

隅田川の堤防形態とその利用実態

谷下 雅義¹・本島 将行²・浅田 拓海³・辻野 五郎丸⁴

¹正会員 中央大学教授 理工学部都市環境学科 (〒112-8551 東京都文京区春日一丁目13番地27号)
E-mail:tanishi@civil.chuo-u.ac.jp

²非会員 中央大学理工学部都市環境学科 (〒112-8551 東京都文京区春日一丁目13番地27号)

³正会員 中央大学助教 理工学部都市環境学科 (〒112-8551 東京都文京区春日一丁目13番地27号)
E-mail:t-asada@civil.chuo-u.ac.jp

⁴非会員 中央大学兼任講師 修景社 (〒161-0033 東京都新宿区下落合二丁目13番地11号イガリビル201)

本研究は、隅田川を対象に現地調査を行ない、堤防形態および利用実態の把握をするとともに利用者数の差をもたらす要因は何かについて検討するものである。その結果、緩傾斜型あるいはスーパー堤防において利用者数が多いこと、またそれらの堤防形態においては、直立堤防と比較して、テラスの利用者が多く、かつ天端とほぼ同数であること、そしてテラスの連続性は利用者数に及ぼす影響要因であることなどを明らかにした。

Key Words : *Sumida river, river levee, terrras, crown, user survey*

1. はじめに

隅田川は江戸・東京の発展と最も深く結びついた河川である。江戸時代に徳川幕府が開府されると、北関東さらに東日本と結びついた舟運ルートが整備され、江戸への物資輸送の大動脈となった。これに伴い沿岸には物資集散の蔵が建ち並ぶとともに、大川として親しまれ、江戸庶民の行楽の場でもあった。

明治期に入ると、東京の近代化に伴い、沿岸の市街地化・工場の立地が急速に進む。また、都市集積が高まる反面、地下水のくみ上げに伴う地盤沈下が進み、高潮対策が求められるなど、明治時代後期には治水の大転換が余儀なくされた。

1957(昭和32)年より、防潮堤の建設が始まり、さらに舟運から鉄道・道路などの輸送手段の転換なども加わり、隅田川と沿岸地域は堤防により分断される。下水道の立ち遅れによる水質悪化なども相まって昭和40年台初頭まで河川と地域は切り離された状況が続いた。

高度経済成長とともに、沿岸の老朽化した工場などから住宅・業務施設への転換が顕著となり、沿岸への人口の集積が進む。同時に、下水道対策による水質改善、そして治水対策が進展するとともに、住民の親水への要望が高まっていった。

こうした状況を踏まえ、1971(昭和46)年、江東内部河川整備事業、1974(昭和49)年には低地防災対策答申

がなされ、沿岸地域と隅田川の関係の見直しが始まる。

1980(昭和55)年以降、親水性を考慮した緩傾斜型堤防、テラス整備、さらにスーパー堤防などが着手され、再び隅田川の沿岸の景観は大きく変貌した(東京都建設局(2007)¹⁾、望月・島・篠田(1998)²⁾。約4半世紀が経過した現在、新たな隅田川堤防整備と沿岸再開発は大幅に進み、現在では釣りやスポーツのみならず、ジョギングや散歩を楽しむ人も増えてきている。

しかし、こうしたテラスや緩傾斜型堤防の整備により、どの程度の利用者があるのか? またそこではいかなる利用がなされているのかについては、これまでほとんど明らかにされていない³⁾。一部ではこうした整備をしたにも関わらず、あまり利用されていない場所もみられる。

そこで本研究では、隅田川を対象に現地調査を行ない、堤防形態および利用実態の把握をするとともに、利用者数の差をもたらす要因は何かについて検討し、今後の整備の方針についての議論のための材料を提供することを目的とする。

