

江東5区大規模水害の広域避難計画について 実施事例の比較による有効条件の検討

DA16152 塚 ゆかり

1. 序論

1.1. 研究の背景

近年、地球温暖化による異常気象や台風の巨大化に伴う自然災害が頻発している。

荒川、隅田川、江戸川下流域の水害に非常に脆弱である東京東部低地帯に位置する江東5区(江東区、葛飾区、足立区、墨田区、江戸川区)は、台風などの自然災害による河川の氾濫や堤防の決壊に伴う浸水が2週間以上継続する可能性があり、高潮と洪水による被害対象人口は約250万人にも及ぶことが想定される。

江東5区では、広域避難の具体化に向けた課題への検討が不可欠であることから、平成28年8月に「江東5区広域避難推進協議会」を発足させ、江東5区が取り得る対策をまとめた「江東5区大規模水害広域避難計画」が発表された。

1.2. 研究の目的

令和元年10月台風第19号を経験し、実施事例と比較することで、江東5区で広域避難を実施するために有効な条件を提案する。

2. 江東5区大規模水害広域避難計画

2.1. 水害の歴史

計画では、想定される最大規模を過去の台風を対象に設定している。高潮の場合、中心気圧を、昭和9年の室戸台風(910hPa)、台風の移動速度を、昭和34年の伊勢湾台風(73 km/h)、水位・風・雨量の変化は、昭和24年のキティ台風の水害を想定する。洪水の場合、洪水浸水想定は、想定最大規模降雨によるものとし、水位・風・雨量の変化は、昭和22年のカスリーン台風の水害を想定する。

2.2. 江東5区広域避難推進協議会の発足

江東5区では、平成27年10月に規模〇害時の避難対応を検討することを〇的として「江東5区規模〇害対策協議会」を設置し、大規模水害による犠牲者ゼロに向けた広域避難の推進、垂直避難者の発生を踏まえた被害低減策の推進、大規模水害対応の理解促進に向けた区民とのコミュニケーションの実施、広域避難の実効性の強化に向けた協議会の立ち上げについてまとめられた江東5区大規模水害避難等対応方針を策定し、公表した。

大規模水害時における広域避難の促進に関して、その

判断や避難先の確保、避難行動の支援など、数多くの課題が存在する。そこで、協議会の立ち上げによって、広域避難及び関連する課題の具体化に向けた検討を加速化させることを目的とし、平成28年8月、江東5区広域避難推進協議会を発足させた。

広域避難推進協議会は江東5区を検討主体とし、(1)広域避難の実効性について、(2)江東5区大規模水害避難等対応方針の段階的運用について、(3)垂直避難者からの犠牲者ゼロの達成に向けた対応について、(4)大規模水害の危険性と垂直避難の困難性、広域避難の重要性の普及啓発について、検討を行ってきた。

2.3. 計画の概要

[対象とする水害]

今までに経験したことがないような巨大台風の接近、上陸に伴う高潮の発生、また、台風や前線の活動により荒川と利根川(江戸川)の流域に大量の降雨が続くことによる大規模な洪水の発生など、江東5区がこれまでに経験したことのない大規模な水害が危惧される事象とする。

