

第 17 講

東京・横浜の下水文化 を見る ～下水道歴史探訪～

下水文化出前学校 照井 仁



はじめに

下水道が高普及になると市民の下水道への関心は薄れ、下水道事業への認知度も低下する傾向がある。そこで、下水道事業者は見えにくい下水道を見えるようにし、下水道の役割や今後の事業計画等について市民の理解を求め、支持を得て、市民には下水道への排出の責任や意識を持ってもらうことが必要となる。さらに、今後の下水道事業においては、市民と行政がそれぞれの責任と役割を認識し、相互に補完し、協働することが求められる。

見えにくい下水道を見えるようにするために、下水道事業者は各種啓発活動に取り組む必要があるが、その一つとして下水道の歴史的建造物を保存し、それを活用した取組みを推奨したい。

下水道の歴史的建造物を保存・活用した取組みとは、歴史的に価値のある下水道施設に文化的な価値を見出し、保存し、これを活用して下水道に興味や関心を向けてもらうものである。例えば、明治期につくられた横浜外国人居留地下水道は国の文化財として登録され、見学施設が設けられているが、歴史やまち歩きブームと相まって、多くの市民が関心を寄せ、ブログで紹介している。保存された建造物やモニュメントが、下水道に興味や関心を向けるきっかけとなっているのである。

今回、東京・横浜の下水道歴史建造物やモニュメントを誌上探訪し、歴史的な経緯等を紹介したい。

1 東京の下水道

(1) 銀座下水

明治5年(1872)2月、東京・和田蔵門付近から出火したいわゆる「銀座の大火」は、銀座・築地一帯を焼失させた。この時代は文明開化政策まっただ中にあり、国威発揚の名の下に、明治新政府は帝都東京を欧風化し、家屋をすべて石造りとする不燃化都市構想を練る。その一環として、同年8月に大火の跡の更地に建設したのが銀座煉瓦街である。

街並みは15間(約27m)の車馬道と、3間半(約6m)×2の歩道によって構成された表通りを中心に、8間(約14m)の交差通りや3間(約5.5m)の裏路地に至るまで緻密に設計されていた。建設計画にあたったのは、大蔵省雇のアイランド出身のT・J・ウォートルスだった。

銀座煉瓦街には下水道もつくられた。車馬道と歩道との境界石の下に暗渠が設けられ、これに数条の支溝が横に通じていた。表通り(銀座通り)や横町通り(松屋通り等)は道路下に石組みの暗渠が、裏通りでは蓋のないU字溝が設けられたようだ。また、暗渠の中は潮の干満により常に流れ

写真－１ 銀座煉瓦之碑（東京都中央区銀座１丁目）



が生じており、ゴミ等が停滞することのないように工夫されていた。この下水道は、雨水を計画的に排除するためのもので、汚水は排除の対象とされていなかった。しかしその後、煉瓦家屋の入居者は台所からの汚水を流し込んだようである。

銀座煉瓦街は明治10年に全計画を完了し、銀座は首都東京の中心街区として機能していくこととなる。銀座煉瓦街は、大正12年（1923）9月に発生した関東大震災により壊滅し、銀座下水も現存していない。

銀座煉瓦街の遺構は江戸東京博物館に展示されているが、記念碑は銀座1丁目と8丁目に建立されている（写真－1）。

（2）神田下水

明治維新後の東京は、都市基盤施設が十分に管理されず、下水溝からは汚水があふれて井戸に浸入するなど、衛生状況は劣悪であった。また、開国後は毎年のようにコレラ、赤痢といった水系伝染病が大流行し、公衆衛生対策が強く求められていた。

明治16年（1885）、内務省衛生局長長与専斎は内務少輔兼東京府知事芳川顕正と計り、東京に近代的な下水道をつくることとした。この下水道は、

将来、他都市で下水道を建設する際の標本とする目的もあった。計画設計は、東京府が内務省御用掛土木技師石黒五十二と協議して行い、これを内務省雇工師オランダ人のJ・デ・レーケの意見を得て、認可された。その内容は、雨水と汚水を合流排除するもので、当時、農家の有用肥料としていたし尿は流入せず、また主管渠は少量の下水量でも流速を確保でき、ゴミ等が堆積しにくい卵形管を採用するなど、経済的な視点からも考慮されていた。

