

各テーマの背景説明

2021/09/16

テーマ 01

データ活用による 避難情報発令判断の迅速化

災害発生時に避難情報発令を迅速かつ正確に行うために、各種データを安価かつリアルタイムで取得し、予め市が策定している発令基準に照らして避難が必要な地域と発令タイミングが検討できるソリューションを募集します。

データ例

河川、水路、アンダーパス、大雨時冠水箇所、防災重点ため池、ダム等の水位
土砂災害警戒区域・特別警戒区域の雨量・土砂災害危険度等。
気象庁の警報やキキクルなどの防災気象情報等。



テーマ1 詳細

<背景>

- ・ 台風や大雨時には、国や都道府県等が公表する多種多様な情報を監視・収集して、土砂災害や河川氾濫、防災重点ため池の氾濫等に備えて、事前に避難情報を発令し、避難を呼びかける必要がある。
- ・ 土砂災害危険度のようなリアルタイム及び予測のメッシュ情報や、雨量及び河川水位等の時系列情報、気象警報などの定性的な電文情報などの時々刻々変わる多様な情報があり、監視業務の負担は大きい。

<課題>

- ・ 各種データが自動的に収集され、避難情報発令基準に照らした監視やアラート通知が自動的に行われる環境が整うこと。
- ・ 避難情報の発令が必要な地域が、キキクル（危険度分布）等の情報から自動的に絞り込まれ、システムからアドバイスを随時得られること。
- ・ 現地のリアルタイム情報（例：大雨時冠水箇所やアンダーパス等の冠水状況、ため池の水位情報等）や雨量等による予測から、現況や危険度を把握するサポートが得られること。

【参考】発令判断における監視情報の例

【気象庁】

- 気象警報・注意報
- キキクル（危険度分布）
- 雨雲の動き
- 今後の雨
- 記録的短時間大雨情報
- 指定河川洪水予報
- 最新の津波警報・津波注意報・津波予報
- 地震情報

【国土交通省】

- 川の防災情報

【宮城県】

- 宮城県河川情報システム
- 宮城県土砂災害警戒情報システム

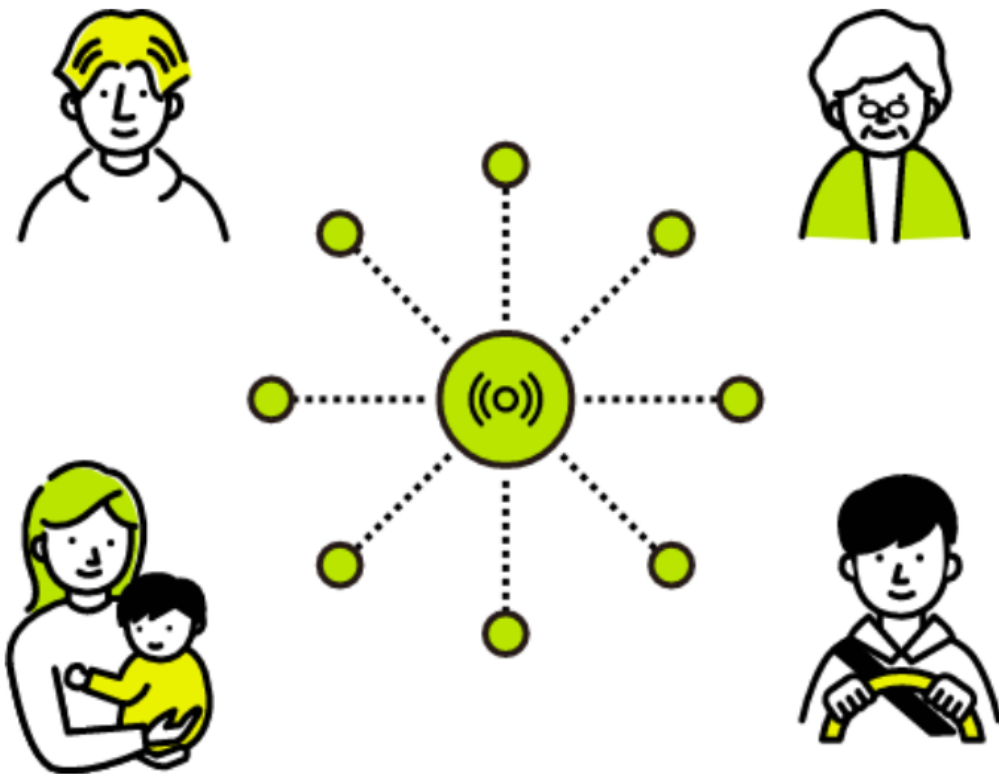
テーマ 02

テクノロジーを活用した 効果的な災害情報の伝達

市内全域に、効果的に災害情報や避難情報を直接伝達するための新たなソリューションを募集します。仙台市に滞在しているすべての方へ迅速かつ的確に情報が届く仕組みを目指しています。

