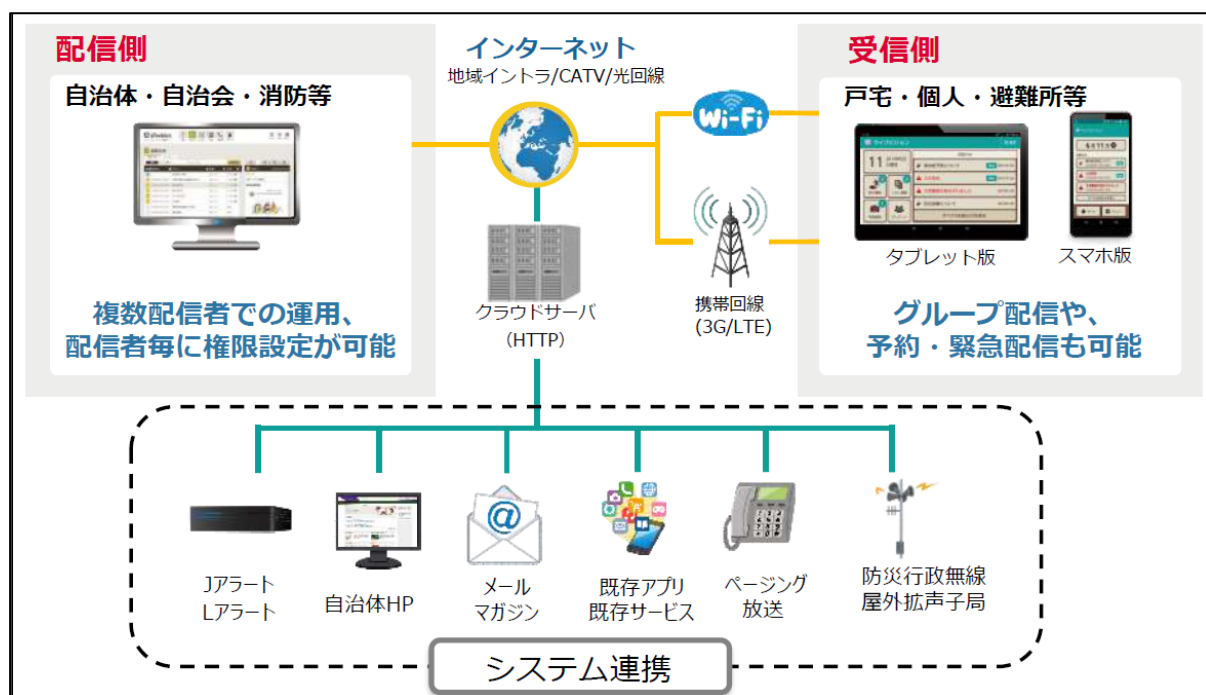


図 10 戸別受信機に代わるタブレット端末の機能イメージ

### 3. [5]-①-(3) 屋外拡声子局の再配置

河川の氾濫や土砂災害の危険度が高まる際には、気象情報などの予兆となる事象があり、その情報を予め複数の情報伝達手段を用いて配信することで、住民の避難判断を支援することができる。この際、屋外拡声子局は、雨音で聞こえにくくなるなど、その有効性を十分に発揮することができない。

一方、津波の場合は、予兆となる事象を捉えることが難しい。そのため、津波災害警戒区域においては、その場から安全な場所に直ちに避難することを促す情報伝達手段が必要である。この際、屋外拡声子局は、サイレン音等で広範囲に危険を伝えることができるため、有効性を十分に発揮することができる。津波災害警戒区域においては、津波の到達時間が最短で1分程度である地域もあることから、直ちに情報を広範囲に伝達することができるよう、メールやスマートフォン等への情報配信に加え、屋外拡声子局によるサイレン音による情報伝達手段を整備する。(図 11)

屋外拡声子局の再配置の考え方については、沿岸部の屋外拡声子局のみを更新し、通信回線は携帯回線とすることとした。この案では、屋外拡声子局を、津波のリスクがある沿岸部に配置し、言葉ではなくサイレンを鳴動させることで、津波災害警戒区域からの避難を促す役割を担う設備として位置付ける。(図 12)

これはアンケート結果から「何を言っているかはわからないが鳴っているのは聞こえる」「避難判断の情報源は防災行政無線」という回答が多かったことから、津波避難においては「屋外拡声子局の音がなったら津波災害警戒区域から逃げる」というルールを適用することで、屋外拡声子局を整備する位置づけを明確にするものである。

