

自治体や住民と共にすすめる新しい防災 ～水害に強い地域づくりに向けて～

野村 三奈

中部地方整備局 木曾川下流河川事務所 工務課 (〒511-0002 三重県桑名市福島465)

- ◆広範な海拔ゼロメートル地帯を抱える地域においては、大規模災害時には迅速な避難が重要となる。
- ◆災害リスクの高い地域から災害犠牲者をゼロにするための取り組みを自治体及び住民と共に進めてきた。
- ◆河川管理者として、災害時に地域を守る施設整備の一貫として、地域防災力の向上に努めることは私たちの責務であり、重要であることを発信するものである。

キーワード 地域防災、高潮災害、住民および自治体との連携、意識啓発、災害犠牲者ゼロ、高潮避難シミュレーション

1. はじめに

木曾川下流河川事務所が管理する木曾三川下流部（一級河川木曾川水系木曾川、長良川、揖斐川の下流部）は、我が国最大の海拔ゼロメートル地帯である濃尾平野に位置し、万一、地球温暖化等がもたらす巨大台風に伴う高潮等により堤防が決壊するようなことがあれば、その浸水範囲および浸水時間は甚大なものになることが予想される。今から51年前にこの地域を襲った伊勢湾台風（1959年9月26日、中心気圧930hPa）の際にも、31,000haという広範な地域が浸水し、被災後2ヶ月以上も浸水が続く地域があったことから明らかである。



図-1 位置図

このような、災害リスクの高い地域における防災はハード整備に併せて、住民の効率的な避難体制の確立などソフト対策も重要となってくる。

しかし、この地域に暮らす住民の高潮災害に関する災害リスクの認知度は皮肉にも、高潮堤防整備の進捗とともに低くなってきており、災害時の避難に関わる意識の低さとも相まって、円滑な避難体制が確立されているとは言い難いのが現状である。

このような状況は、私たち河川管理者が継続的に行っている河川事業の本質的な目標を達成できないことにもつながる大きな課題となりうるため、今回、地域防災を担う自治体と被災者となる可能性の高い住民、そして河川管理者として木曾三川下流部を包括的に管理する木曾川下流河川事務所が一体となって、水害に強い地域づくりに取り組むこととした。

本報告は、この取り組みの内容と併せて、その重要性について述べるとともに、現状の地域防災の課題と今後の展望、そして災害リスクの高い地域における地域防災力の向上のために木曾川下流河川事務所が担うべき役割、ひいては国土交通省が地域に対して担うべき役割について考察するものである。

2. 伊勢湾台風50年を契機としたこの取り組みの位置づけ

(1)伊勢湾台風と木曾三川下流部の高潮対策

この地域に甚大な被害をもたらした、高潮対策の契機となった伊勢湾台風から昨年で50年を迎えた。

伊勢湾台風は1959年9月26日に襲来し、死者・行方不明者は5,000人を超え、200箇所以上の堤防決壊箇所から浸水し社会活動および経済活動に深刻な被害をもたらした。日本の防災対策は、この伊勢湾台風を契機に大きく転換し、ハード整備の進捗により我が国の災害に対する安全性は格段に向上した。

木曾川下流河川事務所においても、高潮区間と位置づけている河口から約9kmまでを被災後3年を目途に高潮堤防の整備を実施し、1962年には高潮堤防を概成させるに至った。ところが高度経済成長期に過剰な地下水の汲み上げを要因とする広域地盤沈下が発生し、堤防そのものの高さを確保することが困難になった。そのため、1969年に高潮堤防補強計画を策定、以後継続的に補強を実施し、2011年3月末において木曾三川下流部の高潮堤防整備率は9割を超え、概成の目処がたってきたところである。

(2)伊勢湾台風50年をむかえた取り組みとして

高潮堤防の整備も概ね完成を迎え、この地域の高潮災害に対する安全性は向上したといえる。しかし高潮堤防のようなハード整備には想定された計画外力があり、それを超える外力が発生したとき十分な機能を発揮する保証はない。ハード整備に依存しすぎることは、今後発生が懸念される想定外の災害が起こった場合、地域の安全性という面において不安が残る。

