

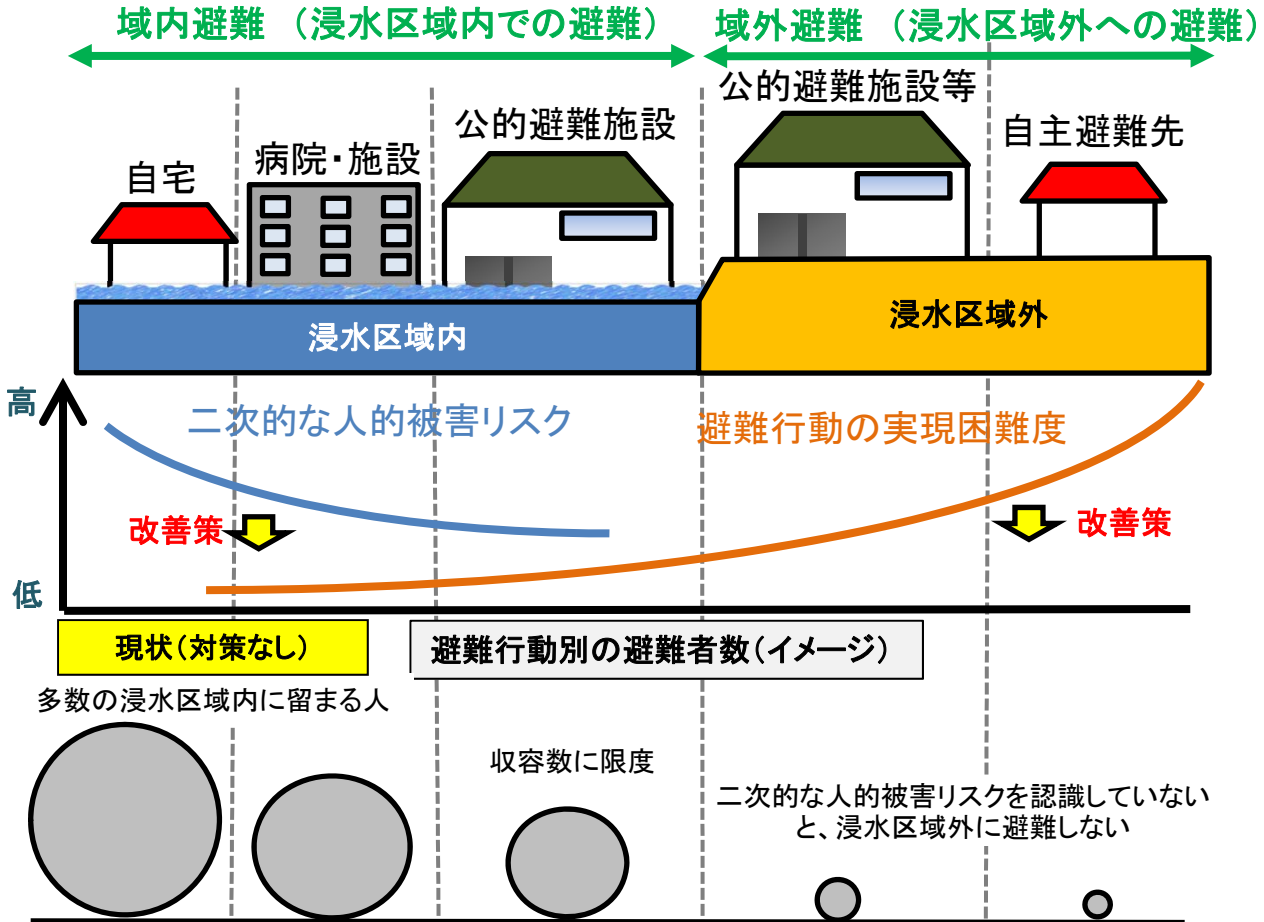
本ワーキンググループにおける 主な検討事項と進め方

平成29年10月26日
洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難検討ワーキンググループ
(第5回)

