

東京都海拔ゼロメートル地域における行政・企業の水害対策に関する調査研究

- その1 江東5区の水害履歴と各区の水害対策の動向 -

A Study on Measures against Flood Damage by Governments and Companies in the Zero Meter Area above Sea Level, Tokyo

- Part 1 Flood history in Koto 5th ward and trends in flood damage countermeasures in each district -

○山本陸人¹, 川口直也¹, 菅原遼², 畔柳昭雄²

*Rikuto Yamamoto¹, Naoya Kawaguti¹, Ryo Sugahara², Akio Kuroyanagi²

Abstract: In recent years, flood damage such as torrential rain has increased in Japan, and we have grasped the location characteristics, flood damage characteristics, and administrative responses for the purpose of grasping the relationship between flood damage and the region in the eastern lowland of Tokyo. Therefore, as a result of conducting literature surveys and administrative interview surveys, and conducting time-series and geographical analysis, there are many flood damages in areas where the sea level is low, and large-scale flood damage that is predicted in the future. In addition to the difference in elevation of land, rivers in the city are also inundated.

1. はじめに

近年、わが国では、甚大な洪水被害が頻発しており、特に、海拔ゼロメートル地域を有する江東5区（足立区、葛飾区、墨田区、江東区、江戸川区）では、豪雨時における内水氾濫や破堤に伴う長期的な浸水被害が懸念されている。こうした状況に対し、水防法改正や水害想定規模の見直しがなされ、東京都では、浸水被害が想定されている地域におけるポンプ施設や地下貯留施設整備等の各種対策が実施されている。また2015年から、江東5区協同のタイムラインや災害情報の連絡網整備等、浸水時の避難方法が検討されており、現状の各区の水害対策の施策を整理することは重要である。

そこで本稿では、海拔ゼロメートル地域を有する江東5区における水害履歴を整理した上で、各区の水害対策の動向を把握することを目的とする。

2. 調査概要

Table1に調査概要を示す。調査は、各区の水害担当者に対するヒアリング調査や行政資料を用いた文献調査を実施し、各区の水害履歴や浸水範囲、各区の水害対策に関して整理した。

3. 江東5区の水害履歴と水害対策の変遷

Fig1に江東5区における水害履歴と水害対策の変遷を示す。江東5区では、カスリーン台風（1947年）やキティ台風（1949年）による荒川流域の広域的な洪水・高潮被害の発生を受け、1949年に実施された「第一次高潮対策事業」により外郭堤防の嵩上げが進められた。1980年には「緩傾斜堤防整備事業」による堤防の耐震