2. 定義

(1) 堤防の分類



図-1 調査対象地域

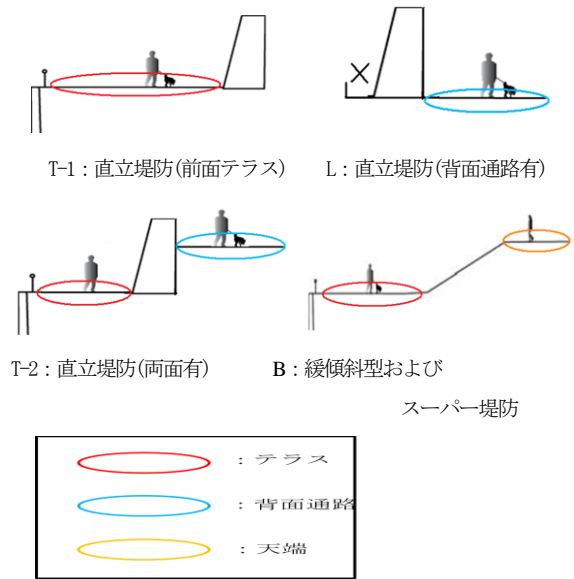


図-2 堤防形態と各堤防の利用場所概略図
(以下、堤防形態はこの記号を用いて図を示す。)

表-1 調査項目

堤防形態	直立堤防(前面テラス) 直立堤防(背面通路有) 直立堤防(両面有) 緩傾斜型堤防 スーパー堤防
利用場所	テラス、背面通路、天端
利用人数	
性別	男、女
年齢(推定)	子供、若者、中年、老年
利用形態	滞留、歩行、ジョギング、普通自転車

利用者を計測する堤防形態の分類とその概略図を以下に示す(図2)。これ以外に利用不可能な場所もある。

T-1: 直立堤防+前面テラス

T-2: 直立堤防+前面テラス+背面通路

L: 直立堤防 + 背面通路

B: 緩傾斜型およびスーパー堤防 (テラス+天端)

(2) 調査単位及び土地利用の分類

橋間を背後の土地利用を考慮しながら最大200mの調査単位区間に分割し、それを1つの調査単位区間とし、堤防より20mのエリアにおいて住宅地、商業、公共施設、工業のうち最も比率が高いものをそこでの土地利用とする。

3. 対象地域・方法

対象地域は、隅田川(約23km)の両岸である(図-1)。以下、岩淵水門～白髭橋を上流、白髭橋～勝鬨橋を下流として記述する。

調査方法: 2011年10月～2012年1月、13時～17時に平日、休日それぞれ3回、行動可視調査を行った^(註1)。調査項目は表-1の通りである。ただし、吾妻橋手前の水上バス乗

場がある区間とその対岸は利用者数も把握が困難であったため、今回の調査区間からは外している。今後の課題である。また平日と休日で大きな差はみられなかったため、6日間のデータをプールして分析を行う。

4. 結果

(1) 堤防形態

はじめに、堤防形態を整理した(図-3)。約3割が前面テラスや背面通路がない状況にある。また緩傾斜型およびスーパー堤防は全体の約1/4となっている。

(2) 背後の土地利用

全区間のうち、住宅地: 51%、商業: 17%、公共施設: 24%、工業: 8%を占める(図-4)。上流では住宅地や工業が多い。

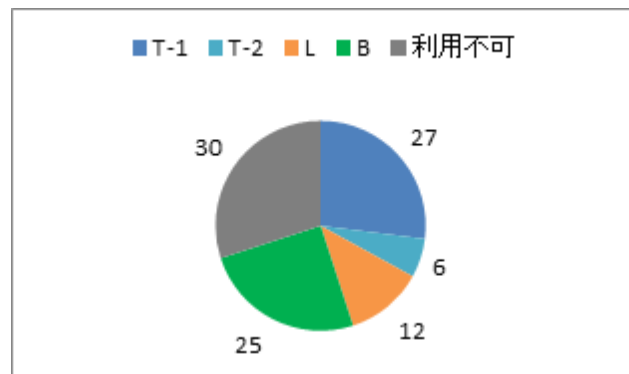


図-3 堤防形態割合(%)

