

首都圏における大規模風水害時の
防災情報の発信・伝達のあり方について
(中間のまとめ案)

令和 4 年 9 月 6 日

首都圏における広域的な避難対策の具体化に向けた検討会

目次

はじめに	1
I 首都圏における大規模風水害に関する防災情報の発信・伝達に係る課題	3
1 避難に必要な情報が住民に伝わらない	3
(1) 住民の防災情報・災害情報の入手手段は様々	3
(2) 地域や住民の状況によっては重要な防災情報が伝わらない	6
(3) 首都圏における対策の方向性	10
2 住民が避難の必要性を実感できない	11
(1) 「自分は安全」という思い込みが、水害リスクの把握を阻害	11
(2) 水害リスクを「我がこと」として実感できていない住民が存在	14
(3) 首都圏における対策の方向性	16
II 大規模風水害に関する情報発信の基本的な考え方	17
1 各情報発信手段の効果的な組合せによる情報発信	17
(1) 情報発信手段の利用状況を踏まえた発信方法の検討	17
(2) 各情報発信手段の特性の整理	23
(3) 避難情報発信の各段階における発信事項や手段の効果的な組合せ	33
2 住民にダイレクトに伝える情報発信	40
(1) 被災自治体から得られた教訓	40
(2) 水害のリスクと望ましい避難行動を周知することの重要性	40
(3) 住民にダイレクトに伝える情報発信の実施	41

Ⅲ 首都圏における広域避難を見据えた今後の検討事項.....	42
1 東京東部低地帯の地域特性	42
2 東京東部低地帯の住民意識	48
3 本検討会における今後の検討課題	53

はじめに

風水害は、事前に難を逃れるための行動を取ることが可能であり、住民一人ひとりのリスクに応じた平時からの必要な備えと、災害発生のおそれ段階における適切な避難行動などにより、人的被害を抑制することができる災害である。

このため、行政が、平時においては、住民一人ひとりが自らの水害リスクやそれに対する備えの必要性を実感できる普及啓発に努めるとともに、災害発生のおそれが迫っている段階においては、必要な防災情報を確実に伝え、また、住民に迫りくる水害リスクを「我がこと」として実感してもらえるような情報発信が一層重要となっている。

こうした認識の下で、「首都圏における広域的な避難対策の具体化に向けた検討会」（以下「検討会」という。）では、首都圏の大規模風水害時における住民の適切な避難行動につながる情報発信・伝達のあり方を整理するため、情報発信・伝達検討ワーキンググループ（以下「情報 WG」という。）を設置し、「水害リスク情報等の効果的な発信内容・タイミング」、「水害リスク情報等の理解力向上に資する普及啓発策」、「情報発信手段の充実強化」の3つの検討項目について、関係する省庁や自治体、事業者等の参画のもとで検討を進めている。

この「首都圏における大規模風水害時の防災情報の発信・伝達のあり方について（中間のまとめ）」（以下「中間のまとめ」という。）は、全国の被災自治体が実施した住民アンケート調査や、情報 WG が実施した、被災自治体等の関係団体へのヒアリングの結果浮き彫りとなった過去の大規模風水害の課題や教訓に基づき、情報発信・伝達に関わる様々な課題を整理し、今年の本格的な台風シーズンに備え、各情報発信手段の特徴やメリット・デメリットを踏まえた発信手段の選択や、発信内容・タイミング等について、首都圏における広域的な避難対策の具体化に向けた基本的な考え方を整理した。

また、東京都においては、平時より、住民が自らの災害リスクを「我がこと」として認識できるようにするため、居住地や家族構成など、住民一人ひとりの状況に応じてカスタマイズされた情報を、より直接的な手段で伝える新たな取組の実施を提案している。

一方で、本検討会が前提とする「広域的な避難」が必要となる場合においては、台風上陸の数日前からの早期避難が重要となるが、過去の大規模台風上陸時も、数日前はまだ、晴天や曇天である場合も多く、また、氾濫発生時には天候が回復している場合もあるなど、住民が避難の必要性を実感しにくいという特徴がある。

また、首都圏等の大都市部においては、若年層を中心に人口の流出が多く、また、単身居住や集合住宅居住が進んでいることから、従前より、地域コミュニティの希薄化が指摘されている。このため、過去の風水害では有力な避難誘導手段であった「隣近所や消防団などの地域による呼びかけ」が、地域によっては有

効に機能しない場合もあるなど、大都市特有の課題も十分考慮する必要がある。

このため、本検討会では、引き続き、情報 WG において、今後さらに関係団体等のヒアリングや分析を重ねることにより、「中間のまとめ」で整理した事項の掘り下げを行うとともに、広域的な避難の特殊性や、首都圏の地域特性などを踏まえたより効果的な情報発信・伝達方法を検討し、今後、関係団体等が取り組むべき対策を具体化していく。

I 首都圏における大規模風水害に関する防災情報の発信・伝達に係る課題

本検討会では、以下の3つの検討事項について、過去の被災自治体において発現した課題等のエビデンスを収集・分析し、検討を掘り下げていくべき論点を整理した。

<情報 WG 検討事項>

- 1 水害リスク情報等の効果的な情報発信内容・タイミング
- 2 水害リスク情報等の理解力向上に資する普及啓発策
- 3 情報発信手段の充実強化

その際、近年の大規模風水害における被災自治体等が実施した住民アンケート調査等を参考にするとともに、被災自治体にヒアリングを実施し、その後の対応や、残された課題等についての追加調査を実施した。

なお、本章では、情報 WG におけるこれまで議論や、情報 WG が独自に実施した追加調査等も踏まえ、必ずしもこの3つの検討事項の枠にとらわれずに課題の整理を行っている。

1 避難に必要な情報が住民に伝わらない

(1) 住民の防災情報・災害情報の入手手段は様々

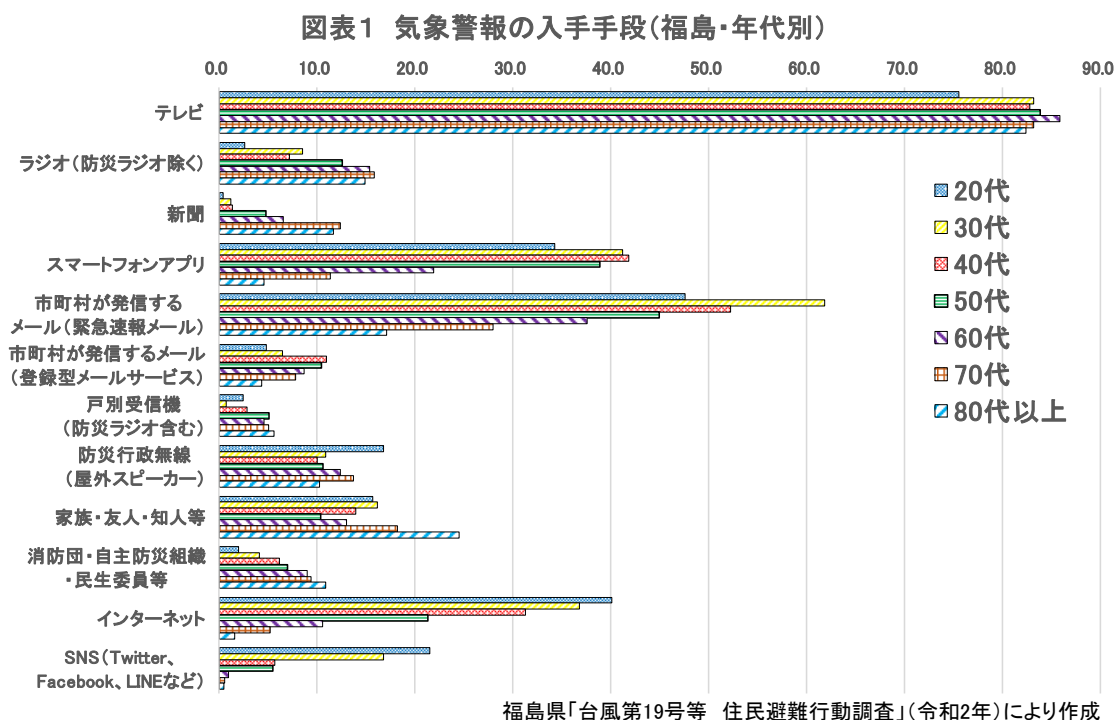
住民が防災情報等を入手するための手段は、テレビやラジオ、新聞などのマスメディアや防災行政無線だけではなく、インターネットを介したオンライン・ニュース、ソーシャル・ネットワーキング・サービス（SNS）のほか、緊急速報メールや各自治体が提供する防災アプリ、登録型メール配信サービスなど、多岐にわたる。

この背景には、スマートフォンなどの情報通信端末の普及のほか、住民の価値観や生活様式の多様化などの変化があると考えられ、年代や世帯構成、障害の有無やデジタルデバイス等により、防災情報の主な入手手段は様々である。

福島県が実施した令和元年東日本台風等における住民の避難行動に関する調査¹においても、防災情報の入手手段は年代により大きく異なっており、一

¹ 福島県「台風台 19 号等 住民避難行動調査」（令和 2 年）

部の情報発信手段だけで、すべての住民に対して、必要な防災情報を伝えることは困難である。(図表1)



情報入手手段が多様化する中であっても、「テレビ」は引き続き、幅広い年代層から防災情報の収集に活用されている媒体である。

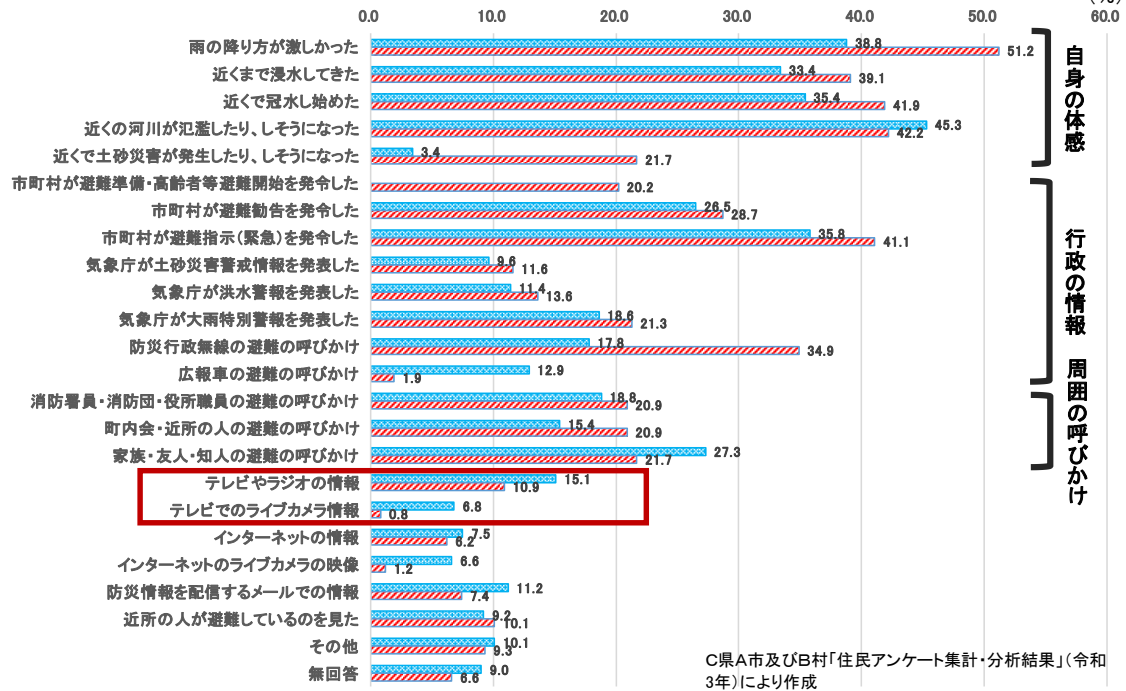
しかし、ある被災自治体を実施した住民アンケート調査によれば、実災害において、避難者が避難判断の参考にしたかどうかという観点で見ると、「テレビ」は、必ずしも避難判断の「決め手」とはなっておらず、「近くまで浸水してきた」、「近くで冠水し始めた」など、身に迫る危機を直接体感するまでは、避難行動に移らない住民も多いと考えられる。(図表2)

実際、前掲の福島県調査によると、被害を受けた世帯の約4割が、そもそも避難を行っていなかったほか、避難した世帯のうち約2割は、緊急安全確保段階での避難開始となっており、状況によっては逃げ遅れていた可能性もある。(図表3)

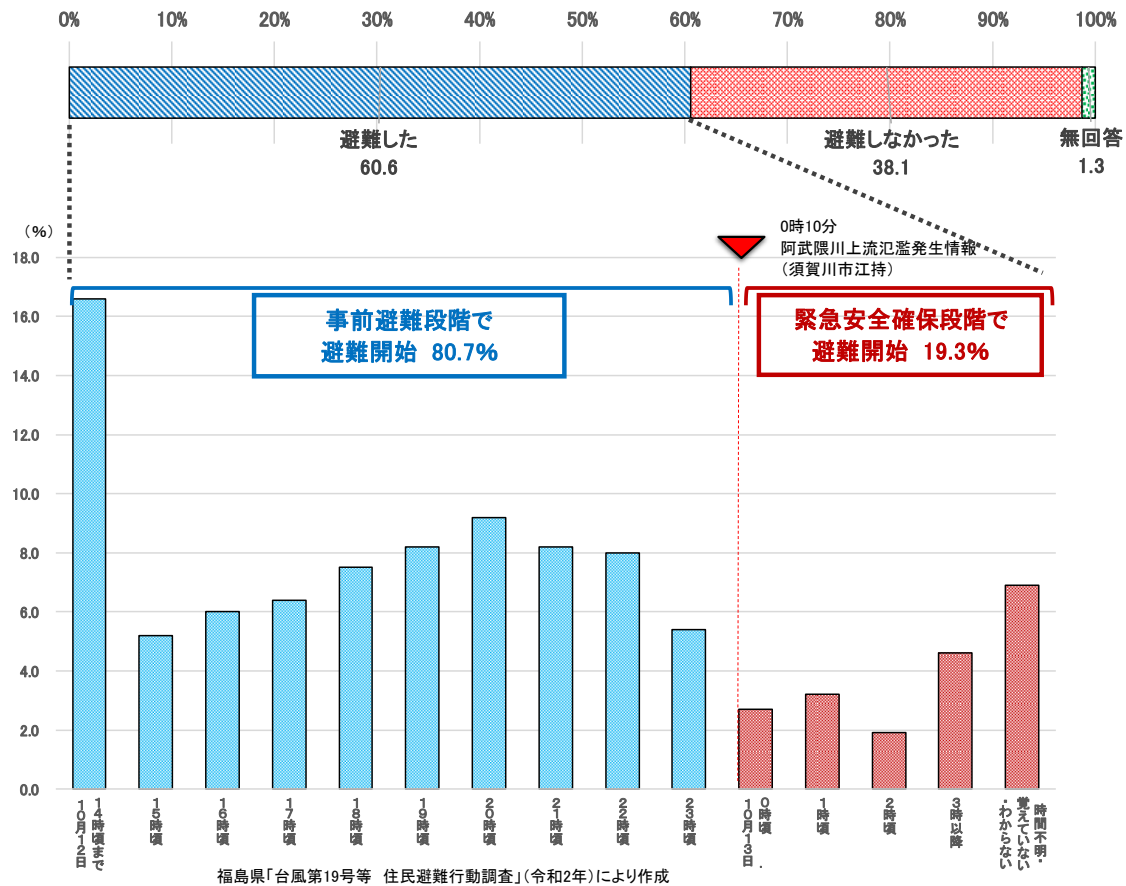
一方、緊急速報メールなどを通じて発信される「気象情報」や、防災行政無線や広報車などを通じて伝えられる「避難情報」などの「行政から発信される情報」や、家族や隣近所、町内会、消防団など「周辺の人々からの呼びかけ」なども、住民の避難判断においては重要な要素となっている。

しかし、災害の危険性が迫っている段階においては、緊急速報メールやSNS、インターネットなどの様々な発信手段を通じて、様々な防災機関から大量の情報が発信されるため、「(自分にとって) どれが重要な防災情報であるのかわかりにくい」といった被災者の意見も見受けられる。

図表2 自宅外への避難を判断した時に参考にしたもの(上段:A市、下段:B村)



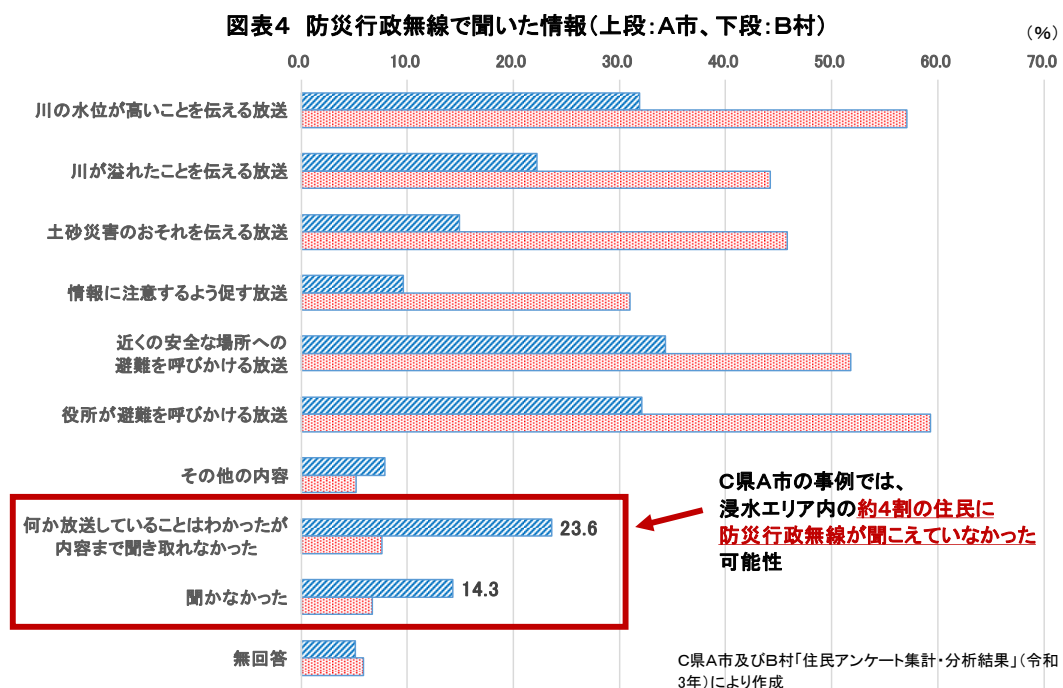
(図表3) 台風第19号被災者の避難の有無(福島県)



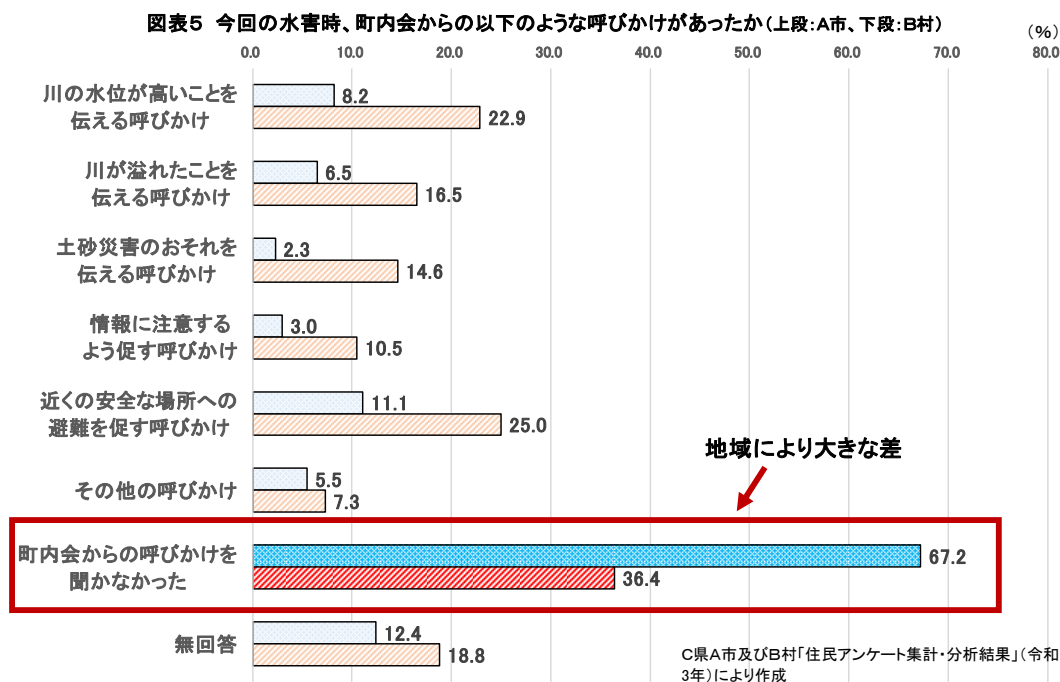
(2) 地域や住民の状況によっては重要な防災情報が伝わらない

区市町村が防災情報を収集し、住民に対してこれを周知するために整備している防災行政無線は、屋外拡声器等を通じ、地域の住民に対し、必要な情報が迅速かつ一斉に発信できるため、災害時において有効な情報発信手段である。

しかし、防災行政無線も、屋外拡声器を通じたものについては、豪雨や暴風により内容が聞こえないケースもあり、ある被災市の調査では、約4割の住民が、防災行政無線が聞こえない、又は内容までは聞き取れなかったと回答している。(図表4)



また、周囲の人々からの呼びかけについても、家族や知人のほか、地元の町会や自治会、消防団など、顔の見える関係のある人を通じて行われるため、住民が避難を決断する上では重要なきっかけとなると考えられるが、地域のコミュニティの活動状況は様々であり、地域によっては、十分な取組が行われない可能性もある点にも留意する必要がある。(図表5)



