避難支援アプリの機能に関する検討会

報告書

平成 29 年 3 月

消防庁防災情報室

目　次

1. 検討の背景・目的 1
1.1 検討の背景・目的 1
1.2 検討範囲 2
1.3 本書の利用者 2
2. 避難支援アプリの概要 3
2.1 避難支援アプリの必要性 3
(1) 防災アプリの事例調査 3
(2) 防災アプリのヒアリング調査 4
2.2 避難支援アプリに求められる機能の考え方 6
(1) 避難支援アプリに期待される機能 6
(2) 利用可能な防災情報（データ） 7
3. 避難支援アプリの機能 8
3.1 開発段階の設定（段階的な避難支援アプリ開発） 8
(1) 避難支援アプリの全体像 8
(2) 第一段階で実現する機能 8
3.2 機能の体系 10
3.3 各機能の概要 12
(1) 避難支援アプリの起動 12
(2) 現在地の危険性表示に関する情報 13
(3) 現在地と避難場所の位置に関する情報の表示 22
4. 避難支援アプリで利用するデータ 24
4.1 災害発生時に伝達される津波情報 24
4.2 地図情報と防災情報 27
(1) 地理院タイル 27
(2) 基盤地図情報（数値標高モデル） 28
(3) 標高 API 29
(4) 国土交通省ハザードマップポータルサイト 重ねるハザードマップ 32
(5) 指定緊急避難場所データ 33
5. 避難支援アプリの利用に関する留意点 35
5.1 データの精度 35
(1) GPS 測位精度 35
(2) GPS 測位に要す時間 35
(3) 標高精度 35
5.2 データ更新頻度 36
5.3 津波避難に影響する状況等の不確実性 36
5.4 利用者への規約の周知や留意事項 36
6. 適切な避難の実施に向けて検討すべき機能 37
6.1 操作の簡便化・視認性の向上 37

(1) 地形や避難先の高さに関する表現手法 37
(2) 警報種別に応じた画面デザインの表現手法 38
6.2 地図リテラシー面での配慮 39
6.3 通信障害時の対応 41
6.4 外国人利用者への配慮 42
7. 今後の取組 44
8. 参考資料 45

1. 検討の背景・目的

1.1 検討の背景・目的

昨今、スマートフォンは、日常生活において最も身近な情報収集ツールであり、防災情報の入手手段としてもその利用が広がっている。スマートフォン端末は位置情報の取得機能を有しており、地図データと組み合わせることで、利用者に対し、災害時の危険性に関する情報や避難先の情報を、分かりやすく提供することが技術的に可能となりつつある。

このような状況を踏まえ、特に地理に不案内な来訪者や旅行者等に対し、災害時に適切な避難行動を支援できる「避難支援アプリ」の実現に向けて検討を行った。この検討では、避難支援アプリに必要な機能を整理するとともに、それらの機能を実現するために必要な防災情報（ハザードマップ、避難場所等のデータ）に対するニーズと仕様を明確化することにより、避難支援アプリ開発の全国的な推進を図ることを目的とするものである。なお、特に地理に不案内な来訪者等を利用者として対象とした理由は、来訪者の多くは周辺の地理や交通の状況に対して不案内であることに加え、訪問先の災害リスクや適切な避難先の情報を取得する手段が限られることが想定されるため、災害時に適切な避難行動を支援するための防災情報を避難支援アプリで提供する必要性が高いと考えられるからである。しかしながら、地域住民が利用することも想定されることから、両者が利用する前提で検討する必要がある。

本検討会では、災害事象として津波災害時を想定し、避難支援アプリで実現する機能と必要な防災情報(データ)について検討するとともに、避難支援アプリ作成時における推奨事項と避難支援アプリ利用上の留意点を整理した上で、「避難支援アプリの作成等に関するガイドライン」を作成した。

検討した避難支援アプリは、災害発生時において利用者の避難行動に際し、参考となる情報を提供することが目的であるものの、あらゆる災害事象において避難支援アプリが万能であるというわけではない。災害から身を守るためには、日頃から防災についての理解を深め、訪問先の災害特性を把握するなど、自身の防災意識を高めておくことが重要であることは言うまでもない。

今後、避難支援アプリに利用する防災データの整備状況、通信や位置特定精度等の技術的な環境整備は大きく向上することが想定されることから、こうした状況の変化も鑑みつつ本報告書を利用する必要がある。

1.2 検討範囲

本検討会における避難支援アプリの検討範囲は以下のように設定した。

ア．想定する自然災害

- 大規模地震による津波災害

イ．避難支援アプリの主な利用者

- 地理に不案内な来訪者で徒歩による避難を選択する者
- 避難の判断に携帯端末(スマートフォン)の情報を参考とする者

ウ．避難支援アプリの主な想定利用シーン

- 津波からの緊急避難を想定（津波の危険から緊急的に逃れるまでの間を想定）

1.3 本書の利用者

本検討会の報告書及びガイドラインの想定される利用者は以下のとおりとした。

- 避難支援アプリ開発事業者
- 避難支援アプリ発注者
- データ整備主体(国・沿岸地方公共団体)
- 避難支援アプリ利用者

2. 避難支援アプリの概要

現在、スマートフォンの普及と高機能化により、国内において様々な防災アプリが利用されているが、その機能はもとより、利用情報の種類や情報精度には防災アプリによって大きな差がみられる。

本検討では、防災アプリとその普及状況の事例調査を行い、スマートフォンで実現可能な機能レベルを整理した。さらに、沿岸地域の観光を目的とした来訪者を対象にヒアリング調査を実施し、避難支援アプリに必要となる防災情報を特定するとともに避難支援アプリに期待される機能を明らかにした。

2.1 避難支援アプリの必要性

(1) 防災アプリの事例調査

【事例調査の目的】

- 災害時に避難行動を支援する防災アプリについて、サービスの提供内容を確認した。
- 地方公共団体等が、来訪者に対して提供する防災アプリの機能や防災情報を確認した。
- ダウンロード数が 50,000 件(累計)以上の、全国的にサービス提供する防災アプリの機能や防災情報を確認した。

【調査対象】

- Google-Play 又は AppStore から公式にダウンロードすることが可能な防災アプリを対象とした。

【調査方法】

- Google-Play 又は AppStore の検索サイトにおいて、防災、避難、津波等の関連キーワードを設定して該当する防災アプリを検出した。
- 検出した防災アプリの機能確認を行い、調査目的に合致する防災アプリを対象として提供事例を調査した。

【事例調査結果（平成 29 年２月時点）】

- 防災アプリの検出の結果、調査目的に合致した防災アプリは全 53 件で、開発業者数は全 29 民間事業者であった。
- 各防災アプリが提供するサービス範囲は、全国規模が 10 件、都道府県規模が４件、市町村規模が 39 件であった。
  ①全国規模でサービス提供する防災アプリは、国土数値情報の「避難施設」データを利用している。津波浸水想定に関する情報を全国規模で提供する防災アプリは、本調査では確認できなかった。
  ②市町村規模でサービス提供する防災アプリのうち、災害発生時の警報等により、防災情報をプッシュ通知する防災アプリは、39 件中７件（18%）であった。
- 調査した全 53 件中、52 件（98%）の防災アプリが「現在地の地図表示」機能を有し、そのうち、36 件（68%）の防災アプリが背景情報に Google マップを利用していた。
- 現在、地理に不案内な来訪者に対して、災害時に地図を利用し、津波浸水想定の区域外までの避難行動を支援する全国規模の防災アプリ（避難支援アプリ）は、本調査では確認できなかった。調査した全 53 件の防災アプリのうち、災害時の通信障害を想定して、地図データをキャッシュする防災アプリは、39 件（74%）であった。
- 調査した全 53 件の防災アプリのうち、多言語対応を実現する防災アプリは、11 件（21%）であった。

(2) 防災アプリのヒアリング調査

【ヒアリング調査の目的】

防災アプリに関する意識調査として、以下に関してヒアリングを実施した。

- ■ 大規模地震によって津波が発生した際に、沿岸部にいる地理に不案内な来訪者がどのような情報を必要としているかを確認。
- ■ 大規模地震による津波被害が想定される地域への来訪者を対象とした、防災・災害に対する意識の程度を確認。
- ■ 地理に不案内な来訪者を対象とした、避難支援アプリに対するニーズを確認。
- ■ 防災アプリの利用者に対して、避難支援アプリを利用するきっかけと、利用する条件の確認。

【調査対象】

- ■ 日本有数の観光名所である宮城県松島町及び三重県伊勢市において、沿岸部で観光する地理に不案内な来訪者を調査対象とした。（回答者数：171 人）

ア．調査地域

【◎宮城県松島町：日本人（85 人）、外国人（13 人）】、【◎三重県伊勢市：日本人（69 人）、外国人（４人）】

イ．日本人

【◎性別：男性（44%）、女性（56%）】、【◎年代：30 歳未満（40%）、30～50 歳（37%）、50 歳以上（23%）】

ウ．外国人

【◎性別：男性（65%）、女性（35%）】、【◎年代：30 歳未満（53%）、30～50 歳（41%）、50 歳以上（６%）】

【ヒアリング結果】

- 来訪者は、居住区の避難場所は把握しているが、旅行先の避難場所は把握していない。旅行中に避難誘導の案内看板やハザードマップなどの防災情報を確認する機会は少ない。また、日本人来訪者と比較して外国人来訪者の方が旅行先の防災情報に対する関心が高い。

  【居住区の避難場所を知っている：79%（日）】

  【旅行前に旅行先の防災情報を確認したことがある：７%（日）、29%（外）】

  【旅行先で防災情報（避難誘導の案内看板など）を見た：16%（日）、41%（外）】
- 避難支援アプリに対する来訪者の認知度は高くないが、利用意向は高い。また、多くの外国人来訪者は、避難支援アプリに関する知識が非常に少ない。

  【避難支援アプリの認知度：48%（日）、６%（外）】、【利用意向：80%（日）、71%（外）】
- 強い揺れを感じた場合、来訪者は、「自分がいる場所」、「いる場所の危険度」、「避難場所の位置」に関する情報を必要とする。

  【揺れを感じた場合に必要とする情報：地震の規模（46 人）、避難場所の情報（38 人）、津波情報（31 人）、現在地/現在地の安全性（21 人）、沿岸で予想される津波の高さ（18 人）、震源地（18 人）、津波到達時間（17 人）、避難場所の位置/方向（12 人）、避難経路（10 人）、安全な高い場所（８人）、被災状況（８人）】

  【津波災害の危険があると感じた時に必要とする情報：避難場所の位置（55 人）、安全な高い場所（54 人）、避難場所の情報（14 人）、避難経路（13 人）】

  【避難中に必要とする情報：避難経路（46 人）、避難場所の情報（41 人）、避難場所の位置/方向（26 人）、現在地/現在地の安全性（17 人）、道路の交通状況（15 人）、津波到達時間（12 人）】
- 年齢に関わらず、避難支援アプリに対して、無料であることと簡便な操作性(必要情報の自動表示等)であることのニーズが高い。

  【どうしたら避難支援アプリを利用するか：使いやすさ、簡単さ（12 人）、無料（12 人）、地域情報との連携（８人）】

2.2 避難支援アプリに求められる機能の考え方

(1) 避難支援アプリに期待される機能

■ 防災情報は多様な手段で住民に伝達され、特に津波警報については、Ｊアラートにより自動的に防災行政無線が起動し、サイレンや音声により伝達されるとともに、気象庁の発表を受け、緊急速報メール / エリアメールにより一斉に情報伝達される。そのため、避難支援アプリはこれらの多様な情報提供手段の一つとしての役割が期待される。また、上記に加え、テレビやラジオ、インターネットからも詳細な情報を入手できるほか、周辺のデジタルサイネージ、標高表示板、津波避難誘導板等からも現地の情報を得られることから、これらの手段も組み合わせることが重要である。

■ 既存防災アプリの事例調査では、津波災害時に地図等を利用して、津波浸水想定の区域外への避難行動を支援する全国規模のアプリは提供されていない。また、来訪者ヒアリングでは、現在地情報(アプリ利用者位置と災害の危険性)や避難場所情報(指定緊急避難場所(津波) と標高等)を表示し、簡単な操作で避難に必要な情報を取得する機能へのニーズが高いことが明らかとなった。これらのことから、津波警報等の発表時、特に来訪者等の地理不案内な者に対して、適切な避難行動を判断するために参考となる防災情報を、分かりやすく提供する機能の実現が期待される。

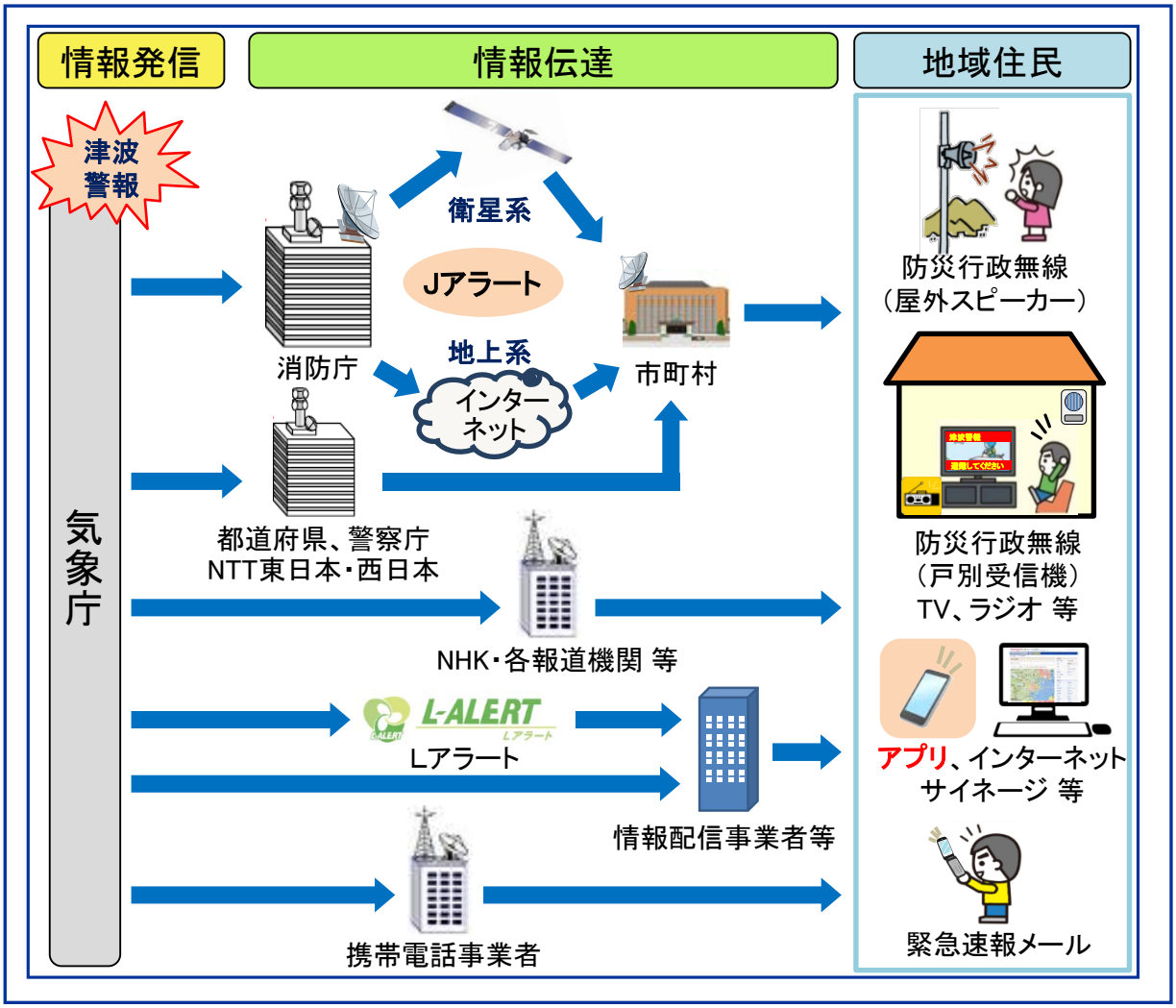


図１．津波警報・注意報の発表

(2) 利用可能な防災情報（データ）

避難支援アプリの基本機能を実現するためには、全国的に整備された精緻な防災情報が必要である。本検討では、検討開始時点で利用可能な以下の防災情報を前提とした。

- 気象庁から発表される「津波警報・注意報・津波情報」（警報種別、沿岸で予想される津波の高さ、到達予想時刻等）情報
- 津波防災地域づくりに関する法律に基づき、都道府県が設定する「津波浸水想定」（最大クラスの津波が悪条件下で発生した場合に想定される浸水の区域及び水深）情報の内、二次利用について都道府県の了承を得られたもの
- 災害対策基本法に基づき、市町村が災害種別ごとに災害の危険から命を守るために緊急的に避難をする場所として指定する「指定緊急避難場所(津波)」情報
- 地理空間情報活用推進基本法に基づき、国土地理院が整備する「基盤地図情報」（背景地図、数値標高モデル等）情報
- 現在地情報（位置情報、標高等）

3. 避難支援アプリの機能

避難支援アプリに求められる各種機能と、アプリを開発する際に留意すべき事項について検討した。

3.1 開発段階の設定（段階的な避難支援アプリ開発）

(1) 避難支援アプリの全体像

避難支援アプリの開発に必要な防災情報の整備状況やアプリの技術開発状況は日々変化していることから、二段階のステップにより開発を促進することが望ましいものとした。第一段階は全国的な利用を前提とした、現時点で実現が可能と考えられる基本機能の搭載とし、第二段階では地域特性を考慮した、より詳細なデータの整備と技術面における進歩により、将来的に実現が望まれる拡張機能の搭載とした。

【避難支援アプリの機能と開発段階】

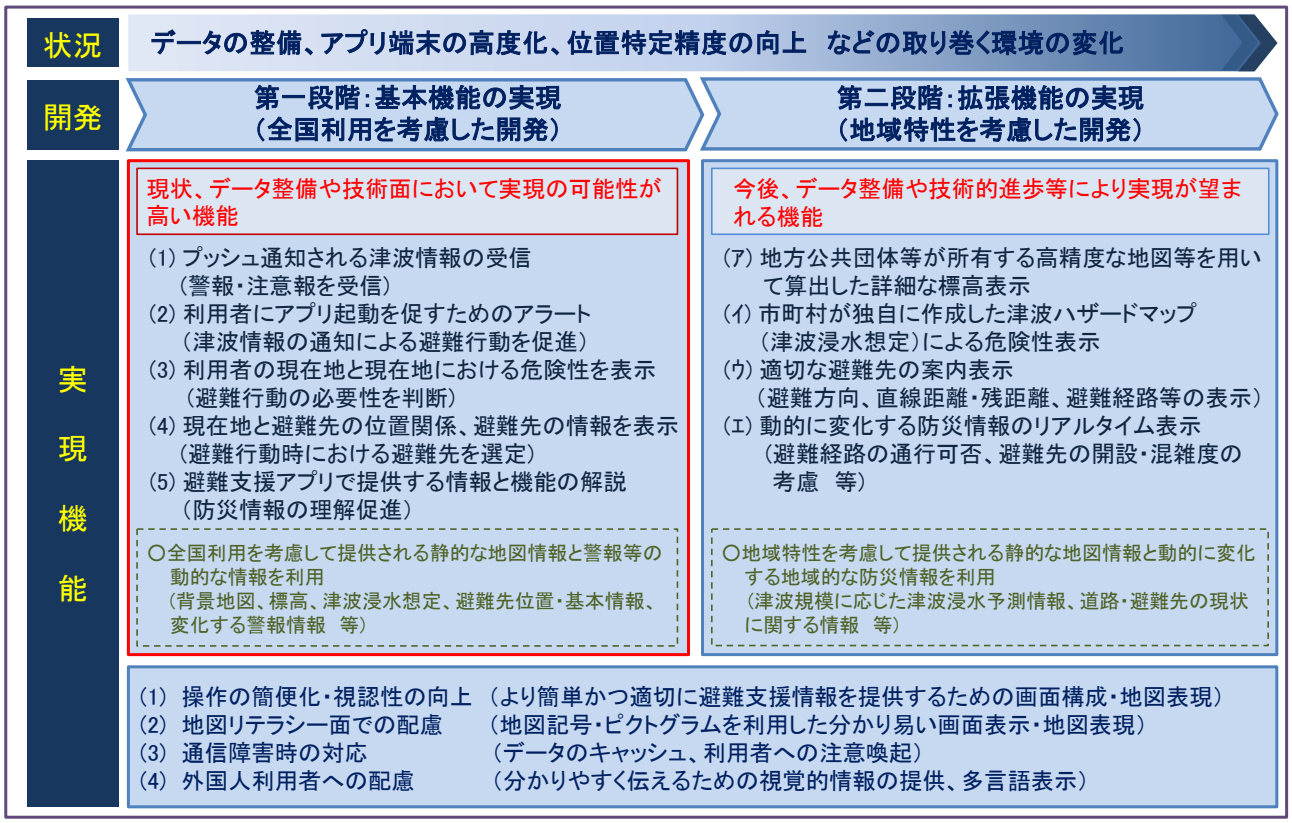


図２．避難支援アプリの機能と開発段階

(2) 第一段階で実現する機能

第一段階で実現する機能は、防災アプリのヒアリング調査を踏まえ、現時点においてデータ整備状況や技術的状況から実現可能性が高い基本機能とし、「避難支援アプリへプッシュ通知される津波情報の受信」、「避難支援アプリ利用者にアプリ起動を促すためのアラート」、「避難支援アプリ利用者の現在地と現在地における危険性の表示」、「現在地と避難先の位置関係、避難先の情報表示」、「避難支援アプリで提供する情報と機能の解説」を設定した。本報告書に付属する「避難支援アプリの作成等に関するガイドライン」においては、第一段階で実現する機能と利用するデータ及び留意点等について整理した。

【第一段階で実現する機能】

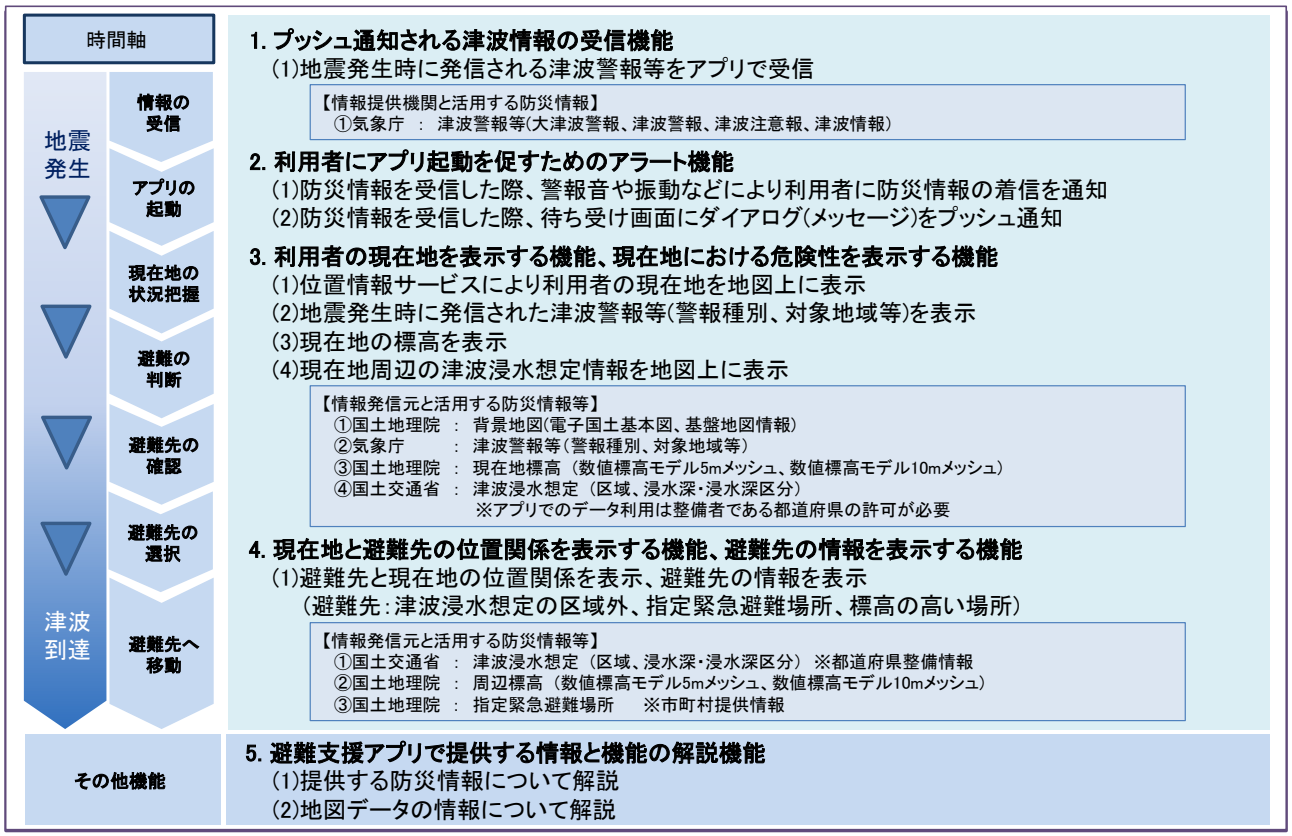


図３．第一段階で実現する機能

【第一段階の避難支援アプリ（画面イメージ）】

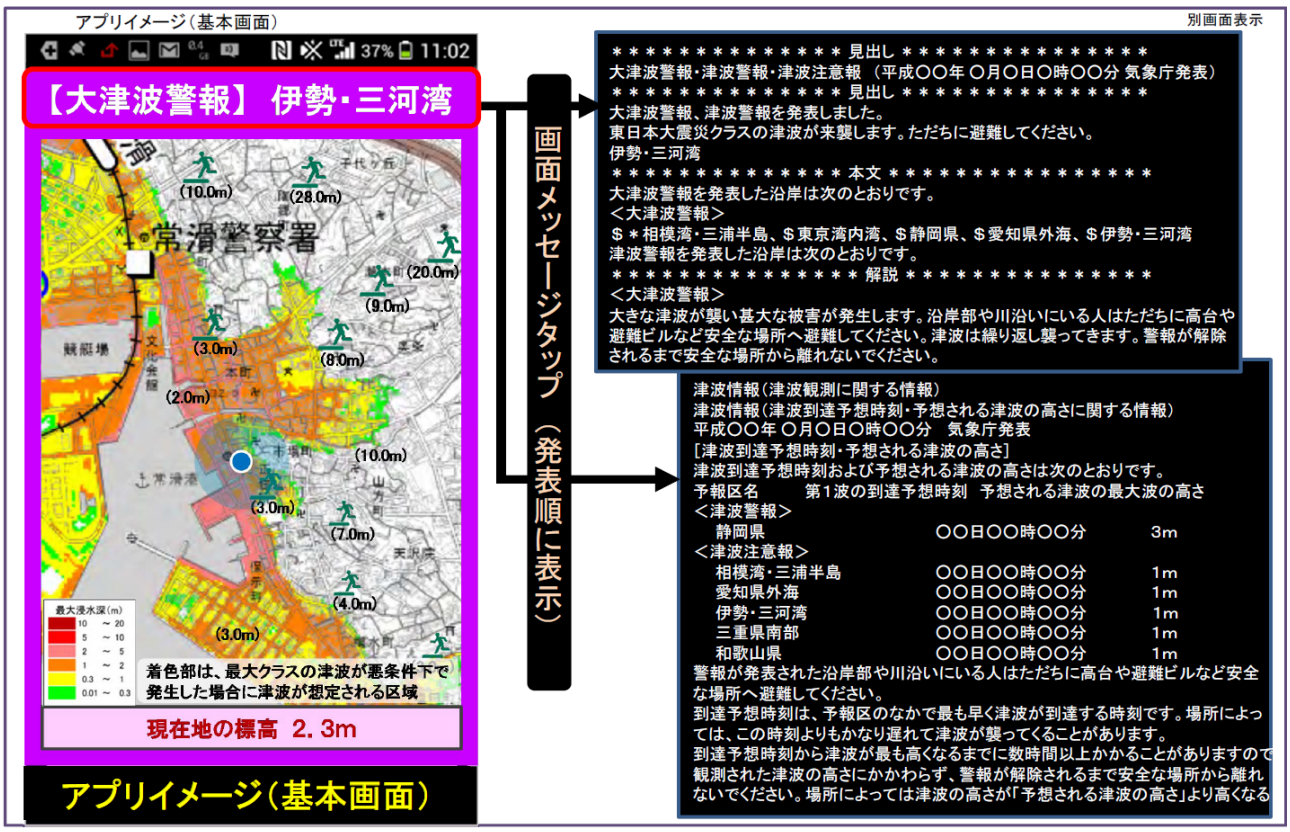


図４．第一段階の避難支援アプリイメージと表示メッセージ

3.2 機能の体系

開発の第一段階及び第二段階において搭載が推奨される機能を一覧として整理した。また、機能に対する利用者ニーズはあるが、現時点においてはデータ整備の進捗状況、端末や周辺環境の状況から実現が困難である機能及び今後検討すべき機能についても整理した。

【推奨機能一覧】

表１．推奨機能一覧

No	機能概要		開発段階		機能説明
			第一段階	第二段階	
1	津波情報の受信	トリガー情報の種別	○		地震発生時に気象庁から配信される防災情報のうち、大津波警報、津波警報、津波注意報、津波情報を避難支援アプリで受信する。
2		アプリ起動の対象エリア	○		「１」の防災情報を受信した際の避難支援アプリ起動条件となる対象エリアを、避難支援アプリ利用者が事前に全国単位又は津波予報区単位で設定しておくことができる。
3	アプリ起動の促し	アラート機能	○		「１」の防災情報を受信した際、警報音や振動などにより利用者に災害情報の着信を知らせる。
4		ダイアログ表示	○		「１」の防災情報を受信した際、スマートフォンの待ち受け画面にダイアログ（メッセージ）をプッシュ通知する。
5		アプリ起動の手法	○		「４」のダイアログを選択することで、避難支援アプリが起動する。
6	現在地と現在地の危険性の表示	現在地	○		避難支援アプリ起動後、避難判断が可能な縮尺で地図を表示し、同時に、GPS 等を活用した位置情報サービスを用いて取得した現在地の座標に基づいて避難支援アプリ利用者の位置（現在地）を地図上に明示する。
7		津波警報等の情報	○		地震発生時に発信された津波警報等（警報種別、対象地域等）を表示する。
8		標高	○※1	○※2	現在地の標高を表示する。 ※１：数値標高モデルを用いて標高を算出する。 ※２：地方公共団体等が所有する高精度な地図等を用いて標高を算出する。
9		津波浸水想定	○※3	○※4	避難支援アプリ利用者の位置（現在地）と津波の浸水想定の区域・浸水深（浸水深区分）を地図上に表示し、利用者の位置（現在地）の危険性を明示する。 ※３：都道府県（利用可能なデータとして整備されれば国）が提供する津波浸水想定を利用する。 ※４：市町村が独自に作成した津波浸水想定を利用する。
10		津波の情報	○※5		沿岸で予想される津波の高さ、津波到達予想時刻を表示する。 ※５：避難支援アプリの同一画面内に表示しないか、表示する場合であっても、その値の意味を十分に説明する。
11	現在地と避難先の位置関係の表示	避難先の位置情報	○		現在地と指定緊急避難場所（津波）の位置（避難場所アイコン）及び津波浸水想定を地図上に表示する。
12		避難先の案内表示		○	現在地から避難先までの方向・直線距離（残距離）、避難経路の案内を表示する。
13	避難先の情報の表示	避難先の詳細情報	○		地図上に表示された避難場所のアイコンをタップすることで、避難先の詳細情報を表示する。
14		避難先の標高	○		避難場所の標高を表示する。
15		周辺の標高	○		現在地の周辺の標高を表示する。
16		変化する防災情報		○	避難経路の通行可否、避難先の開設や混雑状況などの変化する防災情報を表示する。
17	提供する情報と機能の解説	解説情報	○		避難支援アプリで提供する情報と機能の解説情報を表示する。

