

荒川下流域におけるスーパー堤防整備の将来性に関する研究

芝浦工業大学 学生会員 ○塩田 圭一 高橋 司 正会員 岡本 敏郎

1. 研究背景と目的

荒川下流部は首都圏を流れる都市河川であり、下流部の人口密度は約 11,500 人/k m²にもなる。これは全国一級河川の中で最も高い数値であり、下流域は人口・資産が極度に密集していると言える。また、下流部の多くの地域が東京湾の平均潮位以下にあり、一度、破堤すると大きな被害を及ぼす。

この為、国交省は洪水に強いスーパー堤防の整備を推進してきた。しかしながら、都市化が進んだ下流域では広大な用地の確保が難しく、思うように整備が進んでいないのが現状である。下流におけるスーパー堤防整備計画全長 58.2 kmに対し、整備済み・事業中の箇所は 8.51 kmと全体の 11%ほどしかない。

本研究では、今後どれほど整備の余地があるのか、用地確保という視点から可能性を探る事を目的とした。

2. 調査概要

2-1 調査範囲と計画規模

調査範囲を、荒川下流事務所管内である荒川河口から板橋区流域までの約 28 kmまでとした。また、検討するスーパー堤防の高さを、過去に整備されてきたスーパー堤防の平均をとり 8mとし、堤防の幅は高さの 30 倍が基本であることから、240mとした。すなわち、沿岸から 240m以内が検討範囲となる。

2-2 調査方法

対象地域沿岸を航空写真と地図を用い、宅地状況を調べていき、調べた内容を Google のフリーダウンロードソフト Google Earth を用い、宅地状況別に 10 区分 10 色に色分けを行い(図 1)、分かりやすく視覚化した。

3. 調査結果と考察

3-1 候補地の選定について

表 1 のように、宅地状況区分を元に整備可能性の高低を A,B,C の 3 段階に分け、さらに今後 100 年間にどれだけ整備出来そうか、時間的要因でケース分けを行った。A B C のケース分けでは、用地移転に関わる人口と広大な土地の確保という 2 つの視点を重視した。

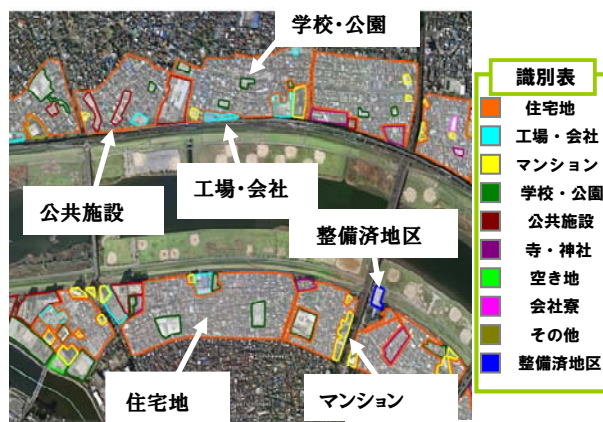


図 1 宅地状況識別表

表 1 ケース分け

	整備所要年数 (2009年から)	対象区域
高 ↑ 事業可能性 ↑ 低	A 行政施設 大規模工場	10～25年 老朽化した行政施設 25～40年 その他
	B 工場地帯 大型施設	40～55年 工場地帯の密度・低 55～70年 工場地帯の密度・高
低	C マンション その他	70～85年 計画区域の規模・小 85～100年 計画区域の規模・大

表 2 右岸候補地の箇所数と延長

右岸 区	箇所数			総延長 (m)		
	A	B	C	A	B	C
江東区	3	1	5	304	145	540
江戸川区	2	2	3	220	233	313
墨田区	0	2	7	0	660	1,333
足立区	4	3	11	1,089	1,214	1,794
北区	3	1	1	503	283	247
板橋区	4	3	4	1,676	876	1,149
合計	16	12	31	3,792	3,411	5,376

表 3 左岸候補地の箇所数と延長

左岸 区・市	箇所数			総延長 (m)		
	A	B	C	A	B	C
江戸川区	4	2	4	1,340	216	815
葛飾区	3	0	1	1,320	0	154
川口市	0	1	0	0	1,937	0
戸田市	5	3	2	1,700	2,355	545
合計	12	6	7	4,360	4,508	1,514

キーワード：スーパー堤防

芝浦工業大学 東京都江東区豊洲 3-7-5 TEL(03)5859-8360 FAX(03)5859-8401

3-2 候補地の分析

各区・市ごとにまとめたケース分けを、表2と3に示す。右岸については、箇所数・延長共に板橋区・足立区が高い数値を示している。江東区・江戸川区は箇所数に比べ延長が少なく、まとまった土地の確保が難しい。左岸について、川口市は一箇所のみだが、まとまった土地が確保出来、整備延長が長い。戸田市沿岸には大規模な工場が多いことから、今後の整備の可能性は高い。