伊勢湾台風から50年という節目に、まず、風化しつつある過去の災害を振り返ることでこの地域の災害リスクを正しく認識し、そして今後起こりうる大規模災害に対してそのリスクを回避する方策を具体化するために、この地域の自治体と住民そして木曾川下流河川事務所が一体となって、水害に強い地域づくりを目指した取り組みを行うこととした。

3. 地域防災力向上のための取り組み

(1)取り組み実施の対象地域

本取り組みの対象地域は、三重県桑名市城南地区、桑名市長島町および三重県桑名郡木曾岬町とした。当該地域は伊勢湾台風においても甚大な被害を受けており、計画規模以上の災害時には桑名市城南地区の一部を除き、ほぼ全域にわたって浸水深が3mを超えると想定される。

このような地理的条件から、災害時には行政界を越

えた避難が必要であり、その検討が可能な3地域を選定した。

(2)取り組み概要

地域防災力向上のための取り組みで重要な点は、単に自治体や住民が参加することではない。それぞれが自らの地域の特性を認識し、災害時には何が問題であり、改善するためには何ができるのか、それらについて主体性を持って考えることが重要である。

本取り組みにおいては広く普及させる手段として、講演会の形式で行うこととしたが、一方的に講演を行う形ではなく、参加者それぞれが主体性を持てるよう工夫した。

a)全世帯を対象とした意識調査

講演会に先立ち、対象地域の全世帯に対し災害時の意識調査を実施した。

この調査は、高潮災害時における住民意識や避難行動に関わる問題点の抽出を目的として実施し、内容は、台風襲来時の避難行動および高潮災害に対する意識等により構成されたものである。

なお、この取り組みの効果を確認するため、同様の意識調査を一連の講演会の終了後に事後調査として再度実施した。

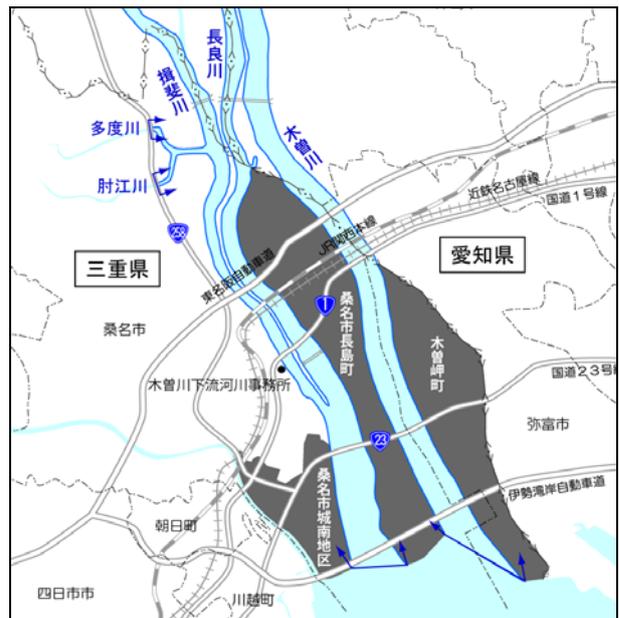


図2 本取り組みの対象地域

b)高潮避難シミュレーション

a) で実施した住民意識調査から巨大台風来襲時の避難行動モデルや各自治体からの聞き取り調査等で得た防災施設の位置や規模、さらに地形、道路などの情報をもとに、それぞれの地区における高潮災害時の避難シミュレーションを作成した。

なお、このシミュレーションにおいて想定している災害は、スーパー伊勢湾台風である。スーパー伊勢湾台風とは、中心気圧が室戸台風級(910hPa)、進路は伊勢湾台風の進路で名古屋に最も影響を与えるコースを想定した台風である。



