

洪水から身を守る！逃げ遅れゼロを目指して！ ～減災に係る取組～

齊藤 滋¹

¹江戸川河川事務所 防災対策課 (〒278-0005千葉県野田市宮崎134)

昨今の気候変動による大型台風の上陸増加および局所的集中豪雨の頻発をうけ、江戸川河川事務所では大規模災害発生時における逃げ遅れゼロを目標とし、各自治体との連携強化や広報活動、学校教育現場を対象とした防災教育支援により、市民の水防災意識の向上と増進を図っているところである。本文は首都圏の水防災に対する江戸川河川事務所の立ち位置とその重要性を明示するとともに、当事務所における取組内容や実施状況、今後の課題を示し、水防災意識社会の再構築における方針を示すものである。

キーワード 逃げ遅れゼロ、水防災意識社会の再構築ビジョン、ソフト対策、防災教育支援

1. 序論

国土交通省では2015年の関東・東北豪雨を踏まえ、全ての直轄河川とその沿川市町村において、2020年度を目途に水防災意識社会を再構築する取組を行っており、「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」に加え、氾濫が発生した場合にも被害を軽減する「危機管理型ハード対策」を導入するとともに、住民が自らリスクを感知し主体的に避難できるよう、より実効性のある「住民目線のソフト対策」への転換が進められている。

本文は、江戸川河川事務所(以下：当事務所)の減災に係る取組におけるソフト対策について、大規模水害発生時の避難方法、及び防災学習支援を事例として報告するものである。

2. 大規模水害発生時の避難方法について

(a) 減災対策協議会における取組について

2015年の関東・東北豪雨では、岩手県の施設などにおいて要配慮者の避難が遅れ、一部では施設利用者が全員死亡するなど人的被害の拡大が問題となった。被災者の「逃げ遅れゼロ」を目指して、円滑かつ迅速な避難を確保するため、確実な避難計画を立てなければならない。

江戸川の下流域は、埼玉県東部から東京都に跨る低平地が分布しており、氾濫水が貯留しやすく、浸水継続

時間が長いことが想定される。また、この地域は人口密集地帯となっており、氾濫発生時に避難対象者数が避難所収容可能人数を超過するおそれがある。

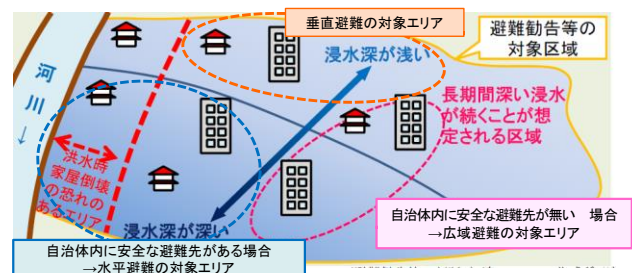


図-1 居住地による避難方法の区分

当事務所管内では、氾濫流の形態に地域特性があるため、河川氾濫に対する避難方法について図-1に示すように以下3通りを設定した。

- ・垂直避難-想定される浸水が床下浸水程度であり、洪水時に氾濫流による家屋倒壊の恐れのない地域における避難方法であり、自宅内で安全確保を図る場合を想定。
- ・水平避難-自宅の全居住階が浸水するなど浸水深が大きいエリアや、浸水継続時間が長いエリア、もしくは氾濫流により家屋倒壊のおそれがあるエリアにおける避難方法。自治体内で安全な避難所が確保できる場合を想定。
- ・広域避難-上記の水平避難の場合と同様に、浸水深が大きく、浸水継続時間が長く、家屋倒壊の恐れもあるが、自治体内に避難先が確保できず、他の自治体への避難が必要な場合を想定。