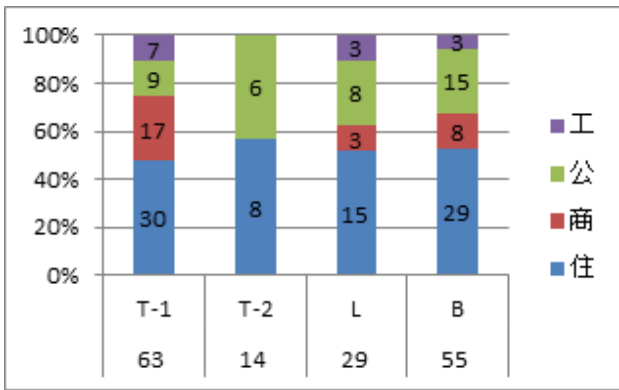


図-4 堤防形態別土地利用割合

工：工業，公：公共施設，商：商業地，住：住宅地

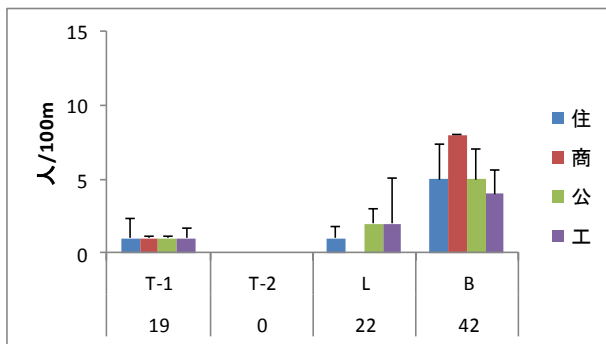


図-6 背後の土地利用別堤防形態別利用者数（上流）
（数字は区間数。幅は標準偏差，以下同様）

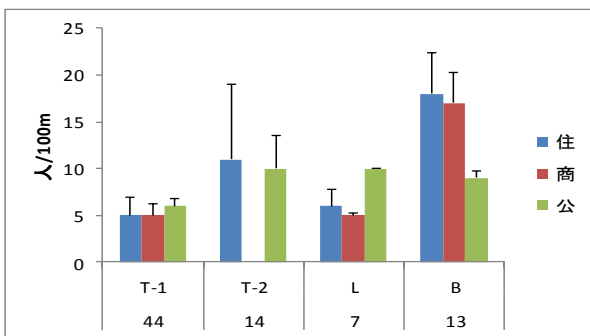


図-7 背後の土地利用別堤防形態別利用者数（下流）

(3) 利用者数

各区間における利用者数（6日間の平均）を次項の図-5に示す。全体的に下流の方が利用者数が多いことがわかる。このデータをもとに、堤防形態と背後の土地利用および上流・下流にわけて利用者数を示したものが図-6, 7である。

これより、利用者数は堤防形態により異なり、特に緩傾斜型およびスーパー堤防（B）において利用者数が多いことがわかる。一方、土地利用については必ずしも明確な関係はみられなかった。

(4) 利用場所及び利用形態

図-8は、堤防のどこを利用しているかを示したもの

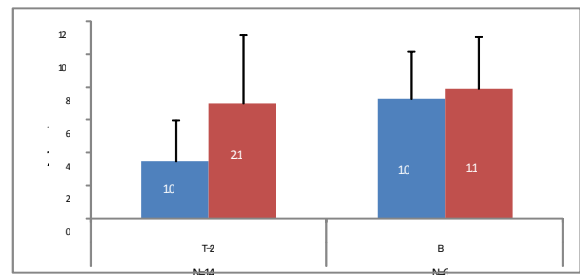


図-8 テラスおよび背面通路・天端の利用者数
青：テラス，赤：背面通路・天端の利用者数

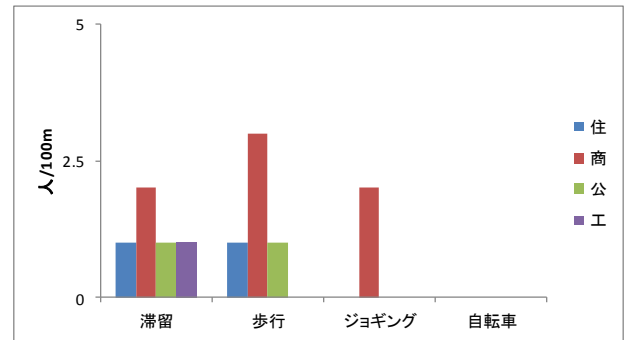


図-9 テラスにおける背後の土地利用別利用者数

である。直立堤防（両面あり）ではテラスよりも背面通路での利用者が多く、緩傾斜型およびスーパー堤防ではテラス，天端で大きな利用者数の差は見られないことがである。直立堤防（両面あり）ではテラスよりも背面通路での利用者が多く、緩傾斜型およびスーパー堤防ではテラス，天端で大きな利用者数の差は見られないことがわかる。

