

「地域防災力強化を支援する気象防災業務」

令和6年3月
国土交通省

テーマ名	地域防災力強化を支援する気象防災業務	担当課 (担当課長名)	気象庁参事官(気象・地震火山防災) (尾崎 友亮)
評価の目的、 必要性	<p>【目的】 地方公共団体(以下「自治体」という。)における防災気象情報の「理解・活用」(読み解き)を促進するべく、これまで気象庁が講じてきた自治体支援の施策が、自治体が行う防災対応の判断に寄与しているかを検証し、今後のより適切かつ効果的な自治体支援のあり方について検討することを目的とする。</p> <p>【必要性】 平成30年度以降、気象庁では自治体における防災気象情報の「理解・活用」(読み解き)を促進するために様々な施策を講じてきた。 一方で、様々な施策を講じてまもなく、毎年のように自然災害による被害は発生し、災害後の振り返りでは、自治体から「防災対応の判断に迷いが生じた」という声も散見される。 平成30年度以降も様々な自然災害が発生していることを踏まえ、気象庁の自治体支援の取組をより適切かつ効果的なものにするためにはどのような方策をとればよいか、実例をもとに掘り下げて調査を行い、評価する必要がある。</p>		
評価対象	<p>地域防災に関わる多様なカウンターパートの中でも、特に自治体は避難情報の発令の権限を有するなど、住民の安全に関して大きな役割を担う。 気象庁では、自治体支援の重要性に鑑み、平成30年度以降、市町村(特別区を含む。以下同じ。)への平時からの支援の強化や、災害時のきめ細かい気象解説等に焦点を当て、各气象台における地域ごとの災害特性を踏まえた担当チーム「あなたの町の予報官」の編成、災害時におけるJETT(気象庁防災対応支援チーム)の自治体への派遣等、自治体の防災対応を支援する様々な施策を展開してきた。 本政策レビューでは、自治体における防災気象情報の「理解・活用」(読み解き)を促進するべく気象庁が講じてきた、これらの一連の自治体支援の施策を評価の対象とする。 災害の種別については、近年、風水害が激甚化・頻発化しており、喫緊の課題となっていること、全国どこでも直面する可能性があることなどを勘案し、風水害への対応を取り扱うこととする。</p>		
政策の目的	<p>近年相次いで発生している自然災害を踏まえ、气象台が地域の目線に立って自治体や住民等における防災気象情報等の「理解・活用」(読み解き)を支援・促進し、自治体等と一体となって地域の気象防災に一層貢献することを目的とする。</p>		
評価の視点	<p>気象庁の取組に対する評価と市町村が抱える課題についての全体像の把握と、近年の風水害のうち特徴的な災害事例についての掘り下げという2つの視点で評価を行う。</p>		

<p>評価手法</p>	<p>気象庁の取組に対する評価と市町村が抱える課題についての全体像を把握するために、全国の市町村を対象としたアンケートを行う。 近年の風水害のうち特徴的な災害事例について掘り下げるために、特徴的な災害事例のケーススタディを行う(具体的には、避難情報の発令をはじめとする防災対応を担う市町村及び市町村の支援を担う県庁へのヒアリングに加え、住民アンケートも実施)。</p>
<p>評価結果</p>	<p>自治体における防災気象情報の「理解・活用」(読み解き)を促進するべく気象庁が講じてきた取組は、自治体から概ね役立っていると受け止められており、自治体の防災対応に寄与していると評価できる。 その上で、気象庁の施策の改善につながる調査結果を整理・集約し、以下の5つの課題を抽出した。 (1) 気象台から提供する情報の意味や支援の有用性が自治体に十分に認知されていない (2) 自治体の実情や地域の特性を自治体への平時からの支援に加味する余地がある (3) 自治体は防災気象情報と自治体の実情に精通した人材を求めている (4) 自治体は不確実性の高い段階での災害対応の判断に苦慮している (5) 住民も避難行動やそれに関わる情報について理解を深める必要がある</p>
<p>政策への 反映の方向</p>	<p>前項で挙げた5つの課題に対し、それぞれ以下のとおりの改善の方向性に沿って必要な方策を検討・実施していく。 (1) 防災気象情報の再構築と支援の認知拡大 <ul style="list-style-type: none"> ・ シンプルでわかりやすい防災気象情報の再構築 ・ 情報の理解促進を不断に継続するとともに、気象台による支援が自治体の課題解決にどのように寄与するのか訴求 (2) 自治体の実情に即したメリハリのある支援 <ul style="list-style-type: none"> ・ 気象台職員が自治体の実情に対する理解を一層深めた上で、気象台のリソースを考慮しつつ、各自治体にとって最適な支援のあり方を検討(特定の市町村に対する平時における重点支援の試行) (3) 自治体を伴走支援できる人材の確保 <ul style="list-style-type: none"> ・ 自治体の防災対応を臨機応変に支援できる人材を気象庁の内外に確保(JETTの積極的な派遣と気象防災アドバイザーの拡充) (4) 予測の不確実性を考慮した早期の情報提供 <ul style="list-style-type: none"> ・ 気象予測の不確実性について自治体にも理解していただいた上で、可能な限り早期に情報提供 ・ 予測精度の限界により、予期せぬ急激な状況の悪化は起こり得るという前提を気象台と自治体の間で共有 (5) 自治体と連携した住民への普及啓発 <ul style="list-style-type: none"> ・ 住民に防災気象情報と避難情報をトリガーに危機感を高めてもらえるよう、気象台と自治体で連携して、住民への普及啓発を強化 </p>
<p>第三者の 知見の活用</p>	<p>本政策レビューの実施に当たっては、学識経験者等からなる「国土交通省政策評価会」より助言をいただいた。</p>
<p>実施時期</p>	<p>令和5年度</p>

1. 評価の概要

- 1-1. 評価の目的、必要性
- 1-2. 対象政策
- 1-3. 評価の視点
- 1-4. 評価の手法
- 1-5. 第三者の知見の活用

2. 施策の概要

- 2-1. 地域防災力強化を支援する気象防災業務の全体像
- 2-2. 関係機関とその役割
 - 2-2-1. 気象庁
 - 2-2-2. 都道府県、市町村
 - 2-2-3. 気象庁による自治体支援
- 2-3. 防災気象情報の改善の経緯
- 2-4. 気象庁における地域防災に係る検討の経緯
- 2-5. 現在の地域防災支援の取組
 - 2-5-1. 平時の取組
 - 2-5-2. 災害時の取組
 - 2-5-3. 気象防災アドバイザーの活用促進

3. 評価の方針

3-1. 評価の対象とする施策

3-2. 評価の視点

3-3. 調査対象の選定

3-3-1. 調査対象：令和4年7月14日からの大雨

3-3-2. 調査対象：令和4年台風第15号

4. 評価の手法・結果

4-1. 気象庁の取組に対する評価と市町村が抱える課題についての調査

4-2. 近年の風水害のうち特徴的な災害事例についての調査

4-2-1. 調査対象：令和4年7月14日からの大雨

4-2-2. 調査対象：令和4年台風第15号

4-3. 調査結果の集約と課題の抽出

5. 今後の方向性

5-1. 課題に対する改善の方向性

5-2. 改善方策の検討

1. 評価の概要

1-1. 評価の目的、必要性

(1) 目的

- 地方公共団体（以下「自治体」という。）における防災気象情報の「理解・活用」（読み解き）を促進するべく、これまで気象庁が講じてきた自治体支援の施策が、自治体が行う防災対応の判断に寄与しているかを検証し、今後のより適切かつ効果的な自治体支援のあり方について検討することを目的とする。

(2) 必要性

- 平成30年度以降、気象庁では自治体における防災気象情報の「理解・活用」（読み解き）を促進するために様々な施策を講じてきた。
- 一方で、様々な施策を講じてもなお、毎年のように自然災害による被害は発生し、災害後の振り返りでは、自治体から「防災対応の判断に迷いが生じた」という声も散見される。
- 平成30年度以降も様々な自然災害が発生していることを踏まえ、気象庁の自治体支援の取組をより適切かつ効果的なものにするためにはどのような方策をとればよいか、実例をもとに掘り下げて調査を行い、評価する必要がある。

1. 評価の概要

1-2. 対象政策

- 地域防災に関わる多様なカウンターパートの中でも、特に自治体は避難情報の発令の権限を有するなど、住民の安全に関して大きな役割を担う。
- 気象庁では、自治体支援の重要性に鑑み、平成30年度以降、市町村（特別区を含む。以下同じ。）への平時からの支援の強化や、災害時のきめ細かい気象解説等に焦点を当て、各気象台における地域ごとの災害特性を踏まえた担当チーム「あなたの町の予報官」の編成、災害時におけるJETT（気象庁防災対応支援チーム）の自治体への派遣等、自治体の防災対応を支援する様々な施策を展開してきた。
- 本政策レビューでは、自治体における防災気象情報の「理解・活用」（読み解き）を促進するべく気象庁が講じてきた、これらの一連の自治体支援の施策を評価の対象とする。
- 災害の種別については、近年、風水害が激甚化・頻発化しており、喫緊の課題となっていること、全国どこでも直面する可能性があることなどを勘案し、風水害への対応を取り扱うこととする。

※ 対象政策の全体像はP. 10を参照

1. 評価の概要

1-3. 評価の視点

- 気象庁の取組に対する評価と市町村が抱える課題についての全体像の把握
 - これまで気象庁が講じてきた平時・災害時の施策は、市町村の防災対応の判断に役立っているか。
 - 市町村は、避難情報の発令をはじめとする防災対応を行うに当たり、どのような課題を抱えているか。

- 近年の風水害のうち特徴的な災害事例についての掘り下げ
 - 自治体の早い段階からの対応に貢献できた事例で自治体からはどの点が評価されているのか。
 - 想定外の災害の発生・進行により対応が難しかった事例で気象台はどのように自治体を支援をすれば良かったのか。

1. 評価の概要

1-4. 評価の手法

- 全国の市町村を対象としたアンケート
 - 全国の市町村の防災担当部局を対象としたアンケート

- 特徴的な災害事例のケーススタディ
 - 風水害を経験した市町村へのヒアリング
 - 風水害を経験した県庁へのヒアリング
 - 風水害を経験した地域の住民を対象としたアンケート

1. 評価の概要

1-5. 第三者の知見の活用

- 本政策レビューの実施に当たっては、学識経験者等からなる「国土交通省政策評価会」より助言をいただいた。

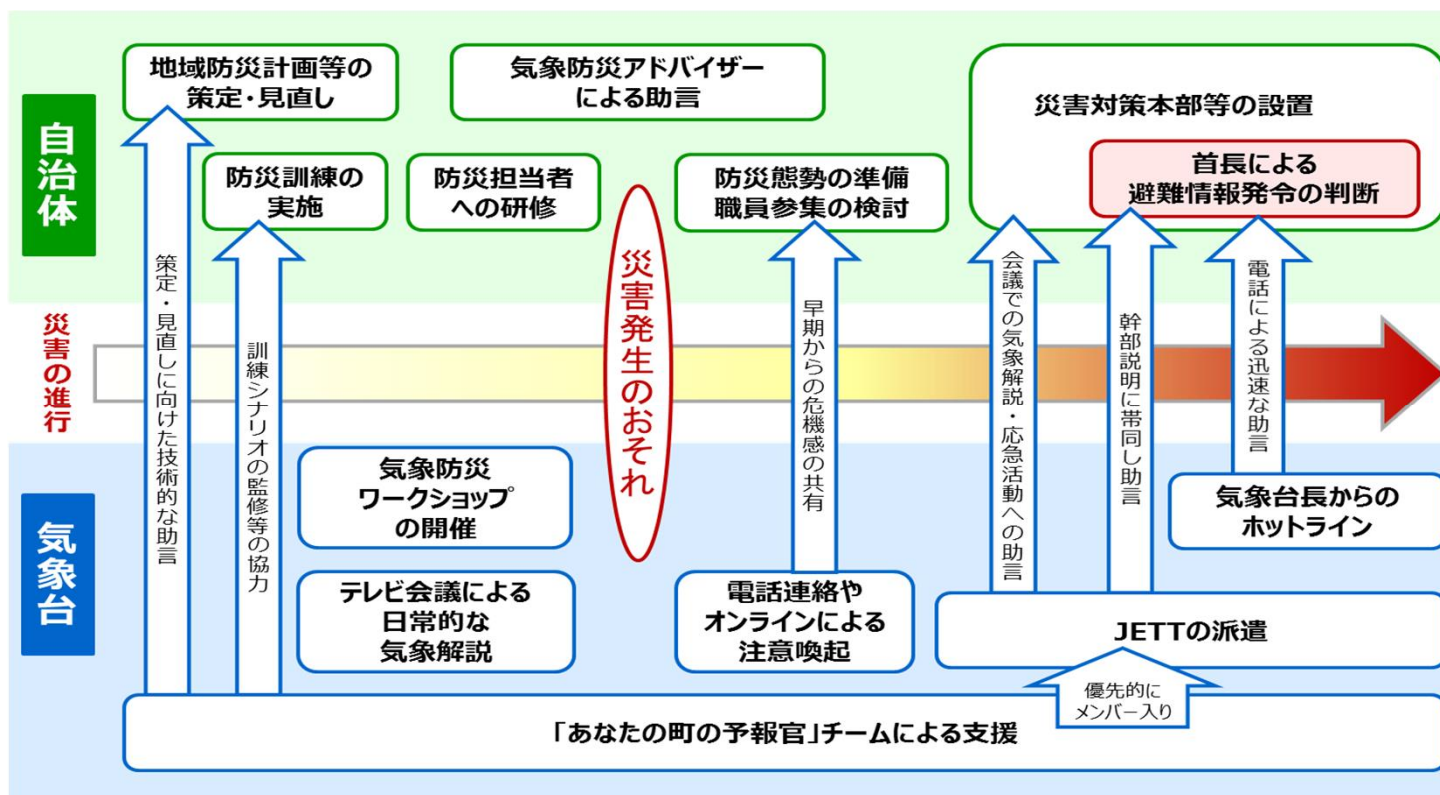
【国土交通省政策評価会委員】

上山 信一	慶應義塾大学名誉教授(座長)
大串 葉子	同志社大学大学院ビジネス研究科教授
加藤 浩徳	東京大学大学院工学系研究科教授
工藤 裕子	中央大学法学部教授
佐藤 主光	一橋大学経済学研究科教授
白山 真一	上武大学ビジネス情報学部教授、公認会計士
田辺 国昭	国立社会保障・人口問題研究所所長
松田 千恵子	東京都立大学経済経営学部教授

