

「江東内部河川整備事業」にみる運河の利用に関する研究\*  
*A Study on History of a Canal Use in River Development Plan in Koto \**

猪股 弘樹\*\*・横内 憲久\*\*\*・岡田 智秀\*\*\*\*  
 by Hiroki INOMATA\*\*・Norihisa YOKOUCHI\*\*\*・Tomohide OKADA\*\*\*\*

1. はじめに

かつて、東京の運河は「水の都」を象徴するように、まちの中を縦横にはりめぐっていた。特に江東内部の運河は、水上輸送のために開設されたものであるが、現在ではその本来の役割の需要が大きく減少してきており、新たな利用が模索されている。しかしながら、都市の水域は都市内でもっとも快適な空間になりうる可能性がある<sup>1)</sup>にもかかわらず、まちづくりにおいては明確な位置づけがなされていない状況であるといえよう<sup>2)</sup>。

そこで本研究は、まちづくりの中に都市内運河のあり方を導くため、都市内運河に向けられた時代ごとの期待(整備計画)とその実効(整備の実施内容)との関係を明らかにするとともに、計画・整備状況(水域の消失状況,埋立て後の用途)の変遷を捉え、土地利用の変化状況から運河整備や埋立てが周辺に及ぼした影響について考察を行う。

2. 研究方法

(1) 調査対象運河

調査対象は江東内部河川整備事業対象の全 19 運河<sup>註1)</sup>(すでに廃川となった洲崎川,油堀川,仙台堀川支川,福富川,福富川支川を含む)とする(図-1)。

(2) 時代ごとの運河への期待とその実効

時代ごとの対象運河への期待を捉えるにあたっては、現在までに出された全3回の江東内部河川整備事業の計画について全容を記している「報告書」<sup>3)</sup>等を、また、実効となる整備の実施内容については、

事業が初めて実施された1971年度から最新の1999年度までの「東京都江東治水事務所事業概要」<sup>4)</sup>、「江東区公共施設整備計画」<sup>5)</sup>および「江東区総合実施計画」<sup>6)</sup>を用いる。

(3) 計画・整備状況の変遷

江東内部運河の計画・整備状況の変遷を捉えるにあたっては、「江東内部河川整備計画調査概要報告書」<sup>3)</sup>をはじめ「東京都江東治水事務所事業誌」<sup>7)</sup>「江東内部河川整備計画図」<sup>8)</sup>等の資料や地図を用いる。

(4) 運河沿いの土地利用の変遷

運河沿いの土地利用変化の把握については、初めて作成された1960年,最新の1996年そしてその中間である1981年の土地利用現況図<sup>9)10)</sup>を用いる。集計はメッシュ法(25mメッシュから一点法により土地利用を代表)を用い土地利用分類を行う<sup>11)</sup>。

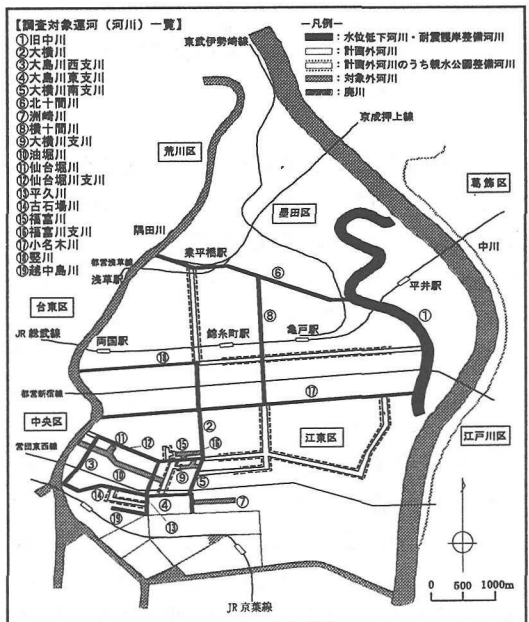


図-1 調査対象運河とその整備状況(1997年度現在)

\*キーワード:都市内運河,河川計画,土地利用,地域計画  
 \*\*学生員, 日本大学大学院理工学研究科, 不動産科学専攻  
 \*\*\*正員, 工博, 日本大学教授, 理工学部海洋建築工学科  
 \*\*\*\*正員, 工博, 日本大学助手, 理工学部海洋建築工学科  
 (〒274-8501 千葉県船橋市智志野台7-24-1 TEL・FAX 047-469-5427)

