

# Future Awards2023 テーマ／募集概要

テーマ	募集概要	提供自治体
<b>01</b> <b>効果的な災害情報の伝達</b>	<p>1-1. <b>沿岸部における効率的な情報伝達</b> 沿岸部にいる不特定多数の方へ、津波避難施設の位置を容易に認識でき、迅速な避難誘導に役立つソリューション</p> <p>1-2. <b>登下校中の子供達に対する情報伝達</b> 登下校中の児童や生徒に対して、スマートフォンを使わずに国民保護情報をリアルタイムに伝達し、情報が理解しやすいソリューション</p>	<b>仙台市</b>
<b>02</b> <b>災害情報把握と地域連携</b>	<p>2-1. <b>沿岸部の避難・被害情報の把握</b> 津波災害で、沿岸部に職員が駆けつけられない際に、避難施設だけでなく地域全体の被害状況・避難状況を把握するのに役立つソリューション</p> <p>2-2. <b>自治体と町内会間での避難・支援情報伝達</b> 災害時、自治体と町内会間でスムーズかつ効果的に情報を伝達できるよう、デジタルデバイスに不慣れでも利用可能なソリューション</p> <p>2-3. <b>幼保施設と保護者との情報共有</b> 災害時、通信状況が安定しない場合でも、幼保施設と子どもの保護者が相互に連絡がとれ、安全に子どもを引き渡すことができるのに役立つソリューション</p>	<b>多賀城市</b>
<b>03</b> <b>農業分野からの災害対策</b>	<p>3-1. <b>農業施設の被害状況の効率的な把握</b> 発災時の農業施設について、防災重点農業用ため池における被害状況分析の精度向上や、リアルタイムで監視をしていない地域の状況把握を可能にするソリューション</p> <p>3-2. <b>小規模農業施設での防減災機能強化</b> 大雨時の水害防止や市民の安全確保のため、農業用簡易取水ゲートの遠隔操作もしくは自動化を可能とするソリューション</p>	<b>仙台市</b>
<b>04</b> <b>次なる災害への備え</b>	<p>4-1. <b>シミュレーションによる都市型津波への備え</b> 東日本大震災において発生した「都市型津波」について、特に小中学生が手軽にシミュレーション結果を知り、その脅威を正しく捉え今後に備えることに役立つソリューション</p> <p>4-2. <b>市民・観光客への震災伝承・防災教育</b> 現在市内で行われている取り組み（震災アーカイブサイト、伝承まち歩き等）を踏まえて、市民や観光客への震災伝承・防災教育に役立つソリューション・アイデア</p>	<b>多賀城市</b>

01

## 効果的な災害情報の伝達

# 1-1.沿岸部における効率的な情報伝達 | 仙台市

沿岸部にいる不特定多数の方へ、津波避難施設の位置を容易に認識でき、迅速な避難誘導に役立つソリューションを募集します。

## <背景・課題>

- 沿岸部には、地域住民以外にも市内各所及び仙台市外からの観光客や海浜利用者が訪れる。地域住民は、「避難の手引き」や避難訓練等を通じて、津波避難施設の場所を理解しているが、こうした不特定多数の方々には、土地勘も無く、津波避難施設の場所も知らない可能性が高い。
- 津波情報伝達システムの屋外拡声装置では、津波警報等の情報と避難情報（避難対象エリアからの避難）を伝達するが、津波避難施設への経路までは示さない。
- 沿岸部の津波避難エリア I については、居住制限区域となっているため地域住民の避難の流れにのった避難は期待できない。結果、市外からの来訪者が避難できず逃げ遅れる危険性がある。

## <実現したいこと>

- 津波警報等が発生した際に、土地勘が無くても最寄りの津波避難施設を把握して避難行動に繋げること。
- 偶々、そこに居合わせた方を対象とするため、特定のアプリケーション等、事前の準備を要しないことが望ましい。
- 利用シーンは、以下の条件を想定している。