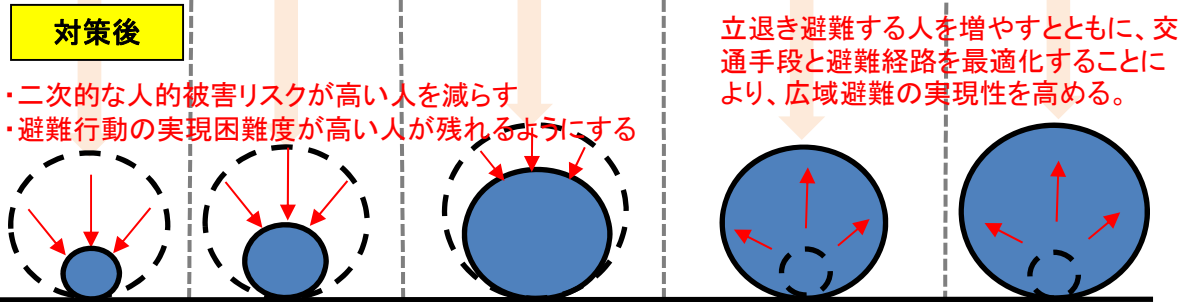
地域全体のリスクを低減させるための避難行動の組合せの検討

本ワーキンググループにおける検討事項

- 「二次的な人的被害のリスク」、「避難行動の実現困難度」のそれぞれについて、リスク・困難度を軽減する方を、短期的・中長期的な観点の双方から検討する
- 「域内避難」、「域外避難」の組合せの考え方について検討する



リスクを認識せずに浸水区域内に留まる人が多くなるおそれがあるが、避難行動の組合せはこれまで定量的に検討されてこなかった。WGでは、地域全体のリスクを低減させるために、避難行動別のリスクの改善策と、それを考慮した組合せの考え方について、初めて総合的に提示した。



		域内避難	域外避難
二次的な人的被害のリスク		ライフラインの途絶が2週間以上継続するため、救助が間に合わず、 人的被害が発生 するおそれ	避難が完了すれば、人的被害のおそれは低い
避難行動の実現困難度	避難行動の労力	ほとんどなし	避難者の移動の労力、事故や混乱防止のための交通制御等の労力は、ともに 多大
	避難行動の切迫感	災害が切迫した状況から避難行動を開始しても間に合う可能性が高い	かなり早い段階から避難を開始する必要があるが、精度が低い予測に基づく避難判断とならざるをえず、空振りが続くことにより 住民が計画通りの避難行動をとらないおそれ
	避難先の確保	救出活動が容易な建物の浸水しない階に 収容できる人数には限界	十分な量を確保するためには、 他自治体との調整が必要

検討手順と検討事項

- 大規模・広域避難は課題が複雑で、全ての課題を一気に解決することは難しいことから、段階的に検討することとし、フィードバックを繰り返し実施することを前提としつつも、可能な限り手戻りが少なくなるように検討を進める。
- まずは、域内避難と域外避難の組み合わせ・配分を検討した上で、域内避難と域外避難に課題を分け、配分が適切かどうか、それぞれの避難行動の改善策は何かといった手順で検討を実施する。
- 実地での検証を通じて全体でのバランスがとれているかどうか、局所的に無理が出ていないか等を確認する。

(緑字:第4回までに基本的な考え方を一定程度整理した事項 赤字:今回新たに検討を行った事項 青字:次回に議論を深める事項)

域内避難・域外避難の組合せ・配分

(1) 立退き避難の対象(域内避難と域外避難との組合せ)

- ・各個人に判断を委ねてしまうと、全体としてはリスクを増大させてしまうおそれ
- ・移動困難者は、移動に伴うリスクがある一方、浸水区域内に留まるリスクも高い
- 発災後の二次的な人的被害と、避難行動時の実現困難度とを比較した上で、どのように域内避難と域外避難とを組合せるべきか検討
- 移動困難者の避難行動の実態把握と実現可能性の検討

域内避難に関する事項

(2) 浸水区域内の避難施設容量と移動困難者数

- ・浸水区域内の公的な避難施設だけでは収容数に限界
- ・ボートやヘリによる救助可能人数には限界があるため、民間施設等への拡充にも限度
- ・床上浸水する地域は電気・ガス・水道等のライフラインが途絶
- 限られた氾濫域内の避難施設を優先的に割り当てる住民の属性を検討
- 公的な避難施設や病院・福祉施設等のライフライン耐水化手法を検討

(3) 救助日数

- ・避難先が分散してしまうと、救出に長期間を要してしまい、避難生活での二次的な人的被害のおそれが高まる
- ・広い範囲で浸水継続時間が2週間以上に及ぶ
- 救助しやすい建物構造について検討