表-1 「江東内部河川整備事業」にみる計画の変遷

	当初計画	変更計画	変更計画
	1971年度計画 (1977年度認可)	1989年度変更計画 (1994年度認可)	1997年度変更計画 (1997年度認可)
防災	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐震護岸の整備, 河川水位の低下</li> <li>豪雨・高潮時に安全な河道形状。</li> <li>関東大震災級に耐えられる護岸構造。</li> <li>避難路として利用。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐震について構造面の検討も考慮。</li> <li>計画外河川を耐震整備。</li> <li>延焼遮断帯・消防水利・避難路利用。</li> <li>雨水貯留水面拡大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>延焼防止効果拡大のため水路拡幅。</li> <li>背後道路を地震時検用通路とする。</li> <li>緊急時の輸送路としての航路を確保。</li> </ul>
環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>高水敷を造成して環境増進を図る。</li> <li>河川敷を緑化する。</li> <li>不用河川は埋立暗渠化し土地利用の効率化を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高水敷を整備して河川環境の向上を図る。</li> <li>親水性を確保する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状の水面をできるだけ確保。</li> <li>まちなみと一体とするため, 高水敷確保。</li> <li>将来の面開発と整合させながら整備。</li> </ul>
舟航	<ul style="list-style-type: none"> <li>東側河川は舟航を排除。</li> <li>西側河川は舟航を前提として整備。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>舟航中の船舶が継続できるよう考慮。</li> <li>耐震護岸整備河川は舟航可能な幅・水深を考慮。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>航路幅を広くし舟運の利便性を向上。</li> <li>緊急時の輸送路としての航路を確保。</li> </ul>

表-2 「江東内部河川整備事業」「江東区公共施設整備計画」「江東区総合実施計画」にみる整備の実施状況の変遷

河川名	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
①旧中川	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
②大横川				□																										
③大島川 西支川																														
④大島川 東支川																														
⑤大横川 南支川																														
⑥北十間 川								△	□	□	□	□	□								□	□	□	□	□	□	□	□	□	
⑦洲崎川																														
⑧堀十間 川								□	□	□	□	□																		
⑨大横川 支川																														
⑩油島川																														
⑪仙台東 川																														
⑫仙台東 川支川																														
⑬平久川																														
⑭吉石橋 川																														
⑮福富川																														
⑯福富川 支川																														
⑰小名木 川		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
⑱野川																														
⑲緑中島 川																														

【凡例】[江東内部河川整備事業] □:防災 △:環境 ○:舟航 [江東区の事業] ■:河川並木事業 ●:水辺の散歩道整備事業 ▨:親水公園 ▩:虎川  
 【注】上段は東京都の事業、下段は江東区の事業であるが、野川親水公園は江東区・墨田区の共同事業である。また、大横川親水公園については墨田区の事業である。

3. 結果および考察

(1) 時代ごとの河川運河への期待とその実効

表-1は、現在までに3ヵ年にわたって出された対象運河の整備計画を機能別に整理し、表-2は実際に行われた整備・事業内容の変遷を記号化したものである。表-1の通り、整備計画においては、1) 防災、2) 環境整備、3) 舟航に関する3項目に大別できた。以下では、項目別に計画・整備の実施状況の変遷をみていく。

a) 防災に関する考え方

表-1をみると、3ヵ年共通するのは、「耐震護岸整備」と「水位低下整備」<sup>注2)</sup>による地震や高潮等への対策である。旧中川や小名木川といった幅員が広い幹線から整備がなされ、現在までに水位低下整備は完了し、耐震護岸の完成率は54%<sup>12)</sup>である。そ

他には、1971年度計画で「避難路」のみであったものが、1989年度では「消防水利」や「延焼防止帯」、1997年度には「緊急時の物資輸送路」としても考慮するなど、防災機能が拡充しつつあることがわかる。また、表-2において整備の変遷をみると、1971年度の実施当初から現在まで、絶え間なく防災整備が行われている。

b) 環境整備に関する考え方

表-1において、環境整備については、1971年度計画で「不用河川を埋立暗渠化し、土地利用の効率化を図る」として、運河の埋立てが計画されたが、1989年度では、それを見直して「親水性を考慮する」としており、水辺や水面の価値を再認識している。さらに、1997年度では「水路幅を拡幅する」「まちなみと一体とする」など線的な計画から面的な計画へと移行し、現在ではまちづくりの中に位置づけよう