なお、災害時における自営回線と事業者回線の信頼性については、前章で示した通り、通信事業者自身による災害対策の取組みの強化がなされていることに加え、監督省庁における、災害時における事業者回線利用に対する前向きな意見を踏まえ、防災行政無線に変わり、事業者回線を用いて、屋外拡声子局を鳴動させる方式を採用する。

沿岸部以外の地域については、屋外拡声子局を廃止し、防災メールやスマートフォン、タブレット、固定電話や防災ラジオといった様々な手段を用いて市民1人1人に対し、確実な情報伝達を目指す。

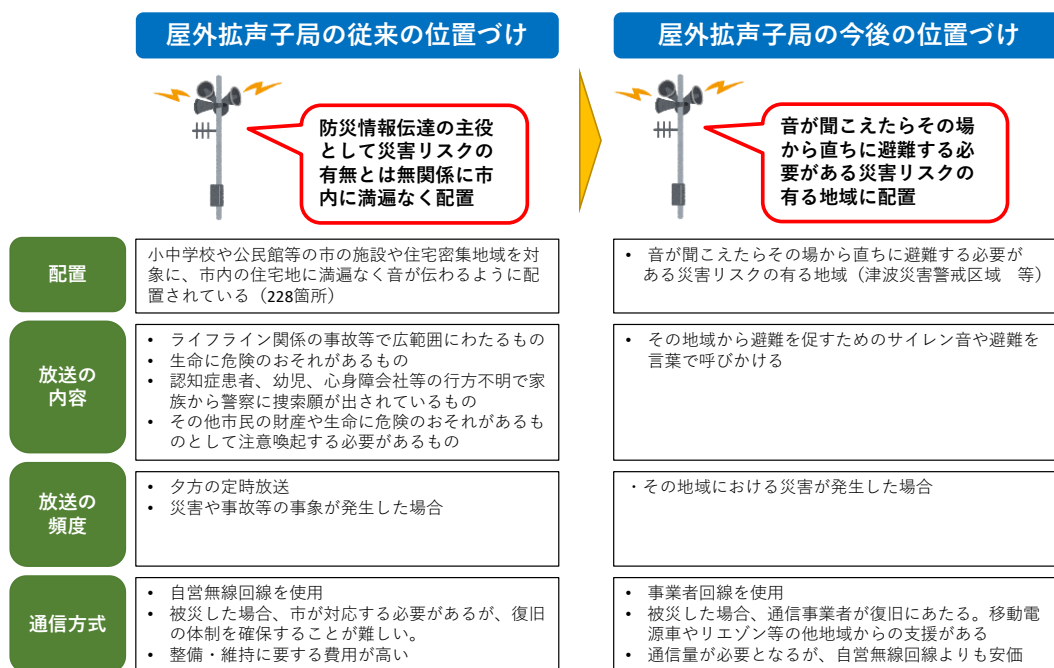


図 11 屋外拡声子局の現在までの役割と今後の役割

屋外拡声子局を整備する対象地域については、「津波災害警戒区域」を対象として、40箇所程度を対象とする。

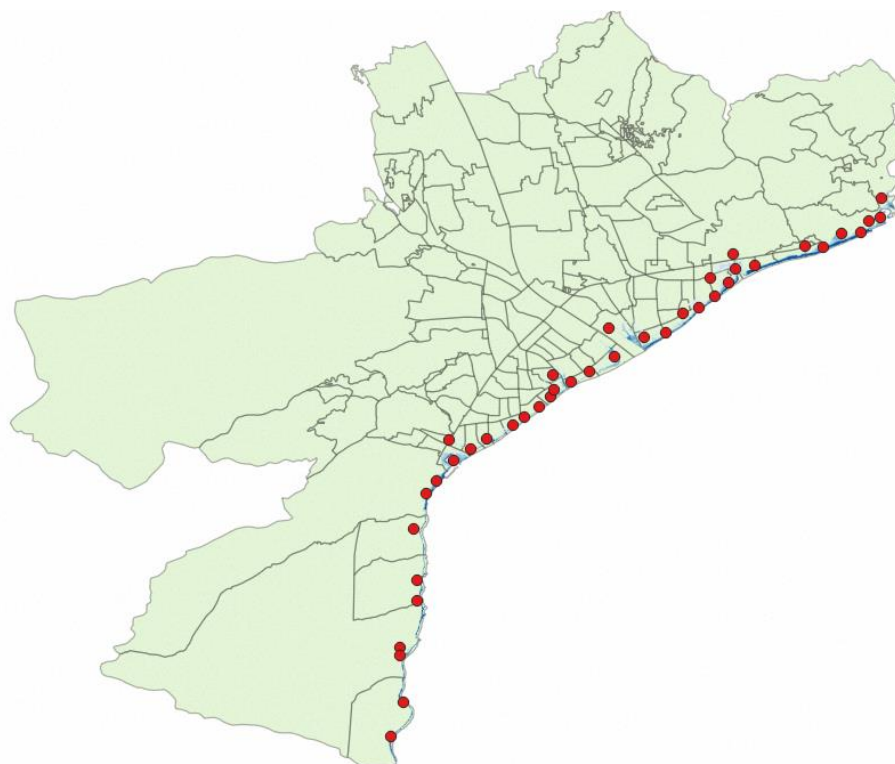


図 12 屋外拡声子局配置予定箇所