【利用者ニーズはあるが、現時点では実現が困難と考える機能】

表２．実現に当たり課題のある機能

機能概要	課題点
適切な避難先までの方向や経路の案内表示	適切な避難先は、避難支援アプリ利用者の周辺状況（建物倒壊・急傾斜地崩壊等による避難経路途絶）や身体能力によっても異なることから、避難支援アプリのプログラム処理により適切な避難先や経路を自動選定・避難誘導することは、現段階においては実現が困難である。
動的に変化する地域的な防災情報のリアルタイム表示	動的に変化する避難経路の通行可否情報、避難先の開設・避難者収容状況等の情報の収集は、技術的に対応が困難であることに加え、適切な避難方向・避難経路を即時的に示すことは、データ取得の面や災害時の通信障害の面から課題も大きく、早期には実現性が困難であると考えられる。

【適切な避難を促すために検討すべき機能】

表３．実現に当たり検討が必要な機能

機能概要	検討内容
操作の簡便化・視認性の向上	より簡単かつ適切に避難支援情報を提供するための画面構成・地図表現が必要である。
地図リテラシーが低い利用者に対する配慮	地図リテラシーが高くない利用者を考慮した地図記号・ピクトグラムを利用した分かり易い画面表示・地図表現が必要である。
通信障害時の対応	地震による通信障害の想定が必要である。 （データのキャッシュや利用者への注意喚起）
外国人利用者への配慮	外国人へ分かりやすく伝えるための視覚的情報の提供や多言語が必要である。

3.3 各機能の概要

主に第一段階の開発において、避難支援アプリへの搭載を推奨する機能の概要と課題及びアプリ開発の方針を以下に整理した。

(1) 避難支援アプリの起動

【機能概要】

避難支援アプリは、災害発生時に発信される防災情報をトリガー(誘因)として起動する。避難支援アプリ利用者側では、位置情報サービスをオンにしておくことが望ましいが、位置情報サービスをオフにしている避難支援アプリ利用者への対応を考慮する必要がある。

避難支援アプリが防災情報を受信した際、警報音や振動などを用いて避難支援アプリ利用者に災害情報の着信を通知するほか、待ち受け画面にダイアログ（メッセージ）をプッシュ通知するなどの対応を考慮する必要がある。

① 避難支援アプリの起動

【現状と課題】

- 津波に関する防災情報（大津波警報・津波警報・津波注意報、津波情報）を全国一斉にプッシュ通知する防災アプリが比較的多数を占める。(防災アプリ調査結果)
- 気象庁防災情報 XML フォーマットに対象地域コード（予報区コード、全国地方公共団体コード）が定義されており、プッシュ通知された防災情報に対象地域（予報区コード）が入力されている。一方で、対象地域コードとプッシュ通知情報データを利用して、対象予報区・対象地方公共団体別にエリアを限定して起動する防災アプリは少ない。
- 全国一斉に警報情報が配信される場合、津波到達の可能性がない、又は可能性が非常に低い地域にいる避難支援アプリ利用者に対しても、警報又は注意報が配信されてしまうことにより、避難意識が低下するおそれがある。

【方針・方策】

- 災害情報のプッシュ通知を受信したのち、避難支援アプリ利用者が事前に設定した避難支援アプリ起動の対象地域（全国単位又は予報区コード単位）を判定することにより、避難支援アプリ利用者が必要とする対象地域での避難支援アプリの自動起動を推奨する。(位置情報サービスをオフにしている場合は、プッシュ通知を受信した時点での地域判定は困難であることに留意)

※地域設定機能を用意する理由

全国一斉に情報配信される場合、津波到達の可能性がない地域にいる避難支援アプリ利用者に対しても、警報又は注意報が配信されるため、警報や注意報のプッシュ通知に対する避難支援アプリ利用者の緊迫感や危機感が低下する可能性があり、地震発生時にプッシュ通知を受信した場合の迅速な避難行動に寄与しない懸念がある。

② 位置情報サービス機能のオフ設定者への対応

【現状と課題】

■ スマートフォンアプリは、GPS、Wi-Fi スポット、携帯電話基地局から取得する位置情報に基づき、避難支援アプリ利用者の現在地（位置情報）を特定する。

■ 利用端末の位置情報サービス機能をオンにした状態でのスマートフォンアプリ利用は端末保有者の３割程度※割合である。

※総務省情報通信政策研究所 位置情報の利用に対する意識調査Ｐ９ ページ(平成 26 年５月)

■ 位置情報サービス機能をオフにした場合、避難支援アプリ利用者の位置を特定することが困難である。

■ 利用端末の位置情報サービスをオフにした場合、避難支援アプリ利用者の場所を高精度に特定することができないため、避難支援アプリ利用者の場所に応じた予報区単位・地方公共団体単位のプッシュ通知を受信・起動することが困難である。

■ 位置情報サービス機能をオフからオンに切り替えた場合でも、避難支援アプリ利用者の正確な現在地を表示するまでには時間を要する。

【方針・方策】

● 迅速に避難行動を促すために、避難支援アプリのダウンロード時、避難支援アプリ起動時やプッシュ通知受信時等において、位置情報サービス機能をオンにするように表示画面で促す必要がある。

(2) 現在地の危険性表示に関する情報

【機能概要】

避難支援アプリは、GPS 等を活用した位置情報サービスにより避難支援アプリ利用者の現在地及び現在地の標高を地図上に表示する。また、地震発生時に配信された津波情報等（警報種別、対象地域等）や津波浸水想定情報を併せて画面表示して、現在地の危険性に関する情報を提供する。

① 現在地（位置情報）の取得と表示

【現状と課題】

■ スマートフォンアプリは、GPS、Wi-Fi スポット、携帯電話基地局から取得する位置情報に基づき、避難支援アプリ利用者の現在地を特定する。

■ スマートフォンで示す現在地の位置情報は、ビル等の遮蔽物が無く、GPS 衛星を４基以上捕捉でき、気象条件も整った好条件であれば、およそ 10m 以下の位置情報精度※であるが、利用時の GPS 衛星の配置状況や周辺環境等の影響により、正確な位置情報を取得できない場合がある。

※経済産業省　平成 24 年度情報セキュリティ対策推進事業 P34 ページ（位置情報の精度・信頼性に関する調査事業）実験結果(平成２５年３月)

■ スマートフォンで正確に現在地を特定できない場合、避難支援アプリ利用者は、避難支援アプリを用いて、現在地の危険性を適切に判断することが困難である。

■ スマートフォンで正確に現在地を特定できない場合、避難支援アプリ利用者は、避難支援アプリを用いて、適切な避難先を選定することが困難である。

【方針・方策】

- 利用時のGPS衛星の配置状況や周辺環境により、位置情報の精度が低下することがあるため、避難支援アプリ開発者は避難支援アプリ利用者に対して、現在地が正しく表示されない可能性があることをあらかじめ避難支援アプリ上で説明し、理解・同意を得た上で利用を促す必要がある。
- 避難支援アプリ利用時の位置精度表現に当たっては、現在地におけるおおよその精度を同心円として表示するなどにより分かりやすく表現することが望ましい。

（参考情報）2018年に準天頂衛星が４機体制（将来的には７機体制を計画）となり位置特定の環境整備がされることで、安定した高精度測位が可能となる。

② 標高の取得と表示

【現状と課題】

- 国土地理院は、数値標高モデル５mDEM及び数値標高モデル10mDEMをメッシュ単位で提供している。(DEM：数値標高モデル（地表面の地形のデジタル表現))
- 国土地理院は、標高を計算する API サービス及び地理院タイル（色別標高図）を提供している。（API：アプリケーションプログラムインターフェイス（プログラミングの際に使用できる命令や規約、関数等の集合))
- GoogleマップやMapionでは、自社が運営するホームページサイトにおいて、標高を計算するAPIサービスを提供している。
- 場所によっては、国土地理院が提供する標高値と民間事業者が API サービスで提供する標高値が異なる場合があるため、注意が必要である。
- 避難支援アプリ開発者は、開発する避難支援アプリの特性を考慮した上で、適切な標高データを選択する必要がある。
- 国土地理院が提供する数値標高モデル５mDEMは、全国で一部未整備の沿岸部がある。一方、数値標高モデル10mDEMは、全国整備されている。

※【数値標高モデル ５mDEMデータの精度】：高さ精度は標準偏差で0.3m以内（航空レーザ測量）（ただしメッシュ内に航空レーザ計測点がある場合の精度。ない場合は２m）又は0.7m以内（写真測量）

※【数値標高モデル 10mDEMデータの精度】：高さ精度は標準偏差で2.5m以内（火山基本図の等高線）又は5.0m以内（地形図の等高線）

【方針・方策】

- 避難支援アプリでは、避難先に加え、避難支援アプリ利用者周辺の標高を表示して、より高い場所（高台）へわかりやすく、迅速に避難するように促す仕様とすることを推奨する。
- 避難支援アプリで利用する標高データは、より精度が高いデータを採用することを推奨する。（標高APIを利用する場合も同様）
- 現時点では、測量法に基づき、全国整備済みで一定精度を保持する国土地理院が公表する標高情報(数値標高モデル)を採用することを推奨する。
- 避難支援アプリでは、標高データの精度を分かりやすく表示することを推奨する。(画面表示する地域は数値標高モデル５mDEM データ・10mDEM データのいずれのデータを提供している範囲かをわかりやすく表示する等)
- 地域版の避難支援アプリを開発する場合に、地方公共団体が公開する測量成果等を利用して標高

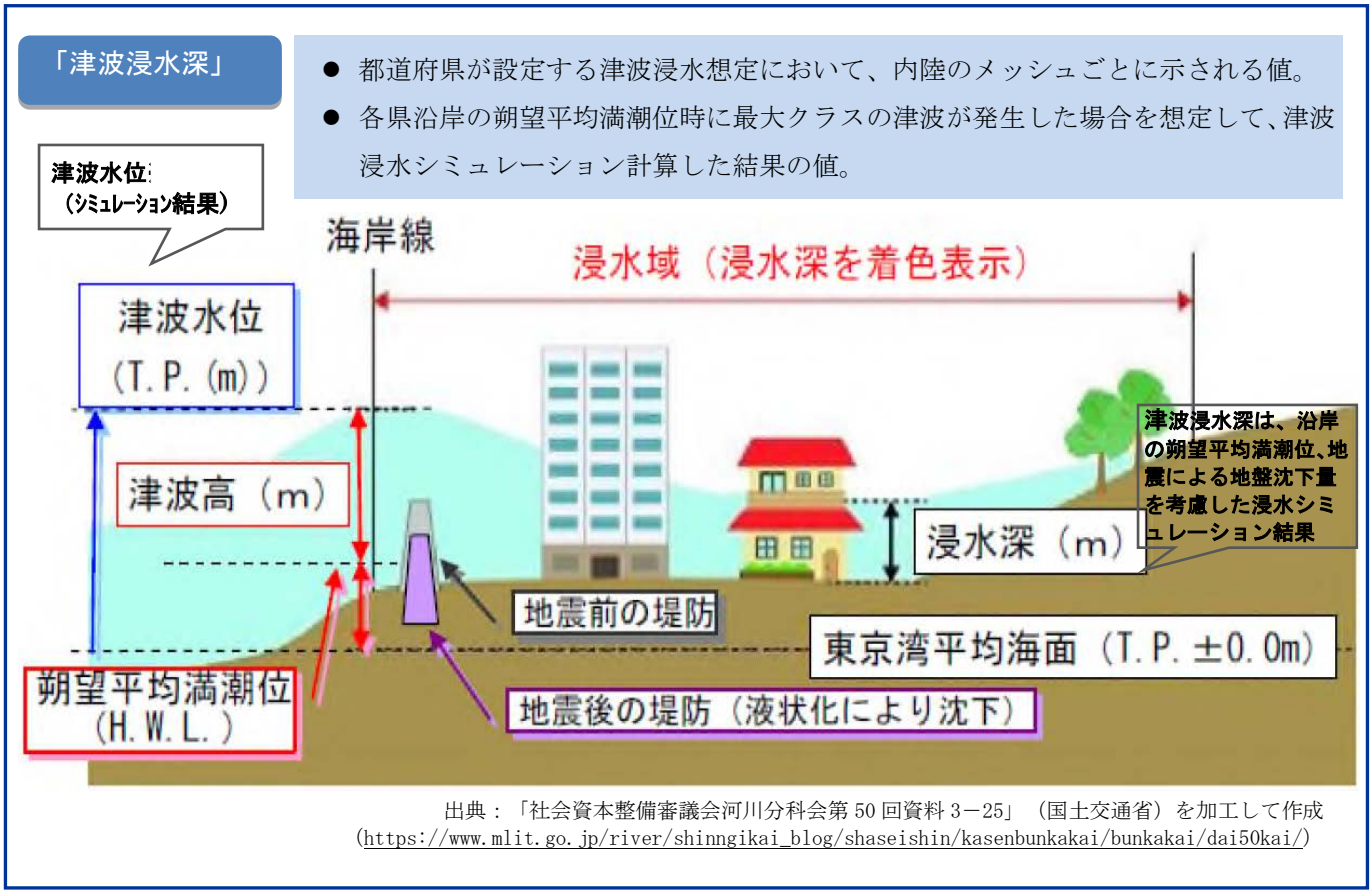
値を採用する際は、その精度を確認した上で、データを採用することを推奨する。

③ 津波浸水想定の表示

【現状と課題】

- 津波防災地域づくりに関する法律(平成 23 年 12 月 14 日制定)に基づき、沿岸部を有する全国 39 都道府県のうち 28 道府県が、津波浸水想定（最大クラスの津波が悪条件下で発生した場合に浸水が想定される区域及び水深）を設定済みである。(平成 29 年２月時点)都道府県が設定する「津波浸水想定」を踏まえ、多くの市町村は、最大クラスの津波浸水範囲を危険性の高い地域（避難対象地域）として津波ハザードマップや防災ガイドブックで周知しているが、少数の市町村では、気象庁が発表する警報種別や沿岸で予想される津波の高さに応じて避難対象地域を区分している場合がある。
- 国土交通省はハザードマップポータルサイト上で、「重ねるハザードマップ」として、沿岸 23 府県を WEB 上で公開（PNG フォーマットデータ）している（平成 29 年度前半に４府県を追加予定)。津波浸水深は、「津波浸水想定の設定の手引き」に基づく７区分に色分け表示を採用している。この津波浸水想定データを避難支援アプリで利用する際、原典データを整備・管理する都道府県から利用許諾を得る必要がある。
- 国土交通省は、「国土数値情報ダウンロードサービス」として情報公開に向け「津波浸水想定」データを整理中（シェープファイルフォーマット・GML フォーマット）である。整理した情報は、平成 29 年７月頃に公開予定である。
  ただし、国土数値情報としての「津波浸水想定」データについては、制限なく拡大表示が可能である GIS データの特性のため、原典データである津波浸水想定（津波防災地域づくり法に基づき都道府県が整備したもの）の適用限界を越えた使用が容易であり、利用者の誤認を招く可能性がある。また、原典データを加工して整備するため、原典データが更新された場合も即座に対応することが困難であり、原典データとの間に更新の時間差が生じる。以上のことから、津波からの避難支援でのアプリ利用には適さないとしている。
- 津波浸水想定データは、整備者である地方公共団体がホームページ上でオープンデータ化している場合がある。(例：沖縄県)
- 津波浸水想定データは、浸水が想定される箇所（河川堤外地、砂浜等）であっても着色がされていない場合がある。
- 各都道府県の津波浸水想定データの整備年度により、津波浸水深の表現（表示凡例色・表示区分）が異なっている場合がある。最大クラスの津波浸水範囲のみを避難支援アプリで表示することは、津波の規模に関わらず広範囲の避難を促すことになり、空振りの可能性が高まることで、実際の災害時の避難意識の低下につながるおそれがある。そのため、「避難勧告等に関するガイドライン」では、あらかじめ気象庁が発表する津波警報の種別に応じて、浸水範囲や避難すべき地域を事前に設定することとされているが、大津波警報と津波警報を区別して浸水範囲や避難が必要な地域を事前に設定し、住民に周知している市町村は非常に少ないのが現状である。このことから、理想的なアプリの機能としては、沿岸で予想される津波の高さに応じて、短時間に浸水範囲や深さを予測し示すことが望まれる。しかしながら、リアルタイムの浸水予測については、津波の初期水位分布の推定や護岸施設等の状況等の多くの因子が予測結果に影響するため、地震から避難開

始までの短時間で、一般住民に提示できるだけの精度で予測する手法は確立されておらず、実現には解決すべき技術的・社会的な課題が多い。



出典：「社会資本整備審議会河川分科会第 50 回資料 3－25」（国土交通省）を加工して作成
(https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/bunkakai/dai50kai/)

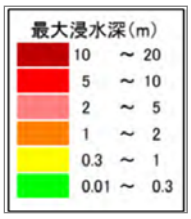
図５．県が公表する津波の想定浸水深（津波浸水想定シミュレーション結果）

「津波浸水深の表現」

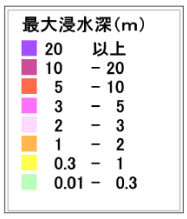
ハザードマップポータルに掲載している津波浸水想定は全て「津波防災地域づくり法」（平成 24 年３月施行）に基づき整備されたものであり、津波浸水深の浸水ランクは「津波浸水想定の設定の手引き（Ver.2.00）」に準拠して作成。

浸水深区分	色	RGB 値	色見本
20m 以上	紫	128,0,255	
10m 以上 20m 未満	茶	180,0,104	
5m 以上 10m 未満	赤	255,40,0	
2m以上 5m 未満	ピンク	239,117,152	
1m以上 2m 未満	橙	255,153,0	
0.3m 以上 1.0m 未満	黄	255,230,0	
0.01m 以上 0.3m 未満	緑	0,255,0	

各都道府県の浸水想定区分は現況以下のように公表



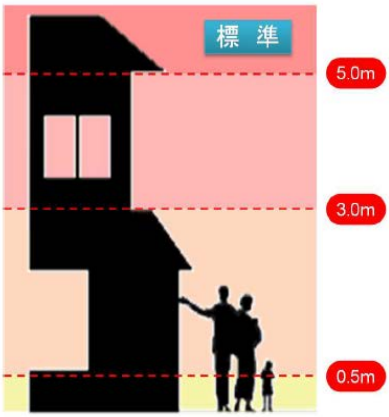
愛知県津波浸水想定
（H27.1 公表）



静岡津波浸水想定
（H27.1 公表）

出典：津波浸水想定の設定の手引き Ver.2.00(平成 24 年 10 月)　P45.浸水深区分と表示色の例
国土交通省水管理・国土保全局海岸室
国土交通省国土技術政策総合研究所河川研究部海岸研究室
(www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/bousai/saigai/tsunami/shinsui_settei.pdf)

浸水深等	RGB（標準）
20m ～	220,122,220
10m ～ 20m	242,133,201
5m ～ 10m	255,145,145
3m ～ 5m	255,183,183
0.5m ～ 3m	255,216,192
～ 0.5m	247,245,169



- 津波浸水深は、これまで、原則として「津波浸水想定の設定の手引き（Ver2.00)」（平成 24 年 10 月公表）に準拠して作成。
- 今後は、「水害ハザードマップ作成の手引き)」（平成 28 年４月）に準拠して作成すると見込まれる。

出典：「水害ハザードマップ作成の手引き（平成 28 年４月）」p37.図 3-3 浸水ランクによる色分け（国土交通省）
(http://www.mlit.go.jp/river/basic_info/jigyo_keikaku/saigai/tisiki/hazardmap/)

図６．津波浸水深の表現

【方針・方策】

- ハザードマップポータルサイト上の「重ねるハザードマップ」の利用に当たっては、アプリ開発者において、避難支援アプリでデータを使用することを想定した「データ利用許諾」を整備者である都道府県から事前に得ておく必要がある。今後、国において、都道府県が作成する津波浸水想定の情報を継続的に収集するとともに、都道府県から利用許諾をまとめて得ておくなどシームレスなオープンデータ化を進めていくことが望ましい。また、津波浸水想定のデータ整備に当たっては、国の定める手引きに沿って津波浸水深等の表現を統一していくことが望ましい。
- 全国的なサービス提供を目指す避難支援アプリは、都道府県が整備する津波浸水想定データ又は将来的に国において利用許諾等の整理がなされた場合は「重ねるハザードマップ」※の津波浸水想定データを採用することを推奨する。

  ※現状、重ねるハザードマップはデータ閲覧のみ可能。
- 地域的なサービス提供を目指す避難支援アプリは、都道府県の津波浸水想定データ又は市町村が作成した地域特性を考慮した津波浸水想定の採用を推奨する。市町村が独自に津波警報クラスの津波浸水想定を設定する際は、国・都道府県の協力・助言を積極的に求めながら、具体的な区域を設定する。
- 津波浸水想定データが未整備である地域においては、避難支援アプリの画面上に津波浸水範囲が表示されないが、これによりアプリ利用者が安全であると誤って認識するおそれが無いよう、避難支援アプリの画面上に未整備であることを表示するなどの対応が必要である
- 避難支援アプリは、警報種別に応じて下記のように津波浸水想定を表示するとともに、想定される津波の規模感を伝達することを推奨する。

  ｱ)大津波警報：最大クラスの津波浸水想定を表示する。

  ｲ)津波警報　：最大クラス又は市町村が独自に設定する津波警報クラスの津波浸水想定を表示する。

  ｳ)津波注意報：原則として津波浸水想定を表示しないが、海岸付近は危険である旨を表示する。

④ 津波の情報（予想される津波の高さ）の表示

【現状と課題】

- 気象庁が発表する「予想される津波の高さ」は、津波がない場合の潮位（平常潮位）から津波によって海面が上昇したその高さの差の値を示すため、情報の取り扱いに注意が必要である。
- 気象庁が発表する「予想される津波の高さ」は、津波予報区沿岸部の予測値で最も高い値を基に、１m、３m、５m、10m、10m 超の５段階で発表される（たとえば予測値が３m 以上かつ５m 未満の場合には５m と発表）。
- 地震発生後、気象庁は、避難に要する時間をできるだけ確保するよう短時間で解析処理を実施し、津波警報等を地震発生から３分程度以内で発表することとしている。地震発生後の観測・解析を基に、より確度の高い内容に警報を切り替え、「予想される津波の高さ」が更新されることがある。
- 「遡上高(海岸から内陸へ津波がかけ上がる高さ)」は「予想される津波の高さ」と同程度から、高い場合には４倍程度までになることから、沿岸で予想される津波の高さと内陸の浸水深、遡上高の情報を混同しないよう留意する必要がある。
- 「予想される津波の高さ」は「標高」と算出基準面が異なる。また、津波の遡上高は一般的に沿岸での津波の高さより高くなるため、「予想される津波の高さ５m」の場合、標高５m より高いと

ころまで津波が到達する可能性がある。そのため、避難支援アプリの同一画面上で「予想される津波の高さ」５m、「標高」8.2m との標記があった場合、避難支援アプリ利用者は（実際は避難対象地域内であるにも関わらず）感覚的に現在地が安全だと考えて避難せず、被災してしまう危険性があるため、注意が必要である。

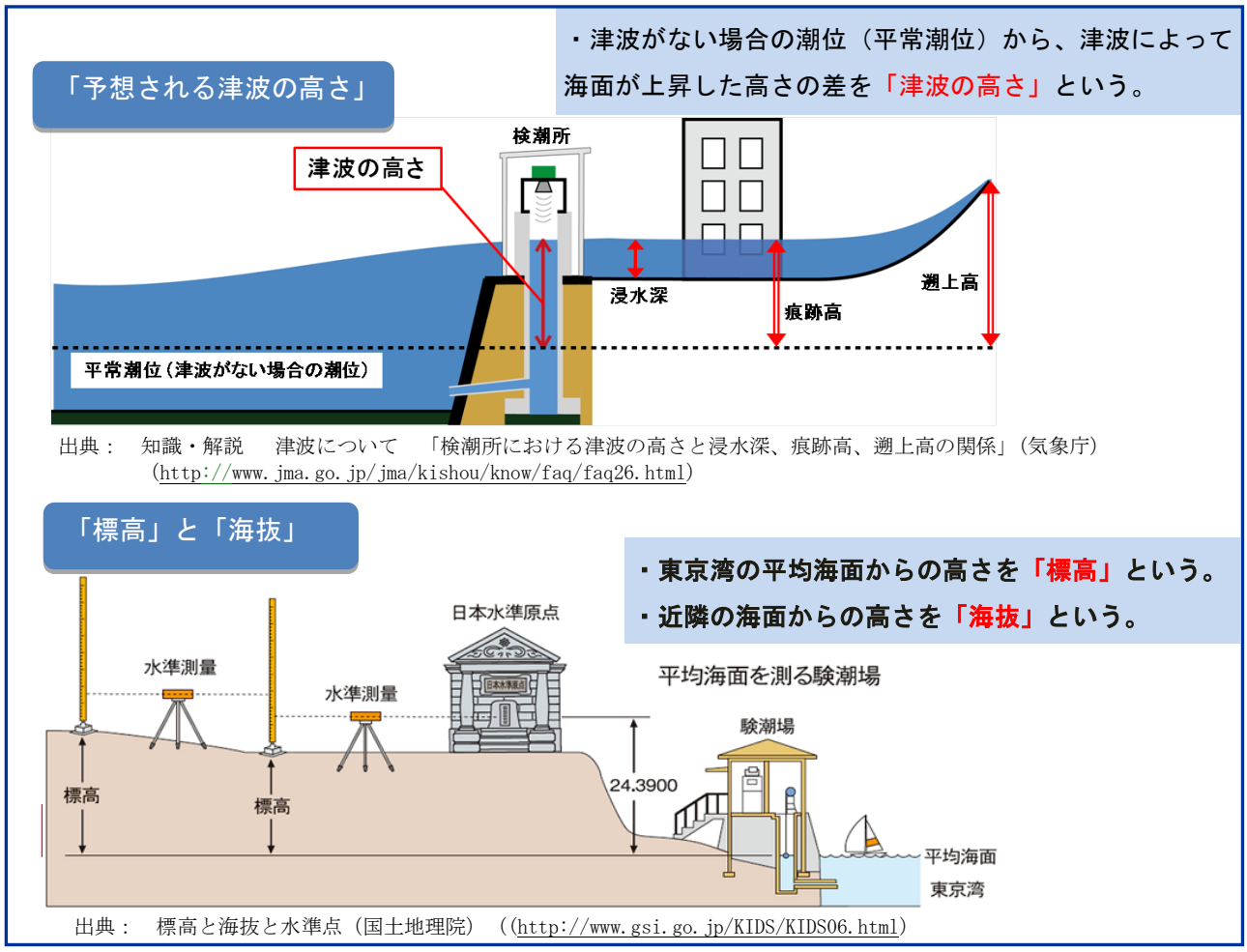


図７．「予想される津波の高さ」と「標高」と「海抜」

気象庁では、地震が発生してから約３分（一部の地震については最速２分程度）を目標に津波警報・注意報を発表する。津波警報・注意報を発表した後も分析を続け、断層についての詳細が分かった時点で津波を予測し直す。その結果、最初の警報・注意報とは異なる規模であることが確認できれば、警報・注意報の切り替えや解除を行う。
避難支援アプリにおいては、確実な避難行動を促すことを目的として、逐次、最新の警報情報を避難支援アプリ利用者に「確実」かつ「迅速」に提供する必要がある。

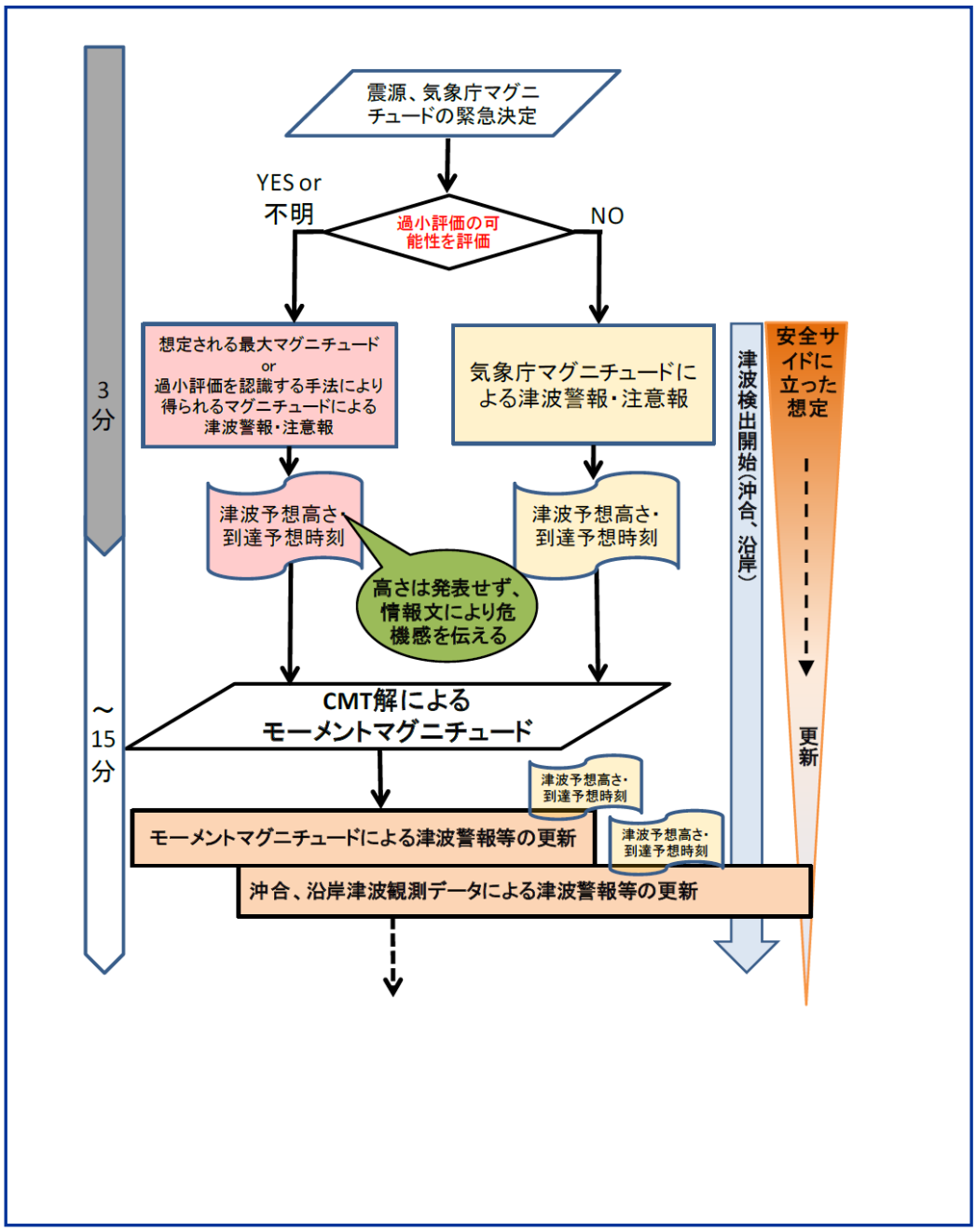


図８．津波警報の発表の流れ

津波警報・注意報とその限界について

精度の高い津波予測を行うために、海底の地殻変動によって生じる海面の変動の様子を把握し、その後の波の伝播を数値シミュレーションによって計算する必要があるが、地震発生後２，３分程度という非常にわずかな時間で津波警報・注意報を発表するため、技術的な限界がある。

(http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/tsunami/issuance.html)

避難支援アプリ利用者に対し、津波警報等の続報が発表された旨を注意喚起する方法として、以下の手法が有効と考えられる。

- 画面上のポップアップ表示による注意喚起
- 音声による注意喚起
- 着信音の変化による注意喚起
- バイブレーション機能による注意喚起

【方針・方策】

- 警報の内容を利用者に伝えるため、避難支援アプリの画面上に表示された警報種別などのアイコン等をタップすることで、津波警報の発表内容（警報の対象地域、沿岸で予想される津波の高さ、津波到達予想時刻等）を確認できる機能を用意することを推奨する。
- 気象庁から発表される情報は、「津波注意報 → 津波警報」、「津波警報 → 大津波警報」のように危険度が増大する内容に修正（警報の切替）される可能性がある。このような場合は、画面表示に加え、音や振動によって利用者に危険性を報知することができる仕様とする。
- 「予想される津波の高さ」※については、この高さより少しでも高い「標高」に避難すれば安全である、との誤った認識・判断を防ぐため、避難支援アプリの同一画面内にそれぞれの高さ情報を非表示とするか、または表示する場合であっても、その値の意味を避難支援アプリ利用者に十分に説明する必要がある。