対象エリア：かさ上げ道路より海側の津波避難エリア I の七北田川南岸から名取川北岸まで。

対象者：跡地利活用施設への観光客、海水浴、自転車、釣り、サーフィン、野鳥観察、カヌー等の海浜利用者。

対象避難先：仙台東部道路より海側の仙台市の津波避難施設。

# 1-1.沿岸部における効率的な情報伝達 | 仙台市

## <補足情報>

- 津波避難施設の位置
  - ・ [津波からの避難の手引き](#)
- 津波情報伝達システム屋外拡声装置の位置
  - ・ [せんだいぐらしのマップ](#)

## 1-2. 登下校中の子供達に対する情報伝達

登下校中の児童や生徒に対して、スマートフォンを使わずに国民保護情報をリアルタイムに伝達し、情報が理解しやすいソリューションを募集します。

### <背景・課題>

- 登下校中にスマートフォン・キッズ携帯・ウェアラブル型端末等を所持していない児童や生徒には、国民保護情報をリアルタイムに伝達する手段が無いため、子供達の速やかな避難行動を促すことが困難。
- 沿岸部に設置されている屋外拡声装置を市内すべての登下校ルートに配置することは、導入・運用費用や設置場所等の課題がある。
- 学校の校舎に設置しているスピーカーから伝達する場合は、学校周辺しか音が届かない。
- 子供達が授業等で使用している端末の利用は現実的ではない。もともと教育以外の目的で使用することを想定していないことや、登下校中に所持していたとしても、Wi-Fi環境がないと防災アプリ等の情報を受信することができないものとなる。
- また、子供達への情報伝達となるため、理解のしやすさも求められる。

### <実現したいこと>

- 登下校中のすべての児童や生徒へ、国民保護情報を確実に伝達できる仕組みを実現したい。
- また、上記を前提とした上で、さらにその後速やかな避難行動につながるものであると望ましい。
- 但し、導入・運用費用を極力抑えた仕組みを前提とする。

## 1-2. 登下校中の子供達に対する情報伝達

### <補足情報>

- 屋外拡声装置の設置場所  
[せんだいぐらしのマップ](#)
- 仙台市立学校の児童生徒数  
[令和4年度児童生徒数一覧](#)



02

## 災害情報把握と地域連携

## 2-1.沿岸部の避難・被害情報の把握 | 多賀城市

津波災害で、沿岸部に職員が駆けつけられない際に、避難施設だけでなく地域全体の被害状況・避難状況を把握するのに役立つソリューションを募集します。

### <背景・課題>

- 令和4年5月に宮城県より公表された「津波浸水想定区域（大津波警報時）」によると、多賀城市は市域の約57%（東日本大震災時の浸水よりも約1.87倍の範囲）が浸水すると予想されている。そのため、大津波警報時は、沿岸部に職員を派遣することができず被害状況を把握することが困難となる。
- 発災時は市が管理している河川監視用カメラ等により状況を把握しているが、河川監視カメラでは河川状況のみの把握になるため、情報の質・量には不足がある。
- 市の対策を検討する際には被害状況の把握が必要不可欠だが、職員不在地域での状況把握が遅れると、市としての意思決定にも時間を要してしまい、タイムリーな情報発信ができない可能性がある。

### <実現したいこと>

- 大津波警報発表時に、市内沿岸部の避難・被害状況（避難所内部でなく、地域全般の状況）を、職員が現地に行けない状況でも把握できるようにしたい。またその際には、写真や動画といった視覚情報が得られると望ましい。
- 地区の全体状況を把握できることが望ましいが、まずは一部箇所のみでもよいので状況を確認できる手段が欲しい。
- まずは職員の手を介さずに半自動的に状況を把握する手段を考えているが、市民からの情報発信を活用する仕組みの提案も可。
- 災害時は、通信回線が輻輳する恐れもあるため、そのような状況下でも活用可能な仕組みであることが望ましい。
- 但し、導入・運用費用を極力抑えた仕組みを前提とする。



## 2-1.沿岸部の避難・被害情報の把握 | 多賀城市

### <補足情報>

#### ■ 職員が駆けつけ可能な地域の災害情報把握の仕組み

- 防災組織として災害対策本部を設置し、配下に庁内各部（上下水道部、都市産業部等）を設置。各部に所属する市職員が現地を巡回し情報を収集する。
- また、エリア班として、市内を3ブロックに分け、各ブロックに所属する班が、現況調査や住民の避難誘導、避難所の運営などを実施する。
- 現場の市職員からIP無線機等で収集された情報（画像・映像等）を自動で時系列表示／地図上に集約して表示するシステムの導入を検討中。