なお、情報発信手段によっては、例えば、聴覚障害のある方は音声情報が聞こえない、視覚障害のある方は文字・画像情報を見ることができないなど、重要な防災情報を伝えることができない住民がいることにも留意する必要がある。(図表6)

図表6 情報発信に係る被災住民等の意見

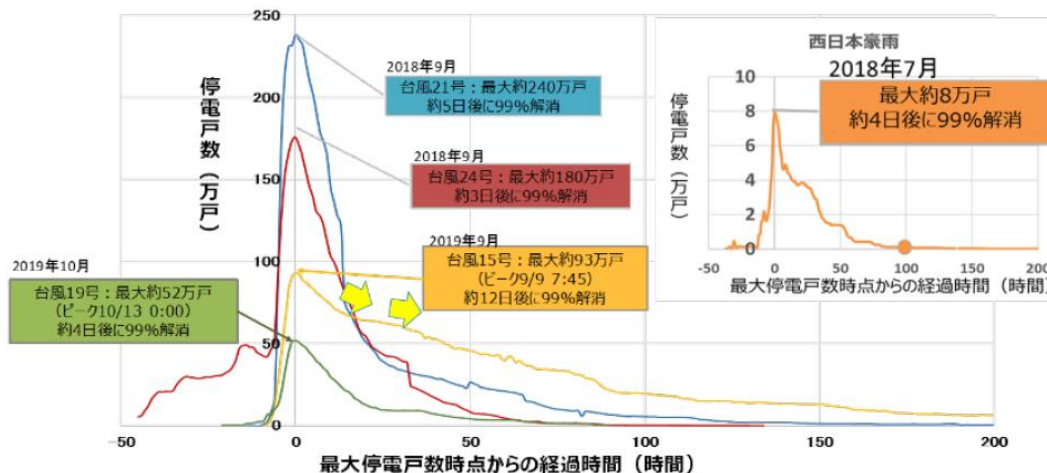
- ・ 聞こえる人と同じ情報があれば自力で避難できた
- ・ 防災無線が聞こえず逃げ遅れたろう者や難聴者等が津波にのまれた
- ・ 障害によって情報の入手方法が異なるので複数の方法で発信してほしい
- ・ 携帯メールなど、不特定多数への情報の伝え方では避難行動要支援者には伝達は難しい
- ・ テレビのテロップで流れても視覚障害や知的障害の方達には、理解が難しい
- ・ 発災時、復旧時、復興時のそれぞれの時期に必要な情報を、障害特性に配慮した形態で行政等が発信する必要がある

※ 内閣府「平成30年7月豪雨による水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループ」資料により作成

また、大規模風水害時は、広範囲で停電が発生することもあり、特に夜間においては、避難行動が困難化するが、通信施設の損壊や停電長期化に伴う電源喪失などにより、通信が途絶し、情報発信手段によっては、防災情報の発信や住民側での受信が困難となり、適切な避難行動のための必要な情報が収集でき

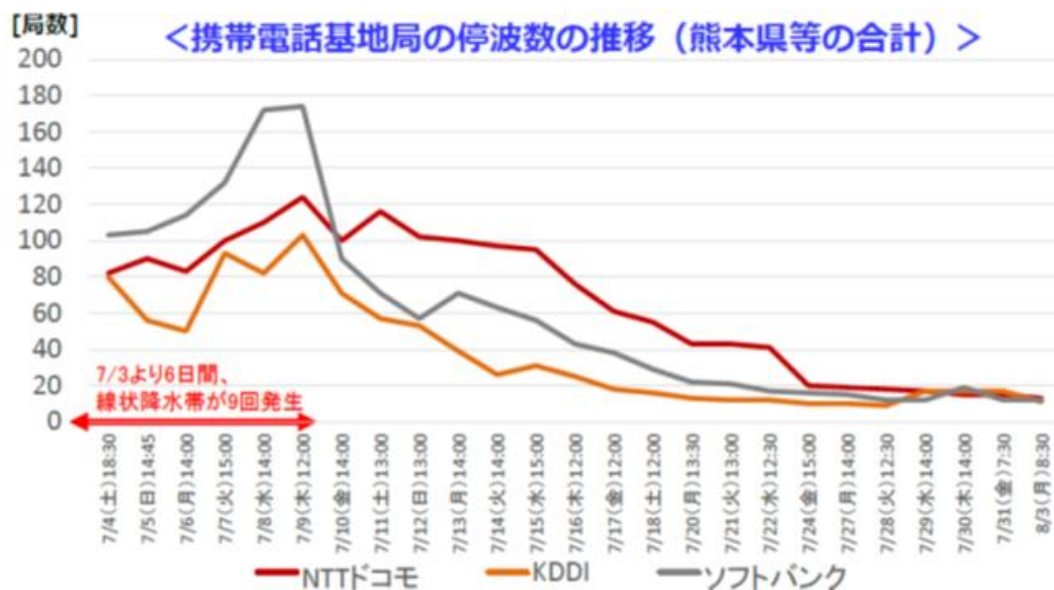
ない事態も想定しておく必要がある。(図表7～図表9)

図表7 各災害における停電戸数推移（経済産業省資料）



※2019年台風19号については、10月12日(土)午前中に強風による飛来物の影響により、短時間(1分程度)発生した停電の影響を除く。

図表8 令和2年7月豪雨における通信被害（総務省資料）



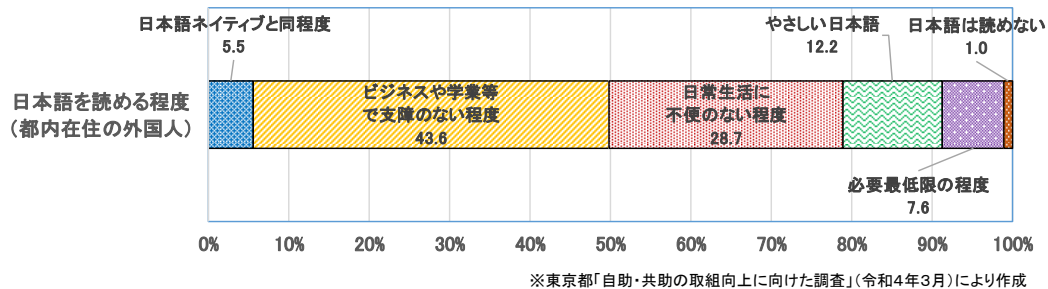
図表9 停電・停波に伴う避難行動への影響

- ・ 早め早めに緊急連絡網により連絡を始めたが、停電になったため、全員には連絡を取ることが出来なかった
- ・ 停電すると信号も使えなくなる
- ・ 停電のためテレビも携帯電話も使えず情報のないまま、仲間どうし個別訪問して助けあうなどした。車いす使用者はエレベーターが止まり、建物上部に孤立した例もある

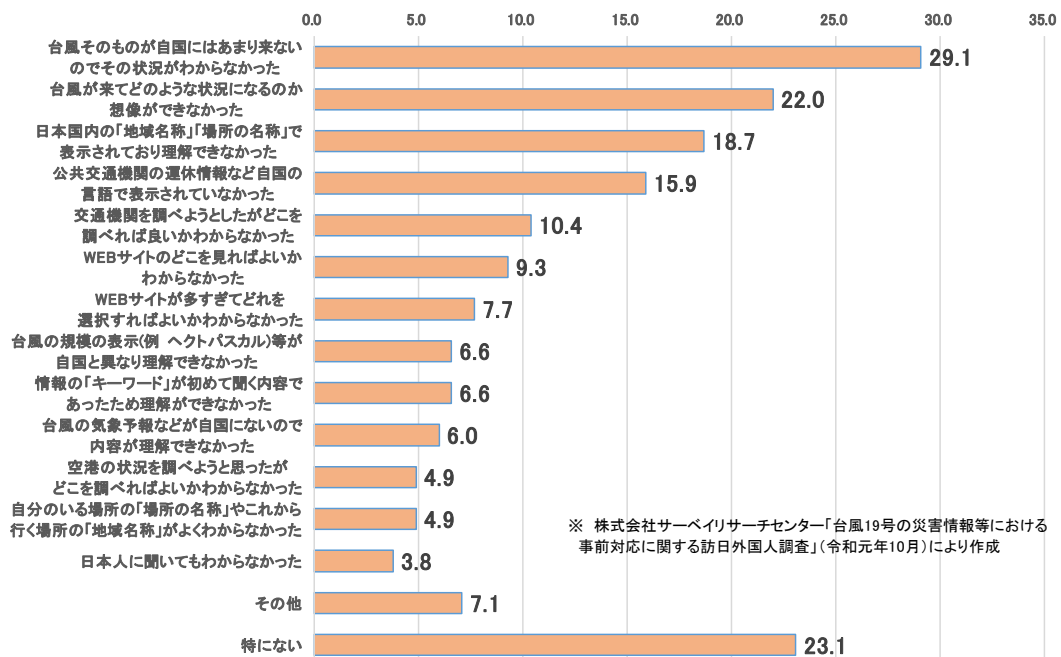
※ 内閣府「平成30年7月豪雨による水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループ」資料により作成

さらには、発信する言語や内容によっては、例えば、外国人や観光客など、日本語を使えなかったり、土地勘のない人については、日本語がわからない、特定の地名や専門用語がわからないなどにより、受け取った防災情報を理解できない場合があることにも留意する必要がある。(図表10、図表11)

図表10 在住外国人の日本語理解力



図表11 訪日外国人「(収集)情報でわかりにくかったのはどのようなことか」



(3) 首都圏における対策の方向性

これらの課題を踏まえると、まず、情報発信手段については、世代や家族構成、地域コミュニティの状況、障害の有無やデジタルデバイドなど、地域や住民の様々な状況を踏まえ、複数の情報発信手段を効果的に組み合わせて、防災情報を発信する必要があると考えられる。

このため、各情報発信手段の特徴やメリット・デメリットを踏まえつつ、その手段を通じて情報を伝える対象住民の年代や地域の特性なども十分考慮しながら、発信する情報の「内容」や発信の「タイミング」を検討しておく必要があると考えられる。

その際、様々な防災機関から大量の情報が発信されることによる、「重要情報の埋没」や情報過多に伴う住民の「無関心化」などの弊害とともに、過去の大規模風水害でも現実には発生している停電や通信の停波など、よりシビアな状況なども考慮する必要がある。

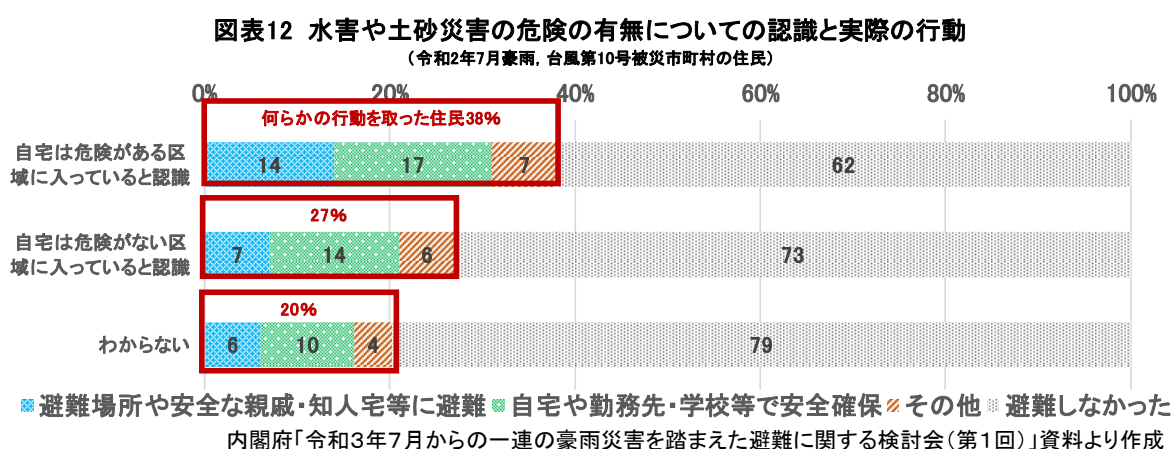
また、将来的な技術革新の動向なども見据えつつ、重要な防災情報が、できる限りそれを必要とする人にのみ、伝わる仕組みも検討していく必要がある。

2 住民が避難の必要性を実感できない

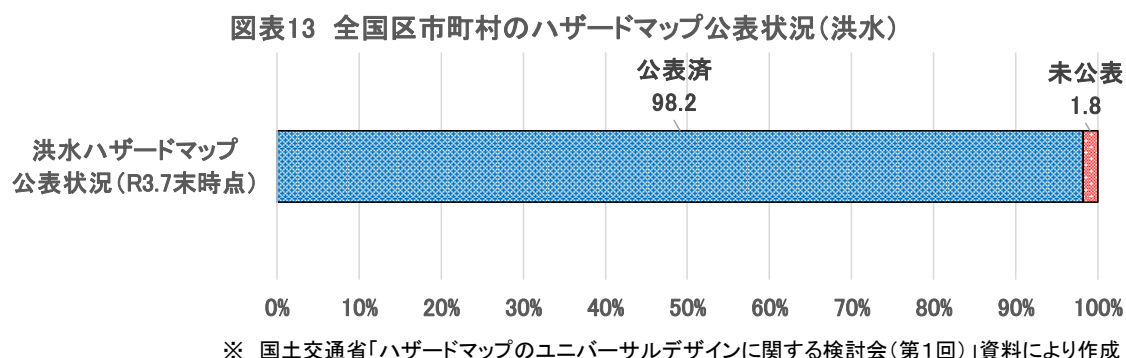
(1) 「自分は安全」という思い込みが、水害リスクの把握を阻害

過去の災害事例においても、自身のリスクを認識している人と認識していない人とは、身の安全を確保するための行動の有無に差がある。(図表 12)

このため、平時から、水害リスクを周知し、適切な避難行動を行うことの重要性について、住民一人ひとりに対して理解を促すことは、風水害による被害を抑制する上でも非常に有用である。

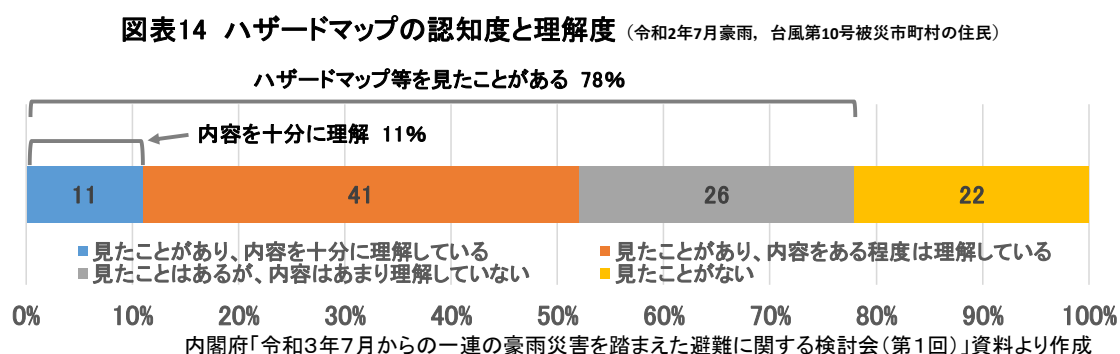


住民に水害時のリスクを周知する上で、ハザードマップは、全国の大半の区市町村が作成・公表している代表的な周知媒体であり、東京の東部低地帯など、地域の広い範囲にわたり、浸水想定区域を擁する自治体では、ハザードマップの全戸配布なども行われている。(図表 13)



実際、ハザードマップは、様々な水害リスク周知媒体の中では、比較的認知度も高く、多くの住民に認識されていると考えられるが、内容の理解という観点でみると、その内容を十分に理解している住民は、1割程度しかいないとい

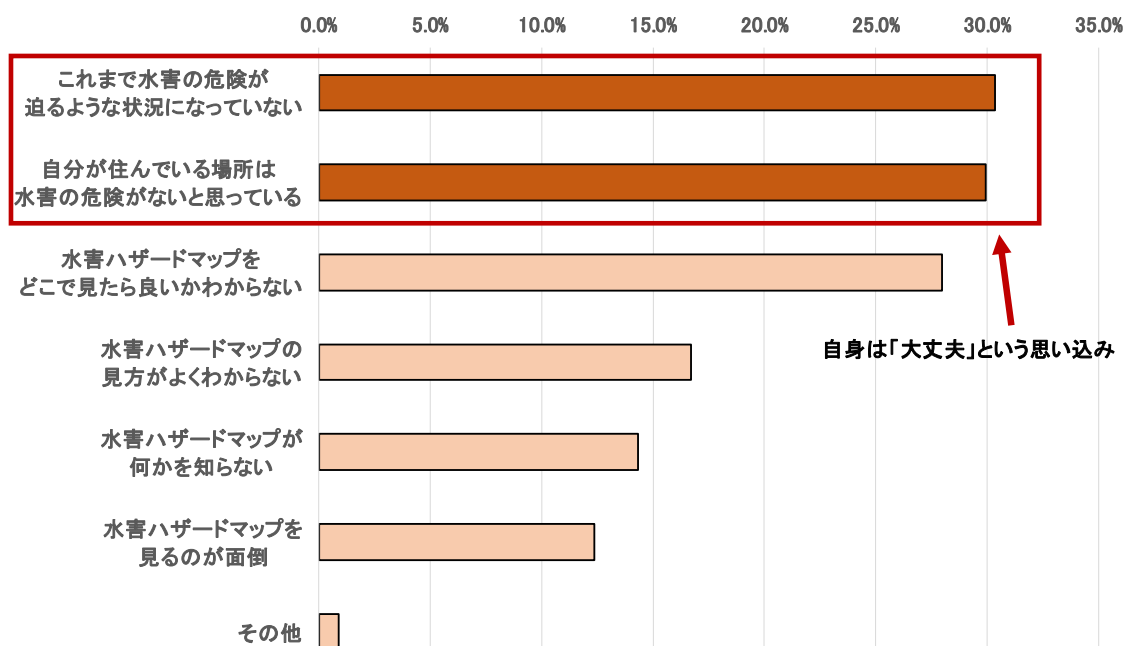
う調査結果もある。(図表 14)



前述のとおり、リスクを認識していない住民ほど、そもそも避難行動を取らない可能性が高いと考えられ、過去の風水害においても、「近くまで浸水してきた」、「近くで冠水し始めた」など、身に迫る危機を直接体感するまでは、実際の避難行動に移らない住民も多い。

居住する区市町村の水害ハザードマップを「見たことがない」と回答した住民にその理由を聞くと、「これまで水害の危険が迫るような状況になっていない」や「自分が住んでいる場所は水害の危険がない」という回答が3割を占めており、一定程度の住民が、「自分は安全である」という思い込みで、水害リスクを確認していない可能性がある。(図表 15)

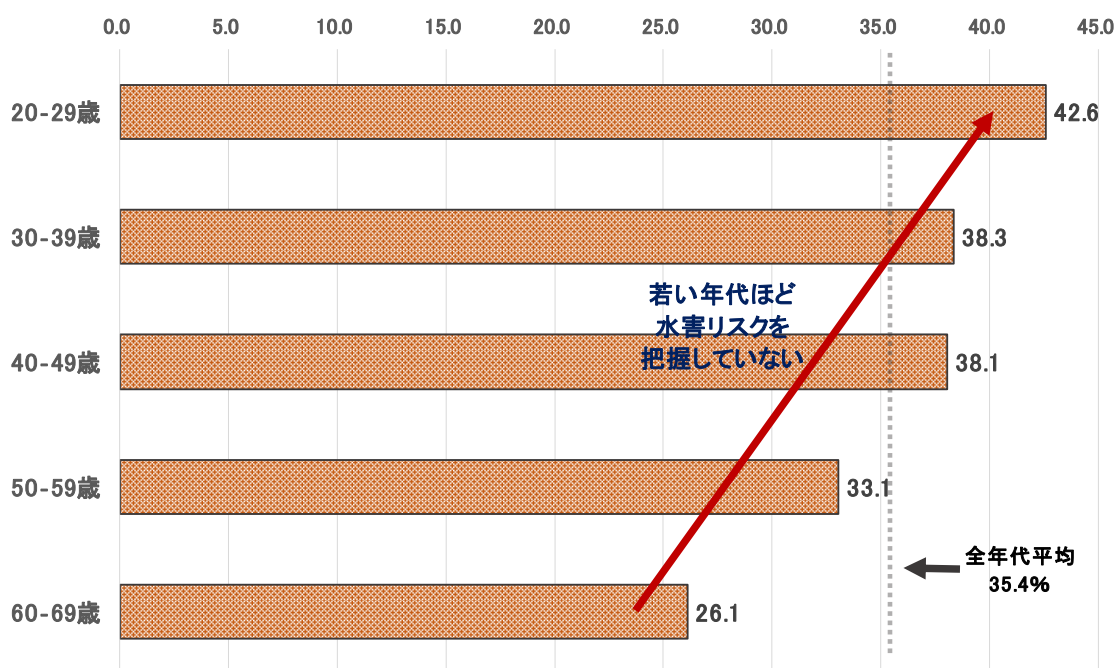
図表15 「ハザードマップを見たことがないのはなぜか(MA)」の理由の割合



※ 国土交通省「ハザードマップのユニバーサルデザインに関する検討会(第1回)」資料により作成

なお、ハザードマップや浸水深表示版等の「水害リスク情報」により、「水害リスクを把握している人」の割合は年代層と概ね比例しており、20 歳代については、約4割の人が「内容を把握しているものがない」という状況にあり、若い年代層向けの水害リスクの周知、普及啓発も重要な課題である。(図表 16)