  ※津波がない場合の潮位（平常潮位）から津波によって海面が上昇したその高さの差の値を示すものであり、津波予報区沿岸部の予測値で最も高い値を基に、１m、３m、５m、10m、10m 超の５段階で発表される。
- 平常時においても、各種防災情報等の内容や精度等を確認できる機能を用意することを推奨する。

⑤ 津波の情報（津波到達予想時刻）の表示

【現状と課題】

■ 気象庁が発表する津波到達予想時刻は、各津波予報区の中で最も早い津波（押しだけでなく引きの場合もある）の到達が予想される地点における予想時刻を示すものである。そのため、沿岸の地形等により、同じ予報区内においても実際の津波の到達時刻が大きく異なる地点がある。

■ 気象庁が発表する津波到達予想時刻は津波の第１波の到達予想時刻であるが、津波の第１波が最大波とは限らない。

■ 地震が発生した際、気象庁は、避難に要する時間をできるだけ確保するよう短時間で解析処理を実施し、津波警報等を３分程度以内で発表することとしている。そのため、 発表後に得られる観測・解析を基に、より確度の高い内容に警報を切り替え、津波到達予想時刻が更新されることが

ある。

■ 津波予報区内での最も早い津波到達時刻を示す津波到達予想時刻と、沿岸における津波の到達時刻が一致しない場合や、沿岸部に津波が到達する時刻と内陸部に津波が到達する時刻とで時間差が生じる場合がある。こういったことを知らない避難支援アプリ利用者は、津波到達予想時刻について、自身がいる場所に津波が到達する時刻であると誤って捉え、適切に避難行動を取らない可能性※がある。

※ 例：到達予想時刻を過ぎても津波が来ない場合、避難を止める。避難猶予時間が少ないと考え、リスクの残る場所へ避難する。

【方針・方策】

- 「津波到達予想時刻」が、自身がいる場所に津波が到達する時刻であると誤って捉えることを防ぐため、避難支援アプリのメイン画面（初期表示画面）には表示せず、補足情報として表示することを推奨する。
- 警報内容を避難支援アプリ利用者にわかり易く提供すること目的として、警報種別などのアイコン等をタップすることで、津波警報の発表内容（警報の対象地域、沿岸で予想される津波の高さ、津波到達予想時刻等）を確認できる仕様を推奨する。
- 平常時においても、各種防災情報等の内容や精度等を確認できる仕様を推奨する。

(3) 現在地と避難場所の位置に関する情報の表示

【避難支援アプリで設定する避難先】

■ 津波避難は、津波による浸水のおそれのない場所や、より高い場所に避難することが重要である。このため、避難支援アプリでは避難先として、津波浸水想定の区域外にある高台や指定緊急避難場所（津波）、津波浸水想定の区域内にあっては指定緊急避難場所（津波避難ビルや津波避難タワー等）の位置及び標高情報をわかりやすく表示する。

① 指定緊急避難場所

【現状と課題】

■ 平成 25 年に改正された災害対策基本法に基づき、市町村長には災害の種類ごとに、災害の危険から命を守るための場所として緊急避難場所を指定することが義務づけられた。これにより、全国の市町村において、指定の取組が進められている。（平成 26 年４月施行）

■ 内閣府、消防庁、国土地理院では、市町村が指定する指定緊急避難場所の情報を、地方公共団体を通じて収集・整備し、平成 29 年２月 22 日に、国土地理院のホームページ上に公開済みである。指定緊急避難場所の属性情報は、「名称」、「住所」、「対応している災害種別」、「備考（安全な階数等）」である。

■ 指定緊急避難場所は、法令上、災害時に開放されていることが必要とされているが、安全管理上、平常時は施錠されている場合があり、災害時に施設の解錠が間に合わない可能性がある。

■ 指定緊急避難場所の指定は、地域の実情や施設位置および建物構造に応じて安全度ランクを設定している市町村がある。（例：三重県伊勢市）

【方針・方策】

- 利用者が適切な避難先を判断できるように、市町村における津波の指定緊急避難場所の指定を一層進めていく必要がある。
- 指定緊急避難場所は、法令上、指定の基準として、災害時に開放されていることとされているため、市町村に対し周知を徹底するとともに、確実な運用体制を構築確保していく必要がある。
- 避難支援アプリでは、気象庁が発表する警報種別に応じて下記のように指定緊急避難場所(津波)を表示する。

  ｱ)大津波警報・津波警報：画面上に指定緊急避難場所(津波)を表示する。

  ｲ)津波注意報　　：画面上に原則として指定緊急避難場所(津波) を表示しない。

② 避難方向・避難経路の表示

【現状と課題】

- 避難支援アプリ利用者からは、避難方向や避難経路情報の表示希望が多い。
- 普及する多くの避難支援アプリでは、現在地を表示する機能とアプリに登録されている最寄りの避難先の方向や避難先までの避難経路を表示する機能を有している。しかし、適切な避難先は、アプリ利用者の周辺状況（建物倒壊・急傾斜地崩壊等による避難経路途絶）や身体能力によっても異なることから、アプリのプログラム処理により適切な避難先や経路を自動選定・避難誘導することは、現段階においては実現が困難である。
- 動的に変化する避難経路の通行可否情報、避難先の開設・避難者収容状況等の情報の収集は、技術的に対応が困難であることに加え、適切な避難方向・避難経路を即時に示すことはデータ取得の面や災害時の通信障害の面から課題も大きく、早期の実現は困難であると考えられる。
- 地方公共団体の整備しているハザードマップ等では、海岸から高台や指定緊急避難場所(津波) への大まかな避難方向や避難経路を示している場合があり、静的な情報としてこれらを活用して避難方向を示すことは可能である。

【方針・方策】

- リアルタイムに変化する防災情報を適切に利用者に提供できる環境づくり(データ更新環境・データ配信環境)を検討していくことが望ましい。
- 適切な避難方向、適切な避難経路を避難支援アプリで表示するため、動的に変化する防災情報等を必要に応じ取得して即時に表示する技術の開発が望ましい。
- 地域的なサービス提供を目指す避難支援アプリは、市町村が独自に設定した避難方向や避難経路を表示することが望ましい。

4. 避難支援アプリで利用するデータ

第一段階の避難支援アプリが利用する防災情報(データ)について検討した。

多種多様な防災情報(データ)を避難支援アプリ開発者が利活用できるように、データ公開場所・種別・形式特性等を明確にし、開発用途にあった情報として整理する必要がある。

4.1 災害発生時に伝達される津波情報

- 気象庁が発表する津波に関する防災情報には、大津波警報、津波警報、津波注意報、津波情報があり、これらの情報は全て気象庁から発表される。
- 気象庁では、発表する気象警報や津波警報等の防災情報が効果的に利活用されることを目的とした「気象庁防災情報 XML フォーマット Ver.1.2」(平成 28 年 3 月 31 日) を公表し、防災情報を広く周知して、防災機関・報道機関・民間事業社等にとって、防災情報を取り扱いやすい形態・内容としている。

【利用する津波情報】

表 4．津波情報の特徴

機能概要	提供機関	提供時期	提供形式	内容
津波情報のプッシュ通知	気象庁	地震発生直後	XML	大津波警報・津波警報・津波注意報、津波情報、対象地域・予報区
現在地の危険性の表示				

【気象庁防災情報 XML フォーマット】

【特徴】

- ソフトウェア開発等への活用推進を目的として、「辞書」をエクセル形式で、「XML スキーマ」を xsd 形式で提供。
- バージョン管理情報を公開。
- サンプルデータやサンプルスタイルシート提供。
- 解説資料と個別コード表の公開を実施。


```xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
- <Report xmlns:jmx="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/" xmlns="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/">
  - <Control>
      <Title>津波警報・注意報・予報a</Title>
      <DateTime>2016-12-08T20:28:47Z</DateTime>
      <Status>通常</Status>
      <EditorialOffice>気象庁本庁</EditorialOffice>
      <PublishingOffice>気象庁</PublishingOffice>
    </Control>
  - <Head xmlns="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/informationBasis1/">
      <Title>津波予報</Title>
      <ReportDateTime>2016-12-09T05:28:00+09:00</ReportDateTime>
      <TargetDateTime>2016-12-09T05:28:00+09:00</TargetDateTime>
      <ValidDateTime>2016-12-10T06:00:00+09:00</ValidDateTime>
      <EventID>20161209024637</EventID>
      <InfoType>発表</InfoType>
      <Serial/>
      <InfoKind>津波警報・注意報・予報</InfoKind>
      <InfoKindVersion>1.0_1</InfoKindVersion>
    - <Headline>
        <Text>津波予報(若干の海面変動)を発表しました。</Text>
      </Headline>
    </Head>
  - <Body xmlns="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/body/seismology1/"
    xmlns:jmx_eb="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/elementBasis1/">
    - <Tsunami>
      - <Forecast>
        - <CodeDefine>
            <Type xpath="Item/Area/Code">津波予報区</Type>
            <Type xpath="Item/Category/Kind/Code">警報等情報要素／津波警報・注意報・予報</Type>
            <Type xpath="Item/Category/LastKind/Code">警報等情報要素／津波警報・注意報・予報</Type>
          </CodeDefine>
        - <Item>
          - <Area>
              <Name>北海道太平洋沿岸東部</Name>
              <Code>100</Code>
            </Area>
          - <Category>
            - <Kind>
                <Name>津波予報(若干の海面変動)</Name>
                <Code>71</Code>
              </Kind>
            - <LastKind>
                <Name>津波なし</Name>
                <Code>00</Code>
              </LastKind>
            </Category>
          - <MaxHeight>
              <jmx_eb:TsunamiHeight description="0.2m未満" type="津波の高さ" unit="m">0.2</jmx_eb:TsunamiHeight>
            </MaxHeight>
```


出典：気象庁防災情報 XML フォーマット　情報提供ページ(気象庁)
(http://xml.kishou.go.jp/)

【気象庁提供情報】

表５．気象庁　警報・注意報

警報 種別	提供 単位	警報 切替	説明	留意点
大津波 警報	津波 予報区	あり	表６.参照	沿岸で予想される津波の高さは、通常は５段階の数値で発表。マグニチュードが８を超えるような巨大地震は、最初に発表する大津波警報や津波警報では、沿岸で予想される津波の高さを「巨大」や「高い」という言葉で発表。
津波 警報	津波 予報区	あり	表６.参照	
津波 注意報	津波 予報区	あり	表６.参照	
津波 情報	沿岸観 測地点	－	表７.参照	津波警報・注意報を発表した場合には、津波の到達予想時刻や沿岸で予想される津波の高さなどを津波情報で発表。

表６．　津波警報・注意報の種類

警報 種別	発表基準	発表される津波の高さ		想定される被害と 取るべき行動
		値での発表 （津波の高さ 予想の区分）	巨大地震 の場合の 発表	
大津波 警報	予想される津波の高さが高いところで３ｍを超える場合	10m超 （10m＜予想高さ）	巨大	木造家屋が全壊・流失し、人は津波による流れに巻き込まれます。 沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難してください。
		10m （５ｍ＜予想高さ≦10m）		
		５ｍ （３ｍ＜予想高さ≦５ｍ）		
津波 警報	予想される津波の高さが高いところで１ｍを超え、３m以下の場合	３ｍ （１ｍ＜予想高さ≦３ｍ）	高い	標高の低いところでは津波が襲い、浸水被害が発生します。人は津波による流れに巻き込まれます。沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難してください。
津波 注意報	予想される津波の高さが高いところで 0.2m以上、１m以下の場合であって、津波による災害のおそれがある場合	１ｍ (0.2m≦予想高さ≦１ｍ)	（表記 しない）	海の中では人は速い流れに巻き込まれ、また、養殖いかだが流失し小型船舶が転覆します。 海の中にいる人はただちに海から上がって、海岸から離れてください。

表７．　津波情報の種類

種類	内容
津波到達予想時刻・　予想される津波の高さに関する情報	各津波予報区の津波の到達予想時刻や予想される津波の高さ（発表内容は津波警報・注意報の種類の表に記載）を発表します。 この情報で発表される到達予想時刻は、各津波予報区でもっとも早く津波が到達する時刻です。場所によっては、この時刻よりも１時間以上遅れて津波が襲ってくることもあります。
各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報	主な地点の満潮時刻・津波の到達予想時刻を発表します。
津波観測に関する情報	沿岸で津波を観測した場合、その時刻や高さを発表します。
沖合の津波観測に関する情報	沖合で観測した津波の時刻や高さ、及び沖合の観測値から推定される沿岸での津波の到達時刻や高さを津波予報区単位で発表します。

4.2 地図情報と防災情報

第一段階の避難支援アプリで利用することを推奨する地図情報について整理した。

国土地理院により提供される背景地図と標高は、現時点で全国的に整備が完了し、避難支援アプリで利用可能である。

【利用する地図情報と防災情報】

表８．地図情報と防災情報の特徴

機能概要	情報種別	提供機関	提供範囲	提供形式	内容及びデータ形式
現在地の危険性の表示	背景地図	国土地理院※1	全国	ラスタ	電子地形図　1/2.5 万、1/20 万
				XML（GML）	基盤地図情報
				タイルデータ※2	地理院タイル（標準地図、写真等：PNG/JPG）
	標高	国土地理院※1	全国	XML（GML）	基盤地図情報（数値標高モデル５m・10mメッシュサイズ）
				API、タイルデータ※2	標高 API、標高タイル：TXT
	津波浸水想定（浸水区域・浸水深）	国土交通省（都道府県による整備）	全国	Web サイト（閲覧）	重ねるハザードマップ ※都道府県が作成、利用には都道府県の許諾が必要
現在地と避難場所の位置関係表示	標高	国土地理院※1	全国	XML（GML）	基盤地図情報（数値標高モデル５m・10mメッシュサイズ）
				Web サイト（標高 API）	標高 API、標高タイル
	津波浸水想定（浸水区域・浸水深）	国土交通省（都道府県による整備）	全国	API、タイルデータ※2	重ねるハザードマップ （地図タイル：PNG／JPG） ※都道府県が作成、利用には都道府県の許諾が必要
	指定緊急避難場所	国土地理院	一部	タイルデータ※2	地理院タイル （指定緊急避難場所：GeoJSON） ※緯度・経度、名称、住所、対応している災害種別、備考（安全な階数等）

※１：国土地理院により提供される背景地図と標高は、現時点で全国整備済み。※２：ウェブ配信用にタイル状に分割されたデータ

(1) 地理院タイル

■ 国土地理院のウェブ地図「地理院地図」（http://maps.gsi.go.jp/）に収録されているデータで、

地理院地図からの閲覧だけでなく、様々なサイトやアプリ等で利用できる。

- 背景地図として利用可能な標準地図、淡色地図、写真などに加え、地形分類、標高、災害情報などの様々な種類のデータが提供されている。
- タイルデータ（ウェブ配信用にタイル状に分割されたデータで、汎用性が高く、多くのウェブ地図 API が対応している、いわゆる XYZ 方式）で提供されているため、容易にサイト構築やアプリ開発に利用できる。
- 地理院タイルの仕様等は、地理院地図のヘルプページの技術情報（http://maps.gsi.go.jp/help/）で公開している。

表９．地理院タイルの情報

データの種類	出典のデータ名称	データ整備者等
背景地図	地理院地図（電子国土基本図等）	国土地理院
	電子国土基本図（オルソ画像）	国土地理院
参考地図	土地条件図	国土地理院
	沿岸海域土地条件図	国土地理院
	治水地形分類図	国土地理院
	明治期の低湿地	国土地理院
	都市圏活断層図	国土地理院
	火山基本図	国土地理院
	火山土地条件図	国土地理院
	色別標高図	国土地理院

参考：国土地理院サイト　地理院タイル一覧　（国土地理院）
（http://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html）

(2) 基盤地図情報（数値標高モデル）

- 国土地理院から提供する標高データは、標高点の整備密度によって、５ｍメッシュ（標高）、10ｍメッシュ（標高）の２種類の情報がある。
- 国土地理院から提供する５ｍメッシュ（標高）は、航空レーザ測量を基に作成した主に大都市圏、河川流域等を対象として作成したデータと、写真測量を基に作成した主に全国の都市計画区域のうち線引き区域（市街化区域、市街化調整区域）を対象として作成したデータがある。
- 国土地理院から提供する 10ｍメッシュ（標高）は、火山基本図の等高線データを基に作成した全国の主な火山の周辺のデータと、１/25,000 地形図の等高線データ等を基に作成したデータがある。

【標高データの概要】

表 10. 標高 DEM データの特徴

メッシュサイズ	整備方法		主な整備範囲	標高精度 (標準偏差)
5ｍメッシュ	航空レーザ測量	基本測量	都市域等	0.3m 以内※
		公共測量	河川流域等	0.3m 以内※
	写真測量	基本測量	都市域周辺等	0.7m 以内
10m メッシュ	火山基本図の 等高線	基本測量	26 火山	2.5m 以内
	地形図の等高線		全国	5ｍ以内

※0.2 秒（約５ｍ）格子内に航空レーザ計測点（グラウンドデータ）がある場合の精度（ない場合は２ｍ）。

参考：基盤地図情報（数値標高モデルの種類と概要(国土地理院)及び参考資料から作成
(http://fgd.gsi.go.jp/download/DEMkind.htm)

(3) 標高 API

- アプリ開発者は、国土地理院が提供する標高 API を利用することで、緯度経度の値から標高値を取得し、その結果を避難支援アプリに自動表示することが可能である。
- 標高 API の計算に使用されているデータは、地理院タイル（標高タイル）として提供されている。

【利用上の留意点】

- 同一の場所(同一緯度経度値)であっても、国や事業者によって採用している標高 API が様々であるため、表示標高値は完全には一致しない。避難支援アプリでは、より精度の高い標高データを採用することを推奨する。
- 標高点の値は、地表面の計測値であり、構造物（建物、高架橋等）の高さではない。
- 標高 API を提供するサーバに過度の負担を与えないように留意する必要があり、標高 API の代わりに地理院タイル（標高タイル）を利用する選択肢もある。

【標高 API に使用されている標高タイルについて】

- 格子状の標高点のデータである「基盤地図情報（数値標高モデル）」と「地球地図全球版標高第２ 版」（以下、「標高モデル」という。）から作成。
- 標高モデルの標高点のうち、経緯度で示される位置に最も近い４つの標高点の値を平滑化して得られる値を利用。このため、計算値は標高モデル（やそのもととなる測定値等）とは完全には一致しない。特に局所的に起伏の激しい場所（切土・盛土）では乖離の度合いが大きくなる場合がある。

表 11.　標高モデル

データソース	測量方法等	標高点格子の間隔	標高精度（標準偏差）
DEM5A	航空レーザ測量	0.2″ ×0.2″（約 5m四方）	0.3m以内※2
DEM5B	写真測量	0.2″ ×0.2″（約 5m四方）	0.7m以内
DEM10B※1	1/2.5 万地形図等高線	0.4″ ×0.4″（約 10m四方）	5.0m以内
DEMGM	使用データ：GMTED2010.GLCNMO（海・水部）	15″ ×15″（約 500m四方）	－

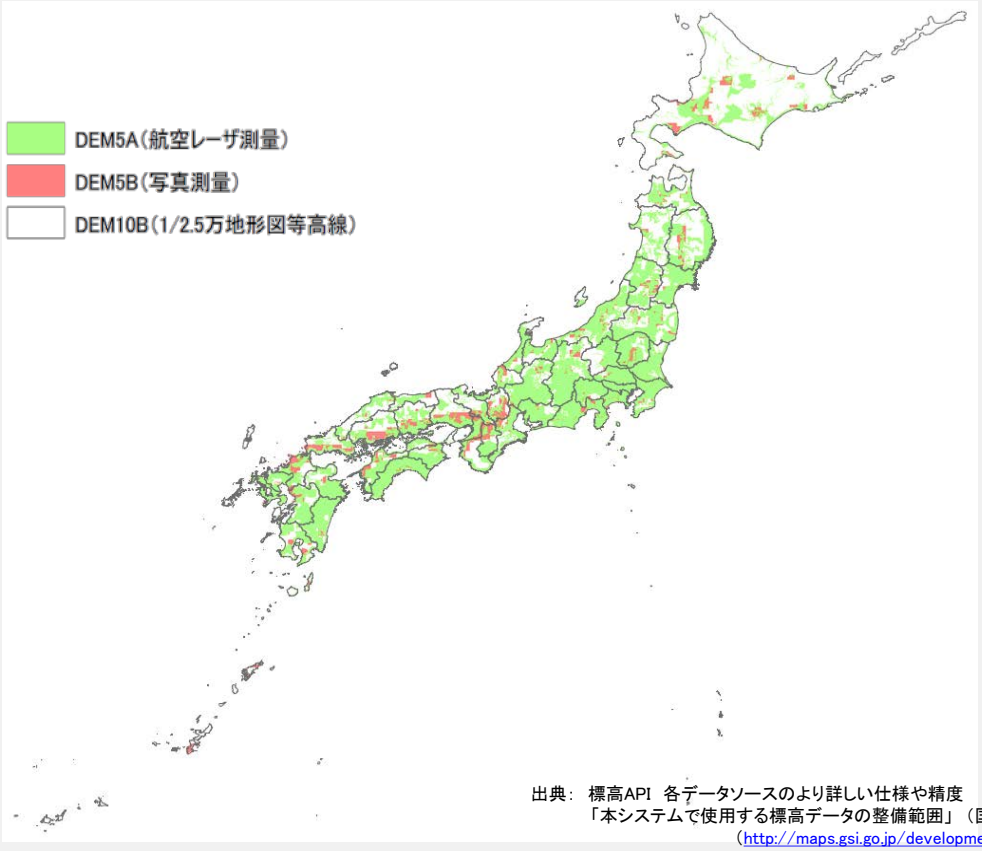
DEM5A、DEM5B、DEM10B は基本地図情報数値標高モデル、DEMGM は地球地図全球版標高第２版。

※１：写真測量によって図化された 1/25,000 地形図の等高線（10m間隔）から作成。

※２：0.3m以内という値は、地表面測定値がある標高点に限定。

出典：地理院タイル標高タイル）（国土地理院）
（http://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html#dem）

【国土地理院による標高データの整備範囲】



出典： 標高API 各データソースのより詳しい仕様や精度
「本システムで使用する標高データの整備範囲」（国土地理院）
（http://maps.gsi.go.jp/development/api.html）

図９．標高データの整備範囲

(4) 国土交通省ハザードマップポータルサイト 重ねるハザードマップ

- 地図や空中写真に、関係各機関が作成した防災情報（浸水想定区域、危険箇所）などを重ねて閲覧することや、区境・県境なくシームレスにハザードマップを表示することが可能である。
- 整備データは地理院タイルデータ（ラスタ形式データ）である。平成 28 年 6 月に 23 府県の津波浸水想定を公開し、平成 29 年度前半に 4 府県の追加公開を予定している。（津波浸水想定の第三者によるデータ利用は不可）

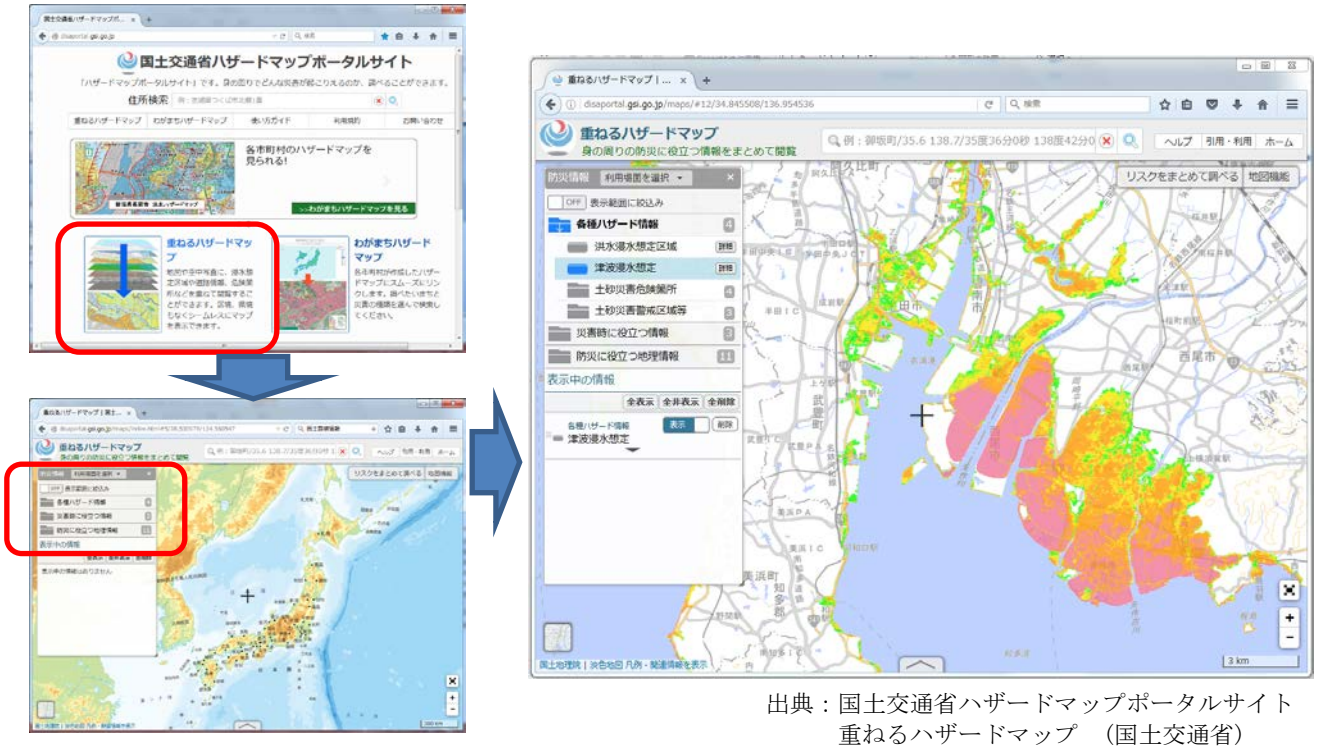
表 12. 重ねるハザードマップの地図情報

データの種類	出典のデータ名称	データ整備者等
防災情報	国土数値情報　（浸水想定区域）	国土交通省 国土政策局 国土情報課
	津波浸水想定	都道府県
	国土数値情報　（土砂災害危険箇所）	国土交通省 国土政策局 国土情報課
	国土数値情報　（土砂災害警戒区域）	国土交通省 国土政策局 国土情報課
	道路冠水想定箇所	国土交通省 各地方整備局
	事前通行規制区間	国土交通省 各地方整備局
	緊急輸送道路	国土交通省 各地方整備局
	大規模盛土造成地	都道府県・市町村

参考：国土交通省ハザードマップポータルサイト　重ねるハザードマップ　（国土交通省）
（http://disaportal.gsi.go.jp/maps/）

【データ公開画面】

国土交通省ハザードマップポータルサイトデータ公開イメージ



出典：国土交通省ハザードマップポータルサイト
重ねるハザードマップ　（国土交通省）
（http://disaportal.gsi.go.jp/maps/）

図 10. 国土交通省ハザードマップポータルサイト重ねるハザードマップ

(5) 指定緊急避難場所データ

- 国土地理院、内閣府及び消防庁は、地方公共団体と協力し、WEB 地図上に表示できる指定緊急避難場所データを整備して、平成 29 年２月 22 日から整備完了したデータを公開した。(901/1,741 市町村 平成 29 年３月 22 日時点)
- 指定緊急避難場所データは、オープンデータとして、学校や地域における防災訓練・防災教育、民間事業者における防災アプリケーションの開発等に利活用されることを想定している。
- GIS ソフトウェアなどで利用可能なデータ形式（地理院タイル仕様）で災害の種類毎に整備されている。

図 11. 指定緊急避難場所データの公開

① 活用する指定緊急避難場所データ

平成 25 年６月に、災害対策基本法が改正され、災害時における緊急の避難場所と、一定期間滞在して避難生活をする学校、公民館等の避難所とを区別するため、新たに「指定緊急避難場所」及び「指定避難所」に関する規定が設けられた。避難支援アプリでは、緊急的な避難場所である「指定緊急避難場所(津波）」情報を利用する。

ア. 指定緊急避難場所

指定緊急避難場所とは、津波、洪水等による危険が切迫した状況において、住民等が緊急に避難する際の避難先として災害の種類毎に位置付けるものであり、住民等の生命の安全の確保を目的とするものである。

災害対策基本法では、市町村長は、防災施設の整備の状況、地形、地質そのほかの状況を総合的に勘案し、必要があると認めるときは、災害時の円滑かつ迅速な避難のための立退きの確保を図るため、一定の基準を満たす施設又は場所を、指定緊急避難場所として指定しなければならないとされている。

イ．指定避難所

指定避難所とは、災害の危険性があり避難した住民等を災害の危険性がなくなるまで必要な期間滞在させ、または災害により家に戻れなくなった住民等を一時的に滞在させることを目的とした施設であり、市町村長が指定するものである。

災害対策基本法では、市町村長は、想定される災害の状況、人口の状況その他の状況を勘案し、災害が発生した場合における適切な避難所の確保を図るため、一定の基準に適合する公共施設その他の施設を指定避難所として指定しなければならないとされている。

津波からの一時的な避難を検討対象としているため避難支援アプリにおいては、指定緊急避難場所(津波）との取り違いを回避するために指定避難所の情報を表示しないが、Ｌアラート等から開設された避難所情報を被災者支援等に活用することは可能である。

5. 避難支援アプリの利用に関する留意点

避難支援アプリの開発時における課題や避難支援アプリの利用上の留意点及び考慮すべき点を以下に示す。

5.1 データの精度

(1) GPS 測位精度

GPS が示す位置精度については、状況によって以下の誤差がある。

① 徒歩移動時の精度

徒歩移動時においては、良好な測位環境のもとで 10m 以下の誤差で測位。ビルなどの建物の陰などでは、30～40m の誤差で測位。

② 受信環境の測位への影響

晴天で静止時の条件においては、見通しの良い屋外、見通しの悪い屋外、屋内の順に誤差が大きくなり、見通しの良い屋外は、ほとんどが誤差 20m 以内、見通しの悪い屋外においては、誤差が 40m 以内（６割程度）で測位。

③ 天候の測位への影響

見通しの良い屋外の時と比べて、見通しの悪い屋外では、天候による影響を大きく受け測位精度が低下。雨天・曇天時には、空気中の水蒸気の影響により、GPS からの信号の伝播速度が低下し測位精度が低下。

④ 端末による測位精度

受信環境の良い場所においては、精度に大きな違いはみられない。概ね、誤差 20m 以内の良好な位置情報が大半。受信環境の悪い場所においては、端末ごとに傾向が異なり、その個体性能の差が大きい。

(2) GPS 測位に要す時間

測位を開始した直後はいずれの端末・環境でも大きな誤差が発生しており、誤差が 20m 以下になるまでに数秒～数十秒を要する。測位直後は補足している衛星の数が少ないため、GPS 衛星から最低限測位に必要なメッセージを受信するまでに数十秒から数分程度の時間が必要である。

参考：平成 24 年度情報セキュリティ対策推進事業（位置情報の精度・信頼性に関する調査事業）調査報告書

（平成 25 年３月）一般財団法人日本情報経済社会推進協会

(3) 標高精度

基盤地図情報(数値標高モデル)の標高精度は、メッシュの大きさと作成方法によって異なり、その精度値は以下のとおりである。

- ５ｍメッシュ（航空レーザ測量）　：高さ精度　標準偏差で 0.3m以内（ただしメッシュ内に航空レーザ計測点がある場合の精度。ない場合は２m）
- ５ｍメッシュ（写真測量）　：高さ精度　標準偏差で 0.7m以内
- 10ｍメッシュ（火山基本図の等高線）：高さ精度　標準偏差で 2.5m以内
- 10ｍメッシュ（地形図の等高線）　：高さ精度　標準偏差で 0.5m以内