表-3 江東内部運河の整備方式と埋立て後の用途

運河名	種別	江東区	墨田区	江戸川区	平均幅員(km)	運河延長(km)		水域面積(km <sup>2</sup> )		整備方式				埋立て後の用途(m <sup>2</sup> )					
						1971	1997	1971	1997	水位低下(km)		耐震護岸(km)		埋立・暗渠化(km <sup>2</sup> )		親水公園(km <sup>2</sup> )	公園(km <sup>2</sup> )	道路(km <sup>2</sup> )	建築用地(km <sup>2</sup> )
										1971	1997	1971	1997	1971	1997				
① 旧中川	1級	※	※	※	0.070	5.50	5.50	0.385	0.385	5.50	5.50	—	—	—	—	—	—	—	—
② 大横川	1級	※	※		0.093	6.77	4.40	0.223	0.145	—	—	2.10	4.40	0.154	0.078	0.076	—	—	—
③ 大島川西支川	1級	※			0.021	0.86	0.86	0.018	0.018	—	—	—	0.86	0.018	0	—	—	—	—
④ 大島川東支川	1級	※			0.023	0.78	—	0.018	—	—	—	—	—	0.018	0.018	0.018	—	—	—
⑤ 大横川南支川	1級	※			0.017	0.42	0.42	0.007	0.007	—	—	—	0.42	0.007	0	—	—	—	—
⑥ 北十間川	1級	※	※		0.021	3.24	3.24	0.068	0.068	3.24	2.70	—	0.54	—	—	—	—	—	—
⑦ 洲崎川	1級	※			0.020	0.45	—	0.009	—	—	—	—	—	0.009	0.009	—	0.009	—	—
⑧ 横十間川	1級	※	※		0.096	4.68	2.50	0.168	0.090	2.50	2.50	—	—	0.078	0.078	0.078	—	—	—
⑨ 大横川支川	1級	※			0.020	0.41	—	0.008	—	—	—	—	—	0.008	0.008	0.001	0.006	0.001	—
⑩ 油堀川	1級	※			0.025	1.66	—	0.042	—	—	—	—	—	0.042	0.042	—	0.007	0.035	—
⑪ 仙台堀川	1級	※			0.035	5.64	1.64	0.197	0.057	—	—	0.84	1.64	0.175	0.140	0.133	—	—	0.007
⑫ 仙台堀川支川	1級	※			0.020	0.26	—	0.005	—	—	—	—	—	0.005	0.005	—	0.005	—	—
⑬ 平久川	1級	※			0.093	1.13	1.13	0.037	0.037	—	—	1.13	1.13	—	—	—	—	—	—
⑭ 古石堀川	1級	※			0.017	0.89	—	0.015	—	—	—	—	—	0.015	0.015	0.015	—	—	—
⑮ 権蔵川	1級	※			0.018	0.67	—	0.012	—	—	—	—	—	0.012	0.012	—	0.011	0.001	—
⑯ 権蔵川支川	1級	※			0.015	0.13	—	0.002	—	—	—	—	—	0.002	0.002	—	0.002	0	—
⑰ 小名木川	1級	※			0.046	4.64	4.64	0.213	0.213	3.10	3.10	1.54	1.54	—	—	—	—	—	—
⑱ 野川	1級	※	※		0.030	5.23	1.70	0.157	0.051	—	—	—	1.70	0.157	0.106	0.106	—	—	—
⑲ 越中島川	2級	※			0.017	0.67	0.54	0.011	0.009	—	—	—	0.54	0.011	0.002	—	0.002	0	—
合計						44.03	26.57	1.595	1.080	14.34	13.80	5.41	12.77	0.711	0.515	0.429	0.042	0.036	0.007
%						100 <sup>1)</sup>	60.3 <sup>2)</sup>	100 <sup>3)</sup>	67.7 <sup>3)</sup>	32.6 <sup>3)</sup>	31.3 <sup>3)</sup>	12.3 <sup>3)</sup>	29.0 <sup>3)</sup>	44.6 <sup>3)</sup>	32.3 <sup>3)</sup>	83.3 <sup>3)</sup>	8.2 <sup>3)</sup>	7.0 <sup>3)</sup>	1.4 <sup>3)</sup>