例

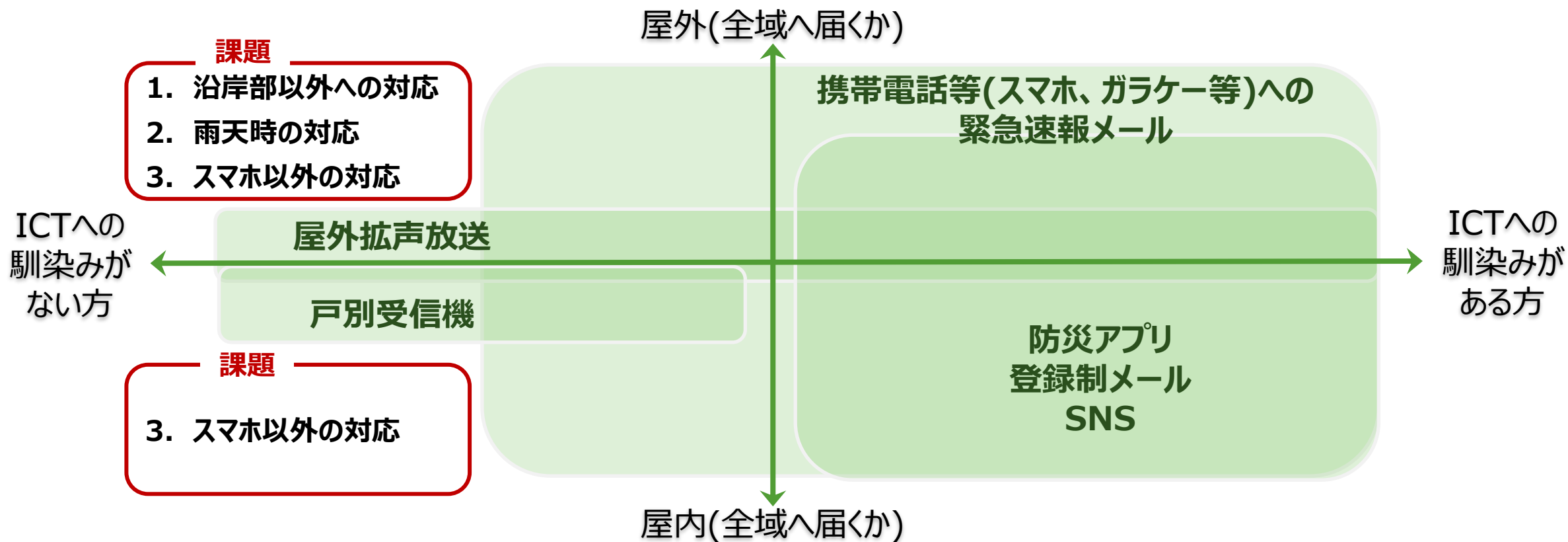
スマホの所持に関わらず、伝えられる仕組み



テーマ2 詳細①

仙台市では様々な手段を用いて、災害時の情報伝達を実施している。

ICTへ馴染みのない方への伝達や、屋外での伝達手段は、まだ改善の余地がある状況。



テーマ2 詳細②

1. 沿岸部以外への対応

- 屋外スピーカーは、津波対策として、直ちに避難する必要がある沿岸部に設置しているが、その他の地域においても、屋外で情報を知る手段が確保できること。

2. 雨天時の対応

- 大雨時であっても、防災行政用無線（屋外拡声装置）のスピーカーの音声が明瞭に聞き取れること。

3. スマホ以外の対応

- 伝達手段の多くは携帯電話やスマホが必要なものになっているため、モバイル端末に限らない情報伝達手段が確保できること。

※現在、本課題の対策の一環として、登録家庭の固定電話に自動音声で避難情報を伝える「せんだい避難情報電話サービス」を実施中。

<https://www.city.sendai.jp/okyutaisaku/kikitaaisaku/denwasystem.html>

テーマ 03

テクノロジーを活用した 効率的な避難所運営の支援

災害の影響と市民の避難状況をタイムリーに把握し、必要な場所に、必要な数の避難所を開設できるようにするための、ソリューションを募集します。また、避難所ごとの避難者数や避難者の属性を正確に把握して、必要な支援物資を過不足なく届けるためのソリューションも合わせて募集します。



