

水路管理者と下水道管理者の連携による 水路の老朽化対策に向けた取組（中間報告）

横浜市河川企画課

児玉 吉広・○太田 萌香

横浜市下水道事業マネジメント課

石田 隆二・ 小橋 江里

1 はじめに

有史以前より自然の営みによって存在している水路は、現代においても、治水や利水、都市の貴重な水辺空間といった様々な機能により、恩恵を授けている。多くの水路は、その成り立ちからも、河川と同様に自然公物とみることができるが、水路が有している機能を存続させていくためには、各自自治体ごとに、法的な位置付けのほか、維持管理の手法、予算措置、事業スキームなどを整理する必要がある。

横浜市にも多くの水路が存在しており、大正時代に国から行政財産として水路を引継ぎ、現在に至るまでその機能が発揮されている。一方で、位置や構造、能力、状態などの詳細は把握されておらず、水路構造物の老朽化等による事故や治水機能への影響などが懸念されている。

こうした課題を解決するため、横浜市では、平成30年度より下水道部署と河川部署が連携してプロジェクトチームを設置し、本格的な検討を進めており、これまでに整理した課題と解決に向けた考え方について本稿で中間報告する。

2 横浜市の水路について

(1) 法的位置づけ

一般的に水路は法定外公共物として扱われているが、横浜市においては下水道条例に位置付けており、河川法、道路法等に位置付く、または準用するもの及び公共下水道以外の全ての排水施設を一般下水道としている。

横浜市では、市域のほぼ全域で下水道事業認可を取得しており、現在、一般下水道によって雨水を排水している地域も、将来は公共下水道としての整備が行われることから、一般下水道は公共下水道となるまでの過渡的施設であると整理している。

(2) 現状

平成7年度に行った潜在量調査によれば、市内には延長約600kmもの水路が存在しているが、一部の測量図や構造図等が存在するものの、その更新等が行われておらず、全体的には把握がされていない状況である。

また、過去に排水路整備と称し、石積み護岸やコンクリート柵板などを整備しており、過渡的施設であるが故と史料されるが、竣工図などが管理されていない。そのため、整備時期や構造などの明確な情報は不明であるが、ほぼ全てが整備から30年以上経過しており、現在では、老朽化に伴う構造物の劣化、破損等が多数確認されている。

さらに、排水路整備については、自然の流れでできた水路形態に沿って整備を進めてきたことから、構造物が私有地に越境している状況が散見される。当時は所有者の了解を得たうえで施工しているもの

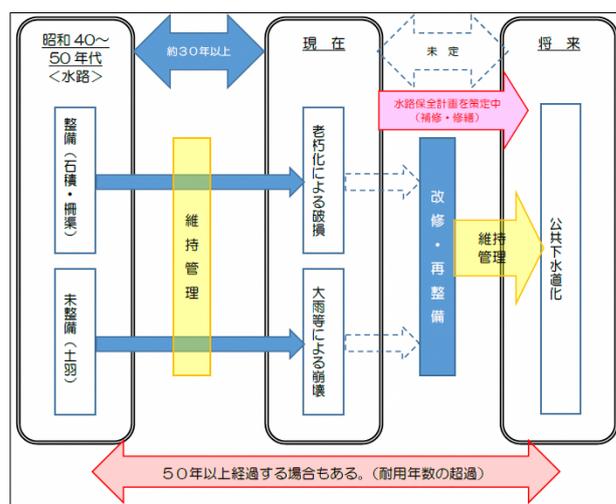


図1 管理上の課題

の、ほとんどの場合、文書の取り交わしはしてはならず、現在の土地所有者が認識していないといった状況も多くみられる。

3 一般下水道管理者と公共下水道管理者が連携した検討体制

横浜市では、一般下水道の管理は、河川部が所管しており、公共下水道は下水道管路部が所管している。河川部では水路の浚渫や除草のほか、小規模な修繕を実施しており、近年は構造物の老朽化に伴い、大規模な修繕や改築といった抜本的対策が必要な箇所が急激に増加しているが、予算の制約や将来の整備計画が無いことなどから、対応できていない状況にある。一方で、下水道管路部では、実際に浸水被害が発生した箇所への対応や、公共下水道の老朽化対策などを優先しており、一般下水道の公共下水道化に向けた整備まで対応できないといった状況にある。また、両部署は過去には同じ下水道局であったが、機構改革によって現在は別の局となっており、予算や人員などを背景としたセクショナリズムも大きな課題となっていた。しかし、実際に発生した最近の水路護岸崩壊事故や全国各地の豪雨被害などを背景に、喫緊に解決すべき課題ととらえ、市民のために、オールよこはまでどう取り組んでいくべきかを検討すべく、河川関連部署と下水道関連部署の職員からなる課題解決プロジェクトを発足し、検討を進めることとした。

4 プロジェクトによる検討

(1) 水路保全計画

平成 27 年度に行った現地調査で、比較的大きな断面の一般下水道の延長は約 190 km であることが判明した。190 km のうち河川と同様の護岸構造区間、約 80 km について令和元年度に保全計画を策定した。損傷種別及び護岸背後の施設の重要性という、二つの要素を組み合わせ、今後 20 年間の対策実施順位を設定している。実施する補修方法は老朽化等により損傷した構造物を一時的に保全する方法で検討しており、抜本的な改修は含まれていない。

