

東京都区部における中小河川の覆蓋化・転用実態に関する調査研究

正会員〇八十川 淳\*1  
同 大平 耕司\*2  
同 斎藤 顕彦\*2  
同 高橋 信之\*3  
同 尾島 俊雄\*4

中小河川、 都市化、 都市下水路

1. 調査概要 戦後の急激な都市化と治水・下水事業展開で数多くの中小河川が姿を消した。しかし中小河川は本来、近隣地域に密接な関係を持つ身近な親水空間であった。本報では東京都区部の中小河川廃止・転用について、特に覆蓋部分に着目して調査研究を行った。覆蓋部分とは河川を廃止・覆蓋化し、暗渠水路や下水渠等とし都市排水機能に利用している部分を指し、空間構造的に流路再生の可能性が最も高い部分である。ただし廃止流路上下空間の転用用途等の問題解決が前提となる。

ここで廃止流路と覆蓋部分、埋立部分などの用語の定義は図1と以下の通りである。(1) 廃止流路…覆蓋化や埋立などにより形態的もしくは機能的に河川を廃止した流路。(2) 覆蓋部分…現場打ちコンクリート或いはボックスカルバート工法により、河道幅員を部分的または全体的に覆蓋化した構造形態の流路部分。(3) 埋立部分…河道幅員を全体的に埋立てたものや、一部幅員に土かぶりを伴い円形管渠などを埋設し埋立てた流路部分。なお本報で調査対象とする都区部中小河川とは、荒川放水路や多摩川、隅田川、中川、江戸川本流などを除く中小規模の法定河川とそれ以外の公共溝渠である。

廃止河川の流路調査に際しては明治16年、明治42年、大正14年、昭和12年の地形図(1/10,000国土地理院)を参照し、平成7年現在の同縮尺の地形図上にてその流路位置を特定した。廃止流路の割り出しは上記の地形図にて読みとれる範囲を調査対象とし、途中で表示が途切れた水路のみ各区保有の歴史資料にて補足した。

2. 調査結果の考察 廃止流路における覆蓋部分の分布とその上下空間利用用途・構造を水系別に比較考察し、その再生について考察を行う。なおその際、各水系をそれぞれの特性からA水系、B水系、C～H水系群、I水系の4つにグループ化した上で比較考察を行った。各水系の廃止流路の下部空間構造は図3の通りである。