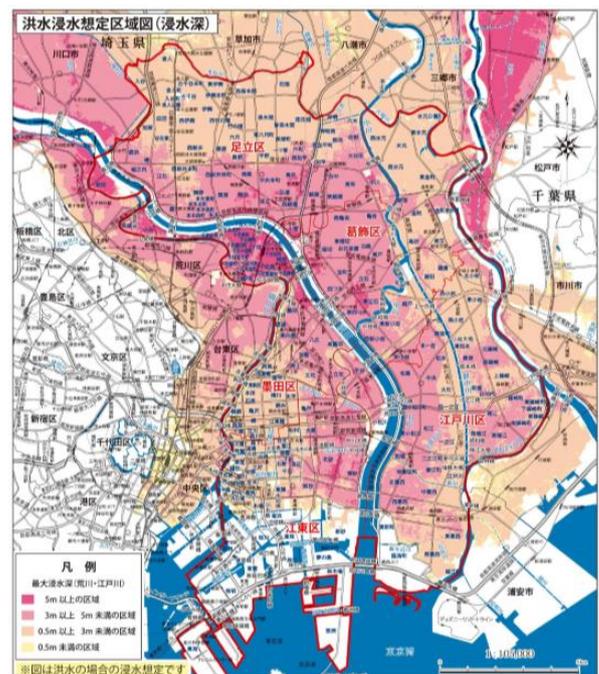


図1 想定浸水深

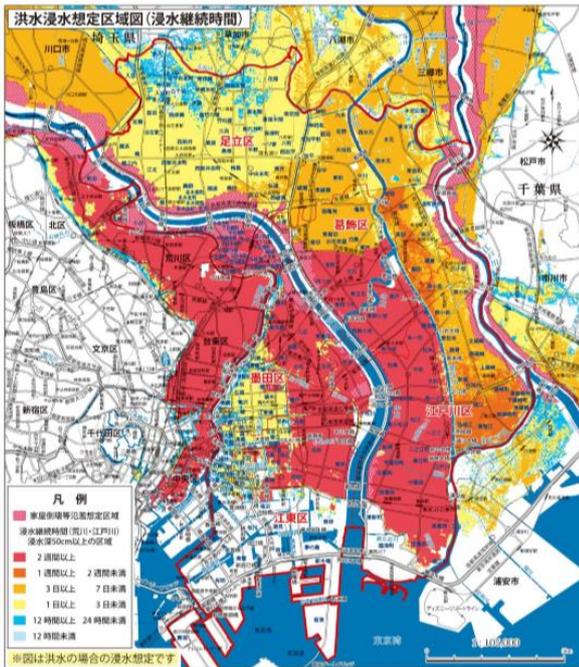


図2 想定浸水継続時間

[想定される事態]

浸水が発生した場合には、最大浸水深は約 10m の地域もあり、家屋の倒壊などの危険性がある。

江東 5 区は河川に囲まれており、避難のために人が集中する駅や橋梁のようなところでは混雑した状況となり群集雪崩や将棋倒しが発生するおそれがある。

巨大台風の接近に伴う風雨により電車の運行予定が乱れる、又は運航停止となり、避難が困難となるおそれがある。

垂直避難する人数が多いほど、その後の救出救助活動等に時間を要し、すべての人を救助しきれない。

[広域避難が必要とされる地域及び対象者]

高潮及び荒川と江戸川の洪水による想定最大規模の浸水想定区域と、その浸水想定区域内のすべての住民を広域避難の対象者とする。

[広域避難勧告・域内垂直避難指示(緊急)等の発令]

共同検討開始(江東 5 区による検討) : 72 時間前を想定
 自主的広域避難情報(広域避難の呼びかけ) : 72~24 時間前を想定

広域避難勧告 : 24~9 時間前を想定

域内垂直避難指示(緊急) : 9~0 時間前を想定

[要配慮者対策]

要配慮者は可能な限り早く自主的広域避難を実施する。
 入院・入所者で避難そのものがリスクになる場合は屋内で安全を確保する。

[避難行動及び避難場所]

浸水想定区域内の住民には、自主的広域避難を推奨する。自主的広域避難をする住民は、自ら情報を収集、判

断し、各自が確保した親戚、知人宅や宿泊施設等に早めに避難する。

域内垂直避難指示(緊急)が発令された場合は、広域避難を中止し、想定される浸水深よりも高いところにある自宅の居室や施設へ垂直避難する。

[交通手段]

広域避難勧告後は、電車または徒歩による広域避難を推奨する。電車は徒歩による移動が困難な避難行動要支援者及びその付添者が広域避難を行う場合は自動車による移動も可能とする。

[意識の共有・啓発]

浸水想定区域の住民及び社会全体が、大規模水害への理解を深め、自主的な避難行動を行う社会の実現を目指す。

[防災・減災のためのハード・ソフト対策]

各関係機関は、規格堤防や調整池などの防災・減災のためのハード対策について取り組む。広域避難が必要となる住民を減少させるために、浸水継続時間の短縮を図るためのハード・ソフト対策について取り組む。

3. 広域避難実施への取り組み

3.1. 令和元年 台風第 19 号

令和元年台風第 19 号は、10 月 6 日 3 時にマリアナ諸島の東海上で発生し、12 日に日本に上陸した台風である。関東地方や甲信地方、東北地方などで記録的な大雨となり、甚大な被害をもたらした。台風 19 号の特徴としては、発生後まもなく猛烈な勢力に発達し、その後北上しても大きくは勢力が弱まらず、本州に接近するまで非常に強い勢力を保ったままであったことである。国土交通省によると、関東・東北の 7 県で計 71 河川 140 カ所の堤防で決壊が確認されている。



荒川河川事務所ライブカメラによる荒川の様子(10月12日14時54分)

3.2. 台風第 19 号における江東 5 区の動き

気象庁の予想雨量が 500 mm となり、基準に達したのが台風上陸当日であったため、広域避難の呼びかけ自体が交通渋滞などの混乱を招きかねないと判断され、広域避

難は見送られた。江戸川区ホームページによると、対応経過は次のようになる。

10月8日(火): 気象庁から「台風の進路が関東に接近する予想にまとまりつつある」と情報提供を受ける。

区は各部署で情報を共有して対応する「情報連絡態勢」を設置。

10月10日(木): 気象庁は「現在、台風は中心気圧 915hPa で大型。今後、950hPa 程度の非常に強い勢力を保ったまま(西日本から東日本に)接近する恐れ」と発表。