図表16 水害リスク情報で「内容を把握しているものがない」人の年齢別割合



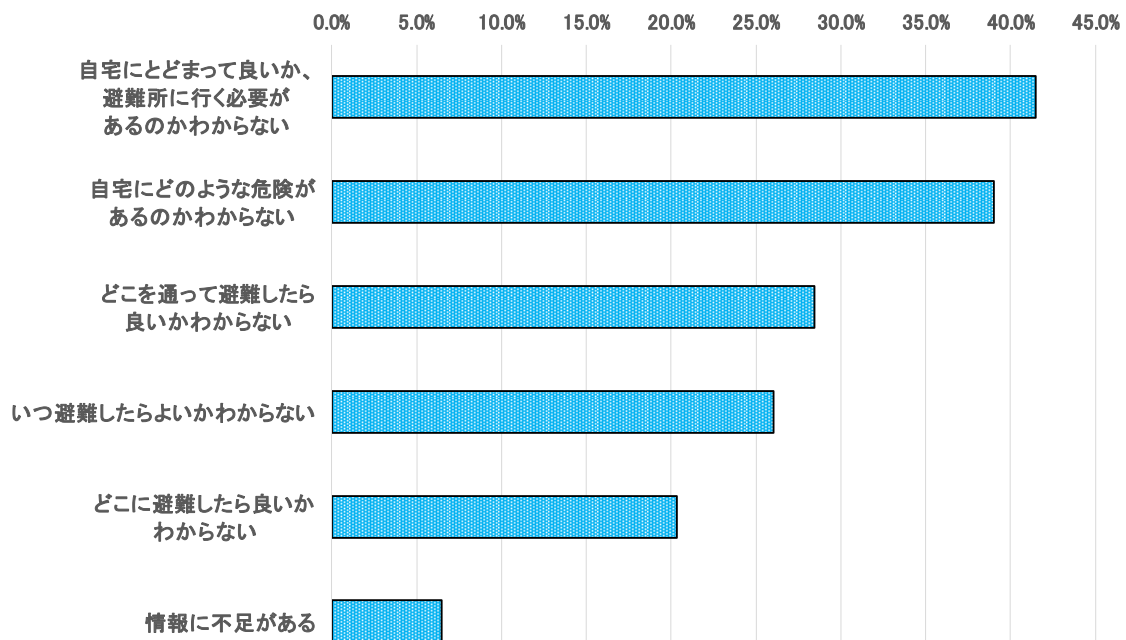
※東京都「自助・共助の取組向上に向けた調査」(令和4年3月)により作成

(2) 水害リスクを「我がこと」として実感できていない住民が存在

ハザードマップなどの水害リスク情報は、多くの住民が「役に立っている(大いに、ある程度)」と考えている一方、「役に立っていない(あまり、まったく)」と考えている住民にその理由を聞くと、「自宅にとどまって良いかわからない」、「自宅にどのような危険があるかわからない」など、ハザードマップから、災害のリスクを「我がこと」として認識できるような情報が得られていない住民がいることがうかがえる。

また、「どこを通過して避難したら良いかわからない」、「いつ避難したら良いかわからない」など、水害リスクは認識できていても、実際にとるべき行動の理解にはつながっていない住民もいることがうかがえる。(図表 17)

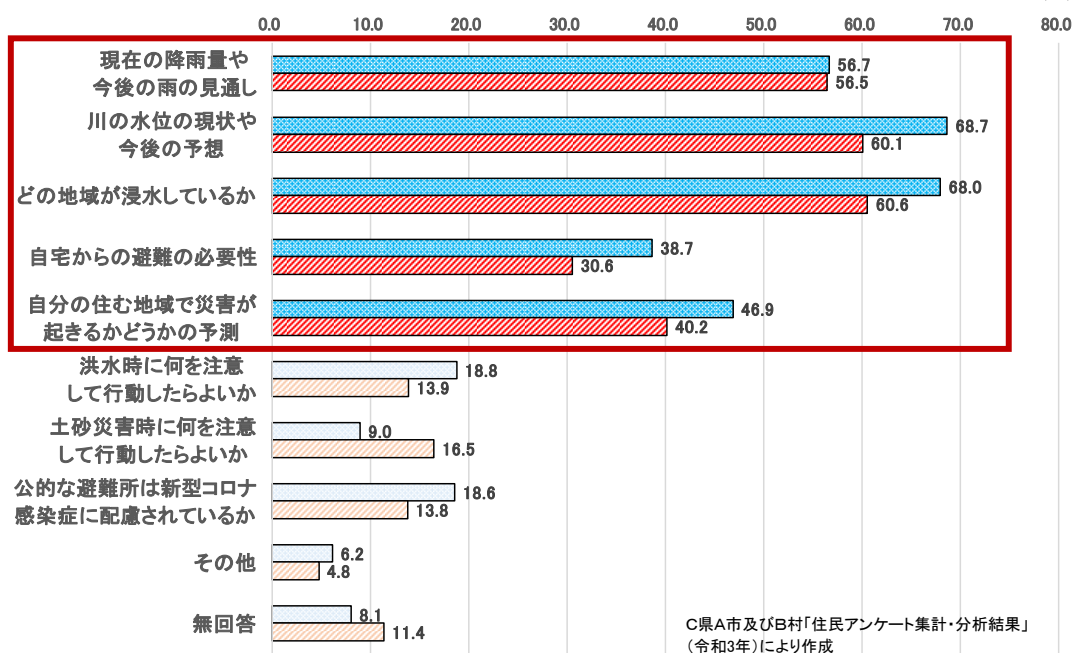
図表17 「ハザードマップが「役に立っていない」と考える理由(MA)」の割合



※ 国土交通省「ハザードマップのユニバーサルデザインに関する検討会(第1回)」資料により作成

近年の実災害においても、被災者が水害当日に知りたかった情報として、降雨量や河川水位の現状や今後の見通し、自宅からの避難の必要性や居住地域における災害発生の見通しなど、自身の水害リスクを実感できる、個別的・具体的で、わかりやすい情報を求める意見が多い。(図表 18、図表 19)

図表18 水害当日、知りたかった情報(上段:A市、下段:B村)



図表 19 情報発信に係る被災住民等の意見

- TV 等を利用した地域（地区単位）に即した具体的な危険情報、避難情報の発信が有効
- 中小河川については、水位計やカメラの設置がなく、現場からの情報のみ。氾濫発生のおそれ等の河川状況の把握が難しい
- 避難情報の発令範囲を細分化している市町もあるが、県全体ではあまり進んでいないという印象
- 今後、小学校などでも「災害避難カード」を作成しておくことが重要と考えている
- エリアメール（緊急速報メール）で知らせていただけるのは、ありがたいが、頻発されるとどれが重要なのか分かりにくくなるように思われる

※ 内閣府「平成 30 年 7 月豪雨による水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループ」資料及び福島県「台風第 19 号等 住民避難行動調査」により作成

(3) 首都圏における対策の方向性

これらの課題を踏まえると、住民一人ひとりが、災害の危険性をより「我がこと」として認識できるよう、地域の状況に応じた、よりきめ細かで、具体的な情報を平時から発信していくことが重要である。

その際、若い年代層における水害リスクの周知が進んでいない点なども踏まえて、情報発信や普及啓発の方法を検討する必要がある。

一方、災害発生のおそれ段階においても、住民一人ひとりが、身に迫る水害リスクを実感できる、個別的・具体的で、わかりやすい情報を充実させていく必要がある。

その際、防災に関心の無い又は関心が低い人たちにも必要な情報が伝わるようにするためのプッシュ型の情報提供や、災害の危険性や避難等の必要性を実感できる、よりインパクトの強い、訴求力のある表現方法等も検討していく必要がある。

また、将来的な技術革新の動向なども見据えつつ、水害リスクに係るリアルタイム情報の住民への情報提供の充実・多様化や、それに伴う行政職員の入力業務等の負担の軽減、情報発信に係る時間の短縮等を図るための方策も検討していく必要がある。

Ⅱ 大規模風水害に関する情報発信の基本的な考え方

本検討会では、今年の本格的な台風シーズンにおいて、広域的な避難が必要となるような事態が発生することも想定し、各情報発信手段の利用状況なども踏まえた特性や、広域避難情報の発信の各段階において、これらの情報発信手段を活用して発信すべき事項や留意事項などについて整理してきた。

また、過去の大規模風水害の被災自治体から得た教訓などを踏まえ、災害の危険性をより「我がこと」として認識できるよう、一律の情報発信ではなく、居住地ごとに水害リスクの有無や平時に必要となる備え等の情報をカスタマイズし、より直接的な方法で住民に周知する取組を提案し、東部低地帯の一部地域で試行的に実施することとした。

本章では、情報 WG におけるこうした検討成果を整理し、今後の情報 WG において、広域避難の特殊性なども踏まえつつ、より効果的な情報発信・伝達方法の検討を掘り下げていくため、「各情報発信手段の効果的な組合せによる情報発信」、「住民にダイレクトに伝える情報発信」の2つの観点について、首都圏における広域的な避難対策の具体化に向けた「基本的な考え方」として集約した。

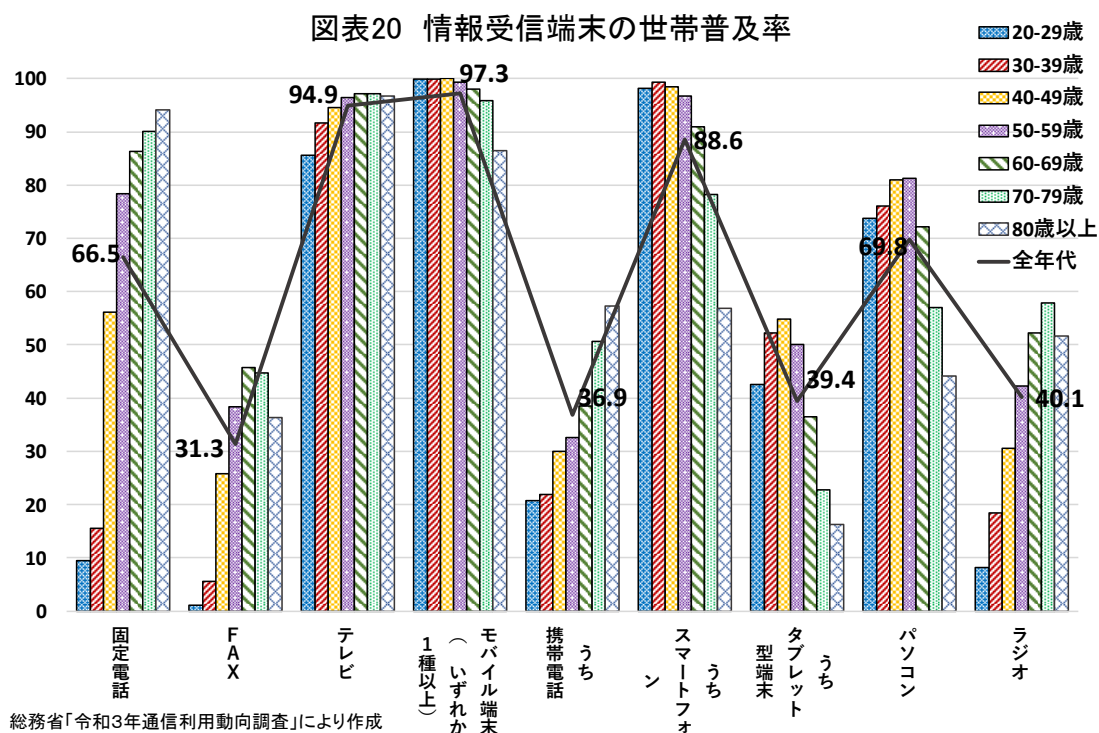
1 各情報発信手段の効果的な組合せによる情報発信

(1) 情報発信手段の利用状況を踏まえた発信方法の検討

世代や家族構成、障害の有無や種類、デジタルデバイス等により、防災情報・災害情報の収集に適した媒体は大きく異なる。

例えば、カラーテレビの保有率は、若年層を中心に低下傾向にあるものの、約 95%の世帯が保有しており、大半の住民が利用可能な情報発信手段である。

同様に、携帯電話（いわゆる「ガラケー」）、スマートフォン、タブレット端末などの何らかのモバイル端末を保有している世帯の割合も約 97%と高い水準にあるが、保有する端末の種類には年代差があり、スマートフォンは 70 歳代で 8 割未満、80 歳代では 6 割未満まで低下し、高年代層になるほど、携帯電話の保有率が高くなっている。（図表 20）

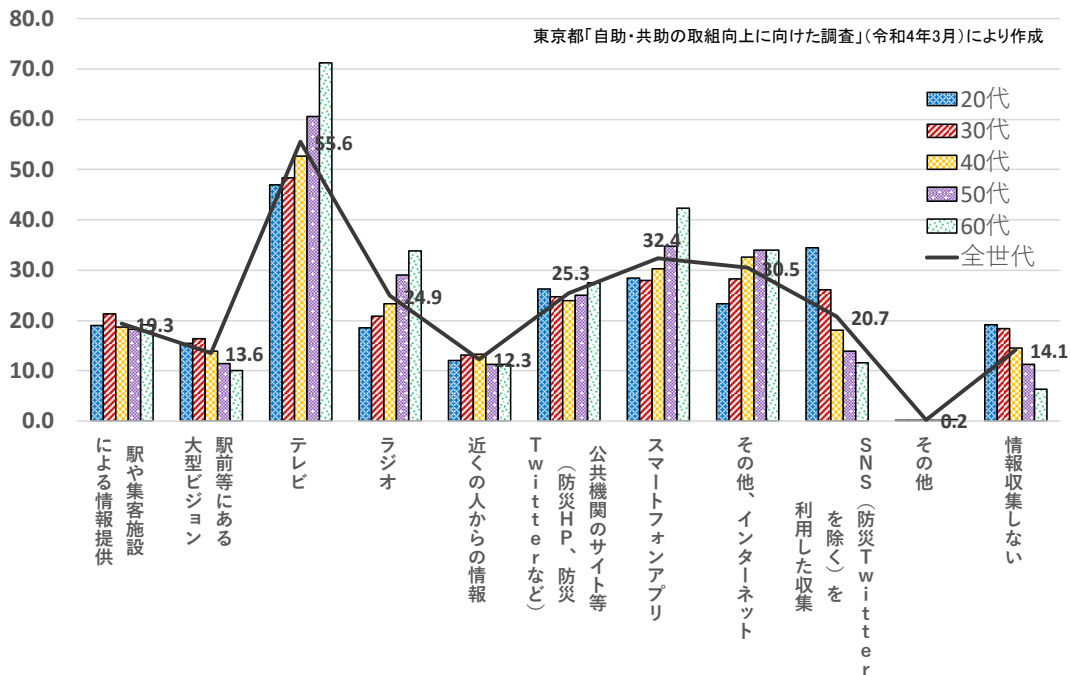


地図情報や映像情報は、視覚的に情報を伝えることができるため、災害の危険性を「我がこと」として認識できるようにする上では、重要な要素であるが、住民が所有する端末によっては、「地図が表示されない」、「動画が見られない」などの事象が発生し、必要な情報が住民に伝わらない可能性があることにも留意する必要がある。

また、既に述べたとおり、住民が災害時、情報収集に利用する手段については、年代により大きく異なっており、一部の情報発信手段だけで、すべての住民に対して、必要な防災情報を伝えることは困難である。(図表1)

特に、若年層は2割程度がそもそも情報収集を行っていないという調査結果もあるため、住民が能動的に情報収集を行わなくても、最低限必要となる防災情報・災害情報が伝わるような方策（プッシュ型の情報発信手段）も確保しておく必要がある。(図表21)

図表21 災害時の情報収集手段(都民・MA)

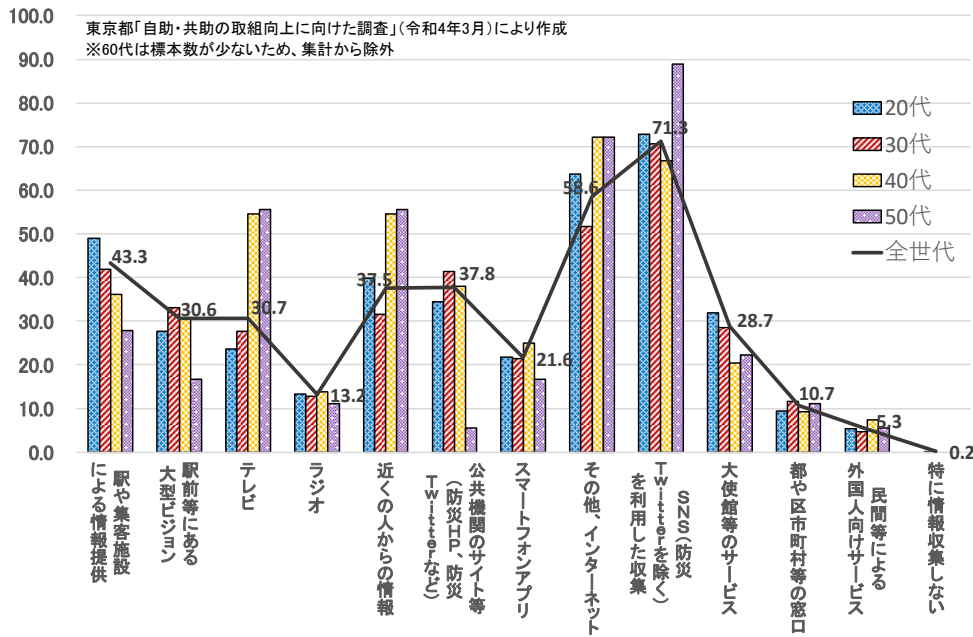


防災情報・災害情報は、もとより国籍や障害の有無を問わず、すべての人に伝わるようにする必要がある。在住外国人については、「やさしい日本語」による情報発信が行われれば、9割以上の人には必要な情報を伝えることができる可能性がある(図表 10)が、観光客など一時的に日本を訪れている外国人は、日本語を理解できない可能性が高い。また、情報収集に利用する手段は、日本人と傾向が異なっている点も踏まえる必要がある。

具体的には、在住外国人は、我が国の自然災害リスクを一定程度理解し、積極的に防災情報・災害情報の収集を行うことを考えている可能性があり、SNSやインターネットなどで発信されている情報を能動的に取りに行く傾向が強く、いわゆるプル型の情報発信手段により、やさしい日本語や多言語による情報や地図・動画などの視覚的な情報発信の充実を図ることが重要である。

また、コミュニティやネットワークの種類は明らかではないが、「近くの人からの情報」を頼りにしている在住外国人も多く、親戚や知人、隣近所などの人づてによる情報発信は、在住外国人に対しても有効である可能性がある。(図表 22)

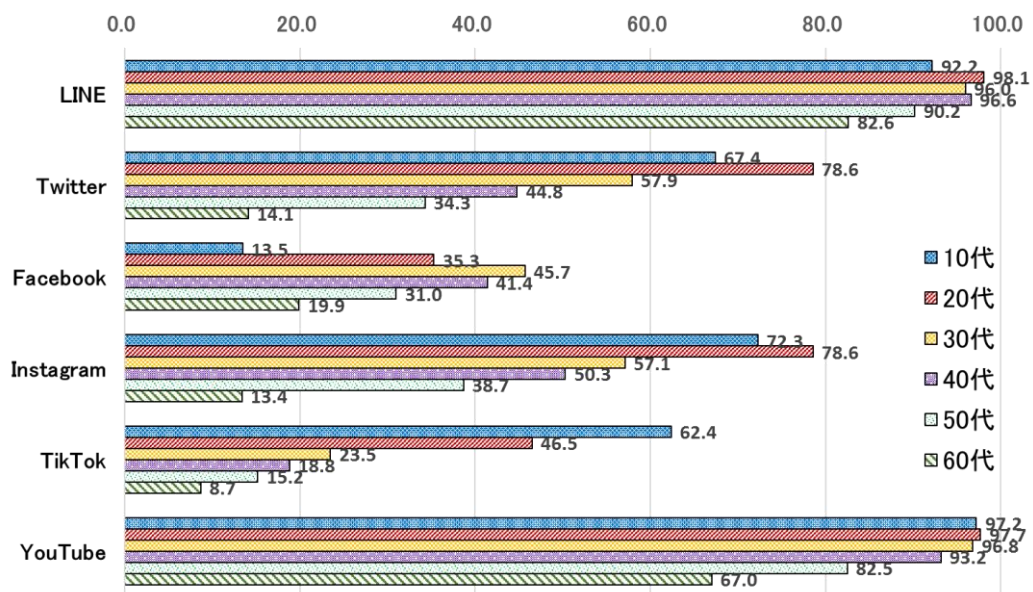
図表22 災害時の情報収集手段(都内在住外国人・MA)



なお、現在は様々な SNS が若年層を中心に多く利用されているが、その利用率は、SNS の種類や年代により大きく異なっている。

平時のコミュニケーションツールとして SNS を見た場合、Twitter や Facebook、Instagram などは、年代により利用率に大きな差が見られるが、LINE や YouTube は、幅広い年代層に多く利用されており、災害時の情報発信ツールとしても有用であると考えられる。(図表 23)