2-1. 地域防災力強化を支援する気象防災業務の全体像

- 気象庁は、気象・海洋や地震・火山などの**自然現象を常に監視・予測し、防災気象情報を的確に提供**することを任務としている。（根拠法令：気象業務法）
- 気象庁が防災気象情報を提供する多様なカウンターパートの中でも、**市町村長は住民に避難を指示する権限**を有しており、**気象庁長官はそのために必要な技術的な助言を行う義務**を有している。（根拠法令：災害対策基本法）
- これらの法令を踏まえ、気象庁では気象官署予報業務規則等の訓令において自治体への気象解説等について規定するとともに、平成30年度以降、地域ごとの災害特性を踏まえた担当チーム「**あなたの町の予報官**」による平時の解説、災害時の**JETT（気象庁防災対応支援チーム）**の派遣など、**平時・災害時にわたり気象台の行う自治体支援の取組の強化等を実施**している。

平時・災害時にわたり気象台の行う自治体支援の取組



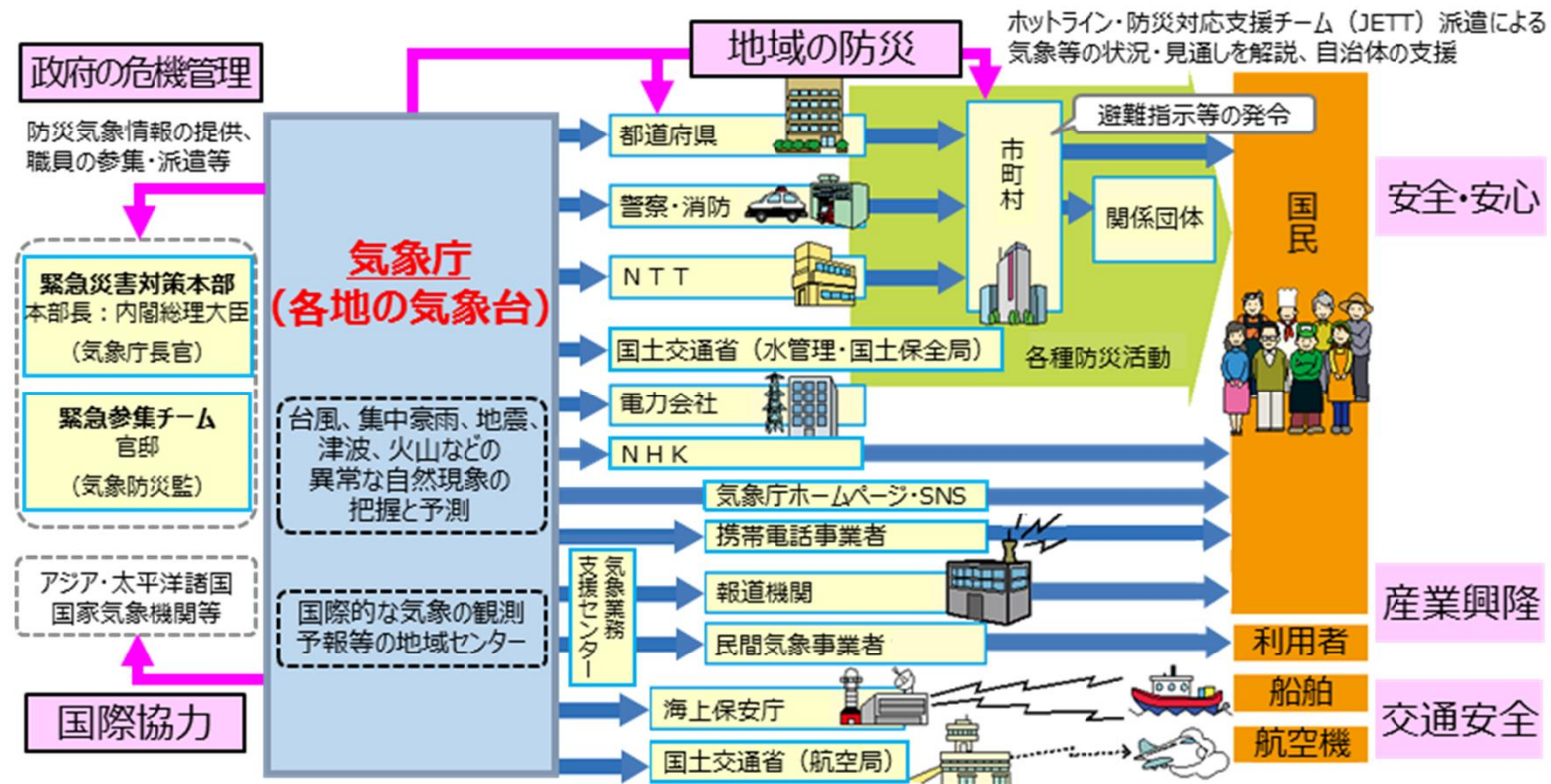
2. 施策の概要

2-2. 関係機関とその役割

2-2-1. 気象庁

- 気象庁は、気象・海洋や地震・火山などの**自然現象を常に監視・予測し、防災気象情報を的確に提供**することによって、**自然災害の軽減**、国民生活の向上、交通安全の確保、産業の発展などを実現することを任務としている。
- 防災気象情報は自治体、民間事業者、住民などが**防災対応を行う判断材料**として活用されている。

防災気象情報の流れのイメージ図



2. 施策の概要

2-2-2. 都道府県、市町村

- 災害対策基本法では、都道府県、市町村の防災に関する役割分担を定めている。
- **都道府県は、防災に関する計画を作成し、実施するとともに、区域内の市町村等の防災対応の支援、総合調整を行う責務を有する。**
- **市町村は、防災に関する計画を作成し、実施する（避難情報の発令を含む）責務を有する。**

災害対策基本法（抄）

（都道府県の責務）

第四条 都道府県は、基本理念にのっとり、当該都道府県の地域並びに当該都道府県の住民の生命、身体及び財産を災害から保護するため、関係機関及び他の地方公共団体の協力を得て、**当該都道府県の地域に係る防災に関する計画を作成し、及び法令に基づきこれを実施するとともに、その区域内の市町村及び指定地方公共機関が処理する防災に関する事務又は業務の実施を助け、かつ、その総合調整を行う責務を有する。**（後略）

（市町村の責務）

第五条 市町村は、基本理念にのっとり、基礎的な地方公共団体として、当該市町村の地域並びに当該市町村の住民の生命、身体及び財産を災害から保護するため、関係機関及び他の地方公共団体の協力を得て、**当該市町村の地域に係る防災に関する計画を作成し、及び法令に基づきこれを実施する責務を有する。**（後略）

2-2-3. 気象庁による自治体支援

(1) 災害対策基本法

- 気象庁が防災気象情報を提供する多様なカウンターパートの中でも、特に自治体は住民の安全に関して大きな役割を担っている。
- 災害対策基本法において、**市町村長は住民に避難を指示する権限、気象庁長官はそのために必要な技術的な助言を行う義務**について規定されている。

災害対策基本法（抄）

（市町村長の避難の指示等）

第六十条 災害が発生し、又は発生するおそれがある場合において、人の生命又は身体を災害から保護し、その他災害の拡大を防止するため特に必要があると認めるときは、**市町村長は、必要と認める地域の必要と認める居住者等に対し、避難のための立退きを指示することができる。**（後略）

（指定行政機関の長等による助言）

第六十一条の二 市町村長は、第六十条第一項の規定により避難のための立退きを指示し、又は同条第三項の規定により緊急安全確保措置を指示しようとする場合において、必要があると認めるときは、指定行政機関の長若しくは指定地方行政機関の長又は都道府県知事に対し、当該指示に関する事項について、助言を求めることができる。この場合において、**助言を求められた指定行政機関の長若しくは指定地方行政機関の長又は都道府県知事は、その所掌事務に関し、必要な助言をするものとする。**

2. 施策の概要

2-2-3. 気象庁による自治体支援

(2) 気象庁訓令

- 気象庁による自治体支援については、以下の規則（いずれも気象庁訓令）で規定されている。
 - 気象官署予報業務規則（予報業務について規定）
 - 地震津波業務規則（地震津波業務について規定）
 - 火山業務規則（火山業務について規定）
- **単に情報を発表するだけでなく、その解説まで行うことにより自治体の防災対応を支援することを業務として位置づけている。**

気象官署予報業務規則（抄）

（関係地方公共団体等に対する気象解説等）

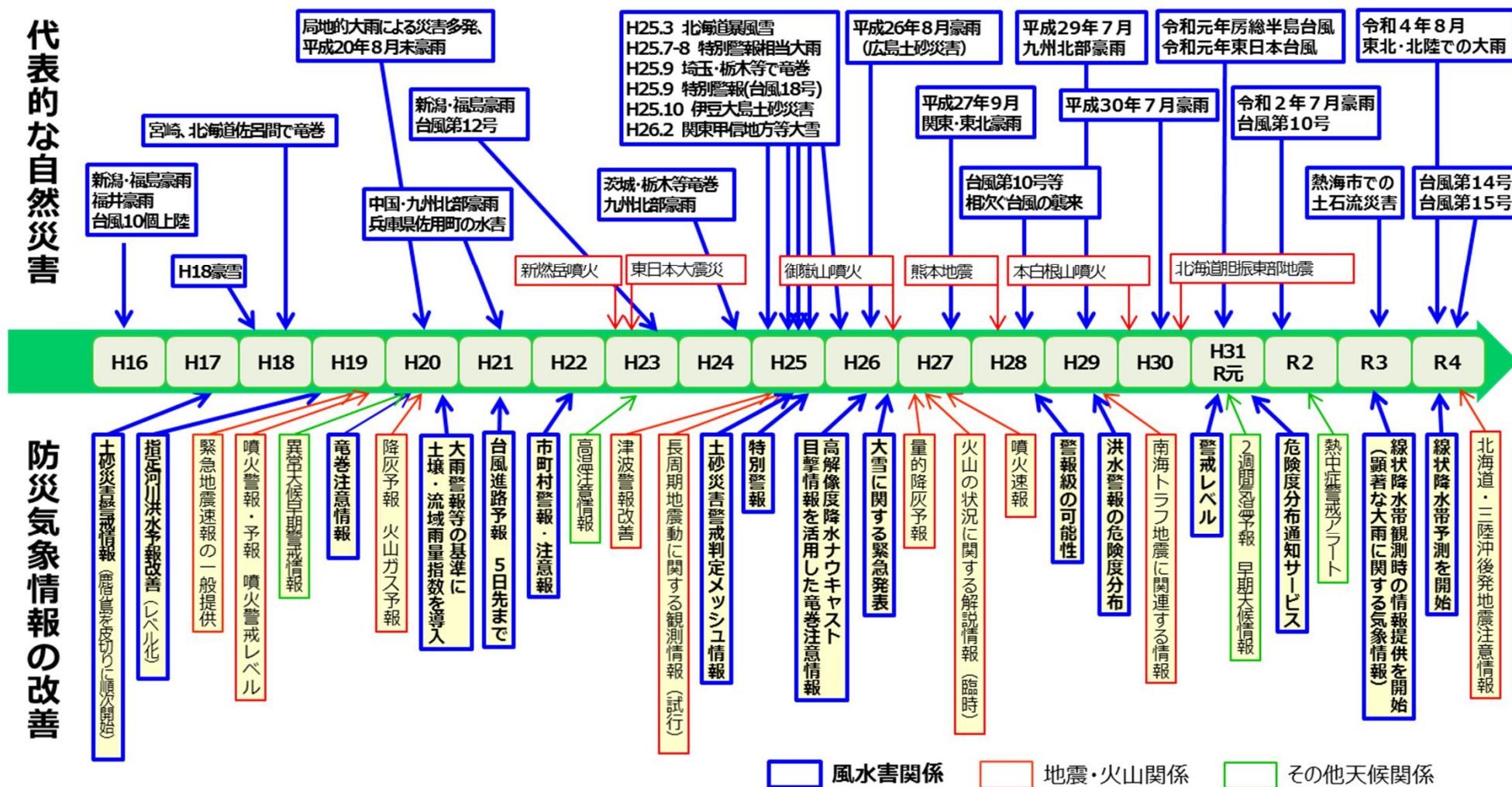
第111条 予報担当官署は、自己の担当する予報区内にある地方公共団体、防災関係機関、報道機関その他の関係者（以下「関係地方公共団体等」という。）が行う防災に関する活動を支援し、関係地方公共団体等における予報事項、警報事項、気象情報等の有効な利用を促進するため、災害対策基本法（昭和36年法律第223号）第61条の2の規定に基づく助言のほか、次の各号に掲げる必要な解説等（以下この章において「気象解説等」という。）を行うものとする。

- 一 関係地方公共団体等が行う災害予防に関する活動を支援するための、地域における気象等の特性に関する知識並びに予報事項、警報事項、気象情報等の内容、利用方法その他の気象防災に関する知識（気象防災に資する自然科学的な一般知識を含む。）の普及に資する解説及び資料の提供
- 二 関係地方公共団体等が行う災害応急対策及び災害復旧（次号において「災害応急対策等」という。）に関する活動を支援するための、予報事項、警報事項、気象情報等に関する解説及び資料の提供
- 三 関係地方公共団体等と共同で行う災害応急対策等に関する事後の対応の検証に資する解説及び資料の提供

- 地震津波業務規則、火山業務規則にも同旨の規定がある。

2-3. 防災気象情報の改善の経緯

- 気象庁では、毎年のように発生する自然災害、技術の進展に応じた防災気象情報の改善を実施してきた。
- 災害発生危険度に応じてレベル分けした情報の発表、SNSなど最新の伝達手段への対応など、情報のわかりやすさ入手しやすさの観点からも着実に改善を実施している。
- 情報の改善に伴う細分化、多様化とともに、情報の「理解・活用」(読み解き)の支援の重要性が一層高まっている。