江戸川及び中川、綾瀬川の洪水浸水想定(図-2)によ

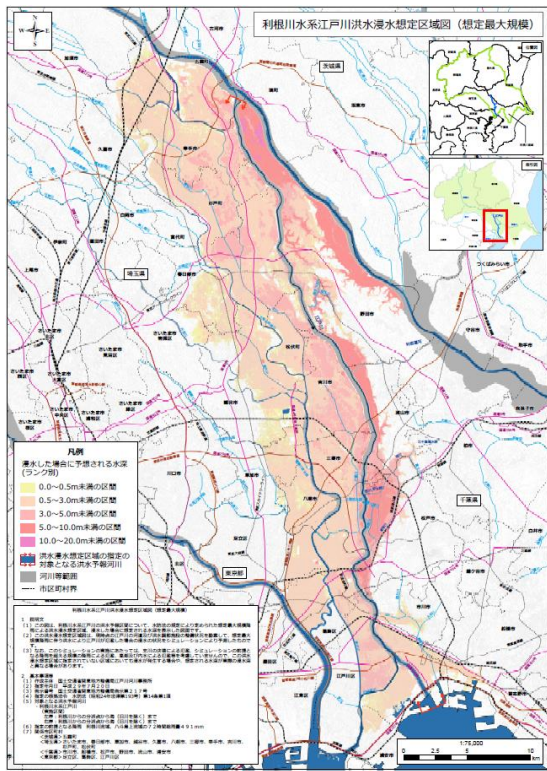


図-2 当事務所管内の洪水浸水想定区域

ると、近隣の22市区町のうち、8自治体がほぼ全域に渡って浸水する結果となっており、広域避難者が多数生じるおそれがあることから、市区町を超えた広域避難計画が必要である。

当事務所では2016年度より気象台や4都県及び22市区町と「江戸川流域大規模氾濫に関する減災対策協議会」及び「中川・綾瀬川流域大規模氾濫に関する減災対策協議会」を開催している。減災対策協議会では、2016年度から2020年度の概ね5年で実施する取組についてのフォローアップ、及び各自治体の取組事例の情報共有等を行っている。今後は、浸水想定ケース毎に、広域避難対象地域別の避難先の検討を実施するとともに、広域避難に関わる避難手段等の基礎調査も実施する予定である。

(b) 市民の避難啓発について

前述のとおり、当事務所管内は地域によって避難方法が異なることが特徴であり、避難計画を立てるために、最適な避難方法について事前に確認しておく必要がある。しかし、従来のハザードマップや浸水想定区域図等では、避難場所や浸水深について確認できるが、浸水継続時間等について確認できないため、誤った避難方法を選択し、逃げ遅れてしまうおそれがある。

そのような事態を回避するため、当事務所はホームページ上に氾濫シミュレーションを掲載した。このシミュレーションは、浸水深および浸水継続時間が確認できるようになっており、垂直避難、水平避難および広域避難のうち、最適な避難方法について判断するための基準となる。また、ホームページ上で破堤箇所を選択が可能

ほか、浸水到達時間が確認できるようになっており、避難開始時刻の判断や、避難経路の選定に寄与する。以上より、このシミュレーションの公表は、災害発生時に適切な避難方法と避難計画、避難経路を選択でき、逃げ遅れゼロに大きく貢献すると考えられる。