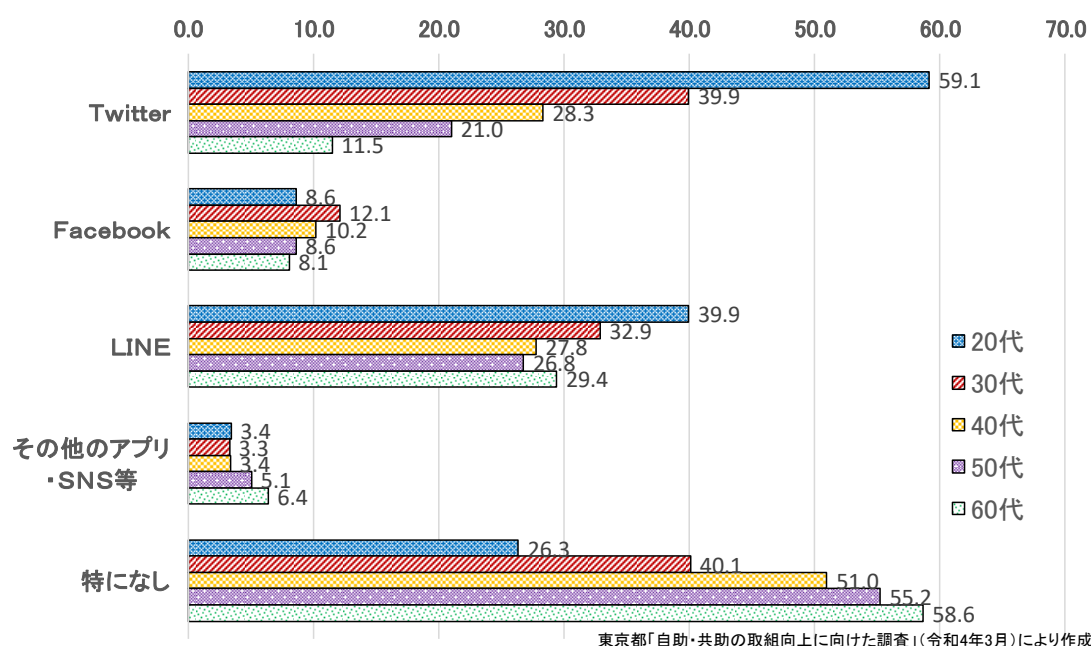
図表23 主なソーシャルメディア系サービスの利用率



総務省「令和3年度情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査報告書」(令和4年8月)により作成

一方で、都内区市町村の SNS の活用状況は、Twitter が 9 割を超え、Facebook や YouTube も 7 割を超えているのに対し、LINE は 25%程度にとどまる（令和 2 年 12 月時点）など²、行政情報の発信手段としては、まだ十分活用されていない状態であり、災害時の情報入手手段として想定する住民の割合も、平時の利用率を大きく下回っている。

図表24 災害の情報を入手するために利用するSNS等(都民・MA)

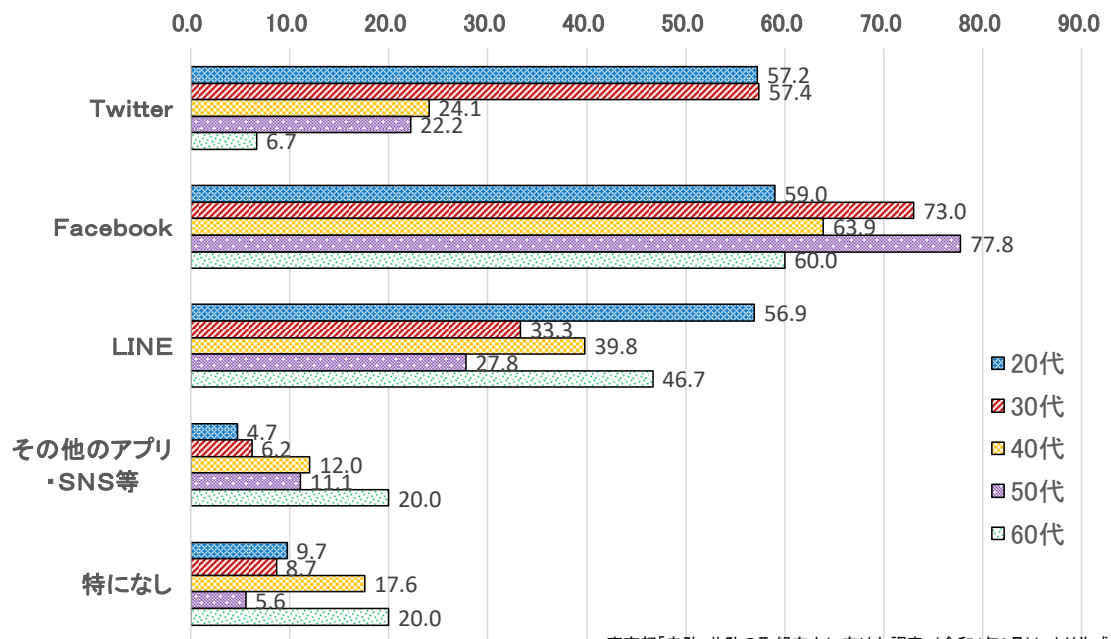


LINE による防災情報の発信は、利用者にアカウントを登録してもらう必要があるものの、登録者に対しては、プッシュ型で情報を配信することが可能であり、登録型メール配信サービスや、防災アプリによるプッシュ通知など他のプッシュ型の情報発信手段を補完する手段としても、有用であると考えられる。

なお、外国人（在住外国人）については、年代を問わず、Twitter よりも Facebook の利用割合が高い点が特徴であり、SNS による情報発信を行う上では、こうした点も考慮して、多言語化や多チャンネル化を図る必要がある。

² 公益財団法人 東京都市町村自治調査会「自治体における効果的な情報発信媒体に関する調査研究報告書」（令和 3 年 3 月）

図表25 災害の情報を入手するために利用するSNS等(都内在住外国人・MA)



(2) 各情報発信手段の特性の整理

情報 WG では、重要な防災情報が、それを必要とするすべての人に確実に伝達できるよう、「①情報の多様性」、「②情報のプッシュ性」、「受信機器の汎用性」、「情報のきめ細かさ」、「災害時の可用性」の 5 つの観点から、防災情報・災害情報の発信に利用されている主な情報発信手段の特性を整理した。(図表 26、図表 27)

図表 26 情報発信手段の 5 つの特性

普及性	①情報の多様性	専門知識や機器の操作等についての 理解度、障害の有無や種類等を問わず、情報を得ることができるか
	②情報のプッシュ性	受信側である住民等に手間をかけず、 受け身の姿勢でも必要な情報を得ることができるか
	③受信機器の汎用性	専用の受信機や受像機などの 機器等を必要とせず、誰もが情報を得ることができるか
柔軟性	④情報のきめ細かさ	町丁目単位の情報取得が可能であるなど、 地域の状況に応じたきめ細かで具体的な情報を得ることができるか
	⑤災害時の可用性	停電・停波など電子・ 通信機器が使用できない状況でも情報を得ることができるか

以下、主な情報発信手段の特性と留意点を整理する。なお、テレビ（ケーブルテレビや、テレビ・プッシュシステムを含む。）やラジオ（コミュニティ FM 等を含む。）も防災情報・災害情報の重要な発信手段であるが、これらは、行政が住民等に直接情報を発信する手段ではなく、報道機関等を介して発信する手段であるため、ここでは説明を割愛している。

＜プッシュ型の情報発信手段＞

防災行政無線や、一斉送信システムをはじめとするプッシュ型の情報発信手段は、情報を受信する住民等が受け身の姿勢であっても情報を届けることができるため、住民等の命を守るために必要な情報を確実に伝える上では効果的な情報発信手段である。

一方で、一斉送信システムや防災アプリなどのように、利用者が登録や設定をしなければ、情報が受け取れない手段などもあるため、こうした手段については、水害リスクの高い地域の住民や単身高齢者など情報弱者となりやすい住民等を中心に、積極的な利用勧奨を行っていく必要がある。

また、様々な発信手段により、自身に関係のない情報や、似たような情報が大量に送信されると、住民等が情報過多となり、その後の情報に関心を示さなくなってしまう恐れもあるため、地域の特性や各手段の利用状況、利用者の属性等も踏まえ、各プッシュ型発信手段による発信情報の内容やタイミングの使い分け等を整理しておく必要がある。

なお、プッシュ型の情報発信手段は、発信できる情報量が限られるものが

多い。このため、発信情報の内容やタイミングを検討する際は、できる限り、その手段又はタイミングにより、真に伝えるべき情報に絞って発信するよう努めることが望ましい。

また、より詳細な防災情報・災害情報をまとめたウェブサイトや各河川のライブカメラ情報など、プッシュ型の情報発信手段で提供した情報に紐づくより具体的で詳細な情報へのリンク先を掲載するなど、プッシュ型で発信した情報を契機として、住民等がより詳しく理解し、適切な避難行動を取れるような情報へと誘導していくことが重要である。

① 防災行政無線（同報系）

- ・ 防災行政無線は、屋外スピーカーや個別受信機を通じて、音声により地域の住民等に直接情報を伝えることができる手段である。
- ・ 特に、デジタル方式の場合は、対象地域を細分化して、地域の状況に応じたきめ細かな情報を発信したり、双方向の通信や、音声だけではなく文字・画像情報やデータ通信を行うことも可能である。
- ・ また、独自の無線網が構築されているため、商用通信が被災や停電により途絶しても、直接影響を受けないため、災害時においても輻輳や通信途絶のリスクが低い。
- ・ ただし、屋外拡声器（屋外拡声子局）は、過去の大規模風水害においても、豪雨や暴風などで音声がかたかた聞こえないという事例が少なくなく、緊急性の高い重要な防災情報・災害情報が伝えられない場合がある。
- ・ 戸別受信機が設置されていれば、屋内で情報を受信することが可能であるが、大都市圏などの人口集中地区においては、配備対象の考え方によっては配備費用が多額となるため、各地域の状況に応じて、電話やFAX、メールなどの一斉送信システムを併用することなどにより、情報通信機器等を活用して自ら情報を集めることが難しい住民にも、必要な情報が確実に伝わるようにする必要がある。

② 電話、FAX、メール等一斉送信システム

- ・ 電話（固定・携帯）やFAX、電子メール等の一斉送信による情報発信は、対象者に一斉かつ直接的に情報を伝えることができる手段であるが、障害の有無やデジタルデバイドなど、対象者により、利用可能な媒体が異なるため、同一の自治体において、できる限り電話、FAX、電子メールのいずれの媒体でも提供できるようにしておくことが望ましい。
- ・ いずれの手段も、住民が電話番号やメールアドレスなどの個人情報を提供し、登録をしなければ情報を伝えることができないため、一人暮らしの高齢者など、防災情報・災害情報を収集する手段が限られる住民等を中心に普及啓発を行い、その登録を促す必要がある。

- ・ 停電や通信途絶時には使用できなくなったり、輻輳により繋がりにくくなる可能性もあるため、豪雨や浸水による被害等でそうした支障が発生する前から、早めに情報を発信するほか、困ったときや不安を感じたときの地域の連絡先などをお知らせしておくなど、地域や隣近所等の人づての情報発信に繋がられるような工夫も検討しておく必要がある。

③ 防災アプリ

- ・ 自治体や情報通信関連企業等が提供する防災アプリは、無償で提供されているものや、登録した地域の気象情報や避難情報などをプッシュ通知で受け取れる機能が備わっているものが多い。
- ・ 自治体が提供するものは、地域の防災情報をきめ細かに入手できるものが多いが、情報提供の地理的範囲が自治体地域内に限られるものが多く、出張や旅行等で地域外に出かけている場合には、当該地域の情報を得ることはできない場合が多い。
- ・ 一方、「NHK ニュース・防災アプリ」³や「Yahoo!防災速報」⁴などのアプリは、GPS 情報や登録情報などにに基づき、自治体地域の内外にとらわれず、全国の任意の地域の防災情報・災害情報を入手することが可能となっている。
- ・ 自治体が提供する防災アプリにも、様々な工夫が取り入れられているものも多く、例えば、広島市が提供する「避難所へGo!」⁵は、自分のいる現在地に発令された避難情報が、プッシュ通知で通知されるほか、マップ上で最寄りの開設避難所までの避難ルートを、ボタン一つで表示することができるなど、土地勘のない通勤・通学者や旅行者であっても、開設している避難所がどこにあるのかを視覚的に確認できる機能を有している。
- ・ また、東京都が提供する「東京都防災アプリ」⁶では、地図上で指定した任意の地点の河川の洪水、高潮、土砂災害といった水害リスクを視覚的に確認できる「水害リスクマップ」機能を提供し、「マイ・タイムライン」の作成機能などと連携させることにより、住民一人ひとりが、水害リスクを「我がこと」として考えるきっかけとなる情報を提供している。

³ NHK「NHK ニュース・防災アプリ」

https://www3.nhk.or.jp/news/news_bousai_app/index.html

⁴ Yahoo!Japan「Yahoo!防災速報」 <https://emg.yahoo.co.jp/>

⁵ 広島市「避難所へGo!」

<https://www.city.hiroshima.lg.jp/site/saigaiinfo/138186.html>

⁶ 東京都「東京都防災アプリ」

<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/taisaku/torikumi/1000217/1012091.html>

- ・ 防災アプリは、その利用にスマートフォンを必要とする場合が多く、アプリのインストールや初期設定等が必要となるため、高齢者等が利用する上ではサポートが必要となる場合もあるが、登録情報に応じたきめ細かな情報を受け取ることができるため、緊急速報メールや他のプッシュ型情報発信手段を補完する手段として、積極的に導入を促すべきである。
- ・ なお、高齢者自身がスマートフォンを所有しておらず、利用することが出来ない場合でも、例えば、子が遠方に暮らす親の住所地を登録し、その住所地で避難情報が発令された際にプッシュ通知を受け取り、親に避難行動を促すなど、人づての情報発信に繋げることも可能であり、防災アプリを提供する自治体等は、そうした視点からも、住民に対して、防災アプリの導入や活用を促していくことが重要である。

④ LINE

- ・ LINE は SNS の中でも、家族や知人との平時のコミュニケーションツールとして、年代を問わず、幅広く利用されているサービスであり、また、利用者（住民等）が情報発信者（行政等）のアカウントを登録していれば、利用者に対して、プッシュ型で情報を発信することができる点が特徴である。
- ・ LINE を活用した防災情報・災害情報等の提供は、まだ自治体においては、広く活用されているとは言えないが、導入済の自治体では、GPS 機能やチャットボット機能などを活用した様々な工夫が行われている。
- ・ 例えば、兵庫県伊丹市の LINE 防災アプリ「伊丹市防災」⁷では、Lアラート（災害情報共有システム）と連動して、避難指示等の避難情報をプッシュ通知で受け取れるだけでなく、位置情報をもとに、最寄りの開設中の避難所の情報を容易に取得することができる機能を備えている。また、災害時には、市民等のユーザーがチャットボットに受け答えしながら、身の回りの被害状況等について、地図上で容易に他のユーザーと共有できる機能も備えており、自助・共助による人づての情報発信や、避難誘導等にも活用できるようになっている。さらに、実証実験中であり実災害での運用は行われていないが、チャットボットに受け答えすることで、一人ひとりの災害リスクや周辺の避難情報の発令状況、避難所の開設状況などを踏まえて、避難行動をサポートするなど、一人ひとりの状況に応じた避難誘導が行える機能を備えている。

⁷ 兵庫県伊丹市「伊丹市防災」 <https://www.city.itami.lg.jp/oshirase/23540.html>

⑤ 自治体の広報車

- ・ 広報車による情報発信は、地域ごとの差し迫った危機を住民に対して直接伝えることができる情報発信手段であり、現地の状況に応じた表現で、行政から直接地域の住民に呼びかけることができるため、住民の避難を促す上で、有用な発信手段でなると考えられる。
- ・ 特に、広域的な避難誘導においては、広域避難の検討開始段階や、自主的な避難を促す情報を発信する段階など、早期の段階においては、住民の避難意識が高まりにくいと考えられることから、広報車などを活用し、行政が住民に直接呼びかける手段が有効であると考えられる。
- ・ 一方で、広報車は防災行政無線の屋外拡声器と同様に、豪雨や暴風などで音声がかたくなかったり、また、都市部に多いマンションの高層階などでも、内容が聞き取りにくい場合があり、緊急性の高い重要な防災情報・災害情報が伝えられない場合がある。
- ・ また、職員が直接地域を巡回する必要があるため、車両や人員が確保できない場合は巡回できる地域が限られたり、豪雨等により浸水等のリスクが高まっている段階では、職員の安全も確保するため、巡回することができない場合もある。
- ・ 広報車の活用にあたっては、こうした特性も踏まえて、避難情報発信の各段階における発信内容やタイミングを検討する必要がある。

⑥ 地域（隣近所、消防団、自治会等）からの呼びかけ

- ・ 隣近所や消防団、町会・自治会や地元警察等による直接的な呼びかけは、顔の見える関係にある人から、直接情報を伝えることができるため、住民等の避難行動の動機づけとなりやすい。
- ・ 一方で、都市部のように、単身居住者や新住民が多く、住民の入れ替わりが多い地域等では、地域とのつながりが希薄な住民も多く、こうした地域では、町会・自治会活動や地域の防災訓練等を通じて、いざという時に声がけがしやすい雰囲気の醸成を図っておく必要がある。
- ・ なお、豪雨や暴風が発生し、水害の発生が差し迫っている地域などでは、停電や通信途絶等も発生する可能性があるため、平時より地域の防災組織のリーダーなどとの連絡系統（防災行政無線受信端末の配備など）を確立することなどにより、こうした事態に陥っても、必要な情報がリーダー等を通じて、地域に伝えられるようにしておくことも重要である。

⑦ 親族、知人等からの呼びかけ

- ・ 親族や知人等による直接的な呼びかけも、信頼関係のある人から、直接情報を伝えることができるため、住民等の避難行動の動機づけとなり

やすい。

- ・ 特に、一人暮らしの高齢者等は、情報通信端末等を用いて、自ら防災情報・災害情報を収集することが困難であったり、地域によっては、隣近所との付き合いが希薄で、地域からの呼びかけや情報提供等が得られない場合などもあるため、別居する家族や親族、知人等の連絡により、差し迫った状況や、取るべき行動を直接伝えることは、非常に重要であると考えられる。
- ・ 国土交通省「住民自らの行動に結びつく水害・土砂災害ハザード・リスク情報共有プロジェクト」では、災害情報に関する登録型のプッシュ型メールを充実させ、一人暮らしの親等が住む地域の水位情報や浸水リスクを、離れて暮らす子どもなどの親族に通知することで、親族による避難の声掛けを支援し、住民の避難行動を促す「逃げなきやコール」による、防災アプリのプッシュ通知機能等を活用した情報の収集と家族等への避難の呼びかけを推奨している。
- ・ 都市部には、就職や就学等を契機に親元を離れ、一人暮らしを始める若年層も多いため、今後は、都内の自治体の防災普及啓発においても、住民に対してこうした取組を促していくとともに、大学や企業等を通じて、若年層等に対して、こうした取組の気運を醸成していくことも重要である。

＜プル型の情報発信手段＞

公式ウェブサイトや SNS の公式アカウント等によるプル型の情報発信手段は、プッシュ型の情報発信手段では、情報量や迅速性の観点から伝えきれない地域ごとの防災情報や災害情報、ライブカメラ等の映像情報など、災害を「我がこと」として実感できる情報を発信する上では効果的な情報発信手段である。

一方で、プル型の情報発信手段は、情報の受け手が積極的に情報を取りに行かなければならないため、防災に関心の低い住民等や、情報通信機器等の扱いに慣れていない住民等が、情報にたどり着かない可能性がある。

このため、プッシュ型の情報発信手段に効果的なメッセージ等とともにリンク先を添付することなどにより、プル型の情報発信手段へと誘導していくことが重要である。

また、公式ウェブサイトなどインターネットを活用した情報発信手段は、膨大な量の情報を掲載・提供することが可能であるが、閲覧する一人ひとりの状況に応じて、どのようなリスクがあり、どのような避難行動を取るべきなのかといった「我がこと」として感じられる情報が、簡便かつ視覚的に確認できるような工夫がなければ、結局は、必要な情報にたどり着かなくなってしまう可能性がある点に留意する必要がある。

① インターネット（公式ウェブサイト等）

- ・ 公式ウェブサイト等インターネットを介した情報提供は、動画や地図情報等を駆使して、住民に対して、災害への備えや適切な避難行動に必要なとなる様々な情報を詳細に発信できる手段である。
- ・ 例えば、岡山県が提供する「おかやま防災ポータル」では、気象庁が発表する気象情報、各市町村が発表する避難情報、避難所開設情報、また、雨量や潮位等の各種観測情報や浸水想定区域など、県が収集した様々な水害リスク情報を地図上で重ね合わせて閲覧できるだけでなく、国、県、市町村の河川管理者の別を問わず、地図上から各河川の観測地点の水位情報や設置された河川カメラのリアルタイム画像等へと飛ぶことができるなど、一人ひとりの状況に応じたきめ細かな防災情報・災害情報が取得できるようになっている。
- ・ また、風水害をより「我がこと」として実感できるよう、VR（Virtual Reality：仮想現実）技術を活用して、洪水や高潮などの風水害の脅威を疑似体験できる臨場感あふれる動画を作成し、公式ウェブサイトやYouTube等で公開し、住民の防災意識の向上に活用している自治体もある。^{8 9 10}
- ・ 一方で、こうした情報は、住民にその存在を認識され、実際に閲覧してもらわなければ、水害リスクの把握等の平時の備えや、適切な避難行動につながらない。特に、防災に関心の低い住民等は、こうした情報の存在を認識していない場合が多いため、公式Twitterや防災アプリ、広報誌など様々なチャンネルを通じて、「ここを見れば、こういう情報が入手できる」という情報を日常的に発信し、認知度を高めておくことが重要である。
- ・ また、発信する情報が体系的に整理されず、必要な情報がどこにあるのかわかりにくかったり、他の管理者のリンクへ飛ぶなどにより、必要な情報にたどり着くのに時間がかかったりすると、閲覧性が大きく低下し、利用者が情報を見なくなってしまうため、体系的でわかりやすい情報発信に留意する必要がある。

② SNS（Twitter、Facebook、YouTube等）

- ・ TwitterやFacebookなどのSNSは、若年層を中心に利用者数が多く、利用者相互のコミュニケーションを通じて、情報が伝播することから、

⁸ 東京都「TOKYO VIRTUAL HAZARD -風水害-」

<https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/taisaku/torikumi/1000217/1008164.html>