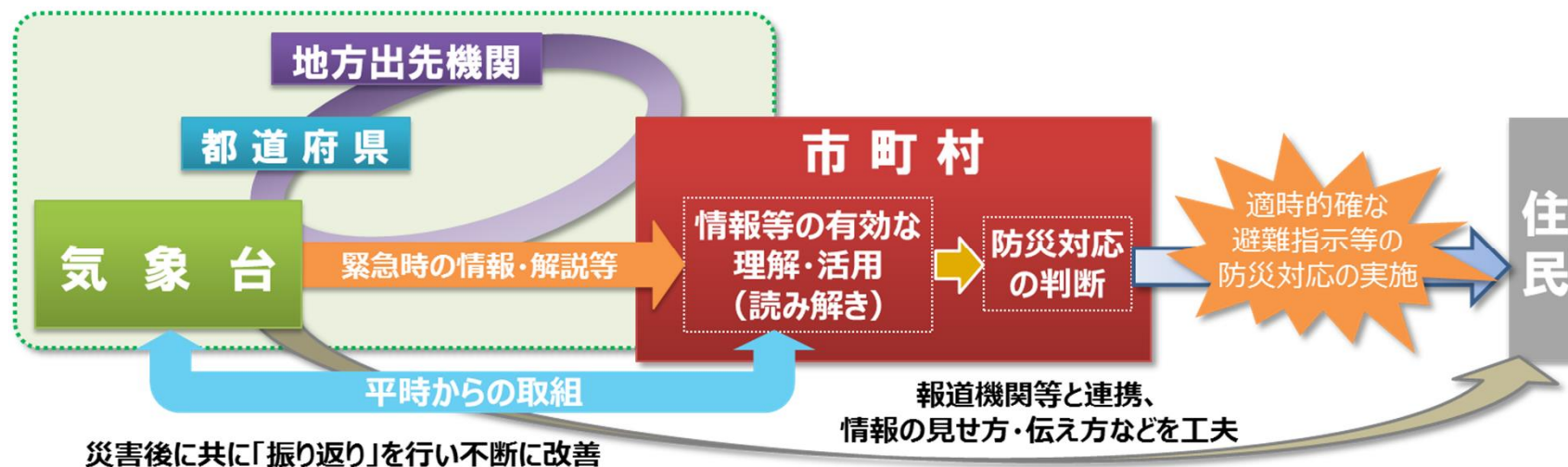
2. 施策の概要

2-4. 気象庁における地域防災に係る検討の経緯

(1) 「地域における気象防災業務のあり方検討会」

- 顕著な被害をもたらす自然災害が相次いで発生したことを背景に、地域の気象防災力強化等の重要性を踏まえ、気象庁は平成29年度に「地域における気象防災業務のあり方検討会」を開催し、**防災の最前線に立つ市町村に対し、一層「理解・活用」（読み解き）を促進**するという方向性が示された。
- 具体的には、防災気象情報を緊急時に一層「理解・活用」（読み解き）してもらえよう、
 - 平時から、自治体との信頼関係構築や実践的な解説・研修等の開催、気象防災の専門家の活用促進などの取組を強化
 - 緊急時には、気象台が持つ危機感を確実に伝え、市町村等の防災対応を強力に後押し
 - 災害後には、気象台と市町村が共に振り返りを行うことにより、取組内容を不断に改善といった取組を一層推進していくべきことが示された。

「地域における気象防災業務のあり方検討会」報告書において示したイメージ図



2. 施策の概要

2-4. 気象庁における地域防災に係る検討の経緯

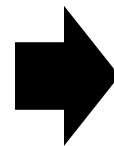
(2) 平成30年度政策レビュー「台風・豪雨等に関する防災気象情報の充実」

- 平成30年度の政策レビューでは、「台風・豪雨等に関する防災気象情報の充実」をテーマに気象庁が平成28年～29年にかけて取り組んだ防災気象情報の改善について評価を行った。
- 同政策レビューにおいては、防災気象情報の理解・活用の課題への対応方針として、**市町村への平時からの支援の強化**や**災害時のきめ細かい気象解説**等が示された。

平成30年度 政策レビュー「台風・豪雨等に関する防災気象情報の充実」報告概要より抜粋

平成30年度 政策レビューで見出された課題

- 防災気象情報自体の認知度・活用度が低い。
- 防災気象情報が必ずしも正しく理解されていない。
- 市町村によって理解度・活用度に温度差がある。



平成30年度 政策レビューで示した対応方針

- 都道府県等の関係機関とも連携し、气象台による市町村や地域の防災リーダー等への気象解説や研修等の取組を強化。
- 利活用が進んでいない**市町村への平時からの支援を特に強化**することにより、ボトムアップを図る。**災害時においてもホットライン等による地域の実情に応じたきめの細かい気象解説**を実施。

2. 施策の概要

2-5. 現在の地域防災支援の取組

- 平成29年度の検討会及び平成30年度の政策レビューを踏まえ、各気象台に地域ごとの災害特性を踏まえた担当チーム「**あなたの町の予報官**」を編成するとともに、災害時には**JETT（気象庁防災対応支援チーム）**を自治体に派遣するなど、**平時・災害時にわたり支援**を実施している。

平時

- 首長訪問や「あなたの町の予報官」の編成による自治体との「顔の見える関係」の構築
- 防災気象情報の理解・活用のための訓練（気象防災ワークショップ等）
- 地域防災計画、避難情報発令基準策定等への助言



気象台による首長訪問



自治体向け気象防災ワークショップ

災害時

- 自治体防災部局への災害状況等の解説
- 台風説明会、記者会見
- 気象台長から首長へのホットライン
- JETT（気象庁防災対応支援チーム）の派遣



地方整備局との合同記者会見



自治体へのJETT派遣

災害後

- 自治体と共同で災害時の対応について「振り返り」

外部専門人材である**気象防災アドバイザー**と連携した自治体支援も推進

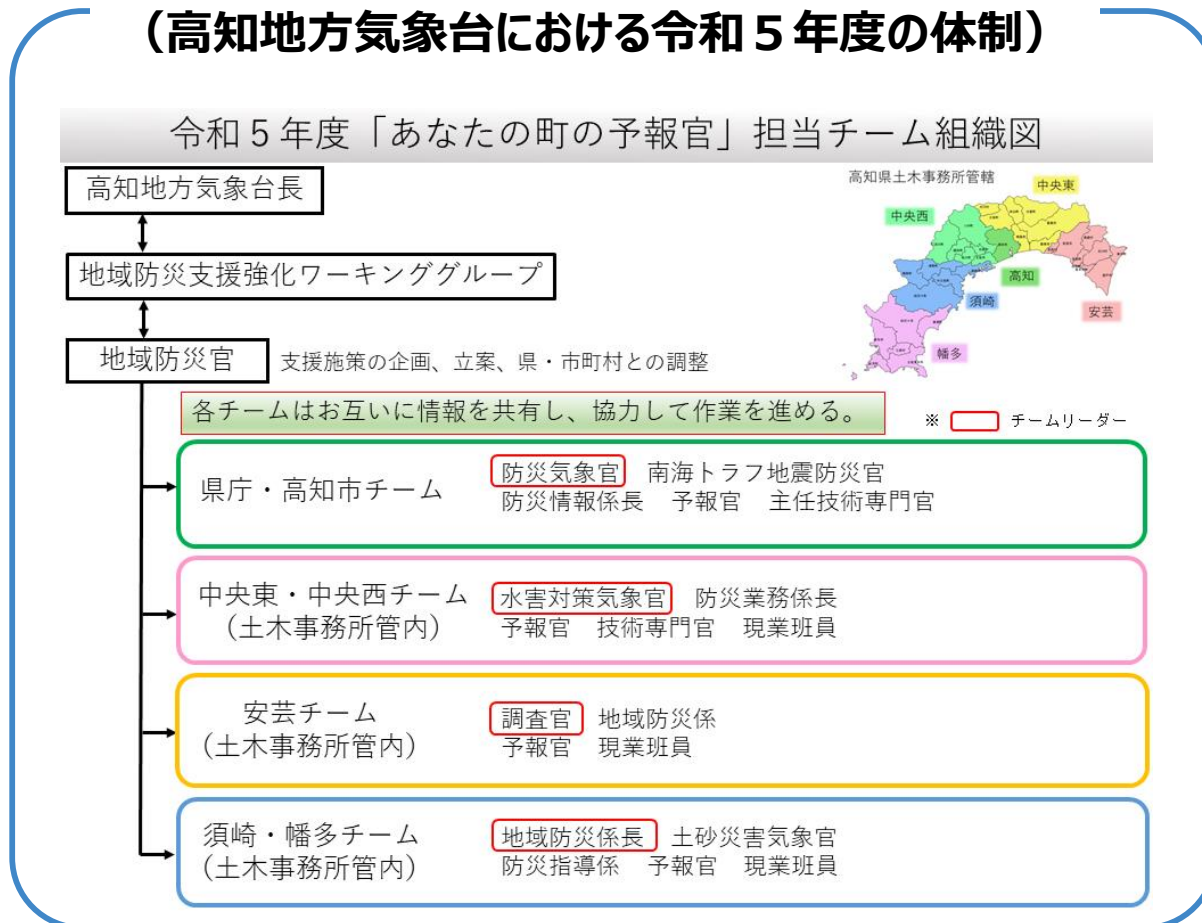
2. 施策の概要

2-5-1. 平時の取組

(1) あなたの町の予報官

- 令和元年度以降、各都道府県を複数の市町村からなる地域に分け、専任チーム「**あなたの町の予報官**」を設置。現在では、全国で「あなたの町の予報官」による支援体制を確立済み。
- 自治体と気象台の担当者同士の**緊密な「顔の見える関係」**を構築・強化する。

「あなたの町の予報官」の例 (高知地方気象台における令和5年度の体制)



- 都道府県内を複数の市町村からなる「地域」に分け、その地域ごとに3～5名程度の「担当チーム」を編成。
- チーム制という強みを活かして、自治体や気象台の担当者の一部が交代する際も緊密な関係を途切らせることなく、継続性のある支援が可能。

2-5-1. 平時の取組

(2) 気象防災ワークショップ

- 防災気象情報に基づく**避難情報発令の判断を疑似体験**することができる、自治体向けの**気象防災ワークショップ**を全国各地の気象台で開催。
- **3年間で全市町村に気象防災ワークショップに参加**していただくことを目標として掲げ、取組を進めている。

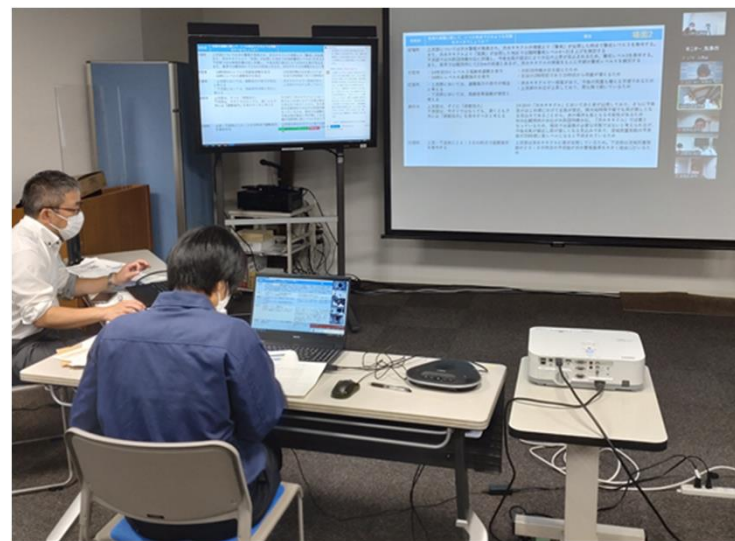
気象防災ワークショップの例

多機関連携した集合形式での開催



- 気象台と市町村だけでなく、**県庁、国の出先機関、大学等とも連携**し、関係機関が一堂に会したグループワークを実施している地域もある。

オンライン会議システムを活用した開催



- 令和元年度～令和3年度の3年間では、新型コロナウイルス感染症の影響もあり一時中止を余儀なくされたものの、**オンライン会議システムの活用**により1,741市区町村中1,542市区町村に参加いただいた。

2-5-2. 災害時の取組

(1) JETT (気象庁防災対応支援チーム)

- **JETT (気象庁防災対応支援チーム JMA Emergency Task Team)** は、自然災害等により大規模な被害が発生した又は発生が予想される場合に **地元気象台の職員を自治体へ派遣し、防災対応を支援**する取組。
- 平成30年の創設以来、令和5年3月末までにのべ5,100人を超える職員を自治体に派遣。

JETTの活動の例 (令和2年7月豪雨)



熊本県球磨村



熊本県芦北町

- 派遣先市町村では、**救助・捜索活動を支援**するため、ヘリコプターの運航等に資する情報を提供したり、**被災者向け**に熱中症予防を呼びかけたりするなど、きめ細かい気象解説を実施。

(2) ホットライン

- 災害の発生が予想されるような顕著な現象の場合は、気象台が持つ危機感を気象台長から直接市町村長へ電話で伝え、**避難情報に関する助言を行うホットライン**を実施している。
- このほか、気象台と自治体の担当者同士でも随時の電話連絡 (担当者ホットライン) を取り合っている。

2. 施策の概要

2-5-3. 気象防災アドバイザーの活用促進

- 地域防災力の強化を実現するには、情報発信側（气象台）だけでなく、**受信側（自治体）の機能向上も一層進める必要がある。**
- 自治体内部で防災気象情報の理解、避難情報発令判断の支援を担える人材として、**気象防災アドバイザーの活用を促進。**



気象防災アドバイザーによる
地域住民への普及啓発

- 所定の研修を修了した気象予報士や気象庁退職者等に**国土交通大臣が委嘱**する気象防災のスペシャリスト。
- 限られた時間内で**予報の解説から避難の判断までを一貫して扱える人材**で、**自治体に任用**される。
- 気象庁では、気象防災アドバイザー人材の拡充のため、気象庁退職者等への委嘱を推進するとともに、気象予報士を対象とした気象防災アドバイザー育成研修を実施している。