2-1. A水系 当水系ではa2とa3、b1が他水系と比して最小である。原因は当水系の流域が平坦な低地で、廃

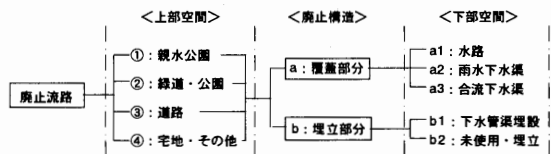


図1. 廃止流路の上下空間パターン

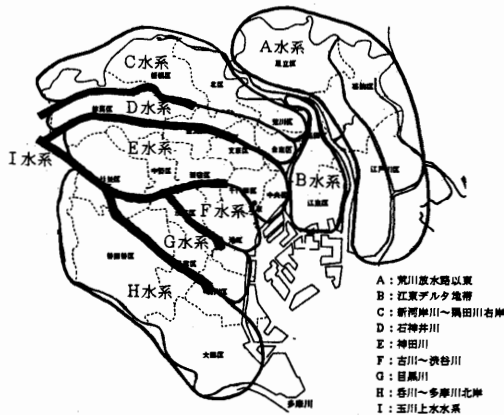


図2. 各水系の分布図

表1. 各水系の廃止流路整備状況

| 水系名              | 全長<br>km | 廃止流路<br>km | %   | 廃止流路上部の整備状況 |    |    |    | 廃止流路下部の整備状況 |    |    |    |    |
|------------------|----------|------------|-----|-------------|----|----|----|-------------|----|----|----|----|
|                  |          |            |     | ①           | ②  | ③  | ④  | a1          | a2 | a3 | b1 | b2 |
| A水系 : 本流         | 132.7    | 108.6      | 82  | 24          | 1  | 54 | 2  | 24          | 0  | 0  | 21 | 36 |
| (荒川放水路以西) : 支流   | 155.8    | 148.0      | 95  | 12          | 1  | 81 | 0  | 21          | 0  | 0  | 17 | 57 |
| A水系小計            | 288.5    | 256.6      | 89  | 18          | 1  | 69 | 1  | 23          | 0  | 0  | 19 | 47 |
| B水系 : 本流         | 35.2     | 12.7       | 36  | 11          | 6  | 19 | 0  | 0           | 0  | 4  | 15 | 17 |
| (江東デルタ地帯) : 支流   | 29.7     | 27.8       | 94  | 2           | 8  | 74 | 10 | 0           | 0  | 16 | 66 | 12 |
| B水系小計            | 64.9     | 40.5       | 62  | 7           | 7  | 44 | 5  | 0           | 0  | 9  | 38 | 15 |
| C水系 : 本流         | 21.8     | 21.8       | 100 | 2           | 19 | 65 | 14 | 0           | 14 | 37 | 34 | 15 |
| (新河岸～隅田川北端) : 支流 | 33.4     | 33.4       | 100 | 1           | 2  | 84 | 14 | 1           | 5  | 10 | 69 | 14 |
| C水系小計            | 55.2     | 55.2       | 100 | 1           | 8  | 76 | 14 | 1           | 9  | 21 | 55 | 14 |
| D水系 : 本流         | 32.8     | 15.5       | 47  | 0           | 0  | 45 | 2  | 0           | 1  | 21 | 24 | 2  |
| (石神井川水系) : 支流    | 8.8      | 8.8        | 100 | 0           | 5  | 79 | 16 | 0           | 0  | 48 | 37 | 15 |
| D水系小計            | 41.6     | 24.4       | 59  | 0           | 1  | 52 | 5  | 0           | 0  | 27 | 27 | 5  |
| E水系 : 本流         | 81.3     | 33.3       | 41  | 0           | 8  | 29 | 4  | 1           | 2  | 20 | 15 | 3  |
| (神田川水系) : 支流     | 23.6     | 22.0       | 93  | 0           | 6  | 81 | 6  | 0           | 6  | 25 | 56 | 6  |
| E水系小計            | 122.3    | 71.7       | 59  | 0           | 8  | 43 | 8  | 1           | 5  | 18 | 27 | 8  |
| F水系 : 本流         | 26.0     | 19.0       | 73  | 0           | 3  | 61 | 8  | 0           | 1  | 42 | 23 | 7  |
| (吉川～渋谷川水系) : 支流  | 14.7     | 14.5       | 99  | 0           | 0  | 85 | 13 | 0           | 0  | 23 | 52 | 24 |
| F水系小計            | 40.7     | 33.5       | 82  | 0           | 2  | 70 | 10 | 0           | 1  | 35 | 33 | 13 |
| G水系 : 本流         | 37.6     | 27.0       | 72  | 2           | 45 | 23 | 3  | 0           | 1  | 38 | 33 | 0  |
| (目黒川水系) : 支流     | 20.4     | 19.4       | 95  | 0           | 1  | 82 | 13 | 0           | 0  | 24 | 59 | 13 |
| G水系小計            | 58.0     | 46.4       | 80  | 1           | 30 | 44 | 7  | 0           | 0  | 33 | 42 | 5  |
| H水系 : 本流         | 62.9     | 22.6       | 36  | 1           | 8  | 27 | 1  | 1           | 2  | 20 | 12 | 1  |
| (香川～多摩川北岸) : 支流  | 57.5     | 50.9       | 88  | 0           | 11 | 63 | 13 | 0           | 2  | 5  | 62 | 18 |
| H水系小計            | 120.4    | 73.5       | 61  | 1           | 9  | 44 | 7  | 0           | 2  | 13 | 37 | 10 |
| I水系 (玉川上水) : 本流  | 73.1     | 69.4       | 95  | 1           | 9  | 77 | 8  | 34          | 3  | 5  | 43 | 9  |
| 都区部総合計           | 864.7    | 671.1      | 78  | 7           | 7  | 59 | 6  | 11          | 2  | 12 | 31 | 22 |

A study on Diverted Conditions of Avolished Rivers and Streams in the District of Tokyo

Jun Yasokawa, Koji Odaira, Akihiko Saito, Nobuyuki Takahashi, Toshio Ojima

止流路を下水幹線ルートとする必然性が低かったことによる。また当水系ではa1が廃止流路の25%を占める。この理由は地元自治体の整備方針によるが、覆蓋水路を親水公園の給水路や雨水流出抑制施設、防災用水源として活用しているためである。以上、覆蓋部分は廃止流路の25%を占め、そのうちの0.5kmがa3であることを除けば全てa1である。なお、A水系の覆蓋部分上部は③が覆蓋部分の95% (62.4 km)、①が5% (3.0 km)を占める。

2-2. B水系 当水系では覆蓋部分は廃止流路の15%と小さい。その下部は全てa3である。一方、他水系に比してb1部分は廃止流路の61%と大きい、その寸法は前述のように大半が直径250～500mmの小径管である。なおB水系の覆蓋部分上部は全て③であった。

