

木曽三川下流部における 広域避難の実現に向けて

中澤光¹・杉山ありさ¹・行方敏剛¹・林田拓都²・村橋由利子³

¹木曽川下流河川事務所 調査課（〒511-0002 三重県桑名市大字福島465）

²浜松河川国道事務所 工務第2課（〒430-0811 静岡県浜松市中区名塚町266）

³三重河川国道事務所 河川管理課（〒514-8502 三重県津市広明町297）

昭和34年の伊勢湾台風によって壊滅的な被害を受けた木曽三川下流域は、我が国最大の海拔ゼロメートル地帯であり、巨大台風襲来時には長期間にわたって大規模な高潮・洪水被害が発生する恐れがある。このような災害から「犠牲者ゼロ」を実現するために、市町村の枠を超える広域避難の実現にむけ、これまでに広域避難シミュレーションの構築やアクションプランの策定を行ってきた。一方で広域避難の実現にはまだ、避難呼びかけの判断基準やタイミングなど様々な課題が存在する。本稿では、これまでの取り組みを整理するとともに、広域避難を実現する上での課題と対応策について報告する。

キーワード：広域避難，犠牲者ゼロ，海拔ゼロメートル地帯，伊勢湾台風

1. はじめに

我が国最大の海拔ゼロメートル地帯が広がる木曽三川下流部は、図1のように昭和34年の伊勢湾台風により壊滅的な被害を受けたため、災害復旧事業として高潮堤防を整備した。しかし、その後、地下水のくみ上げにより、当地域で広域地盤沈下が発生したため、堤防補強として波返工の緊急かさ上げを実施した。これに続いて、本格的な堤防補強として、川表側に消波工と波返工を設置する工事を進めており、現在、高潮区間の整備率は96%となっている。



図1 伊勢湾台風による浸水状況図

このように堤防の整備を進めてきているところであるが、木曽三川下流部は、図2のように低平地が広がっているため、従来の想定を超えるような巨大台風襲来時には、長期間にわたって大規模な高潮・洪水被害が発生するおそれがある。

巨大台風による高潮・洪水災害から「犠牲者ゼロ」を実現するためには、市町村の枠を超えた適切な避難誘導とそれを円滑に実施するための計画が必要であるとともに、地域社会における社会的機運を醸成し、問題意識を共有しながら課題を解決していくことが重要である。