※航空レーザ測量による数値標高モデル（DEM）作成マニュアル　P18

※公共測量　作業規定の準則

第 80 条　（数値地形図データの精度）

第 291 条（写真地図作成）

第 326 条（航空レーザ計測−３次元計測データの作成）

5.2 データ更新頻度

避難支援アプリで利用する情報のうち、地図データ（背景地図、標高及び津波浸水想定等に関するデータ）や指定緊急避難場所データに関しては、データ整備の進捗に応じて、随時更新される。

そのため、アプリ開発者は、避難支援アプリで使用する地図データや指定緊急避難場所データ等の利用する防災情報・データが最新の公表データであるかを確認するとともに、更新されている場合は避難支援アプリに迅速に反映することが必要である。また、地図データ整備者及び提供者においても、避難に必要なデータを優先的に更新し、最新のデータを迅速に公表することが重要である。

5.3 津波避難に影響する状況等の不確実性

津波避難においては、津波による構造物の破壊等の状況や津波挙動、地盤の変動や水門・陸閘等の開閉状況等により、実際の浸水区域が浸水想定と異なる可能性があることや、アプリの利用においても、端末の地図や標高の位置精度、アプリや端末自体の不具合等の不確実性を有しており、加えて、地震発生時の避難路の状況等も様々である事から、あらゆる条件下でアプリが万能に対応できる訳ではないことを、避難支援アプリ利用者に周知する必要がある。また、アプリのみならず防災行政無線やテレビ・ラジオといった他の情報取得手段に加えて、周辺の状況に応じて、避難支援利用者が適切な避難行動を取れるよう、平常時から津波に関する理解の向上や防災学習や防災訓練等により避難行動の質の向上を進めていくことが重要である。

5.4 利用者への規約の周知や留意事項

避難支援アプリで利用する情報は、基本的に、原著作権者等がいる著作物、知的財産を原本とし、各権利者の許諾範囲に基づき公表者が要素を抽出し位置データを付与した二次著作物のものがあり、それぞれ許諾の内容が異なることから、「データの使用許諾条件」及び日本国内の諸法令を遵守し、原著作権者の権利を侵害しないで情報を利用する必要がある。著作権によって商用利用などの用途制限や二次利用が禁止されている場合があるため、アプリ開発者は、情報の取り扱い等について利用規約や利用用途等を確認、理解して適切に利用すると共に、必要に応じて避難支援アプリの利用者にも提供する情報の位置づけや意味合いを適切に周知した上で利用する必要がある。

6. 適切な避難の実施に向けて検討すべき機能

6.1 操作の簡便化・視認性の向上

利用者ヒアリング調査の結果、多機能な防災アプリよりも操作が簡便なシンプルなアプリが求められていることから、短時間で操作方法を理解できるように可能な限り機能操作を少なく、分かりやすい画面表示・地図表現とすることが望ましい。

(1) 地形や避難先の高さに関する表現手法

【現状と課題】

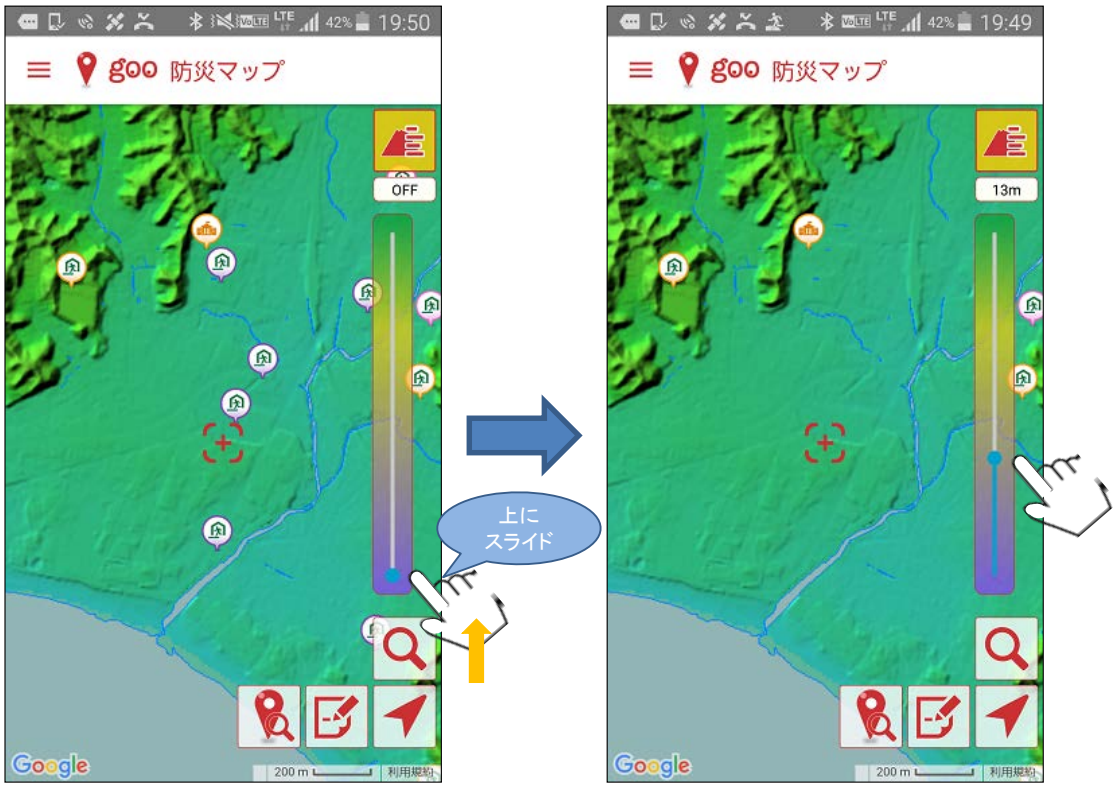
■ 利用者が普段見慣れない背景地図から標高情報を確認して避難移動することは困難である。避難支援アプリが等高線の表示地図を採用している場合でも、表示画面を一目見て逃げるべき場所や範囲を判断することは困難である。

【方策事例】

● 標高を分かりやすく表示
地理院タイル（色別標高図）等を採用して、津波浸水想定との画面表示切替機能を用意し、避難先・避難方向を判断し易い工夫を施す。

● 標高スライドバーによる指定緊急避難場所(津波) の表示絞込み
指定緊急避難場所(津波)に標高データが付与されている場合は、画面上に標高スライドバー機能を用意して、表示する指定緊急避難場所(津波)を標高別に絞り込む等の工夫を施す。

■地形や避難先の高さに関する表現手法例（goo 防災アプリ：NTT レゾナント株式会社）



背景出典：国土地理院ウェブサイト（色別標高図）

図 12. 分かりやすい標高表現の事例

(2) 警報種別に応じた画面デザインの表現手法

【現状と課題】

- ■ 気象庁が発表する警報種別に応じて避難支援アプリ利用者が津波の規模を認識し、迅速かつ適切な避難行動の開始につなげるために、避難支援アプリで提供する防災情報の伝達方法を工夫する必要がある。
- ■ 避難支援アプリが提供する防災情報を確認した際、避難支援アプリ利用者が受ける注意・警戒のレベルを適切に理解させて注意・警戒の喚起効果を高め、防災情報の適切な利用を推進する必要がある。
- ■ 避難支援アプリ利用者は、警報の切り上げ更新時において注意・警戒レベルが変化したことを即時的かつ適切に判断する必要がある。

【方針・方策】

● 警報種レベルの配色の統一

気象庁が定める「気象庁ホームページにおける気象情報の配色に関する設定指針」（平成 24 年 5 月気象庁）に基づき、警報種別に応じて避難支援アプリの情報内容を画面表示によって区別して注意喚起し、視覚的に注意・警戒レベル等を直感的に理解可能なものとする。

● 配色の方針

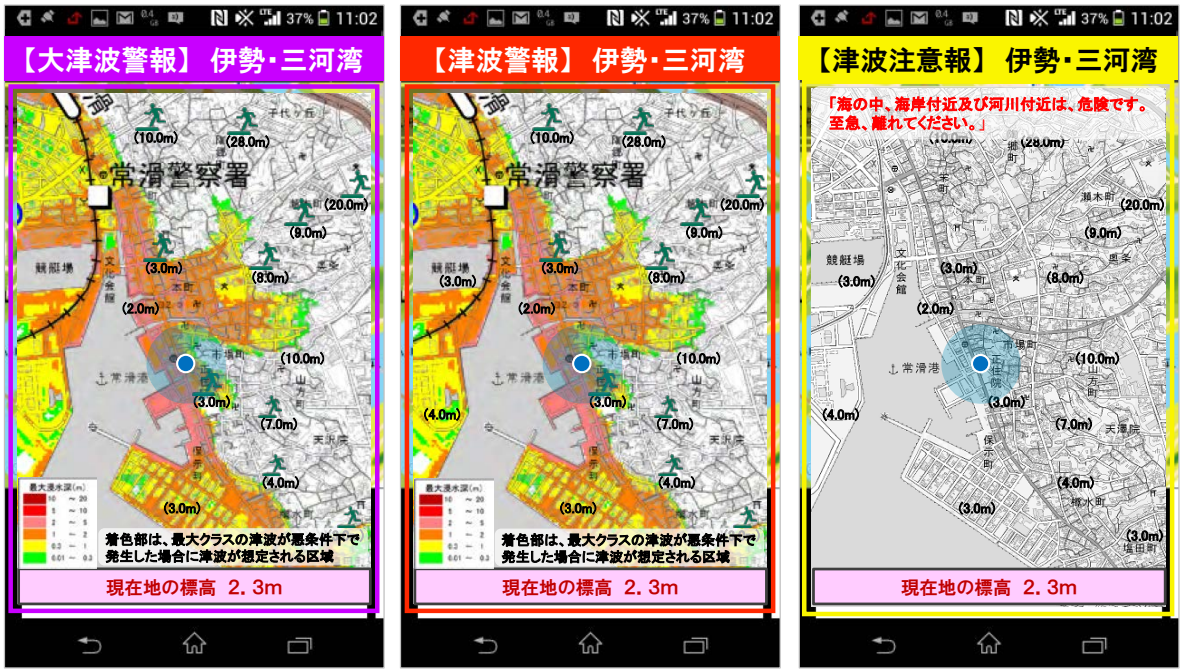
配色設定は、以下を参考とすることが望ましい。

ｱ. 大津波警報：青みがかった赤紫色（RGB 値：180. 0. 104）

ｲ. 津波警報　：赤（RGB 値：255. 40. 0）

ｳ. 津波注意報：黄色（RGB 値：250. 245. 0）

■警報種別に応じた画面表示配色の例



＜大津波警報＞　＜津波警報＞　＜津波注意報＞

画面イメージ：愛知県津波浸水想定公表図(H26 年 11 月公表)を加工

図 13.　分かりやすい警報種別表現の事例

6.2 地図リテラシー面での配慮

【現状と課題】

- 文字や数字の情報と比較して、地図は短時間により多くの情報を伝えることができる手段であるが、避難支援アプリ利用者の中には地図に不慣れな利用者がいる可能性がある。
- 避難で使用する従来の紙地図と比較して、スマートフォンの画面上に表示する地図のサイズは小さく、地図に慣れている利用者でも情報の取得や確認が難しい場合がある。
- 利用する地図の表現方法によって、地図の読みやすさに違いがある。

【方策事例】

- スマートフォンの方向センサー機能やカメラ機能による指定緊急避難場所(津波) の方向表示
  スマートフォンに内蔵される方向センサーを用いることにより、アプリ利用者が向いている方向に合わせて、その方向にある指定緊急避難場所(津波) 等の情報を示すことが可能である。カメラ機能と連動させることでアプリ利用者が見ている景色をスマートフォンに表示し、どの方向に指定緊急避難場所(津波) があるかを分かり易く表現することが可能である。
- AR (Augmented Reality：拡張現実) を活用した津波浸水の危険性の表示
  スマートフォンに内蔵される方向センサーやカメラ機能等を活用することで、アプリ利用者がいる場所でどの程度の津波浸水が発生する可能性があるかを示すことが可能である。津波浸水の危険性を分かり易く可視化することで、地図で確認することが苦手な利用者であっても、現在地の危険性を瞬時に把握し、迅速な避難行動へ移行させることが可能である。

■方向センサーを活用した指定緊急避難場所(津波) の方向表示の例（全国避難所ガイド：ファーストメディア株式会社）

図 14. 分かりやすい避難情報の表現の事例

■AR を活用した現在地における津波浸水の危険性表示の例（「天サイまなぶくん葛飾区版：株式会社キャドセンター」におけるアプリケーション画面を改変）

図 15. 分かりやすい危険情報の表現の事例

6.3 通信障害時の対応

【現状と課題】

- 携帯端末は、位置情報、背景地図、防災情報（津波浸水想定、指定緊急避難場所、津波警報等）等の情報をデータ通信で入手（GPS 単独での位置情報取得は除く）しているため、通信障害が発生した場合は、これらのデータや情報を取得することが困難である。
- 津波からの避難中に通信障害が発生した場合には、最新又は更新されたデータや情報を入手することが困難となる可能性がある。
- 既存の防災アプリには、一定程度、利用者周辺の地図データを一時保存（キャッシュ）し、通信障害時にはキャッシュ情報を利用しているアプリがある。(GPS は通信障害時でも利用可能)

【方針・方策】

- 通信障害が発生し、新規データの取得が困難である場合には、通信障害の状況にあることを表示することに加え、データの最終取得時点等の情報を端末画面に分かりやすく表示する。
- 利用端末の容量負担軽減や通信障害の可能性を考慮し、アプリ起動時や一定の時間毎に周辺の地図データをキャッシュすることを推奨する。

■データ取得時点の表示イメージ

図 16. 分かりやすい通信障害時の表現の事例

6.4 外国人利用者への配慮

【現状と課題】

- 既存の防災アプリにおいて、多言語化対応しているアプリは全 53 件中 11 件(21%)と少ない。これは、防災情報の多言語化の取組として、緊急地震速報・津波警報については多言語辞書が整備されているが、他の防災情報については正確な多言語辞書が整備されておらず、機械翻訳や辞書登録において品質のばらつき等の課題があることが理由となっている。
- アプリで背景となる地図については、国土地理院から英語版の小縮尺背景図（地理院タイル）が公開されているほか、Google マップでも英語版が公開されているが、防災情報（避難場所情報、ハザードマップ等）については、多言語化への未対応地図が多い。
- 外国人は特に地理不案内であるため、多言語による表記方法に加えて、直感的な認識が可能な地図表現が必要である。

■多言語化防災アプリの例（Safety tips：観光庁）

観光庁監修のもと開発された、緊急地震速報や津波警報、噴火速報、その他気象の特別警報を通知するプッシュ型情報発信アプリ。

この他、周囲の状況に照らした避難行動を英語で示した避難フローチャートや周りの人から情報を取るためコミュニケーションカード、災害時に必要な情報を収集できるＨＰリンク集、災害現象の説明など、訪日外国人旅行者及び在住している外国人向けに災害時に役立つ様々な機能を搭載。英語・中国語（繁・簡）・韓国語の４言語で提供。

図 17. 多言語化防災アプリの事例

【方針・方策】

- 避難支援アプリで利用頻度が高いことが想定される用語（津波の浸水想定、指定緊急避難場所（津波）等）については、統一した多言語化対応が必要である。
- 外国人にわかりやすい地図表現を検討し、直感的な認識が可能なピクトグラム等の地図表現を採用して、避難支援アプリに表示することが望ましい。

図 18. 津波避難に関するピクトグラム

7. 今後の取組

本検討会において、避難支援アプリの実現すべき機能と必要な防災情報（データ）について整理を行った。指定緊急避難場所のデータは未だ全国整備の途中であり、津波浸水想定のデータは整備主体である都道府県から利用許諾を得る必要がある、防災情報(データ)によっては商用利用が制限されるなどの課題があるが、今後も継続して避難支援アプリで必要な防災データの整備及び環境整備を進めていく必要がある。

また、スマートフォン端末の技術的進歩やスマートフォンアプリの機能向上及び防災データの整備状況は日々変化しており、本報告書やガイドラインについても、必要に応じ見直しを検討していく必要がある。

さらに、地理に不案内な来訪者が緊急時に避難支援アプリを利用して、その機能を十分に発揮して安全に避難するためには、利用者における避難支援アプリの操作能力の向上と防災情報の理解が重要である。そのためには、国における優良なアプリの事例紹介や地方公共団体が住民にアプリの利用を周知するなどして、アプリの利用を促進するとともに、地震発生時の利用想定に加え、平常時利用や利用用途の拡大への取組を推進する必要がある。

(1) 平常時利用への取組

【避難支援アプリを活用した防災教育・防災学習】

避難支援アプリは、地理に不案内な来訪者を想定したサービスであるが、そのサービスは住民が利用することも可能な内容・情報である。地域住民が平常時の防災訓練・防災学習の場で、防災情報についての理解を深めるツールとして避難支援アプリを活用することにより、個人の避難行動力の向上や避難体制の改善に役立てることが可能であり、地域防災力の向上を促進することが期待できる。また、地域を良く知る住民が利用することで防災情報の精度向上、使い易さの向上に繋げるなどの副次的な効果も期待することができる。

【他のサービス事業との連携】

観光等で短期的に滞在する地理に不案内な来訪者にとっては、発生頻度が低い津波災害・津波警報を体験することは少ないことから、避難支援アプリを利用して、防災情報に触れる頻度を向上させる工夫が必要である。そのため、地理に不案内な来訪者の防災情報に関するスマートフォンの利用機会を鑑み、観光施設ガイドや飲食店・販売店ガイドなど他のサービス事業と組み合わせた防災サービスを提供することも必要である。他のサービス事業と連携することにより、避難支援アプリの導入機会と避難支援アプリ利用者が防災情報に触れる機会を増加させることが期待できる。

(2) 他の災害事象への対応等

本検討会では、津波の危険に対して、地震発生から緊急的に逃れるまでの間を想定して避難支援アプリの検討を行ったものであるが、自然災害の多い我が国においては、台風や集中豪雨等による風水害の発生頻度が高い。今回検討した避難支援アプリは、津波以外の災害事象に対しても適用可能な内容が含まれていることから、洪水や土砂災害等のその他の自然災害にも広く応用展開を図ることが重要となる。

8. 参考資料

避難支援アプリの機能に関する検討会委員名簿

（敬称略・五十音順）

座長	吉井　博明	東京経済大学　名誉教授
副座長	中村　功	東洋大学　社会学部　教授
	今村　文彦	東北大学　災害科学国際研究所　所長
	大木　章一	国土交通省　国土地理院　応用地理部長
	大槻　昌弘	株式会社ＮＴＴドコモ　ソリューションサービス部 端末イノベーション担当部長
	小貫　和昭	神奈川県横須賀市　危機管理課長（次長）
	亀井　純	宮城県松島町　総務課長
	川村　一郎	一般財団法人マルチメディア振興センター プロジェクト企画部長
	下村　博之	株式会社パスコ　中央技術部　技術センター 副センター長
	畠　良	ヤフー株式会社　コーポレート統括本部 政策企画本部　政策企画室　マネージャー
	日置　和宏	三重県伊勢市　危機管理課長
	東出　成記	国土交通省　水管理・国土保全局　防災課 大規模地震対策推進室長
	廣瀬　昌由	内閣府　政策統括官（防災担当）付参事官 （調査・企画担当）

避難支援アプリの機能に関する検討会開催要綱

（目的）

第１条　地理に不案内な来訪者等に対し、災害時に適切な避難行動を支援できる「避難支援アプリ」の全国的な普及・整備に向けて、避難支援アプリに必要な機能と防災情報（データ）について検討するとともに、アプリ作成時における課題とアプリ利用上の留意点を整理した上で、避難支援アプリの作成等に関するガイドラインの作成を目的として、「避難支援アプリの機能に関する検討会（以下「検討会」という。）」を開催する。

（検討会）

第２条　検討会は、次項に掲げる委員をもって構成する。

１　委員は、学識経験者、地方公共団体、事業者、関係省庁のうちから消防庁長官が委嘱する。

２　検討会には、座長を置く。座長は、委員の互選によって選出する。

３　座長は検討会を代表し、会務を総括する。

４　座長に事故ある場合は、座長が指名した委員がその職務を代理する。

５　座長は必要に応じ、検討会に委員以外の関係者の出席を依頼し、意見等を求めることができる。

６　検討会には、委員の代理者の出席を認める。

（委員の任期）

第３条　委員の任期は、平成 29 年３月 31 日までとする。

（運営）

第４条　検討会の運営は、消防庁国民保護・防災部防災課防災情報室が行う。

（委任）

第５条　この要綱に定めるもののほか、検討会の運営に関する必要事項は、座長が定める。

附　則

この要綱は、平成 28 年 12 月 12 日から施行する。

避難支援アプリの機能に関する検討会　開催経過

■第１回検討会（平成 28 年 12 月 16 日(金) 10:00～12:00　全国町村会館 第１会議室）

検討事項	検討内容
避難支援アプリで実現する機能	防災アプリ事例調査、関係省庁・アプリ開発者・来訪者を対象としたアプリに関するヒアリング調査から、実現する機能を検討。
避難支援アプリで必要とする防災情報	現在のデータ整備状況を確認し、津波避難に必要な防災情報データを検討。

■第２回検討会（平成 29 年２月３日(金) 13:00～15:00　合同庁舎第２号館　消防庁会議室）

検討事項	検討内容
避難支援アプリの基本機能と利用する防災情報の整備状況	現状で実現可能な基本機能と、将来的に実現が望まれる機能について検討。 避難支援アプリで利用が可能な、全国的に整備さている防災情報について検討。
その他の考慮すべき事項	現状で実現する基本機能の他、避難支援アプリを利用する上で考慮すべき事項について検討。
報告書（提言）とガイドライン	検討会の成果について、とりまとめ方を検討。

■第３回検討会（平成 29 年３月３日(金) 13:00～15:00　合同庁舎第２号館　消防庁会議室）

検討事項	検討内容
報告書（提言）とガイドライン	本検討会でとりまとめる報告書（提言）とガイドラインの記載内容について確認。

参　考　資　料

参　　考　　資　　料

＜　アプリ調査　＞

防災アプリ事例調査表

※本調査は、Webサイト情報及び東京都目黒区におけるアプリ操作（机上調査）に基づき平成28年11月に作成したものです。黄色着色したアプリは、全国対応版のアプリを示しています。

参考資料

No		1	2	3	4	5
アプリサービス提供エリア		埼玉県三郷市（公式）	千葉県市川市（公式）	静岡県富士宮市（公式）	高知県宿毛市（公式）	日本全国
OS（Ver）		Android(2.2) iOS(5.1.1)	Android(2.2) iOS(5.1.1)	Android(4.0) iOS(7.0)	Android(4.0) iOS(7.0)	Android(4.0.3) iOS(8.0)
ダウンロード数		100～500	1,000～5,000	10～50	500～1,000	100,000～500,000
利用料		無料	無料	無料	無料	無料
画面イメージ		避難場所を選択すると、名称と直線最短方向・距離が表示される。 利根川はん濫時の浸水想定をARと地図画面で表示。	現在地周辺の一時避難場所や避難所予定施設等の情報を検索する機能。 現在地と目的地を結ぶ直線や目的地の方向を表示することが可能。	現在位置又は表示されている地図の中心からの距離の近い順番で施設一覧を表示。 浸水想定区域図	「災害情報」「市からのお知らせ」の受信、安否情報を簡単に登録・検索可能。 避難所・公共施設・公衆電話を標高に応じて検索することが可能。	現在地から最も近い避難所を検索して、道順をルート案内。 自宅位置の設定または避難所を選択すると、方向と距離が表示さ
サービス概要/特徴		「埼玉県三郷市」における、利根川はん濫時の浸水想定、揺れやすさ（想定震度）、建物倒壊危険度、避難場所の情報を表示するアプリ。 GPS情報と連動して、カメラで撮影された実写の映像に現在位置の防災情報が合成され表示される。	市役所や公民館で配布している減災マップを基にした地震防災アプリ。 インターネット通信環境のない状況でも地図を閲覧できるほか、GPS機能を利用して現在地表示、周辺検索機能、あらかじめ目的地を登録しておくことで、現在地と目的地を結ぶガイドラインや目的地の方向を表示することが可能。	防災関連施設は絵文字で表示し、視覚的にわかりやすく直感的に把握できる。 オフライン時でも利用可能。 「位置情報付きメッセージの送信」、「施設検索・住所検索・周辺検索」、「現在位置（GPS利用時）又は地図の中心からの距離の近い順番で施設一覧を表示」、「目的地までの誘導表示」。	宿毛市が配信する緊急情報やお知らせなどをプッシュ通知にて受信可能。 安否情報を簡単に登録・検索できる。 防災マップでは、近くの避難所・公共施設・公衆電話を標高に応じて検索することができる。 オフライン時を想定し、エリアを限定して国土地理院の地図をダウンロード保存しておくことが可能。	現在地から最も近い避難所を検索して、道順をルート案内する災害時用ナビゲーションアプリ。 Lアラート情報が配信され、現在地に連動した気象情報や、避難勧告・Jアラートなどの防災情報を表示。 安否登録や安否確認機能を登載。
データ	背景地図情報	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし
		○ 国土地理院 （ 地理院地図「標準地図」、「航空写真」 ）	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	○ 国土地理院 （ 地理院地図「標準地図」、「航空写真」 ）	○ 国土地理院 （「色別標高図」）	○ 国土地理院 （地理院地図「標準地図」、「色別標高図」、「航空写真」 ）
		○ Google Maps	Google Maps	○ Google Maps	○ Google Maps	○ Google Maps（Android-OS）、Apple Map（iOS）
		その他（ ）	○ その他（市川市及び株式会社昭文社 ）	○ その他（静岡県富士宮市、株式会社中央ジオマチックス）	○ その他（H23標高・傾斜度5次メッシュデータ（国土情報課））	その他（ ）
	指定緊急避難場所（施設）	○：洪水時避難場所、震災時避難場所	○：一時避難場所、避難所予定施設	○：指定緊急避難場所	○：避難場所（H24避難施設データ（国土数値情報））	○：2010年4月1日時点の全国の避難場所、津波避難施設（オープンデータ情報、各自治体からの提供情報、独自収集
	指定緊急避難場所（場所）		○：広域避難場所		○：避難場所（H24避難施設データ（国土数値情報））	○：2010年4月1日時点の全国の避難場所、津波避難施設（オープンデータ情報、各自治体からの提供情報、独自収集
	指定避難所	○：洪水時避難場所、震災時避難場所	○：一時避難場所、避難所予定施設	○：指定避難所	○：避難所（H24避難施設データ（国土数値情報））	○：2010年4月1日時点の全国の避難所、津波避難施設（オープンデータ情報、各自治体からの提供情報、独自収集
	津波：浸水想定図					
	土砂：土砂災害警戒区域図			○：急傾斜地崩壊・土石流・地すべり		○：急傾斜地崩壊・土石流・地すべり
	洪水：浸水想定図	○：外水氾濫		○：外水氾濫		○：外水氾濫
	リアルタイム情報				○：地震・気象情報、自治体からの避難勧告・指示や防災関連情報	○：地震・気象情報、河川水位情報、自治体からの避難勧告・指示、自治体からの防災関連情報
避難支援サービス機能	防災情報（警報等）の受信				△：沖ノ島情報	○：Lアラート受信
	防災アプリのプッシュ通知（災害情報受信時）					○
	現在地の地図表示	○	○	○	○	○
	現在地の標高				○	○
	現在地の危険性の判断・地図表示	○：地図上に被害想定をオーバーレイ、ARによる浸水表示		○：地図上に被害想定をオーバーレイ	○：標高に応じて避難場所をON、OFF表示	○：地図上に被害想定をオーバーレイ
	現在地と避難場所の位置関係を地図表示	○	○	○	○	○
	避難先方向指示	○：AR	○：地図上での直線表示	○：地図上での直線表示	○：地図上での方向矢表示	○：AR、地図上での方向矢表示
	避難先経路案内			○：Google Maps-API	○：Google Maps-API	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）
	避難先までの距離	○：直線距離表示	○：直線距離任意計測、表示	○：直線距離表示	○：Google Maps-APIによる経路検索後の距離表示、○：直線距離表示	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）による経路検索後の距離表示、○：直線距離表示
	避難場所情報の表示	○：名称、住所、電話番号、対象災害分類	○：名称、住所、電話番号	○：名称	○：名称、住所、対象災害分類、平均標高	○：名称、住所、電話番号、標高、施設種別
	オフライン時操作	○：背景データ（地理院地図）の一時保存	○：背景データ・施設データの一時保存	○：背景データ・施設データの一時保存	○：背景データ（地理院地図）、施設データの一時保存	○：背景データ・施設データ保存
	多言語対応					○
	避難訓練モード				○	
URL	Android	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.cadcenter.ARHazardScopeMS&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.mapple.android.ichikawa&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.chuogeomatics.FujinomiyaBousai&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.kochi.sukumo.city.bousaiapp&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.hinanjyo.guide&hl=ja
	iOS	https://itunes.apple.com/jp/app/san-xiang-shihazadomappu/id968578816?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/shi-chuan-shi-zhen-fang-zaiapuri/id906586596?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/fu-shi-gong-shi-fang-zaimappu/id1080032378?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/su-mao-shi-fang-zaiapuri/id1093347697?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/fang-zai-qing-bao-guan-guo/id446063625?mt=8
備考						

防災アプリ事例調査表

※本調査は、Webサイト情報.