図-3 高潮避難シミュレーション

表-1 実施した講演会一覧と参加者数

実施箇所・内容	開催日	対象・参加者数
【桑名市長島町】		
水災害研修会(職員向け)	H20.10.17	桑名市職員・事務所職員(約60名)
水災害講演会(議員・自治会長向け)	H21.1.27	議員・自治会長・一般住民(約80名)
水災害講演会	H21.2.27	一般住民(154名)
水災害講演会	H21.6.8	一般住民(129名)
防災ワークショップ	H21.8.3	自治会長等住民代表(28名)
水災害講演会	H21.9.14	一般住民(110名)
バス広域避難訓練	H21.9.27	一般住民(244名)
防災リーダー勉強会	H21.12.18	一般住民(64名)
【桑名市城南地区】		
城南地区・水災害講演会	H21.7.13	一般住民(74名)
城南地区・防災ワークショップ	H21.11.6	自治会長等住民代表(29名)
城南地区・水災害講演会	H21.12.19	一般住民(52名)
城南地区・防災リーダー勉強会	H22.2.11	一般住民(27名)
【木曾岬町】		
水災害講演会	H21.7.3	一般住民(108名)
バス広域避難訓練	H21.9.27	一般住民(204名)
防災ワークショップ	H21.11.5	自治会長等住民代表(38名)
水災害講演会	H21.12.19	一般住民(65名)
防災リーダー勉強会	H.22.2.12	一般住民(33名)

参加者合計(のべ) 1,500名

c)水災害講演会

一般的に行われる講演会は、一度で大勢の人に主催者側の思いを伝えることができるが、聞いている人の意識を大きく変えることは難しい。タウンウォッチングやグループディスカッションなどは自ら考える機会を与えることで人々の意識が変わる、あるいは深く考えるきっかけとなる可能性は高いが多くの人に伝えることが難しくなる。そこで、本取り組みにおける講演会は前述した高潮避難シミュレーションを用い、現状を忠実に再現することで現状における問題を認識してもらう。シミュレーション上の地図には自宅があり、避難者を表す点の一つは自分である。台風上陸後、堤防が決壊し浸水が始まる。その瞬間から要救助者を表す×印が多数、画面上で点灯する。これを見ている住民は自宅付近の浸水状況を確認し、自分がアンケートで回答した避難タイミングを思い出す。

このようにシミュレーション上とは言え、自宅付近が浸水し、自分も要救助者になるかもしれないと危機感を持つことで初めてこの問題を自らの問題としてとらえるようになる。

さらに情報伝達(避難勧告、避難指示)や避難行動開始のタイミング、広域避難や避難困難者に対する支援などの設定を変更することで、犠牲者がゼロになる過程を一つ一つ見てもらう。

この高潮避難シミュレーションを用いた講演会は、現状での問題点および問題を解決するプロセスをこの地域の住民がシミュレーションを通して見ることで、自分たちの問題として認識することを可能としている。



図-4 水災害講演会・防災リーダー勉強会の様子

(3)この取り組みにおける効果

本取り組みの効果は短期間では見えにくいものがあるが、一連の取り組みを通して見られた効果について次の2点から報告する。

a)事後意識調査からみる住民の意識変化

2008年10月以降、対象地域において、水災害講演会および防災リーダー勉強会等を計16回開催し、延べ1,500名の住民が参加した(表-1)。講演会等の一連の取り組み終了後、それらの効果・影響を確認するために、事前の意識調査と同様の調査を対象地域の全世帯に対して実施した。

この調査結果によると、図-5のとおり水災害講演会等参加者は全体の10%前後にとどまっているものの、図-6、図-7に示すように、講演会参加者については避難指示発令までのタイミングで避難するとの回答が60%まで増加し、意識の向上がみられた。

しかし、依然として約40%の住民の避難意向には改善が見られないという課題は残っている。

避難指示発令後に避難すると回答したこの40%の住民は、既に風速が15mを超えているため徒歩による避難は困難となるのが解っているため、安全に避難することは難しい(図-8)。

また、講演会において、早いタイミングでの避難の必要性と併せて主張してきた、低平地の広がる地域における行政界を越えた広域避難の必要性に関する住民の意識変化を図-9に示す。講演会参加者の避難意向をみると、長島町以外の桑名市および桑名・木曾岬以外の三重県方面への避難意向が講演会に参加しなかった住民に比べ大きくなっていることが解る。