平時の活動内容の例

- 地方公共団体内の研修や訓練の企画・運営を通じた人材育成
- 地域住民を対象とした普及・啓発
- 避難情報発令基準やタイムライン等の防災計画の策定・改善
- 日々の気象解説 など

災害時の活動内容の例

- 避難情報発令についての首長への進言
（防災情報や河川水位を読み解き、各地区の地形特性を踏まえ、首長に地域防災計画に基づく避難情報発令について進言）
- 気象状況や河川水位に対する危機感、避難場所の開設・閉鎖の見通しについての職員への解説 など

3. 評価の方針

3-1. 評価の対象とする施策

- 気象庁が平成30年度以降、防災気象情報の「理解・活用」（読み解き）の促進のため、特に重点的に進めてきた**自治体支援に関する取組**を対象とする。
- 近年、風水害が激甚化・頻発化しており、喫緊の課題となっていること、全国どこでも直面する可能性があることなどを勘案し、**風水害への対応**を取り扱う。

本政策レビューで取り扱う災害の種別の選定

風水害	地震	火山
<ul style="list-style-type: none"> ● 近年、風水害が激甚化・頻発化しており、喫緊の課題となっている。 ● 発災前からの経時的な対応が可能で「防災気象情報を防災対応につなげる」という点で“典型的”と言える。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害が経時的に進行せず突発的に発生する性質上、気象台も自治体も発災後からの対応が主となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 当事者となる自治体数、対応の事例数が限られている。

3. 評価の方針

3-2. 評価の視点

- 気象庁の取組に対する評価と市町村が抱える課題についての全体像の把握と、近年の風水害のうち特徴的な災害事例についての掘り下げという2つの視点で評価を行う。
- 特徴的な災害事例のケーススタディでは、避難情報の発令をはじめとする防災対応を担う市町村及び市町村の支援を担う県庁へのヒアリングに加え、住民アンケートも実施する。

視点①（全体像の把握）

- これまで気象庁が講じてきた平時・災害時の施策は、市町村の防災対応の判断に役立っているか。
- 市町村は、避難情報の発令をはじめとする防災対応を行うに当たり、どのような課題を抱えているか。

視点②（個別事例の掘り下げ）

- 自治体の早い段階からの対応に貢献できた事例で自治体からはどの点が評価されているのか。
- 想定外の災害の発生・進行により対応が難しかった事例で気象台はどのように自治体を支援をすれば良かったのか。

手法① 全国の市町村を対象としたアンケート

- 全国の市町村の防災担当部局を対象としたアンケート

手法② 特徴的な災害事例のケーススタディ

- 風水害を経験した市町村へのヒアリング
- 風水害を経験した県庁へのヒアリング
- 風水害を経験した地域の住民を対象としたアンケート

3. 評価の方針

3-3. 調査対象の選定

- 令和4年に発生した風水害2事例から各1地域、計2地域を調査対象として選定。
- 気象庁として、対応に貢献できた事例と、対応が難しかった事例についてケーススタディを通じて掘り下げる。

調査対象の選定に当たっての考え方

- 災害事例のケーススタディにおいては、**当事者の声を集めることが有効**である。
- 過去には、より甚大な被害をもたらした風水害もあるが、当事者となった行政担当者や地域住民が既に異動・移転していることを考慮し、令和4年に発生した事例を取り扱う。
- 一方は**自治体の早い段階からの対応に貢献できた事例**、もう一方は**想定外の災害の発生・進行により対応が難しかった事例**とする。



調査対象とする自治体

- 自治体の早い段階からの対応に貢献できた事例として
令和4年7月14日からの大雨を経験した**鹿児島県 さつま町**
- 想定外の災害の発生・進行により対応が難しかった事例として
令和4年台風第15号を経験した**静岡県 静岡市**

3. 評価の方針

3-3-1. 調査対象：令和4年7月14日からの大雨

当時の気象の状況

- 動きの遅い低気圧や前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込む状態が続き、前線の活動が活発となったため、7月15日から16日にかけて九州や東北太平洋側を中心に大雨となった。

ポイント

- 令和4年7月15日午前、気象庁は**初の線状降水帯発生予測情報**を九州南部に対して発表した。
- 7月15日夜から**大雨に先立ち**、鹿児島地方気象台から**さつま町役場にJETTを派遣**。
- **結果として、線状降水帯は発生しなかった**が、早期の高齢者等避難の発令、排水ポンプの準備など**大雨に対し周到な対応**ができた。

選定の背景・理由

- さつま町は、令和3年7月の豪雨など**過去の災害経験を機に気象台との連携を強化**した経緯がある。
- 毎年のように大雨災害に直面する自治体に**地元気象台が平時から伴走して支援することが、自治体の防災対応にどのように寄与するのか**、水平展開すべき点が数多くある。
- 線状降水帯発生予測情報の発表という緊張感の高まる状況下で、自治体はどのように受け止め、気象台はどのように危機感を伝えるのが適切なのか検討する上で、先進的な事例である。

3. 評価の方針

3-3-2. 調査対象：令和4年台風第15号

当時の気象の状況

- 台風第15号周辺の発達した雨雲により、東日本の太平洋側を中心に9月23日から24日にかけて大雨となった。
- 9月23日の夕方に愛知県、夜遅くに愛知県、静岡県、24日明け方に静岡県で、線状降水帯が発生し、大雨が降った。

ポイント

- 9月22日の段階ではそれほど多くの降水量を見込んでいなかったため、台風説明会の実施を見送るなど、**気象庁も当初はそれほど高い警戒を呼び掛けていなかった。**
- 結果として、**予想を大幅に上回る降雨**により静岡市内の複数の河川で外水氾濫が発生し、清水区等で大規模な浸水被害をもたらした。

選定の理由・背景

- 気象庁の予想を大幅に上回る降雨となり、**十分なリードタイムを設けられない状況下**で、気象台も自治体も対応を求められた事例である。
- **予想を上回る急激な状況の変化**が発生した際に、**市町村はどのような情報を求めているのか、気象台はどのような危機感を伝えれば良いのか**、教訓とすべき点が数多くある。
- 災害発生までに限られた時間で円滑な対応を実現するには、**平時に気象台と自治体はどのようなコミュニケーションを取っておく必要があるのか**を検討する上で示唆に富む事例である。

各調査の概要

	調査対象	調査方法	調査時期	回収数
全国の市町村を対象としたアンケート	全国の市町村の防災担当部局 (1,741機関)	アンケート (WEB形式)	令和5年1月	1,424サンプル (約82%)
令和4年7月14日 からの大雨の ケーススタディ	さつま町 総務課	ヒアリング	令和5年8月	—
	鹿児島県 危機管理防災局	ヒアリング	令和5年8月	—
令和4年台風第15号の ケーススタディ	静岡市 危機管理総室	ヒアリング	令和5年9月	—
	静岡県 危機管理部	ヒアリング	令和5年9月	—
	静岡市清水区の住民のうち 3,796世帯	アンケート (郵送形式)	令和5年8月	1,303サンプル (約34%)

- アンケートの全体版（質問票及び集計結果）は、気象庁HPに掲載。

〈全国の市町村を対象としたアンケート〉

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/hyouka/manzokudo/R4manzokudo/R4manzokudo_data.pdf

〈静岡市清水区の地域住民を対象としたアンケート〉

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/hyouka/manzokudo/R05rikatuyo/R5rikatuyo.pdf>

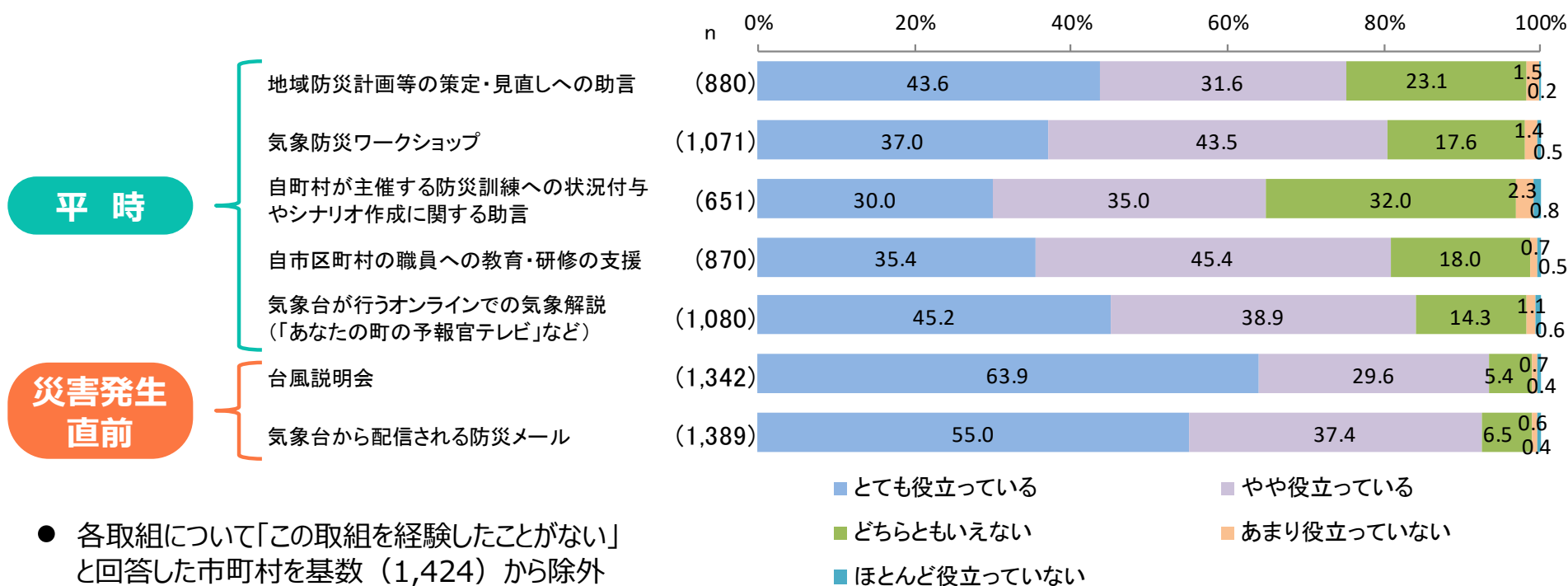
4-1. 気象庁の取組に対する評価と市町村が抱える課題についての調査

(1) 気象庁の取組に対する評価

(ア) 平時～災害発生直前における取組に対する評価

- ほとんどの取組について、**経験した市町村の7割以上が役に立っていると評価**している。
- 特に、台風説明会及び防災メールという**災害発生のおそれが高まってきたタイミング**（災害発生の数日前）**で行われる取組は9割以上の市町村から高評価**を受けており、**早い段階からの情報提供・解説のニーズの高さ**がうかがえる。
- 一方で、特に**平時における取組については、経験したことがない市町村も少なからず存在**する。

気象台が行っている各種取組に対する評価



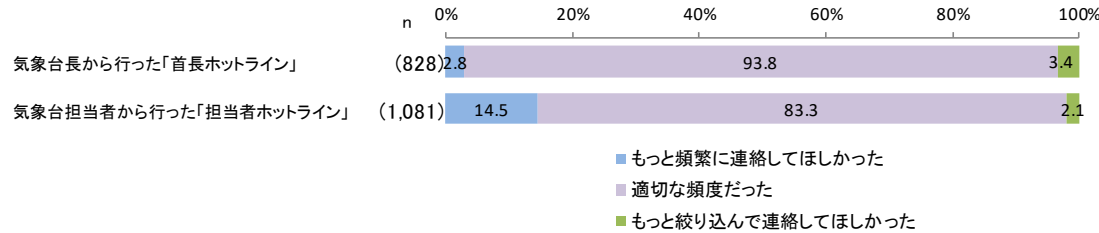
4. 評価の手法・結果

(1) 気象庁の取組に対する評価

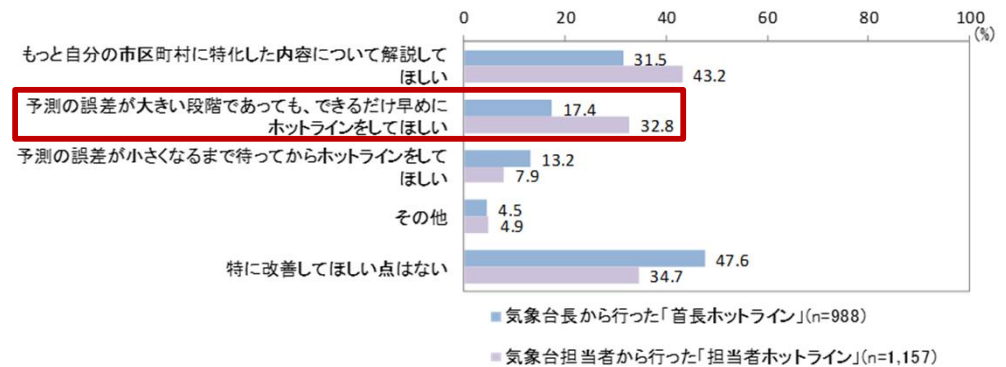
(イ) ホットラインに対する評価とニーズ

- 気象台長から行う「首長ホットライン」、気象台担当者から行う「担当者ホットライン」のいずれについても、**経験した市町村の8割以上が「適切な頻度だった」と評価している。**
- 要望としては、**よりピンポイント、より早い段階からの情報提供を期待されている。**
- **急激な状況の悪化を伴う災害を経験したことがある市町村ほど、早期のホットラインをより強く求める傾向が見られた。**