通信回線を自営無線回線から事業者回線に変更した場合のシステム構成イメージを以下に示す(図 13)。IP 告知装置は、事業者回線を用いて屋外拡声子局に音声が届けることが可能な装置である。防災行政無線の不感地帯を補完する方法として古くから活用されており、前出の美作市や他の自治体においても実績のあるシステム構成である。沿岸部を対象として再配置する屋外拡声子局を整備する際の基本構成とする。

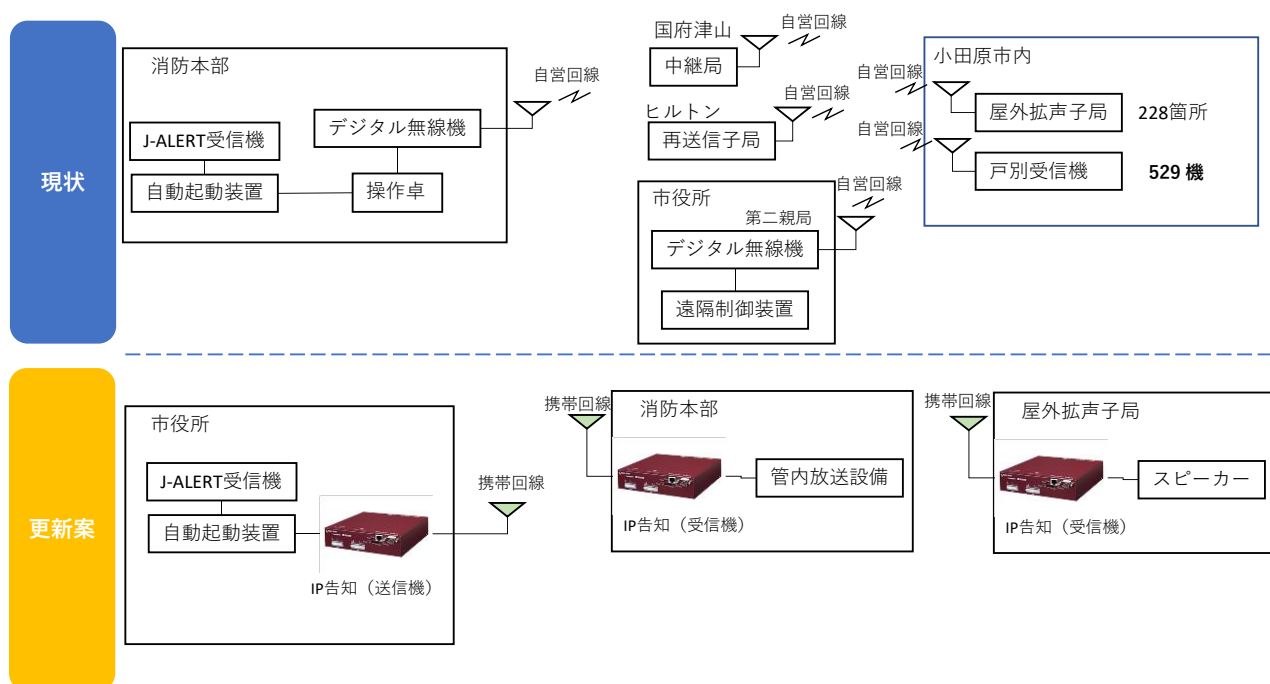


図 13 IP 告知装置を活用した屋外拡声子局活用イメージ

#### 4. [5]-①-(4) ダイバーシティ&インクルージョン対策としての防災ラジオの活用

総務省では、デジタル機器を持たないひとや扱いに慣れない人に対する情報配信ツールとして防災ラジオ（自動起動ラジオ）の整備を推奨している（図 14）。ダイバーシティ&インクルージョン対策として、すでに利用されている J:COM「防災情報サービス」に加え、本市では、FM おだわらによる情報配信が可能であることから、防災ラジオを活用する。このため FM おだわらとの災害協定を更新し、防災ラジオ配信の役割と防災ラジオ本体の調達・配布のための調整を進める。

