

高台まちづくりへの期待

日本大学理工学部 中村 英夫

1. はじめに

令和2年(2020年)12月、国や東京都等の委員からなる連絡会議によって、“災害に強い「東京」形成ビジョン¹⁾”がとりまとめられた。首都における洪水・地震等からの壊滅的な被害の発生回避に向けた基本的考え方や取り組み方策を明らかにしたものである。この中で「高台まちづくり」は、ゼロメートル地帯を含む東京都区部低平地の被害対策の大きな柱として打ち出された。高規格堤防や高台化された公園等の高台と、洪水発生時にも一定期間は活動継続が可能な建築物群や避難スペースとを、線的・面的に創出し、命を守ることに加え、社会経済活動の長期間停止を回避することを目指したものだ。

本稿では、この高台まちづくりに取り組むこととされた江東5区などにおける被害想定をあらためて振り返るとともに、高台まちづくりの推進に当たって留意すべき点について私見を述べることにしたい。

2. 大規模水害による被害の特徴

首都東京においては、政治・経済等の諸機能、とりわけ中枢機能が集積し、人口や建物が密集している。このため、ひとたび広範囲の浸水被害が発生す

れば、その被害は甚大かつ多方面に及び、救助や復旧活動だけでなく我が国全体の諸活動の麻痺・停滞につながることは容易に想像できる。その被害の規模を示すものとして、平成22年(2010年)に出された中央防災会議の専門調査会報告(以下「報告書」という。)²⁾がある。ここでは、利根川や荒川の堤防が決壊した場合等における氾濫状況のシミュレーションに基づき、氾濫による被害様相の想定結果と首都圏における大規模水害等対策の検討結果が公表された。被害の様相が具体的な数値として示されることで、浸水による被害及び影響の広範さと甚大さをあらためて認識し、講ずべき対策立案が加速する端緒となったものと言えよう。この報告書に記された東京都区部における大規模水害被害の特徴を振り返りたい。

第一に挙げられるのは、想像を絶する被害規模の大きさである。表-1は、荒川の堤防決壊による氾濫の被害想定結果のうち東京都区部だけが浸水するケースを取り上げてまとめたものである。あらためて浸水地域の広大さと圧倒的な浸水区域内人口の多さ、そして浸水の長期化に愕然とせざるを得ない。

つぎに避難者の問題である。居住空間が水没し一定期間以上浸水が継続する場合には、自宅に戻らず避難を余儀なくされる要避難者が大量に発生する

表-1 荒川堤防決壊時の下流部の被害想定

類型名	荒川右岸低地氾濫	江東デルタ貯留型氾濫
想定決壊箇所	荒川右岸21km	荒川右岸10km
浸水面積 (k m ²)	110	90
浸水区域内人口 (人)	1,200,000	1,000,000
浸水深	決壊箇所付近で5m以上、他大部分が2m以上5m未満	一部ゼロメートル地帯付近で5m以上、他大部分が2m以上5m未満
床上浸水 (世帯)	450,000	370,000
床下浸水 (世帯)	60,000	56,000
浸水継続時間 (浸水深50cm以上)	多くの地域で14日以上	多くの地域で14日以上
死者数 (人) [避難率0%、40%、80%]	約2,000、約1,200、約400	約3,500、約2,100、約700
孤立者数 (万人) [避難率0%、40%、80%]	1日後	約86、約51、約17
	1週間後	約69、約42、約14
	4週間後	約67、約40、約13
地下鉄等の浸水	最大17路線、97駅、延長147km	(想定結果の記載無し)

