

水害時の住民避難のための意思決定と リスク評価・専門家の活用に関する研究

A STUDY ON DECISION MAKING, RISK ASSESSMENT AND USE OF EXPERTS IN RELATION TO RESIDENTS' EVACUATION IN THE EVENT OF FLOODING.

関 克己¹・岡安 徹也²・湧川勝己³
Katsumi SEKI, Tetsuya OKAYASU, Katsumi WAKIGAWA

¹正会員 復興庁参与 (〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13三會堂ビル7F)

²正会員 (一財) 国土技術研究センター 河川政策グループ (〒105-001 東京都港区虎ノ門3-12-1)

³正会員 博 (工) (一財) 国土技術研究センター 情報企画部 (〒105-001 東京都港区虎ノ門3-12-1)

So as to conduct safer and more reliable evacuation during the occurrence of a large-scale and catastrophic flood disaster, we examined in this study the roles and responsibilities of the governmental bodies that have the authorities to make a decision on evacuation, risk assessments which are required to conduct so that such a decision can be made based on their results, and the structures of such a decision making including the definitions of roles of the experts who conduct such a risk assessment. Subsequently, we made several proposals for improvement of current evacuation practice by conducting the assessments of risks when a large-scale and catastrophic flood disaster occurs and by sophistication of hazard maps.

Key Words : Disaster Risk Management, Decision-making, Expert, Evacuation plan, Risk communication, Flood

1. はじめに

近年、激甚な水害が頻発しており、地域住民の避難の遅れなどもあり多くの人命が失われている。このため、治水施設整備の推進、水害における避難率の向上や安全を確保した避難のための取組等が進められてきている。

しかし、破堤が生じた水害時の避難状況¹⁾²⁾は、東海豪雨(2000年)で44.4%、新潟福島豪雨水害(2004年)の三条市で22.2%、台風23号(2004年)の豊岡市で32.9%、九州北部豪雨(2013年)で3.9%と低い避難率に留まっている。さらに、市町村長(以下、「首長」という。)による避難勧告や指示の発令の遅れや、避難等の対象区域が過大であったなどの評価や批判を受けることも多い。

近年の水害を振り返ると、堤防の破堤や天然ダムの形成等、今までにあまり経験したことのない形態や規模の激甚な災害が発生している。このような災害では時間の制約や情報収集も困難な状況下であり、直面する災害のリスクの評価も十分できない中で、避難等の意思決定を行わなければならないという困難な状況に首長は直面している。また、これまでの経験の蓄積に基づき整備されてきた気象、洪水等に関わる予・警報や市町村の防災体制等だけでは住民の避難等の災害応急対策に十分対応できない状況にある。

本研究では、大規模で激甚な水害を対象に、より安全で確実な避難の実施に向けて、避難に関する意思決定主体の役割・責任と意思決定に必要な災害のリスクの評価、この評価を行う専門家の役割等からなる意思決定構造の基本フレームについて検討を行い、タイムラインやハザードマップの高度化等などを活用した事前のリスク評価と意思決定及び発災時の適切なリスク評価の実施による避難の改善に向けた提案を行うことを主眼とする。

2. 避難に関わる意思決定の構造と制度

(1) 問題意識

これまでの水害時の避難検討³⁾⁴⁾⁵⁾においては、意思決定主体とその役割・責任及び必要なリスク評価等に関する議論は限られており、避難を改善する検討に当たっては、以下の3つの課題が内在することを念頭に置いて取り組む必要がある。

- ・避難の代表的な意思決定主体として、災害対策基本法等に基づく公的な決定を行なう首長と、地域において社会・経済活動を営み、自らを守る意思決定を行う個人、商店主、工場長等(以下、「個人」という。)の2つの主体が存在することを認識する必要がある。
- ・首長による意思決定は、幅があり相対的であるが、制

度上も実態上も住民の行動や経済活動を制約する一定の拘束力を持ち公的な責任を有する。このため、災害リスクと対応する拘束力の程度を考慮した意思決定が求められる。

- いずれの意思決定主体においても、意思決定にあたっては、直面する災害のリスクの程度に対応した避難の内容や規模等を検討することが必要である。しかし、科学的知見に基づく専門組織や専門家（以下、「専門家」という。）により、予報の発令等により災害の発生可能性が具体的に上がった段階から発生まで（以下、「発災時」という。）を対象にしたリスク評価を行い、これを活用する体制は十分整備されていない。