⁹ 大分県「おおいた防災VR」

<https://www.pref.oita.jp/site/bosaitaisaku/oitabousaivr.html>

¹⁰ 広島県「ひろしま自然災害体験VR」

<https://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/249/dosyasaigai-vr.html>

フォロワーの多いユーザー（インフルエンサー）を経由すれば、情報が飛躍的に拡散していく可能性がある。

- ・ 一方、行政機関等の単一団体のアカウントのみでは、フォロワー数が限られるため、相互にリツイートして情報を拡散するなど、国や自治体、防災関係機関等が相互に連携して、情報の拡散に努めることが重要である。
- ・ SNSは原則としてプル型の情報発信手段であり、防災への関心が低い住民等は積極的には見に行かないと考えられるため、重要な情報を発信する際は、複数のプッシュ型情報発信手段を併用するなど、必要な情報がすべての人に確実に届くよう配慮する必要がある。
- ・ また、1回の発信では発信できる情報量が限られるものも多いため、フォロワーの関心を引く表現やリアリティのある映像等とセットで、自治体のウェブサイトや河川ライブカメラなどのより詳細な情報へ誘導するなど、複数の情報発信手段の特性を活かして、組み合わせることにより、効果的に情報発信する必要がある。
- ・ なお、過去の実災害においても、住民の恐怖や不安を煽るデマ情報が、加工された画像等とともに発信され、拡散するという事象が多く発生している。SNSは利用者数も多く、インパクトや話題性のある情報等は、真偽を問わず拡散しやすい傾向にあるため、デマ情報の把握や公式アカウントや記者会見等を通じた早期の打ち消しなどの方策も併せて検討しておく必要がある。

③ デジタルサイネージ

- ・ デジタルサイネージは、文字や映像などの視覚情報で、通行人等に対して情報を伝達する手段であり、駅周辺や繁華街、大型商業施設など人通りの多い場所に設置されていることが多いため、通勤・通学客や観光客などを含む不特定多数の人に防災情報・災害情報を伝える上では有用である。
- ・ 特に、広域的な避難が必要となる大規模風水害においては、早い段階からの備えや避難行動が必要となる。大型台風の接近等により、災害発生のリスクが高まってくると、公共交通機関の計画運休が開始されることなどにより、出退勤や登下校が困難となることから、駅周辺等のデジタルサイネージを通じて、計画運休等の影響を受ける通勤客や通学客に対して、早い段階から、避難の検討や家族等との連絡手段の確保などを呼びかけるなどが効果的であると考えられる。
- ・ 一方で、デジタルサイネージは、一度に発信できる情報量が限られるため、インパクトのある表現や情報で通行人の関心を引き、QRコードなどにより、より詳しい情報や多言語の情報等につなげることなどにより、適切な避難行動へと誘導していくことが重要である。

図表 27 防災情報・災害情報の主な発信手段と特性

発信手段	①情報の多様性	②情報のプッシュ性	③受信機器の汎用性	
防災行政無線 (同報系)	荒天時等は聞き取りが困難(屋外) 視覚情報は対応戸別受信機が必要	プッシュ型	屋外は機器不要。戸別受信機は費用面が課題	
電話 (一斉送信システム)	視覚情報は対応不可	プッシュ型であるが登録や設定が必要	広く普及	
ファックス (一斉送信システム)	音声情報は対応不可		中高年齢層においては比較的普及	
防災アプリ	多言語表示や読み上げ機能を備えていないものも多い		受信可能機器は広く普及。ただし、アプリのインストールが必要	
LINE	比較的幅広い世代で利用、音声読み上げは設定又はアプリ等が必要			
自治体登録制メール配信	多くの携帯端末が音声読み上げ機能にも対応		受信可能機器は広く普及	
緊急速報メール				
自治体広報車	荒天時等は聞き取りが困難 視覚情報は対応不可	プッシュ型	情報受信機器不要	
地域(隣近所、消防団、自治会等)からの呼びかけ	対象者の属性や地域の状況に応じた方法で情報提供が可能 (親族等であればよりきめ細かな対応が可能)			
親族、知人等からの呼びかけ(隔地居住)				
デジタルサイネージ	音声情報も対応可能	プル型 設置場所にいる必要		
トレインチャンネル	音声情報は対応不可			
Twitter	高齢者の利用が低い、音声読み上げは設定又はアプリ等が必要 Facebookは外国人の利用が多い	プル型	受信可能機器は広く普及。ただし、アプリのインストール等が必要	
Facebook				
YouTube	年代を問わず利用率が高い			
インターネット	多くは多言語化。ブラウザの音声読み上げ機能が利用可能		受信可能機器は広く普及	
テレビ	英語以外の多言語化は対応困難			
ケーブルテレビ		契約世帯でないと受信できない		
ラジオ	視覚情報は対応不可 多言語化は専用放送が必要			
コミュニティFM		若年層の保有率は低い が、アプリでも受信可能		

※「耐停電」は、受け手側のモバイル端末(スマートフォン、携帯ラジオ等)の電源が確保されていることが前提

④情報のきめ細かさ	⑤災害時の可用性	その他 (他の媒体との接続性等)
地域単位の情報発信が可能であるが、情報量に制約	非常用電源対応であれば稼働 独自網のため通信途絶時も稼働	原則、音声情報のため、他媒体への誘導は制約が多い
地域単位の発信が可能だが、発信側が対応していることが前提 情報量に制約	通信途絶時は利用困難	メール本文やプッシュ通知等にリンク情報を付加する等により、他媒体への誘導可能
区市町村単位かつ情報量に制約		輻輳回避のため、リンク情報を付加する等は禁止されている
地域単位の情報発信が可能であるが、情報量に制約	原則支障なし	原則、音声情報のため、他媒体への誘導は制約が多い
	通信途絶時は困難	メール本文等にリンク情報を付加する等により、他媒体への誘導可能
地域単位の発信が可能だが、発信側が対応していることが前提 情報量に制約	非常用電源対応であれば稼働 通信途絶時は情報更新が不可	画面にリンク情報を付加する等により、他媒体への誘導可能
	鉄道運休時は使用できない	
地域単位の情報発信が可能 地域毎の詳細な情報提供が可能 映像等により切迫感のある情報提供が可能(ライブカメラなど)	通信途絶時は利用困難	リンク情報を付加する等により、他の媒体への誘導可能 デマ・フェイク情報への対応が必要
テロップ表示やデータ放送により、地域単位の情報発信が可能 (ケーブルテレビは放送内容自体に地域性を持たせることも可能)	原則利用できない	データ放送でリンク情報を提供することで、他媒体への誘導可能
地域単位の情報発信は困難	乾電池、蓄電池対応であれば原則、支障なし	音声情報のため、他媒体への誘導は制約が多い
地域単位の情報発信が可能		

（３）避難情報発信の各段階における発信事項や手段の効果的な組合せ

これまで整理したとおり、情報発信手段の特性は様々であり、情報の多様性やプッシュ性、機器の汎用性や情報のきめ細やかさ、災害時の可用性などをすべて兼ね備える手段は存在しないため、各情報発信手段を効果的に組み合わせて、避難情報の発信の各段階において、住民が必要とする情報が、確実に伝わるようにしなければならない。

このため、本検討会では、各情報発信手段の特性を踏まえ、これらの手段を、住民等が、①情報を取得し、避難の必要性を「認識」するための発信手段と、②情報を「詳しく」理解し、適切な避難行動をとれるようにするための発信手段に分類し、双方を組み合わせて避難情報の発信の各段階において、効果的に発信すべき事項を整理した。

①に分類した情報発信手段により、簡潔かつインパクトのある情報を可能な限りプッシュ型の手段で発信し、リンク先を付記することなどにより、②に分類した情報発信手段等により提供する、より個別的で詳細な情報へと誘導していくことが重要である。

なお、①及び②に分類した各発信手段は、通常、自治体や関係機関等が、防災情報・災害情報の発信手段として一般的に利用しているものを示したにすぎない。

どの手段を活用することがより効果的であるかは、人口構成や地域コミュニティの活動状況などによって大きく異なる場合があるため、①、②それぞれにおいて、すべての手段を活用しなければならないということではないが、障害者や外国人などの要配慮者への情報発信も念頭に置いた発信手段の確保や発信内容の検討が必要である。

また、様々な発信手段で同じような情報が大量に発信されると、情報過多となり、その後の情報に関心を示さなくなってしまうことも懸念される。

このため、各自治体が最低限備えることが望ましい情報発信手段の種類や、それぞれの発信事項をどのような表現で発信するか（具体的な伝達表現）、どの手段を組み合わせで発信すべきかなどについては、今後、情報WGの中で、関係者等へのヒアリングなども行い、さらに掘り下げて検討を進め、具体化を図っていく。

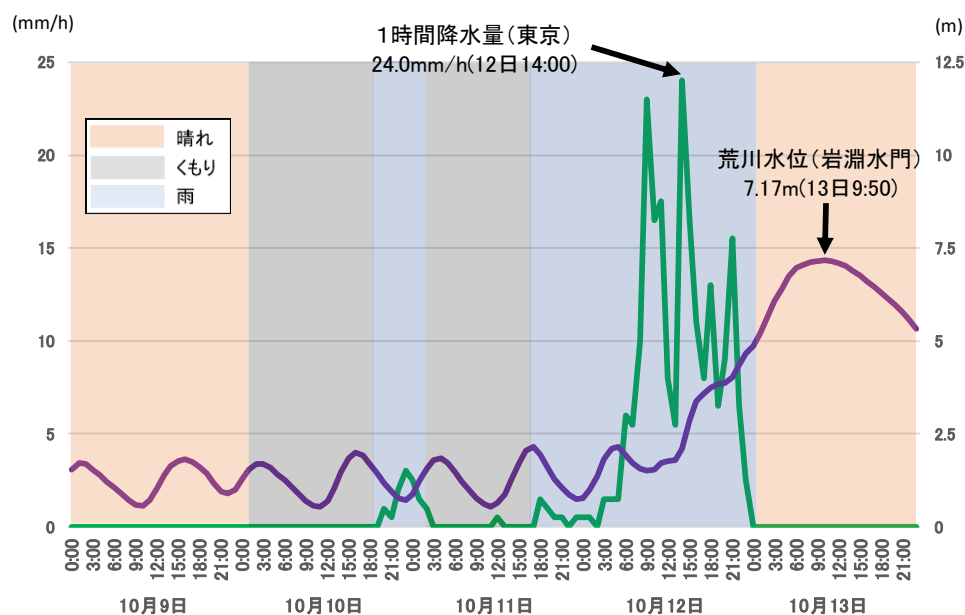
本検討会が検討する「広域的な避難」においては、数日前からの早期の避難行動が重要となるが、この段階では天候が晴天又は曇天であることが多いことが想定され、住民が避難の必要性を実感しにくいという特徴がある。

また、河川水位のピークが天候回復後である場合も少なくなく、住民が危機感を実感できず、逃げ遅れてしまうことが懸念される。

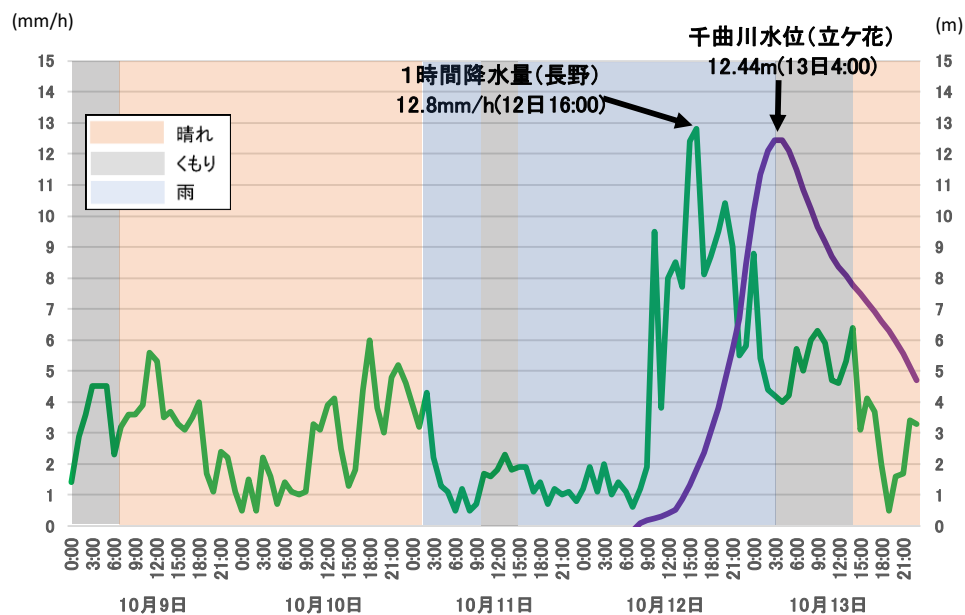
図表 28 及び図表 29 では、令和元年東日本台風通過前後の天候と 1 時間降水量（東京、長野）と河川水位（荒川、千曲川）を時間軸で示しているが、ど

これらのケースにおいても、降雨量や河川水位のピークやその数日前は、晴天又は曇天となっている¹¹。

図表28 令和元年東日本台風 降雨量と水位(荒川)



図表29 令和元年東日本台風 降雨量と水位(千曲川)



¹¹ 気象庁公表データにより作成。なお、天気と降雨量、河川の水位はそれぞれ観測地点が異なるため、同一時刻における天気と降雨量が必ずしも一致しない点に留意する必要

こうした広域避難の特殊性を踏まえた検討ができるよう、本検討会では、避難情報の発信の各段階における発信事項や発信手段の効果的な組合せの整理に当たって、令和4年3月に「首都圏における大規模水害広域避難検討会」が取りまとめた「広域避難計画策定支援ガイドライン」において規定されている「広域避難情報の発信段階」をベースとすることとした。（図表 30）

図表 30 広域避難情報の発信段階（広域避難計画策定支援ガイドラインより）

発信する情報	内 容
広域避難の検討開始	・広域避難自治体が共同で広域避難の実施に向けた検討を始めたことを伝える情報。避難準備についてもあわせて伝達
自主的な避難を促す情報	・安全な地域にある親戚・知人宅やホテル・旅館等の宿泊施設などへの自主的な避難を促す情報を発信
広域避難を促す情報	・広域避難先を示すとともに、鉄道等の計画運休が始まる前までの広域避難を促す情報を発信
垂直避難等を促す情報	・計画運休が始まるなど、広域避難が困難となった段階で、建物の浸水しない上層階等への垂直避難等を促す情報を発信

一方、避難先が区域外であることや、早期の段階から住民の避難を促さなければならない点を除けば、住民に伝えるべき情報は、通常の避難と大きくは変わらないことから、本検討会で整理する事項は、発信のタイミングや発信する内容に若干修正の検討が必要になるが、通常の避難誘導にも活用し得るものであると考えられる。

<第1段階「広域避難の検討開始」>

① 情報を認識し、避難等の必要性を理解させる

広域避難が必要となるような大規模な風水害が想定されるような状況においては、まだ晴天や曇天の状態の中で、避難の準備や開始の呼びかけを行い、浸水想定区域内から確実に住民を避難させる必要がある。

このため、活用可能な発信手段を効果的に駆使して簡潔かつインパクトのある表現で発信し、「これまでにない規模の災害が発生する可能性が高まっており、適切な避難に備える必要がある」という気運を醸成することが重要である。

例えば、国や都道府県、区市町村等が連携して、共同声明や共同会見を実施するなど、普段は行わない方法により情報を発信し、社会的関心を高めることなどが考えられる。

② 情報を詳しく理解し、適切な避難行動をとれるようにする

広域避難はこれまで、大半の住民が経験したことがない事態であるため、公式ウェブサイトや公式YouTube アカウントなどで、今後、どのような情報が行政等から発信される可能性があるのか、その際に、住民はどのような行動をとる必要があるのかを具体的に伝える必要がある。

また、河川氾濫による家屋の流出など、過去の大規模水害時に発生した事象を動画等で発信するなど、住民等がこれから起こり得ることを「我がこと」として実感できるような情報を充実させることが望ましい。

図表 31 「広域避難の検討開始」段階における発信内容と手段

発信すべき情報と発信手段の効果的な組合せ	
① 情報を認識し、避難等の必要性を理解	② 情報を詳しく理解し、適切な避難行動を取れる
(発信内容についての考え方) ・ プッシュ、プル型双方の活用可能な発信手段を効果的に駆使して、これまでにない規模の災害が発生する可能性が高まっており、一人ひとりの水害リスクに応じた適切な避難行動に備える必要があることを簡潔かつインパクトのある表現で伝達 ・ リンク添付が可能な発信手段においては、自身の水害リスクを確認できる情報や、公共交通機関の運行や道路の状況、気象状況の見通しや河川等のライブカメラなど、一人ひとりが避難の必要性を判断できる情報へ誘導 ・ 手段ごとの発信可能な情報量等の範囲内で、周辺住民にも適切な避難行動に備えるよう呼びかけるなどの共助を促す発信も重要 ・ テレビ等の全国媒体やSNSでは、浸水想定区域にいる別居親族等への注意喚起や避難先・連絡先等についての話し合いを行うよう呼びかけることも重要 (留意事項) ・ まだ、晴天・曇天の段階での避難となるため、効果的な発信方法・内容の検討が必要である一方、同じような情報が大量に送信されると、その後の情報に関心を示さなくなってしまう恐れがあるため、各発信手段の使い分けは、各手段の利用状況や利用者の属性を踏まえた検討が必要 ・ 一方で、この段階から国、自治体が連携した共同声明や共同会見を実施することなどにより、早い段階から広域避難の社会的気運を醸成する必要 ・ 車両避難は、今後の状況によっては困難となる可能性があることを明示するとともに、「広域避難を促す情報」の発令後は困難となる旨を明確にする必要 ・ 情報を認識し、避難等の必要性を理解させるための情報は、やさしい日本語による発信を原則とするなど外国人への配慮も検討する必要	(発信内容についての考え方) ・ 住民等がいる地域(居宅や現在地)ごとに、とるべき避難行動は大きく異なるため、地域ごとの水害リスクや取るべき行動をできる限り、個別的かつ具体的に発信することが重要 ・ 特に、広域避難は、これまで住民が経験したことがない行動となるため、今後、どのような情報が行政等から発信されるのか、どのような行動を取るべきかなどについても、わかりやすく発信する必要 ・ また、河川氾濫による家屋の流出など過去の大規模水害時に発生した事象等を映像等で配信するなど、住民等が「我がこと」として実感できる情報提供に努める必要 ・ 区域内は浸水により避難先が十分確保できないため、早めに親戚や知人等に連絡をとり、自主的に避難できる備えをしておくべきことや、車両避難は、渋滞等に巻き込まれ、逃げ遅れる可能性もあることから、早めに避難先も含め検討しておくべき旨も発信する必要 (留意事項) ・ 各住民等が、どのような避難行動を取るべきなのかをできる限り簡便かつ視覚的に確認できるよう工夫する必要 ・ 例えば、地図上の任意の地点をタップ(クリック)したり、GPS情報を提供すれば、その地点のリスクや取るべき行動を取るべきかを確認できるようにすることなどが考えられる ・ 外国人や土地勘のない観光客なども念頭におき、やさしい日本語や多言語での発信の充実を図るとともに、地名を用いる際は、地図情報とセットで発信するなどの配慮も必要。また、視覚情報だけでなく、音声情報も充実を図る必要
防災行政無線 広報車 登録型メール アプリ/プッシュ通知 電話(一斉) FAX(一斉) 親族呼びかけ 地域呼びかけ 緊急通報メール LINE テレビ ラジオ Twitter, Facebook デジタルサイン	自治体HP YouTube 防災アプリ テレビ(ケーブル放送)

＜第2段階「自主的な広域避難を促す情報」＞

① 情報を認識し、避難等の必要性を理解させる

一人ひとりがその水害リスクに応じた適切な避難行動を開始する必要があることを簡潔かつインパクトのある表現で発信することが重要である。

大型台風接近時は、公共交通機関の運休（計画運休）や、高速道路等の通行止めが早い段階から開始される場合もあるため、自主避難先が徒歩圏外などにある場合は、この段階から移動を開始しなければ、移動手段が無くなってしまう可能性もある。特に車両避難は、豪雨等が降り始めると激しい渋滞が発生し、移動が困難となるため、この段階から避難を開始するよう発信する必要がある。

このほか、テレビ等の全国媒体や SNS などを活用し、子が浸水想定区域に住む親等に対して適切な避難行動を促すよう、発信することも重要である。

② 情報を詳しく理解し、適切な避難行動をとれるようにする

地域ごとに、とるべき避難行動は大きく異なるため、地域ごとの水害リスクやとるべき行動をできる限り個別のかつ具体的に発信することが重要である。

特に、地域外への避難が必要な住民のために、鉄道の運行情報や道路混雑などのリアルタイム情報を充実させ、鉄道等が混雑し始める前までに避難すべきことや、車両避難を行う際の安全な避難先の例（浸水想定区域外にある 24 時間営業の大規模屋内駐車場など）や車両避難のリミットなど、できる限り具体的な情報を伝えることが望ましい。