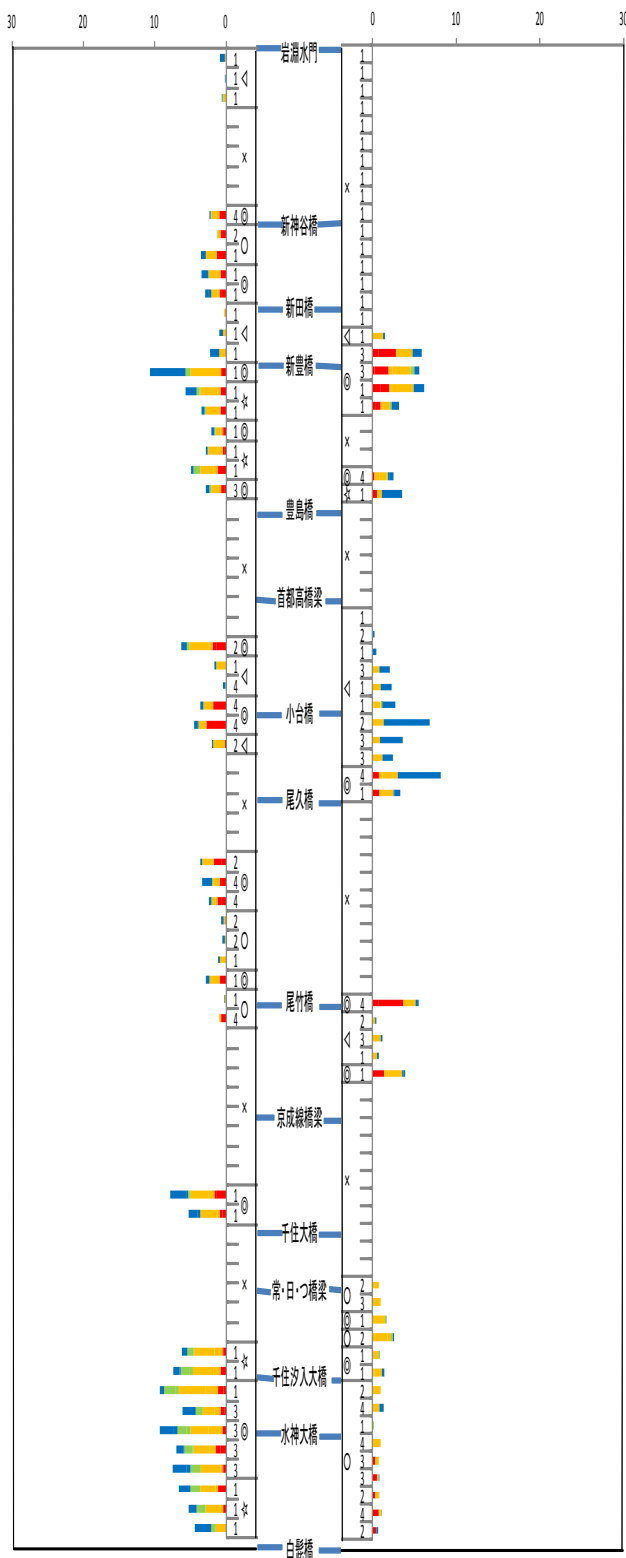
図-9は、人数が多かったスーパー堤防におけるテラスに着目し、どのような利用がされているかを示したものである。緩傾斜型またスーパー堤防では、滞留行動が多くなっている。今後、検証が必要であるが、眺望およびテラスへのアクセスの容易さがこの要因であると考えられる。

5. 堤防の連続性と利用者数

テラスの両端に連続性がある場合とない場合に向けた利用者数を図-10に示す。直観的にもわかることだが、テラスが連続している場所の方が、そうでない場所よりも利用者数が多いことがわかる。