(2) 意思決定主体と責任

上述したように、水害時における避難に関する2つの代表的意思決定主体が存在する。

1つは、災害対策基本法に基づき、全ての住民等の生命と財産を守ることに責任を負う避難の意思決定を行なう首長である。首長の意思決定は、住民が従うか否かあるいは避難率に係らず、これに従う住民がいるという実態とともに、多くの場合、公的な避難指示等の発令への信頼感のもとで避難が行われていることを無視すべきでない。このように、一定の拘束力を持つため、避難の意思決定にあつては、リスクの程度に応じた拘束力を考慮し意思決定を行う必要がある。

2つ目は、自己責任の基で自らを守ることを目的とした避難の意思決定主体である個人である。

なお、いずれの意思決定も避難の可否とともに、避難を行う判断をした場合には、時期、避難先や避難方法等の避難行動に関する選択を含む。

(3) 避難に関する制度と情報等

災害時の避難に関する基本的な制度として、表-1に示すとおり、災害応急対策事項として警報の発令および伝達並びに避難の勧告又は指示が災対法第50条に定められ、さらに第60条に、避難勧告と避難指示、第63条に警戒区域が位置付けられている。

逐条解説災害対策基本法⁹⁾によれば、避難勧告は住民等を拘束するものではないが、「勧告」を尊重して避難のための立ち退きを勧め又は促す行為であり、避難指示は被害の危険が目前に切迫している場合に発せられ、「勧告」より拘束力は強いが、仮に立ち退きに従わなかった場合に被害を受けるのは本人自身たる等の理由で直接強制はとられていないとしている。

また、警戒区域は、人の生命又は身体に対する危険を防止するために、警戒区域を設定し、当該区域への立ち入りを制限し、若しくは禁止し、または退去を命じるものであり、罰則規定がある拘束力を持つ規定である。こ

のほか、地域防災計画による自主避難や「避難勧告等の判断・伝達マニュアル」⁵⁾に基づいて、災害時要支援者の早期避難等を促す自主避難や避難準備情報がある。

表-1 災害対策基本法等に基づく避難と拘束力

避難の種類	根拠	拘束力等
警戒区域	災対法 第4節応急措置 第63条	警戒区域を設定、当該区域への立ち入り制限、禁止、区域からの退去（災害応急対策に従事する者を除く）
避難指示	災対法 第3節事前措置及び避難 第60条	被害の危険が目前に切迫している場合に発せられ、「勧告」よりも拘束力が強く、居住者等を避難のため立ち退かせるための行為
避難勧告	災対法 第3節事前措置及び避難 第60条	居住者等がその「勧告」を尊重する事を期待して、避難のための立ち退きを勧め又は促す行為
避難準備情報	避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン（H26.9改定）	災害時要援護者等の早期避難を進めるための呼びかけ
自主避難（呼びかけ）	各市町村の地域防災計画等	災害時要援護者等の早期避難を進めるための呼びかけ

さらに、水害時の避難の意思決定等の判断の基準となる指標には、表-2に示すとおり、水防法第10条～第13条に基づく洪水予報、河川水位情報の公表・通知がある。避難判断水位の設定は、情報の受け手となる住民や市町村等が的確な判断や避難等の行動が行えるよう、情報伝達及び避難に要する時間や洪水到達時間等の出水特性等を十分考慮し定めることとなっている。

表-2 水防法等に基づく洪水予報、河川水位情報

洪水予報の種類	発出のタイミング	市町村・住民に求められる行動
はん濫発生情報（洪水警報）	はん濫の発生（レベル5）	市町村：新たにはん濫が及ぶ区域の住民の避難誘導 住民：新たにはん濫が及ぶ区域では避難を検討・判断
はん濫危険情報（洪水警報）	はん濫危険水位に到達（レベル4）	住民：避難を完了
はん濫警戒情報（洪水警報）	一定時間後にはん濫危険水位（レベル4）に到達が見込まれる場合、あるいは避難判断水位（レベル3）に到達し、さらに水位の上昇が見込まれる場	市町村：避難勧告等の発令を判断し、状況に応じて発令 住民：避難を判断
はん濫注意情報（洪水注意報）	はん濫注意水位（レベル2）に到達し、さらに水位の上昇が見込まれる場合	市町村：避難準備情報の発令を判断し、状況に応じて発令 住民：はん濫に関する情報に注意