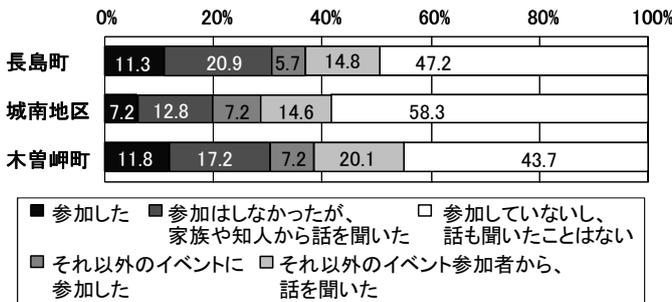


図-5 各地区の講演会参加者

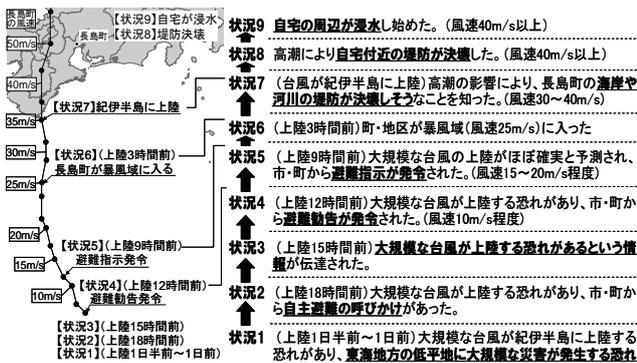


図-6 スーパー伊勢湾台風襲来時の想定状況

これは、この地域の災害リスクを参加者が理解し、自らが犠牲者とならないためにはどのような行動を取るべきであるかということ考えた結果である。これらの結果から、講演会での防災意識の啓発とその内容に対する一定の理解が得られたと考えられる。

しかし、図-6~図-9からも解るように、講演会等に参加しない方はもちろん、参加者から人づてに話を聞いただけでは大きな効果は見られないことも確認できた。

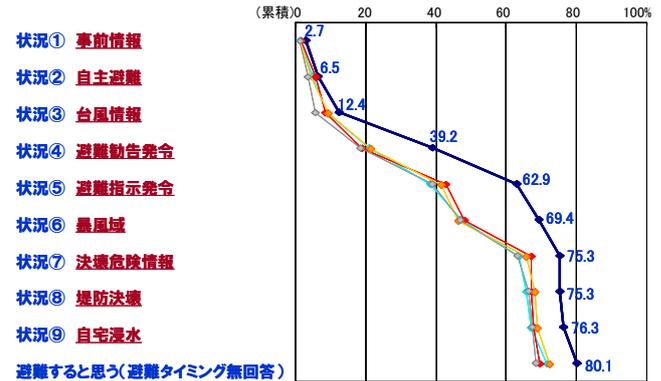


図-7 避難の意志決定タイミングの変化

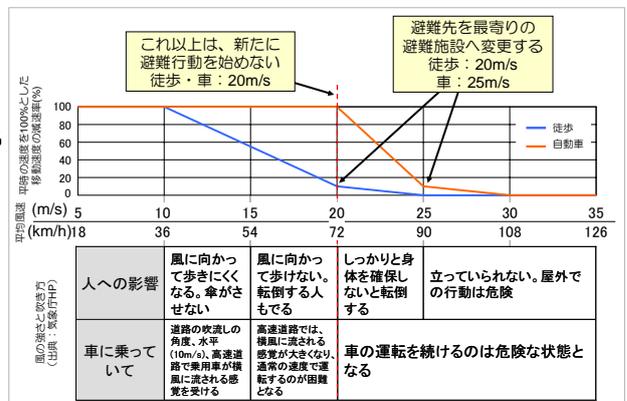
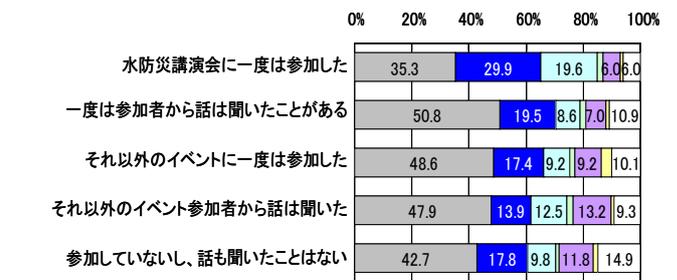