江東5区(墨田区、江東区、足立区、葛飾区、江戸川区)で情報を共有。広域避難の発令基準である 930hPa より台風の中心気圧が高いため、高潮による氾濫の可能性は低いと判断。

10月11日(金): 気象庁から「荒川流域の3日間総雨量が 400mm を超える可能性あり」との情報提供を受ける(上陸時の台風の中心気圧は 950hPa 予想のまま)。

江東5区で検討する態勢を確認。江戸川区は 8時30分と 16時の2回、災害対策会議を実施。

10月12日(土): 7時15分、気象庁から「荒川流域の3日間総雨量が 500mm を超える可能性もある」との情報提供を受ける。8時、「災害対策本部」を設置。区内では、雨が 13時頃から、風は 18時頃からさらに強くなるとの予報であったため、9時45分の段階で避難勧告を発令(新中川以西)し、避難所を開設。

105カ所の避難所を開設し、約3万5千人が避難した。開設された避難所の情報はなし。収容数を上回り、受け入れが困難な状況で再避難者が多く発生。

3.3. 茨城県境町における広域避難実施への取り組み

茨城県境町では、台風第19号の接近により、全国で初めて広域避難が実施された。

避難準備情報を出したのち、11台のバスを使って高齢者などの避難所への移動を開始。高齢者施設の入所者は隣の市の施設へ避難。水位が標準を超え、避難勧告・避難指示を発表。予め指定されている2つの市に避難するよう呼びかけられた。

3,200人が避難所に避難をし、そのうち2,200人が町外の避難所に避難した。

・広域避難先

境町においても、親戚・知人宅への自主避難は推奨されているが、それとは別に広域避難先が地区ごとに指定されている。境町の広域避難先は、茨城県立坂東総合高等学校と茨城県立総和工業高等学校の2カ所。一時避難場所に避難した移動手段を有さない住民をバスによって輸送する。

・災害時の相互応援に関する協定

古河市長、坂東市長、境町長、五霞町長、県建設業協会境支部長によって、利根川中流域4市町と県

建設業協会境支部が相互応援体制の一層の強化を目的として締結された。4市町は、食料や飲料水などの生活必須物資、必要とされる車両や機材、人材を相互に提供し、避難が必要な被災者を受け入れる。

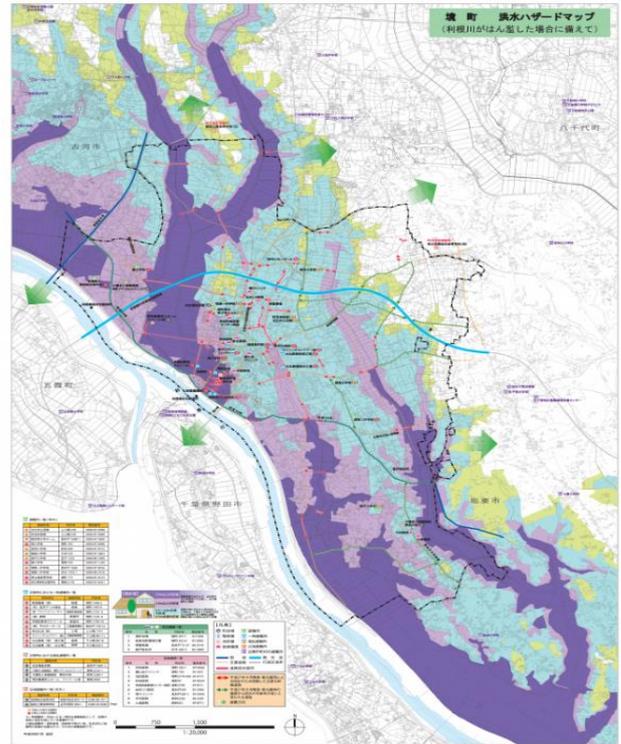


図3 境町洪水ハザードマップ

・民間バス協定の締結

令和元年10月3日、水害発生時に住民を町外に避難させるために民間のバスを使う協定を業界団体と結んだ。水害発生時、バス事業者は町の要請を受けて運転手や避難用のバスを用意するほか、車両を一時的な避難所として提供する。自治体による同様の協定締結は茨城県内で初めて。

・水害に関する講演会、訓練の開催

境町では、大規模水害から犠牲者ゼロを達成するために防災講演会がこれまでに複数回にわたって開催されている。利根川が決壊した場合の浸水シミュレーションなどを用いて、広域避難についての講演、防災意識の啓発を行った。

避難訓練は、茨城県を主体として総合防災訓練が行われ、毎年2,000人以上の参加者を確保している。令和元年10月26日、古河市、五霞町、境町を対象とする総合防災訓練が企画されていた(台風第19号による県内の被害が莫大であり、訓練の円滑な実施が困難であったため中止)。災害時における防災活動の円滑化を期するとともに相互の協力体制を強化と、県民の防災に関する理解と意識の高揚を目的としていた。