#### ■ 職員が駆けつけ出来ない地域の災害情報把握手段

- 河川監視用カメラにより、市内を流れる河川の状況を監視。但し、細部の被害状況等までの把握は困難。
- 避難所内部の情報を把握する手段は、市職員からの報告のみ。
- 上記の情報を集約して表示する仕組みはなく、それぞれ個別の情報として災害対策本部にて管理される。

## 2-2.自治体と町内会間での避難・支援情報伝達 | 多賀城市

災害時、自治体と町内会間でスムーズかつ効果的に情報を伝達できるよう、デジタルデバイスに不慣れでも利用可能なソリューションを募集します。

### <背景・課題>

- 災害時は、市の職員以外にも、町内会が自主防災組織として避難支援活動を行っており、集会所等、市の指定避難所に避難しない市民に対しては、町内会の有志が対応している。
- 現状、市と町内会との連絡手段は電話のみとなっているが、電話が繋がらないケースがあったり、有事の際のみの情報共有に留まるケースがあるなど、町内会側での避難・被害状況全貌を市で把握するのが難しい。また、各町内会住民同士での情報共有もあまり進んでいない。
- 既存のスマホ用チャットアプリ等の活用も検討したが、スマートフォンに不慣れな高齢者も多く、高度なデジタル媒体を利用することはハードルが高い。また、IP無線機等、市側のデバイスを貸与する方法も、維持コストの観点からあまり現実的ではない。

### <実現したいこと>

- 町内会の対応箇所において、どこに何人避難者がいるのかという最低限の避難情報を、市の職員が確実に把握できるようにしたい。また、可能であれば、周囲の被害情報まで把握できるものとしたい。
- 双方向的やりとりができることが望ましいが、まずは町内会から市への一方通行でよいので、手軽かつ確実に状況を共有できる手段が欲しい。高齢者はスマートフォンを持っていないケースもあるため、スマートフォン以外の携帯電話等でも利用可能であること、また、災害時は通信回線が輻輳する恐れもあるため、そのような状況下でも利用可能であることが望ましい。
- 災害時に市の防災担当者が利用することを想定しているが、平時においても、市と町内会・町内会間でのコミュニケーションに役立つようなソリューションであるとなおよい。
- 但し、低コストで導入・運用可能な仕組みを希望する。

## 2-2.自治体と町内会間での避難・支援情報伝達 | 多賀城市

### <補足情報>

#### ■ 平時の町内会体制

- 多賀城市内の町内会は全部で46箇所。各町内会への平均加入率は、約85%。
- 通常は、清掃、防犯パトロール、夏祭り、サロンやカフェなどの活動を、町内会単位で行っている。
- 平時は、市の地域コミュニティ課が町内会全般の業務を担っており、防災、環境、スポーツ振興など特定のテーマでは、各部署毎に関わっている。

#### ■ 災害時の町内会側支援、自治体との情報共有

- 災害時は、地域の集会所等に避難した市民への対応・避難支援を町内会で行う。
- 市の総合防災訓練では、町内会が、住民の避難誘導訓練、要配慮者の安否確認、避難所開設訓練などを実施している。
- 何か問題が発生した際などには、市の危機管理課に電話にて状況を共有する運用となっている。

## 2-3. 幼保施設と保護者との情報共有 | 多賀城市

災害時、通信状況が安定しない場合でも、幼保施設と子どもの保護者が相互に連絡がとれ、安全に子どもを引き渡すことができるのに役立つソリューションを募集します。

### <背景・課題>

- 保育所や幼稚園の子どもたちは、自力での避難ができず、保育士や保護者など大人の避難行動に命が左右される。
- 災害時、幼保施設から保護者への連絡は、電話やメール、アプリなどを利用しているが、災害時に通信回線が輻輳した場合は、連絡がとれない状況が想定されている。また、仮に保育施設で通信環境が確保できたとしても、保護者側で通信環境が確保されていなければ連絡が取れない。
- 電話やメールは個別での連絡になるため、災害時に一人ひとり対応することが難しい。一方、アプリの場合は、保護者に一斉連絡ができるため有効であるが、保護者との双方向のやりとりが難しく、災害時の保護者の状況が分からないことが課題となっている。