また橋の両側に着目し、橋の下をテラスが連続している場合ととぎれる場合にわけて利用者数を示したものが図-11である。当然ながら、橋の下も利用できる方が利用者数が多い。

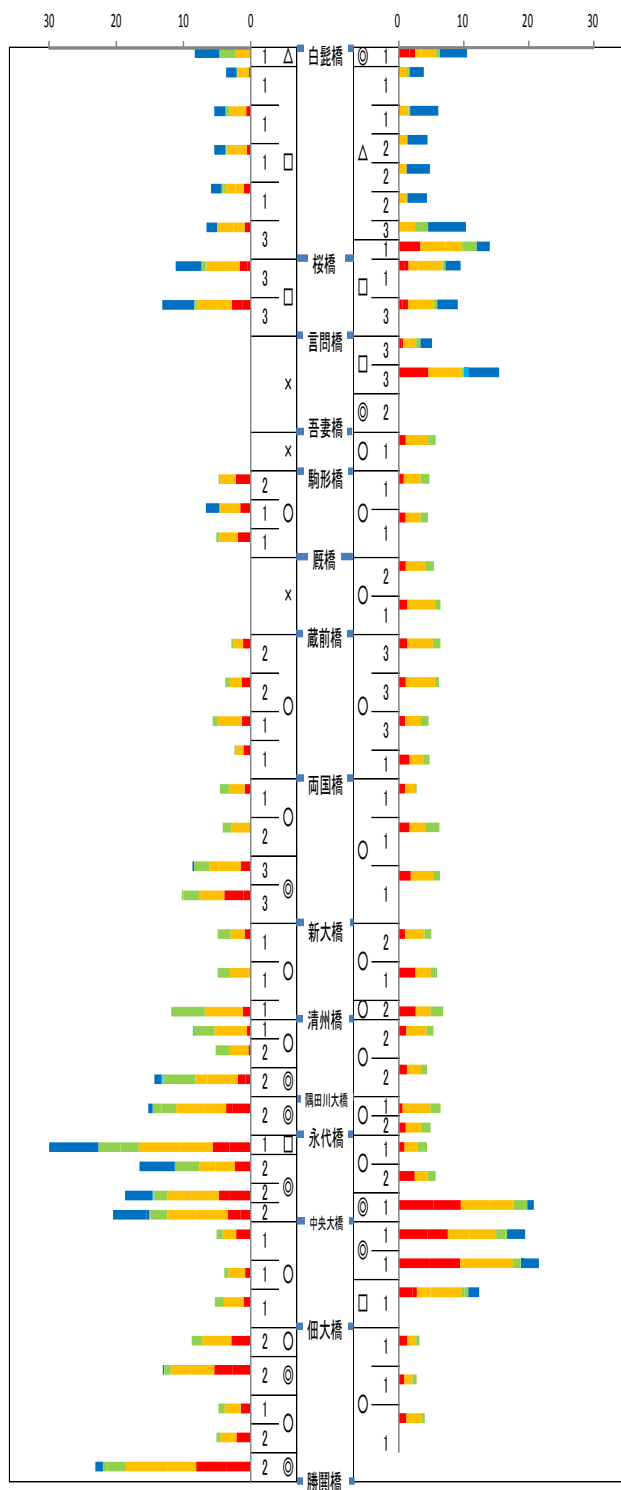
これらのことより、連続性が生じることで、利用者数は大きく増加する。経済学でいうところの規模の経済（scale economy）が成立する。



上流

数字：背後の主な土地利用(河川から約50mの範囲)
 1.住宅地 2.商業 3.その他(公共施設・公園)

■ 滞留 ■ 歩行 ■ ジョギング ■ 普通自転車



下流

図-5 区間別利用者数 (6日間の平均)

◎：スーパー堤防，○緩傾斜型堤防，□：直立堤防前面テラス，△：直立堤防背面通路．×計測せず

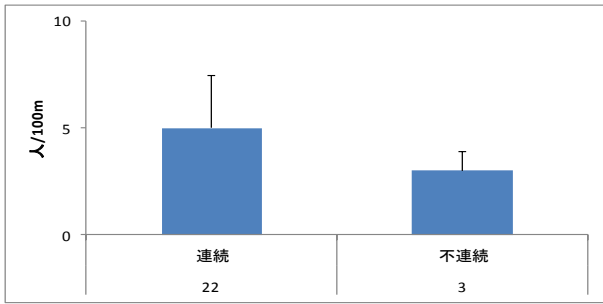


図-10 テラスの連続性別利用者数 (上流)