(4) 意思決定に必要な情報と意思決定事項

これまで述べてきた2つの意思決定主体が意思決定を行うにあたって必要な情報と意思決定事項の整理を行う。

避難等の意思決定に必要な情報は、気象や河川水位等の情報・予報情報に加え、氾濫状況に関する情報や発災時の災害のリスク評価等のリスク情報である。リスク評価は、リスクの発生する時期とそのリスクにさらされる空間範囲、形態や程度、さらにはリスクの変化を対象とする。このような、公的機関による予・警報等の情報に加え、民間気象会社や個人、SNS等による情報の伝達等もある。

避難に係る意思決定や行動は、上述したリスク情報とリスク評価を基にしたリスクの程度の認識（以下、「リスク認識」という。）を踏まえ、避難の可否や避難の時期や避難先、ルートなどが意思決定・選択される。意思決定に必要な情報と意思決定事項について、意思決定主

体に対応させて整理すると、表-3に示すとおりとなる。

表-3 意思決定に必要なリスク情報と意思決定事項

意思決定主体	意思決定に必要なリスクに関する情報等					意思決定事項				責任
	リスク(情報・評価・認識)					対応内容				
	時期	範囲	形態・程度	変化	タイミング	避難対象範囲	移動先	移動方法	作業の程度	
首長	○	○	○	○	○	○	○	○	○	公的責任 (作業の程度と避難の経路に対応)
個人	○	△	○	○	○	△	○	○	—	自己責任

○は意思決定に必要、△は個人が意思決定に必要な範囲等に限定
 * 首長意思決定を受け止めた上での避難行動に関する個人の意思決定は、首長意思決定を自ら変更する部分に関しては自己責任を負う

意思決定に必要なリスクに関する情報は、両主体とも基本的に同じであるが、首長は全住民の生命の安全を確保する責務があることから、責任を有する行政区域内にかかる広範な状況把握が必要であるのに対し、個人は自らの生命・財産に関わる情報が得られれば十分という違いがある。このため、表-3に示すように、首長にとって行政区域内のリスクにさらされる空間範囲とその程度が重要となる。個人にとっては自らの居住する場所あるいは施設のリスク評価があれば少なくとも自らに係るリスクの認識は可能となる。

(5) 意思決定に必要なリスク情報とその要素

避難の意思決定に当たって必要な、リスク評価、リスク認識に関する情報等を(4)で整理した。これらのリスク評価に用いられる情報は、気象予報、洪水予報、ハザードマップ等として提供され、災害時の避難の意思決定に重要な役割を果たしている。これらの予報等の情報に含まれている雨量・水位等の基本となる現象を、時点・区間範囲・土地利用等のリスクの要素に対応させ表-4に示した。

表-4 意思決定にかかわる予報等の情報と要素

要素	予報等		
	気象予報	洪水予報	ハザードマップ
基本となる現象 (観測、シミュレーション等)	雨量 (レーダー、アメダス等)	河川水位 (水位計等)	浸水区域 (実績、シミュレーション等)
時点・予測	現時点 予測	現時点 予測	—
空間範囲・単位	都道府県、市町村、 予報区域等	基準地点、 河川の区間	浸水区域
程度・規模	降雨量 (時間、日、総雨量等)	河川水位 と変化	浸水深、流速、到達時間等
土地利用 (社会・経済活動)	—	—	有
避難方法 (安全確保策)	—	—	避難先(含垂直避難)、避難所、避難手段、避難ルート等

首長は災害のリスクの程度に応じて、避難にあたっての拘束力の程度と拘束力の必要な空間範囲を検討し意思決定しなければならない。このため、リスクにさらされる空間範囲とリスクの程度・形態等に社会・経済活動等を反映した土地利用を重ね合わせたリスク評価が求められる。この避難に関する意思決定を行う際の重要な情報