計画は東京府下に下水道網を張り巡らす大規模なものであった。最初の施工場所に選ばれたのが、当時人口が密集し、水吐けが悪く、悪疫流行の際、罹患率が最も高い神田地区であった。工事は17年12月から開始され、断続的に5ヵ年にわたり実施された。

神田地区の工事が完成に近づきつつあった21年、東京では市区改正計画（都市計画）が論議されていた。これまで市区改正計画と切り離し、伝染病対策として取り組まれていた上下水道計画は、市区改正計画の中で道路、建築、河川、港湾等と一緒に論議されることとなった。

東京市区改正委員会では上下水道調査設計委員（主任は内務省衛生局雇工師W・K・バルト

ン)を設けて検討を行うが、23年11月、主に財政上の理由により上水道工事を優先し、下水道工事は上水道工事の完成まで延期することが決定された。東京府で下水道事業が行われるのは、明治44年まで待たなくてはならなかった。

東京府下全域に張り巡らすこととして事業実施された下水道計画は、結果的に神田地区のみに布設された局所的な下水道となった。布設された管渠総延長は6,238間(11.3km)であった。後世の下水道関係者はこの下水道を「神田下水」と呼んだ。

神田下水は神田駅周辺に一部現存(614m)し、平成6年3月、東京都の文化財(指定史跡)に指定された。東京・神田駅付近に指定史跡の説明板が、また森ヶ崎水再生センター内にモニュメントが設置されている(写真-2)。

(3) 旧三河島汚水処分場唧筒(ポンプ)場施設

明治32年(1899)、東京市改正委員会では上水道工事が竣功したことを受け、下水道改良事業の測量、調査設計に入った。37年2月には東京帝国大学教授中島鋭治に下水道の設計を委嘱し、40年3月、東京市下水設計調査報告書が提出された。計画は東京市内15区を対象としており、

22年にバルトンらがまとめた設計報告書と基本的に同じで、変更部分は排除方式を分流式から合流式に、処理法を間欠砂ろ過法から沈殿・ろ過方式としたところであった。また、初期降雨対策や時間最大汚水量の考え方を導入するなど、最新の技術を取り入れていた。

44年6月、第1期下水改良事業が着手されたが、その後基本計画が一部変更された。理由は着工4ヵ月目に1時間69mmの豪雨があったことと、下水道調査で欧米に出張していた東京市技師米元晋一が帰朝し、最新の技術を持ち帰ってきたことによる。米元は雨水量算定方式を実験式から合理式に、下水処理方式を沈殿・ろ過方式から散水汙床法に変更した。

大正期に入ると東京には人口が集中し、下水管から大量の下水が河川に流出するようになっていた。また、有価物であったし尿の価値が下落し、廃棄物化し、し尿処理が行き詰まっていた。そんな最中、三河島汚水処分場の建設が大正3年に始まり、第1期下水道改良工事が概ね完成する11年3月、わが国最初の下水処理場として運転開始した。

三河島汚水処分場は計画処理人口40万人、計画処理水量7万6,810m³で、同年7月から流入

写真-2 神田下水東京都指定史跡説明板(東京都千代田区内神田3丁目地内)



写真－３ 東京都三河島污水処分場唧筒(ポンプ)場施設(東京都荒川区荒川８丁目 三河島水再生センター内)



下水量の 1 / 200 以下のし尿を 50 倍に希釈し、幹線下水管に投入した。三河島污水処分場では伝染病の流行時には暫定的に塩素消毒を実施したが、平時には行っていなかったようだ。三河島污水処分場の運転開始は、下水道とし尿の関係を大きく変え、水洗便所時代の幕開けを告げるものであった。

三河島污水処分場唧筒(ポンプ)場施設(門衛所・正門、阻水扉室、沈砂池、ろ格室、土運車引揚用電動機室、量水器室等)が、平成 19 年 12 月に国の文化財(建造物)に登録されている(写真－3)。

② 横浜の下水道

(1) 外国人居留地下水道

安政 5 年(1858)、江戸幕府は諸外国と修好通商条約を締結し、翌 6 年に横浜が開港する。外国人居留地には掘割が設けられるが、ごみが堆積し、不潔なことから、文久元年(1861)、幕府の手により道路整備と併せて道路の両側に木柵による側溝を、さらに文久 3 年には木柵を石造に改修する工事が行われた。しかし、下水道整備が最も進んでいたイギリスの居留民らは伝染病の発生を恐れ