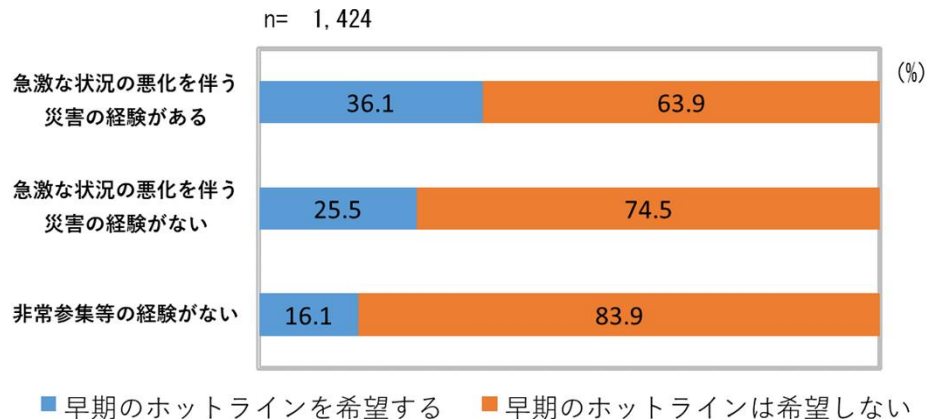
ホットラインの頻度に対する評価



ホットラインに対する改善要望



「急激な状況の悪化を伴う災害の経験」×「早期のホットラインの要望」のクロス集計結果

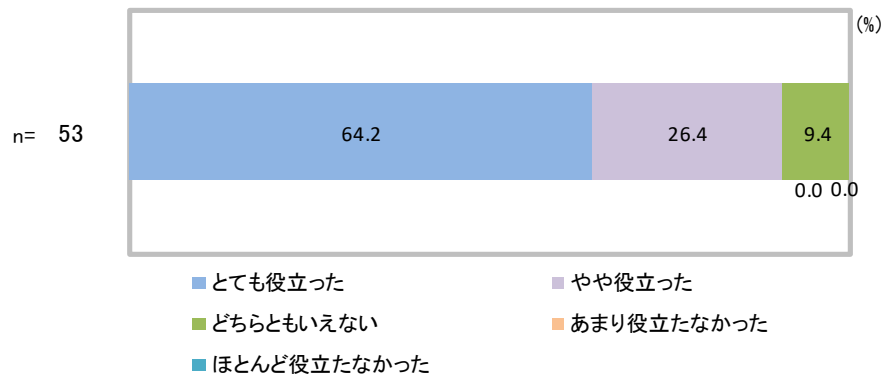


- 「予測の誤差が大きい段階であっても、できるだけ早めにホットラインをしてほしい」という要望の有無を、「短時間のうちに急激に状況が悪化し、避難情報を発令する前に浸水や土砂崩れなどが発生した」という経験の有無別でクロス集計

(1) 気象庁の取組に対する評価 (ウ) JETTに対する評価とニーズ

- JETTは県庁に派遣されるケースが多く、受入れの経験がある市町村は限られているものの、**受入れ経験のある市町村からは非常に高く評価**されている。
- 一方で、**受入れ経験のない市町村のうち約4割は今後の受入れについて慎重な意向**を示したほか、**JETTの有用性や実行性に疑問を抱いている市町村も存在**した。

JETTに対する評価

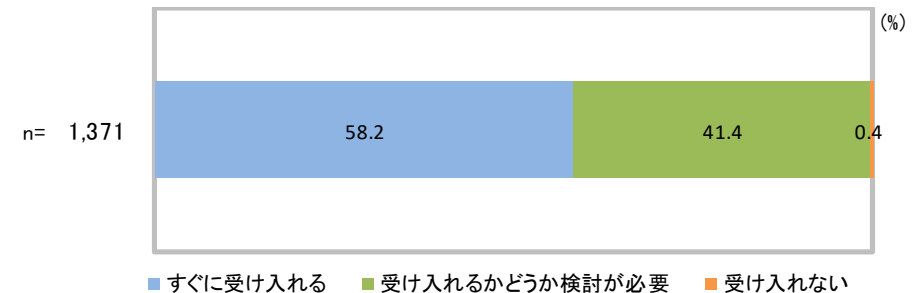


受入れ経験のある市町村が評価したポイント

(数字は「そう思う」と回答した市町村の割合)

- いつでも最新の気象状況や今後の見通しを確認できるため、**安心感があつた：89%**
- 防災担当以外の職員に対し、気象状況や今後の見通しを共有する際に、**要点が伝えやすくなった：83%**
- 首長や幹部に防災対応の必要性を説明する際の説得力が増した：**89%**

今後のJETTの受入れへの対応方針



「受け入れるかどうか検討が必要」とした理由

- JETTによる支援内容や有用性があまりわからない
- 受け入れるための計画や環境が整っていない など

「受け入れない」とした理由

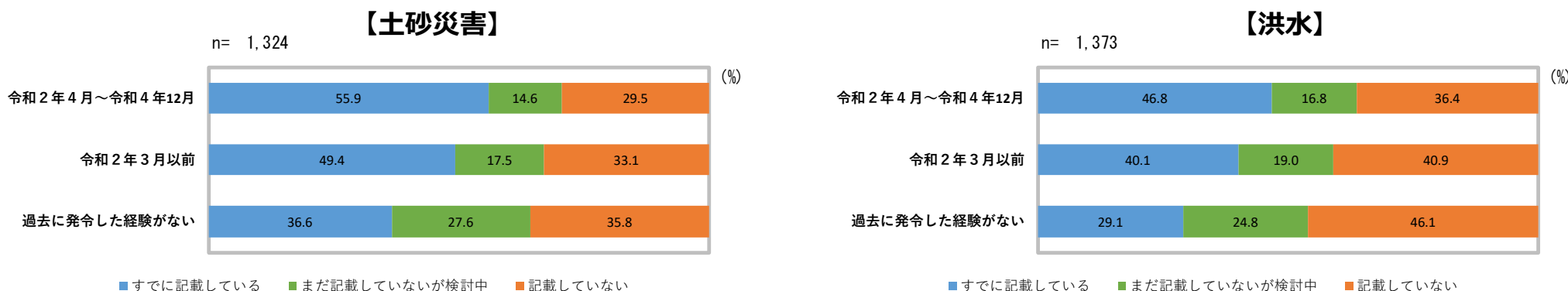
- 地元に精通した人材が派遣されるのか疑問がある
- 気象台内で派遣要員を人繰りして、悪天の中派遣することが可能なのか、実行性に疑問がある など

(2) 市町村が抱える課題

(ア) 避難情報の発令対象区域の絞り込みに係る記載状況

- 直近で避難情報を発令した経験がある市町村ほど、避難指示の発令対象区域の絞り込みについて、地域防災計画等に具体的に記載している傾向が見られた。
- 避難情報の発令を経験していない市町村では、**避難指示の発令に気象庁が発表している危険度分布（キキクル）の情報を反映・活用できていない可能性がある。**

「避難指示の発令対象区域の絞り込みに係る記載の状況」×「直近で避難情報発令をした時期」のクロス集計



- 「キキクルの紫メッシュ（警戒レベル4相当）が出現した場合に、避難指示（警戒レベル4）を発令する区域について、地域防災計画等に記載しているか」という記載の有無を、「大雨・台風等の風水害により、警戒レベル4以上の避難情報を最後に発令した」時期別でクロス集計

【参考】避難情報の発令対象区域の絞り込みの必要性（内閣府（防災担当）「避難情報に関するガイドライン」より引用）

以下の理由から避難情報の発令対象区域は可能な限り絞り込むことが重要である。

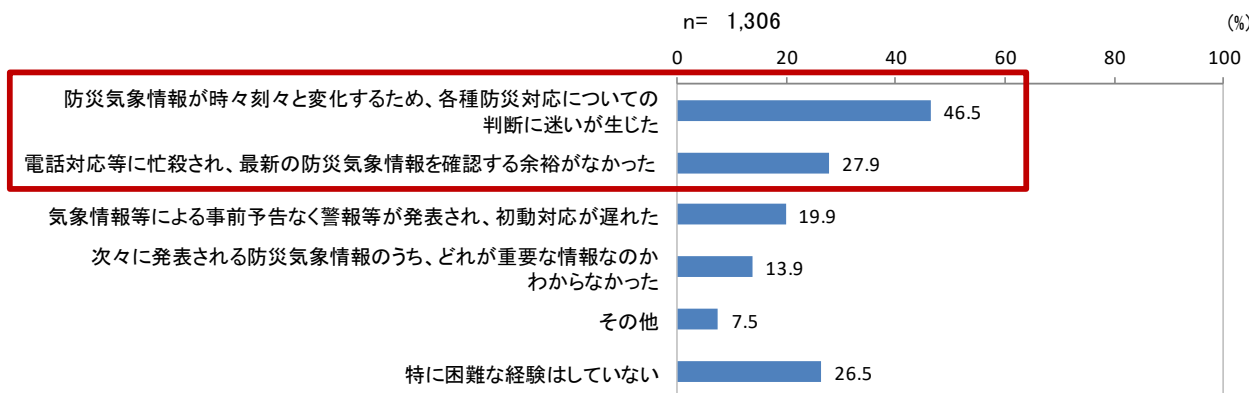
- 発令対象区域を絞らず、洪水等、土砂災害、高潮のいずれの災害リスクも想定されていない安全な地域の居住者等にまで避難情報を発令することにより、
 - ・ 安全な地域の居住者等までもが指定緊急避難場所に避難した場合、混雑や交通渋滞が発生したり、避難のための移動中に災害に見舞われるおそれ
 - ・ 立退き避難自体が身体的な負担になる高齢者等が不必要に避難した場合、身体的な負担となってしまうおそれ
 - ・ 安全な地域の居住者等から避難の必要性に関する問合せが市町村に相次ぐおそれ
 - ・ 「市内全域」といった漠然とした発令がなされた場合、危険性が低いところまで対象地域として受け止められ、避難情報に対する信頼性を損ねるおそれ等、様々な支障が生じると考えられるため。
- 災害リスクのある区域等に発令対象区域を絞り込むことにより、
 - ・ 自らの居住地が避難情報の対象となっていることを知ること、災害の危険が自らに迫っているとの危機感を持ち、自分は災害に遭わないという思い込み（正常性バイアス）が少なからず取り除かれることが期待されるため。

(2) 市町村が抱える課題

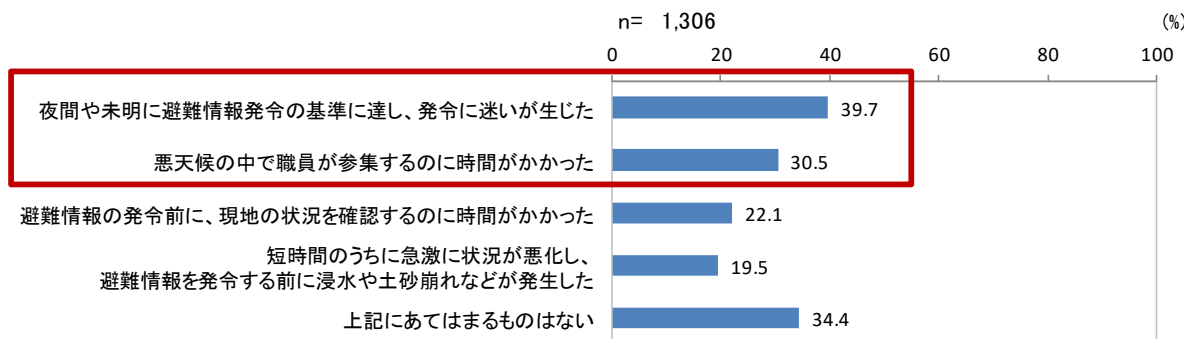
(イ) 市町村が風水害の対応の際に直面した困難な経験

- 直近5年間で風水害を経験した1,306市町村のうち、**7割以上の市町村が、防災気象情報の収集・分析に関して、何らかの困難を経験している。**
- 日没前の避難情報の発令、大雨が本格化する前の職員の非常参集といった**短時間で判断を求められる状況への対応に苦慮**している実態がうかがえる。

防災気象情報の収集・分析に関する困難な経験



地域防災計画等に基づく防災対応に関する困難な経験

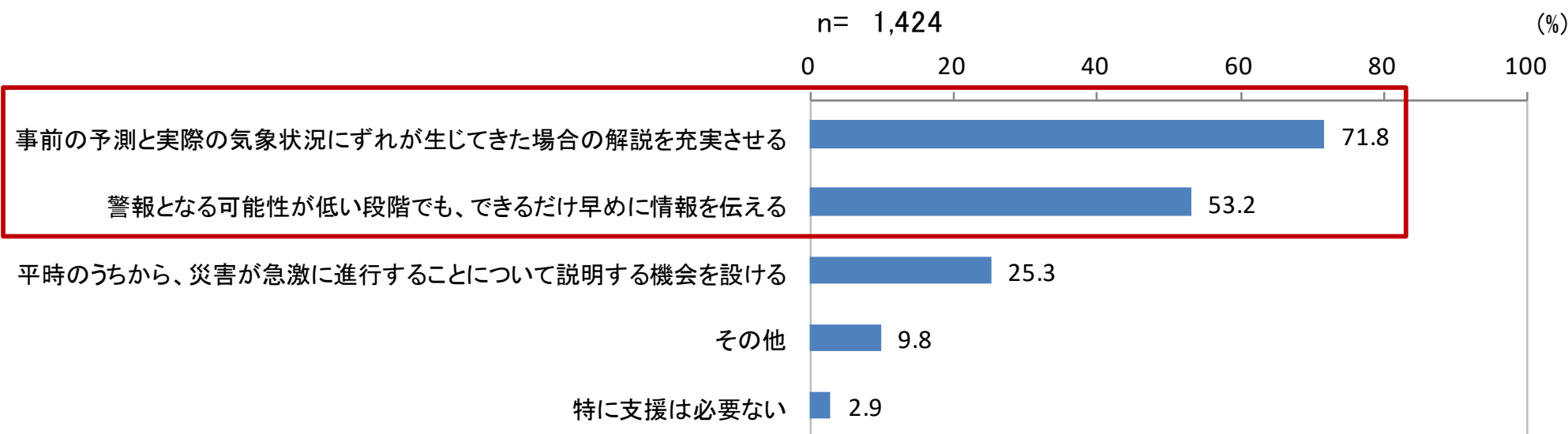


(2) 市町村が抱える課題

(ウ) 気象台による支援のニーズ

○ 過半数の市町村が、気象台に対し、**早い段階での情報提供、当初の予測とずれが生じた場合の逐次の解説**を充実させることを求めている。

気象台からあれば役立つと思う支援



4. 評価の手法・結果

4-2. 近年の風水害のうち特徴的な災害事例についての調査

4-2-1. 調査対象：令和4年7月14日からの大雨

(1) さつま町へのヒアリング

(ア) 前年（令和3年）の大雨災害を踏まえた課題認識と事前対策

- 令和3年7月9日からの大雨では、**夜間に避難情報を発令するという状況に苦慮した。**
- この災害を受け、さつま町は、**鹿児島地方気象台にも課題を共有し、対策を講じた。**