となるリスク評価に、表-4に示した予報等を用いるに当たっては、次に示す課題が内在する。

- ・ハザードマップは、土地利用等を踏まえた空間的なリスクを示しているが、一般的に複数の災害を重ねるなどの表記手法をとっているため、リスクを網羅的・総合的に表現している。洪水時に空間的なリスクの範囲を限定するためには、直面する災害に関するリスク評価を用いてリスクを絞り込み、限定する必要がある。
- ・降雨や河川水位に関する情報は、空間的要素も含まれた情報であるが、リスクの対象である地域の土地利用や経済活動等と対応した空間的なリスク評価に直接結びつかない。行為制限を行うなどの拘束力を持つ避難区域等の空間的な判断を行うためには、氾濫シミュレーションや氾濫域の被害等のリスク評価が必要となる。なお、個人の避難に関する意思決定にあつては、自らの位置に係るリスク評価が空間的に示されることが重要であるが、現在の予報・警報では、対象とする空間エリアが市町村単位となっているなど、生活空間のスケールよりも大きい場合、個人のリスクを限定するには十分でない。

(6) 意思決定主体と課題

これまでに、意思決定の2つの代表的主体はその意思決定の目的と責任が異なること、2つの主体はともに意思決定に必要なリスク情報、とりわけ発災時のリスク評価に基づく情報を得ることが困難な中で、避難の意思決定をなさざるを得ないことについて整理してきた。

改めて意思決定にあつての課題を以下にまとめる。

<意思決定の主体に必要なリスク情報の強化>

- ・首長は一定の拘束力を持つ避難の意思決定を行うことから、土地利用と対応した発災時の空間的なリスクの程度・範囲等のリスク情報が必要である。
- ・個人は、自らの位置する場所や施設のリスクが空間的に示されたりリスク情報が必要である。

上述したように主体によって必要となるリスクの空間スケール情報が違うにも拘わらず、ハザードマップなどでは同一の空間スケールの包括的なリスク情報として与えられているなどの問題が潜在的にある。このため、発災時のリスク評価を行い、意思決定者に対応したリスク情報を提供できる体制の構築が必要である。

<事前の意思決定と調整>

- ・発災時の意思決定は時間制約や情報制約等が厳しいため、あらかじめ発災時のリスク評価を行い、これに基づき状況を想定し、必要な意思決定事項や調整事項を関係機関等相互や社会的に共有化し、事前の調整や意思決定を行っておくことで、発災時の迅速な意思決定と避難行動に結び付ける必要がある。

<リスク認識の共有強化>

経験の無いあるいは少ない規模・形態の水害に対応していくためには、リアルにまた直観に訴えかけるようなリスク情報の準備と提供が求められる。このため、これまで進められてきているハザードマップ等による計画規模の洪水を対象にした評価に基づく浸水深等を中心としたリスク情報に加え、最悪の被害状況や被災シナリオも対象としたリスク評価を行い、地域や社会への影響も含めて分かり易く説明するなど、リスク認識を社会的に共有できるようなリスク情報の提供が望まれる。

<専門家の位置付けの明確化と活用制度の構築>

事前の想定を超え、発災とともに災害の状況自体が時間とともに変化する中で、発災時の災害のリスク評価は、避難等の意思決定にあたり重要な要素であり、意思決定の信頼性、精度、迅速性等はこのリスク評価に対応するともいえる。このリスク評価に当たっては科学的知見と経験のもとでリスク評価を行う必要があり、関連する分野の専門家の果たす役割は大きい。このため、専門家によるリスク評価とこれに基づく意思決定を行うことのできる体制の構築が求められる。

3. 課題解決に向けて参考となる取組事例

現在、我が国においても米国の事例を参考としながらタイムライン（防災行動計画）に関する検討が始められている。ここでは、前章で整理した課題解決の糸口とするため、米国の事例からタイムラインの果たす意味と位置付けなどを再整理し、その役割について考察を行う。

(1) 米国のタイムラインの概要

タイムラインは、住民の命を守り、さらに被害を最小化することを目的に、「誰が」、「何時」、「何を」の要素から、発災前の事前準備段階から発災時における関係機関の役割・責任について、事前調整を図り防災行動計画として時系列で規定したものである。米国の例では、タイムラインの検討や作成にあたり、専門家によるリスク評価を基本として関係機関や社会で共有化されたリスク認識が醸成されている。また、発災時においても当該災害を対象にした専門家によるリスク評価がなされ、関係機関や社会で共有化されたリスク認識の下に意思決定がなされている。