No		6	7	8	9	10
アプリサービス提供エリア		日本全国	日本全国	日本全国	静岡県伊豆周辺	神奈川県海老名市（公式）
OS (Ver)		Android(4.0) iOS(7.0)	Android(端末により異なる) iOS(8.0)	Android(4.1) iOS(8.0)	Android(4.0.3) iOS(8.0)	Android(2.2) iOS(6.0)
ダウンロード数		10,000～50,000	1,000,000～5,000,000	100,000～500,000	100～500	1,000～5,000
利用料		無料	無料	無料	無料	無料
画面イメージ		緊急地震速報や津波警報、噴火速報、その他気象の特別警報を通知。 過去の震度3以上の地震情報（最大10件）を確認可能。	地域ごとの情報を、まとめて表示。 地震の後に、観測結果を速報。地図で地震を確認可能。	地震などの最新情報をいち早くお届け。 最新の災害情報を表示。	「安否登録」や「安否確認機能」 地図の中心から近い避難所を検索。	海老名市の防災関連情報満載。 GPS機能を使用し、現在地から最寄りの避難所予定施設等を検索することも可能。
サービス概要/特徴		観光庁監修のもと開発された、緊急地震速報や津波警報、噴火速報、その他気象の特別警報を通知する無料アプリ。 訪日外国人旅行客、および在住している外国人向けに、災害時に役立つ様々な機能がある。 英語・中国語（繁・簡）・韓国語の4言語で提供。	地震、台風の雨、警報、避難勧告などを、現在地と設定3地域まとめてニュース速報する無料天気予報アプリ。 防災速報は、地震情報（緊急地震速報を含む）、豪雨予報（台風による大雨など）、気象警報、津波予報、津波予報、避難情報、土砂災害情報、河川洪水情報、熱中症情報、火山情報などさまざまな災害に対応。 災害時にはプッシュ通知でいち早く情報をキャッチできる。	最新ニュースや災害情報をいち早くお届けするNHKの公式アプリ。地震などの最新情報はプッシュ通知でもお知らせ。 特別警報、警報・注意報、土砂災害警戒情報など、各地の情報を現在位置や設定地域に応じて掲載。 最新の地震、津波、台風の情報、避難勧告や避難指示を掲載。	下田市、南伊豆町、東伊豆町、河津町、西伊豆町、松崎町の地域情報を掲載。 現在地から最も近い避難所を検索して、道順をルート案内する機能あり。「防災情報」では、Lアラート情報が配信され、現在地に連動した気象情報や避難勧告、Jアラートなどの情報が表示される。 「安否登録」や「安否確認機能」あり。	海老名市市長室危機管理課が作成した「防災マップ」アプリ。 防災関連の施設や浸水想定区域などを表示出来る“防災マップ”ページと、帰宅支援ミニマップなどを掲載した“防災ガイド”ページとで構成。 オフラインでも利用可能。GPS機能を使った現在地検索と施設検索が可能。
データ	背景地図情報	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし
		国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	○ 国土地理院 （地理院地図「標準地図」、「色別標高図」、「航空写真」）	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他
		○ Google Maps	Google Maps	Google Maps	○ Google Maps	Google Maps
		その他（ ）	○ その他（Yahoo地図 ）	○ その他（ ）	その他（ ）	○ その他（防災マップ ）
	指定緊急避難場所（施設）				○：2010年4月1日時点の全国の避難場所、津波避難施設（オープンデータ情報、各自治体からの提供情報、独自収集	○：避難所予定施設、一時滞在所予定施設
	指定緊急避難場所（場所）				○：2010年4月1日時点の全国の避難場所、津波避難施設（オープンデータ情報、各自治体からの提供情報、独自収集	○：一時滞在所予定施設、広域避難場所
	指定避難所				○：2010年4月1日時点の全国の避難所、津波避難施設（オープンデータ情報、各自治体からの提供情報、独自収集	○：避難所予定施設
	津波：浸水想定図					
	土砂：土砂災害警戒区域図					○：土砂災害警戒区域
	洪水：浸水想定図					○：内水氾濫・外水氾濫
	リアルタイム情報	○：地震・気象情報	○：地震・気象情報、津波情報、自治体からの避難勧告・指示、防災関連情報	○：地震・気象情報、ライブカメラ映像、自治体からの避難勧告・指示	○：地震・気象情報、自治体からの避難勧告・指示、河川水位測定情報、雨量測定情報、海洋気象情報	
避難支援サービス機能	防災情報（警報等）の受信	○	○：緊急地震速報、自治体からの避難勧告・指示	○	○：Lアラート受信	
	防災アプリのプッシュ通知（災害情報受信時）	○	○	○	○	
	現在地の地図表示	○	○	○	○	○
	現在地の標高				○	
	現在地の危険性の判断・地図表示					○：地図上に被害想定をオーバーレイ
	現在地と避難場所の位置関係を地図表示				○	○
	避難先方向指示					○：地図上での直線表示
	避難先経路案内				○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）	
	避難先までの距離				○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）による経路検索後の距離表示	
	避難場所情報の表示				○：名称、住所、電話番号、標高、施設種別	○：名称、住所、標高
	オフライン時操作					○：背景データ・施設データ保存
	多言語対応	○				
	避難訓練モード					
URL	Android	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.rcsc.safetyTips.android&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.yahoo.android.emg&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.or.nhk.news&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.jcdata.ktv1&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=local.map.naigai.tokyo&hl=ja
	iOS	https://itunes.apple.com/jp/app/safety-tips/id858357174?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/yahoo!-fang-zai-su-bao-zhenya/id481914139?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/nhk-nyusu-fang-zai/id1121104608?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/uerukamo-vi-dou-xia-tian-he/id984377975?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/hai-lao-ming-shi-fang-zaimappu/id628316117?mt=8
備考					※避難支援サービスは、ファーストメディア株式会社製	

防災アプリ事例調査表

No		11	12	13	14	15
アプリサービス提供エリア		埼玉県川口市（公式）	東京23区	東京都葛飾区（公式）	神奈川県茅ヶ崎市（公式）	新潟県新潟市（公式）
OS（Ver）		Android(2.2) iOS(5.1.1)	Android(2.2) iOS(5.1.1)	Android(2.2) iOS(5.1.1)	Android(2.2) iOS(5.1.1)	Android(2.2) iOS(5.1.1)
ダウンロード数		1,000～5,000	1,000～5,000	1,000～5,000	1,000～5,000	1,000～5,000
利用料		無料	無料	無料	無料	無料
画面イメージ		荒川洪水浸水深を地図画面に表示。 選択中の避難所名とその直線最短方向と距離を表示。	最寄りの避難施設への直線最短方向と距離を矢印で表示。 「災害時活動困難度」を考慮した危険度ランクをカメラ画面で確認可能。	最寄りの避難施設への直線最短方向と距離を矢印で表示。 実写の映像に想定される浸水深を表示。	最寄りの避難施設への直線最短方向と距離を矢印で表示。 実写の映像に想定される浸水深を表示。	最寄りの避難所、または指定した避難所への直線最短方向と距離を矢印で表示。 AR画面にカメラを通した実際の風景と想定浸水を合成して表示。
サービス概要/特徴		「埼玉県川口市」における、荒川洪水浸水想定、揺れやすさ(想定震度)、建物被害危険度や避難所、広域・一次避難場所、一とき避難広場などの避難場所情報を表示するアプリ。 GPS情報と連動して、カメラで撮影された実写の映像に現在位置の防災情報が合成され表示される。	「東京23区」における建物倒壊危険度、火災危険度や「災害時活動困難度」を考慮した危険度、及び避難施設情報を表示するアプリ。 GPS情報と連動して、カメラで撮影された実写の映像に、現在地の防災情報が合成される。	「東京都葛飾区」の「建物倒壊危険度情報」、「火災危険度情報」、「避難所位置情報」、「荒川浸水情報」、「江戸川浸水情報」、「中川・綾瀬川浸水情報」、「内水氾濫情報」をAR表示するアプリ。 GPS情報と連動して、カメラで撮影された実写の映像に、現在地の防災情報が合成される。	「神奈川県茅ヶ崎市」の津波浸水深情報、津波一時退避場、地区内通過確率、道路閉塞率、建物倒壊危険度、火災危険度、液状化危険度をAR表示するアプリ。 GPS情報と連動して、カメラで撮影された実写の映像に、現在地の防災情報が合成される。	新潟市の指定避難所や災害時における危険箇所の位置と詳細情報を表示。 画面の上半分にカメラ映像、下半分に地図が表示され、現在位置から見た風景に避難所の方向を示すアイコンが合成される。 災害時の危険箇所がわかる様々なハザードマップを表示。
データ	背景地図情報	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし
		国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	○ 国土地理院 （ 地理院地図「標準地図」、「色別標高図」 ）	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	○ 国土地理院 （ 「航空写真」 ）
		○ Google Maps（Android-OS）、Apple Map（iOS）	○ Google Maps	○ Google Maps（Android-OS）、Apple Map（iOS）	○ Google Maps（Android-OS）、Apple Map（iOS）	Google Maps
		その他（ ）	その他（ ）	その他（ ）	その他（ ）	その他（ Open Street Map ）
	指定緊急避難場所（施設）	○：一次避難場所	○：避難場所（H24避難施設データ（国土数値情報））	○：「都道府県避難支援一覧 東京都」（内閣官房編国民保護ポータルサイト）	○：津波一時避難場所	
	指定緊急避難場所（場所）	○：広域避難場所、一時避難広場	○：避難場所（H24避難施設データ（国土数値情報））	○：「都道府県避難支援一覧 東京都」（内閣官房編国民保護ポータルサイト）	○：津波一時避難場所	
	指定避難所	○：避難所	○：避難所（H24避難施設データ（国土数値情報））	○：「都道府県避難支援一覧 東京都」（内閣官房編国民保護ポータルサイト）	○	○：指定避難所
	津波：浸水想定図				○：津波浸水予測図、想定浸水深（H24神奈川県）	
	土砂：土砂災害警戒区域図					○：急傾斜地崩壊・土石流・地すべり
	洪水：浸水想定図	○：外水氾濫		○：内水氾濫・外水氾濫		○：内水氾濫・外水氾濫
	リアルタイム情報					
サービス機能	防災情報（警報等）の受信					
	防災アプリのプッシュ通知（災害情報受信時）					
	現在地の地図表示	○	○	○	○	○
	現在地の標高					
	現在地の危険性の判断・地図表示	○：地図上に被害想定をオーバーレイ、ARによる浸水表示		○：地図上に被害想定をオーバーレイ、ARによる浸水表示	○：地図上に被害想定をオーバーレイ、ARによる浸水表示	○：地図上に被害想定をオーバーレイ、ARによる浸水表示
	現在地と避難場所の位置関係を地図表示	○	○	○	○	○
	避難先方向指示	○：AR	○：AR	○：AR	○：AR	○：AR
	避難先経路案内					
	避難先までの距離		○：直線距離表示	○：直線距離表示	○：直線距離表示	○：直線距離表示
	避難場所情報の表示	○：名称	○：名称、施設種別	○：名称	○：名称	○：名称、住所、収容人数、避難所種類
	オフライン時操作		○：背景データ（地理院地図）の一時保存			○：背景データ（地理院地図）の一時保存
	多言語対応					
	避難訓練モード					
URL	Android	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.cadcenter.ARHazardScopeKG&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.cadcenter.ARHazardScope&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.cadcenter.ARHazardScopeKS&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.cadcenter.ARHazardScopeCS&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.cadcenter.ARHazardScopeOfflineNT&hl=ja
	iOS	https://itunes.apple.com/jp/app/chuan-kou-shihazadomappu/id859689042?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/arhazadosukopu-lite-dong-jing23qu/id524308937?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/tiansai!manabukun-ge-shi-qu/id588948842?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/tiansai!manabukun-mao-ke-qi/id588949773?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/xin-xi-shi-gong-shi-niigata/id948573380?mt=8
備考						

防災アプリ事例調査表

No		16	17	18	19	20
アプリサービス提供エリア		愛知県名古屋市（公式）	千葉県松戸市（公式）	東京度文京区（文京区）	東京都江東区（江東区）	東京都目黒区（目黒区）
OS（Ver）		Android(2.2) iOS(5.1.1)	Android(2.2) iOS(4.3)	Android(2.2) iOS(7.0)	Android(2.2) iOS(5.0)	Android(2.2) iOS(4.3)
ダウンロード数		10,000～50,000	1,000～5,000	1,000～5,000	5,000～10,000	1,000～5,000
利用料		無料	無料	無料	無料	無料
画面イメージ		最寄りの避難所名とその直線最短距離と方向を矢印で表示。 想定洪水浸水深を3Dアニメーション、地図画面に表示。	現在地周辺の避難場所や収容避難所等の情報を検索できる。 周辺検索結果または地図上の任意地点を指定し登録可能。	現在地周辺の避難所や避難場所等の情報を検索できる。 周辺検索結果または地図上の任意地点を指定し登録可能。	日本語、英語、韓国語、中国語で利用でき、アプリのトップ画面より言語の切り替えができる。 現在地周辺の避難所や避難場所等の情報を検索できる。	現在地周辺の地域避難場所等の情報を検索できる。 周辺検索結果または地図上の任意地点を指定し登録可能。
サービス概要/特徴		予測震度、液状化可能性、津波浸水深、津波浸水開始時間といった地震災害の被害想定や、洪水浸水深、内水浸水深等といった水害による被害想定や、観測雨量、観測水位、河川監視カメラ画像、排水ポンプ使用状況などの水防情報、避難所、広域・一時避難場所、津波避難ビルの避難所情報を表示するアプリ。GPS情報と連動して、実写の映像に現在位置の防災情報が合成され表示される。	周辺検索機能を使えば、現在地周辺の避難場所や収容避難所等の情報を検索でき、また、あらかじめ目的地を登録しておくことで、現在地と目的地を結ぶ直線（ガイドライン）や目的地の方向を表示できる。 現在地表示・周辺検索・目的地登録などすべての機能をオフラインで利用できる。	周辺検索機能を使えば、現在地周辺の避難所や避難場所等の情報を検索することもでき、また、あらかじめ目的地を登録しておくことで、現在地と目的地を結ぶ直線（ガイドライン）や目的地の方向を表示できる。 現在地表示・周辺検索・目的地登録などすべての機能をオフラインで利用できる。	周辺検索機能を使えば、現在地周辺の避難所や避難場所等の情報を検索することもでき、また、あらかじめ目的地を登録しておくことで、現在地と目的地を結ぶ直線（ガイドライン）や目的地の方向を表示できる。 現在地表示・周辺検索・目的地登録などすべての機能をオフラインで利用できる。	周辺検索機能を使えば、現在地周辺の地域避難場所や広域避難場所等の情報を検索することもでき、また、あらかじめ目的地を登録しておくことで、現在地と目的地を結ぶ直線（ガイドライン）や目的地の方向を表示できる。 現在地表示・周辺検索・目的地登録などすべての機能をオフラインで利用できる。
データ	背景地図情報	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし
		○ 国土地理院 （ 地理院地図「標準地図」、「航空写真」 ）	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他
		○ Google Maps	Google Maps	Google Maps	Google Maps	Google Maps
		その他（ ）	○ その他（ 松戸市及び昭文社 ）	○ その他（文京区及び株式会社昭文社 ）	○ その他（江東区及び株式会社昭文社 ）	○ その他（目黒区及び株式会社昭文社 ）
	指定緊急避難場所（施設）	○：津波避難ビル	○：市指定避難場所	○：避難所	○：避難場所	○：地域避難場所、広域避難場所
	指定緊急避難場所（場所）	○：一時避難場所、広域避難場所	○：市指定避難場所	○：避難所	○：避難場所	○：地域避難場所、広域避難場所
	指定避難所	○：避難所	○：市指定避難場所	○：避難所	○：避難所	○：避難所
	津波：浸水想定図	○：浸水想定区域、想定浸水深、津波浸水開始時間				
	土砂：土砂災害警戒区域図	○：土砂災害警戒区域				
	洪水：浸水想定図	○：内水氾濫・外水氾濫	○：外水氾濫	○：外水氾濫		
	リアルタイム情報	○：観測雨量情報、観測水位情報、河川監視カメラ情報				
サービス機能	防災情報（警報等）の受信					
	防災アプリのプッシュ通知（災害情報受信時）					
	現在地の地図表示	○	○	○	○	○
	現在地の標高					
	現在地の危険性の判断・地図表示	○：地図上に被害想定をオーバーレイ、ARによる浸水表示				
	現在地と避難場所の位置関係を地図表示	○	○	○	○	○
	避難先方向指示	○：AR	○：地図上での直線表示	○：地図上での直線表示	○：地図上での直線表示	○：地図上での直線表示
	避難先経路案内					
	避難先までの距離		○：直線距離任意計測、表示	○：直線距離任意計測、表示	○：直線距離任意計測、表示	○：直線距離任意計測、表示
	避難場所情報の表示		○：名称	○：名称	○：名称	○：名称
	オフライン時操作	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存
	多言語対応		△：防災ガイドブック（4カ国語）	△：防災ガイドブック（4カ国語）	○:4カ国語対応	
	避難訓練モード					
URL	Android	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.cadcenter.ARHazardScopeNY	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.mapple.android.matudo&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.mapple.android.bunkyo&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.mapple.android.koto&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.mappleon.android.meguro&hl=ja
	iOS	https://itunes.apple.com/jp/app/ming-gu-wu-shi-zhen-fang-zaiapuri/id835646852?l=ja&ls=1&mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/song-hu-shi-fang-zaimappu/id821331843?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/wen-jing-qu-fang-zai-de-tu/id618772186?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/jiang-dong-qu-fang-zaimappu/id631958363?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/mu-hei-qu-fang-zaimappu/id816113046?mt=8
備考						

防災アプリ事例調査表

No		21	22	23	24	25
アプリサービス提供エリア		東京都板橋区（公式）	東京都墨田区（公式）	東京都荒川区(公式)	東京都小平市（公式）	東京都狛江市（公式）
OS (Ver)		Android(2.2) iOS(6.0)	Android(4.0) iOS(8.0)	Android(4.0) iOS(7.0)	Android(2.2) iOS(6.0)	Android(2.3.3) iOS(6.0)
ダウンロード数		1,000～5,000	1,000～5,000	1,000～5,000	1,000～5,000	500～1,000
利用料		無料	無料	無料	無料	無料
画面イメージ		現在地周辺の避難所や避難場所等の情報を検索できる。 周辺検索結果または地図上の任意地点を指定し登録可能。	現在地から最寄りの避難所施設等を確認することができ、経路探索も可能。 墨田区洪水・都市型水害ハザードマップ。	現在地から最寄りの避難所施設等を確認することができ、経路探索も可能。 荒川浸水想定・隅田川浸水想定ハザードマップも利用できる。	現在位置や地図の中心から、最寄りの避難所や避難場所などを確認することができる。 各防災情報の閲覧ができる。	現在位置から一番近い施設の方向を線で結び誘導。 洪水ハザードマップ閲覧可能。
サービス概要/特徴		区役所等で配布している防災マップを基にしたアプリ。 現在地周辺の避難所や避難場所等の情報を検索すること(周辺検索機能)、あらかじめ目的地を登録しておくことで、現在地と目的地を結ぶ直線（ガイドライン）や目的地の方向を表示することが可能。	東京都墨田区の防災に関する情報をスマートフォンやタブレット端末で閲覧できるアプリ。 GPSを利用して、現在地から最寄りの避難所施設等を確認することができる。	東京都荒川区の防災に関する情報をスマートフォンやタブレット端末で閲覧できるアプリ。 GPSを利用して、現在地から最寄りの避難所施設等を確認することができる。	「小平市防災マップ」をスマートフォンで閲覧するアプリ。 GPSを利用して最寄りの避難所や避難場所などを確認することができる。 オンライン時には地図アプリを起動して、現在地から目標まで経路検索を行うことも可能。	市内の災害時集合場所や避難所などの所在地を示した地図をスマートフォンで閲覧するアプリ。 施設検索では、選択した種類の施設のみを地図上に表示し、現在位置から一番近い施設の方向を線で結び誘導する。 オンライン時には地図アプリを起動して、現在地から目標地点までの経路検索を行うことも可能。
データ	背景地図情報	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし
		国土地理院　電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	○ 国土地理院 （ 地理院地図「標準地図」、「航空写真」 ）	○ 国土地理院　電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院　電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院　電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他
		Google Maps	○ Google Maps	○ Google Maps	Google Maps	Google Maps
		○ その他（板橋区及び株式会社昭文社　　）	○ その他（東京都墨田区,株式会社中央ジオマチックス ）	○ その他（東京都荒川区,株式会社中央ジオマチックス ）	○ その他（小平市、株式会社中央ジオマチックス 「防災まっぷ」と「Open Street Map」）	○ その他（狛江市、株式会社中央ジオマチックス 「防災まっぷ」と「Open Street Map」）
	指定緊急避難場所（施設）	○：避難場所	○：一時集合場所	○：一時集合場所、一次避難所	○：一時集合場所	○：一時集合場所
	指定緊急避難場所（場所）	○：避難場所	○：一時集合場所、避難場所	○：一時集合場所、広域避難場所	○：一時集合場所、広域避難場所	○：一時集合場所、広域避難場所
	指定避難所	○：避難所	○：指定避難所	○：二次避難所	○：避難所、二次避難所	○：避難所、二次避難所
	津波：浸水想定図					
	土砂：土砂災害警戒区域図					
	洪水：浸水想定図		○：内水氾濫・外水氾濫	○：外水氾濫		○：内水氾濫・外水氾濫
	リアルタイム情報					
サービス機能	防災情報（警報等）の受信					
	防災アプリのプッシュ通知（災害情報受信時）					
	現在地の地図表示	○	○	○	○	○
	現在地の標高					
	現在地の危険性の判断・地図表示		○：地図上に被害想定をオーバーレイ	○：地図上に被害想定をオーバーレイ		○：地図上に被害想定をオーバーレイ
	現在地と避難場所の位置関係を地図表示	○	○	○	○	○
	避難先方向指示	○：地図上での直線表示	○：地図上での直線表示	○：地図上での直線表示	○：地図上での直線表示	○：地図上での直線表示
	避難先経路案内		○：Google Maps-API	○：Google Maps-API	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）
	避難先までの距離	○：直線距離任意計測、表示	○：Google Maps-API	○：Google Maps-API	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）
	避難場所情報の表示		○：名称、住所、施設種別	○：名称、住所、施設種別		
	オフライン時操作	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存
	多言語対応	△：防災ガイド（4カ国語）	○（4カ国語）	○（4カ国語）	○	○
	避難訓練モード					
URL	Android	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.mapple.android.itabashi&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.chuogeomatics.SumidaBousai&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.chuogeomatics.ArakawaBousai&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.chuogeomatics.kodairabousai&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.chuogeomatics.komaebousai&hl=ja
	iOS	https://itunes.apple.com/jp/app/ban-qiao-qu-fang-zaimappu/id938050425?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/mo-tian-qu-fang-zaimappu/id903228014?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/huang-chuan-qu-fang-zaiapuri/id1085455714?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/xiao-ping-shi-fang-zaimappu/id789620170?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/bo-jiang-shi-fang-zaimappu/id842540542?mt=8
備考						

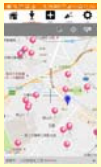
防災アプリ事例調査表

No		26	27	28	29	30
アプリサービス提供エリア		静岡県下田市（公式）	日本全国	日本全国	大阪府大阪市（公式）	日本全国
OS（Ver）		Android(2.3.3) iOS(6.0)	Android(4.0) iOS(7.0)	Android(4.0.3) iOS(7.0)	Android(4.0) iOS(7.0)	Android(4.0.3) iOS(7.0)
ダウンロード数		500～1,000	50,000～100,000	5,000～10,000	1,000～5,000	10,000～50,000
利用料		無料	無料	無料	無料	無料
画面イメージ		周辺検索では、現在位置又は地図の中心からの距離の近い順番で施設一覧を表示。 地図の選択画面で、背景地図の切り替えが可能。	避難所・公共施設・公衆電話など標高に応じた地図表示。 オフライン時用に、国土地理院の地図をダウンロード保存しておくことが可能。	現在地や地図の中心から目的地までの経路探索可能。 オフライン時用に、国土地理院の地図をダウンロード保存しておくことが可能。	標高に応じて、現在地や地図の中心から避難場所等を検索可能。 現在地や地図の中心から目的地までの経路探索可能。	現在地から避難所までのルートを表示。 AR機能を使って、風景画面に避難所等の方向を表示。
サービス概要/特徴		「下田市津波ハザードマップ」をスマートフォンで閲覧するアプリ。 現在位置又は地図の中心から、目標の施設までを線で結び誘導したり、オンライン時には地図アプリを起動して、現在地から目標まで経路検索を行うことも可能。	防災・災害に関する情報の提供や、「J-anpi ～安否情報まとめて検索～」サービスを利用した安否情報の登録・検索ができ、防災マップでは避難所の検索などが無料で利用できる総合防災アプリ。 避難所・公共施設・公衆電話など標高に応じた地図表示や、避難所への避難経路の表示や「避難訓練モード」を実施する事で避難経路の記録も可能。	国土交通省が提供する避難所や公共施設、病院などのオープンデータ、ならびに、NTT東日本、NTT西日本が提供する公衆電話データを地図上に表示。 避難所や各施設、公衆電話等の情報は、その場所の標高データに応じ表示を切り替えることが可能。 その他、避難訓練時の避難ルート検索や避難訓練時の足取りやメモ書きを保存できる機能などがある。	大阪市が提供する総合防災アプリ。 現在地周辺の避難場所を検索可能。避難ビルでは、避難可能時間が表示される。選択した避難場所への避難経路を表示。 歩いた避難経路、周辺の地図データをスマホ内に保存可能。 オフラインのときは、事前に保存済みの地図を表示。	近くの避難所をルート案内するだけでなく、GPSとカメラ機能（AR機能）を使って、風景画面に避難所等の方向を表示できるアプリ。 暗闇の中でも避難所や自宅の方向がわかる。また、一度検索した避難所データをスマートフォン内に保存するため、通信が遮断された状態でもAR機能は使用でき、また、コンパス機能も使用できる。
データ	背景地図情報	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし
		○ 国土地理院 （「標準地図」、「航空写真」）	○ 国土地理院 （ 電子国土基本図 ）	○ 国土地理院 （ 電子国土基本図 ）	○ 国土地理院 （ 電子国土基本図 ）	○ 国土地理院 （地理院地図「標準地図」、「色別標高図」、「航空写真」）
		○ Google Maps	○ Google Maps	○ Google Maps	○ Google Maps	○ Google Maps（Android-OS）、Apple Map（iOS）
		○ その他（ MapQuest-OSM ）	○ その他（H23標高・傾斜度5次メッシュデータ（国土情報課））	○ その他（H23標高・傾斜度5次メッシュデータ（国土情報課））	その他（ ）	○ その他（H23標高・傾斜度5次メッシュデータ（国土情報課））
	指定緊急避難場所（施設）	○：津波避難ビル	○：避難場所（H24避難施設データ（国土数値情報））	○：避難場所（H24避難施設データ（国土数値情報））	○：避難場所（H24避難施設データ（国土数値情報）、大阪市防災情報）	○
	指定緊急避難場所（場所）	○：一次避難所、広域避難場所	○：避難場所（H24避難施設データ（国土数値情報））	○：避難場所（H24避難施設データ（国土数値情報））	○：避難場所（H24避難施設データ（国土数値情報）、大阪市防災情報）	○
	指定避難所	○：避難所	○：避難所（H24避難施設データ（国土数値情報））	○：避難所（H24避難施設データ（国土数値情報））	○：避難場所（H24避難施設データ（国土数値情報）、大阪市防災情報）	○
	津波：浸水想定図	○：浸水想定区域、津波浸水深			○：浸水想定区域図、浸水予測図（大阪市防災情報マップ）	
	土砂：土砂災害警戒区域図					
	洪水：浸水想定図				○：内水氾濫・外水氾濫	
	リアルタイム情報		○：地震・気象情報		○：地震・気象情報、津波情報、自治体からの防災関連情報	○：地震・気象情報、津波情報、河川水位情報、自治体からの避難勧告・指示、自治体からの防災関連情報
サービス機能	防災情報（警報等）の受信		○：Lアラート、警報・注意報等 受信		○：大阪市かあのお知らせ、気象情報	○：Lアラート 受信
	防災アプリのプッシュ通知（災害情報受信時）		○		○	○
	現在地の地図表示	○	○	○	○	○
	現在地の標高					○
	現在地の危険性の判断・地図表示		○：標高に応じて避難場所をON、OFF表示	○：標高に応じて避難場所をON、OFF表示	○：標高に応じて避難場所をON、OFF表示	
	現在地と避難場所の位置関係を地図表示	○	○	○	○	○
	避難先方向指示					○：AR、地図上での方向矢表示
	避難先経路案内	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）	○：Google Maps-API	○：Google Maps-API	○：Google Maps-API	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）
	避難先までの距離	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）	○：Google Maps-APIによる経路検索後の距離表示、○：直線距離表示	○：Google Maps-APIによる経路検索後の距離表示、○：直線距離表示		○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）による経路検索後の距離表示、○：直線距離表示
	避難場所情報の表示		○：名称、住所、対象災害分類、平均標高、収容人数、施設種別	○：名称、住所、対象災害分類、平均標高、収容人数、施設種別	○：名称、住所、対象災害分類、平均標高、施設種別	○：名称、住所、標高、施設種別
	オフライン時操作	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存
	多言語対応		○：2カ国語			
	避難訓練モード		○	○	○	
URL	Android	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.chuogeomatics.shimodabousai&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.ne.goo.bousai.bousaiapp&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.ne.goo.bousai.bousaimap&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.ne.goo.bousai.osakaapp&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.msins.android.saigaijinavi&hl=ja
	iOS	https://itunes.apple.com/jp/app/xia-tian-shi-jin-bohazadomappu/id839944197?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/goo-fang-zaiapuri/id904566613?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/goo-fang-zaimappu/id994152184?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/da-ban-shi-fang-zaiapuri/id1092387835?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/suma-bao-zai-hai-shinabi/id683003070?mt=8
備考						

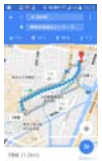
防災アプリ事例調査表

No		31	32	33	34	35
アプリサービス提供エリア		日本全国	千葉県旭市（公式）	埼玉県北本市（公式）	奈良県天理市（公式）	茨城県水戸市（公式）
OS（Ver）		Android(4.0.3) iOS(8.0)	Android(2.2) iOS(5.0)	Android(2.3.3) iOS(6.0)	Android(2.3.3) iOS(6.0)	Android(4.0.3) iOS(7.1)
ダウンロード数		100～500	100～500	100～500	100～500	1,000～5,000
利用料		無料	無料	無料	無料	無料
画面イメージ		現在地から最も近い避難所を検索して、道順をルート案内 AR機能で、避難所等の方向を表示。	検索範囲を設定し、検索したい施設をタップすると検索が開始される。 津波浸水予測図。	浸水深区分や避難所などの表示 現在地からの避難路の表示もある。	GPSによる周辺地図検索。 GPSによって現在地と最寄の避難所への経路を表示。	日常使いや観光など幅広く使える「水戸の街」ナビアプリ。 最寄りの避難場所の位置と現在地からの方向を示す。
サービス概要/特徴		現在地から最も近い避難所を検索して、道順をルート案内する機能あり。 「防災情報」では、Lアラート報が配信され、現在地に連動した気象情報や、避難勧告、Jアラートどの情報が表示される。 「安否登録」や「安否確認機能」もあり。	避難場所などが表示された防災マップだけでなく、平時から心得ておきたい防災対策、避難することになった時の注意点、旭市からの情報提供方法、津波への備えに関する情報、地震への備えに関する情報などなど、防災に関する情報が満載のアプリ。オフラインでも利用可能。 GPS機能を使った現在地検索により、最寄りの避難場所等がすぐに見つけられる。	北本市の避難場所・洪水ハザードマップ・土砂災害ハザードマップ・地震液状化ハザードマップ・AED設置場所などの防災情報をいつでも簡単に入手することができるアプリ。 また、防災情報などをプッシュ通知でお知らせ。 アプリに掲載される情報は北本市オープンデータポータルサイトから自動取得。	GPSによる周辺地図検索、避難所一覧、医療機関一覧、AED設置箇所一覧、防災ガイド、天理市防災マップ、防災関連サイトへのリンクを利用することができるアプリ。 GPSによって現在地と最寄の避難所への経路を表示。 オフラインでも避難所の場所を表示可能。	日常使いや観光など幅広く使える「水戸の街」ナビアプリ。 万一の場合に備えて最寄の避難場所を地図に表示できる。通信できない状況でも、最寄りの避難場所の位置と現在地からの方向を示す。
データ	背景地図情報	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし
		○ 国土地理院 （地理院地図「標準地図」、「色別標高図」、「航空写真」）	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他
		○ Google Maps（Android-OS）、Apple Map（iOS）	Google Maps	○ Google Maps	○ Google Maps	○ Google Maps
		その他（ ）	○ その他（旭市防災マップ ）	その他（ ）	○ その他（天理市防災マップ ）	その他（ ）
	指定緊急避難場所（施設）	○：全国の避難場所、津波避難施設（オープンデータ情報、各自治体からの提供情報、独自収集情報）	○：津波避難場所、津波避難ビル、一時避難場所	○：地域避難所	○：避難所	○：避難所
	指定緊急避難場所（場所）	○：全国の避難場所、津波避難施設（オープンデータ情報、各自治体からの提供情報、独自収集情報）	○：津波避難場所、一時避難場所、広域避難場所	○：地域避難所	○：避難所	○：避難所
	指定避難所	○：全国の避難場所、津波避難施設（オープンデータ情報、各自治体からの提供情報、独自収集情報）	○：指定避難場所	○：広域避難所	○：避難所	○：避難所
	津波：浸水想定図		○：津波浸水予測図（PDF画像）			
	土砂：土砂災害警戒区域図			○：土砂災害警戒区域		
	洪水：浸水想定図			○：外水氾濫		
	リアルタイム情報	○：地震・気象情報、津波情報、河川水位情報、自治体からの避難勧告・指示、自治体からの防災関連情報		○：地震・気象情報、自治体からの避難勧告・指示、自治体からの防災関連情報	○：地震・気象情報、津波情報	
サービス機能	防災情報（警報等）の受信	○：Lアラート 受信				
	防災アプリのプッシュ通知（災害情報受信時）	○				
	現在地の地図表示	○	○	○	○	○
	現在地の標高	○				
	現在地の危険性の判断・地図表示			○：地図上に被害想定をオーバーレイ		
	現在地と避難場所の位置関係を地図表示	○	○	○	○	○
	避難先方向指示	○：AR、地図上での方向矢表示	○：地図上での直線表示			○：地図上での直線表示
	避難先経路案内	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）		○：Google Maps-API	○：Google Maps-API	
	避難先までの距離	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）による経路検索後の距離表示、○：直線距離表示			○：Google Maps-API（Android-OS）による経路検索後の距離表示	○：Google Maps-APIによる直線距離表示
	避難場所情報の表示	○：名称、住所、標高、施設種別	○：名称、住所、電話番号、施設種別	○：名称、住所	○：名称、住所、電話番号	○：名称、住所、電話番号
	オフライン時操作	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存		△：防災マップ（PDFデータ）を保存	○：背景データ保存
	多言語対応					
	避難訓練モード					
URL	Android	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.jcdata.nct1&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=local.map_naigai.tokyo.asahi&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.ad.smartvalue.kitamotobosai&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.ad.smartvalue.tenri_bousai&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.lg.mito.mito_no_koto&hl=ja
	iOS	https://itunes.apple.com/jp/app/id1082582421?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/xu-shi-fang-zaimappu/id845691579?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/bei-ben-fang-zainabi/id967162204?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/tian-li-fang-zainabi/id859826171?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/shui-hunokoto-shui-hu-shi/id979505684?mt=8
備考						