また、190km のうち残りの約 110 km の柵渠、暗渠区間についても、令和元年度に点検を実施したところ、護岸構造区間よりも老朽化が著しい状況が判明した。そのため、この区間についても今後、保全計画を策定する予定であるが、柵渠などは護岸構造のものと異なり、仮設的な構造物への対応となるため、損傷度や補修方法など計画の検討を進めるうえでの課題となっている。



図 2 水路の損傷状況（柵渠）

(2) モデルケースによる公共下水道化の検討

一般下水道の老朽化対策に伴う公共下水道整備については、プロジェクトでの議論のなかで多数の課題が挙げられた。しかし、実際に具体的な整備を進める中でも新たに見出される課題もあると考え、老朽化が進む実際の水路をモデルケースとして位置付け、公共下水道整備の設計を進めることとした。

モデルケースは、国道の歩道横に並走して流れる、幅員約 4 m の水路である。歩道の法下を兼ねたブロック積みの護岸を有しているが、周辺地盤の沈下に伴い護岸の形状が変形しており、応急的に H 型钢による切梁を設置して形状を保たせている。当該箇所では併せて、国道の渋滞解消のためのバスベイ型停留所の設置の要望があり、国道の拡幅も計画されていることから、水路の上部利用を想定して、暗渠化による対策を検討した。以下ではモデルケースの検討状況も交えて解説していく。

(3) 課題の整理と解決に向けた考え方

ア 改修に向けた計画・設計段階

計画及び設計では、雨水排水機能の維持、地先排水の接続、施工性など複合的な検討が必要となる。モデルケースに限らず、整備により一般下水道を暗渠化する場合は、新たな敷地が生まれるこ

ととなるが、狭長な土地であるため、用途は限られる。通路としての利用では、近隣住民の理解を十分に得る必要があることや、表面管理上の問題などが懸念される。また、隣接土地所有者にとっては、新たな接道により資産価値の向上が図られる場合もあるが、公平性の観点から、適切な事務手続きを経ることが重要である。さらに、検討する際には、敷地境界の問題を解決することが前提であり、用地取得や権利設定が必要となる。

モデルケースの場合、将来の土地利用が歩道等であることから暗渠化となるが、排水能力上、現有断面と同等な断面が必要であった。一般的な整備では、既設護岸を撤去しボックスカルバートを布設するが、当該水路は国道と民有地に挟まれており、既存護岸の劣化も激しいことから、既設護岸を撤去せず、既存の形状に合わせたプレキャストの躯体を製作し設置することとした。上部が歩道となることから、土被りと上載荷重によって確保できる断面が限られていたが、ボックスカルバートに変更することで粗度係数が向上し、必要な流下能力が確保できた。状況によっては、整備後の排水能力が確保できず、上流域での流出抑制または分水などが必要となるケースも想定される。

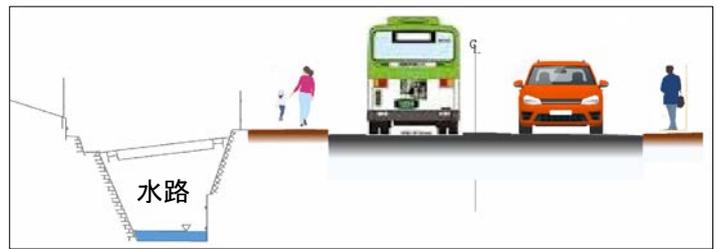


図3 モデルケースの現況横断面図

イ 施工段階

施工する際の課題はいくつか想定される。

まずは、施工ヤードの問題である。交通量の多い道路沿いや民有地間の水路の場合、大型重機を使用することができず、また、資器材等を置くことも極めて困難となる。また、施工により、水路構造物に近接した家屋や道路に影響を与えないような施工方法が必要となる。今後、暗渠化が完了した範囲をヤードとするほか、施工の省スペース化を図るための施工方法等について研究していく必要がある。次に、水替えなども大きな課題である。整備工事では、施工に長期間を要することから、非常に大規模な水替えが必要となることが想定される。施工箇所での対応のほか、上流域の流量を調整するなど綿密な計画が必要となる。他にも、実際の施工計画の段階で課題が生じると考えられることから、今後整理していきたい。

ウ 施工後の課題

一般下水道である水路を公共下水道として整備した場合、既存構造物と整備区間の境界点が自然公物と人工公物となり、管理者の責任分界点が課題となる。今後、モデルケースをもとに管理者間協議を重ね、協定等により整理していく予定である。

5 おわりに

本市では一般下水道の問題については、非常に長年にわたり検討が進められてきたが、組織間の調整などが難航し、遅々として進まない状況にあった。今般、管理者の垣根を超えた検討体制ができたことが大きな第一歩となったと感じている。今後、実務とプロジェクトによる検討を進めていく中では、これまで以上に困難な課題が発生することも想定されるが、この検討体制により着実に解決を図っていききたい。本研究報告は、取組の入口を紹介するものであるが、今後は抽出した課題を体系的に整理するとともに、解決のための処理フローを作成するなど、さらに踏み込んだ研究を進めていく予定であるため、一定程度まとまった段階で続報として報告したい。

問合せ先：横浜市道路局河川部河川企画課 太田 萌香

〒231-0017 横浜市中区港町 1-1 TEL 045-671-2857 E-mail do-kasenkikaku@city.yokohama.jp