また、FM おだわらには、一部の地域に不感地帯が存在することから、総務省「放送ネットワーク整備支援事業」を申請し、カバーエリアの拡充を支援する。（図 15）

※ダイバーシティ&インクルージョン対策：誰一人取り残すことなく、身体的・社会的理由等による情報格差を減らし、全ての市民がデジタル化の恩恵を享受できる環境を整えること（小田原市 DX 推進計画より）

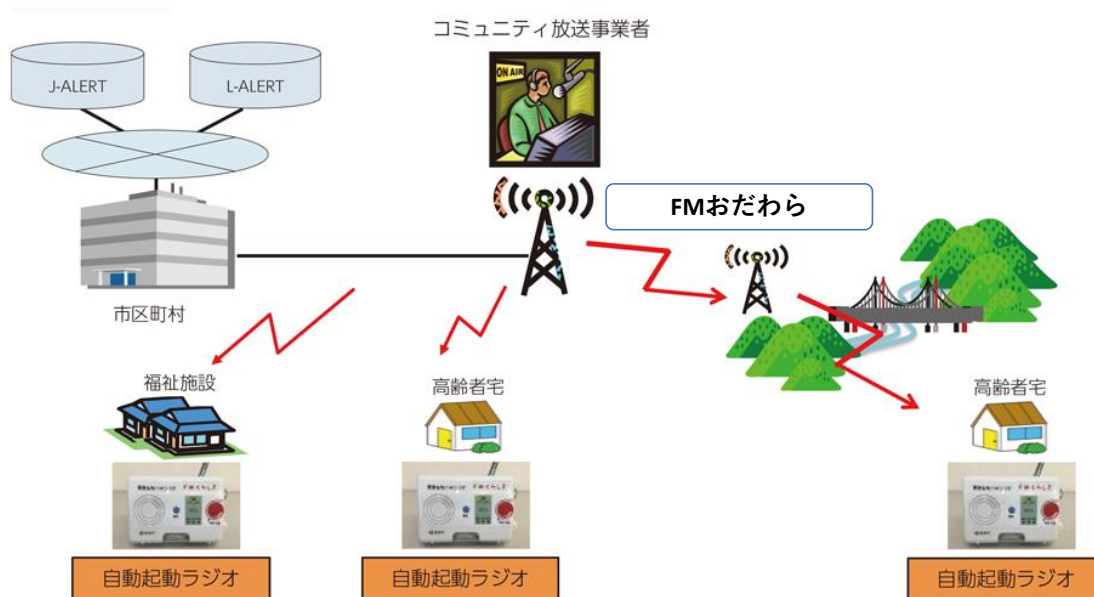


図 14 防災ラジオの活用イメージ

#### 放送ネットワーク整備支援事業（地上基幹放送ネットワーク整備事業）

被災情報や避難情報など国民の生命・財産の確保に不可欠な情報を確実に提供するため、ラジオ等の新規整備に係る予備送信所設備等、災害対策補完送信所等及び緊急地震速報設備等の整備を行う地方公共団体、民間放送事業者等に対し、費用の一部を補助することで、地域の情報通信環境の強靱化を実現する。

国民の生命・財産の確保に不可欠な情報の確実な提供



予備送信所設備等、災害対策補完送信所等、緊急地震速報設備等の整備を促進

補助対象 : 地方公共団体(複数の地方公共団体の連携主体を含む。)、民間放送事業者等  
 補助率 : 地方公共団体の単独又は連携の場合:1/2、民間放送事業者等の場合:1/3  
 補助対象経費 : 予備送信所設備等(予備送信所設備の整備)、  
 災害対策補完送信所等(送信所の移転、災害対策補完送信所)  
 緊急地震速報設備等(緊急地震速報設備、緊急警報放送設備、緊急割込放送設備)

予算 令和4年度予定額  
 一般会計 1.9億円の内数(0.15億円を計上)