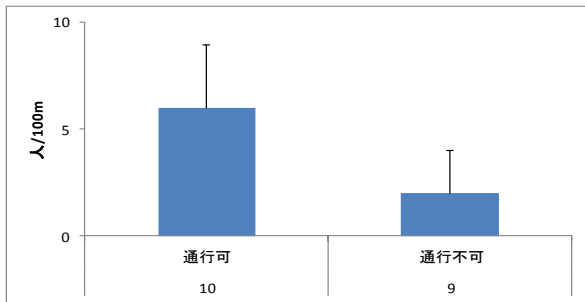


図-11 橋の下の通行可否別利用者数 (上流)

6. おわりに

堤防形態が緩傾斜型あるいはスーパー堤防であること、また背後が公園や商業施設として利用されていると堤防の利用者数が多いことを示した。また直立堤防では、背面通路の利用が多いのに対し、緩傾斜型あるいはスーパー堤防においては、テラスと天端の利用者がほぼ同数であった。そしてテラスの連続性が利用者数に大きな影響を与えていることを示した。

スーパー堤防整備は後背地の開発にあわせて整備をするため、大規模な市街地開発のみでしか行なわれないが、隣接する空間そして背面との一体的整備により、河川堤防利用者はますます増加すると予想される。またトイレ・案内所など利便施設整備も検討する必要がある。

今後の課題は以下のとおりである。

- ・調査日数の増加。
- ・月変動や時間変動の把握。

(2012.08.0* 受付)

Levee Type and User Survey of Sumida River

Masayoshi TANISHITA, Masayuki MOTOJIMA, Takumi Asada
and Goromaru TSHUJIMO

This research performs a field survey for Sumida River to grasp a levee form, background land use and characteristics of users. As a result, factors which brings about the difference of the number of users are 1) a levee form and 2) continuity of terrace/passage. In addition, in case of erection levee, there was much use of a back passage, on the other hand, in the gentle slope and super levee, it was shown that the number of user in a terrace and crown were almost same..

- ・アンケート調査:利用者の隅田川に対する意識調査 (利用者の居住地域や利用継続時間の把握)
- ・利用者数の推定に基づく, 利用者のアメニティ施設 (トイレ, シャワーなど) の整備の検討。

注

移動しながら観測値を記録する方法は, 鳥類調査、野生動物調査でラインセンサス法として一般的使われている調査方法であり, 長い区間の数量の概数、季節、曜日、年ごとの変化を見る場合には有効と考えられる⁵⁾⁶⁾。もちろん, ODや滞在時間を調査するには別の調査が必要である。

謝辞

本稿の調査にあたり, 於保祐弥氏 (ミサワホーム) の協力を得た。記して謝意を表します。

参考文献・URL

- 1) 東京都建設局河川計画課(2007)「低地の河川 (第3回改訂)」
- 2) 望月崇・島正之・篠田裕(1998)「隅田川における防潮堤の建設史」土木史研究, 18, pp.545-552.
- 3) 松本悟(1998)「隅田川沿川の産業施設の変遷と立地形態にみる表裏転換」千葉大園学報第52号 93-102.
- 4) 飯沼伸二郎(2010)「都市河川における利用者の行動実態と印象に関する調査研究-隅田川テラスを対象として-」2009年度早稲田大学社会環境学科卒業論文
- 5) 川越市(2006, 2007, 2008) 路上喫煙禁止地区における散乱ごみ及び路上喫煙者に関する実態調査, <http://www.city.kawagoe.saitama.jp/www/contents/1196984028125/index.html> (access:2012/08/01)
- 6) 国土交通省河川局(2006)「平成16年度版河川水辺の国勢調査マニュアル(案)」
<http://www3.river.go.jp/kuukan/H16Manual.pdf> (access:2012/08/01)