本稿では、木曽三川下流部における広域避難に関する取組の状況と今後の方向性について報告する。

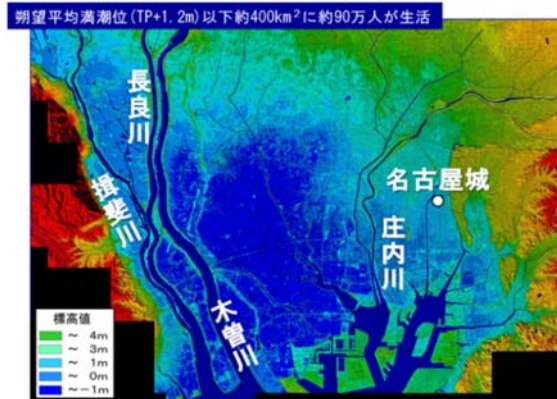


図2 木曽三川下流部の標高値

1. 広域避難先の確保 (1) 広域避難先の候補地の検討 1) 広域避難先の候補地の検討 2) 広域避難先の候補地の検証 (2) 広域避難先の調整 1) 広域避難先の調整 2) 広域避難先の調整結果の検証 (3) 避難先となる市町村との協定等締結 (4) 避難先となる市町村の理解の促進 (5) 広域避難の全体最適を求める際が生じる事象の住民理解の促進	4. 広域避難におけるバスの活用 (1) 現有バスによる輸送能力の整理 (2) バス避難ニーズの把握 (3) バスの確保・調整 1) バスの確保・調整 2) バスの確保・調整結果の検証 (4) 現有バスでの避難方法の検討 1) 現有バスでの避難方法の検討 2) 現有バスでの避難方法の検証 (5) バス確保後の避難方法の検討 1) バス確保後の避難方法の検討 2) バス確保後の避難方法の検証	7. 地域住民の自助力・共助力の向上 (1) 意識啓発の実施 (2) 自主防災組織等への支援 (3) 意識啓発ツールの作成・更新 (4) 広域避難計画に関する周知内容・方法等の検討 (5) 広域避難の取り組み等に対する社会的気運を醸成する意識啓発の検討・実施 1) 社会的気運を醸成する意識啓発の検討 2) 社会的気運を醸成する意識啓発の実施 (6) 学校防災教育における意識啓発手法の検討・実施およびツールの作成 1) 学校防災教育での啓発手法の検討 2) 学校防災教育に資するツールの作成
2. 避難経路の設定 (1) 広域避難先までの避難経路の設定 1) 広域避難先までの避難経路の設定 2) 広域避難先までの避難経路の検証 (2) 広域避難先における避難経路の設定 1) 広域避難先における避難経路の設定 2) 広域避難先における避難経路の検証 (3) 避難経路における危険区域の確認 (4) 広交通規制等の検討	5. 広域避難の意思決定タイミング・意思決定体制・広報体制の確立 (1) 広域避難の意思決定タイミングの設定 1) 広域避難の意思決定体制の確立 2) 広域避難の意思決定体制の検証 (2) 広域避難の意思決定体制の確立 1) 管内5市町での意思決定体制の確立 2) 国・県等を含めた意思決定体制の確立 (3) 早期避難実現に向けた広報体制の確立 (4) 早期避難に対する住民受容・理解促進のための意識啓発の実施	8. その他 (1) 災害時要配慮者の避難支援の検討 (2) 広域避難者の状況把握体制の確立 (3) 観光客の避難誘導・支援の検討・体制確立
3. 広域避難における鉄道の活用 (1) 鉄道利用の適正規模の検討・検証 1) 鉄道利用の適正規模の検討 2) 鉄道利用の適正規模の検証 (2) 鉄道事業者との調整・連携 1) 鉄道輸送に関する調整・連携 2) 鉄道を運休する際の対応に関する調整・連携 (3) 鉄道事業者との調整結果の検証 (3) 輸送能力の低い鉄道の抽出・利用検討 (4) 駅から、駅までの移動手段の検討	6. 逃げ遅れた住民の緊急避難誘導体制の確立 (1) 緊急避難の方針の検討 1) 緊急避難の避難方法の検討 2) 緊急避難施設の確保 3) 緊急避難への移行タイミングの検討 4) 緊急避難時の誘導方法の検討 5) 緊急避難の方針に関する検証 (2) 緊急避難者の救助方針の検討 1) 緊急避難者の救助方針の検討 2) 緊急避難者の救助方針の検証	

短期的視点から着手できるもの
 中長期視点から実施するもの

図3 アクションプランの項目

2. アクションプランの策定

高潮や洪水により大規模かつ広域な浸水被害が発生した場合でも犠牲者ゼロとなることを目指して、図4の考え方にに基づき災害情報の伝達状況、住民の避難状況、高潮や洪水などの災害現象を表現する広域避難シミュレーションの構築とそれをを用いた避難誘導の検討や水災害講演会、図5のようにシミュレーションの動くハザードマップとしての木曽三川下流河川事務所HPでの公開などの意識啓発等を、平成21年度から継続的に実施してきた。

この検討は、当初は桑名市長島地区の避難の検討から始まったものの、当地域での避難誘導の検討にあたっては、市町毎ではなく沿川全体として行う必要があったため、対象を徐々に沿川5市町（桑名市、木曽岬町、弥富市、愛西市、海津市）に拡大し、これらを網羅した広域避難シミュレーションを構築し、それを活用しながら検討を行ってきた。

平成25年には、群馬大学片田敏孝教授（現在は東京大学大学院情報学環特任教授）をアドバイザーに迎え、沿川5市町の首長と「木曽三川下流部 高潮・洪水災害広域避難検討会」を設立した。この検討会は、木曽三川下流部の高潮・洪水災害による犠牲者をゼロにすることを目的に、管内5市町が集まり、避難シミュレーションを活用しながら、地域の特性・課題等を踏まえ、広域避難実現に向けた方策を検討する場である。

平成27年10月には、犠牲者ゼロ・シナリオを実現するために必要となる方策等を、図6のように沿川5市町の首長とともに「アクションプラン」として取りまとめた。

アクションプランは、大規模水害による犠牲者ゼロの実現において、最も理想的と考えられる「浸水区域内に居住する全ての人を浸水の危険性がない安全な地域へ避難」させることを目標とした「木曽三川下流部高潮・洪水災害広域避難計画」を策定するために、平時より管内の自治体及び木曽三川下流河川事務所等が実施・解決すべ