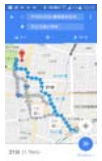
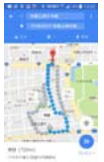
防災アプリ事例調査表

No		36	37	38	39	40
アプリサービス提供エリア		奈良県斑鳩町（公式）	日本全国	日本全国	北海道函館市	栃木県日光市（公式）
OS（Ver）		Android(4.0) iOS(5.0)	Android(4.0.3) iOS(8.0)	Android(4.0) iOS(8.0)	Android(4.0) iOS(7.0)	Android(4.0) iOS(6.0)
ダウンロード数		1,000～5,000	1,000～5,000	10,000～50,000	500～1,000	1,000～5,000
利用料		無料	無料	無料	無料	無料
画面イメージ		避難所を一覧で確認したり、地図上にも表示可能。 場所登録ができ、オンライン時は目的地までのナビゲーションが可能。	目的地までのナビゲーションが可能。 AR機能により、避難所等方向表示可能。	 現在地周辺の避難所等、地図上に表示。 オフラインでも避難誘導可能。。	「津波避難所」、「津波避難ビル」、「現在地の海抜」が表示される。 現在地や指定した場所から目的地までの経路案内可能。	現在地から目的地までの経路案内可能。 緊急時、最寄り避難所に誘導する機能。
サービス概要/特徴		斑鳩町の歴史まちづくりを体験できるアプリ。 避難所ナビゲーション（場所登録ができ、オンライン時は目的地までのナビゲーションが可能で、オフラインでも案内表示をすることが可能。）	一般財団法人 日本気象協会が推進するトクする！防災プロジェクト公式アプリ。 アプリ内で家族グループを作成し、グループメンバーと現在地を共有することができる。 避難勧告などの自治体の情報、注警報、地震情報等の防災・気象関連情報がプッシュ通知で配信される。	「みたチョ」の避難誘導システムは、締結している自治体のデータ、それ以外は、国土地理院のデータをもとに、全国の避難場所を網羅している。また、オフラインでの利用が可能。	函館観光アプリ。 地震が発生したら「！」をタップ。 観光スポットの表示をすべて隠し、「津波避難所」、「津波避難ビル」、「現在地の海抜」のみが表示される。	日光市の公式観光アプリ。 すべて日本語、英語、中国語（繁体、簡体）、韓国語に対応しており、また音声自動再生機能を搭載しているので、外国人の利用や、長時間のまち歩きを想定したきめ細かいサービスを実現。 大規模地震が発生した際には、想定震度と予想到達時間を表示するとともに、最寄り避難所に誘導する機能を備えている。
データ	背景地図情報	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし
		国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	○ 国土地理院 （地理院地図「標準地図」、「色別標高図」、「航空写真」）	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院 電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他
		○ Google Maps（Android-OS）、Apple Map（iOS）	○ Google Maps	○ Google Maps	○ Google Maps	○ Google Maps
		その他（ ）	その他（ ）	その他（ ）	その他（ ）	その他（ ）
	指定緊急避難場所（施設）	○：避難所	○：2010年4月1日時点の全国の避難場所、津波避難施設（オープンデータ情報、各自治体からの提供情報、独自収集	○：避難場所（H24避難施設データ（国土数値情報））	○：津波避難ビル	○：避難所
	指定緊急避難場所（場所）	○：避難所	○：2010年4月1日時点の全国の避難場所、津波避難施設（オープンデータ情報、各自治体からの提供情報、独自収集	○：避難場所（H24避難施設データ（国土数値情報））	○：津波避難所	○：避難所
	指定避難所	○：避難所	○：2010年4月1日時点の全国の避難所、津波避難施設（オープンデータ情報、各自治体からの提供情報、独自収集	○：避難所（H24避難施設データ（国土数値情報））	○：津波避難所	○：避難所
	津波：浸水想定図					
	土砂：土砂災害警戒区域図		○：急傾斜地崩壊・土石流・地すべり			
	洪水：浸水想定図		○：外水氾濫			
	リアルタイム情報		○：地震・気象情報、自治体からの避難勧告・指示、自治体からの防災関連情報	○：地震・気象情報、津波情報、自治体からの避難勧告・指示、自治体からの防災関連情報		
サービス機能	防災情報（警報等）の受信		○：Lアラート 受信	○		○：緊急地震速報の受信
	防災アプリのプッシュ通知（災害情報受信時）		○			
	現在地の地図表示	○	○	○	○	○
	現在地の標高		○	○	○	
	現在地の危険性の判断・地図表示		○：地図上に被害想定をオーバーレイ			
	現在地と避難場所の位置関係を地図表示	○	○	○	○	○
	避難先方向指示	○：地図上での方向矢表示	○：AR、地図上での方向矢表示	○：AR	○：地図上での方向矢表示	○：地図上での直線表示
	避難先経路案内	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）		○：Google Maps-API	○：Google Maps-API
	避難先までの距離	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）による経路検索後の距離表示、○：直線距離表示	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）による経路検索後の距離表示、○：直線距離表示	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）による経路検索後の距離表示、○：直線距離表示	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple Map-API（iOS）による経路検索後の距離表示	○：Google Maps-APIによる経路検索後の距離表示、○：直線距離表示
	避難場所情報の表示	○：名称、住所	○：名称、住所、標高、施設種別	○：名称、その他（国土数値情報）	○：名称、住所、電話番号、収容人数、施設種別	○：名称、住所、電話番号、施設種別
	オフライン時操作	○：背景データ保存	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存		
	多言語対応					○（5カ国語）
	避難訓練モード					
URL	Android	https://play.google.com/store/apps/details?id=i.ikaruga.town&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.hinanjo.jwa&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=info.mitacho.ShelterAR&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=ac.fun.hakodatemapplus&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.exeo.extravelnikkonavi&hl=ja
	iOS	https://itunes.apple.com/jp/app/i-ai-ban-jiu-ting-guan-guang/id847285841?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/waga-jiano-fang-zainabi/id1119941761?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/bi-nan-suo-zui-xin-qing-baobymitacho/id787240944?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/hakodatemap+-machiarukide/id744881889?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/ri-guang-jie-bukinabi/id931198124?mt=8
備考			※避難支援サービスは、ファーストメディア株式会社製			

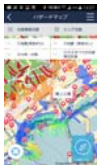
防災アプリ事例調査表

No		41	42	43	44	45
アプリサービス提供エリア		東京都港区（公式）	東京都杉並区	東京都世田谷区（公式）	東京都足立区（公式）	神奈川県川崎市（公式）
OS（Ver）		Android(4.0)　iOS(7.0)	Android(4.0)　iOS(8.0)	Android(2.2)　iOS(7.0)	Android(2.3.3)　iOS(5.1.1)	Android(4.1)　iOS(7.0)
ダウンロード数		1,000～5,000	1,000～5,000	5,000～10,000	10,000～50,000	1,000～5,000
利用料		無料	無料	無料	無料	無料
画面イメージ		津波浸水深、津波避難ビルなど、選択して表示可能。  現在地や指定した場所から目的地までの経路検索可能。	オフラインでも検索可能。 あらかじめ避難所等の目的地への経路を登録可能。	避難所や広域避難場所などの施設を絞って検索する機能あり。 現在地からの距離表示あり。	現在地や指定した場所から目的地への経路検索可能。 避難所やハザードマップ等、切り替えて表示可能。	津波・洪水・土砂災害の各ハザードマップを登載。いつでも閲覧が可能。 現在地や指定した場所から目的地への経路検索可能。
サービス概要/特徴		港区が区民、事業者のみなさんに防災意識の普及・啓発をするために提供するアプリ。 津波浸水深の3Dイメージ、津波浸水予測図、液状化マップ、津波動画等。	避難所や安全な避難路など、災害時に有用な情報を入手できる、地図アプリ。オフライン対応。投稿された情報を地図上で共有する投稿機能。 投稿された情報や、杉並区が収集した危険な場所の情報を利用し、危険を避けて目的地への経路を案内。	一度ダウンロードすれば、防災マップと防災メモ、防災マニュアルをオフラインでも利用できる。 防災マップには、進行方向に伴う地図回転、現在地の表示（避難所等までの距離表示）、一覧から、避難所や広域避難場所などの施設検索する機能あり。 避難場所や家族の緊急連絡先・救急データを登録可能。	避難所等の施設だけでなく、防災ガイドや足立区公式twitter等、いざというときに役立つ防災情報を提供するアプリ。 端末GPSを利用し、現在位置の表示。水害、洪水ハザードマップ 、避難所や帰宅支援ステーション等の表示。 避難所への経路検索など地図アプリとの連携でナビとして使用可能。	市域の各種警報及び災害情報の配信や、開設避難場所等への誘導に必要な情報を無料で提供するアプリ。 日頃の備えとして、津波・洪水・土砂災害の各ハザードマップを登載しているので、いつでも閲覧が可能。 災害時などは、端末の位置情報と連動し、最寄りの開設避難所や避難施設へ誘導。
データ	背景地図情報	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし
		国土地理院　電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	○ 国土地理院 （「電子国土基本図」、「航空写真」）	国土地理院　電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院　電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院　電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他
		○ Google Maps	Google Maps	Google Maps	○ Google Maps	○ Google Maps
		○ その他（ H23 1/2500地形図 ）	○ その他（ PASCO地図 ）	○ その他（世田谷区防災マップ ）	○ その他（足立区防災マップ ）	○ その他（ドコモ地図ナビ ）
	指定緊急避難場所（施設）	○：津波避難ビル	○：震災救援所、一時避難地域、広域避難所	○：避難所、広域避難所	○：一時滞在場所、一時集合場所、第一次避難所	○：避難所、広域避難所
	指定緊急避難場所（場所）	○：区民避難所	○：震災救援所、一時避難地域、広域避難所	○：避難所、広域避難所	○：一時滞在場所、一時集合場所、第一次避難所	○：避難所、広域避難所
	指定避難所	○：区民避難所	○：震災救援所、一時避難地域、広域避難所	○：避難所、二次避難所、広域避難所	○：第一次避難所、第二次避難所	○：避難所、広域避難所
	津波：浸水想定図	○：浸水想定区域、想定浸水深				○：浸水想定区域、想定浸水深
	土砂：土砂災害警戒区域図					○：急傾斜地崩壊
	洪水：浸水想定図	○：外水氾濫	○：内水氾濫・外水氾濫		○：内水氾濫・外水氾濫	○：外水氾濫
	リアルタイム情報	○：地震・気象情報、津波情報、河川水位情報、自治体からの避難勧告・指示、自治体からの防災関連情報			○：河川水位情報、ライブカメラ映像	○：地震・気象情報、津波情報、自治体からの避難勧告・指示、自治体からの防災関連情報
サービス機能	防災情報（警報等）の受信	○				○：川崎市防災情報
	防災アプリのプッシュ通知（災害情報受信時）	○				○
	現在地の地図表示	○	○	○	○	○
	現在地の標高		○			
	現在地の危険性の判断・地図表示	○：地図上に被害想定をオーバーレイ、ARによる浸水表示	○：地図上に被害想定をオーバーレイ			○：地図上に被害想定をオーバーレイ
	現在地と避難場所の位置関係を地図表示	○	○	○	○	○
	避難先方向指示			○：地図上での方向矢		
	避難先経路案内	○：Google Maps-API	○：パスコ地図API、※登録した災害情報を利用して、危険を避けた目的地への経路を案内		○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）
	避難先までの距離		○：パスコ地図-APIによる経路検索後の距離表示	○	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）による経路検索後の距離表示	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）による経路検索後の距離表示
	避難場所情報の表示	○：名称、住所	○：名称、住所、電話番号、施設種別	○：名称	○：名称、住所、施設種別	○：名称、住所、施設種別
	オフライン時操作		○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存	
	多言語対応	○通常（4カ国語）、プッシュ通知（2カ国語）				
	避難訓練モード					
URL	Android	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.tokyo.minato&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=cloud.pasco.co.jp.suginavi&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cheesellas.dpmap_setagaya&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.comp.android.bousai.adachi&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.kawasaki.city.kawasakiapp.disaster&hl=ja
	iOS	https://itunes.apple.com/jp/app/gang-gu-fang-zaiapuri/id704213114?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/suginabi/id1042975820?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/shi-tian-gu-gu-fang-zaimappu/id750726964?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/zu-li-gu-fang-zainabi/id697816100?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/kawasaki-fang-zaiapuri/id1090875213?mt=8
備考						

防災アプリ事例調査表

No		46	47	48	49	50
アプリサービス提供エリア		静岡県浜松市（公式）	浜松市の沿岸地域	東海三県	和歌山県内	大阪市西区（公式）
OS（Ver）		Android(4.0)　iOS(8.0)	Android(2.3)	Android(2.2)　iOS(5.1.1)	Android(2.2)　iOS(4.3)	Android(2.1)　iOS(8.0)
ダウンロード数		1,000～5,000	100～500	1,000～5,000	1,000～5,000	500～1,000
利用料		無料	無料	無料	無料	無料
画面イメージ		 現在地や指定した場所から目的地への経路検索可能。 AR機能により、避難所等の方向表示可能。	津波浸水域予想図を地図上に重ねて表示。 津波到達時間の表示。	震度・津波高・津波到達時間などの被害想定の分布図を県ごとに確認できる。 詳細MAPで避難場所や避難所を確認できる。	避難先を絞り込んで検索できる。  現在地や指定した場所から目的地への経路検索可能。	津波避難施設を地図上に表示。 現在地や指定した場所から目的地への経路検索可能。
サービス概要/特徴		「減災・防災」を目的とした災害に対する学習の推進及び避難場所確認ツールとして配信。 防災MAPは、緊急避難場所・津波避難施設・避難所・応急救護所が、カテゴリ別に表示可能。 GPS機能により現在地を表示機能あり。オフラインでも利用可能。AR機能あり。	浜松市の沿岸地域の東海・東南海地震で想定される津波による被害を想定した防災アプリ。 地図上に現在地を表示し、浜松市が指定した「津波避難施設（津波避難ビル）、津波避難タワー、救護病院」の位置情報を地図上にマーカー表示、津波防災施設に避難誘導するアプリ。 目的地方向案内機能、津波浸水域予想図、地図上の任意	南海トラフ沖地震が発生した場合の被害状況を確認し、地震に備える防災学習アプリ。震度・津波高・津波到達時間などの被害想定の分布図を県ごとに確認できる。 詳細MAPで避難場所や避難所を確認できる。自分や家族の勤務地・学校を登録し、オリジナル防災MAPを作成することができる。	オフラインでも和歌山県内の避難所を検索できるアプリ。 近くの避難施設までのナビ機能、住所や郵便番号での検索、自宅へのナビ機能もあり。 地震、津波、風水害それぞれで避難先を絞り込んだり、一時避難場所、広域避難場所、避難所の絞り込み可能。	大阪市西区役所公式アプリ。 津波避難ビルなどアプリ内に登録された施設までの距離や方角がひとめで分かるAR機能あり。 西区の防災対策ツールとして、ワンクリックで現在地から一番近い津波避難施設を表示し、ルートをお知らせ。
データ	背景地図情報	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし
		国土地理院　電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院　電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	○ 国土地理院　（「地理院タイル」）	国土地理院　電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院　電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他
		○ Google Maps（Android-OS）、Apple　Map（iOS）	○ Google Maps	Google Maps	○ Google Maps（Android-OS）、Apple　Map（iOS）	○ Google Maps（Android-OS）、Apple　Map（iOS）
		○ その他（浜松市防災マップ　　）	その他（　　）	○ その他（被害想定MAP、詳細MAP、広域MAP　）	その他（　　）	その他（　　）
	指定緊急避難場所（施設）	○：津波緊急避難場所		○：津波緊急避難場所	○：一時避難場所	○：津波避難施設
	指定緊急避難場所（場所）	○：津波緊急避難場所		○：津波緊急避難場所	○：一時避難場所、広域避難場所	○：津波避難施設
	指定避難所	○：避難所	○	○：避難所	○：避難所	○：津波避難施設
	津波：浸水想定図	○：浸水想定区域、想定浸水深（PDF）	○：浸水想定区域、想定浸水深、想定到達時間	○：浸水想定区域、想定浸水深、想定到達時間		
	土砂：土砂災害警戒区域図					
	洪水：浸水想定図					
	リアルタイム情報					
サービス機能	防災情報（警報等）の受信					
	防災アプリのプッシュ通知（災害情報受信時）					
	現在地の地図表示	○	○		○	○
	現在地の標高					
	現在地の危険性の判断・地図表示					
	現在地と避難場所の位置関係を地図表示	○	○	○	○	○
	避難先方向指示	○：AR	○：地図		○：地図	
	避難先経路案内	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）			○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）
	避難先までの距離	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）による経路検索後の距離表示			○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）による経路検索後の距離表示	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）による経路検索後の距離表示
	避難場所情報の表示	○：名称、住所、避難場所		○：名称、住所、標高、施設種別	○：名称、施設種別、避難場所	○：名称、住所
	オフライン時操作	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存	○：方向矢（コンパス機能のみ）	○：背景データ・施設データ保存
	多言語対応					
	避難訓練モード					
URL	Android	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.hamanako.bousai&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ad.en.tunami&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.mapmaster.ThemapaNaviBousai&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=net.isana.bosai_wakayama&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=travel.itours.nishi&hl=ja
	iOS	https://itunes.apple.com/ja/app/id947284811		https://itunes.apple.com/jp/app/chuukyo-kunno-fang-zaimappu/id828728112?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/taogenabi-he-ge-shan-fang-zai/id515264790?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/xi-gufureainavi/id807428656?mt=8
備考						

防災アプリ事例調査表

No		51	52	53
アプリサービス提供エリア		京都府（公式）	兵庫県神戸市（公式）	愛媛県宇和島市（公式）
OS（Ver）		Android(4.0)　iOS(6.0)	Android(4.0)　iOS(7.0)	Android(4.0.3)　iOS(7.0)
ダウンロード数		5,000～10,000	1,000～5,000	1,000～5,000
利用料		無料	無料	無料
画面イメージ		各種気象警報、地震、指定河川洪水警報、避難情報などをお知らせ。 現在地から目的地への経路検索可能。	 災害情報を切り替えて表示できる。 エリアを切り替えて表示できる。	ハザードマップは、津波浸水深と土砂危険箇所を切り替えて表示できる。 現在地から目的地への経路検索可能。
サービス概要/特徴		京都全域の観光・防災情報をセットでお届けする公式アプリ。 日本語、英語、簡体字、繁体字、ハングル対応。 防災情報は、京都府内に発令された各種気象警報、地震、指定河川洪水警報、避難情報などをお知らせ。 地域、レベル、プッシュ通知などを設定することで、ユーザーに応じた必要な災害情報をダイレクトにお届け。	ハザードマップをはじめとした防災情報や、イベント情報・施設情報などのタウン情報を利用者の方にお知らせするアプリ。 ハザードマップはオフライン時（データ通信不使用時）でも使用可能。 GPS機能により、現在地を地図上に表示。 「ひょうご防災ネット」との連携により、災害情報の提供をリ	宇和島市公式の観光・防災アプリ。 今後想定される南海トラフ大地震に備えた防災支援機能あり。 ハザードマップでは、津波浸水深と土砂危険箇所の確認ができる。避難所等目的地までの経路検索可能。 宇和島市より発信している安心安全情報メールの確認もできる。
データ	背景地図情報	地図利用なし	地図利用なし	地図利用なし
		国土地理院　電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院　電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他	国土地理院　電子国土基本図、基盤地図、主題図、その他
		Google Maps	○ Google Maps（Android-OS）、Apple　Map（iOS）	○ Google Maps
		○ その他（PASCO　　）	その他（　Open　Street　Map　）	その他（　　）
	指定緊急避難場所（施設）		○：施設情報	○：津波緊急避難場所
	指定緊急避難場所（場所）	○	○：施設情報	○：津波緊急避難場所
	指定避難所		○：施設情報	○：避難所
	津波：浸水想定図		○：浸水想定区域、想定浸水深	○：浸水想定区域、想定浸水深
	土砂：土砂災害警戒区域図		○：土砂災害警戒区域、土石流危険渓流	○：急傾斜地崩壊・土石流・地すべり
	洪水：浸水想定図		○：内水氾濫・外水氾濫	
	リアルタイム情報	○：地震・気象情報、津波情報、自治体からの避難勧告・指示、自治体からの防災関連情報		○：地震・気象情報、津波情報、自治体からの避難勧告・指示、自治体からの防災関連情報
サービス機能	防災情報（警報等）の受信	○：京都府防災情報	○	○：Jアラート受信
	防災アプリのプッシュ通知（災害情報受信時）	○		○
	現在地の地図表示	○	○	○
	現在地の標高			
	現在地の危険性の判断・地図表示		○：地図上に被害想定をオーバーレイ	○：地図上に被害想定をオーバーレイ
	現在地と避難場所の位置関係を地図表示	○	○	○
	避難先方向指示			
	避難先経路案内	○：PASCO	○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）	○：Google Maps-API（Android-OS）
	避難先までの距離		○：Google Maps-API（Android-OS）、Apple　Map-API（iOS）による経路検索後の距離表示	○：Google Maps-API（Android-OS）による経路検索後の距離表示
	避難場所情報の表示	○：名称、住所	○：名称、住所、電話番号	○：名称、住所、電話番号、施設種別
	オフライン時操作		○：背景データ・施設データ保存	○：背景データ・施設データ保存
	多言語対応	○（5カ国語）		
	避難訓練モード			
URL	Android	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.kyoto.pref.visitkyoto&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.kobe.chu.kchuapp&hl=ja	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.pricer.uwajimanavi&hl=ja
	iOS	https://itunes.apple.com/jp/app/kyoto-trip+/id814096473?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/kobemachino-guan-xinapuri/id975809723?mt=8	https://itunes.apple.com/jp/app/vi-dana-uwajima-an-xinnabi/id961902659?mt=8
備考				

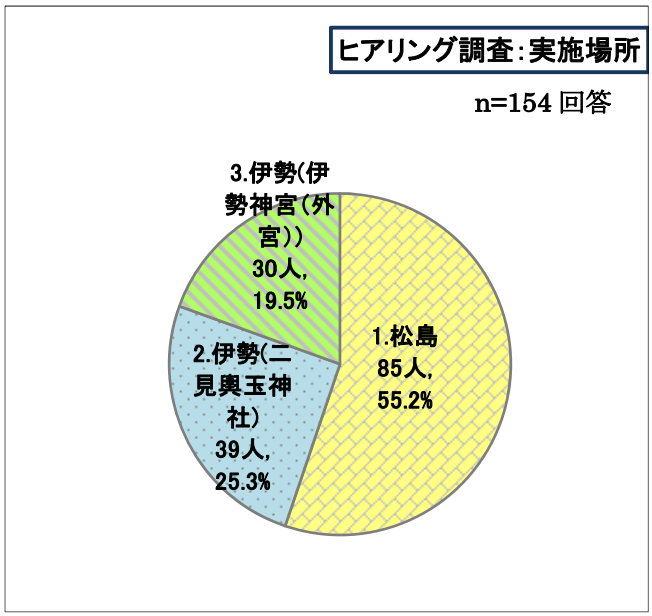
参　　考　　資　　料

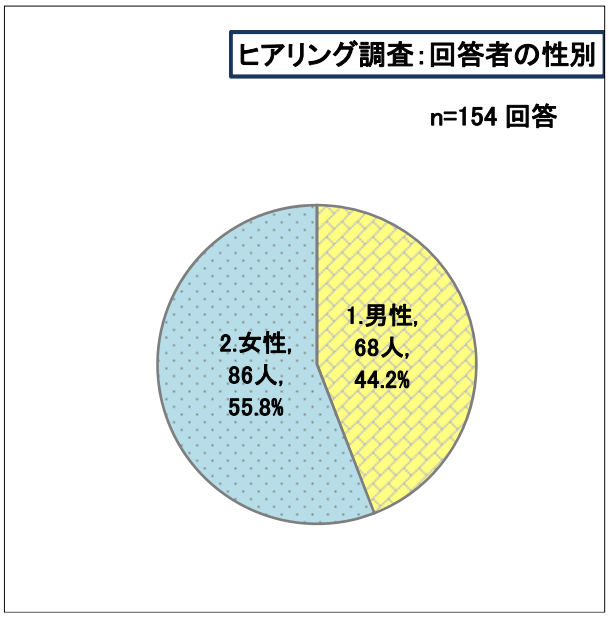
＜　来訪者ヒアリング　＞

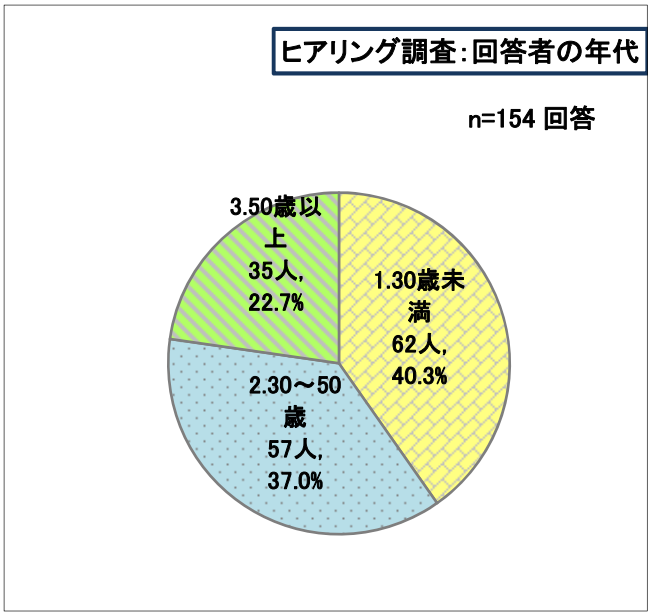
来訪者（日本人）ヒアリング調査項目

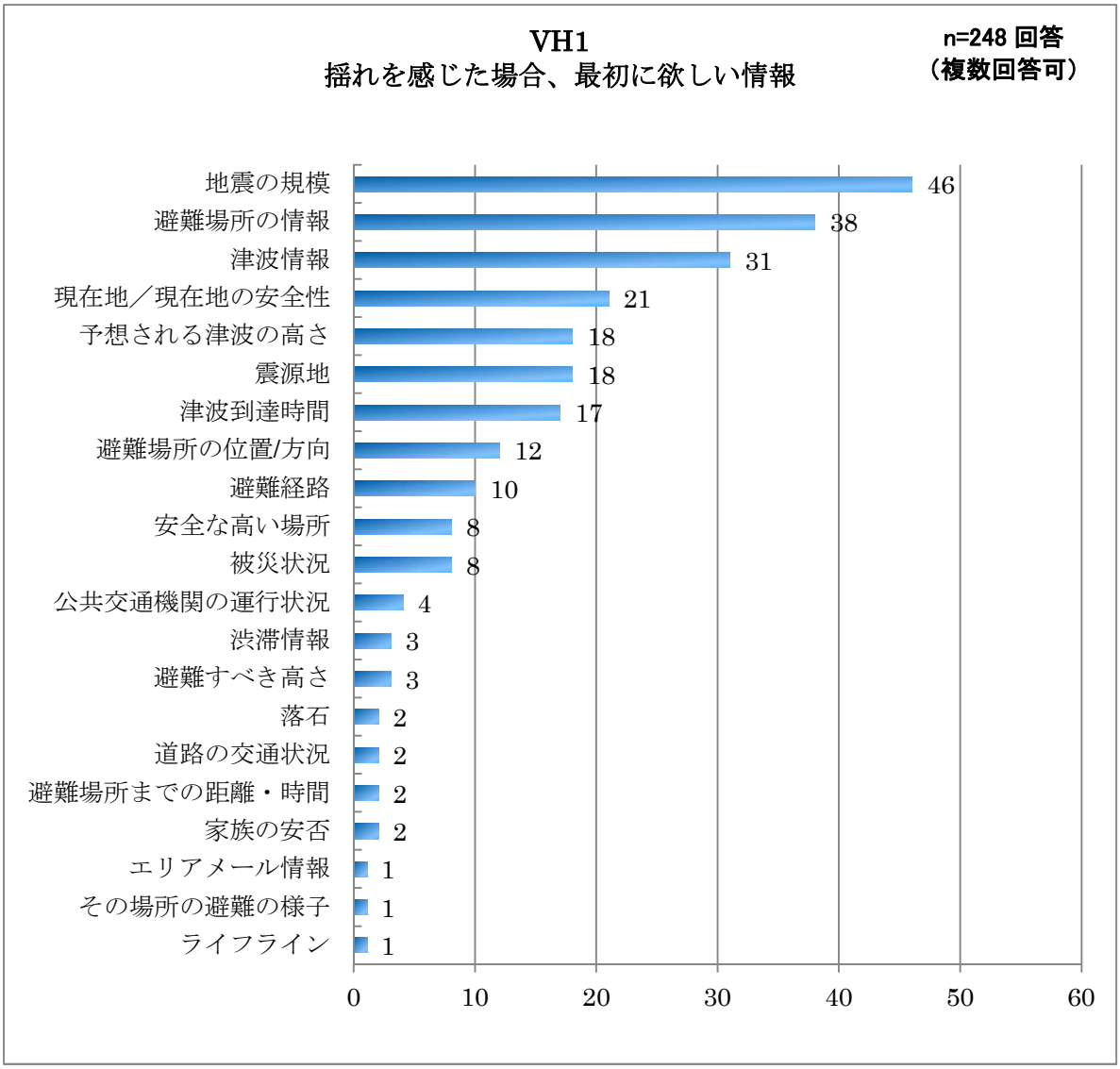
目的	No	質問事項	質問の狙い
避難支援に必要な情報の確認	VH1	万が一、この場所で大きな揺れを感じた場合、まず最初にどんな情報がほしいですか？ → 次に（その他に）、欲しい情報は、何ですか？	・災害発生時に必要な防災情報 ・防災アプリに必要な機能 【回答想定】: ・状況把握（震度、震源etc）、現在地の危険度
	VH2	この場所で津波災害の危険があると感じたら、どうしますか？ （逃げる場所・方向・経路を知っていますか？） → また、その時に欲しい情報は何ですか？ （何を見て避難しますか？）	・避難対象地域で必要な防災情報 ・防災アプリに必要な機能 【回答想定】: ・避難先情報
	VH3	この場所から避難している途中で欲しい情報は何ですか？	・避難移動中に必要な防災情報 ・防災アプリに必要な機能 【回答想定】: ・現在地と避難先の位置関係、避難先までの最短経路、二次災害の到達予想時間、避難者の収容状況
防災情報の認識度の確認	VH4	あなたが旅行に出かける際に、万が一、災害が発生した時に備えて、旅行先の防災に関する情報などを調べたことがありますか？	・旅行先の防災情報の認識度 【回答想定】: ・旅行者は旅行先の防災情報を知らない傾向 ・ハザードマップ、災害情報の事前検索
	VH5	今、お住まいの地域で地震などの災害が起こった時に、どこに避難すればよいか？ご存知ですか？	・居住区の避難先の認識度 ・防災アプリの利用対象の把握 【回答想定】: ・地域住民は避難先を認識している傾向
	VH6	発生した災害の種類（津波、洪水、土砂災害）によって、避難先が異なる場合があることをご存知ですか？	・災害種別に応じた避難先の選定の認識度 【回答想定】: ・地域住民でも災害種別に応じた避難先を未理解の傾向
	VH7	松島町には、案内看板や路面標示を用いて避難先を明記しています。これらの情報をご覧になりましたか？ →これらの情報で避難することは出来ますか？	・災害種別に応じた避難先の選定の認識度 【回答想定】: ・地域住民でも災害種別に応じた避難先を未理解の傾向
防災アプリに関するニーズの確認	VH8	上記情報が短時間で確認できるスマートフォンアプリがあったら利用したいですか？	・防災アプリ利用に関する意向 【回答想定】: ・防災アプリに対する期待
	VH9	防災アプリは、ご存知ですか？ （Yes）①へ、（No）②へ	・防災アプリの認知度 【回答想定】: ・防災アプリの認知度は低い傾向
		① 防災アプリを利用したことがありますか？ （Yesの場合） ・利用した防災アプリ名称は何ですか？ ・利用したきっかけは何ですか？ ・アプリを使って避難した場合の良い点、改良して欲しい点を聞かせてください。 （Noの場合） ・防災アプリを知ったきっかけは何ですか？ ・なぜ利用していないのですか？、また、どうしたら（サービスがどうなったら）防災アプリを利用しようと思いますか？	（Yes）・利用する防災アプリ名称 ・防災アプリ利用のきっかけ ・防災アプリに求める機能や情報 （No）・防災アプリ利用のきっかけ 【回答想定】: （Yes）・防災アプリの名称 ・利用者がインストールするきっかけ ・利用者が防災アプリに必要な機能や情報 （No）・利用者がインストールするきっかけ
		② ※防災アプリについて、簡単に説明。 ・どうしたら（どうしたら）、このような防災アプリを利用したいと思いますか？	・防災アプリ利用のきっかけ 【回答想定】: ・利用者がインストールするきっかけ
自由意見	VH10	最後に、このような施策や取り組みについて、何でも結構です。率直なご意見、ご感想を頂けますか？	・防災アプリに関する意向 【回答想定】: ・防災アプリに関する自由コメント