図表 32 「自主的な広域避難を促す情報」段階における発信内容と手段

発信すべき情報と発信手段の効果的な組合せ	
① 情報を認識し、避難等の必要性を理解	② 情報を詳しく理解し、適切な避難行動を取れる
（発信内容についての考え方） ・ プッシュ、プル型双方の活用可能な発信手段を効果的に駆使して、一人ひとりの水害リスクに応じた適切な避難行動を開始する必要があることを簡潔かつインパクトのある表現で伝達 ・ リンク添付が可能な発信手段においては、自身の水害リスクを確認できる情報や、公共交通機関運行や道路の状況、気象状況の見通しや河川等のライブカメラなど、一人ひとりが避難の必要性を判断できる情報へ誘導 ・ 手段ごとの発信可能な情報量等の範囲内で、周辺住民にも適切な避難行動を取るよう呼びかけるなどの共助を促す発信も重要 ・ テレビ等の全国媒体や SNS では、浸水想定区域に住む別居親族等への適切な避難行動の勧奨等を呼びかけることも重要 （留意事項） ・ まだ、晴天・曇天の段階での避難となるため、効果的な発信方法・内容の検討が必要である一方、同じような情報が大量に送信されると、その後の情報に関心を示さなくなってしまう恐れがあるため、各発信手段の使い分けは、各手段の利用状況や利用者の属性を踏まえた検討が必要 ・ 車両避難は、「広域避難を促す情報」の発信段階では困難となる旨を明確にする必要。できれば避難のリミットを明示できることが望ましい ・ 情報を認識し、避難等の必要性を理解させるための情報は、やさしい日本語による発信を原則とするなど外国人への配慮も検討する必要	（発信内容についての考え方） ・ 住民等がいる地域（居宅や現在地）ごとに、とるべき避難行動は大きく異なるため、地域ごとの水害リスクや取るべき行動をできる限り、個別のかつ具体的に発信することが重要 ・ また、公共交通機関の運行や道路混雑の状況、河川等のライブカメラ等の映像情報などのリアルタイム情報を充実させ、住民等が「我がこと」として実感できる情報提供努める必要 ・ 特に、鉄道の計画運休が開始されると域外への避難が困難となるため、域外への避難が必要な住民等は、計画運休開始直前の鉄道や駅周辺が混雑し始める前までに避難すべきことや、車両による避難を行う際の安全な避難先の例（浸水区域外にある24時間営業の大規模屋内駐車場など）や車両避難のリミットなど、できる限り具体的な情報を伝える必要 （留意事項） ・ 各住民等が、どのような避難行動を取るべきなのかをできる限り簡便かつ視覚的に確認できるよう工夫する必要 ・ 例えば、地図上の任意の地点をタップ（クリック）したり、GPS情報を提供すれば、その地点のリスクや取るべき行動を取るべきかを確認できるようにすることなどが考えられる ・ 外国人や土地勘のない観光客なども念頭におき、やさしい日本語や多言語での発信の充実を図るとともに、地名を用いる際は、地図情報とセットで発信するなどの配慮も必要。また、視覚情報だけでなく、音声情報も充実を図る必要
自主的な避難を促す情報	
防災行政無線 広報車 登録型メール アプリ/プッシュ通知 電話（一斉） FAX（一斉） 親族呼びかけ 地域呼びかけ 緊急連絡メール LINE テレビ ラジオ Twitter, Facebook デジタルサイン	自治体HP YouTube 防災アプリ テレビ（データ放送）

<第3段階「広域避難を促す情報」>

① 情報を認識し、避難等の必要性を理解させる

速やかに適切な避難行動をとる必要があることを簡潔かつインパクトのある表現で発信する必要がある。特に、公共交通機関の計画運休が始まると避難手段が限定されるため、必ず計画運休開始前に避難するよう伝える必要がある。

リンク添付が可能な発信手段においては、広域避難先の開設情報、ライブカメラ映像など、避難の必要性を判断できる情報へと誘導することも重要である。

荒天で防災行政無線（屋外）や広報車の音声聞こえない可能性がある点にも留意する必要があるが、地域の状況に応じ、自身が避難する際に、周辺住民にも適切な避難行動をとるよう呼びかけることを促す情報発信も重要である。

② 情報を詳しく理解し、適切な避難行動をとれるようにする

浸水や河川の氾濫などの事象が発生しないと避難を開始しない住民もいることから、地域によってはそうした事象の発生が迫っていることを個別的かつ具体的に発信することが重要である。

また、公共交通機関の運行や道路混雑の状況、河川ライブカメラ等のリアルタイム情報の充実を図り、住民等が「我がこと」として実感できる情報提供に努める必要がある。なお、河川水位は急激に上昇する場合があるため、現在の水位で「まだ大丈夫」と安心してしまわないよう、関連情報に注意事項を付記するなどの工夫も必要である。

図表 33 「広域避難を促す情報」段階における発信内容と手段

広域避難を促す情報	発信すべき情報と発信手段の効果的な組合せ	
	① 情報を認識し、避難等の必要性を理解	② 情報を詳しく理解し、適切な避難行動を取れる
	（発信内容についての考え方） ・ プッシュ、プル型双方の活用可能な発信手段を効果的に駆使して、速やかに適切な避難行動をとる必要があることを簡潔かつインパクトのある表現で伝達 ・ リンク添付が可能な発信手段においては、自身の被害リスクを確認できる情報や、公共交通機関の運行や道路の状況、広域避難先の開設状況、河川等のライブカメラなど、一人ひとりが避難の必要性を判断できる情報へ誘導 ・ 手段ごとの発信可能な情報量等の範囲内で、周辺住民にも適切な避難行動を取るよう呼びかけるなどの共助を促す発信も重要 ・ テレビ等の全国媒体やSNSでは、浸水想定区域にいる別居親族等への適切な避難行動の勧奨等を呼びかけることも重要 （留意事項） ・ 防災行政無線（屋外）は、荒天で内容が聞こえない可能性 ・ 緊急速報メールは様々な機関から発信されるため、見ようとなしい又は関心を示さない住民等がいる可能性にも留意 ・ 情報を認識し、避難等の必要性を理解させるための情報は、やさしい日本語による発信を原則とするなど外国人への配慮も検討する必要	（発信内容についての考え方） ・ 浸水や河川の氾濫などの事象が発生しないと避難を開始しない住民もいることから、地域によってはそうした事象の発生が迫っていることを個別的かつ具体的に発信することが重要 ・ また、公共交通機関の運行や道路混雑の状況、河川等のライブカメラ、広域避難先の開設・満空情報等のリアルタイム情報の充実を図り、住民等が「我がこと」として実感できる情報提供努める必要 ・ 特に、鉄道の計画運休が開始されると域外への避難が困難となるため、域外への避難が必要な住民等は、計画運休開始前までに避難すべきことや、すでに車両による避難ができない段階であることを明確に伝える必要 （留意事項） ・ 各住民等が、どのような避難行動を取るべきなのかをできる限り簡便かつ視覚的に確認できるよう工夫する必要 ・ 例えば、地図上の任意の地点をタップ（クリック）したり、GPS情報を提供すれば、その地点のリスクや取るべき行動を取るべきかを確認できるようにすることなどが考えられる ・ 外国人や土地勘のない観光客なども念頭におき、やさしい日本語や多言語での発信の充実を図るとともに、地名を用いる際は、地図情報とセットで発信するなどの配慮も必要。また、視覚情報だけでなく、音声情報も充実を図る必要 ・ 河川水位は急激に上昇する場合があるため、現在の水位情報で逆に安心してしまわないよう、ライブ映像を発信する際は、注意事項を付記するなどの工夫が必要

＜第4段階「垂直避難等を促す情報」＞

① 情報を認識し、避難等の必要性を理解させる

危機が目前に迫り、地域によっては災害が発生している可能性があるこの段階においては、活用可能なあらゆる発信手段を駆使して、速やかに命を守るべき行動をとるべきことを簡潔かつインパクトのある表現で伝える必要がある。

リンク添付が可能な発信手段においては、ハザードの発生情報や水位情報、や河川ライブカメラなど切迫した事態を実感できる情報へと誘導することも重要である。

荒天で防災行政無線（屋外）が聞こえない可能性があるほか、現場に留まることが危険な状況であり、広報車や地域での呼びかけが困難となるため手段が限られるが、対象地域のビル所有者等に対して、周辺の逃げ遅れている住民を積極的に受け入れるような共助を促す発信も重要となる。

② 情報を詳しく理解し、適切な避難行動をとれるようにする

住民等に対して、速やかに命を守るための行動をとってもらう必要があるため、ウェブサイトにおいても、トップページ等に詳しい対象地域と取るべき行動を簡潔かつインパクトのある表現で発信することが最重要となる。

その上で、どの地域でどのような災害が起きているのか（起きようとしているのか）等について、ライブカメラ映像等の視覚情報を活用して、できる限り地域を細分化して発信するなど、個別的・具体的に発信することが重要である。

図表 34 「垂直避難等を促す情報」段階における発信内容と手段

発信すべき情報と発信手段の効果的な組合せ	
① 情報を認識し、避難等の必要性を理解	② 情報を詳しく理解し、適切な避難行動を取れる
（発信内容についての考え方） ・ プッシュ、プル型双方の活用可能なあらゆる発信手段を駆使して、速やかに命を守るための行動を取るべきことを簡潔かつインパクトのある表現で伝達 ・ リンク添付が可能な発信手段においては、ハザード情報や河川ライブカメラなど、切迫した状況を実感できる情報へ誘導 ・ プル型の発信手段や防災行政無線等の個別通知型ではないプッシュ型発信手段では、対象地域のビル所有者等に周辺住民を積極的に受け入れるよう呼びかけるなど共助を促す発信も重要 ・ テレビ等の全国媒体やSNSでは、浸水想定区域にいる別居親族等への命を守る行動の勧奨等を呼びかけることも重要 （留意事項） ・ 避難誘導を行う職員、住民等が現場に留まることも危険なため、広報車や地域での呼びかけは困難化 ・ 防災行政無線（屋外）は、荒天で内容が聞こえない可能性 ・ 緊急速報メールは様々な機関から発信されるため、見ようとしな い又は関心を示さない住民等がいる可能性にも留意 ・ 情報を認識し、避難等の必要性を理解させるための情報は、やさしい日本語による発信を原則とするなど外国人への配慮も検討する必要	（発信内容についての考え方） ・ すでに避難行動をとる段階ではないため、速やかに命を守るための行動を取るべきことを簡潔かつインパクトのある表現で伝達することが最重要 ・ その上で、どの地域でどのような災害が起きているのか、起きる可能性が切迫しているのかなどについて、できる限り地域を細分化して発信するなど、個別的・具体的に情報発信することが重要 ・ また、河川ライブカメラなどの映像情報や氾濫情報、水位情報などのリアルタイム情報の充実を図り、住民等が「我がこと」として実感できる情報提供努める必要 （留意事項） ・ 現場での適切な行動の呼びかけが困難な段階であるため、各住民等が、身の回りでどのような災害が起きているのか、又は起きようとしているのかをできる限り簡便かつ視覚的に確認できるよう工夫する必要 ・ 例えば、地図上の任意の地点をタップ（クリック）したり、GPS情報を提供すれば、その地域がどのような状況になっているのかが、地図や映像等で視覚的に確認できるようにすることなどが考えられる ・ 外国人や土地勘のない観光客なども念頭におき、やさしい日本語や多言語での発信の充実を図るとともに、地名を用いる際は、地図情報とセットで発信するなどの配慮も必要。また、視覚情報だけでなく、音声情報も充実を図る必要
防災行政無線 広報車 登録型メール アプリプッシュ通知 電話（一斉） FAX（一斉） 親族呼びかけ 地域呼びかけ 緊急速報メール LINE テレビ ラジオ Twitter, Facebook デジタルサイネージ	自治体HP YouTube 防災アプリ テレビ（ケーブル放送）

2 住民にダイレクトに伝える情報発信

(1) 被災自治体から得られた教訓

自身の災害リスクを認識している人と認識していない人とでは、立退き避難や建物内での移動など、身の安全を確保するための行動の有無に差があることは既に述べたとおりである。(図表 12)

このため、東京の東部低地帯など、地域の広い範囲にわたり浸水想定区域を擁する自治体では、ハザードマップを全戸配布するなどの取組が行われている。しかし、その内容を十分に理解している住民は1割程度しかいないという調査結果があることも既に指摘したところであり(図表 14)、より直接的な手段により水害リスクを周知する必要があることを示唆している。

本検討会の情報WGが実施した被災自治体のヒアリングや課題検証においても、「住民が災害の危険性を自らのこととして認識できた場合に避難行動につながっている」といった認識や、「災害を可視化することで災害リスクを「我がこと」として捉えてもらえる」といった意見が示されており、住民等を対象に被災地域をめぐる「スタディーツアー」や、VR教材を活用した災害の疑似体験の機会の提供、住民と連携して調査・作成する「わがまち防災マップ」など、住民に災害の危険性を「我がこと」として認識してもらうための様々な取組が行われている。

こうした取組は非常に有効であるが、参加できる地域や住民等に限られる場合もある。このため、こうした取組が実施されていない地域や、取組に参加していない住民等についても、水害リスクに対する認識や、日常の備えや災害時の避難行動についての理解を深めていく方策が必要になっている。

(2) 水害のリスクと望ましい避難行動を周知することの重要性

水害リスクの有無は、水害リスクを有する住民にのみ伝われば良いものではない。

首都圏における大規模水害広域避難検討会が示した、在宅避難や自主避難、広域避難等の避難行動の概数は、浸水想定区域図や住民アンケートなどをもとに算出した合理的な数値であるが、あくまで、住民一人ひとりが、あらかじめ期待された最も合理的な避難行動をとることが前提となっている。

しかし、実災害において、浸水想定区域の住民等がこのとおりの行動をとるという保証はない。

最も懸念されるのは、立退き避難を必要とする住民が、事前に避難を行わないケースであるが、それ以外にも、例えば、浸水想定区域が大半を占め、避難所等の避難先が限られる自治体において、浸水想定区域ではない地域の避難所に、周辺に居住する住民が避難すれば、避難を必要とする浸水想定区域の住

民の避難先が無くなってしまうことも想定される。

また、浸水想定区域であっても、浸水深が浅く居宅が直接浸水しない場合や、浸水想定期間が短い場合などは、飲食料や携帯トイレなどの必要な備えを行えば、自宅に留まることも可能な場合があるが、そうした備えの必要性を認識していなければ、地域外に避難しなければならなくなり、地域外の避難先が定員を超過してしまう恐れがある。

さらに、東京の東部低地帯においては、都と関係区が連携して広域避難先の確保を進めているが、浸水しない地域に住む知人や親戚宅等への自主避難が可能な住民が広域避難先に避難してしまうと、より多くの広域避難先が必要になってしまう。しかし、大型台風が接近するような事態下では、域外避難を必要としない周辺自治体においても住民のために避難所を開設している場合が多く、使用可能な公共施設等はそれほど多くは残されていない。

このため、広域避難の早期の社会実装という観点からも、より個別的・直接的な方法により、住民一人ひとりの水害リスクの有無やとるべき備え、望まれる避難行動を周知する方策が求められている。

(3) 住民にダイレクトに伝える情報発信の実施

本検討会の情報 WG でも、災害の危険性をより「我がこと」として認識できるよう、居住地や家族構成など一人ひとりの状況にカスタマイズされたきめ細かな情報を「プッシュ型」の情報提供手段も視野に入れて検討すべきとの論点が示された。

これを踏まえ、本検討会の事務局である東京都からは、住民が自ら適切な避難行動を選択できるよう、住民にダイレクトに伝える情報発信を展開していくことの必要性が示され、今年度、関係区や地域の町会・自治会と連携し、東部低地帯の一部地域において、居住地に応じた水害リスクや推奨避難行動を記載した通知を直接配布するモデル事業を実施することが提案された。

この事業では、住所地ごとの水害リスクの有無やとるべき備え、推奨される避難行動（水害リスクのない住民が安全な自宅に留まることなども含む。）がカルテ形式で世帯ごとに通知されるため、一人ひとりの住民の状況にカスタマイズされた情報が届けられることから、水害を「我がこと」として実感しやすい取組と考えられる。

都では、この事業を実施後、参加した住民にアンケート調査を実施し、この取組による気づきや意識の変化、事業への評価を聞き取ることで、今後の展開に反映させていく予定であり、本検討会でも、この取組の成果や課題を踏まえつつ、今後、住民への効果的な普及啓発策のあり方や具体的な取組を検討していく。

Ⅲ 首都圏における広域避難を見据えた今後の検討事項

情報 WG ではこれまで、過去の被災自治体が実施した住民アンケート調査などのエビデンスに基づき、大規模風水害に関する防災情報・災害情報の発信に係る課題を整理してきた。

また、今年の本格的な台風シーズンにおいて、広域的な避難が必要となるような事態が発生することも想定し、各自治体が、各情報発信手段の利用状況や特性を踏まえた効果的な防災情報・災害情報の発信が行えるよう、広域避難情報の発信の各段階において、これらの情報発信手段を活用して発信すべき事項や留意事項などについて整理を行い、前章において、「大規模風水害に関する情報発信の基本的な考え方」として集約した。

一方で、地域により、人口構成や居住形態、住民の防災意識や地域のコミュニティの状況は大きく異なるため、防災情報・災害情報の発信・伝達に係る課題や適した解決方法、住民が災害リスクを「我がこと」として実感できるようにするための、より効果的な情報発信手段等は変わってくる可能性もある。

また、広域避難は、数日前の晴天又は曇天の中、早い段階から避難を開始しなければならないことや、避難先が自治体区域外である場合が多いなどの特殊性もある。

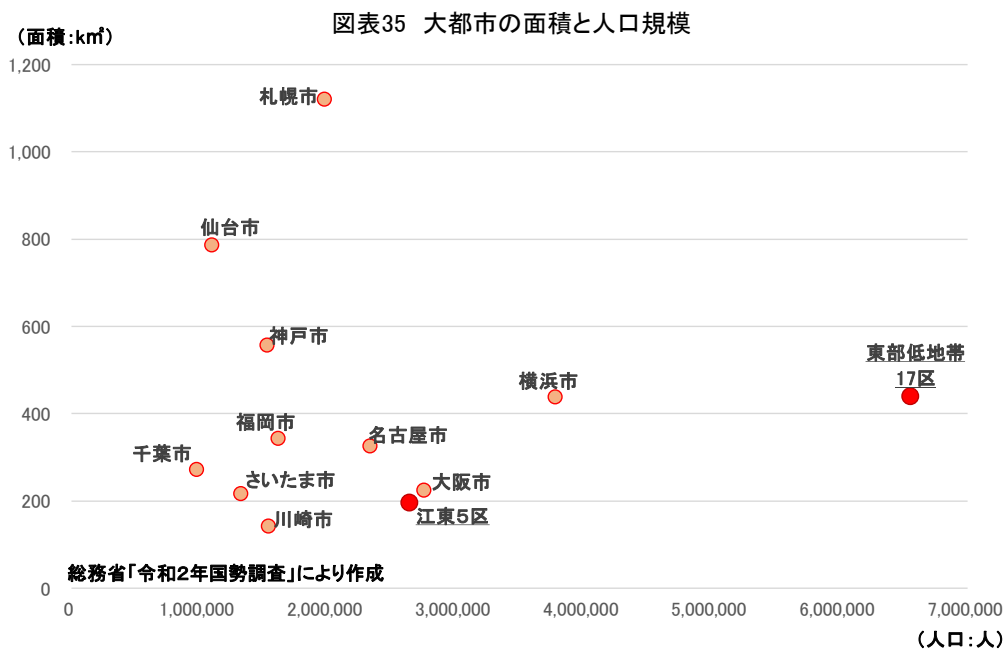
こうした点も踏まえ、本章では、本検討会の検討対象地域である東京の東部低地帯の地域特性を統計データなどにより客観的に整理するとともに、今後、本検討会において、掘り下げて議論していくべき事項を整理した。

1 東京東部低地帯の地域特性

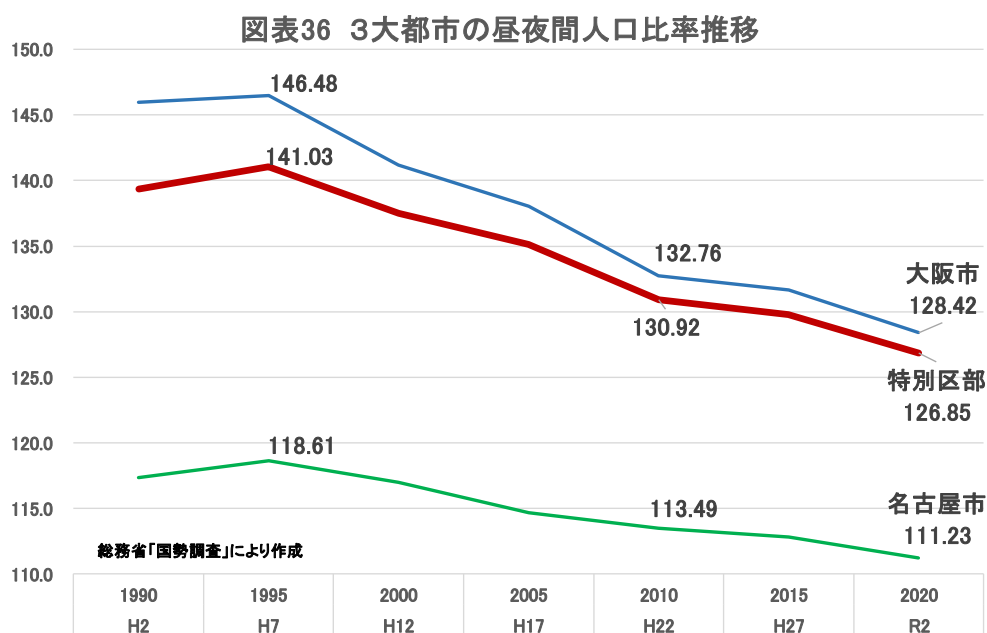
大河川（荒川・江戸川）や東京湾高潮による浸水が想定されているエリアには、特別区のうち 17 区の区域が含まれる¹²。このうち、いわゆる「江東 5 区」¹³は、面積・総人口ともに大阪府大阪市に匹敵する規模を有し、17 区全体の総人口は、面積が同規模である横浜市の約 1.7 倍に相当する規模を有しており、東京の東部低地帯は、全国の大都市と比較しても、特に人口が集積する地域である。（図表 35）

