

木曾三川下流部における堤防復旧に着眼した広域防災ネットワーク形成に関する考察

国土交通省木曾川下流河川事務所 吉田直人, 浅井慎一, 久保宜之, 浅野和広; 群馬大学 片田敏孝

1.はじめに

濃尾平野は、我が国最大の海拔ゼロメートル地帯であり、洪水、高潮により万が一決壊するようなことがあると、その浸水範囲、浸水時間は相当なものとなる。このような地域において、愛知、岐阜、三重の三県の県境に位置する木曾三川（木曾川、長良川、揖斐川）の河口部を管理する木曾川下流河川事務所では、関係する自治体とともに水害に強い地域を形成するための試験的な取り組みを進めてきた。本稿では、これらの取り組みのうち、木曾三川下流部広域防災ネットワーク検討会の設立経緯やその内容について述べるとともに、当地域での今後の展開や、他地域に参考となる知見について考察する。

2.高潮堤防整備等の経緯

当事務所では、昭和 34 年に発生した伊勢湾台風を契機に河口部より約 9km までの区間を高潮区間と位置づけ、波返工、消波工を有し、前面遮水構造である高潮堤防を整備している。

昭和 37 年には一旦、高潮堤防が概成したものの、その後の広域地盤沈下により堤防そのものの高さが確保できなくなったため、現在整備中である高潮堤防の嵩上げ等を行ってきた。平成 21 年度末時点において、9 割を超える整備率にまで至り、今後の高潮堤防の整備により概成する目処が立ってきたところである。

一方で、近年の地球温暖化に起因する平均海面水位の上昇や熱帯性低気圧の強大化などが懸念され、水害リスクは低下することなく、上昇の一途をたどっている。このため、当該地域を含む、広範なゼロメートル地帯をヨーロッパの低平地になぞらえ東海ネーデルランドと称し、災害時の避難・救助計画および応急復旧計画について検討する「東海ネーデルランド高潮・洪水地域協議会」(H20.3)を発足し、危機管理行動計画を策定するなどの取り組みが進められてきた。

また、木曾三川下流部においては、平成 21 年度から高潮避難シミュレーションを援用した地域防災

力向上のための取り組みとして、高潮堤防の計画外力を上回るスーパー伊勢湾台風においても犠牲者が出ない地域形成を目標に防災講演会や地域自治会内の議論等を進めている（平成 22 年全国大会にて報告）。

近年では、これらの堤防や堤防を横断する樋管等の工作物に関する耐震性の照査も進めてきたところである。

3.被災時の復旧活動における問題点

木曾三川下流部では、当事務所が管轄する堤防や近隣の海岸堤防等が決壊し、堤内地に海水が流れ込むような状況になると、その地盤の低さ（概ね T.P. - 1.0 m 程度、低いところで T.P. - 2.0 m）から、通常の満潮においても 2 m 以上浸水する状況が長期に渡って続くことになる。これは、堤防を応急的に復旧して浸水域を締め切り、強制的に排水をしない限り続く。

加えて、一部旧輪中堤があるものの堤内地には通常の干満によって湛水せず十分な機能が期待できる経路はなく、堤防道路が中心的な役割を担う。このため、堤防の復旧活動を行うために陸上経路を活用しようとする、堤防そのものを利用することになり、その健全性が堤防復旧の効率性に影響する。

また、復旧活動を行うために河川を横断する橋梁は少なく、人命救助や地域の復旧・復興の主要幹線ともなるため、輻輳して機能しないことも想定しなければならない。

これらの状況により、時系列にそった堤防道路や橋梁の役割分担を踏まえた、速やかな堤防復旧が望まれる。

4.広域防災ネットワーク検討のための場の設立

木曾三川下流部における堤防道路の役割は、前述のとおり、堤防復旧のためだけにある訳ではなく、人命救助や地域の復旧・復興のためにも重要な経路となることが見込まれる。しかし、多様な目的のた

キーワード：高潮、洪水、地震、堤防復旧、防災ネットワーク

連絡先：〒511-0002 三重県桑名市大字福島465 木曾川下流河川事務所調査課 TEL0594-24-5715

めの関係者をすべて集め、災害を想定した議論を始めると、関係者が多くなり過ぎる上、議論が散漫になり收拾がつかない。このため、まず堤防の復旧を原点とした経路の必要性の議論を行い、ネットワーク形成の議論の素地（検討骨子）を作成することとした。