(2) タイムラインの役割と効果

タイムラインの役割と効果は、米国ハリケーン・サンディに関する現地調査団の報告⁷⁾を基にすると、以下の3つにとりまとめられる。

(a) リスク認識の共有

水害に関するリスク評価の実施とリスク認識の社会で

の共有化が防災・減災の基本であり、検討のスタートとなる。水害による被害を最小限に抑え、適切な避難行動等に結びつけるためには、防災関係者にとどまらず、地域・個人・企業等それぞれが災害時に何が起こり得るのか、それぞれの時点での防災・減災の可能性や限界など、リスク情報とリスク認識について共通基盤を持つことが重要である。

なお、このようなリスク情報とリスク認識の社会的共有化の過程では、水害時に提供される情報の信頼性や精度等に幅があり、不確実性が内包されたものであるとの共通の認識を醸成することが可能となるので、水害時の避難判断が持つ社会的・法的な性格や意味等についてのメタ合意⁸⁾を形成する役割を有する。

(b) 被害発生時点を原点とした事前の意思決定

過去の災害等やシミュレーションを基とした災害リスク評価の実施とリスク認識の社会的共有化により、災害対応、とりわけ応急対応に必要な機能やこれに必要な事前の準備等を明らかにしていくことが可能となる。

タイムラインは、発災時点を「ゼロ・アワー」として、ゼロアワーに向けて応急対応に必要な機能から関係機関の役割と責任を事前に決定することになるので、発災時の迅速な意思決定を可能とするものである。

さらには、災害の状況や変化の推移に対応した防災体制への強化につなぐことが可能になり、防災・減災のために必要な仕組みや制度等の再構築につながる。

(c) 専門家による意思決定への支援と役割

災害リスク評価や応急対応の立案・実施に当たっては、科学的かつ専門的な視点からの検討を担う専門家の役割は不可欠である。タイムラインの取組は、専門家の役割の一層の強化とともに、首長の意思決定を強化するものである。

4. 今後の取組の提案

(1) 意思決定者の必要とする情報の提供

水害時の避難は、地域によっては内水（下水道）氾濫、中小河川氾濫、大河川氾濫が複雑に関係する氾濫形態の中で行われなければならない。意思決定主体である首長や個人は、複雑な氾濫事象を前に避難の時期（タイミング）や避難先、避難所、避難ルート、避難手段を決定しなければならない。

図-1は、A川における内外水氾濫モデルと外水氾濫モデルの浸水深の時系列変化の違いを比較したものである。外力はどちらも1/100洪水が発生した場合である。

外水氾濫モデルは、大河川であるA川からの氾濫のみを考慮した場合の浸水の発生のタイミングと最大浸水深を示している。内外水氾濫モデルは、氾濫域にも同じ外力を発生させた場合の内水（下水道）からの浸水、中小

河川から浸水、大河川からの氾濫を順次組合せて氾濫させた実現象に近い浸水のタイミングと最大浸水深を示している。

外水氾濫モデルの結果を用いたリスク評価で避難計画を策定した場合に見込まれている避難のリードタイムでは、大規模水害の場合には、内水氾濫が大河川の外水氾濫の約 22 時間前から発生しており、避難するタイミングでは避難ができない状態となっている。また、最大浸水深も大河川からの氾濫よりも大きくなっている。

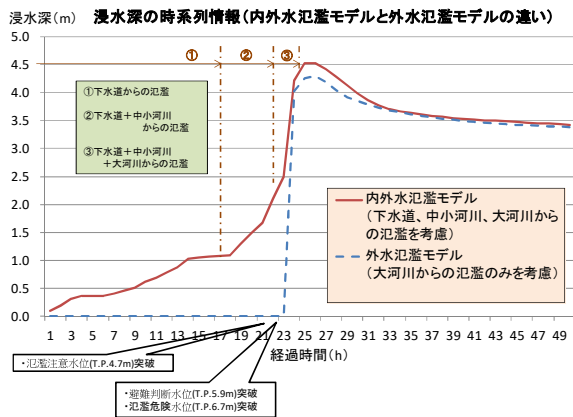


図-1 氾濫形態の違いによるリスクの時間変化模式図

従って、ハザードマップ等により避難判断の検討を行う際には、地先の実現象に即したリスク評価とその情報の提供が重要となる。

次節では、上述したような複雑な氾濫現象を前提として、水害時の避難の意思決定構造の基本フレームと意思決定に関する事前の合意、発災時の意思決定に関する提案を述べる。

(2) 意思決定構造の基本フレームの提案

2. で述べてきた意思決定主体と意思決定に必要なリスク情報に関する考察等をもとに、地域における水害の避難に係わる意思決定構造の基本フレームを図-2 のように提案する。