図 15 放送ネットワーク整備支援事業の概要



## 5. [5]-①-(5) デジタルサイネージなど多様な媒体への情報配信

市では、小田原駅周辺2箇所にて大型のデジタルサイネージを設置している。観光客向けの観光スポット案内や、防災情報等を配信していく予定である。このように他の部署が整備する情報通信機器に対し、情報配信を可能とするよう連携を進めていく。(図16 図17)



図 16 ミナカ小田原のデジタルサイネージ



図 17 小田原駅構内のデジタルサイネージ

## 6. [5]-②-(1)GIS を用いた災害対策業務の効率化

災害発生が予想される段階から災害発生、その後の対応において、職員は外部から寄せられる情報の収集、集約整理、関係各所との調整等の災害対応業務に追われる。従来は、収集した情報をホワイトボードや大判地図の上に手書きや付箋紙等で取りまとめていた。今後は、デジタル化を推進し、パソコン画面に表示される地図上に位置情報をプロットし、災害事象やステータスの変化を記録することができる仕組みを導入する。(図 18)

登録した情報は、公開・非公開の設定ができ、前項に記載した防災アプリで市民に対し公開することができる。



図 18 GIS を用いた災害対策業務の効率化のイメージ

## 7. [5]-②-(2) SNS 配信情報を活用した情報収集

台風や大雨の襲来が予想される場合、職員は、気象情報サイト等を閲覧し、状況の変化に注意を払いながら待機することが通常である。また、災害発生を認識するのは、市民などからの電話による連絡・通報による場合が多い。一方、Twitter等のSNSへの投稿は、市役所への電話による通報・連絡よりも早く掲載される場合が多い。そのため、より積極的な情報収集の手段としてSNSの投稿を注視することで、被災情報の迅速な把握が可能になることが期待できる。現在は、そのような視点から、SNSの投稿を分析するサービスが複数存在する。

実際に令和元年東日本台風での長野県の事例では、SNSの情報が50名の方の救出に貢献した。しかし、当時の長野県ではSNSのチャット機能を利用して被災者などと直接やり取りをしており、6名の職員の動員を行った。対応にあたった職員は、「当時、かなりの救助要請が投稿されていたので、一件一件丁寧に対応していかないと救助の遅れにつながると危機感を覚えました。より大きな水害や地震の際には、被害が広範囲に及ぶ中で救助要請の情報をどう正確に収集するか課題も多いので、今後、ツイッターの活用方法をしっかりと議論していきたい」と述べており、多くの人手と労力がかかったことがうかがえる。このことより、情報の取捨選択を自動化する価値は高いとかがえる。(令和元(2019)年11月10日、NHK政治マガジン：

<https://www.nhk.or.jp/politics/articles/lastweek/25652.html>)

今後は、SNSの投稿を監視する仕組みを導入し、早期の情報収集、把握を実現する。(図19)



図 19 SNS 投稿解析のイメージ

## 8. [5]-②-(3) 危機管理型水位計技術を活用した観測情報収集

河川の水位や潮位、土砂災害に関する予兆現象を把握することは早期に避難情報を発信する判断をするうえで、重要である。現在は、安価なセンサー技術が多く開発され、実用化されている。国交省では、危機管理型水位計やワンコイン浸水センサー等の取組みを通じて、一般への普及に取り組んでいる。本市においても、これらの技術を活用し、河川、潮位、土砂災害に関する予兆現象を計測するセンサーを複数箇所に設置する。(図 20)

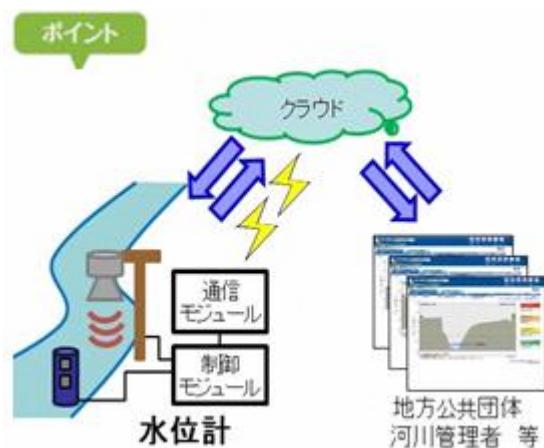


図 20 危機管理型水位計イメージ (出典：関東地方整備局)



## [6] 整備スケジュール案

### 1. 段階的な整備スケジュール案

整備方針で示した通り、屋外拡声子局については、自営回線による防災行政無線を廃止し、携帯回線により一部を更新する。また、新たな情報伝達手段として、防災アプリの活用推進、タブレットや防災ラジオの導入を進めていく。