域外避難に関する事項

(4) 浸水区域外までの避難に要する時間

- ・徒歩・自動車・鉄道により一斉に移動すると、橋梁や駅等のボトルネック部において大混雑が発生
- ・大混雑に伴う将棋倒し等の事故発生のおそれ
- ・混雑は交通容量の低下を招き、避難により一層の時間を要することになる
- 事故を未然に防ぎ、より早く避難を完了させるための混雑解消策等、広域避難を実現するためのオペレーションを検討
- あらゆる交通手段の最大限の活用、例えば鉄道や道路の交通容量に見合った避難者配分を検討

(5) 避難勧告等の判断基準の設定

- ・避難に要する時間に応じた予測情報が必要(先行検討地域では24時間前には避難の呼びかけを考えている)
- ・鉄道等の交通機関も発災の一定時間前には運行を停止(その前に暴風雨等で運行停止も)
- 避難時間に見合った、洪水の災害予測を検討(猶予時間を長く確保するほど情報の予測精度は低下することに留意)

(6) 浸水区域外の避難先の確保

- ・避難手段となる交通網の関係から、避難先となる候補自治体はある程度限られる
- ・区市町村や都府県をまたがる広域避難の場合、避難元と避難先の組合せ、受益と負担の関係から、調整が難航
- ・受入先でも何らかの水害が発生しているおそれ
- 住民の自助・共助による避難先の確保を検討
- 避難先候補地の考え方、自治体間の調整方針を検討
- 受入先自治体の住民の避難と競合しないような工夫を検討

(7) 国・都府県の関わり方

- 国・都府県が平時及び発災前後にどのような役割を担うべきかを検討

(8) 計画の実効性の確保

- 計画的な避難行動をとることについて社会合意を得るための方法や周知方法の検討(一部検討を実施済み)²

検討の進め方

洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難検討WG

	各回の検討内容(案)
第1回 (H 28. 9)	・本ワーキンググループ全体の検討事項、進め方
第2回 (H 28.12)	・江東5区における検討状況(域内避難) ・域内避難の課題整理と改善策
第3回 (H 29. 2)	・江東5区における検討状況(域外避難) ・域外避難の課題整理と改善策 ・避難に関する住民調査
第4回 (H 29. 6)	・住民調査、病院・福祉施設調査 ・「洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難に関する基本的な考え方と定量的な算出方法について」(実地検証に向けた提案)
第5回 (H 29.10)	・基本ケース(高潮氾濫)の検討 ・応用ケースの検討と対策 ・浸水害の一時的な避難先の確保の考え方 ・国・都府県の関わり方
第6回 (H 29 冬)	・さらなる応用ケースの検討(対象地域の拡大) ・とりまとめ案の提示 A) 大規模水害全般に関する基本的な考え方 B) 広域避難計画策定のための定量的な算出方法

実地

- ・江東5区広域避難推進協議会
- ・東海ネーデルランド高潮・洪水地域協議会
- ・木曾三川下流部広域避難実現プロジェクト 等

各回において、関東・中部・近畿圏の検討状況について随時紹介

大規模・広域避難について、現時点版の「**A) 基本的な考え方**」と「**B) 定量的な算出方法**」をあわせて提示

「**A) 基本的な考え方**」と「**B) 定量的な算出方法**」について、実現可能性を実地で検証

実地で得られた知見や課題の報告と改善策の提言

具体的な広域避難計画策定に向けた検討

とりまとめ

内閣府の対応

H 3 0 以 降	<p>・引き続き、実地とのやりとりを続け、適宜再検討を実施していくこととし、 ⇒「A) 基本的な考え方」については、本WGの委員に諮った上で修正することとする(委員への諮り方は今後検討) ⇒「B) 定量的な算出方法」については、内閣府において適宜修正することとする</p>	<p>実地で得られた知見や課題の報告と改善策の提言</p>
	<p>・「A) 基本的な考え方」や「B) 定量的な算出方法」について、国、自治体、指定公共機関等向けの大規模・広域避難に関する各種計画やガイドラインの作成・改定を検討</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ・ ・ ・