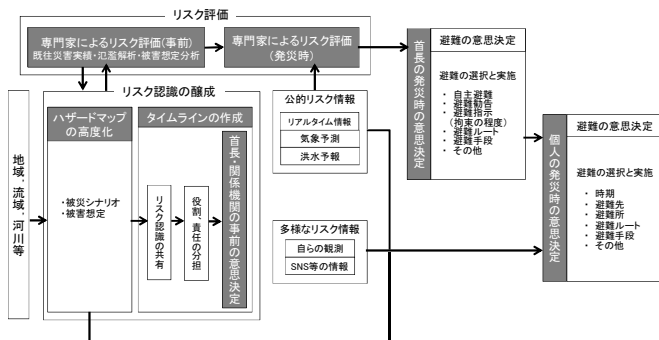


図-2 意思決定主体から見た意思決定構造の基本フレーム

意思決定主体は首長と個人の二つであるが、避難に関する最終的な意思決定・行動は個人によってなされる。この個人の意思決定は大きく2つの流れがある。一つは、首長の一定の拘束力を持つ避難指示等を受け止めた意思決定・行動であり、もう一つは気象予報や SNS などによって得られるリスク情報等に基づき、自らを守ることを目的とした自己責任の下での意思決定・行動である。

また、発災時には多くの情報が収集・集約されるが、首長の避難に係る意思決定にあたっては情報の信頼性が求められることから、予・警報等の公的なリスク情報を中心に意思決定がなされている。しかし、発災時には、情報の錯綜等も想定され、意思決定にあたっての条件・制約がさらに厳しくなる。

こうした意思決定を支援し、住民等の避難行動を円滑に実施するためには、予め、専門家により発災時の状況のリスク評価を行い、後述するようなハザードマップの高度化等を通じて、リスク認識の社会的な共有化を行うことが必要不可欠である。また、タイムラインを用いて意思決定や避難行動に必要な情報や準備すべき事項を抽出し、事前に準備しておくことが重要と考える。さらに、意思決定を効果的に機能させるためには、後述するようにタイムラインを用いて事前に定めておくべき意思決定事項と、発災時の意思決定事項の2つを整理し合意しておくとともに、災害の変化等に応じた発災時のリスク評価が可能な体制を整えておくことが重要と考える。

(3) タイムラインを活用した事前の意思決定の構築

一定の拘束力を持つ避難の意思決定について公的責任を負う首長にとって、発災時の時間的な制約と情報的な制約下での意思決定は大きな負担である。首長の意思決定の負担軽減と支援のために、事前に避難行動に関する意思決定事項と対応の役割分担等について合意しておくことは有効な方法となる。

そのために、まずは、首長、防災関係者、地域・個人・企業等それぞれが災害時に何が起こりうるのか、そして現時点での防災・減災の可能性や限界などについて、別々に提供される気象や洪水、土地利用等の情報を統合して水害に関するリスク情報としてとりまとめ、共通の認識を持つことが必要となる。さらに、リスク認識の共有化を図るためのリスクコミュニケーションのツールとして、リスクの範囲や形態・程度など地先固有の空間的なリスクを示すハザードマップや、時期や変化などリスクの時系列変化に対応し、被害軽減を目指す行動の役割分担や責任等を規定したタイムラインの活用が有効となる。

タイムラインの作成によって、首長はリスク認識の共有基盤を社会的に形成した上で、氾濫形態に対応した避難のタイミングや避難先、避難方法と拘束の程度、並び

に、避難の意思決定のための段取り（時系列に応じた段階的な準備事項と必要な情報）を定めることができ、定めた避難行動の実効性を高めることが可能となる。

なお、大半の個人は、水害や防災に関する知識や経験が乏しいため、事前合意の内容理解にあたり、リスクコミュニケーションは重要となる。このため避難指示等の発令対象者に対して、リスクコミュニケーションを通じて合意内容の理解促進を図る必要がある。

現在検討が進められているタイムラインは、首長の意思決定を支援し、避難対策の迅速性や確実性を担保することを中心としてなされているが、より避難の実効性を向上させるためには、個人の意思決定と行動に結びつくような空間スケールにブレークダウンしたタイムラインの検討が今後重要になるものと推量される。このような個人の意思決定と行動に結びつくようなタイムラインの検討は、町内会や企業等の自助・共助を促進する避難訓練の実施の下地にもなり得る。