当時の状況

- 令和3年7月9日夜から10日にかけて九州南部を中心に線状降水帯が発生し、さつま町では記録的な大雨となった。
- 10日5時30分に鹿児島地方気象台は、鹿児島県に大雨特別警報を発表し、さつま町は同時刻に緊急安全確保を発令した。
- 人的被害は出なかったものの、河川の氾濫、浸水害、土砂災害が発生し、住家被害が発生した。

さつま町としての課題認識

- この災害を受け、さつま町は、災害対策本部の枠組みを用いて当該事例の検証を行うとともに、鹿児島地方気象台にも課題意識を共有し、共同で振り返りを実施した。

課題の改善のために講じた事前対策

- 当該事例では**夜間に大雨となり、避難情報発令の判断に苦慮した**ことを踏まえ、さつま町では、住民の夜間の避難行動を極力避けるため、夜間に災害が発生する可能性がある際には**明るいうちに避難情報を発令する「予防的避難」**を導入した。
- 「予防的避難」の判断に当たっては、気象状況の悪化が見込まれる際、気象台が14時に実施するオンラインの気象解説を参考にしている。
- このほか、住民への防災気象情報の**普及啓発の必要性も痛感し**、気象台を講師とする**公民会長（自治会長・自主防災組織リーダー）への研修を実施した。**

4. 評価の手法・結果

(1) さつま町へのヒアリング

(イ) 令和4年7月14日からの大雨への対応状況と受け止め

- 気象台からの助言を踏まえ、夜間に災害が発生する可能性を考慮し、**明るいうちに高齢者等避難を発令**することができた。
- さつま町は、管内にダムを有していることもあり、鹿児島地方気象台と平時から頻繁に情報共有を行ってきた。そうした**平時からの「顔の見える関係づくり」**が功を奏し、**大雨が本格化する前のJETT派遣が実現**したと考えている。

当時の主な動き

7/15	06:18	さつま町に洪水警報（警戒レベル3相当）を発表 ➡ さつま町は情報連絡体制を立ち上げ（同06:33には大雨警報も発表）
	14:00	気象庁は15日夜から16日午前中にかけて、さつま町を含む九州南部に線状降水帯が発生する可能性がある旨を発表 ➡ さつま町は、線状降水帯の発生を考慮した対応について検討を開始
	15:00	鹿児島地方気象台は、さつま町へのJETT派遣を決定
	17:00	町長の指示に基づき、排水ポンプ車を設置
	18:00	さつま町は、高齢者等避難（警戒レベル3）を発令
7/16	05:00	JETTから線状降水帯の可能性が解除になった旨を伝達
	07:00	さつま町は、高齢者等避難を解除

4. 評価の手法・結果

(1) さつま町へのヒアリング

(ウ) 気象台による支援に対する評価・要望

- 「今後どうなるかわからない」という情報であっても、早い段階で提供してもらうことにより、町としては最悪の事態に備えて対応できる。
- 「JETTを派遣する」という行為自体が、町にとっては危機感を高める一種のメッセージとなっている。

災害時の気象解説・情報提供について

- 急激な状況の悪化に直面した際、気象台としても新たなシナリオの分析作業に時間を要すると思うが、「今後どうなるかわからない」「まだ気象台として判断しかねている」という情報であっても、自治体はその情報をきっかけに最悪の事態に備えて身構えることができるので、早期からの情報提供を希望する。
- 気象解説は、明るいうちに避難情報を発令する必要性を判断するための重要な情報である。現在、気象状況の悪化が見込まれる際には、11時予報を踏まえ、14時にオンラインで気象解説を行ってもらっているが、明るいうちに避難情報の発令の判断を行う上で、有効なタイミングである。
- 首長ホットラインを行った際は、その旨を防災担当者にも共有してほしい。首長がどのような情報を基に判断を下しているのか、防災担当者も理解しておくことで、組織として円滑に対応できる。

JETT派遣について

- 気象台からJETT派遣について打診があると、気象台として相応の警戒感を有していることが伝わり、受援する町としても危機感が高まる。
- JETTが、町の幹部に対し直接解説を行ってくれることにより、町として迅速な意思決定に寄与した。
- JETTが、気象状況のモニタリングや、気象台との連絡調整の窓口といった業務を担ってくれるおかげで、町役場の限られた人的リソースを他の業務に割り当てることができるため、小規模自治体としては有り難く感じている。

4. 評価の手法・結果

(2) 鹿児島県庁へのヒアリング

(ア) 今後の市町村支援に向けた課題認識

- 市町村が避難情報を発令するに当たり、特に判断に苦慮しているのが、**発令対象区域の絞り込みと夜間の発令**である。
- 最近では「**線状降水帯**」というワードの印象が強いため、他の防災気象情報の注目度が相対的に低くならないよう、**受け止め方に留意が必要**だと感じている。
- 県庁と市町村で共催している「**鹿児島県総合防災訓練**」をより実践的な内容にできるよう**訓練シナリオの見直しを検討**していきたい。

鹿児島県庁としての市町村支援に関する課題認識

- **市町村からは「避難指示や高齢者等避難の発令対象区域の絞り込みに苦慮する」という意見**を聞いている。キキクルで危険度が高まっている箇所を細かく確認はできるようになったが、それでも発令対象区域の絞り込みは市町村にとって大きな課題になっている。
- 市町村は、災害のピークが夜間に来るかどうかをかなり意識しており、**夜間の避難情報の発令の判断も大きな課題**である。
- 最近では「線状降水帯」というワードの印象が強く、土砂災害警戒情報といった真に危険な状況が切迫していることを伝える他の情報の注目度が相対的に低くなっていることを危惧している。
- 鹿児島県では、毎年、県内市町村と共催で「鹿児島県総合防災訓練」を実施しているが、展示訓練の要素が強いので、**今後は气象台とともに、より実践的な内容にできるよう訓練シナリオの見直しを検討**していきたい。

4. 評価の手法・結果

(2) 鹿児島県庁へのヒアリング

(イ) 気象台による支援に対する評価・要望

- 防災体制の立ち上げ・拡充を判断するに当たり、県庁としては、**大雨が本格化する前の段階で気象解説を実施してほしい。**
- 「JETTを派遣する」という行為自体が、県にとっては危機感を高める一種のメッセージとなっている。
- 県もJETTの受入れの経験を重ねることにより、有効な活用方法をつかんできた。
- 市町村が抱える大きな課題である、**適切な避難情報の発令について、県庁としても気象台と連携しながら市町村を支援し、解決を図っていききたい。**

災害時の気象解説・情報提供について

- **気象台から提供される情報は、防災体制の立ち上げ・拡充の重要な判断材料**となっているので、大雨が本格化する前の段階で気象解説を実施してほしい。

JETT派遣について

- **JETTからの助言**は、知事への報告事項の判断材料となっており、県として**非常に重要視**している。
- 気象台からJETT派遣について打診があると、**気象台として相応の警戒感を有していることが伝わり、受援する県としても危機感が高まる。**何をトリガーに派遣が決定されたのかという情報も併せて教えてほしい。
- **JETTを受け入れる経験を重ねることにより、JETTにどのような情報を聞けばよいのかが分かってきた**とともに、気軽に質問ができる関係性を築くことができた。

今後に向けた要望について

- **特に市町村が苦慮している、避難情報の発令対象区域の絞り込みと夜間の発令**について、気象台と連携しながら解決できるよう、市町村支援に取り組んでいきたい。

4. 評価の手法・結果

4-2-2. 調査対象：令和4年台風第15号

(1) 静岡市へのヒアリング

(ア) 令和4年台風第15号への対応状況

- 静岡市は、静岡地方気象台から発表される防災気象情報を基に、当時の計画に基づいて避難情報の発令や職員の災害配備体制の強化に対応した。
- **災害対策本部の設置の判断に時間を要し、早期に全庁的な体制に移行することに苦慮した。**

当時の主な動き

9/22		静岡市は、静岡地方気象台に連絡し、台風説明会を開催するほどの雨は予想していないことを確認
9/23	19:00	静岡地方気象台は、静岡市南部に大雨警報（警戒レベル3相当）を発表（以降、基準に達した地域に大雨警報等の警戒レベル3相当情報を発表） ➡ 静岡市は、災害配備体制を立ち上げ
	19:52	静岡地方気象台は、静岡市南部に土砂災害警戒情報（警戒レベル4相当）を発表（以降、基準に達した地域に土砂災害警戒情報等の警戒レベル4相当情報を発表） ➡ 静岡市は配備体制を強化
	20:15	静岡市は、静岡市南部の土砂災害警戒区域などを対象に避難指示（警戒レベル4）を発令（以降、24日01:50までに土砂災害や浸水害を対象として5回発表）
	22:30ごろ	静岡地方気象台長からホットラインで最大限の警戒を呼びかけ
9/24	13:00	静岡市は、災害対策本部を設置
	14:45	静岡市内に発表していた土砂災害警戒情報を解除 ➡ 静岡市は、避難指示を解除

(1) 静岡市へのヒアリング

(イ) 令和4年台風第15号を踏まえた課題認識と対策

- 静岡市は、令和4年台風第15号への対応状況について、市として外部有識者も交えた検証を行い、検証報告をまとめている。さらに、令和5年台風第2号による大雨などの対応も踏まえ、各局において検証結果の点検を行い、検証の見直しも実施している。
- 検証報告の中で、災害対策本部の設置の判断に時間を要した要因の一つとして、**気象情報等の収集に相当なリソースを取られたこと**を挙げている。
- 静岡市は、今後も気象災害リスクなどの更なる高まりに適切に備えるため、令和4年台風第15号の教訓等を踏まえ、災害対応力を飛躍的に向上させていく様々な取組をとりまとめた「災害対応力強化実施計画」を令和5年8月に策定し、諸課題の解決に着手している。

静岡市「台風第15号に係る災害対応検証【改定版】」より抜粋

- 職員が9月23日(金)の夕方から、**気象・水位情報の収集**、避難情報の発表や避難場所開設の準備、また9月24日(土)未明以降は、関係機関・市民からの問合せなどの電話対応に**忙殺**されている状況を踏まえ、この時点で、危機管理統括監は、市長に対し災害対策本部の設置を進言すべきであった。
- 台風接近時には、地域防災計画に基づく災害配備体制とし、必要人数を配置するなど、対応準備はできていた。しかし、**限られた情報下において最悪の事態を想定し、初動全力で災害対応**を行うことができなかった。

4. 評価の手法・結果

(1) 静岡市へのヒアリング

(ウ) 気象台による支援に対する評価・要望

- 災害発生前、**気象台から提供される情報が、市にとっては唯一の判断材料**となる。
- 気象台、自治体がそれぞれ災害時にどのような対応を行っているのか、**相互に理解を深めることが、災害対応の円滑化につながる。**

災害時の気象解説・情報提供について

- 市として気象観測をしているわけではないので、**いつ、どこで、どのくらいの危険が見込まれるのかについては、気象台からの情報提供に頼るほかなく、唯一の判断材料**となる
- **ひとたび大雨が本格化すると、避難情報の発令や被害情報の集約に忙殺**され、気象情報等を事細かに確認することは難しくなる。
- 急激な状況の悪化が見込まれる場合には、**首長ホットラインが有効だと考える**。外部の専門機関から首長に危機感の高まりを直接伝えてもらうことにより、市としての意思決定の迅速化につながる。

JETT派遣について

- 特に、大雨の直前と最中のフェーズにおいて、**JETTがリアルタイムで気象解説をしてくれるのは心強く、効果的**である。
- JETTの受入れに関して、受援者側（自治体）に負担が発生しないことを事前から申し合わせしておく、自治体としては受援しやすい。

今後に向けた要望について

- 令和4年台風第15号のように、**予測に反して急激に状況が悪化する災害が起こり得るということ**を、自治体の防災担当職員が**理解しておくことは有益**だと考える。予測はある程度のタイムラグや不確実性を孕むものであると認識できるよう、自治体の防災担当職員が気象情報の生成過程等を理解することも効果的ではないか。
- 逆に、気象台職員が、気象台の発表した情報は自治体でどう使われているのか、自治体はどんな情報をもとに判断を下しているのか、**自治体の防災対応の内情を知ることにより、より実効性のある助言ができるようになる**のではないか。
- 全国では毎年どこかで大規模な災害が発生しているが、基礎自治体単位では、大規模な災害を経験する機会は限られている。**気象庁が有する全国の様々な災害事例の知見を展開してもらうことにより、災害対応経験の少ない自治体のレベルアップにつながる**のではないか。

4. 評価の手法・結果

(2) 静岡県庁へのヒアリング

(ア) 今後の市町支援に向けた課題認識

- 市町は、**防災担当職員数が十分ではないことや、災害対応の経験が不足している**等の課題を抱えている。
- 災害に際して住民に確実に避難してもらうためには、**市町による適切な避難情報の発令と併せて、住民がとるべき行動を普及啓発することも必要**だと考える。
- 静岡県は、大きな被害が発生した市町に必要な人員を派遣し、応急対策の支援や被害情報を収集することを目的として、令和5年1月に「市町支援機動班」を設置した。

静岡県庁としての市町支援に関する課題認識

- 市町は、防災対応の最前線を担っているが、防災担当職員数が十分ではなく、**災害時には限られた人員で多くの業務を並行して処理せざるを得ない状況になりやすい**ことや、災害対応の経験不足から、適時適切な避難情報が発令されないことがある等の課題を抱えている。
- 現状では、気象台によるJETT制度の周知が十分とは言えず、市町の理解が進んでいない状況にあると思われる。**気象台においてJETTの業務内容や、有効な活用方法について、市町に理解してもらうための取組が必要**だと考える。
- **避難情報をどのエリアに発令するか**の判断が市町の抱える大きな課題の1つだと感じている。各市町が、自分の地域が有する災害リスクと気象庁が発表する防災気象情報等から、適切な避難情報を発令できるよう、気象台や県による研修等の実施や、災害時の県からの助言等により支援していく必要がある。
- **避難情報を発令しても、必ずしも住民が当事者意識をもって受け止め、避難行動に移してくれていないことも大きな課題**だと認識している。市町による適切な避難情報の発令と併せて、住民がとるべき行動を普及啓発することも必要だと考える。