このための議論の場として、木曾川下流河川事務所管内の木曾川・揖斐川・長良川に面する3県の河川担当、5市町の防災担当及び河川担当に加え、客観的な立場の専門家を進行役とした木曾三川下流部広域防災ネットワーク検討会を設立した。

5.議論の対象とする条件等について

木曾三川下流部が過去にもっとも大きな被害を被った高潮をはじめ、洪水、地震（津波含む）における主として堤防復旧のための搬出入ネットワークを議論の対象とした。ただし、堤防復旧のための通行との輻輳等が想定されるその他交通についても想定できる範囲で議論の対象とした。

5.1 高潮

高潮による木曾三川下流部の高潮堤防の健全性については詳細に言及せず、どこが破堤するか分からない前提で議論することとした。高潮堤防の計画外力である伊勢湾台風と同規模のものが来襲した場合においては、高潮堤防の安定性は確保されるものと考えているが、議論のイメージを明確にするため、日本に来襲した最大規模の台風が伊勢湾に対して悪影響を及ぼす経路をたどったケース「スーパー伊勢湾台風」とした。

5.2 洪水

木曾三川下流部においては、上流部の降雨による洪水よりも、高潮による被害のほうが卓越する可能性が高い。例えば、洪水によって木曾三川すべての堤防が破堤することは、高潮によるその可能性より低いことが明らかである。このため、洪水による決壊を想定する際には、高潮との同時生起を念頭に置きつつ検討した。

5.3 地震

地震については、別途、当事務所において堤防の耐震性照査を行っており、この外力の設定を準用した。ただし、検討において注意が必要であるのは、地震の際には、浸水が起こらなくとも、堤防背後の地域全体が被災している可能性があり、それら地域

の人命救助等の優先順位が高いこと、また、直ちに決壊の恐れがなければ、緊急輸送道路等の交通網確保のための復旧作業を優先すべきであることは言うまでもなく、堤防復旧のための経路確保はこれらに影響を想定し検討した。

6.木曾三川下流部広域防災ネットワーク検討骨子(案)

目指すべきネットワークの状態を、①堤防決壊箇所への接続性向上、②復旧活動の効率性向上、③復旧活動の段階に応じた経路設定、の3項目の視点に配慮しつつ目標設定を行った。

具体的には、河川敷道路や堤防天端道路、冠水しない旧輪中堤などを組み合わせて任意の決壊点で未到達箇所をなくし、かつ、備蓄資材をストックできる拠点からの距離を極力短くすることを目指しつつ、これらの検討に被災直後の人命救助や将来の地域の復旧・復興期には一般交通を阻害しないような経路確保を目指すこととした。

対策メニュー（案）として、橋梁と堤防天端道路が平面交差していない箇所の接続や、防災船着き場の整備、旧輪中堤等の有効活用など10数項目を挙げ、実現に向けた検証を行うこととした。

7.今後の展開に向けて

木曾三川下流部の堤防復旧のための広域防災ネットワークを盤石なものにしていくためには、予めハードで対応できること、関係者間の申し合わせ、協定等によりソフト面で準備しておくこと、また、施設復旧等の意思決定者の判断が速やかに行えるような情報（図面等）を整理しておくことが考えられる。

また、対策メニュー（案）の中には、堤防復旧のみならず広域避難に活用できる可能性が高いものが多い。今後、これらの検討の熟度を更に上げていくために、復旧資機材等の確保については業界団体等、域外からの搬出入に使用する緊急輸送道路をはじめとする道路ネットワークについては道路管理者や交通管理者など、交通の輻輳を回避するためには同様の経路を使用することが想定される分野の関係者など、多くの関係者と引き続き意見交換を続けていく必要がある。

加えて、平成23年3月に発生した東日本大震災を踏まえた検討内容の再点検も必須である。

謝辞：今回の取り組みを進めるにあたり、ご協力いただいております関係自治体など関係者の皆様に深く感謝申し上げます。