Table1. SurveySummary

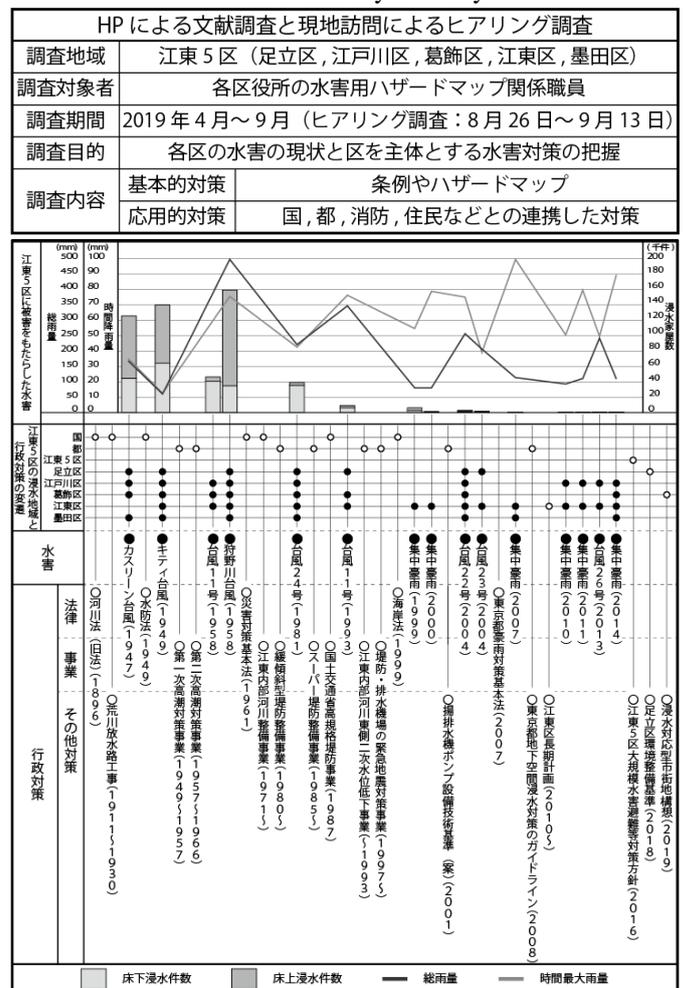


Figure1. Chronology of typical flood damage and countermeasures in Koto 5

補強が実施され、水害対策に合わせて地震対策が進められた。こうした各種水害対策により、江東5区にお

1:日大理工・学部・海建

2:日大理工・教員・海建

る豪雨時の洪水被害は減少した。

こうした中、1999年の時間降雨量50mmを超える集中豪雨による内水氾濫の発生を受け、2001年には「揚排水機ポンプ整備技術基準」、2007年には「東京都豪雨対策基準法」等の各種対策が講じられたが、2007年に発生した時間降雨量99mmの集中豪雨等の貯留施設の想定規模を超える水害が多発している。近年では、各区主導による水害対策が実施され始めており、これまで浸水被害の少ない足立区や葛飾区においても水害対策が講じられている。また江東区は、広域な海拔ゼロメートル地域を有するため、1971年以降、高潮堤防整備等の継続的な対策がなされるなど、各区の水害リスクや対策の実施時期に差異が生じていることがわかる。

4. 各区の水害対策と地域特性

Table2に各区の水害対策の動向を示す。各区の水害対策の内容に着目すると、各区の共通した対策としては、水防法に基づき定められた水害ハザードマップの作成や水防訓練の実施が確認できた。また、各区個別の対策としては、足立区・葛飾区では区主導による公共・民間施設を対象とした避難施設の整備、江東区では国・都との連携による治水整備がなされていた。

Table3に各区のハザードマップの比較、Fig2^{注1)}に浸水履歴と避難可能地域の地理的特徴を示す。江東5区の水害ハザードマップは、2018年に江東5区が共同で作成した「江東5区大規模水害ハザードマップ」と各区が個別に作成したものに大別される。この大規模水害ハザードマップは、河川事務所が策定した最大規模の水害として、「1000年に一度以上」の発生確率の水害を想定した基準に基づき作成されている。また、各区が個別に作成している水害ハザードマップは、各区の水害リスクや避難基準に基づき作成されており、区ごとに定めている水害の想定規模に差異がみられ、荒川や利根川等の河川規模に応じた河川氾濫時の浸水範囲や避難地域等の差異も確認できた。荒川氾濫時における葛飾区と江東区の避難地域に着目すると、ともに避難地域の範囲は海拔の高い地域が指定されていた。

5. おわりに

本稿では、江東5区における水害履歴と水害対策の動向を把握した。その結果、広域的な治水整備にとどまらず各区個別の水害対策も実施され始めていた。一方、各区の水害対策は、区ごとの水害リスクに応じて、想定水害規模や水害対策の内容、水害ハザードマップの避難地域等に差異が生じていた。

Table2. Measures against flood damage in each district

		足立区	江戸川区	葛飾区	江東区	墨田区
ソフト対策	水害対策向けの条例制定			●		
	タイムラインの作成	●		●		
	水防訓練	●	●	●	●	●
ハード対策	ハザードマップ作製	●	●	●	●	●
	避難施設の整備	●		●		
	治水設備の整備				●	

Table3. Flood ing results and geographical characteristics of areas that can be evacuated