¹² 千代田区、中央区、港区、新宿区、文京区、台東区、墨田区、江東区、品川区、目黒区、大田区、北区、荒川区、板橋区、足立区、葛飾区、江戸川区の 17 区をいう。区域内の総面積は約 439k m²、総人口は約 656 万人

¹³ 墨田区、江東区、足立区、葛飾区、江戸川区の 5 区をいう。区域内の総面積は約 195k m²、総人口は約 264 万人



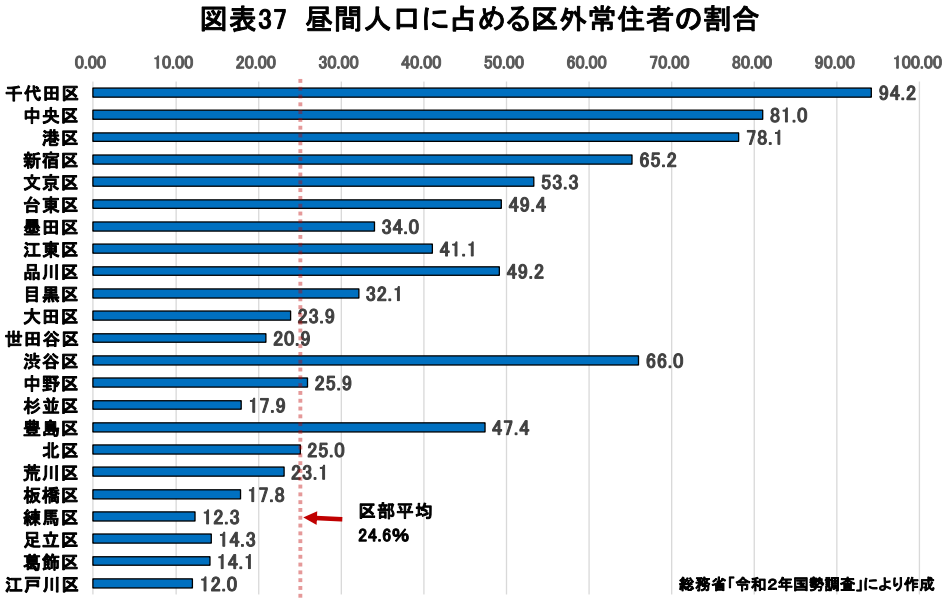
また、東部低地帯を含む特別区は、他の3大都市（大阪市、名古屋市）と同様に、日中と夜間とで大きく人口構成が異なる。常住人口（いわゆる「夜間人口」）100人当たりの昼間人口の割合である「昼夜間人口比率」は、近年、職住近接の進展などにより低下傾向にあるが、特別区外からの就業者や通学者の流入により、日中や夜間の約1.3倍もの人口が特別区内で定常的に滞在している。なお、このほか、観光や出張などの目的で一時的に滞在する人口がいることにも留意する必要がある。（図表36）



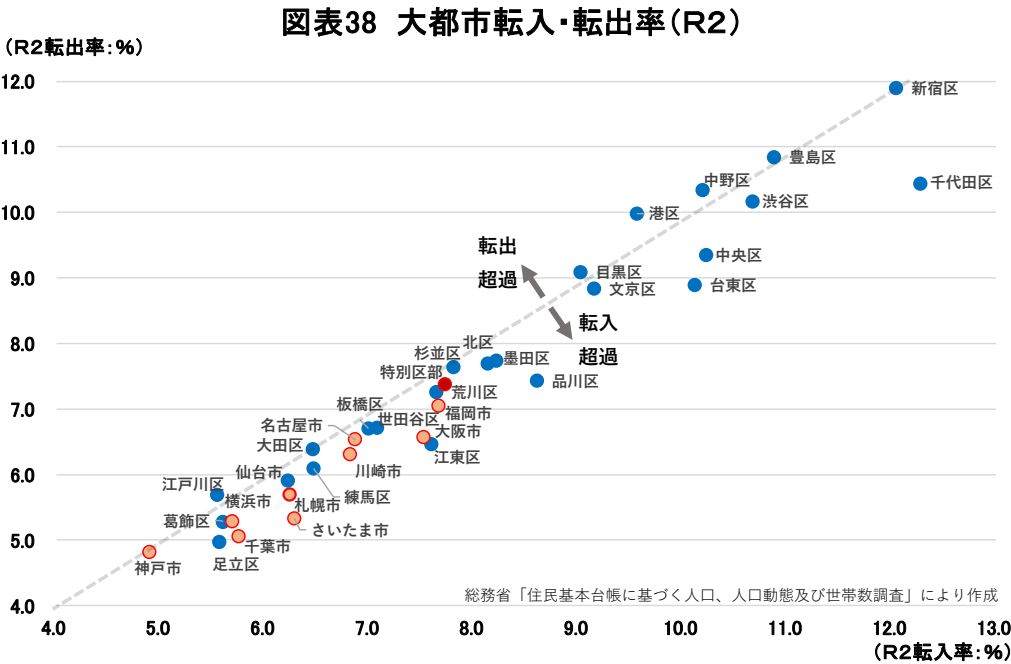
一方で、昼夜間人口の状況は、地域により大きく異なり、東部低地帯 17 区

の中でも、昼間人口の大半を区外常住者で占める千代田区から、区外常住者が1割程度しかいない江戸川区まで様々である。(図表 37)

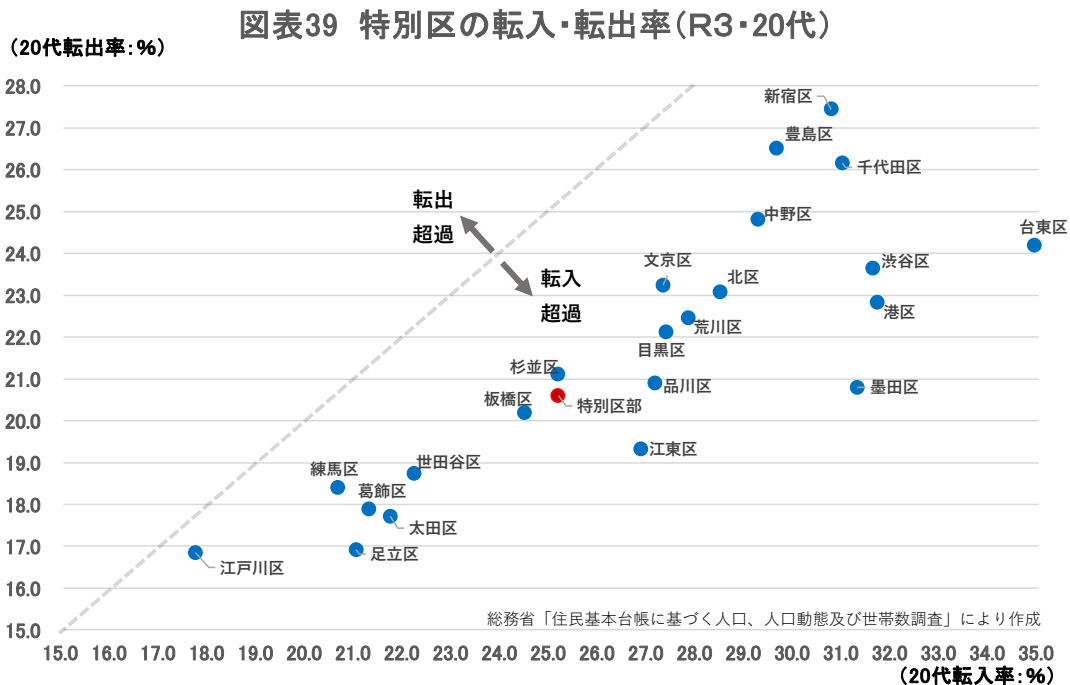
区外常住者の割合が高い地域では、日中と夜間の人口構成が大きく異なるため、住民だけではなく、企業や事業所などを通じた防災の普及啓発がより重要である可能性がある。



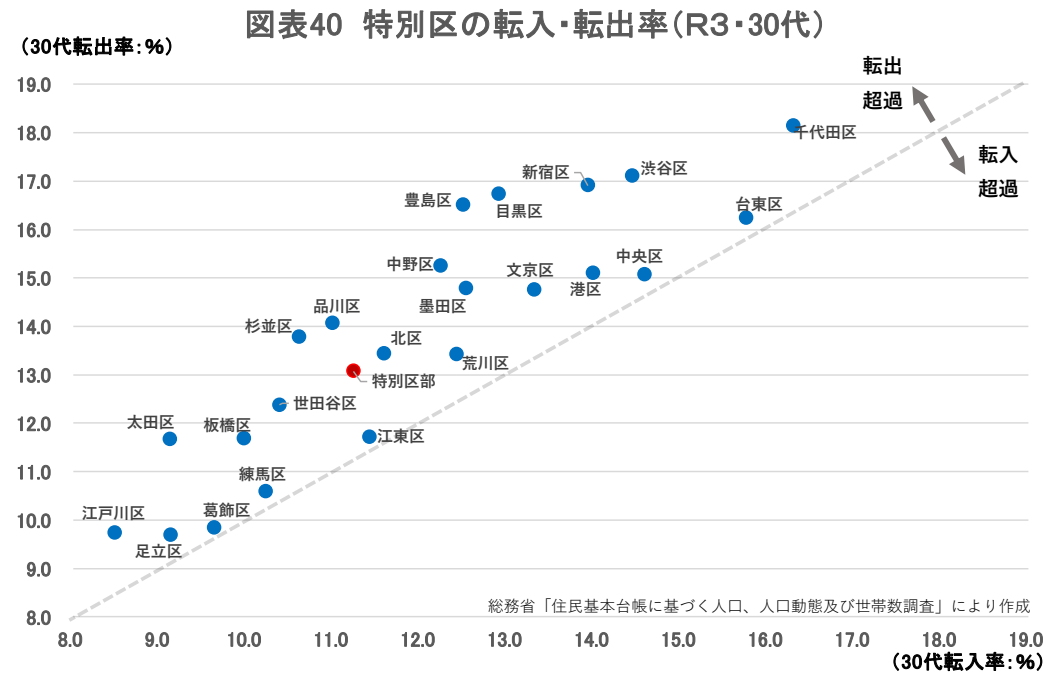
特別区部は、人口の転出入が多い地域でもある。各区と全国の大都市の令和2年中の転入率と転出率を比較すると、特別区部はどちらも他の大都市より高い水準にある。特に、都心区やターミナル駅を要する区はこの傾向が強く、東部低地帯の地域でも、その水準にはばらつきが見られる。(図表 38)



特別区では、令和3年に初めて1年間の社会移動が転出超過となったが、20歳代については、すべての区において転入超過となっており、これは就職や就学を契機に特別区内に転居する人が多いためと考えられる（図表39）

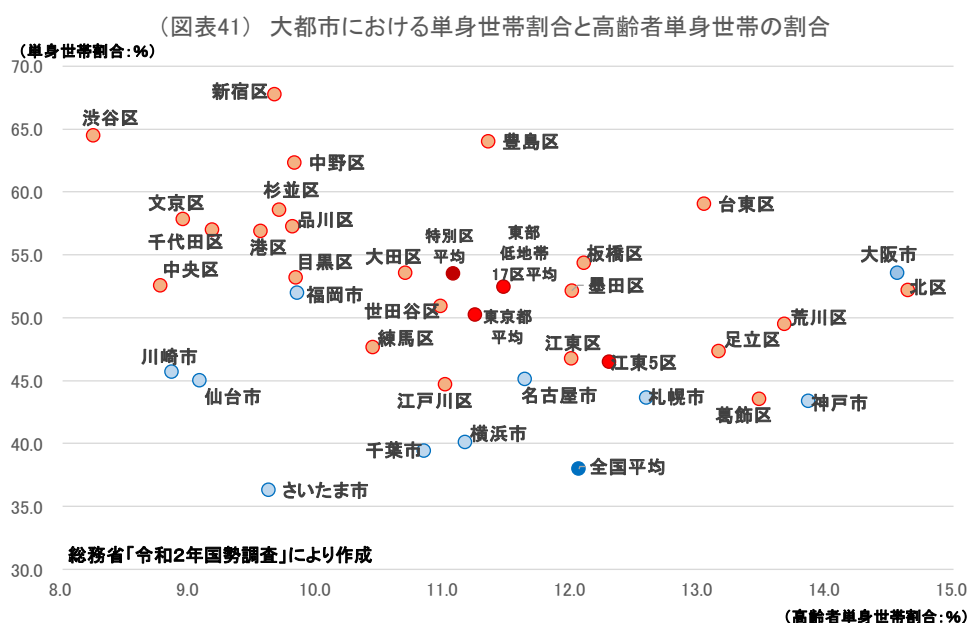


一方で、30歳代は結婚や転勤等を契機に転出する人が多く、いずれの区についても転出超過となっている。このように、特別区部は、20歳代から30歳代までの若年層の入れ替わりが大きい地域であるが、その程度には区間ではばらつきがある。（図表40）



若年層の入れ替わりが頻繁で、定着しない地域においては、地域の防災活動を担う町会・自治会や消防団への若年層の取り込みが難しく、地域防災の担い手の高齢化に一層の拍車がかかる可能性もあるため、企業や事業所に対する地域防災活動への参画などを働きかけるなど、都市型の共助を構築していく必要がある。

大都市は一般的に単身世帯の割合が多い傾向にあるが、特別区部では特にその傾向が強い。高齢者単身世帯の割合は、各区間でばらつきがあるが、指定都市規模の人口を擁する区などもあり、高齢者単身世帯の比率は低くても、その規模は大きい場合もある点に留意が必要である。（図表 41）



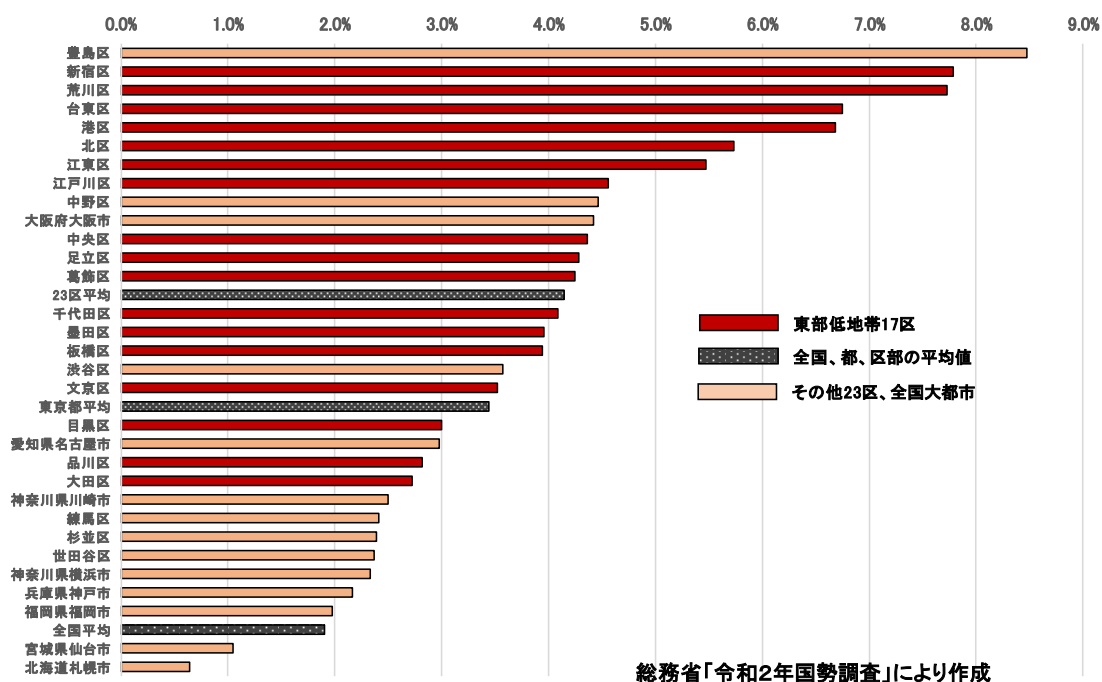
なお、単身世帯は一般的に地域とのつながりが希薄である場合が多く、特に高齢者単身世帯は、デジタルデバインドなどの要因により、地域の防災情報を自ら収集する手段に乏しいことも想定されるため、単身世帯が多い地域においては、情報発信手段も、それに応じた組合せを検討しておく必要がある。

東部低地帯は、全国の大都市と比較しても外国人の割合が高い点も特徴であり、国籍を問わず必要な防災情報・災害情報を確実に伝えられるようにすることで、外国人も含め、適切な避難行動を促すことが、より一層求められる地域である。（図表 42）

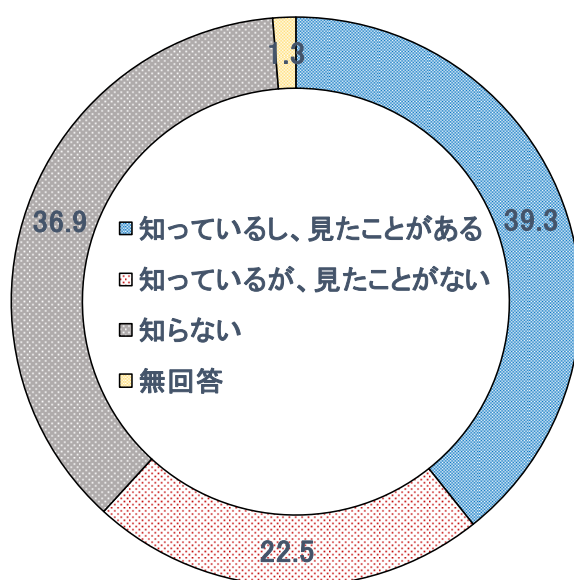
「やさしい日本語」による情報発信が行われれば、約9割の在住外国人は理解できるという調査結果（図表 10）もある一方で、ハザードマップを理解している在住外国人は4割を下回るという結果もあり、日本語の理解度や必要とする言語、防災への関心の程度などは、在住外国人の国籍の構成や居住年数は

地域により大きく異なる可能性がある。さらに、東部低地帯を含む特別区部は、多くの観光客も訪れることから、多言語化の検討に当たっては、こうした地域特性を十分に踏まえる必要がある。（図表 43）

図表42 23区及び全国大都市の外国人比率



図表43 在住外国人のハザードマップの認知度



江戸川区「外国人アンケート調査結果」(令和4年3月)により作成

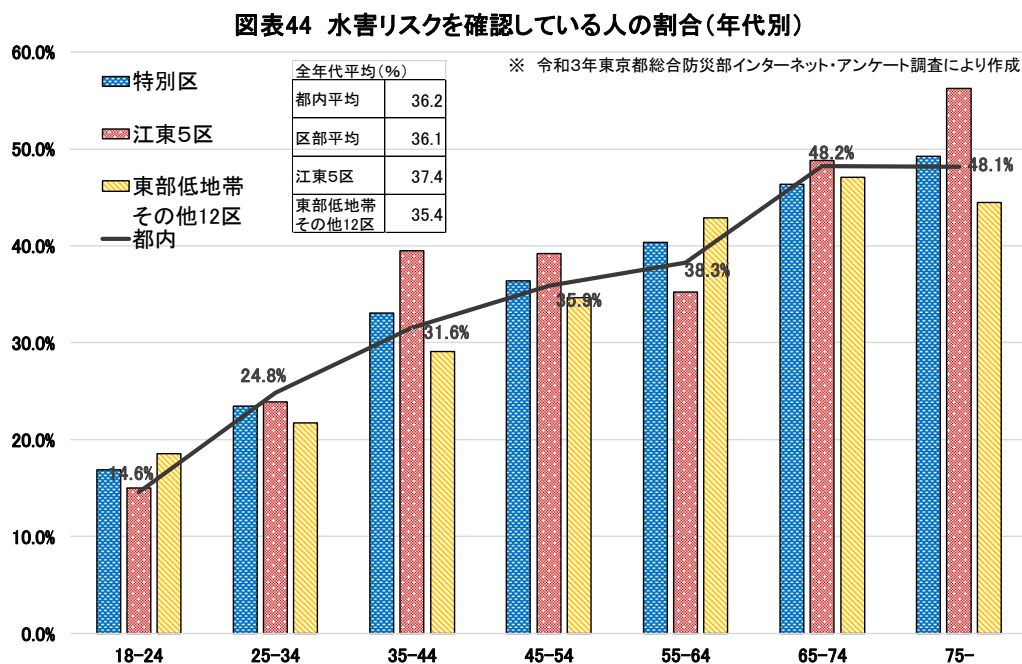
2 東京東部低地帯の住民意識

本検討会の事務局である東京都では、令和3年にインターネットを活用して、都内在住者2千名を対象として、住民の避難意識等に関する意識調査を実施した。ここでは、この調査結果を活用し、東部低地帯の住民の避難意識等を分析する。

なお、インターネットを利用したアンケート調査は、実際の人口構成と比較して、若年層の回答者が多く、高齢層の回答者が少なくなる傾向があり、防災への関心や取組状況が低く出てしまったり、標本数の少ない年代等で異常値が出てしまう可能性がある点にも留意する必要がある。

まず、平時における水害リスクの確認状況である。自身の水害リスクを平時より確認している人の割合は、いずれの地域においても、概ね年代層が上がるほど高くなる傾向にある。