3-3 時間的要因を加えての分析

表1で整備所要年数別に分けた地区を各区・市の流域全長に対し、将来時期を推定した。その結果を図2・3に示す。

右岸については、整備率の上昇がもっとも高いのが板橋区であり、86.6%まで整備出来る。逆に現在もっとも整備率の高い江戸川区は上昇率が最も低く、今後、整備があまり期待出来ない。

左岸については、江戸川区・葛飾区が整備率の伸びが少なく、今後の整備は難しい。戸田市・川口市については、長期的に見ると、大規模な整備が期待出来る。

これらの結果を元に、荒川下流域全延長に対し今後の整備推定変化を図4に示す。今後100年の間にかなりの曲線を描きながら52.4%（図4）まで整備出来る。図5のように荒川全流域についてみると荒川下流域の約50%に相当する、全流域の整備率は約20%となる。

3-4 整備が難しい地区について

宅地状況を詳細に調査すると、荒川左岸、江戸川区～足立区間約11.2kmの流域沿いに首都高速道路が通っている事が分かった。さらに高架橋下には一般道も存在する事から、長期に渡り両道路を通行止めにする事は現実的ではないので、この区間については堤防強化策を検討すべきであると考え。周囲の環境、地盤特性に合わせて、既存の強化工法を適切に選択していく必要がある。

4. まとめ

宅地状況によれば関係する住民が多いので、各自治体と国の連携が欠かせない。また、今後の整備促進の為に、法整備などを積極的に行っていく必要がある。

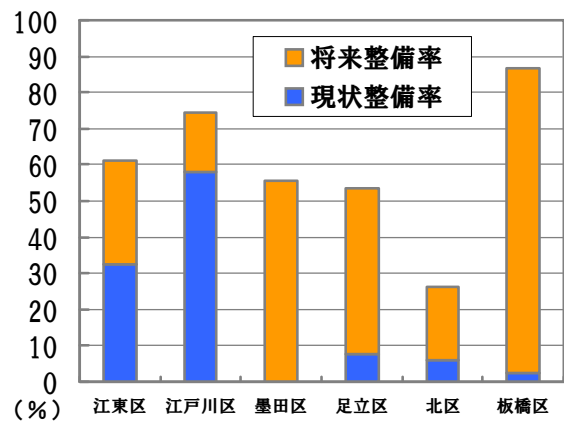


図2 右岸の現状と将来の整備率

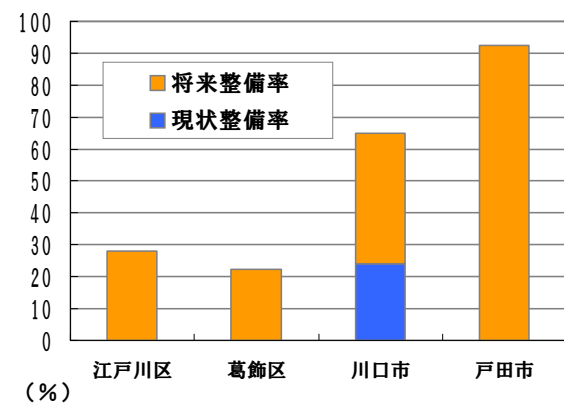


図3 左岸の現状と将来の整備率

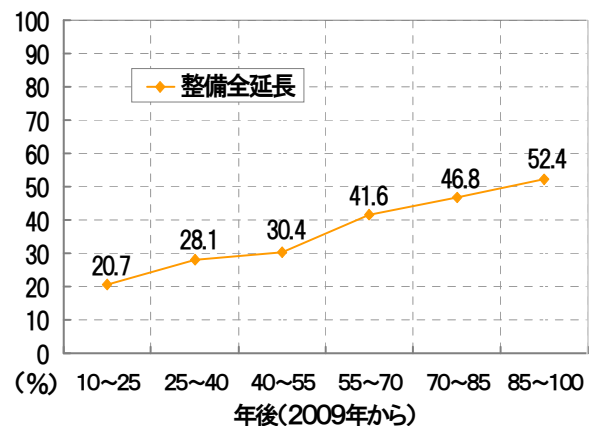


図4 下流域の整備率推定変化

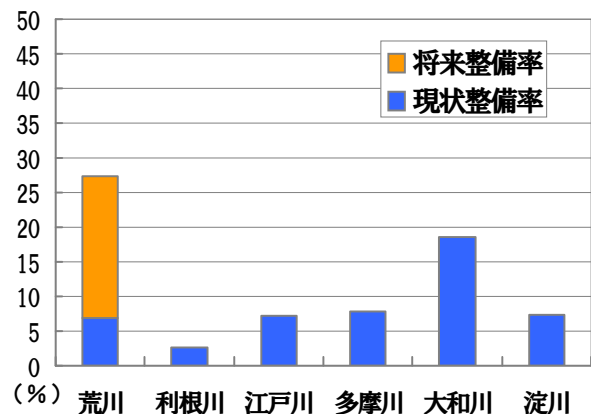


図5 全国のスーパー堤防整備率

参考文献：荒川下流河川事務所資料 東京都都市整備局資料 Google Earth・Google Map Google-Japan