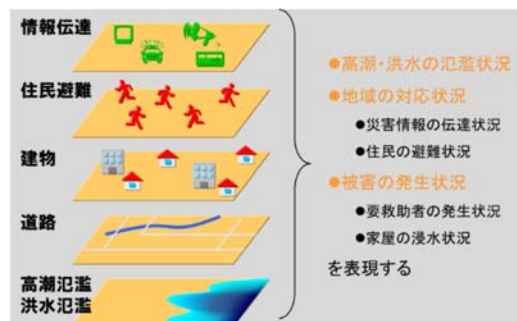


図4 広域避難シミュレーションの考え方



図5 動くハザードマップ

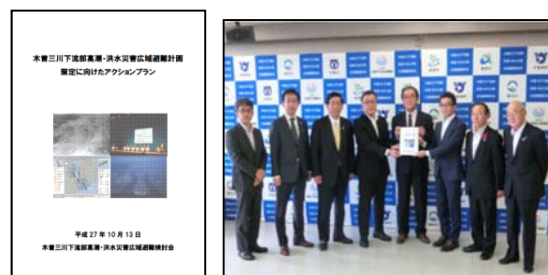


図6 アクションプランの策定

き課題等についてとりまとめたものである。

アクションプランの特徴としては、解決すべき重要なポイントを図3のように8項目抽出し、実施内容・実施主体・関係機関の役割を明確化するとともに、短期・中長期の視点で区分・整理したことである。

3. 取組の進捗状況

アクションプラン策定後、各市町において、アクションプランに関わる取組が実施されている。その取組の一部を紹介する。

(1) 広域避難先の確保

海津市南部の地域（石津・西江・大江地区）は、仮に上流部で決壊した場合には避難する方向が限られる一方で、近隣の高地である養老山地の麓は、洪水の危険性は低くなるが、多くの地域で土砂災害の危険性があり、必ずしも避難場所として適切でない。このため、洪水の危険性が低い三重県桑名市の2つの施設（多度公民館、多度中小学校）へ、図7のように非常時に海津市民が避難することについて事前に桑名市の了解を得た。

(2) 逃げ遅れた住民の緊急避難誘導體制の確立

愛西市においては、民間工場の屋上へ実際に移動する体験を行い、洪水等の災害を想定した高所階への避難訓練を実施した。

また、桑名市においては、高速道路会社と協定を締結し、緊急避難施設を整備するとともに、避難訓練を実施した。

(3) 住民の自助力・共助力の向上

桑名市、木曽岬町においては、平成26年9月21日桑員地区2市2町の協定に基づき、木曽岬町の住民を桑名市の丘陵地へ受け入れる避難訓練を図8のように実施した。

また、広域避難の重要性を重視し、平成28年10月26日には三重県桑名地域防災総合事務所及び桑員2市2町による広域避難に特化した協議を実施し、「浸水時における広域避難に関する協定」を締結した。



図7 桑名市との協定による海津市の避難先確保



図8 桑名市と木曽岬町による広域避難訓練

4. 広域避難実現プロジェクト

(1) 広域避難の機運の醸成

3. のようにアクションプランに基づいて個々の自治体での広域避難に向けての取り組みは行われるようになった。一方で、木曽三川下流部全体で巨大台風襲来時に広域避難の呼びかけや広域避難の実施を行う体制はまだ不十分な点があった。そこで平成28年10月に、それまでの5市町から津島市、蟹江町、飛島村を加えた8市町村による「広域避難実現プロジェクト」を立ち上げ、各市町村の取り組みの発信、意見交換を行っていくこととした。

5市町から8市町村に拡大したのは、アクションプランの策定により、取り組むべき内容を検討する段階から取り組みを着実に実施し、広域避難を実現していく段階となったこと、また、沿川5市町を対象としてきたが、氾濫区域内にある津島市、蟹江町、飛島村の避難意向や取り組みも反映し、氾濫域全体として円滑かつ確実な避難を実現していく必要があることによるものである。

この8市町村において犠牲者ゼロを実現するためのシナリオは図9のとおりである。

平成30年6月9日には、第3回木曽川下流部広域避難実現プロジェクトを開催し、8市町村の首長が、伊勢湾台風を超えるような大規模水害が生じた場合における地域住民の防災意識向上や広域避難などの必要な取り組みについて図10のように公開でディスカッションを行った。