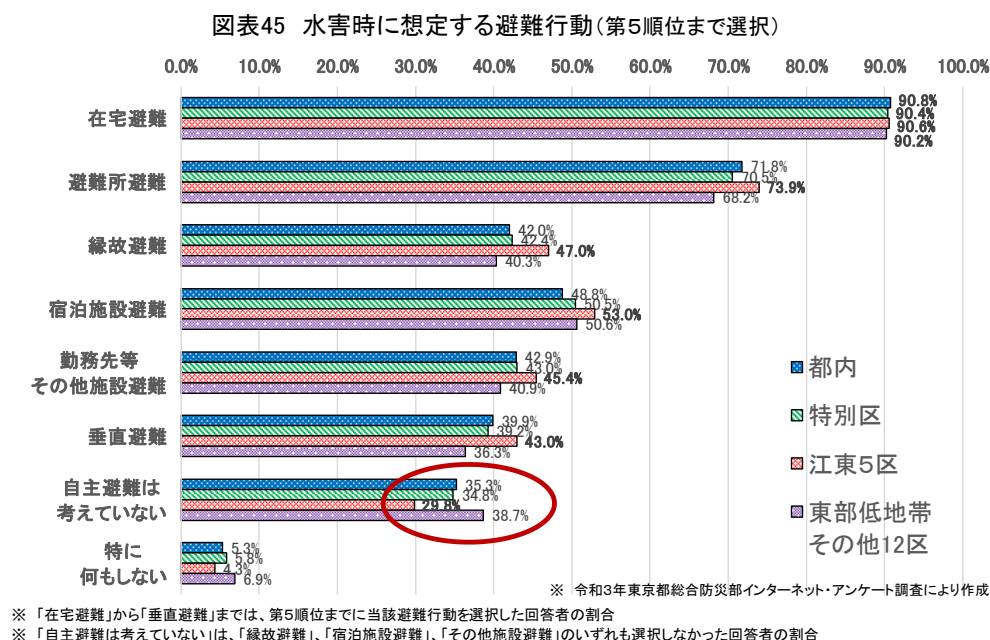
東部低地帯を構成する区のうち、江東5区では、他の地域よりも水害リスクを確認している人の割合が高いが、それでも全年代で4割に満たない結果となっている。（図表44）



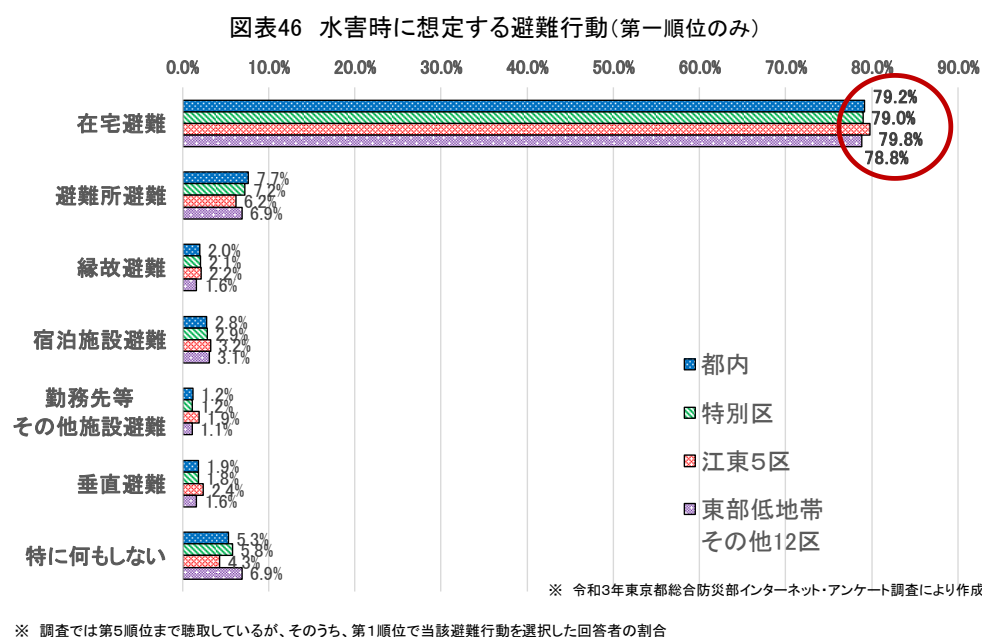
この結果からも、浸水想定区域に居住する多くの住民が、いまだ自身の持つ水害リスクを十分認識できていない可能性がある。

次に、風水害時に想定する避難行動についてであるが、住民が想定する避難行動を第5順位まで回答してもらい、集計したところ、在宅避難を想定する住民はいずれの地域でも多いが、江東5区の住民は、縁故避難、宿泊施設避難等

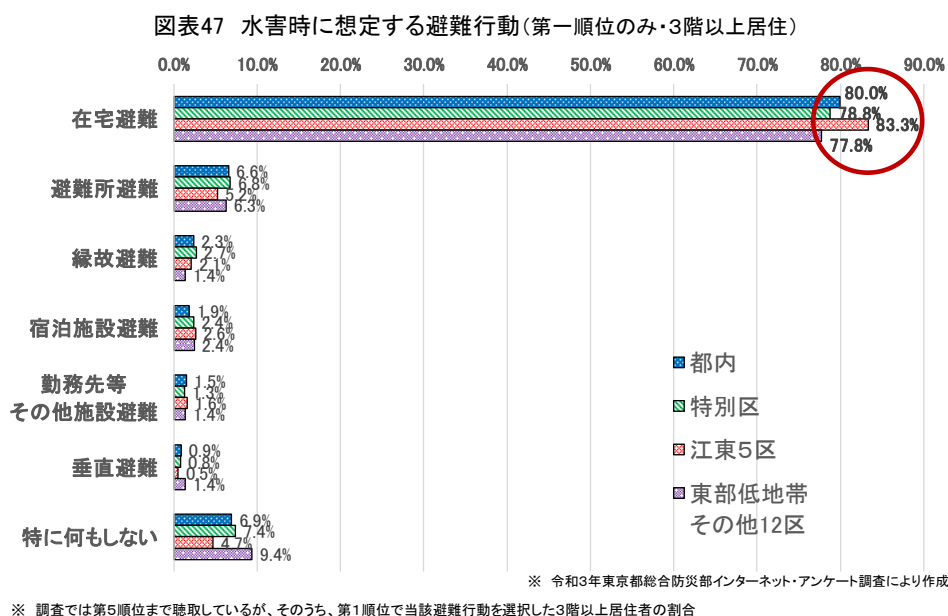
のいわゆる自主避難も想定している住民が多く、構成各区による普及啓発の効果が一定程度発現している可能性がある。(図表 45)



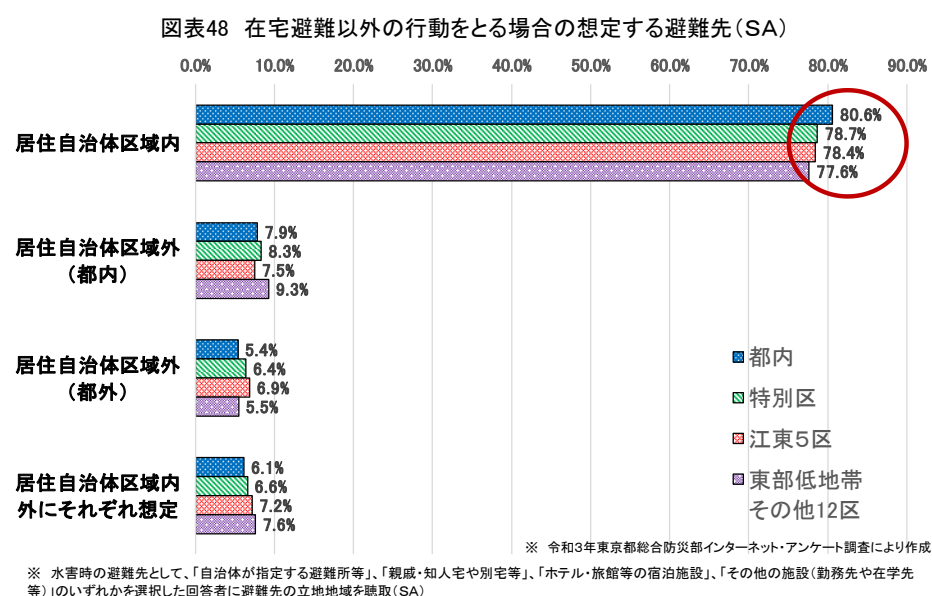
一方で、第1順位の回答に絞って集計すると、江東5区の住民を含め、大半の住民が「在宅避難」を第1順位として想定しており、浸水想定区域においても、自身の水害リスクを十分認識できていない住民が多数存在する可能性がある。(図表 46)



また、3階以上の階高に居住する住民に絞って集計すると、江東5区では「在宅避難」を第1順位に選択する住民の割合が、他の地域よりも高く、浸水想定期間等を考慮せず、居宅が直接浸水しないことをもって、在宅避難が可能であると認識している住民がいる可能性がある。（図表 47）

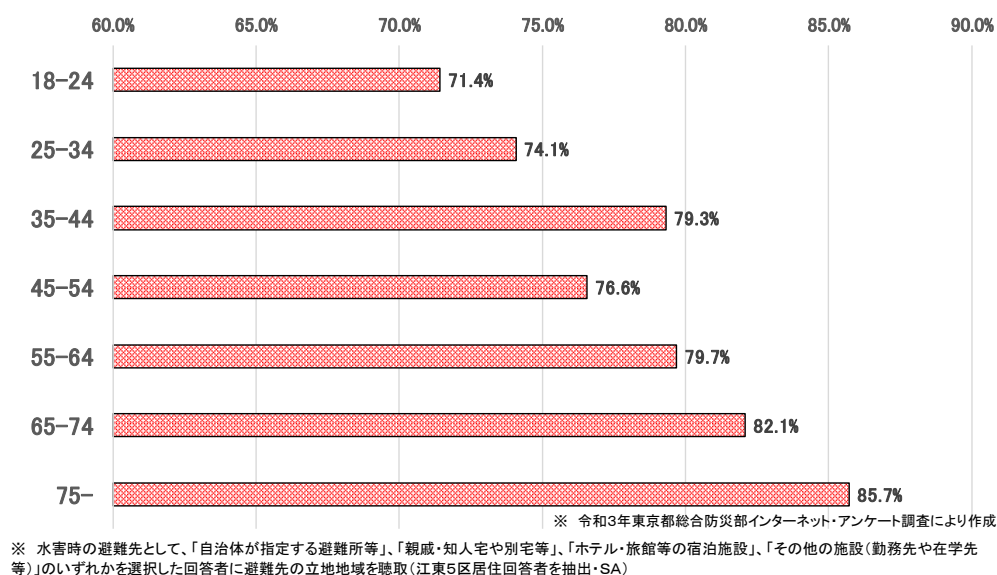


次に、広域避難において必要となる、自治体区域外への避難（域外避難）についてであるが、在宅避難以外の避難行動をとることを想定している住民が避難先として想定している場所の地域を聞くと、約8割の住民が、「居住自治体区域内」での避難を想定しており、この傾向は、江東5区などの浸水想定区域でも大きな変化は見られない。（図表 48）



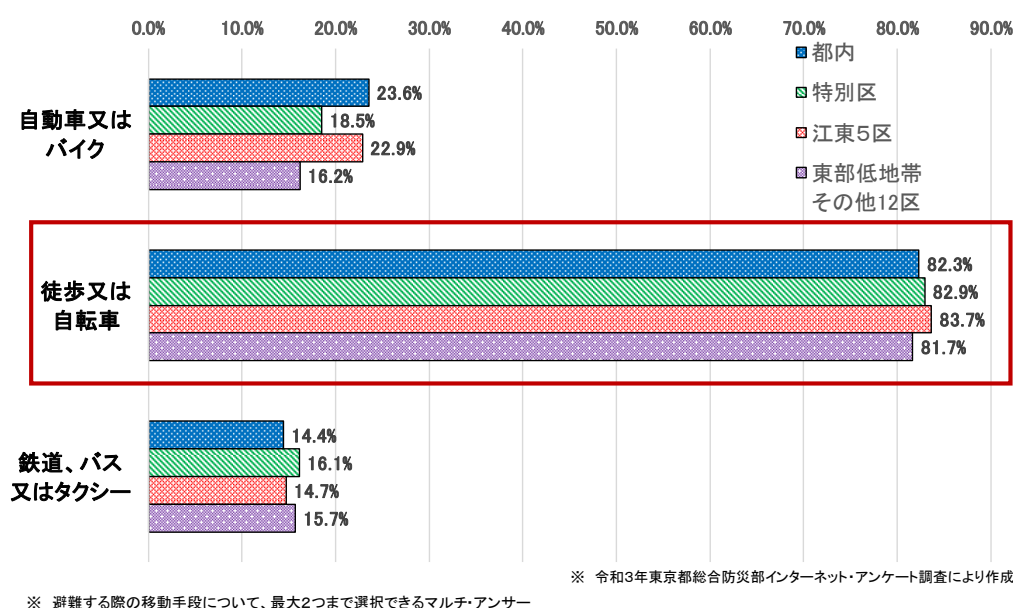
こうした傾向は、年代層が上がるほど顕著であり、早めに避難すべき高齢層の多くが、近くの避難所等への避難を想定しており、そもそも広域避難を現実のものとして、実感していない可能性がある。(図表 49)

図表49 「居住自治体区域内」の自宅外避難先を想定する住民の割合
(江東5区・年代別・SA)



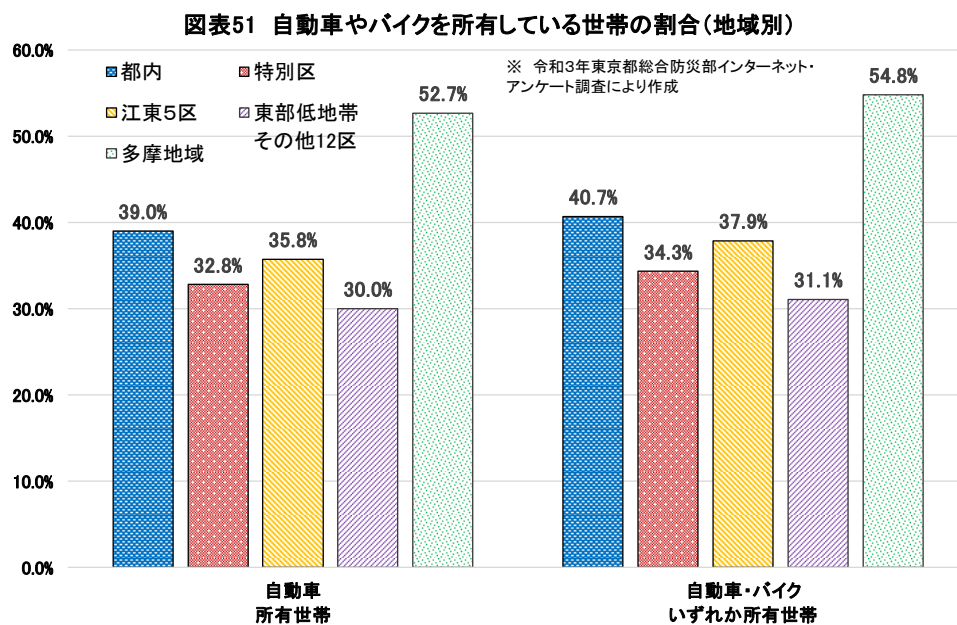
また、避難時の移動手段を見ても、地域にかかわらず、8割以上の住民が「徒歩又は自転車」による避難を想定している点からも、浸水想定区域の住民も含めて、多くの住民が広域避難を現実のものとして実感できていない可能性が伺える。(図表 50)

図表50 水害時に避難する際の手段(2つまで選択)

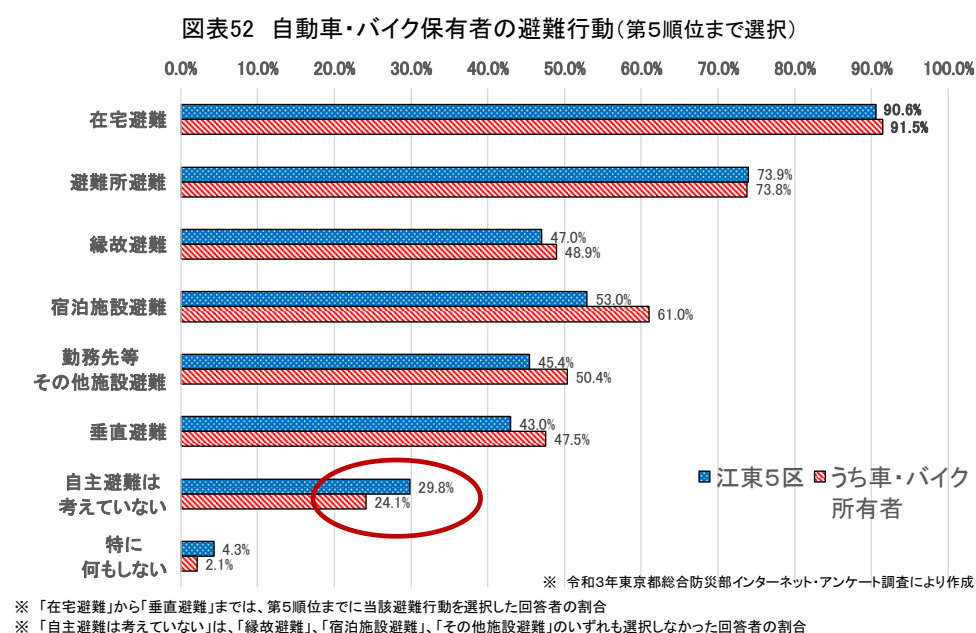


最後に、車両による避難についてであるが、今回の調査では、都内の自動車所有世帯の割合は 39%であり、自動車かバイクのいずれかを所有している世帯は 40.7%という結果になっている。

多摩地域における所有世帯の割合が高くなっており、特別区部は相対的に低い、江東5区の地域では比較的高い割合となっている。(図表 51)



車両保有者は、その他の住民に比べると、自主避難を想定する人の割合が高い傾向にあるが、多くの住民は在宅避難も想定しており、水害リスクを十分認識しておらず、基本的には在宅避難を考えているが、豪雨や河川水位の上昇など、災害リスクが差し迫った段階で初めて避難の必要性を認識して、あわてて車両による避難を開始し、逃げ遅れてしまうことなども想定される。(図表 52)



3 本検討会における今後の検討課題

情報 WG では、首都圏における広域的な避難対策の具体化に向け、これまで3回にわたり、情報発信・伝達に関わる様々な課題について検討を重ね、情報の受け手や情報発信手段の特性等を踏まえた、効果的な情報発信の内容、タイミング等についての基本的な考え方を整理してきた。

一方で、本章で確認したとおり、東京の東部低地帯は、全国の大都市と比較しても、人口が集積し、単身世帯や外国人が多い地域であるが、その水準は各区でばらつきがあり、その地域特性は多様であるため、効果的な情報発信・伝達方法も一様ではない可能性がある。

また、本検討会が検討対象とする広域避難については、避難対象人口の規模が大きい点はもとより、公共交通機関の計画運休の早期実施なども見据え、まだ天候が悪化していない早い段階から、避難を開始しなければならないなどの特殊性を有しており、住民等を適切な避難行動へと誘導するためには、よりインパクトの強い、訴求力のある表現方法や発信内容、発信方法等により、住民等が災害リスクを「我がこと」として実感できるような、より効果的な情報発信・伝達を行う必要がある。

こうした地域特性や広域避難の特殊性等を踏まえ、本検討会では今後、以下の検討課題について、関係機関等へのアンケート調査やヒアリング等も実施しながら検討を掘り下げ、首都圏の大規模風水害時における防災情報・災害情報の発信・伝達のあり方について、さらなる具体化を図っていく。

① 東部低地帯における取組状況の把握

本章でも検証したように、大規模風水害時の広域避難が課題となっている東京の東部低地帯においては、住民の避難意識が他の地域よりも高いという結果も一部見られたが、広域避難については、いまだ住民等の中で、現実のものとして実感されていない可能性が明らかになっている。

このため、本検討会における今後の検討の深化・具体化のため、まずは、東部低地帯の自治体や関係機関等による情報発信・伝達に係る取組の現況を把握し、その課題を整理していく。

② 全国の自治体等における先駆的な取組の検証

前章でも一部紹介したとおり、全国の自治体等においては、独自の防災アプリ等を活用して、効果的に防災情報・災害情報を発信している事例や、浸水深表示版等の視覚的でわかりやすい水害リスク情報を地域内の浸水想定区域内に効果的に展開することで、住民等の水害意識の向上に努めている事例、過去の風水害においても隣近所や地域からの避難の呼びかけが一定の効果を挙げている点を踏まえ、「口伝」による防災情報・災害情報の拡散

を有効に活用している事例など、東部低地帯においても参考となり得る先駆的事例が多数存在する。

また、東京の東部低地帯においても、住所地毎の水害リスクの有無やとるべき備え、推奨される避難行動をカルテ形式で世帯ごとに通知するモデル事業が、都と関係区の連携により、一部地域で新たに実施される予定である。

こうした各地の先駆的な取組の効果等を検証し、首都圏の大規模風水害時の広域避難対策における活用等を検討していく必要がある。

③ 首都圏の大規模風水害対策における情報発信・伝達体制の充実・強化

大規模風水害の発生時は、停電や通信途絶の発生など、シビアな状況も想定される。こうした最悪な状況においても、要配慮者や防災への関心が低い方等にも、適切な避難行動につながる情報を確実に伝達できるようにするため、先駆的な取組や今後の技術革新の動向等も踏まえ、情報発信手段の選択肢の一層の充実を図っていく必要がある。

その際、例えば、地域の状況に応じたきめ細かな情報発信を行う上で、そもそも発信する情報が、区市町村単位でしか調製されていないなどの発信者側の課題や、学校区単位や町丁目単位での情報発信など、地域の状況に応じた、きめ細かな情報を発信できる手段が十分に確保できていない等の技術的な課題もあると考えられる。

このため、①で明らかになる東部低地帯の自治体や関係機関等の取組や課題、②で整理する先駆的な事例の効果等を踏まえ、首都圏の広域避難対策において、今後、関係団体等が実施することが望まれる普及啓発策や、確保すべき情報発信手段、情報発信・伝達のルール等を具体化していく。