注1) 大規模水害対策に関する専門調査会報告(平成22年4月)をもとに筆者作成

注2) 発生確率1/200、ポンプ運転・燃料補給・水門操作・排水ポンプ車いずれも無しのケース

注3) 地下鉄等の浸水は、現況程度の止水対策を前提とした場合の想定値

こととなる。報告書では、利根川、江戸川、荒川について想定したすべてのパターンを重ね合わせた結果として、浸水継続時間3日以上を対象とした場合、浸水区域内人口663万人のうち要避難者が421万人との試算が示されており、約63%が避難を余儀なくされることが想定されている。表-1に示したケースに対応する要避難者の試算値は掲載されていなかったが、2階以上が浸水する浸水深3.3m以上の区域は東京都区部にも多く存在することから、数十万人規模という膨大な要避難者が見込まれよう。浸水が想定される区域からの避難をあらかじめ避難させることができれば、死者数、孤立者数ともに減少することも示されているが、浸水区域が複数の区にわたって連たんすることから、他の県・市区町村へ広域的に避難させることが不可欠となる。一方、避難せず自宅等に留まった場合には、浸水継続時間が長いと長期にわたり孤立することとなる。この孤立者についても膨大な人数の発生が想定されている。電気、上下水道、ガス等のライフラインも被災し、その復旧に時間を要することから、孤立者の生活環境の維持の困難化も指摘されている。

地下鉄等の地下空間を通じた浸水拡大についても示されている。東京駅や永田町といった都心部かつ政治経済の中心地は地表部では浸水しないものの、地下鉄トンネルを通じた地下空間での浸水が想定されている。地下は閉鎖的空間であり、ひとたび浸水すると短時間で拡大することが見込まれる。人的被害の発生に加え、建物地下の機械室等の浸水による機能麻痺などの被害の発生が指摘されている。

3. 高台まちづくりの推進に向けて

東京における水害リスクに対して、高台まちづくりは多面的な効果をもたらすことが期待されている。高規格堤防による治水安全度の向上、高台・建築物群の整備により避難場所ともなり得る安全はエリアの創出、浸水が長期間にわたるときの活動継続などである。高台まちづくりの実現には多くの労力と時間を要することとなるが、その実施に際して



図-1 WEBで閲覧できる3Dハザードマップ³⁾

併せて取り組むことが望まれる重要な点を2つ挙げたい。

1つは、必要性や効果をわかりやすく示すことである。高台まちづくりでは面的な市街地整備の展開を必要とし、その円滑な事業実施のためには事業区域内の住民や事業者の協力が不可欠になる。協力を得るためには、この事業の必要性と事業効果を、平常時及び洪水時それぞれに、事業地区近隣に留まるものだけでなく広域的なものも含めて示すことが第一歩となる。わかりやすく示すうえでは可視化が効果的なアプローチとなる。幸い、都市の地形や建物形状等の空間情報充実の進展は著しく、コンピュータによる浸水シミュレーションの精度・解像度の向上も進んでいる。3D画像やアニメーションを用いて誰もがひと目で洪水発生時の状況を理解することができる。今後はさらに、PLATEAUによる3D都市モデルとの連携や、洪水前の避難行動開始時から浸水後一定期間までの時間軸の中での住民等の人の移動や滞留分布を加えるなどすることで、課題や事業効果をより多面的に捉え可視化することを期待したい。

第2に、市街地整備事業を通じて地区のコミュニティ形成を図り、防災・減災力の向上につながる視点が重要である。市街地整備地区の関係住民・事業者は、事業の進展とあわせてまちの課題や将来ビジョンについて話し合う機会を通じて、地区のマネジメントの取り組みにつながる例が多い。平時から防災活動、避難行動、避難後の活動などに取り組むことで防災・減災力の強化につながる。

首都東京の浸水リスク低減に向け、高台まちづくりの果たす役割は大きい。その実施に際しては、ハード面の整備とこれらソフト面の取り組みを一体的に行うものとし、実施体制や支援内容を充実していくことが望まれる。

参考文献

- 1) 災害に強い首都「東京」の形成に向けた連絡会議、「災害に強い「東京」形成ビジョン」、https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/renrakukaigi/index.html、2020.12
- 2) 中央防災会議・大規模水害対策に関する専門調査会、「大規模水害対策に関する専門調査会報告 首都圏水没～被害軽減のために取るべき対策とは～」、<https://www.bousai.go.jp/kaigirep/chuobou/senmon/daikibosuigai/index.html>、2010.4
- 3) 荒川下流河川事務所、「荒川3D洪水浸水想定区域図(3D洪水ハザードマップ)」、<https://www.youtube.com/watch?v=6x2kl8XrNPs>