課題の改善に向けた対策

- 静岡県は、台風第15号の対応に当たり災害情報の収集に時間を要したことを踏まえて、大きな被害が発生した市町に派遣して災害対策本部の災害対応を支援し、県本部との調整役を担うとともに、孤立集落や災害現場の現地調査を行うことにより、情報集約、市町支援の体制を強化するため、令和5年1月に「市町支援機動班」を設置した。
- 令和5年台風第2号においては、磐田市に「市町支援機動班」を派遣し、被害情報の収集などを支援した。

4. 評価の手法・結果

(2) 静岡県庁へのヒアリング

(イ) 気象台による支援に対する評価・要望

- 気象台からの事前の情報提供について、県としては、**情報発表を検討している段階から積極的な情報の共有を希望**する。
- JETTは、**県の災害対応を生で見ってもらうことで、より実効的な助言が可能になる**。
- 今後、**市町の実態に即した最適な支援のあり方を検討していくことが重要になると考える**。

災害時の気象解説・情報提供について

- 気象台からの気象解説は、事前配備体制を検討する上で重要な判断材料となっている。
- 「情報発表を検討している」という情報であっても、県としては有益な情報であるので、**情報発表を検討している段階から積極的に情報を共有**してほしい。

JETT派遣について

- JETTは、単に気象解説をしてもらうだけでなく、リエゾン等により**県の災害対応を生で見ってもらうことに大きな意義がある**と感じている。
- **実地で対応してもらってこそ、一方通行の情報提供ではなく、県側の関心事項や緊迫感を考慮した双方向のコミュニケーションが実現**すると考えている。
- また、今後の気象の見通しやレーダーエコーの解説など、踏み込んだ情報提供にも期待したい。

今後に向けた要望について

- 静岡県内でも**市町ごとに地域防災力の差が生じている**実態がある。今後、その実態に即した、**市町ごとに最適な支援のあり方を検討していくことが重要になると考える**。
- 気象庁と静岡県とは、これまでも人事交流を行っており、互いの組織の実情を把握する上で非常に有意義な取組であると捉えている。
- 座学の研修、講義だけでなく、実践的なケーススタディや自由な意見交換の充実を図りたい。
- 県と市町との間の連絡調整は、基本的には県内各地域に置いている地域局が担っている。気象台から市町への支援を充実させるに当たっては、県の本庁だけでなく地域局とも**“顔の見える関係”**を構築しておくことが有意義だと考える。

4. 評価の手法・結果

(3) 静岡市清水区の住民へのアンケート

- 令和4年台風第15号により顕著な被害が発生した静岡市清水区の住民を対象に、アンケートを実施した。

アンケート配布対象地域の選定

- 静岡市のうち、令和4年台風第15号の**大雨による被害が最も大きかった清水区**を選定。
(土砂や浸水による被害のうち約8割が清水区で発生)
- 清水区のうち、内水氾濫に加え、越水・溢水等の外水氾濫が発生し、**浸水の被害が顕著だった巴川の流域**の地区を選定。
- 巴川流域のうち、**支川である大沢川との合流点という、急激な外水氾濫のリスクを孕む地理的特性を有する地域**を選定。

アンケート配布対象地域付近の浸水の状況

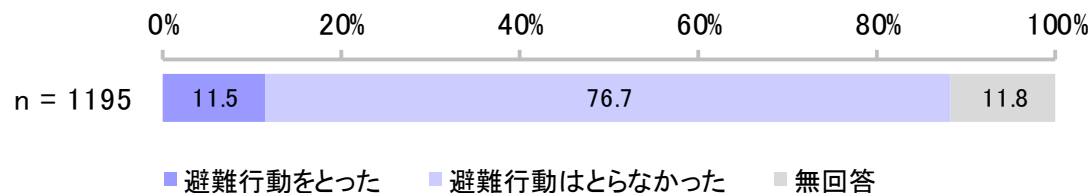
(静岡市「令和4年台風15号に関する浸水実績図」を一部加工して掲載)



(3) 静岡市清水区の住民へのアンケート (ア) 住民の避難の状況

- 台風第15号により静岡市で大雨となった当時、静岡市内で過ごしていた1,195人のうち、**避難行動をとったのは1割程度**だった。
- 避難行動をとった住民の約8割は、いわゆる「屋内安全確保」を行っていた。

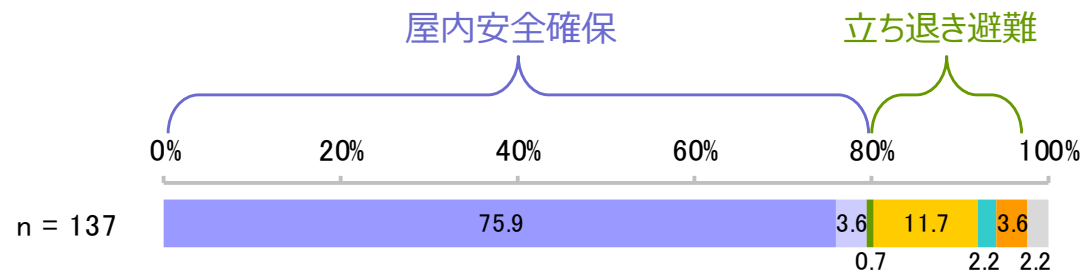
避難行動の有無



アンケート回答者の主な被災状況

自宅や事務所など人のいる場所が床下浸水した	16.2%
自宅や事務所など人のいる場所が床上浸水した	12.8%
自宅や事務所など人のいる場所に土砂が流れ込んできた	1.4%

避難行動の種別



【参考】屋内安全確保と立ち退き避難

● 屋内安全確保

災害リスクのある区域等に存する自宅・施設等であっても、ハザードマップ等で自ら自宅・施設等の浸水想定等を確認し、上階への移動や高層階に留まること(待避)等により、計画的に身の安全を確保すること。

● 立ち退き避難

ハザードマップ等に掲載されている洪水浸水想定区域など災害リスクがあると考えられる地域の居住者等が、自宅・施設等においては命が脅かされるおそれがあることからその場を離れ、災害リスクのある区域等の外側等、対象とする災害に対し安全な場所に移動すること。

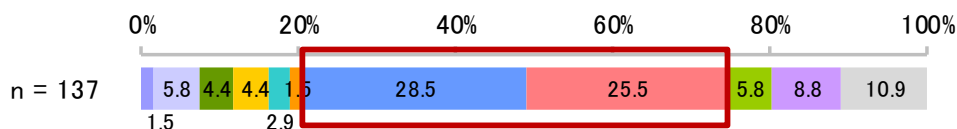
- 2階以上や山の斜面から離れた部屋など、自宅や事務所内の安全な場所に避難した
- 近隣の安全な場所(近隣のマンションの上層階など)に避難した
- 静岡市が指定する近くの避難場所(公民館、学校など)に避難した
- 親戚や知人の家などに避難した
- ホテルや旅館などに避難した
- その他
- 無回答

(3) 静岡市清水区の住民へのアンケート

(イ) 避難行動をとった理由／とらなかった理由

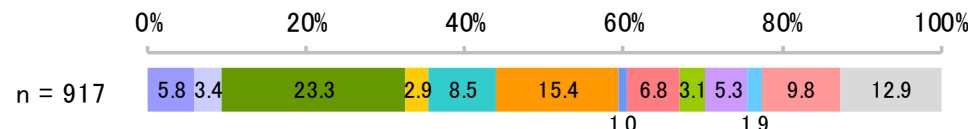
- 避難行動をとった住民の多くは、「**雨風**」や「**水位**」などの目の前の状況の変化をきっかけに**避難**したと回答している。
- 避難行動をとらなかった住民の多くは、「被害にあうとは思わなかったから」「被害が発生しなかったから」と回答している。
- いずれの場合も、**防災気象情報や避難情報という事前の「情報」よりも、眼前の「状況」を判断材料として重視している傾向**が見られた。

避難行動をとった理由



- 天気予報を見て、危険と判断したから
- 大雨警報や土砂災害警戒情報などの気象庁が発表する防災気象情報を見て、危険と判断したから
- 自分のいる地域は大雨により被害が発生するおそれがあると思ったから
- 自分のいる地域に避難指示が発令されたから
- 家族や知人、近所の人から避難を呼びかけられたから
- 近所の人も避難していたから
- **雨や風の強まり、近所の川の水位などを見て、危険と判断したから**
- **自分のいる場所に水や土砂が流れ込んでくるといった被害が発生したから**
- 自分のいる場所で断水や停電が発生し、生活に不便が生じたから
- その他
- 無回答

避難行動をとらなかった理由

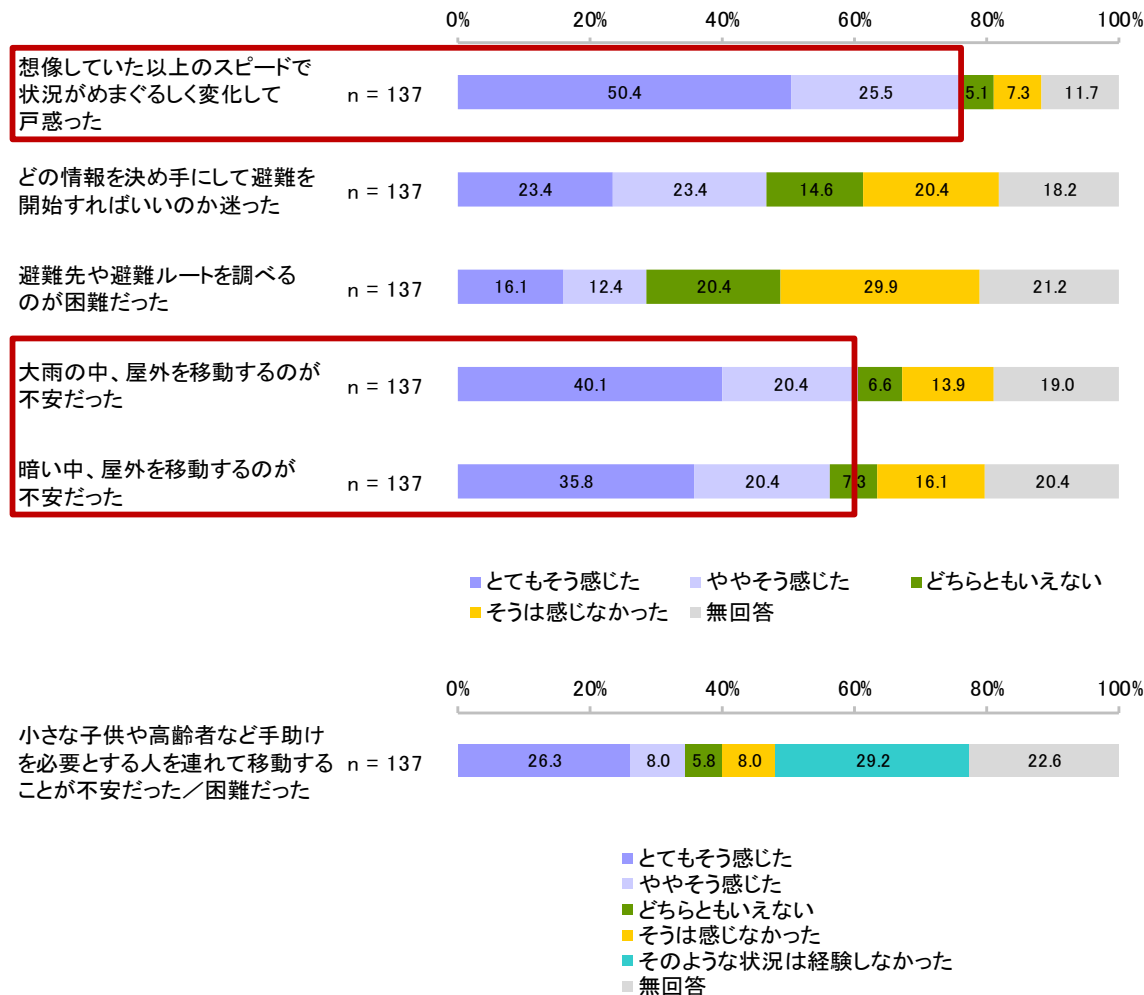


- 天気予報を見て、安全と判断したから
- 自分のいる地域に大雨警報や土砂災害警戒情報などの防災気象情報や避難指示が発令されていることを知らなかったから
- 自分のいる地域に大雨警報や土砂災害警戒情報などの防災気象情報や避難指示が発令されていることを知ってはいたが、被害にあうとは思わなかったから
- 近所の人も避難していなかったから
- 雨や風の強まり、近所の川の水位などを見て、安全と判断したから
- 自分のいる場所に水や土砂が流れ込んでくるといった被害が発生しなかったから
- どこに避難すれば良いのかわからなかったから
- 避難のために、大雨の中を移動する方がかえって危険だと感じたから
- 避難のために、暗い中を移動する方がかえって危険だと感じたから
- 避難しようとしたときには、浸水などにより移動できなくなっていたから
- 家族や同居人を連れて避難することが困難だったから
- その他
- 無回答

- 避難行動をとる／とらないという判断に最も影響を与えたものを一つ選択してもらった結果

(3) 静岡市清水区の住民へのアンケート (ウ) 避難時の不安や困りごと

- 避難行動をとった住民が、避難の際に感じた不安として、最も多く挙げられたのは、**急激な状況の悪化に対する戸惑い**であった。
- 次いで、**大雨の中あるいは暗い中を立ち退き避難することへの不安**が多く挙げられた。