江東5区	洪水	河川	ハザードマップ 素材提供機関	水害想定規模	遭遇確率	区ごとの避難方法				
						足立区	江戸川区	葛飾区	江東区	墨田区
区	洪水	荒川	荒川(河川事務所)	3日連続降雨量 632mm	1000年確率	○(△)	○(△)	○(△)	○(△)	○(△)
			荒川(河川事務所)	3日連続降雨量 548mm 632mm	200年確率 1000年確率	○(△)	○(△)	○(△)	○(△)	○(△)
		江戸川	江戸川(河川事務所)	3日連続降雨量 318mm 491mm	200年確率 1000年確率	○(△)	○(△)	○(△)	○(△)	○(△)
			中川	江戸川(河川事務所)	2日連続降雨量 355mm 596mm	100年確率 100年確率	○(△)	○(△)	○(△)	○(△)
		綾瀬川	江戸川(河川事務所)	2日連続降雨量 355mm 596mm	100年確率 100年確率	○(△)	○(△)	○(△)	○(△)	○(△)
			芝川 新芝川	埼玉県・東京都	2日連続降雨量 411mm	100年確率	○(△)	○(△)	○(△)	○(△)
		利根川	利根川(河川事務所)	3日連続降雨量 491mm	1000年確率	○(△)	○(△)	○(△)	○(△)	○(△)
			内水氾濫	東京都	総雨量 589mm 時間最大雨量 114mm		○(△)	○(△)	○(△)	○(△)
		高潮	東京都	中心気圧 910hPa 最大吹風半径 75km		○(△)	○(△)	○(△)	○(△)	○(△)

○ 江東5区外広域避難・区内避難が不可能な場合の避難方法 △ 避難施設等垂直避難・浸水域の施設でも避難可能な場合の避難方法 ー 無し
□ 浸水域外避難・区内に避難可能な場合の避難方法 (△) 垂直一時避難 - 以上3タイプに該当せず推奨されない避難方法

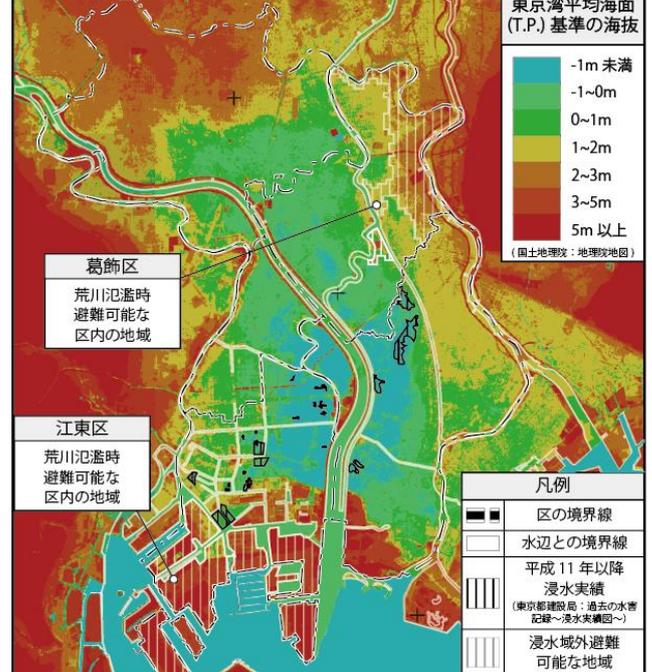


Figure2. Hazard map comparison by ward

6. 参考文献

注1) 国土地理院 地理院地図をもとに作成
 [1]江東5区広域避難推進協議会:「江東5区大規模水害ハザードマップ」
 [2]都土木技術センター:「1.東京低地を中心とする地盤沈下と調査,対策の年譜」,平 20.都土木技術センター年報,2008
 [3]足立区:「足立区環境整備基準」,2018
 [4]葛飾区:「浸水対応型市街地構想」,2019
 [5]江東区:「江東区長期計画の展望」,2019
 [6]江東区:「まちと記憶の未来展 浸水から親水への道のり」,2019