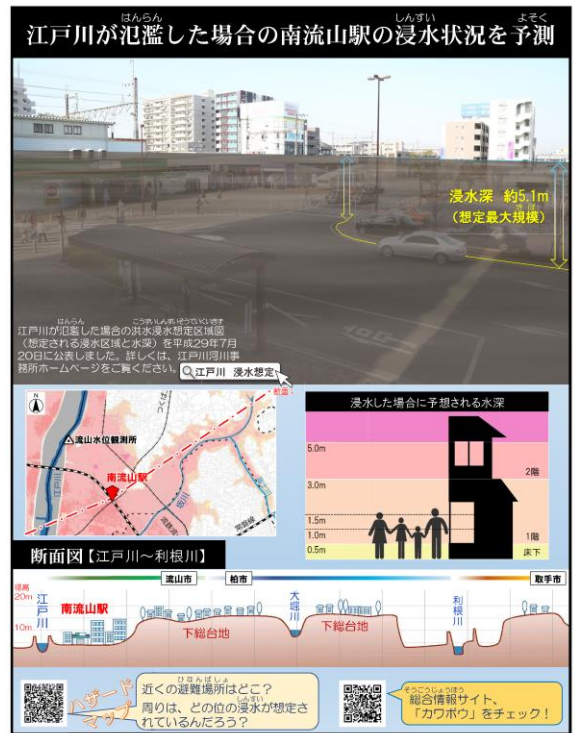


図-3 浸水の状況（イメージ）の作成

また、市民が水害発生時の地域の状態を把握できるよう、鉄道駅や公民館等の公共施設における河川氾濫時の状況が一目で分かるモニター画像(図-3)をホームページに掲載し、個人および自治体が自由に閲覧、使用できるようにした。このモニター画像は自治体から好評である。モニター画像の未作成の自治体から、新たなモニター画像の作成依頼を受けいているところであり、現在7の市町について、それぞれ自治体における主要施設(鉄道駅、学校等)について作成を進めている。

江戸川河川事務所ホームページの「江戸川の「川の観測情報」」について

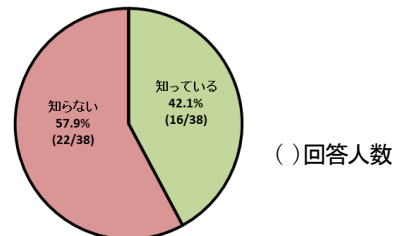


図-4 防災意識に関するアンケート結果

しかし、当事務所ホームページは市民から防災情報の情報源としてあまり認知されていないという問題がある。図-4は2018年5月に越谷市で実施した防災意識に関する

アンケート結果である。アンケートに応じた38人のうち、57.9%が当事務所のホームページに掲載されている川の観測情報について知らないと回答した。防災に有用な情報を発信しても、それに気づかれていないことにより、その情報が持つ効果が十分に発揮されない懸念がある。この問題を解消するため、当事務所では近隣自治体で開催される防災訓練等の会場で、防災対策車や災害体験車、パネル展示等と併せて、当事務所の取組や防災情報の配信について紹介している(写真-1)。

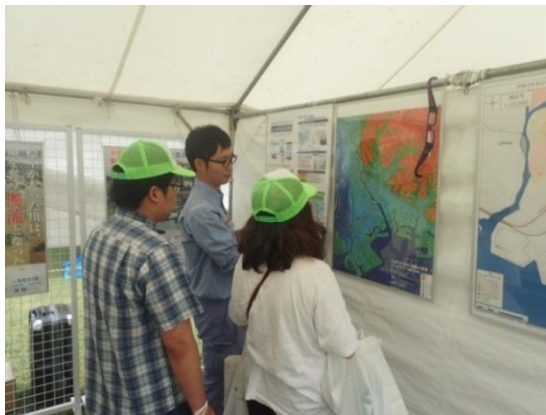


写真-1 浦安市総合防災訓練における広報活動

この活動を通して浸水シミュレーションやモニターグラフィック画像が広く認知されることにより、水害発生時に市民が適切な避難方法を選択することが可能になると期待される。今後の活動について、継続的に広報活動を行うことで防災情報の周知を図るとともに、適宜アンケートを実施し、市民の意識の実態の把握と、より効果的な広報活動について検討を進める。また、社会のニーズに合わせて掲載情報を更新し、減災対策協議会等と一体的に、防災情報について発信していくことが重要である。

3. 防災学習支援について

自然災害から人命を守るためには、幼少期からの防災教育が重要である。国土交通省では、文部科学省と連携して、学校教育現場における防災教育の支援に係る取組を強化しているところであり、文部科学省においては、学校における防災教育を支援するため、防災教育の手法の開発・普及を支援する等の事業を行っている。各整備