「**A) 基本的な考え方**」と「**B) 定量的な算出方法**」を踏まえ、具体的な広域避難計画の検討

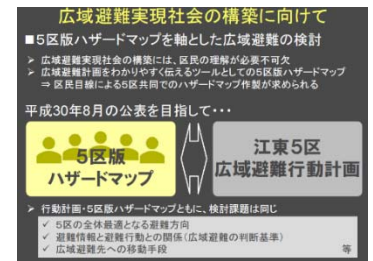
- 江東5区広域避難推進協議会においては、平成30年8月に「江東5区広域避難計画」及び「江東5区大規模水害ハザードマップ」を作成予定

三大都市圏における最近の主な取組

赤字：第4回WG以降に追記した事項

【江東5区広域避難推進協議会】(墨田区、江東区、足立区、葛飾区、江戸川区)

- 平成29年5月29日に5区の各区長出席のもと「平成29年度江東5区広域避難推進協議会」を開催
- 平成29年9月9日に、「江東5区広域避難推進シンポジウム」を開催
- 洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難検討WGの報告も踏まえ、平成30年8月を目途に、江東5区広域避難計画の作成及び江東5区洪水ハザードマップを作成予定



江東5区広域避難推進協議会(5/29) 片田教授 基調講演資料から抜粋

【葛飾区東新小岩七丁目町会における取組み】

(東新小岩七丁目町会、葛飾区、内閣府、気象庁、国土交通省荒川下流河川事務所、東京都総合防災部、東京大学加藤研究室)

- 江東5区広域避難計画の作成等と並行して、町会の避難方法の検討に着手
- 住民に対して、大規模水害に関する認識や、移動困難者の有無等についてアンケート調査及びヒアリング調査を実施
- 調査結果を踏まえ、住民に対して災害リスクやとるべき避難行動について周知するためのパンフレットを作成

【江戸川区東松一丁目町会における取組み】

(江戸川区東松一丁目町会、江戸川区、内閣府、国土交通省荒川下流河川事務所、東京都総合防災部、東京大学加藤研究室)

- 日ごろから、一人ひとりが防災に関する様々な情報を十分把握し、的確な避難行動ができるきっかけとなることを目的に、防災ワークショップを開催
- 地域の災害リスクを学び、災害時の避難行動についてグループワークや意見交換などを実施
- 取組み成果を周辺地区全体で共有し、今後起こり得る大規模水害に備えるため報告会を開催
- 今後、住民に対して、大規模水害に関する認識や、とるべき避難行動等についてアンケート調査を実施予定

【荒川下流域を対象としたタイムライン(事前防災行動計画)専門部会】

(関東地方整備局荒川下流河川事務所、関係自治体、交通事業者等)

- 平成29年5月9日に関係機関出席のもと「荒川下流域を対象としたタイムライン(事前防災行動計画)専門部会(第2回)」を開催
- 荒川下流域の関係16市区全てを対象とした、タイムライン拡大試行版を平成29年の出水期から運用開始
- 各参加機関の運用結果等を踏まえ、後日、ふり返り、見直しを行う事により、タイムラインの更なる拡大、深化を図っていく予定

【利根川における取組み】

(関東地方整備局利根川上流河川事務所、関係自治体等)

- 相互応援体制の一層の強化することを目的として、古河市長、坂東市長、境町長、五霞町長、県建設業協会境支部長が災害時の相互応援に関する協定を締結
- 平成26年に、加須市(北川辺地域)、板倉町、古河市、境町、坂東市及び利根川上流河川事務所において、利根川の氾濫による大規模水害時における避難誘導体制に係る問題意識の共有、課題解決に向けた検討、関係機関の連携体制の強化を目的とした勉強会を設置・開催
- 平成29年8月22日に、広域避難の実現に向けた防災講演会を開催するとともに、上記勉強会を発展・衣替えし、新たに首長をメンバーとして、関係県及び周辺自治体、気象庁をオブザーバーに加え、「利根川中流4県境 広域避難協議会」を設立し、検討を開始

【東海ネーデルランド高潮・洪水地域協議会】

(中部地方整備局、岐阜県、愛知県、三重県、名古屋、海津市、養老町、津島市、稲沢市、愛西市、弥富市、あま市、大治町、蟹江町、飛鳥村、桑名市、木曾岬町、朝日町、川越町、交通事業者等の計53機関)