【注】1)1971年度運河延長(44.03km)に対する割合。 2)1971年度水域面積(1.595km<sup>2</sup>)に対する割合。 3)1997年度埋立・暗渠化水域面積(0.515km<sup>2</sup>)に対する割合。

としていることがうかがえる。また、表-2において整備の実施状況(表中△, ■, ●)をみると、江東区(各欄下段)によって積極的に行われている。これは、都の整備がおいつかず江東区に維持管理を委ねているためである。

c) 舟航に関する考え方

1971年度計画は「舟航を排除する」としたものが、1989年度では「舟航できる」よう改められ、1997年度には「航路幅を広げる」「緊急時に利用する」など舟航の見直しを促す計画となっている。しかし表-2によると、近年舟航に対する整備が行われておらず、整備の一貫性がみられない。

(2) 計画・整備状況の変遷

つぎに江東内部河川整備計画のうち、計画・整備状況(水域の消失状況、埋立て後の用途)の変遷について明らかにする。表-3は、江東内部運河の水域の消失状況と運河埋立て後の用途を距離と面積で表したものである。

a) 水域面積の変遷状況

表-3に示すように、1971年度の水域面積の合計は1.595km<sup>2</sup>あったが、約30年後の1997年度では、合計1.080km<sup>2</sup>となり、約32%減少したことが捉え

られた。埋立て面積は0.515km<sup>2</sup>であり、1971年度当初の埋立て計画面積と1997年度実際に埋立てた面積を比べると、6運河で減少がみられ、その減少した面積は合計で0.196km<sup>2</sup>となっている。埋立て減少の要因としては、工場排水の規制強化や下水道の普及にともない運河の浄化が進んだことで、水面利用が盛んになったことや、今後の開発を考慮し、治水の受け皿として雨水貯留水面を拡大するなど、治水安全度や親水性を向上させるといった機能が見直されたことと地域住民による運河への認識の高まりがあげられよう。

b) 埋立てられた運河

埋立て後の運河の用途に着目すると、親水公園が合計0.429km<sup>2</sup>(埋立て延長に対して約83%)と群を抜いており、次いで公園、道路、建築用地となっている。このように親水公園や公園として整備されたのは、計画当時江東区および墨田区は、1人当たり公園面積が東京都区部平均の約半分<sup>13)</sup>であったという状況が影響しているといえよう。

(3) 運河沿いの土地利用の変遷

ここでは、特に整備が進んでいる江東区において、水域が全部残された4運河のうち大島川西支川、平

久川、小名木川の3運河および全部埋立てられた8運河のうち大島川東支川、古石場川、油堀川の3運河を取り上げ、各運河の水際線から徒歩圏500m(水域も含む)を調査対象として土地利用分類を行った。それらの総メッシュ数は66,798である。なお、他の6運河(表中⑤⑦⑨⑫⑮⑯)については、調査は行ったが、運河延長が短く土地利用が極端に偏っているため、考察から除外した。

図-2~7において、水域が残された運河と埋立てられた運河の構成比には変化がないことがわかる。このことから、今回の事例においては、埋立てが土地利用に及ぼす影響はほとんどないといえよう。これは、運河沿いであるかどうかによらず、都市化の進展によって宅地開発が進んだことが要因と思われる。

#### 4. まとめ

江東内部の全19運河について、約30年間にわたる整備計画とその実施の変遷をみたが、舟運につぐ新たな利用として水域を埋立てて「親水公園」が整備されたが、1989年度計画を転換期としてその埋立ての計画を改め、近年では、運河水域を積極的に取り入れた「環境整備」を推進するなど、水域そのものに重点が置かれる状況が把握でき、今回の事例に限定すると、運河整備や埋立てが周辺の土地利用におよぼす影響は、ほとんどないことが捉えられた。

今後は、昭和期以前の当該運河の利用の変遷等から運河の効用を明らかにし、それを活かしたまちづくりのあり方を求めることとする。

注

1. 江東内部河川はほとんど運河であるが、「江東内部河川整備事業」では河川という表現を用いているため、これに関してはそのまま河川(河川名も含め)という名称とする。
2. 「水位低下整備」とは河床掘削により平常水位を地盤高以下に低下させる整備。<sup>12)</sup>