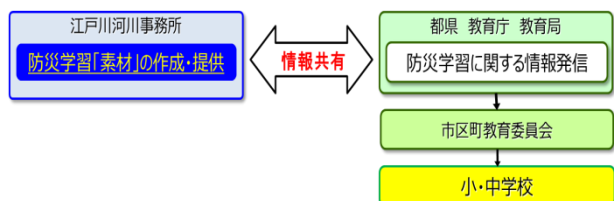


図-5 教育現場における江戸川河川事務所の防災教育に関する取組の概要

局と教育委員会等が連携のうえ取組むことで、防災教育の更なる充実が期待される。当事務所では図-5に示すように教育委員会、学校等と連携・協力して、各地域における既往災害の写真や資料等を活用した授業の展開例等を作成し、活用する等、防災教育が充実されるよう取組を強化している。本文では、埼玉県川口市立戸塚北小学校における4年生の社会科を対象とした、河川に関わる資料を追記した防災教育学習指導計画(案)(図-6)の作成について、学習素材の提供等の支援を行った事例について説明する。

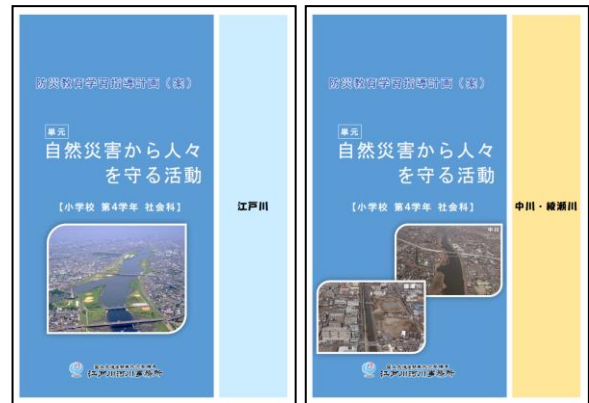


図-6 防災教育学習指導計画(案)

当事務所では、2017年6月に国土交通省より通達された「『水防災意識社会』の再構築に向けた緊急行動計画」に基づき、防災教育に関する支援を実施する学校や教育関係者等と連携するよう、防災教育支援に着手したが、他事務所においても前例が無かったため、いかに検討を進めるか、事務所内で議論が交わされていた。また、本取組のモデル校である戸塚北小学校においても、文部科学省より「国土交通省等と連携した防災教育の取組について(通知)」を受け、防災教育に着手したが、どのように取組むか具体策がないため、防災教育学習指導計画(案)(以下:学習指導計画)の作成は難航していた。

このような状況について戸塚北小学校が教育委員会に問い合わせたところ、戸塚北小学校付近を流れる綾瀬川の一部区間を管理している当事務所に相談するよう提案された。この提案を受け、戸塚北小学校から当事務所に防災教育について協議が行われ、当事務所は同校を防災教育支援のモデル校として決定し、相互に情報の提供を行いながら防災教育を実施することとなった。

当事務所では、防災教育支援を実施するにあたり、その内容に当事務所管内の特徴を盛り込みたいと考えた。理由は、江戸川流域の特徴について説明するとともに、当事務所の現在までの取組や、進めている事業について紹介することで、発信している防災情報についての認知度を高め、さらなる防災意識の向上に繋がりたいからである。尚、当事務所管内の特徴とは、下流域に広く低地帯が分布していること、国内有数の人口密集地帯を擁して

いること、利根川の東遷や荒川の西遷など歴史的経緯、中川・綾瀬川の内水氾濫の危険性、総合的治水対策事業等である。これらをどのように学習指導計画に盛り込んでいくかが課題となった。

一方、戸塚北小学校としては、児童の社会科への意欲・関心の向上のため、学習指導計画に河川の地理歴史的要素や身近な事例についての資料を必要としていた。同校と当事務所の意見は一致する点が多く、学習指導計画には流域の特徴や綾瀬川の内水氾濫、国の現在までの取組や現在進めている治水事業等、当事務所管内の治水事業の取組が多く起用されることとなった(表-1)。