### <実現したいこと>

- 災害時に幼保施設と保護者が連絡を取り、安全に子どもを引き渡すことができるようにしたい。
- 連絡を取る際は、保護者の状況（保護者の安否確認、迎えに来るかどうか、迎えに来るのにどれくらい時間がかかるか、安全な通路で来れるかどうか）も把握できるようにしたい。
- 災害時は、通信回線が輻輳する恐れもあるため、そのような状況下でも活用可能な仕組みであることが望ましい。
- 但し、導入・運用費用を極力抑えた仕組みを前提とする。

## 2-3. 幼保施設と保護者との情報共有 | 多賀城市

### <補足情報>

#### ■ 平時に利用している幼保施設と保護者との情報共有ツール

- 利用アプリ例：[おがスマ](#)、[CoDMON \(コドモン\)](#)、[マチコミ](#)など  
※アプリを導入せず、電話やメールでの連絡をベースとする施設もある
- 主な利用用途
  - ・登降園管理
  - ・登降園連絡（欠席、遅刻、早退連絡）
  - ・お知らせ配信 など

#### ■ 実証実験実施の関係者（予定）

- 市内保育所／幼稚園等

03

## 農業分野からの災害対策

## 3-1. 農業施設の被害状況の効率的な把握 | 仙台市

発災時の農業施設について、防災重点農業用ため池における被害状況分析の精度向上や、リアルタイムで監視をしていない地域の状況把握を可能にするソリューションを募集します。

### <背景・課題>

- 仙台市では、地震や大雨等の発災時における迅速な避難、施設の被害状況把握のため、ため池監視システムを導入している。当システムは、災害時に住宅等の浸水の恐れがあり直接点検が必要となる防災重点農業用ため池の一部に設置されている。
- 防災重点農業用ため池に指定されていないため池の被害状況は、直接の確認をしない限り把握できないが、現地確認が難しい場所や確認に時間を要するエリアも多く、特に大災害が発生した際は状況把握に時間と労力を要することが予想される。
- 防災重点農業用ため池においては、災害時に市の職員が直接点検をする必要があり、手間と時間が掛かることも課題となっている。
- ため池を含め農業施設の維持管理においては、管理者の高齢化や担い手不足が進んでおり、行政側でも被害を迅速に把握できないケースが発生することを懸念している。ため池監視システムで検知できない異変や、管理者からの報告がない施設については、状況の早期把握が困難で、精度も担保できない可能性がある。

### <実現したいこと>

- 大災害の発生に備え、防災重点農業用ため池以外のため池、農業施設における被害状況の効率的・リアルタイムでの把握や、防災重点農業用ため池における被害状況把握のスピード・精度向上、現地点検の効率化に役立つソリューションが欲しい。
- 前者については、衛星画像・ドローン等の技術を活用し、広範囲の被害状況の把握を実現したい。一方、災害時の利用のみだと費用対効果が見合わなくなる懸念もあり、災害時のみでも対応が可能なビジネスモデルや、平時利用（農地・林地利用状況調査・把握、農作物の作付け・生育状況把握、品質評価）にも応用できるサービスだとより望ましい。
- 後者については、取得データのAI画像解析による監視支援・強化など、現在のため池監視システムを活用する形が望ましい。システム連携も検討材料としたいが、まずは画像データの利用など、可能な範囲での活用を想定している。

## 3-1. 農業施設の被害状況の効率的な把握 | 仙台市

### <補足情報>

#### ■ 仙台市における農業用ため池

- 現在、仙台市内に全部で300か所程の農業用ため池がある。このうち浸水区域に家屋や公共施設がある場合、防災重点農業用ため池となり、100か所程度指定されている。
- 仙台市では、防災重点農業用ため池の[ハザードマップ](#)を作成し公表している。
- 防災重点農業用ため池以外のため池については、「[みやぎのため池マップ](#)」（宮城県のHP）に施設情報を提供している。