図-8 避難行動における風の強さ



■ 町内・地区内 ■ 長島町以外 ■ 桑名・木曾岬以外 ■ 岐阜県方面 ■ 愛知県方面
 長島町内 桑名市 三重県方面 長島町内 桑名市 三重県方面 長島町内 桑名市 三重県方面 長島町内 桑名市 三重県方面 長島町内 桑名市 三重県方面

図-9 災害時における避難先の変化

これらの結果から、高潮避難シミュレーションを活用した水災害講演会により直接住民の方に対して啓発することは有効かつ重要であるが、これをさらに地域に普及していくためには、継続的な講演会等の実施、また、講演会等に参加していない人への啓発の方法を検討する必要があるといえる。

b) 台風 18 号来襲時の各自治体及び住民の対応

2009年10月8日に知多半島に上陸した台風18号は、当初台風進路・台風規模ともに伊勢湾台風と似ており、私たち河川管理者も注意深く出水対応にあたっていた。幸い、日本列島に接近するにしたがい予測進路が変化したため、木曾三川下流部に大きな被害がもたらされることはなかった台風である（図-10）。

この台風の接近に伴う各自治体の対応状況について表-2に示す。

桑名市(城南地区・長島町)においては、10月7日17時15分災害対策本部を立ち上げそれとあわせて避難準備情報を発令した。同日22時頃避難勧告の発令についても協議したが避難することの危険性及び台風進路の変化を考慮して見送った。このような状況の中、住民の自主避難者数は最大時で233名(うち桑名市長島町民は141名)にのぼり、長島町の住民の中には桑名市の高台である大山田地区に避難する方もあり、避難に関わる問い合わせが非常に多かったという。

また、木曾岬町においては10月7日16時に避難所を開設し、独居老人世帯に対しては個別に電話連絡をして自主避難の検討を促した。住民の避難者数は97名にのぼり、近年では最大の避難者数であった。

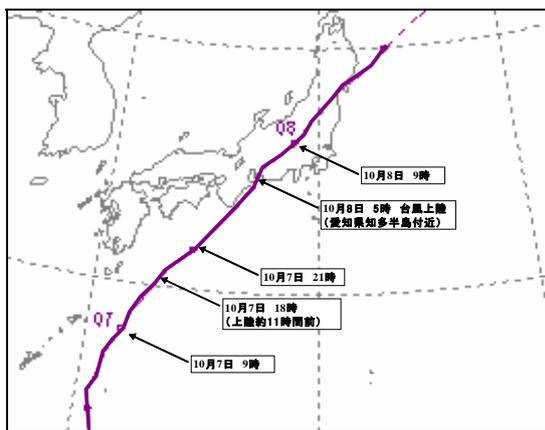


図-10 台風18号の経路図

表-2 台風18号襲来時の各自治体の対応

	10月7日 16時 (上陸12時間前)	17時15分 (上陸約12時間前)	22時 (上陸約7時間前)	10月8日 5時 (台風上陸)	避難者数
桑名市		・災害対策本部立ち上げ ・避難準備情報発令	・避難勧告発令に関する協議		233名 (うち旧長島町民141名)
木曾岬町	・避難所開設 ・独居老人世帯への個別連絡開始				97名

このように、実際の台風来襲時において自治体や住民に意識改革がみられ、対応行動にも変化が見られたことは、この取り組みにおける非常に大きな成果であり、その目的に一步近づいたといえる。

一方、今回のように避難準備情報や避難勧告等の発令が空振りに終わると、住民の心理にオオカミ少年効果が生じることも懸念されるため、継続的な意識啓発が必要であり、併せて台風進路予測等の精度向上も求められる。

(4) 取り組みにおける課題

前述したように、本取り組みの効果は即時には現れにくく、継続的に講演会等を実施し、講演会参加者がそれに受け身ではなく自発的意識をもって参加し、考えることで初めて本質的な成果が期待できる。

しかし、伊勢湾台風で甚大な被害を被った地域であるにもかかわらず、その後約50年間、大規模な高潮災害に見舞われることがなかったこともあり、住民の中の災害経験者も減少し、その記憶は風化しつつある。このような状況においては、自治体と住民が水害に強い地域とするためには自らが何をすべきか、その役割を認識し共有することが重要になってくる。