これらの取組みを進めるにあたっては、十分に市民に対して説明を行い、新たな手法を定着させ、市民の安心感を醸成しながら進めていくことが望ましい。

また、今まで活用していた防災メールや SNS での情報発信も継続し、誰一人取り残さない多重構造の情報伝達を目指す。

このため、従来の防災行政無線と新しい非常時通信システムの運用に、一定期間の並行運用期間を設ける。

並行運用期間を現時点では、5年程度と想定しているが、市民の新たなデジタル手法による情報伝達手段の活用度が早期に高まり、徹底したダイバーシティ&インクルージョン対策と相まって、従来の防災行政無線による防災情報の伝達が、想定期間より早く不要となった場合には、並行運用期間の打ち切りを早める可能性がある。

その逆に、市民の新たなデジタル手法への移行が思いのほか進展せず、従来の防災行政無線への依存度が低下せず、防災行政無線を維持しなければならない状況になった場合、機器等の老朽化による危険度の関係から、令和10年度以降に従来の屋外拡声子局の撤去と建て替えに関する別の対応策を検討する必要がある。

整備スケジュールとしては、令和5年度以降に実施設計を行い、その後新たなデジタル手法による情報伝達手段の構築・運用を開始する。

これとあわせて、ダイバーシティ&インクルージョン対策及び啓発活動を徹底して、丁寧に実施する。(図21)

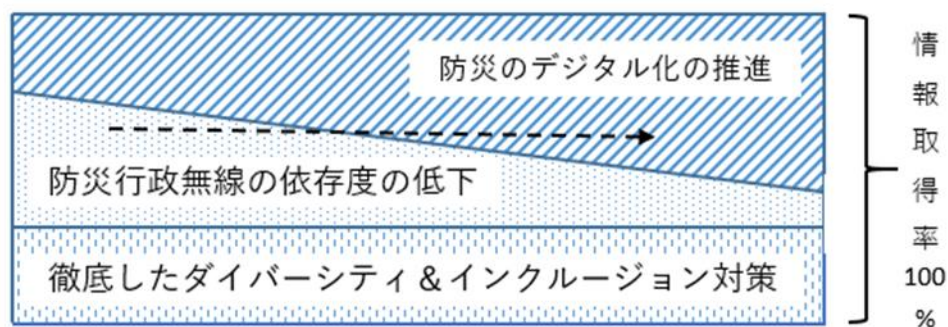


図 21 防災情報伝達手段の緩やかな変更のイメージ

## 2. ダイバーシティ&インクルージョン対策及び啓発活動

今回導入する新たな防災情報伝達手段について、市民の理解を得ることは非常に重要なことである。

デジタルデバイスの普及に伴い、防災アプリでの情報発信をメインとするが、スマートフォンを持たない市民に対しても、防災ラジオを導入したり、従来の手法である固定電話への発信による情報伝達の枠を広げることとする。

また、障がい者・障がい者団体へのヒアリング調査で現在、防災情報の入手方法として活用されている防災メールへの登録を促す啓発活動を進めていくことで、誰一人取り残さない多重構造の情報伝達を実現させる。

本市非常時通信システムの実現要領を進めるにあたり、新システムや設備の整備に加え、啓発活動やシステム活用支援のための活動が重要となる。市内の携帯電話販売事業者との協力により、契約者に対する防災メール、防災アプリの登録を促したり、防災訓練等の機会に登録を促す等、周知に関する取組みを推進する。

下記の機会等で丁寧に説明を行い、多くの市民との合意形成を図る取組みを推進する。

- ・ 広報おだわら特集記事
- ・ 市ホームページ
- ・ 防災教室
- ・ スマホ教室等での啓発
- ・ 住民説明会
- ・ 連合会長会議、自治会長会議
- ・ 自治会回覧
- ・ 広域避難所運営委員会

### [7] 整備・運用費用試算及び比較

これまで述べてきた方針を実現するために想定される各企業のサービス・製品等について、整備・運用をしていくにあたり、必要な概算費用を以下に示す。

また、既存の防災行政無線による屋外拡声子局の費用と比較をするため、耐久年数を満了する30年分のランニング費用で比較を行った。

既設防災行政無線設備を単純更新し、30年運用した場合は、2,557百万円となる。

既設屋外拡声子局の撤去費用は、105百万円である。

デジタルを活用した防災情報の収集・配信に係るシステム・設備の整備費は、898百万円となる。