て、覆いのない側溝は下水道に値しないと暗渠式下水道を要求するが、なかなか実現されなかった。

慶応 2 年(1866)になり、幕府と外国公使団は「慶応約書」を締結し、これに基づき道路、下水道、公園等が整備されることとなる。これらの大部分は明治政府のもとでイギリス人の R・H・ブラントンの設計で施工された。

下水道計画は、旧居留地、旧埋立居留地、新埋立居留地の三地区に分けて提示され、施工された。旧居留地では、道路の中央部に 7 インチと 5 インチ(18cm と 13cm)の陶管を計 8,450 フィート(2.6km)布設したほか、全道路の両側に石造の側溝を設け、200 フィート(61m)ごとに雨水ますを設置し、本管である陶管に接続した。旧埋立居留地では 4 フィート(1.2m)角の石垣造りの開渠を利用して雨水を排除し、下流で合流させて、地下に埋めた下水管で掘割に接続した。旧居留地および旧埋立居留地での下水道工事は、明治 2 年(1869)12 月から始まり、4 年に完成した。

一方、新埋立居留地では、明治 4 年に 6 インチ(15cm)から 9 インチ(23cm)の陶管 2,650 ヤード(2.4km)を布設する計画が立てられ、10 年に完成した。この工事では、日本産(愛知県常滑産)の陶管がはじめて採用された。居留地下水道は、雨水の

排除を主目的としており、し尿の流入は禁止した。

その後、居留民の人口増加により、布設された陶管の容量が不足し、下水排除が困難となってきた。そのため、13年から下水改修工事の調査・計画立案に取り掛かり、14年から16年、17年から20年の2期にわたって工事を行った。幹線には長径65cm、短径45cmの卵形型煉瓦管を、枝線には陶管を使用し、総延長16.7kmを布設した。この工事の設計は神奈川県技師三田善太郎が担当した。三田は、神田下水の設計に関わった石黒五十二と東京大学の同級生である。

外国人居留地下水道は、平成10年に下水道施設としてははじめて国の文化財に登録され、開港広場や水再生センター等で保存されている（写真－4）。

(2) 関内地区下水道

横浜では明治10、12、15年にコレラが大流行し、その予防策として外国人居留地に隣接する関内地区においても下水道が建設された。設計は三田善太郎が担当し、14年頃に石造馬蹄形管渠や石造矩形管渠が布設された。この下水道の遺構は、横浜市中部水再生センター等で保存されている（写真－5）。

(3) 山手外国人居留地石造側溝

旧山手外国人居留地（現、山手町）に石造側溝が残っている。山手居留地は斜面や崖地が多く、石垣、道路の整備と併せて雨水排除用に石造側溝がつくられた。側溝は伊豆石を凹局面に削り、2枚を組み合わせてつくっている。側溝はブラフ溝と呼ばれているが、ブラフとは断崖を意味する横浜言葉である。明治7、8年頃、西洋瓦の製造で有名なA・ジェラル（仏）の要望によりつくられたとされている。側溝は元町公園やフェリス女学院中等部校等付近の階段道脇に現存しており、周辺の風景にマッチして風情ある土木遺構となっている（写真－6）。



おわりに

水道分野において、国の文化財として登録されている歴史的建造物が約160件あるのに対し、下水道分野においては横浜旧居留地煉瓦造下水道と神戸旧居留地煉瓦造下水道のわずか2件である。下水道事業の歴史の浅さが理由と思われるが、もっと積極的に登録に取り組んでよい。以前、東京・横浜の下水道歴史的建造物見学を市民対象に実施したことがあるが、多くの参加者があり、と

写真－4 横浜外国人居留地卵形型煉瓦管（横浜市鶴見区末広町1丁目 横浜市北部第二水再生センター）



写真－５ 関内地区石造馬蹄形管渠（横浜市中区山下町 横浜市中部水再生センター）



写真－６ ブラフ溝（横浜市中区山手町 フェリス中高等部脇階段道）



でも好評であった。

今後、下水道事業では、政策形成の過程や事業推進等の各段階において市民の意向を適切に反映させ、市民と行政の協働の関係を築くことが必要である。そのためには、下水道に興味と関心を向けてもらうようにし、下水道を正しく理解し、水環境の大切さを認識してもらうことが重要になっ

ている。その一つとして、下水道歴史的建造物の保存と活用の取組みを積極的に実施すべきであると考えている。

最後に、本稿をまとめるにあたっては、資料を提供いただいた栗田彰、山下博両氏に謝意を表します。