授業時間	過程	◆主な学習活動
1	つかむ	◆埼玉県で起きた自然災害について、動画や写真をもとに話し合い、ノートにまとめる。
2		◆身近な綾瀬川の水害グラフと大雨の件数をもとに話し合い、なぜ水害が減っているのかに疑問を持たせ、学習問題をつくる。
3	調べる	◆身近な綾瀬川の水害の歴史を資料から調べる。
4~7		◆水害発生背景として、流域の特徴を調べる。
8		◆綾瀬川の水害に対する国、県、市や地域等が進めている治水対策・減災対策などについて調べる。 (4: 国、5: 県、6: 市、7: 地域)
9		◆実際に水害が起きたらどのように対応するか調べる。
10	まとめる	◆調べたことを関連図(防災時の各機関の連絡系統)にまとめて、学習問題に対する考えをまとめる。
11	つかむ	◆小学校で行われた地域防災訓練の様子や地域に住む B さんの話から新たな問いをつくる。
12	調べる	◆今までの学習をもとに自然災害に対して自分達にできることについてクラスで話し合う。
13・14	まとめる	◆今までの学習をもとに家の人と話し合いながら我が家の防災パンフレットを作成する。

表-1 学習指導計画の構成

この学習指導計画は、江戸時代以前の利根川の流況から現在の江戸川に至るまでの河川改修の歴史や、カスリーン台風の際の水害の被災状況、中川や綾瀬川など中小河川における内水氾濫の危険と対策等、江戸川河川事務所管内における地理的・地形的特徴が多く組込まれているほか、首都圏氾濫区域堤防強化対策事業や高規格堤防、総合的治水対策等について取上げられており、密度の高い内容となっている。

本件について教育現場視点からの指導計画の作成について意見等を伺うため、防災教育に係る当事務所の支援内容について、戸塚北小学校の担当教員に対しヒアリングを実施した(写真-2)。

以下に戸塚北小学校の主な意見を示す。

(1)児童の社会科に対する意欲関心が高まり、効果的であった。(2)地域特性についての資料が有用であった。特に現在まで進めてきた治水事業によって、水害の危険性が減少し、流域の人々の暮らしがどのように変化してきたかについて児童が興味を示していた。(3)保護者からは、災害時にどうすればよいのか可視化されて、生活するうえでも有用であると好評であった。(4)全体的に図が多く使用されており、授業を進める上で資料の作成が容易となるような内容とすることができた。

また、以下に戸塚北小学校の主な改善意見を示す。

(1)専門用語の解説本のようなものが欲しい。(2)動画を用いた資料などを充実させて欲しい。(3)定点カメラ

による連続写真など、防災と時代の移り変わりについてわかるような資料が欲しい。(4)災害発生時の国や関係機関の対応について、警報などの発令の流れ等が分かるような資料が欲しい。(5)国からも指導計画(案)について教育機関に配布を行う等の普及活動を行って欲しい。

全体的に、分かりやすいコンテンツをより充実させて欲しいという意見が多かった。当事務所は、今後は他学年や中学校においても防災教育支援を進める方針であるので、今回のヒアリング結果を踏まえ、より資料の充実した防災教育支援を進め、早期からの防災意識の向上に努めることで、逃げ遅れによる人的被害の拡大の阻止を進めている。



写真-2 教育現場におけるヒアリング実施状況

4. まとめと課題、今後の予定

(a)本取組のまとめと課題を以下に示す。

- ・当事務所管内では、垂直避難者や広域避難者など適切な避難方法が複数存在していることがわかった。
- ・当事務所ホームページ上に氾濫シミュレーションを掲載しているが、その認知度が低いということが確認された。
- ・小学校にて防災教育を実施し、目標とした結果を得ることができたが、改善点についても多く指摘された。特に、コンテンツの充実を求める意見が多く、今後の課題となった。

(b)今後の予定を以下に示す。

- ・「逃げ遅れゼロ」の実現を目指して、当事務所が発信している防災情報の認知度の向上を図るため、防災訓練等で広報活動を行い情報の発信を行う。また、引き続きアンケートを実施し、市民の水防災に対する意識を確認していく。
- ・他学年(小学校5年生理科)や中学校(社会科)において防災教育支援を展開し、幼少期からの防災意識の向上を図る。また、コンテンツの充実した学習指導計画の作成を支援し、教育現場でより有用な資料となるよう検討を進めていく。