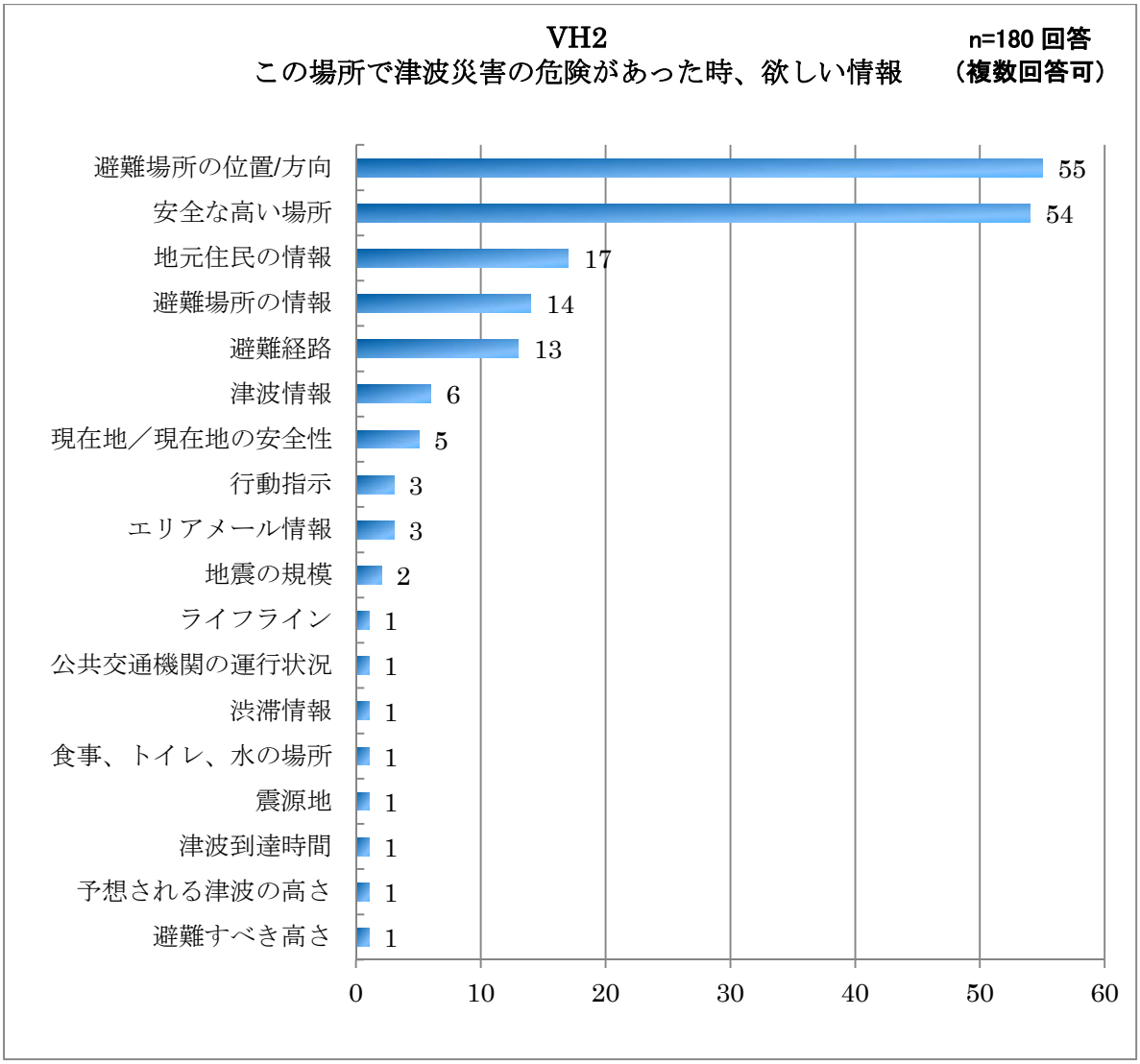
1.日本人集計

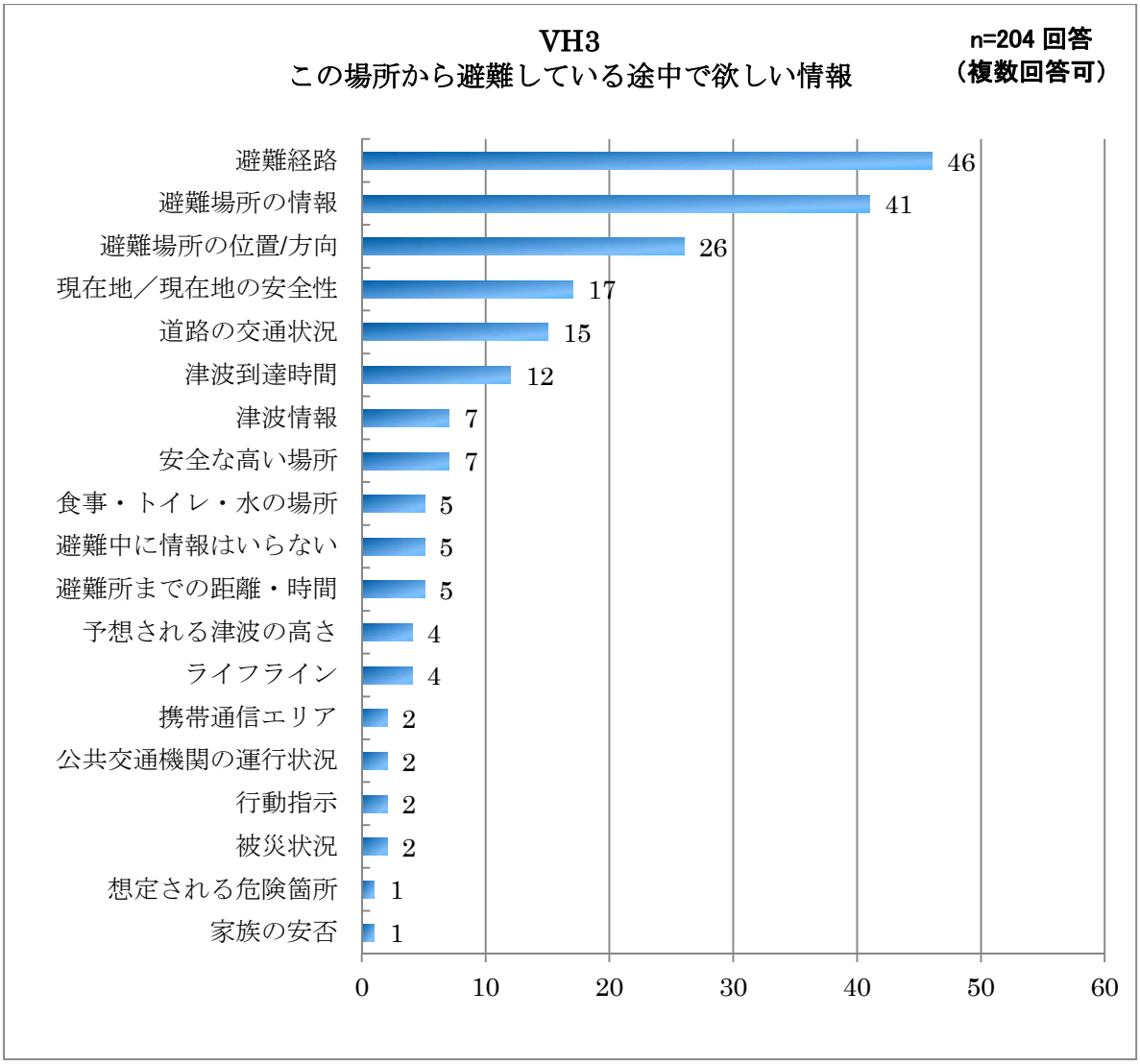

ヒアリング調査：実施場所
n=154 回答
3.伊勢(伊勢神宮（外宮））30人，19.5%
1.松島 85人，55.2%
2.伊勢(二見興玉神社) 39人，25.3%


ヒアリング調査：回答者の性別
n=154 回答
2.女性，86人，55.8%
1.男性，68人，44.2%


ヒアリング調査：回答者の年代
n=154 回答
3.50歳以上 35人，22.7%
1.30歳未満 62人，40.3%
2.30～50歳 57人，37.0%

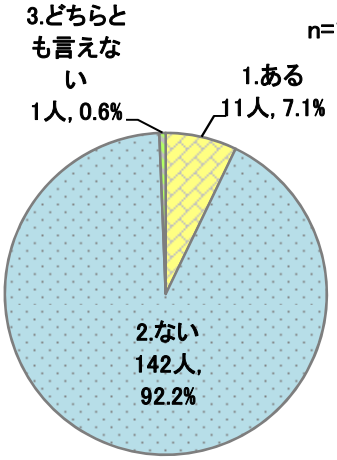

VH1
揺れを感じた場合、最初に欲しい情報
n=248 回答
（複数回答可）
地震の規模 46
避難場所の情報 38
津波情報 31
現在地／現在地の安全性 21
予想される津波の高さ 18
震源地 18
津波到達時間 17
避難場所の位置/方向 12
避難経路 10
安全な高い場所 8
被災状況 8
公共交通機関の運行状況 4
渋滞情報 3
避難すべき高さ 3
落石 2
道路の交通状況 2
避難場所までの距離・時間 2
家族の安否 2
エリアメール情報 1
その場所の避難の様子 1
ライフライン 1
0
10
20
30
40
50
60


VH2
この場所で津波災害の危険があった時、欲しい情報
n=180 回答
（複数回答可）
避難場所の位置/方向 55
安全な高い場所 54
地元住民の情報 17
避難場所の情報 14
避難経路 13
津波情報 6
現在地／現在地の安全性 5
行動指示 3
エリアメール情報 3
地震の規模 2
ライフライン 1
公共交通機関の運行状況 1
渋滞情報 1
食事、トイレ、水の場所 1
震源地 1
津波到達時間 1
予想される津波の高さ 1
避難すべき高さ 1
0
10
20
30
40
50
60


VH3
この場所から避難している途中で欲しい情報
n=204 回答
（複数回答可）
避難経路 46
避難場所の情報 41
避難場所の位置/方向 26
現在地／現在地の安全性 17
道路の交通状況 15
津波到達時間 12
津波情報 7
安全な高い場所 7
食事・トイレ・水の場所 5
避難中に情報はいらない 5
避難所までの距離・時間 5
予想される津波の高さ 4
ライフライン 4
携帯通信エリア 2
公共交通機関の運行状況 2
行動指示 2
被災状況 2
想定される危険箇所 1
家族の安否 1
0
10
20
30
40
50
60

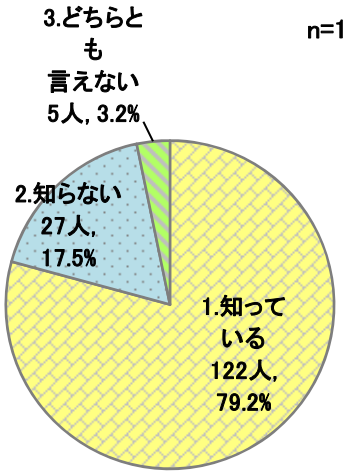
VH4
旅行先の防災情報の事前確認有無

n=154 回答



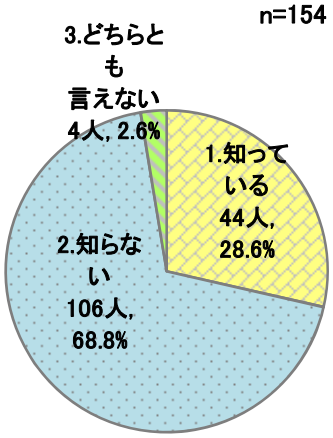
VH5
住居地域における避難先の場所

n=154 回答



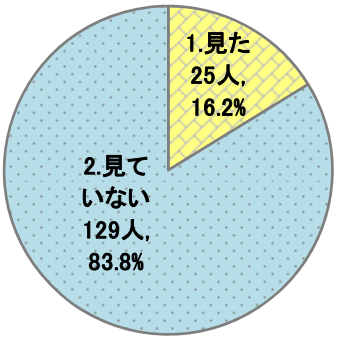
VH6
災害種別に応じて避難先が変わることの認知

n=154 回答



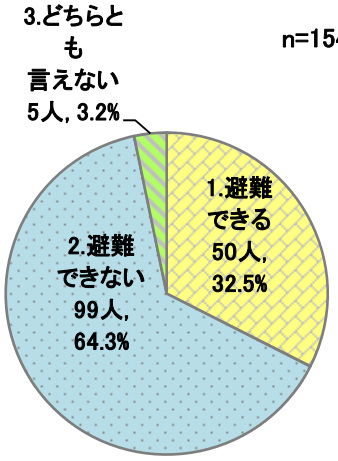
VH7-1
旅行先での防災情報の確認

n=154 回答



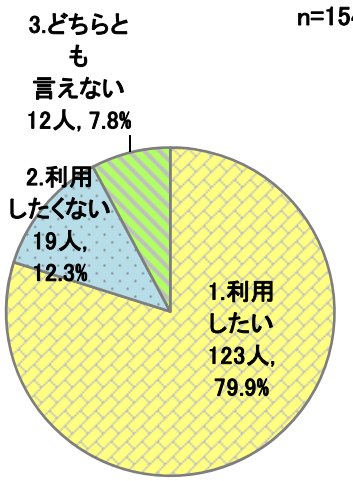
VH7-2
旅行先で提供される防災情報を用いた避難

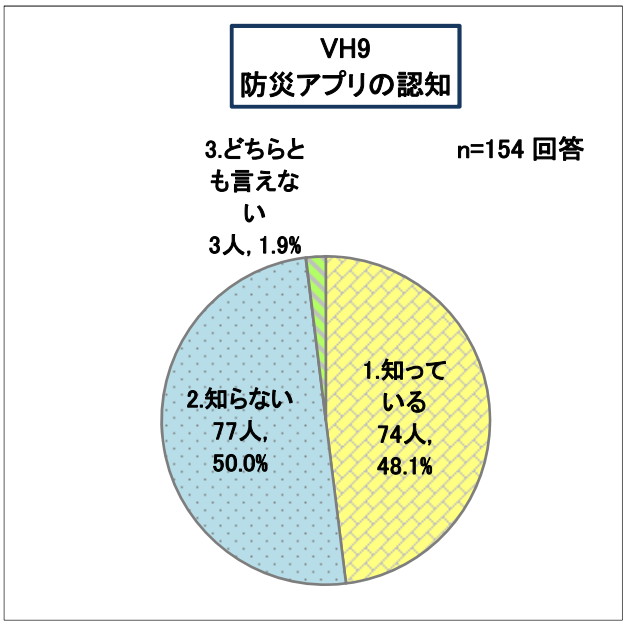
n=154 回答

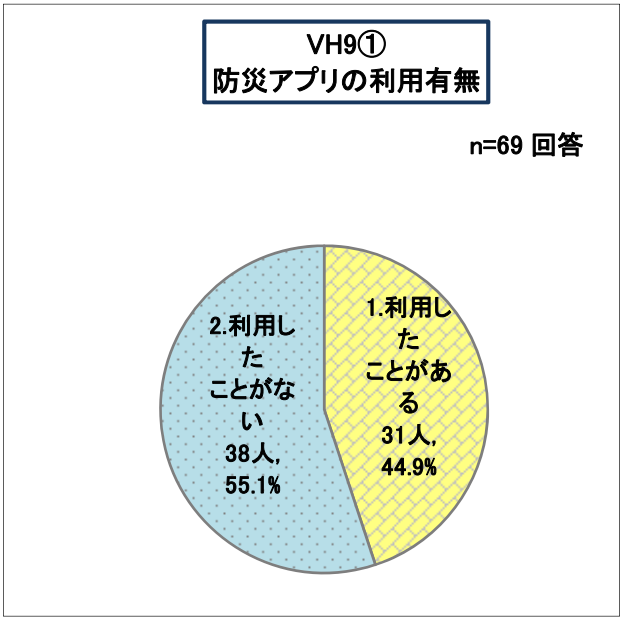


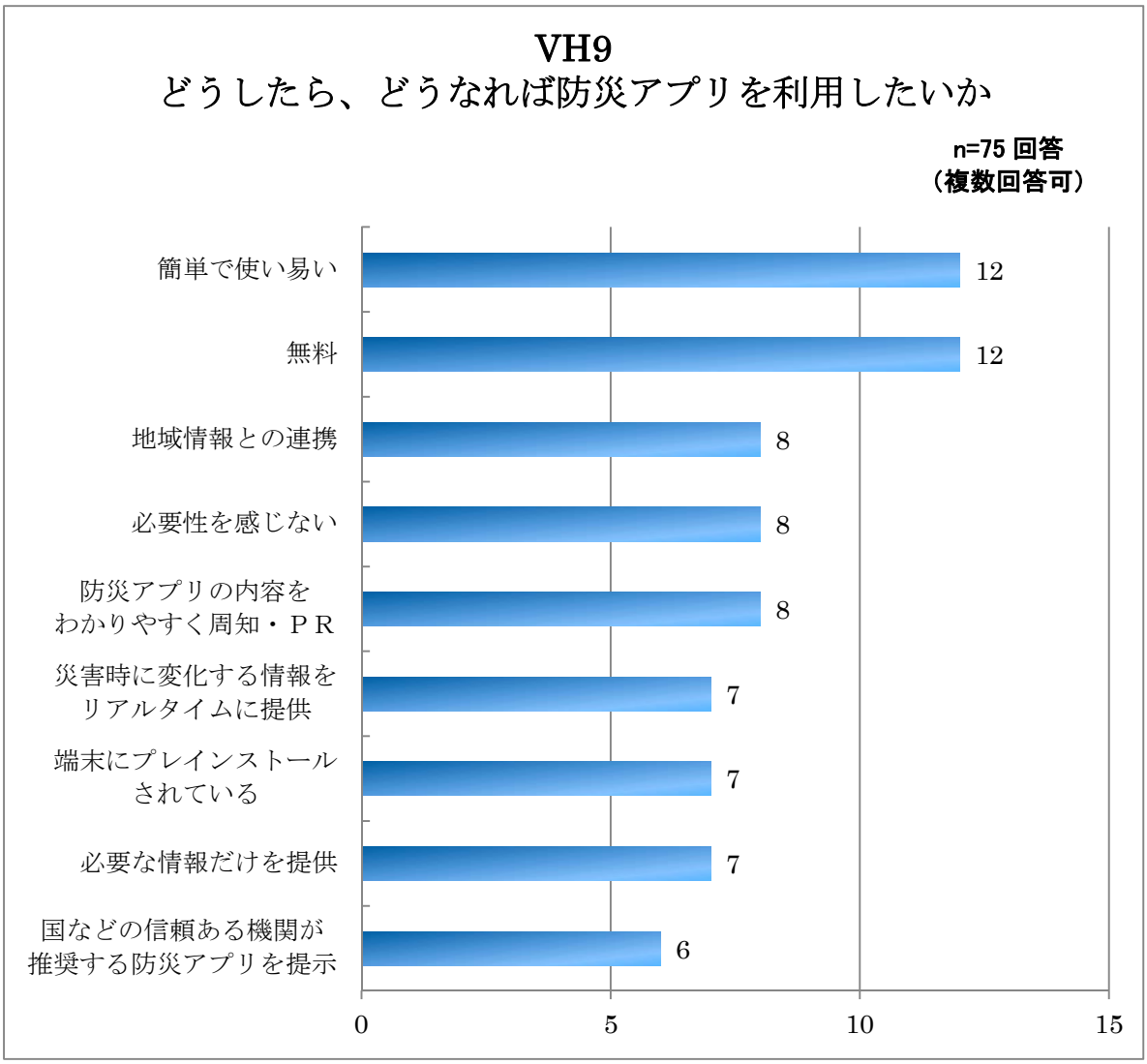
VH8
防災アプリの利用意思

n=154 回答




VH9
防災アプリの認知
n=154 回答
3.どちらとも言えない
3人, 1.9%
2.知らない
77人,
50.0%
1.知っている
74人,
48.1%

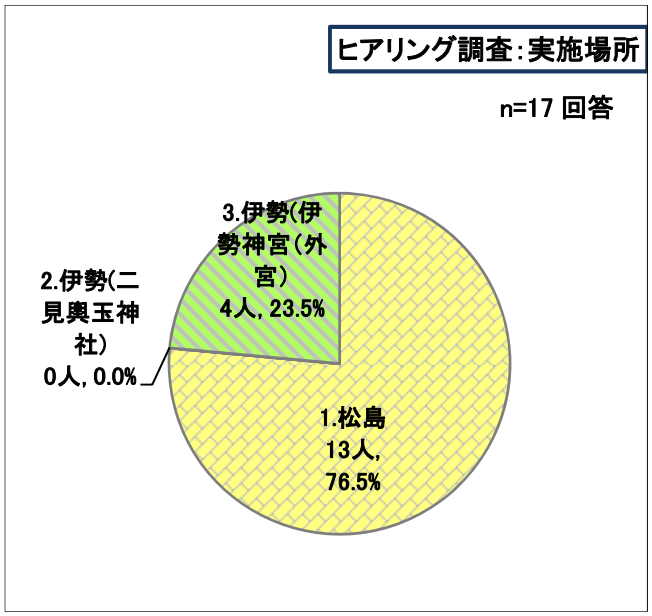

VH9①
防災アプリの利用有無
n=69 回答
2.利用したことがない
38人,
55.1%
1.利用したことがある
31人,
44.9%

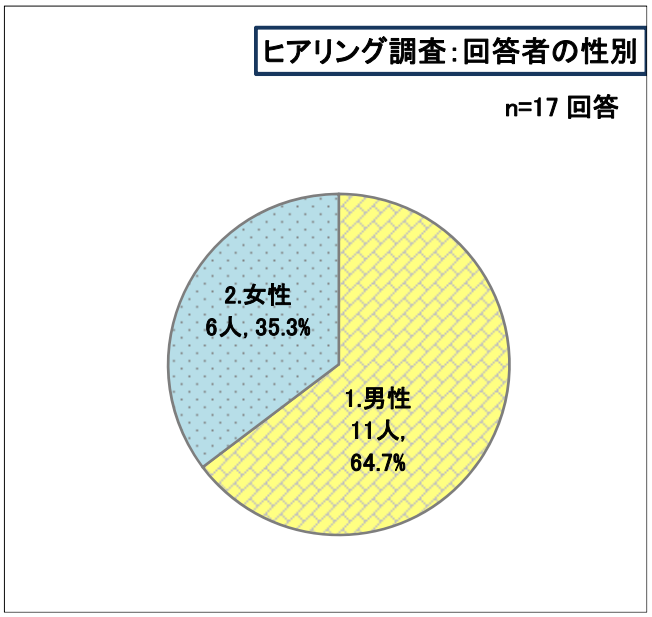

VH9
どうしたら、どうなれば防災アプリを利用したいか
n=75 回答
（複数回答可）
簡単で使い易い
12
無料
12
地域情報との連携
8
必要性を感じない
8
防災アプリの内容をわかりやすく周知・ＰＲ
8
災害時に変化する情報をリアルタイムに提供
7
端末にプレインストールされている
7
必要な情報だけを提供
7
国などの信頼ある機関が推奨する防災アプリを提示
6
0
5
10
15

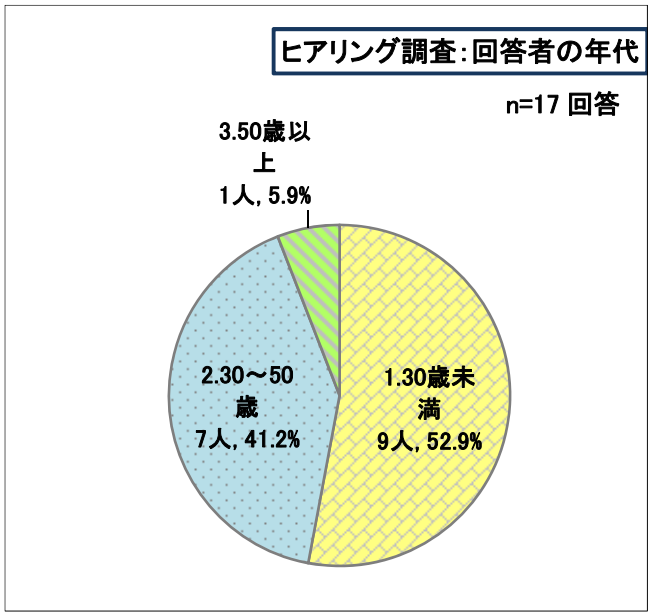
来訪者（外国人）ヒアリング調査項目

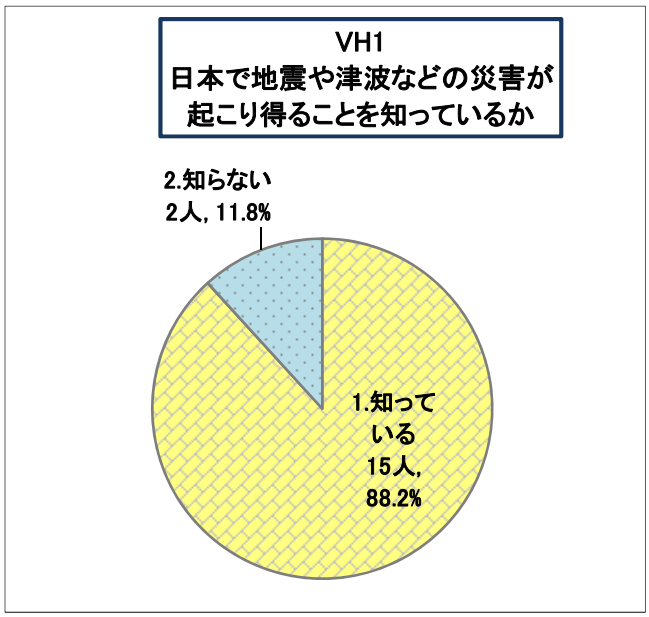
目的	No	質問事項	質問の狙い
防災情報の認識度の確認	VH1	日本では、地震や津波などの災害が起こり得ることをご存知ですか？ → あなたの国で発生し得る災害は何ですか？	・災害に関する認知度 【回答想定】: ・災害発生の認識
	VH2	あなたが旅行に出かける際に、万が一、災害が発生した時に備えて、旅行先の防災に関する情報などを調べたことがありますか？	・旅行先の防災情報の認識度 【回答想定】: ・災害情報の事前収集
	VH3	松島町には、案内看板や路面標示を用いて避難先を明記しています。これらの情報をご覧になりましたか？ →これらの情報で避難することは出来ますか？	・外国人旅行客に対する情報提供手法 【回答想定】: ・看板や路面標示による避難誘導
避難支援に必要な情報の確認	VH4	では、万が一、この場所で大きな揺れを感じた場合、まず最初にどんな情報がほしいですか？ → 次に（その他に）、欲しい情報は、何ですか？	・災害発生時に必要な防災情報 ・防災アプリに必要な機能 【回答想定】: ・状況把握（震度、震源etc）、現在地の危険度
	VH5	この場所で津波災害の危険があると感じたら、どうしますか？（逃げる場所・方向・経路を知っていますか？） → また、その時に欲しい情報は何ですか？（何を見て避難しますか？）	・避難対象地域で必要な防災情報 ・防災アプリに必要な機能 【回答想定】: ・避難先情報
	VH6	この場所から避難している途中で欲しい情報は何ですか？	・避難移動中に必要な防災情報 ・防災アプリに必要な機能 【回答想定】: ・現在地と避難先の位置関係、避難先までの最短経路
防災アプリに関するニーズの確認	VH7	上記情報が短時間で確認できるスマートフォンアプリがあったら利用したいですか？	・防災アプリ利用に関する意向 【回答想定】: ・防災アプリに対する期待
	VH8	あなたは今、スマートフォンをお持ちですか？ （Yes）①へ	・外国人旅行客の防災アプリ利用の可能性 【回答想定】: ・スマホの有無
	①	どのようにして通信できますか？	・外国人旅行客の防災アプリ利用の可能性 【回答想定】: ・外国人の通信手法
	VH9	防災アプリは、ご存知ですか？ （Yes）①へ、（No）②へ	・防災アプリの認知度 【回答想定】: ・防災アプリの認知度
	①	防災アプリを利用したことがありますか？ （Yesの場合） ・利用した防災アプリ名称は何ですか？ ・利用したきっかけは何ですか？ ・アプリを使って避難した場合の良い点、改良して欲しい点を聞かせてください。 （Noの場合） ・防災アプリを知ったきっかけは何ですか？ ・なぜ利用していないのですか？、また、どうしたら防災アプリを利用しようと思いますか？	（Yes）・利用する防災アプリ名称 ・防災アプリ利用のきっかけ ・防災アプリに求める機能や情報 （No）・防災アプリ利用のきっかけ 【回答想定】: （Yes）・防災アプリの名称 ・利用者がインストールするきっかけ ・利用者が防災アプリに必要な機能や情報 （No）・利用者がインストールするきっかけ
	②	※防災アプリについて、簡単に説明。 ・どうしたら（どうしたら）、このような防災アプリを利用したいと思いますか？	・防災アプリ利用のきっかけ 【回答想定】: ・利用者がインストールするきっかけ
	VH10	あなたの国では、災害時に避難支援してくれる防災アプリはありますか？ （Yes）①へ	・国外における防災アプリ利用の有無 【回答想定】: ・国外ではあまり利用していない
	①	その機能や特徴について、教えてください。 また、利用状況・利用率（スマートフォン利用者の何割程度が利用しているか）を教えてください。	・国外における防災アプリの機能 ・国外における防災アプリの普及率 【回答想定】: ・国外ではあまり利用していない
自由意見	VH11	最後に、このような取り組みについて、何でも結構です。率直なご意見、ご感想を頂けますか？	・防災アプリに関する意向 【回答想定】: ・防災アプリに関する自由コメント