#### ■ 現状の防災重点農業用ため池の被害状況把握の仕組み

- 防災重点農業用ため池のうち、優先的に状況の把握が必要な50か所にため池監視システムを整備。水位計とカメラを設置しており、平常時は1日1回画像を取得し、水位は1時間に1回計測している。水位が閾値を超えると、計測頻度を高め監視を強化している。画像や水位情報によりため池決壊の危険が判断された場合、避難情報の発令を要請することとなる。
- 防災重点農業用ため池は、震度5弱以上および大雨特別警報発令の場合、市の職員が現地を点検し国に報告する必要がある。山間部等アクセスが困難な箇所が多く、点検に時間を要し災害対策本部の解散が遅れる原因となることもある。
- 実際に施設を使用するため池管理者が設置されており、何かあった場合は市の職員に報告する体制となっているが、発災時の点検確認は、ほぼ市職員が行っている状況。ため池管理者との情報管理の効率化についても、現在検討を進めている。
- 防災重点農業用ため池以外のため池については、国への点検報告義務はない。しかし、大規模災害時（激甚災害時）は、被災した農業施設の災害認定を受けるため、発災から1週間以内に被害報告を行う必要がある。



## 3-2. 小規模農業施設での防減災機能強化 | 仙台市

大雨時の水害防止や市民の安全確保のため、農業用簡易取水ゲートの遠隔操作もしくは自動化を可能とするソリューションを募集します。

### <背景・課題>

- 仙台市では農業用水を取水するために、簡易鋼製ゲート等の小規模農業施設を整備し利用しているが、大雨等の災害時は各施設の管理者が下流への被害を食い止めるため手動でゲートを開閉操作している。しかし、特に夜間など大雨時に行うには危険が伴う作業であるため、操作が適時に行えず被害が拡大したり、また管理者自体が災害に巻き込まれる恐れがある。

### <実現したいこと>

- 災害発生時の被害を最小限に食い止めることができるよう、農業用簡易取水ゲートの操作を遠隔もしくは自動で可能としたい。
- この際、電力については太陽光等自然エネルギーを活用する、通信としては無線を利用するなどして、災害時にも問題なく作動する仕組みを構築することを前提とする。
- また、上記小規模農業施設以外にも、ため池の取水設備の操作にも応用可能であれば利用範囲が広がると考えており、その可能性も検討できるものであることが望ましい。
- 実際に操作する施設管理者以外に市職員もゲート開度等の施設操作状況を把握でき、非常時には代理操作が可能なもの、あるいはその発展性を見込めるものが望ましい。
- 但し、導入・運用費用を極力抑えた仕組みを前提とする。

## 3-2. 小規模農業施設での防減災機能強化 | 仙台市

### <補足情報>

#### ■ 仙台市内の農業用簡易取水ゲート

- 農業用簡易取水ゲートは、仙台市内で数百規模で設置されている。
- 遠隔操作や自動化が導入されていれば被害が起きなかったと思われる箇所が複数あり、過去の災害発生状況や操作の危険度を吟味し、そのような箇所を対象に優先的に自動化を検討したい。

#### ■ 流域治水への貢献

- 小規模農業用施設の遠隔操作・自動化は、農業施設自体の被害を防ぐだけでなく、操作方法により農業用水路網を利用した貯留効果が期待できることから、流域治水へも貢献できる可能性を持っている。発展性を視野に入れて検討を進められるとよりよいと考えている。
- 将来的には複数施設を一元的に操作管理できるシステムの構築も検討したい。
- ハード整備に限らず最適な水管理を行うための流量調整、シミュレーションを実現するソフト整備等へも発展させていきたい。



農業用簡易取水ゲート



ため池取水設備

04

## 次なる災害への備え

## 4-1. シミュレーションによる都市型津波への備え | 多賀城市

東日本大震災において発生した「都市型津波」について、特に小中学生が手軽にシミュレーション結果を知り、その脅威を正しく捉え今後に備えることに役立つソリューションを募集します。