- 平成29年5月30日に関係機関出席のもと「第30回作業部会」を開催
- 大規模水害時の広域避難における、バスによる避難手段の確保について課題等を整理
- 平成29年度は、前年度のバス確保についての検討結果を踏まえた、広域避難人口全体の各種避難手段(交通手段)について検討するとともに、内閣府が提示した基本的な考え方と定量的な算出方法を参考にした検討に着手
- 平成29年10月には、テーマごとのWG(避難WG、情報共有・伝達WG、BCP WG)を開催

【木曾三川下流部広域避難実現プロジェクト】

(中部地方整備局木曾川下流河川事務所、桑名市、木曾岬町、弥富市、愛西市、海津市、津島市、蟹江町、飛鳥村)

- 平成29年6月3日に関係機関出席のもと「第2回木曾三川下流部広域避難実現プロジェクト」を開催(関係8市町村の首長が、広域避難などの必要な取組について、公開ディスカッションを実施)
- 避難手段のひとつであるバスによる広域避難の必要性、現実性等を確認するため、8市町村とバスによる広域避難訓練を平成29年7月に実施

【東海三県一市・木曾三川下流域等における防災対策連絡会議】

(愛知県、岐阜県、三重県、名古屋)

- 平成27年3月に、高潮や津波を想定した「東海三県一市・県境を超える広域避難調整方針」を策定
- 平成28年11月に、広域避難を想定し、応援要請や避難先にかかる情報伝達等の訓練を実施※

※平成28年11月の訓練は津波を想定した訓練だったが、高潮時にもとるべき対応は同様

【桑名地域防災対策会議】

(桑名市、いなべ市、木曾岬町、東員町)

- 平成26年9月にスーパー台風による被害を想定したバスによる広域避難訓練を実施
- 平成27年度に前年度実施の訓練結果等を踏まえた広域避難実施要領<風水害編>を策定
- 平成28年10月に、海拔ゼロメートル地帯を有する桑名市、木曾岬町を避難市町とし、いなべ市、東員町を受入市町とする「浸水時における広域避難に関する協定」を締結

【大阪大規模都市水害対策検討会】

(近畿地方整備局、近畿運輸局、大阪管区気象台、大阪府、大阪市、大阪ガス株式会社、関西電力株式会社、大阪市地下空間浸水対策協議会)

- 平成29年6月7日に関係機関出席のもと「第3回大阪大規模都市水害対策検討会」を開催。淀川洪水の図上訓練結果を基に危機管理行動表を整理し、「大阪大規模都市水害対策ガイドライン(案)中間とりまとめ(第2版)」を策定
- 平成29年度末までに、高潮氾濫を想定した住民避難の検討と図上訓練を実施予定。その際、内閣府が提示した基本的な考え方と定量的な算出方法を参考にした検討を実施予定