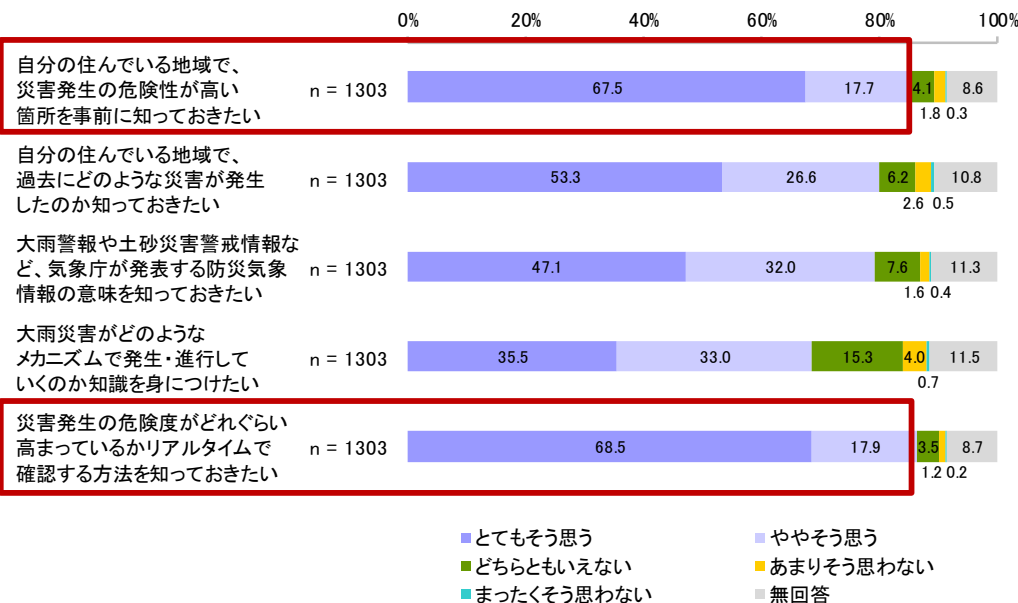


(3) 静岡市清水区の住民へのアンケート

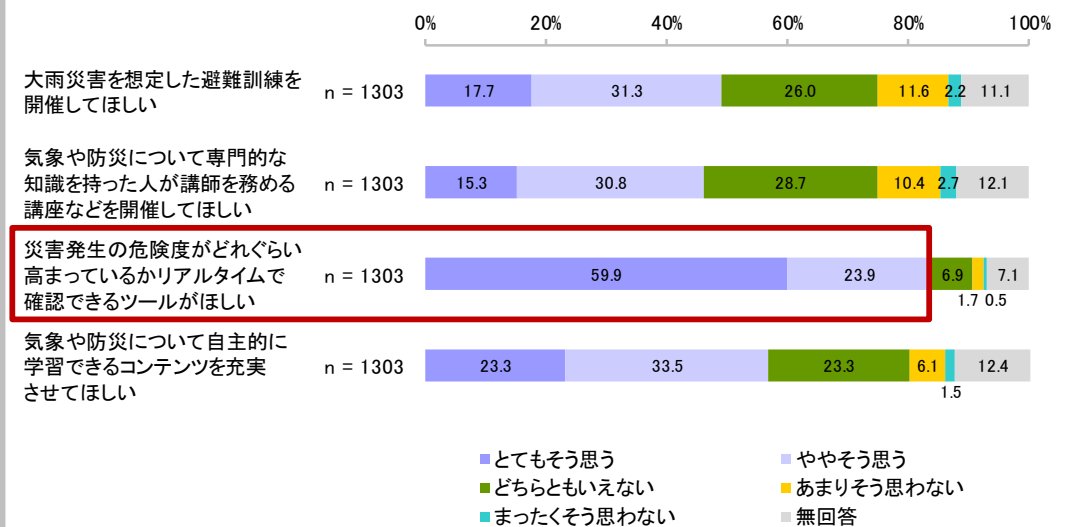
(エ) 今後の大雨災害に備えたニーズと期待

- 住民が今後身につけたい知識としては、**地形の有する「危険性」や、時々刻々と変化する「危険度」を知る**ことへのニーズが高いことがうかがえる。
- 気象庁や自治体に期待する取組としては、**災害発生の「危険度」をリアルタイムで確認できるツールへの期待が最も高かった。**

大雨災害から命や財産を守るために 今後身につけたい知識



今後の大雨災害に備え 気象庁や自治体に期待する取組



4. 評価の手法・結果

4-3. 調査結果の集約と課題の抽出

- 各種調査結果から、防災気象情報は自治体の防災対応の判断に不可欠な情報であること、気象台による支援は自治体から概ね好意的に評価されていることがわかった。
すなわち、**これまで気象庁が講じてきた施策は、自治体の防災対応に寄与している**と評価できる。
- その上で、気象庁の施策の改善につながる調査結果を整理・集約し、共通する課題を抽出した。

集約した調査結果

根拠となる調査結果

抽出した課題

平時における気象台からの支援については、経費していない市町村が少なからず存在する。 JETTの受入れ経費のない市町村は、今後の受入れについて慎重な姿勢を示している。	P. 29 P. 31, 43	(1) 気象台から提供する情報の意味や支援の有用性が自治体に十分に認知されていない
直近の避難勧告の発令経費より、避難勧告に係る計画の記載状況に差が生じている。 市町村は、避難勧告の発令対象区域の絞り込みで苦慮している。 自治体は、実災害の対応に資する、実証的な訓練を求めている。	P. 32 P. 38, 43 P. 38, 44	
平時から密接なやり取りがないと、災害時に円滑なJETTの派遣・受入れは実現しない。 自治体は、JETTに実地で解説・助言することを求めている。 市町村は、防災気象情報の収集・分析に充てるリソースを確保することに苦慮している。	P. 36, 42 P. 37, 39, 42, 44 P. 33, 37, 41, 43	(3) 自治体は防災気象情報と自治体の実情に精通した人材を求めている
自治体は、当初の予測とずれが生じた場合の逐次の解説を充実させることを求めている。 災害を経験した自治体は、不確実性が高くと、早めの情報共有を求めている。 自治体は、限られた時間と情報の中で、職員に参集をかけるという判断に苦慮している。 市町村は、夜間の避難勧告発令の判断に苦慮している。	P. 34 P. 30, 34, 35, 39, 42, 44 P. 33, 41 P. 33, 35, 38	
避難勧告を発令しても、住民が当事者意識をもって避難行動に移してきていない。 住民は、事前の情報よりも、眼前の状況をきっかけに避難行動を判断している。	P. 35, 43, 46 P. 47	(5) 住民も避難行動やそれに関わる情報について理解を深める必要がある

5. 今後の方向性

5-1. 課題に対する改善の方向性

課題

(1) 気象台から提供する情報の意味や支援の有用性が自治体に十分に認知されていない

- 防災気象情報は多岐にわたり、自治体が網羅的に理解することは難しい。
- 経験したことがない支援については、その内容や有用性がわからないことに加え、自治体側も受け入れる準備が整っていない。

改善の方向性

(1) 防災気象情報の再構築と支援の認知拡大

(2) 自治体の実情や地域の特徴を自治体への平時からの支援に加味する余地がある

- 直近の災害対応経験をはじめ、自治体の規模、地理的特性など、自治体の防災対応の実情は千差万別である。
- 現状の防災対応力が異なると、必要な支援のあり方も異なってくる。

(2) 自治体の実情に即したメリハリのある支援

(3) 自治体は防災気象情報と自治体の実情に精通した人材を求めている

- 自治体、特に市町村は、災害発生直後、限られたリソースで膨大な業務を並行して処理することを強いられる。
- 実効性のある支援を行うには、単に気象の知識を有するだけでなく、それを基にした自治体内のオペレーションにも精通しておくことが求められる。

(3) 自治体を伴走支援できる人材の確保

(4) 自治体は不確実性の高い段階での災害対応の判断に苦慮している

- 災害のおそれが高まった際、いかにリードタイムを確保できるかは、自治体にとって死活問題である。
- しかし、急激な状況の悪化を伴う災害においては、そもそもリードタイムが設けられないケースもある。

(4) 予測の不確実性を考慮した早期の情報提供

(5) 住民も避難行動やそれに関わる情報について理解を深める必要がある

- 適切な避難は、自治体による避難情報発令だけでなく、住民が危機感を高め行動に移さなければ、実現しない。

(5) 自治体と連携した住民への普及啓発

5. 今後の方向性

5-2. 改善方策の検討

(1) 防災気象情報の再構築と支援の認知拡大

(ア) 改善の方向性

- “受け手”である自治体に、情報の意味が明瞭に伝わるよう、**シンプルでわかりやすい防災気象情報の再構築**に取り組んでいく。
- 最新の防災気象情報を自治体の防災対応に活用してもらえるよう、**今後も情報の理解促進を不断に継続**していく。
- 気象台から提供できる支援内容について、単に周知するだけでなく、**自治体の課題解決にどのように寄与するのか訴求**していく。

(イ) 改善方策 — 情報の再構築に向けた検討と周知の継続・強化

- 情報そのものの再構築については、**防災気象情報全体の体系整理や個々の情報の見直し、受け手側の立場に立った情報への改善などについて検討**を行う。
- 情報の理解促進、気象台による支援の認知拡大については、気象台長による首長への訪問、自治体の防災担当との意見交換など、**既存の機会を最大限に生かして周知を継続・強化**していくとともに、気象台による支援が**他の自治体で効果を発揮した事例を紹介**することも**有効**であると考えられる。
- 特に、一定数の市町村から、受入れに対し慎重な姿勢が示されたJETT派遣については、その業務内容とあわせ、費用負担等が発生しないことを明示的に説明した上で、**平時のうちに受入れの手順等を整理しておくことが有効**であると考えられる。

5. 今後の方向性

(2) 自治体の実情に即したメリハリのある支援

(ア) 改善の方向性

- 管内の自治体の実情についての理解を一層深める。
- その上で、気象台のリソースを考慮しつつ、各自治体にとって最適な支援のあり方を見出していく。

(イ) 改善方策 — 特定の市町村に対する平時における重点支援の試行

- 平時に一定期間、特定の市町村に密着し、重点的に支援を行う取組を試行し、気象台職員が自治体の実情を勉強する機会を設ける。
- 重点的に支援を行う市町村の選定に当たっては、市町村の意向や課題認識を踏まえるとともに、都道府県庁とも相談・調整する。
- 支援の内容は、対象市町村の課題認識に沿ったものとし、具体的には
 - 気象防災ワークショップのシナリオを対象市町村に特化したバージョンで試作する
 - 過去の災害事例を加味した避難情報の発令基準の見直しを支援するといった取組が考えられる。

5. 今後の方向性

(3) 自治体を伴走支援できる人材の確保

(ア) 改善の方向性

- 気象災害に関する知見に基づき、自治体の防災対応を臨機応変に支援できる人材を気象庁の内外に確保する。
- 災害時の支援の効果を最大化できるよう、平時から自治体に密着した支援を行う。

(イ) 改善方策 — JETTの積極的な派遣と気象防災アドバイザーの拡充

- 自治体を伴走支援できる人材としては、気象庁の内部ではJETT、外部では気象防災アドバイザーが考えられる。
- JETTについては、改善方策(1)を通じて受入れのスキームを整理し、改善方策(2)を通じて気象台職員の自治体への理解を深めておくことで、災害時の逼迫した状況下での円滑な派遣に資すると考えられる。
- JETTが防災気象情報の“発信側”として自治体の要望に沿った情報を逐次提供するのに対し気象防災アドバイザーが“受信側”として収集した情報を、当該自治体の実情に即した形で防災対応に落とし込むことにより、相乗効果が期待できる。
- JETTの積極的な派遣に向けた要員の確保と、気象防災アドバイザーの全国的な拡充を引き続き進める。

(4) 予測の不確実性を考慮した早期の情報提供

(ア) 改善の方向性

- タイミングが早いほど不確実性は高まるという予測情報の特性を自治体にも理解していただいた上で、可能な限り早期に情報提供できるよう努める。
- 一方で、予測精度の限界により、予期せぬ急激な状況の悪化は起こり得るという前提を、気象台と自治体の間で共有し、備える。

(イ) 改善方策 — 特徴的な災害事例の検証と水平展開

- 予測情報の特性や、急激な状況の悪化が発生する可能性について、自治体に理解していただくには、まずは説明する立場である気象台職員が、そういった災害事例について知見を深めておく必要がある。
- 一方で、災害は全ての地域で万遍なく発生するわけではないため、各地で発生した特徴的な災害や気象台の対応につき、得られた教訓を水平展開することが有効であると考えられる。
- 具体的には、防災気象情報の取扱いだけでなく、過去の災害事例を題材にして自治体に助言を行う方法を実践的に学習するカリキュラムを盛り込んだ、気象防災アドバイザー育成研修のプログラムを気象庁の部内研修に移植することにより、気象台職員が災害についての知見を深める機会を設ける。

5. 今後の方向性

(5) 自治体と連携した住民への普及啓発

(ア) 改善の方向性

- “受け手”である住民に、情報の意味が明瞭に伝わるよう、**シンプルでわかりやすい防災気象情報の再構築**に取り組んでいく。
- 住民に防災気象情報と避難情報をトリガーに危機感を高めてもらえるよう、**気象台と自治体で連携して、住民への普及啓発を強化**していく。

(イ) 改善方策 — 自主防災組織への働きかけ等を通じた普及啓発

- 情報そのものの再構築については、**防災気象情報全体の体系整理や個々の情報の見直し、受け手側の立場に立った情報への改善などについて検討**を行う。(5-2(1)の再掲)
- 住民に対し避難に関する普及啓発を行うに当たり、**主に自治会の単位で結成されている自主防災組織の枠組みを用いて働きかける**。
- 一方で、市町村より更に細かいメッシュである自主防災組織に、気象台のリソースだけで働きかけるのは困難であるため、**自治体に気象防災アドバイザーを活用してもらうことにより、きめ細やかな普及啓発が可能になると考えられる**。
- 住民が今後身につけたい知識としては、地形の有する「危険性」や、時々刻々と変化する「危険度」を知ることへのニーズが高いことを踏まえ、ハザードマップを用いた地域の災害リスクの確認や「キキクル」を用いたリアルタイムの状況把握について取り扱う。