(4) ハザードマップの高度化⁹⁾

2. の課題整理や(1)の意思決定者の必要とする情報の提供でも述べたように、ハザードマップ等を用いてタイムラインの作成等による事前の意思決定を行うためには、時系列的なリスク情報を表示するにあたり、避難主体の認識する空間スケールに即したリスク評価が可能となるようにすることが必要であるとともに、災害の状況のシナリオ整理や避難に焦点を合わせた災害のリスク評価を行うなどのハザードマップの高度化を図る必要がある。

なお、ハザードのマップの高度化にあたっては、浸水が発生した時に被害軽減のための有効な行動が採れるような被災シナリオなどのリスク情報の提供がなされること、また、浸水に関する土地の脆弱性等の固有のリスクが理解できるような空間スケールに対応した住民と行政のリスクコミュニケーションやリスク認識の共有化が図れるような協働作業を取り入れたハザードマップの作成方法が重要となる。

(5) 専門家の位置付けの明確化と制度の構築

科学的かつ専門的な視点から災害リスク評価や応急対応の検討を担う専門家について、事前の意思決定の検討や発災時のリスク評価を通じた意思決定への助言など、意思決定における専門家の役割を位置付ける必要がある。

このため、既に国土交通省が水害時に自治体に派遣している TEC-FORCE やリエゾンを事前のリスク評価や発災時のリスク評価に活用するなどの法制度の強化や地域防災計画への明確な位置付けが必要であると考えられる。しかしながら、派遣することが可能な人員には限界があることから、地域のリスク情報に精通した大学の有識者等との連携を含めた制度の構築を目指す必要がある。また、

助言等の有効性を高めるためには、専門家が社会から信頼を得ることが不可欠であることから、専門家資格等の制度の構築等を行っていくことも重要である。

5. おわりに

本研究は、避難の意思決定構造を明らかにし、2つの意思決定主体とその役割・責任に応じたリスク情報や体制の課題を整理することを通じて、住民の避難の意思決定の強化に向けた意思決定構造の基本フレームの提案を行った。

その中では、専門家による事前のリスク評価による事前の意思決定と責任・役割の明確化、発災時の状況変化に対応した専門家によるリスク評価が不可欠であり、迅速かつ確実な避難のために有効な手段であることを述べた。

提案した意思決定構造の基本フレームを現実のものとするためには、現在、行われているタイムラインの作成検討時に、意思決定者には住民の安全に対して責任を有する首長と実際に自己の安全を確保するために行動を選択する個人の二者が存在することを前提とし、それぞれの意思決定者に必要となる空間スケールに対応したリスク情報の検討がなされることが重要である。また、専門家によるリスク評価を基としたリスク認識を社会的に醸成するためには、ハザードマップの高度化等を通じた広範な議論を深めていくことが必要不可欠である。

本論文の提案が、迅速かつ確実な避難に関する意思決定や行動を支援する一助となり、防災・減災対策の推進に繋がれば幸いである。

参考文献

- 1) 吉村博明, 田中淳: 災害危機管理入門-防災危機管理担当者のための基礎講座, 弘文堂, pp154, 2008
- 2) 国土交通省水管理・国土保全局: ハザードマップについての避難指示等発令市町村への調査結果
- 3) 内閣府(防災担当): 大雨災害における避難のあり方等検討会報告書, 平成22年3月
- 4) 中央防災会議: 災害時の避難に関する専門調査会報告
- 5) 内閣府(防災担当): 避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン, 平成26年9月
- 6) 防災行政研究会 編集: 逐条解説 災害対策基本法(第二次改訂版), 平成14年10月
- 7) 国土交通省・防災研究者合同調査団: 米国ハリケーン・サンディに関する現地調査 第二次調査団 報告書(第一版), pp.40-41, 平成27年2月
- 8) 羽鳥剛史, 小林潔司, 鄭 蝦榮: 討議理論と公的討論の規範的評価, 土木学会論文集D3(土木計画学), Vol.69, No.2, pp.101-120, 2013.
- 9) 国土交通省: 安全を持続的に確保するための今後の河川管理のあり方について(答申), 平成25年4月

(2015.4.3 受付)