関東圏

中部圏

近畿圏

第5回WGで議論を深める事項

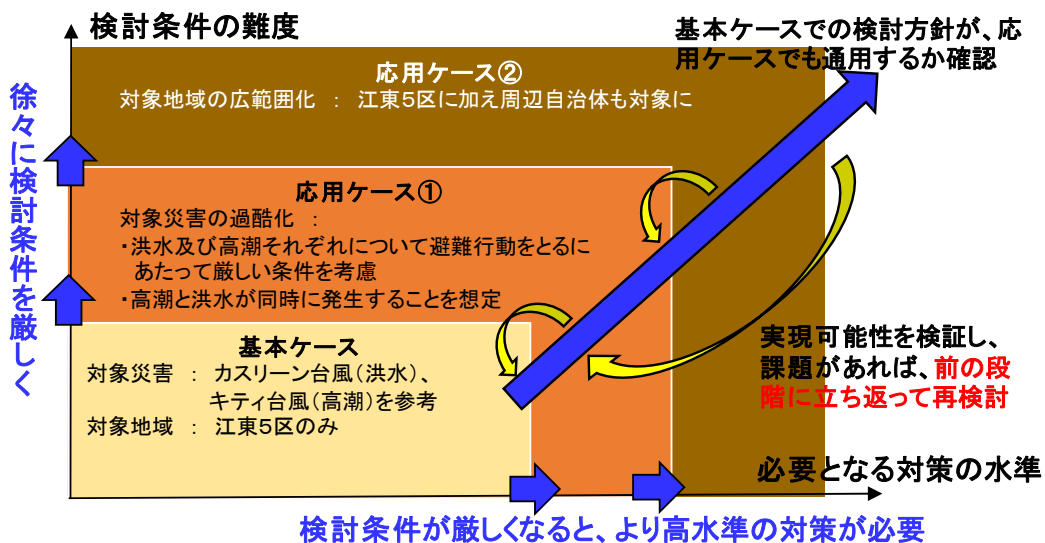
基本ケース（高潮氾濫）の検討

- 江東5区における**既往最大災害であるキティ台風**の気象条件を参考に、避難の実効性を確認

応用ケースの検討と対策

【過酷災害】

- 過去に実際に発生した気象条件を踏まえ、**避難行動時のより厳しい制約条件を考慮**した検討を実施。
 - 基本ケースでは考慮されていない、**早い段階での中川や綾瀬川の氾濫、風雨の強まり、それに伴う内水氾濫の発生を考慮**
- さらに、**洪水と高潮が同時に発生**した場合についても検討を実施し、考え方を整理する。



【1点の決壊と複数地点の決壊】

- 基本ケースでは決壊地点は1点で検討を行ったが、複数地点が決壊した場合、どの程度の規模の人が引き続き5区外に滞在しなければいけないかについて検討を実施する

【対策】

- 不測の事態に備えた冗長性のある避難計画や避難の実効性を高めるための検討を実施する
 - 立退き避難対象者を減らすための中長期的な対策について検討（ライフライン対策、排水対策等）

浸水害の一時的な避難先の確保の考え方

- 公的な避難施設は、立退き避難対象者155万人～174万人に対し、東京都や千葉県、埼玉県において、量的には十分あることは確認。
- 一方、避難先を考えるにあたっては、量的な確保のみならず、避難先までの交通手段、誘導の方法や、行政界を超えることによる行政間の調整等についても検討を進める必要がある。

国・都府県の関わり方

- 国・都府県が平時及び発災のおそれがある段階に、大規模・広域避難についてどのような役割を担うべきかを検討する
 - 市町村への助言
 - 避難勧告等の発令
 - 内閣総理大臣から国民に対する周知
 - 都道府県の応急措置（避難者の運送の要請等）
 - 避難先の協議
 - 協力・連携を図る体制
 - 避難所費用の負担

第4回WGにおける委員からの指摘事項と対応状況

委員からの指摘事項

対応方針・状況

“基本的な考え方”では、堤防の決壊地点が確定した後5区内に帰還するとなっているが、その中には一度浸水をした自宅や避難所も含まれており、そういった場所に帰還することが可能なのかについては検討が必要である。

一度浸水をした自宅や避難所に帰還することができない場合における検討を実施【資料4】

ヒアリング結果では、災害リスクを正しく認識することで住民の避難行動に大きな変化があったことを踏まえ、周知活動を行うためのわかりやすい説明資料を作成することも必要である。

アンケート調査及び聞き取り調査を行った葛飾区の東新小岩七丁目町会において作成した、住民に周知するためのパンフレットを紹介【参考資料1】

国や都府県の関わり方について議論を行う際は、現行制度の中に、これまでに一度も運用されたことがない制度もあることから、制度自体に何か課題を抱えているのか等の理由を明確にする必要がある。

例えば避難勧告等の発令権者は、災害対策基本法では市町村長に、水防法では都道府県知事になっているが、災害対策基本法において市町村長に発令権が付与された理由等を整理するとともに、大規模・広域避難全般に関連する制度を整理【資料6】

入院患者の避難方法について、域内避難を行う場合は、ライフラインの浸水対策等がなされている近くの災害拠点病院に移動することも考えられる。

災害拠点病院等に対して、今後聞き取り調査を実施し、その結果を第6回WGにおいて報告する予定

「自由意思での避難」については、本検討で想定している避難時間よりもさらに伸びる可能性があることに留意すべきである。

葛飾区の東新小岩七丁目町会において作成したパンフレットの中で、災害リスクを記載することに加えて、交通手段別のとるべき行動パターンについても紹介し、避難の確実性を高めていく方法を紹介【参考資料1】
また、ご指摘について、「洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難に関する基本的な考え方と定量的な算出方法について(実地検証に向けた提案)」に留意事項を追記【参考資料3】

「洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難に関する基本的な考え方と定量的な算出方法について(実地検証に向けた提案)」について、「3.1」に時間の設定や人口分布を記載すべき。

追記【参考資料3】