・逃げどきマップ

「広域避難プロジェクト事業」により関東東北豪雨災

害の検証と教訓、住民アンケート結果に基づく広域避難シミュレーション、利根川タイムラインの妥当性の検証などについて実施し、その成果の一つとして逃げどきマップが完成した。被害想定情報の詳細、広域避難の構想に関する情報、地区ごとの水害特性や広域避難方向等の記載がされている。

水害時に各自がとるべき行動を明確にして提供する。

3.4. 米国の災害対応

平成 23 年 10 月 29 日ハリケーン・サンディが米国ニュージャージー州に上陸し、大都市であるニューヨークを直撃した。サンディによる被害は、高潮により地下鉄等が浸水し、800 万世帯が停電したことなどから、交通機関の麻痺、ビジネス活動の停止を通じて経済・社会活動に影響が生じた。

ニューヨーク州及びニュージャージー州の行政事前判断により深刻な事態となる前に、関係機関で連携し、事前に準備されたタイムラインに沿った対策が行われた。計画に沿い、台風上陸の 36 時間前には州知事より住民に避難勧告が発令された。避難対象地域には、知事の記者会見をテレビ出演、Web、ソーシャルメディアなどを通して住民に提供された。

米国では、1979 年に設置された(2003 年から国土安全保障省の傘下)FEMA(Federal Emergency Management Agency 連邦危機管理庁)が危機管理対応を行っている。FEMA 及び米国の災害対応に関する研究資料、FEMA 等連邦機関公表資料を参考に FEMA と日本の制度などをもとに、以下、日本と異なる米国の組織構成の体制をまとめた。

・FEMA は国土安全保障省の下部機関であるが、FEMA の組織改編の裁量権については国土安全保障長官に付与せず法改正を要するなど、一定の独立性を確保する。

→自然災害対応などを専門とする政府機関を明確に位置づけることは日本でも有効である。

・FEMA 長官は、緊急時には閣議の一員に位置づけられる。長官就任には危機管理に関する従事経験や能力が法令上必要とされるため、自然災害への対応や危機管理に関する連邦政府幹部として機能する。

→内閣府特命担当大臣(防災担当)が置かれているが、防災に関する管理者の存在が日本全体の防災力向上になる。

・災害発生時の大規模な人員投入に備えるため、非常勤雇用に関する複数制度を準備し、非常時応答職員を確保し、さらに、他の政府機関等からの応援人材登録制度を準備している。

→内閣府防災担当は存在するが、複数の雇用形態の制度はない。専門人材を確保し、多様な災害への対応性を高めるために様々な雇用形態の検討が有効で

ある。

・全米を 10 の地区に分け、地方局を設置している。災害対応ごとの部署を設け、被災情報の収集を行うとともに、被災した自治体や州政府へのアドバイスなどを総合的に実施することで、自治体や州と密接な関係を築く。

→地域との連携のためには、地域と密接な災害対応拠点と人材の派遣(配置)は有効である。

4. 考察

4.1. 江東 5 区大規模水害広域避難計画の比較

江東 5 区、茨城県境町ともに自主避難が推進されていることが分かる。しかし、避難先や避難手段を有さない住民にとって広域避難は非現実的であり、その確保が整備されていた境町は、台風第 19 号の接近による広域避難を可能にしたと考えられる。また、定期的な意識啓発が住民を避難行動に導く要因になったと考えられる。

5. まとめ

江東 5 区における広域避難実施のために有効な条件は以下の通りである。

- ・広域避難場所が確保されていること
- ・広域避難のための移動手段が確保されていること
- ・訓練や意識啓発活動によって各自のとるべき行動が確認されていること

江東 5 区大規模水害広域避難計画は、住民の避難行動に関して、より具体性の高い計画づくりが求められる。

各協定を結ぶとともに、それぞれの機関の連携を図ることで円滑な情報伝達や避難誘導を行うことが望ましい。また、都市部広範囲での被害が予想される場合、基準にとられない避難体制の整備及び、リスクを見越した早期対応が必要であると考えられる。

参考文献

1)江東 5 区大規模水害広域避難計画,本編 pp.1-31,2018 年 8 月

2) 境町総務部防災安全課,豪雨災害を踏まえた被害軽減対策と広域避難行動計画作成に関する調査研究,pp.9-137,2018 年 3 月

<http://www.town.sakai.ibaraki.jp/page/page001563.html>

3)境町公式ホームページ,災害関連情報,2020 年 1 月 14 日 www.town.sakai.ibaraki.jp/page/dir001060.html

4)国土交通省,米国ハリケーン・サンディに関する現地調査,pp.7-17、28-31、57,2013 年 7 月