2-3. C～H水系群 調査対象河川の大半が自然河川であるが、これら的大半が市街地のスプロール化のために水源を失い荒廃し、都市下水路専用空間として転換整備された。C～H水系群のa3部分は廃止流路のC 21%、D 46%、E 31%、F 43%、G 41%、H 21%で、それ以外の水系と比して多い。なかでも早くから都市化の進んだ谷地を流下する藍染川(D水系)、弦巻川・音羽川・小石川～谷端川(E水系)、赤坂川・桜川・筭川(F水系)沿岸では明治末期～昭和初期までに覆蓋・排水機能強化整備が行われていた。一方、C水系とH水系はa3部分の割合が小さい。理由はC、H水系では農業用水が廃止流路の63%と61%を占め、農業用水は微高地をぬって開削されるために地形的に都市排水が集まり難く、下水排水幹線ルートとされることが少ないためと考えられる。またC、E水系ではa2部分が多いが、合流方式の下水道整備地域ではa2部分は上流のa3部分から流れてきた下水排水の雨水相当分の放流路として整備されている。従って当水系群のa2部分は放流下水の臭気発生対策として覆蓋整備された区間であり、実質的にはa3部分と同じ状態にある。以上、C～H水系群の覆蓋部分は廃止流路中のC 31%、D 46%、E 41%、F 44%、G 41%、H 24%で、うちa3部分が覆蓋部分の68%、100%、75%、97%、100%、87%を占める。一方、覆蓋部分の上部空間状況についてみると概ね③部分が多く、覆蓋部分のC 71%、D 100%、E 82%、F 94%、H 73%を③が占め、残りの大半は②部分である。G水系は②が覆蓋部分の38%で、③は覆蓋部分の55%であった。

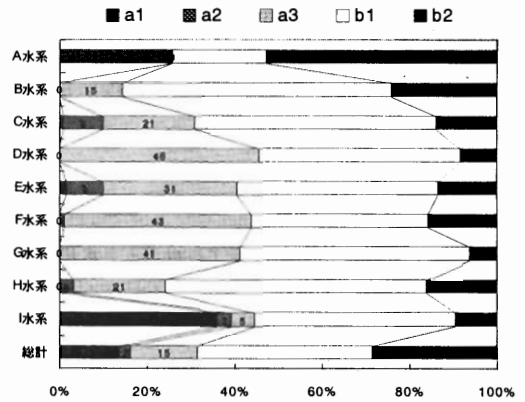


図3. 廃止流路の下部空間構造の実態

2-4. I水系 覆蓋部分とそのうちのa1部分が廃止流路の45%と36%を占め、他水系に比して最も高く、従って当水系では再生の可能性の高い廃止流路が他水系に比して多いといえる。なお当水系の覆蓋部分上部は③が79%を占め、残りの大半が②である。

3. 覆蓋部分の流路再生の考察 覆蓋部分のうち再生の可能性が最も高いものはa1部分である。a1部分の上部用途や覆蓋水路利用目的の問題を解決すれば、A水系で廃止流路の25% (64.9 km)、I水系では廃止流路の36% (24.8 km)の流路回復の可能性が生ずる。とくにI水系の玉川&千川上水のa1部分には「清流復活事業」の余水が流れており、この流路部分では水源確保の観点からも再生の可能性が高い。a2部分は上部用途の他に放流下水の水質や晴天時の水源の問題を解決すれば流路回復の可能性が生ずるが、該当する流路は少ない。覆蓋部分のうち最も多いのはa3部分であるが、a3部分の流路回復のためには上部用途と下水・治水、晴天時の水源などの問題を解決する必要がある。これらa1～a3部分の再生によりB水系、C～H水系群でそれぞれB 15% (6.1 km)、C 31% (16.9 km)、D 46% (11.3 km)、E 41% (29.5 km)、F 44% (14.5 km)、G 41% (19.3 km)、H 24% (17.7 km)の流路回復の可能性を生ずる。なお、廃止流路の再生には空間だけでなく、その水源の量と質も大きな問題である。C～H水系の場合、環状七号線地下河川の貯留水からの環流活用が考えられる。またC～H水系のうちD、E、F、G水系の幾つかの河川はかつて玉川&千川上水から分水していた経緯があり、清流復活事業の一環としてこれら河川に対して分水を再開する方法も考えられる。

\* 1 早稲田大学 助手・工修  
 \* 2 早稲田大学大学院  
 \* 3 早稲田大学理工総研 助教授・工博  
 \* 4 早稲田大学教授・工博

\* 1 Research Assoc., Waseda Univ.  
 \* 2 Graduate School, Waseda Univ.  
 \* 3 Assoc. Prof., Advanced Research Center for Science and Engi., Waseda Univ.  
 \* 4 Pro. of Waseda Univ.