引用・参考文献

- 1) 上田篤ほか:水網都市,学芸出版会,pp.19,1987.2.10
- 2) 河野大介ほか:運河への行政の対応に関する研究(その2)基本計画と実施計画の比較からみた運河の位置づけについて,日本建築学会大会学術講演梗概集,p.293,1997.9
- 3) 東京都建設局河川部:江東内部河川整備計画調査概要報告書1975.3,1989.3
- 4) 東京都江東治水事務所:事業概要,1971年度-1999年度
- 5) 東京都江東区企画部企画課:江東区公共施設整備計画,1971年度-1984年度
- 6) 東京都江東区企画部企画課:江東区総合実施計画,1985年度-1999年度
- 7) 東京都江東治水事務所庶務課:東京都江東治水事務所事業誌,1995.3
- 8) 東京都建設局河川部:江東内部河川整備計画図,1998.3
- 9) 東京都首都整備局:東京都土地利用現況図,1960.1981.1996
- 10) 江東区都市整備部:江東区土地利用現況図,1981.1996
- 11) 猪股弘樹・横内憲久・岡田智秀:東京港湾湾計画にみる運河の利用に関する研究,土木計画学研究・講演集22(1),pp.287-290,1999.10.20
- 12) 東京都建設局河川部:東京の低地河川事業,1999.7
- 13) 文献3)1975.3,p.106

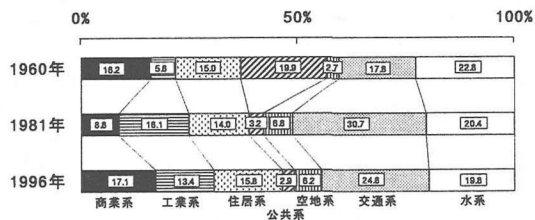


図-2 大島川西支川沿いの土地利用構成比

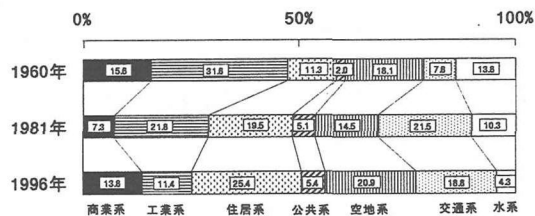


図-3 平久川沿いの土地利用構成比

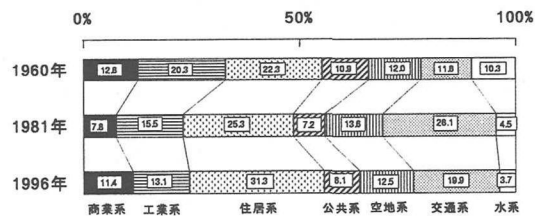


図-4 小名木川沿いの土地利用構成比

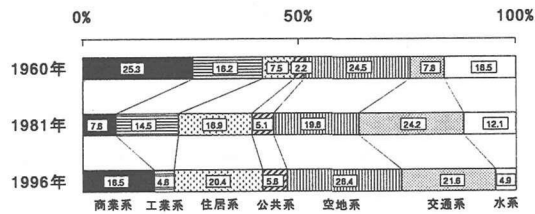


図-5 大島川東支川沿いの土地利用構成比

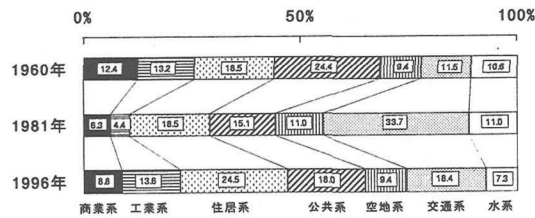


図-6 古石場川沿いの土地利用構成比

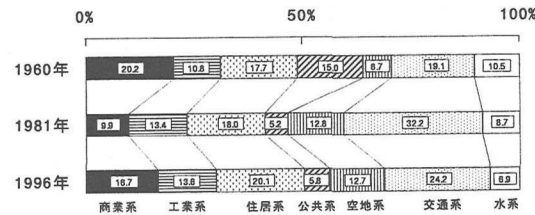


図-7 油堀川沿いの土地利用構成比