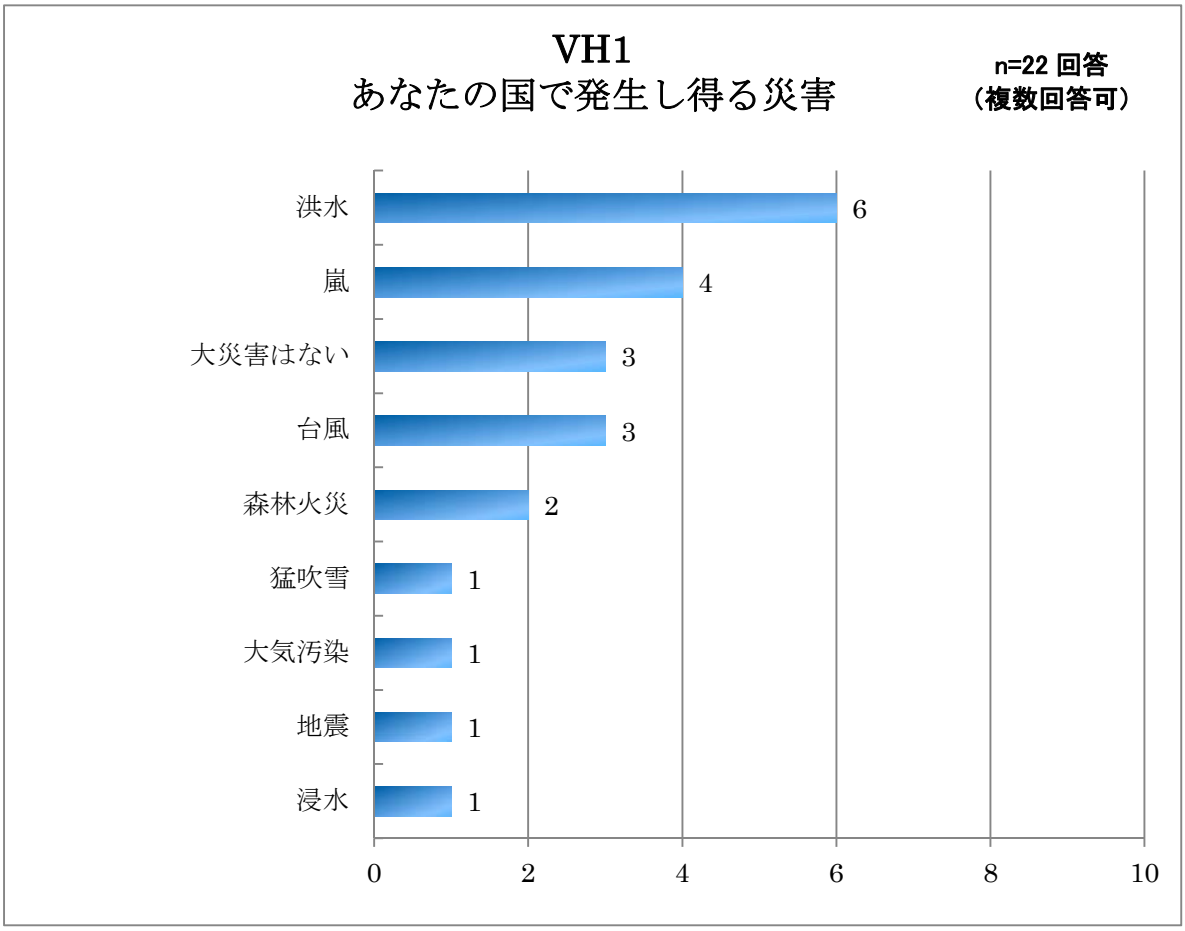
2.外国人集計

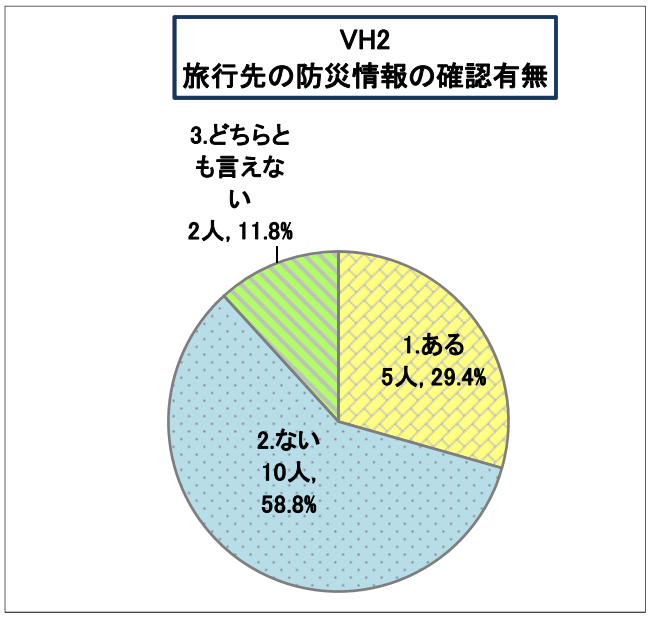

ヒアリング調査：実施場所
n=17 回答
3.伊勢(伊勢神宮（外宮）
4人, 23.5%
2.伊勢(二見興玉神社）
0人, 0.0%
1.松島
13人,
76.5%

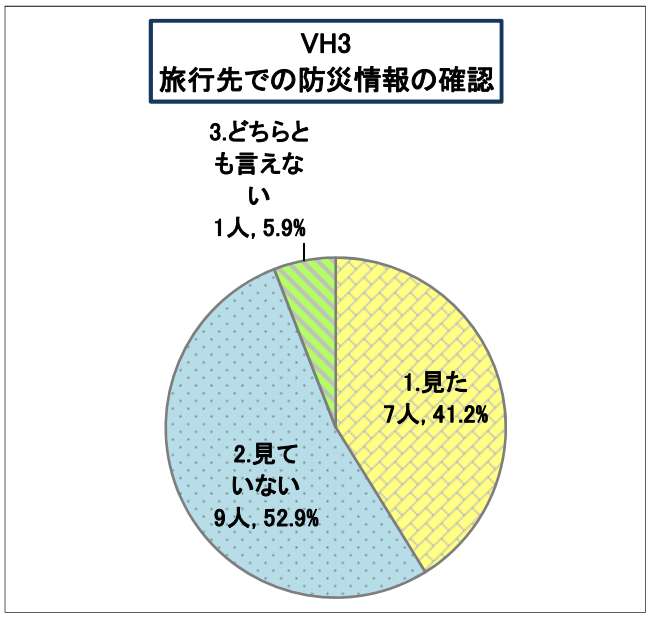

ヒアリング調査：回答者の性別
n=17 回答
2.女性
6人, 35.3%
1.男性
11人,
64.7%

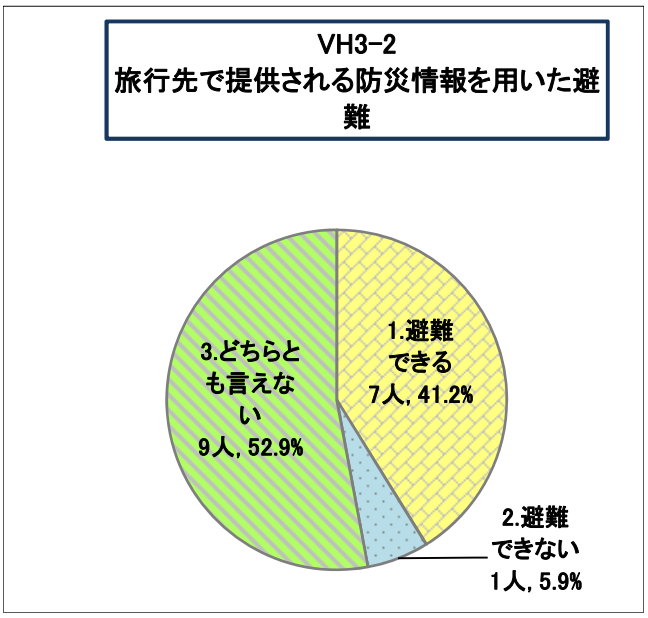

ヒアリング調査：回答者の年代
n=17 回答
3.50歳以上
1人, 5.9%
2.30～50歳
7人, 41.2%
1.30歳未満
9人, 52.9%

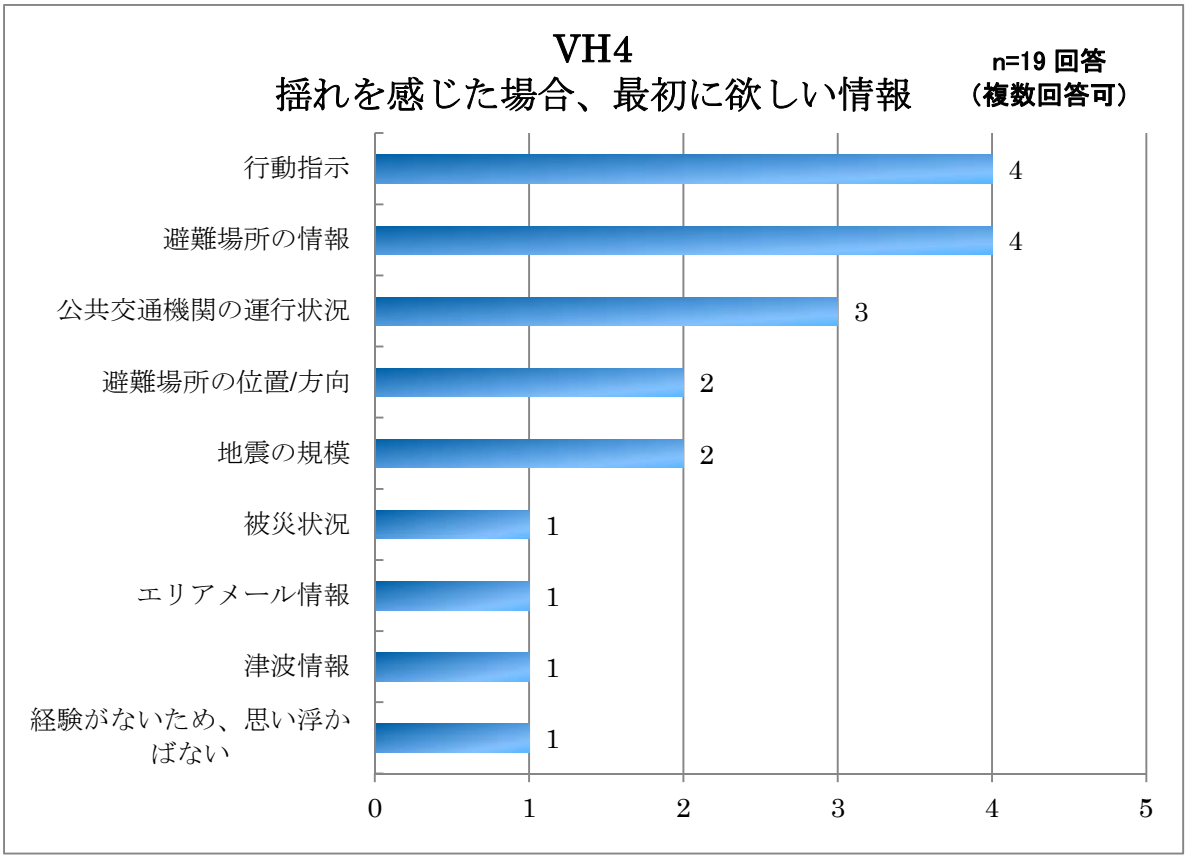

VH1
日本で地震や津波などの災害が
起こり得ることを知っているか
2.知らない
2人, 11.8%
1.知って
いる
15人,
88.2%

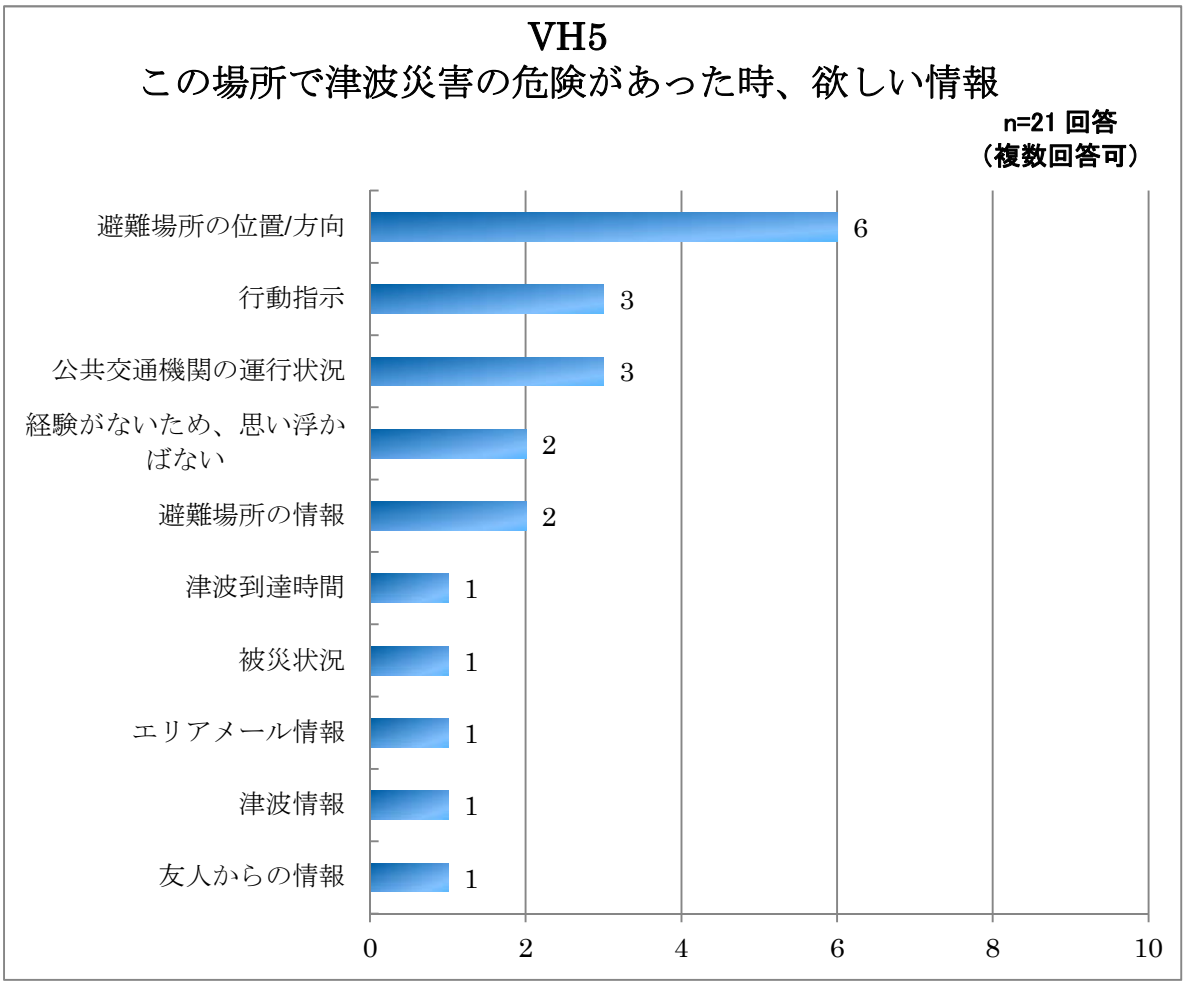

VH1
あなたの国で発生し得る災害
n=22 回答
（複数回答可）
洪水
嵐
大災害はない
台風
森林火災
猛吹雪
大気汚染
地震
浸水
6
4
3
3
2
1
1
1
1
0
2
4
6
8
10

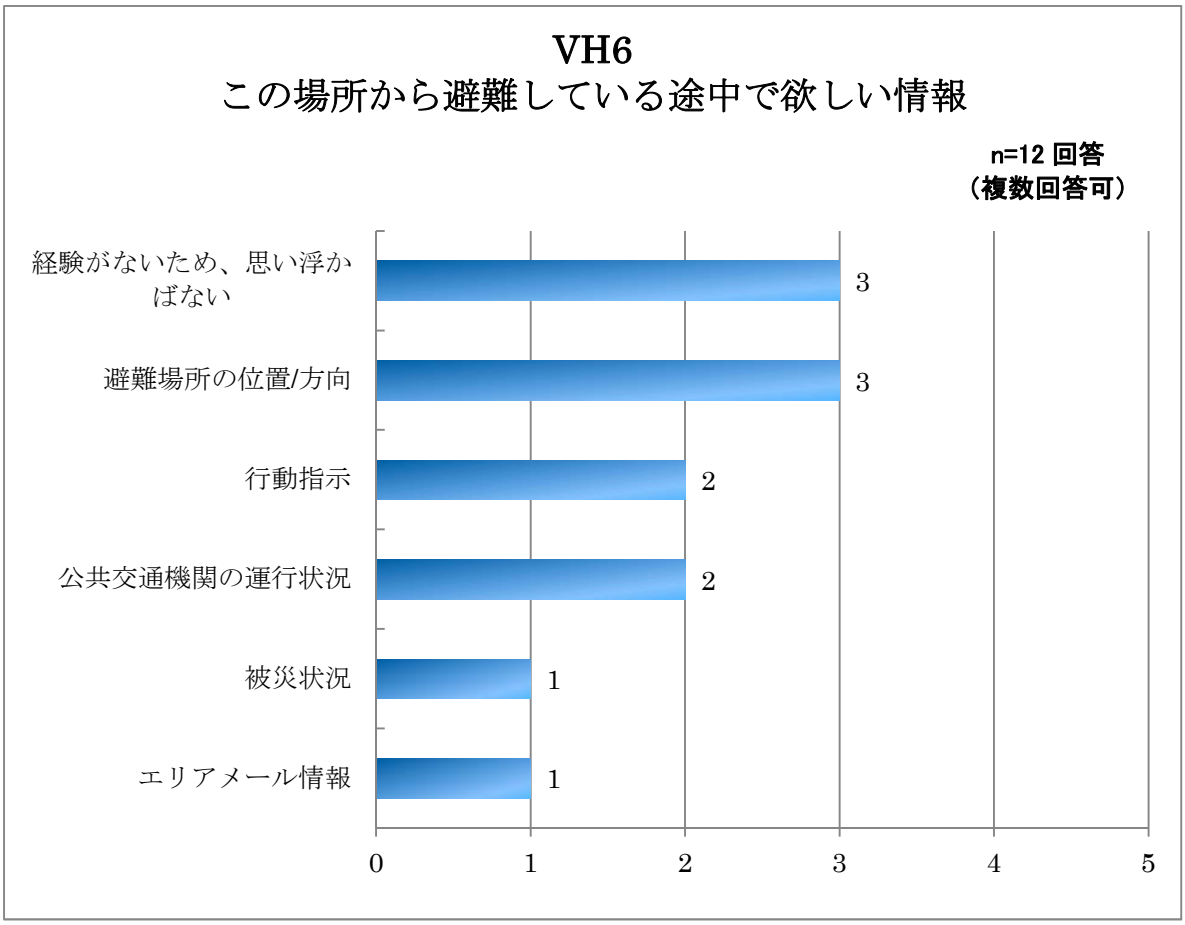

VH2
旅行先の防災情報の確認有無
3.どちらとも言えない
2人, 11.8%
1.ある
5人, 29.4%
2.ない
10人,
58.8%

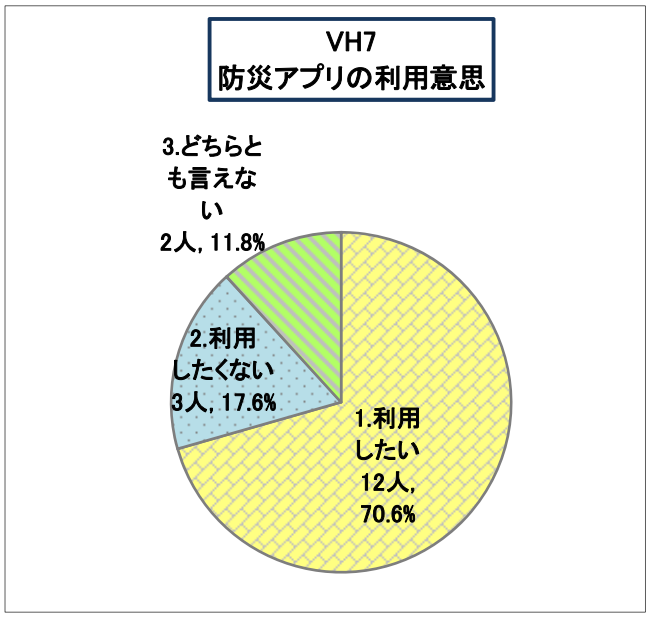

VH3
旅行先での防災情報の確認
3.どちらとも言えない
1人, 5.9%
1.見た
7人, 41.2%
2.見ていない
9人, 52.9%

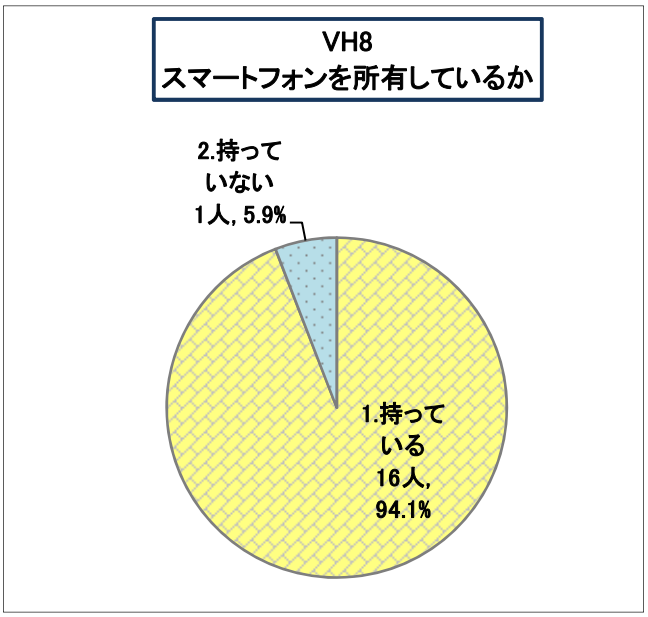

VH3-2
旅行先で提供される防災情報を用いた避難
1.避難できる
7人, 41.2%
3.どちらとも言えない
9人, 52.9%
2.避難できない
1人, 5.9%

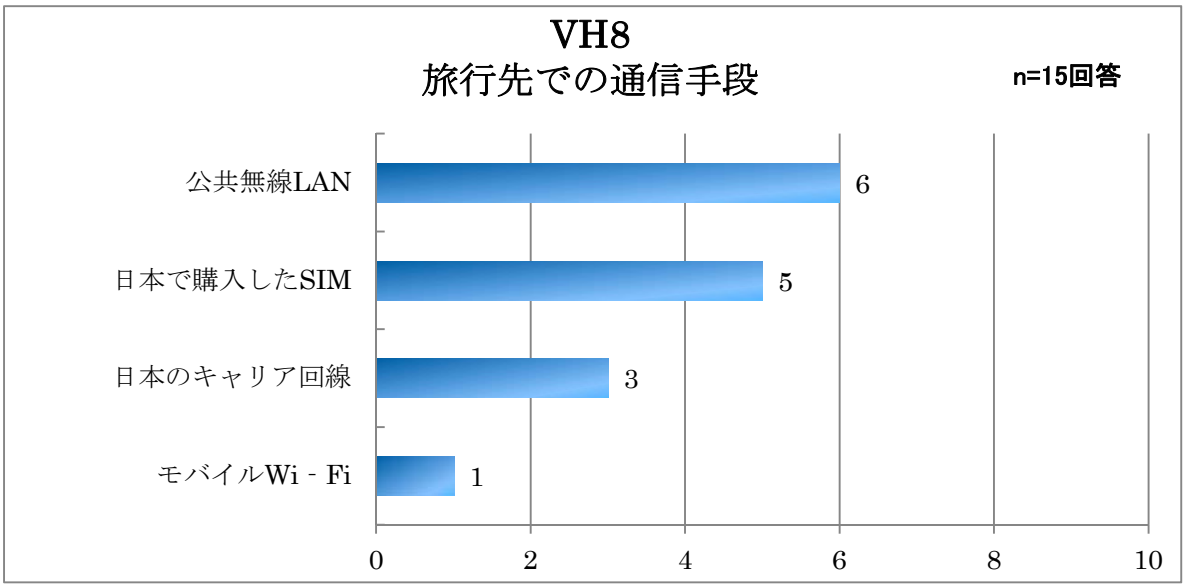

VH4
揺れを感じた場合、最初に欲しい情報
n=19 回答
（複数回答可）
行動指示
避難場所の情報
公共交通機関の運行状況
避難場所の位置/方向
地震の規模
被災状況
エリアメール情報
津波情報
経験がないため、思い浮かばない
4
4
3
2
2
1
1
1
1
0
1
2
3
4
5

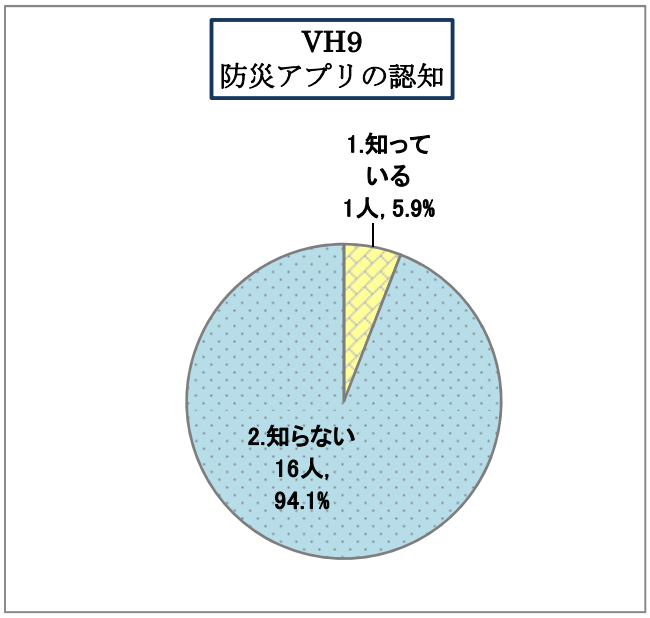

VH5
この場所で津波災害の危険があった時、欲しい情報
n=21 回答
（複数回答可）
避難場所の位置/方向
行動指示
公共交通機関の運行状況
経験がないため、思い浮かばない
避難場所の情報
津波到達時間
被災状況
エリアメール情報
津波情報
友人からの情報
6
3
3
2
2
1
1
1
1
1
0
2
4
6
8
10

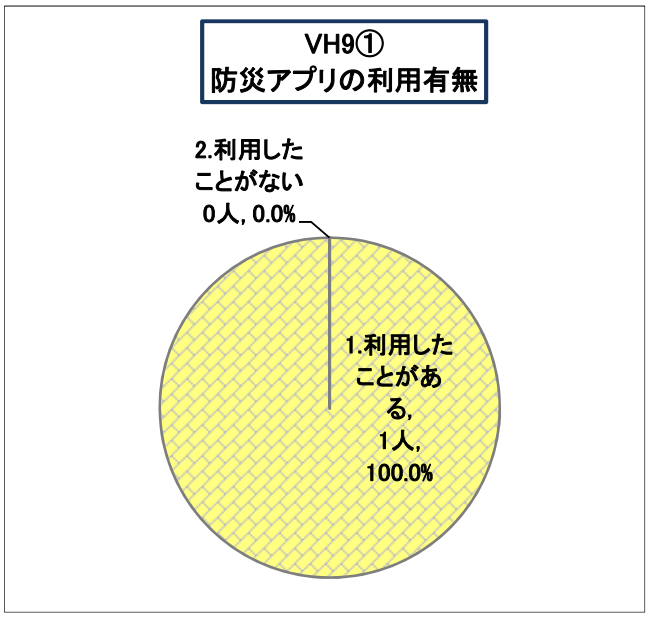

VH6
この場所から避難している途中で欲しい情報
n=12 回答
（複数回答可）
経験がないため、思い浮かばない
避難場所の位置/方向
行動指示
公共交通機関の運行状況
被災状況
エリアメール情報
3
3
2
2
1
1
0
1
2
3
4
5

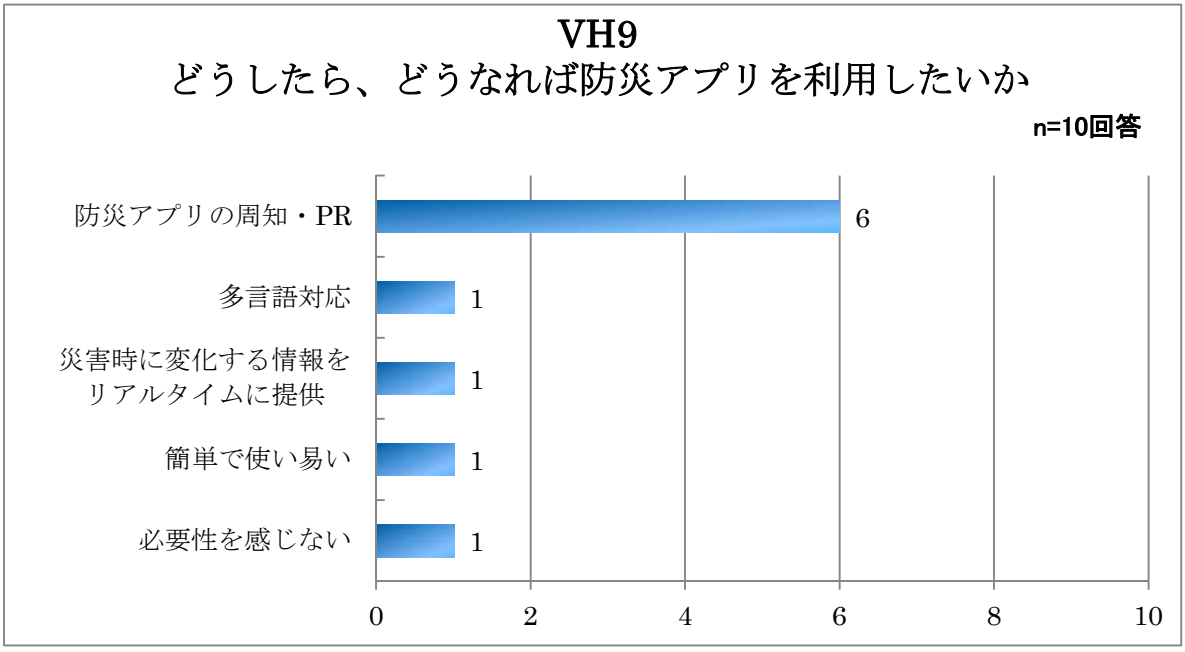

VH7
防災アプリの利用意思
3.どちらとも言えない
2人, 11.8%
2.利用したくない
3人, 17.6%
1.利用したい
12人, 70.6%

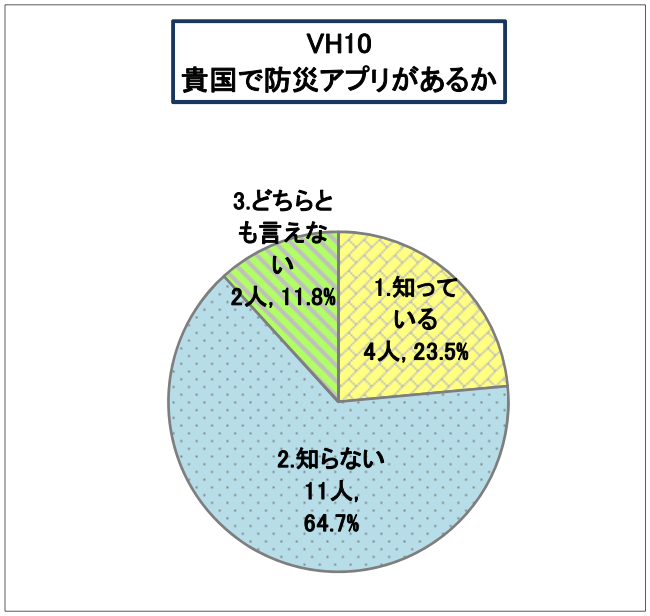

VH8
スマートフォンを所有しているか
2.持っていない
1人, 5.9%
1.持っている
16人, 94.1%


VH8
旅行先での通信手段
n=15回答
公共無線LAN
日本で購入したSIM
日本のキャリア回線
モバイルWi - Fi
6
5
3
1
0
2
4
6
8
10


VH9
防災アプリの認知
1.知っている
1人, 5.9%
2.知らない
16人,
94.1%


VH9①
防災アプリの利用有無
2.利用したことがない
0人, 0.0%
1.利用したことがある,
1人,
100.0%


VH9
どうしたら、どうなれば防災アプリを利用したいか
n=10回答
防災アプリの周知・PR
6
多言語対応
1
災害時に変化する情報をリアルタイムに提供
1
簡単で使い易い
1
必要性を感じない
1
0
2
4
6
8
10


VH10
貴国で防災アプリがあるか
3.どちらとも言えない
2人, 11.8%
1.知っている
4人, 23.5%
2.知らない
11人,
64.7%