テーマ3 詳細

災害発生時

- 避難所に市職員が到着する前に避難者が到着した場合でも、避難所に入る方法が整備されていること。
- 学校教職員がいない休日夜間であっても、開設準備が円滑かつ迅速にできること。
- 開設対象となる避難所について、土砂災害警戒情報発表から45分以内に、避難所開設準備が整うこと。
- 市職員が参集しない津波避難タワー等においても、避難者の情報を把握することができる方法があること。

避難者 受け入れ時

- 災害対策本部側で、避難者数をリアルタイムに把握できる方法があること。
(現状は各避難所から報告→区役所でとりまとめ→本部へデータで報告となっているが、自動集計ができるようにしたい。※個人情報の扱いに留意)
- 避難所開設準備を行った避難所において、避難者がどれくらい来るのか、精度の高い予測情報があること。

- 各避難所と災害対策本部等への連絡手段が電話や無線等であるため、データの共有等が困難
- 安価かつ停電や通信インフラ障害時にも利用可能なNWの提案

避難者 滞在時

- 避難者の属性やニーズが、リアルタイムに把握できる方法があること。特に配慮が必要な高齢者、障害者、妊産婦、子供などの避難者数や、体調が悪化している人の情報など。
- 避難所の温度、湿度、ホコリ、ウイルス、CO2濃度、換気状況等、避難所環境の状況把握ができ、さらに改善提案もあるソリューションであること。

【参考】現在の避難所運営について

[仙台市ホームページ避難所運営マニュアル](#)（特に [\(3\) 活動編](#)、[\(6\) 新型コロナウイルス対策追加事項](#)）をご確認ください。

【参考】仙台市の避難所の運営体制

仙台市では、連合町内会等の地域団体、仙台市が派遣する避難所担当職員（避難所毎に担当課を決めています）、施設の管理者や職員からなる「避難所運営委員会」が、平時からマニュアルの整備や訓練で顔の見える関係を築き、災害時は避難所の立上げや運営を行うなど、組織的に活動する体制としております。

避難所運営委員会	地域団体	<ul style="list-style-type: none">連合町内会や町内会など、避難所が設置される地域で組織されている団体。特に避難所開設当初においては、円滑に運営を開始するために、地域団体を中心となって運営の各種活動を行う。
	避難者	<ul style="list-style-type: none">避難者は、避難所が設置されている地域の住民以外の方が避難される場合もある。避難者は、地域団体等の指示のもと、避難所の各種活動を積極的に行う。また、避難所運営委員会は、時間の経過とともに地域団体中心から避難者中心へと移行し、避難者による自主的な運営を行っていく。
	避難所担当職員	<ul style="list-style-type: none">仙台市から避難所に派遣される職員。市が避難勧告等を発令した場合や、市内で大きな地震が発生した場合に、各指定避難所へ派遣される。避難所担当職員は、避難所運営委員会の活動全般に携わるとともに、主に区災害対策本部との情報連絡を行い、避難所内の課題解決に向けて要請や調整を行う。
	施設管理者・職員	<ul style="list-style-type: none">避難所となる施設の管理者や職員（学校教職員など）。避難所内の居住スペースや共有スペースを設置する際に調整や助言を行うなど、施設の活用に関することを中心に運営の支援を行う。

テーマ 04

テクノロジーを活用した 安全な避難行動の支援

市民の、普段からの災害に備えた準備・対策や、災害発生時の的確な避難行動をサポートするソリューションを募集します。

【参考】日頃からの備えや地域における水害・土砂災害の危険性に応じた「避難の流れ」について

[仙台市ホームページ避難所運営マニュアル](#)（特に （２）大雨時避難・開設編）をご確認ください。

テーマ4 詳細

- 災害危険区域は、事前にハザードマップ等で確認することができるものの、災害時は、実際に土砂災害や道路冠水、浸水が発生している箇所がある一方、避難行動中の市民はそれを確認することはできないため、災害状況が可視化されたソリューションが必要。
- 津波から避難すべきエリアにおいて、徒歩（災害時要援護者は自動車）等で避難する場合の避難場所や経路を検索できること。複数の避難場所・経路を確認して選択できることや、渋滞を防止・回避するなど、避難可能性を高めるソリューションが必要。