### <背景・課題>

- 東日本大震災では、多賀城市は「都市型津波」に襲われ、大きな被害を受けた。この「都市型津波」は、他の被災自治体には例が少ない特殊な津波である。
- また、多賀城市は、海に接している面積が少なく、東日本大震災時に市中心部まで津波がくると認識していた市民はほとんどいなかった。このことが、多くの被害者を出してしまった要因のひとつだと考えている。
- 今後も発生し得る都市型津波の被害について、研究によるシミュレーション等は進んでいるものの、市民（特に震災を経験していない・記憶のない小中学生）が気軽にそれを体験し、脅威を実感できる場は少ない。

### <実現したいこと>

- 市民（特に小中学生）に対し、市内で都市型津波が発生した場合のシミュレーション等を通じて、災害の脅威を正しく伝え、今後の地震への備え・対策に役立つソリューションがあるとよい。
- なるべく場所や状況を問わず、気軽に試すことができるものが望ましい（特殊なデバイスを必要とせず、子どもがアクセスしやすい既存ツールを活用するなど）。また、教育現場での利用も想定しているため、学校施設で既に導入しているデバイスの活用も可能。
- 可能な限り実際の災害の脅威が正しく伝わるものが望ましい。例えば、実際のまちや現在地を想定したシミュレーションであったり、浸水だけでなく津波としての動きとそのエネルギーが伝わるものであるなど。
- 但し、低コストで導入・運用可能な仕組みを希望する。

## 4-1. シミュレーションによる都市型津波への備え | 多賀城市

### <補足情報>

#### ■ 都市型津波について

[「都市型津波被害とは」\(多賀城見聞憶\)](#)

#### ■ 現状学校等で行っている防災・震災伝承教育

- 東北大学災害科学国際研究所監修のもと、市教育委員会が編集・発行した防災教育副読本資料集を使用し学校ごとに実施。

#### ■ 学校施設で導入しているデバイス

- 教職員には、パソコンを貸与し、各教室に設置した大型モニターを使用。
- 児童・生徒一人ひとりにタブレットパソコンを貸与し、授業にて使用。

## 4-2. 市民・観光客への震災伝承・防災教育 | 多賀城市

現在市内で行われている取り組み（震災アーカイブサイト、伝承まち歩き等）を踏まえて、市民や観光客への震災伝承・防災教育に役立つソリューション・アイデアを募集します。

### <背景・課題>

- 多賀城市は、東日本大震災で大きな被害を受けたが、震災の爪痕がほとんど残っておらず、また、震災遺構を保存していないため、市民や市外から訪れた人が震災被害を知る機会が少ない。
- そのため、東日本大震災の記録を収集・整理し、後世に伝承することを目的として震災アーカイブサイト「たがじょう見聞憶」を構築し公開している。しかしながら、構築から時間が経つものの、サイトもスマートフォンでの閲覧に対応していないなどの理由から、本アーカイブサイトを防災教育や市民の防災意識向上のために十分に活用することができていない。
- 防災専科の災害科学科を有する多賀城高校では、震災の被害を後世に伝えるため、津波が到達した高さを示す「津波波高標識」を約150箇所に設置し、一部標識には上記「たがじょう見聞憶」へリンクするQRコードも併記している。また、高校生が語り部となり、津波波高標識をたどりながら、当時の震災の様子を伝える「津波伝承まち歩き」活動を実施しているが、事前予約制で実施日が限定されているため、観光等で本市を訪れた方が、まち歩きに参加するのが難しい。

### <実現したいこと>

- 現在市内で行われている上記取り組みを踏まえ、市民／観光客への震災伝承や防災教育に資するソリューションの提案がほしい。
- 本テーマは、技術的なソリューションのみでの解決は難しいため、仕組み・事業アイデアの検証を含めた提案で可。また、現在の取り組みを活かしたものが望ましいが、その限りではない。

## 4-2. 市民・観光客への震災伝承・防災教育 | 多賀城市

### <補足情報>

#### ■ 現状の取り組み

- 震災アーカイブサイト「[たがじょう見聞憶](#)」
- 多賀城高校 [震災伝承津波波高標識設置活動](#)
- 多賀城高校「[津波伝承まち歩き](#)」

#### ■ 実証実験実施の関係者（予定）

- 市役所 観光担当部署、教育担当部署、等
- 市内観光団体、関係教育機関、等