特に、地域防災力の向上を考えた場合、その地域において災害時に核となりうる住民の育成がポイントとなる。このような住民を地域防災リーダーとして育成し、継続的な意識啓発を目指しているが、現在のところリーダーとして選任されるのは既存の自主防衛会長、つまり各自治会長である場合がほとんどである。このような方々は、1年ないしは2年で交代するケースが多く、義務的な役割と捉えられがちであり、またその役割を理解した頃に交代となることが多いため、いかにして意識が高く統率力のある地域防災リーダーを継続的に住民の中から選任するかということが課題となる。

また、本取り組みで実施してきた水災害講演会等はすべての住民が参加することは不可能である。地域のコミュニティの中で意識啓発を地域防災リーダーが中心となって継続的に実施していくことが期待される。

4. 地域防災の課題と今後の展望

地域防災は、自治体と住民それぞれが主体となって取り組むことが理想であり、また本来あるべき姿である。しかし、私たちが管理している地域のように広範に低平地が広がる地域においては、今後起こりうる大規模災害に対峙するような地域防災力にまで向上させ、災害時の犠牲者ゼロの水害に強い地域づくりを目指す場合、その災害対応策は市町村界あるいは県境を

越えざるを得ないものとなる場合が多く、防災を担う自治体ごとの取り組みでは限界が生じてしまうことが大きな課題であった。

今回の取り組みでこれまで具体化されていなかった災害時の避難策が明確になったことは、当該地域全体を河川管理者の立場で包括的に管理する当事務所が、一定の主導力をもって進めてきたことに対する成果であると考えられる。

ただし、地域の防災を担うのはあくまでも各自治体であり、また、より一層の水害に強い地域づくりを目指すためには、自治体は地域防災に対する当事者意識を持ち、自治体間の連携が不可欠であることを認識する必要がある。一方住民は、災害経験者と災害未経験者とのコミュニケーションを活発に行い、地域内のコミュニティを確立し内発的自助力を持つ住民を目指すことが必要である。

そして国(河川管理者)は、水害に強い地域づくりに向けて動き出した自治体と住民が、国に依存しすぎずより主体的に進めていけるような支援のあり方を引き続き検討していくことが重要である。

今年度は、より効果的に住民の意識啓発を行っていくために、住民(地域防災リーダー)による住民への勉強会の実現を目指し、地域防災リーダーの育成に自治体とともに取り組んでいるところである。自治体と住民の間でこのような勉強会が普及し体系化したとき、初めて地域に根づいた防災力の向上が期待される。

5. 最後に

河川管理者は、これまで河川の改修や維持管理のために施設整備を継続的に実施している。これらはすべて地域の方々の生命・財産を守るため、つまり災害時には管理施設が正常に機能し、その効果を発現することで地域を守ることを目的としており、安心して安全な地域づくりの一貫といえる。

しかし近年の災害を見るに、このような施設整備を超える外力の出現の可能性は否定できず、なおかつ施設整備による安心感等に起因し住民の防災意識に低下がみられ、本質的な目的を達成するためには防災を担う自治体や住民の主体的な行動なくしてはなし得ないということが、この取り組みで改めて認識され、各々が担うべき役割を共有することができたことは、水害に強い地域づくりの大きな一歩である。

本来は自治体主導で行うべき地域防災について、あえて国の機関である木曾川下流河川事務所が主導権をもって取り組むことは、これまででないことである。

しかし、河川管理者としてこれまでの枠組みを超えて、このような取り組みを主導的に行うことは、結果河川管理者の行う河川の改修および施設の維持管理の最大の目的である災害時の犠牲者ゼロに繋がると考えられる。またこのような役割を担うことができるのは、この地域を広い視野をもって管理し、全域に精通している木曾川下流河川事務所であると考え、こういった役割を担うことのできる組織となることが望まれる。

そして、私たち職員のひとりひとりが自らの役割を認識し、自治体や住民とともに災害時の犠牲者ゼロに向けて努力していくことが必要である。

謝辞：この取り組みを進めるにあたり、ご協力いただきました関係自治体及び住民の皆様へ深く感謝申し上げます。