【参考】平常時の災害準備 仙台市HP「災害に備えて」

<https://www.city.sendai.jp/kurashi/anzen/saigaitaisaku/sonaete/index.html>

家の避難計画 マイ・タイムライン 記載例

平常時 大雨発生
の
可能性

大雨のおそれ 重大災害
の
兆候

避難開始時期 災害
の
おそれ
あり

災害発生 災害
の
おそれ
高い

非常持出品の準備

飲料水・食料
現金
着替え
保険証
モバイルバッテリー
常備薬
衛生用品
生理用品
メガネ
乳児用ミルク
衛生用品
雨具

大雨時に避難する場合は、持ち出す荷物を最小限に留め、リュックサックを使用するなど、両手が自由に使えるようにしましょう。

家族データ 避難後、家族が離れ離れた時のために

名前	電話番号	必需品	居る場所	備考
仙台 一郎	090-9999-9999	メガネ	会社	
仙台 京典	090-9999-9999	コンタクト洗浄液	会社	
仙台 三枝	090-9999-9999	●●高枝		
仙台 四郎	090-9999-9999	〇〇中学校		
仙台 元子	022-9999-9999	持病薬	デイサービス	

気象・避難情報

警戒レベル1
台風予報・早期注意情報

警戒レベル2
大雨・洪水注意報等

警戒レベル3
高砂等避難

警戒レベル4
避難指示

警戒レベル5
緊急安全確保

避難の準備・確認

●ハザードマップ 警戒レベル1で確認
せんだいの地図や、仙台防災ハザードマップで自宅周辺の災害リスクを確認しましょう。
浸水深：0.5m ～ 3.0m 未満
土砂災害：土砂災害警戒区域
自宅が「早期の立退き避難が必要な区域」のエリア内にある ☐ はい ☐ いいえ

●避難する場所 警戒レベル2で確認
大雨時に避難することを踏まえ、事前に避難先や避難方法を考えてみましょう。
避難先①：長町小学校
避難先②：長町中学校
避難方法：徒歩
避難に要する時間：①10分 ②20分

●避難開始のタイミング 警戒レベル3で確認
☐ 自宅が「早期立ち退き避難が必要な区域」のエリア内にある場合
☒ 妊娠中の方や小さなお子様連れの方など、避難に時間を要する場合
上記以外で、自宅が洪水浸水想定区域、又は土砂災害警戒区域等のエリア内にある場合

●市からの避難情報の発表をチェックして、避難を開始しましょう。

●避難情報の収集手段 警戒レベル3で確認
☐ 仙台市避難情報ウェブサイト
☐ 市の防災メール
☐ 仙台市危機管理室Twitter
☐ テレビのデータ放送

●避難が完了していない場合は直ちに避難を開始。
●外に避難することで危険な場合は、建物内の安全な場所で安全を確保しましょう。

避難のポイント

●台風や大雨を想定し、雨が強くなる前に、必要な事前準備を考えましょう。

☐ 避難場所、避難経路の再確認
☐ 家族の予定を確認
☐ 軒先の植木鉢等の片づけ
☐ 携帯電話の充電
☐ 持病薬の準備
☐ 窓の施錠の確認

いざ避難という時、慌ててしまう前に、「戸締りをする」など具体的な行動をとらめましょう。

●避難する際の注意点を考えましょう。

☐ 避難場所の開封状況を確認
☐ 火の元、戸締りの確認
☐ 避難すること、避難先を家族に連絡
☐ 非常用持出品をもって避難

避難所に向かうなど、自宅の外に避難する場合は、雨が強くなる前に避難することを中心に行きましょう。

避難対象区域の方は、この時点までに全員避難

●自分の状況を家族や親戚等に連絡しましょう。

市民に、平常時から災害時の避難計画（「マイ・タイムライン」）の作成をよびかけている。

自宅周辺の環境や各自の状況に応じて、避難先や、避難方法、避難にかかる時間を把握してもらい、いざ避難が必要な際にも慌てずに行動できるよう準備をしてもらうことが目的。また、合わせて家庭内備蓄や避難時の非常持ち出し品のリストアップもよびかけている。

改善したい点

- 災害時のリアルタイムの情報反映
 - よりスムーズな避難を行うため、マイ・タイムラインをデジタル化したうえで、事前に作成した計画に照らし合わせたリアルタイムの情報を伝達できること。
- 家族との共有
 - 過去の災害時には家族の安否や、避難先が分からないことがあったため、家族の避難先をあらかじめ共有し、また、避難情報を確認できること。

THANK YOU!



SENDAI BOSAI TECH