ディスカッションの全体講評において、アドバイザーである片田教授より8市町村が連携した広域避難情報の発表や、広域避難誘導體制の確立についての提案がなされた。

これを踏まえ、現在、8市町村が連携した広域避難情報の発表や広域避難誘導體制の確立に向けた検討、調整を進めている。



図9 犠牲者ゼロに向けたシナリオ



図10 第3回広域避難実現プロジェクト

難の呼びかけを行うことで単独の市町村の判断としてではなく、周辺市町村と共同での判断として広域避難の実施が可能となると考えられる。

また、8市町村の中には、特に実務担当者のレベルにおいて、早期の段階での自主的広域避難の呼びかけに対し、避難先が定まっていなかった段階で住民に避難を呼びかけることに難色を示している自治体もあった。そのため、令和元年台風19号で関東において、これまでも広域避難についての検討がなされていた利根川中流域4県境及び江東5区で実際に広域避難に関する動きがあったことから、両地域の取り組みの構成自治体である東京都江戸川区と茨城県境町より実務担当者を招いての勉強会を行った。この勉強会において、令和元年台風19号の際の両地域での広域避難の動きやこれまでの広域避難についての取り組みを共有してもらうと共に、勉強会において担当者同士でディスカッションを行うことで避難先が決まっていなくてもまずは避難し命を守ることが大切であるという8市町村の間で共通認識をもち、まずは自主的広域避難の呼びかけから行うという方針で意思統一を行った。

(3) 広域避難計画第1版の公表と今後の展望

これらの検討を踏まえ、自主的広域避難情報の検討とその呼びかけについて広域避難計画第1版として取りまとめ、令和2年8月3日に書面で開催した第5回広域避難実現プロジェクトにおいて8市町村の合意を取り、令和2年8月19日に首長参加のWEB会議により報道機関を通して広域避難計画を公表した(図13)。この計画の公表によって、今後、木曽三川下流部において実際に広域避難の必要な状況が発生した際に広域避難実現プロジェクトとして広域避難のための呼びかけが可能となった。今後はこの計画が実際に災害時に機能するよう、気象台との連絡窓口等の調整や市町村と共同での計画に沿った運用訓練の実施、実運用などを通して、検討段階では見えてこなかった課題を抽出し、より実効性の高い計画へと改良していく予定である。

また、この計画はまだ木曽三川下流部における犠牲者ゼロを目的とした広域避難の実現にむけた取り組みとしては第一歩である。今後、広域避難計画の完成に向けて取り組むべき内容をアクションプランの項目ごとに分け、どのタイミングで何に取り組むか、図14のようにロードマップとして取りまとめている。今後、このロードマップにのっとり、自主的な広域避難の後の段階である緊急的な避難の段階や自力での自主的な広域避難が難しいと考えられる避難行動要支援者の広域避難実現のための取組を進めつつ、伊勢湾沿岸地域における類似の取り組みであるTNTや江東5区、利根川中流域4県境などの他地域での広域避難の実現に向けた取り組みとも協力しながら、木曽三川下流部における高潮・洪水災害時の犠牲者ゼロの実現に向け取り組みを進めていきたい。



図1-3 広域避難計画第1版の公表



図1-4 ロードマップ

5. まとめ

中央防災会議では、H28.9に「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」を設置し、平成30年3月5日に「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(報告)」が公表されており、大規模・広域避難に関する取組の推進が重要となっている。

また、平成29年九州北部豪雨や平成30年7月豪雨、令和元年台風19号、令和2年7月豪雨など毎年のように激甚な災害が発生しており、気候変動の影響により、更なる激甚化が懸念される中、住民避難を促進するための取組の充実が求められている。

今回公表した広域避難計画第1版だけでは犠牲者ゼロの実現に向け課題や検討すべき事項が残っているため、当事務所としては、首長が適切に避難指示・勧告等の判断を支援するための情報提供に引き続き努めるとともに、今回策定された広域避難計画第1版の運用の支援や課題の抽出と改善、今後の第2版以降の計画の検討、自主的な広域避難についての意識啓発、各市町村の協定等に基づく広域避難が円滑に実施されるための具体的な支援方策等についても、引き続き市町村と連携・協力しながら検討を進めていきたい。

(参考文献)

- 1) 中央防災会議 防災対策実行会議、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：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（報告），
<http://www.bousai.go.jp/fusuigai/kozuiworking/index.html>