事例No.	529
公表年度	H29
団体の属性	複数団体
団体名	神奈川県、神奈川県小田原市、東京都八王子市、埼玉県寄居町

事例区分	公営企業

タグ	・下水道事業 ・公共施設の集約化等 ・観光

事例種類	広域化等

事例内容・タイトル

流域下水道編入事業と姉妹都市間におけるマンホール蓋交換事業について
（汚水処理施設の統廃合）

出典

雑誌「公営企業」先進事例紹介（平成30年２月号）

先進事例紹介



流域下水道編入事業と姉妹都市間における マンホール蓋交換事業について

小田原市下水道部下水道整備課

流域下水道編入事業について

1. 小田原市下水道事業の概要

小田原市の下水道事業は、昭和 34 年に事業認可を受け、公共用水域の水質保全を重視する観点から、汚水と雨水を別々の管渠を使い排除する分流式で整備を進め、昭和 41 年 4 月に西部処理区（小田原駅周辺中心市街地を含むエリア）の汚水を本市が管理する寿町終末処理場にて処理を開始したことに始まります。

その後、昭和 57 年には神奈川県が管理する酒匂川流域下水道左岸処理場（以下「左岸処理場」）において左岸処理区の汚水処理を開始し、平成 9 年には同じく神奈川県が管理する酒匂川流域下水道右岸処理場（以下「右岸処理場」）において右岸処理区の汚水処理を開始しました。

当初、事業計画面積を西部処理区が 445.5ha（昭和 34 年 4 月）、左岸処理区が 390.3ha（昭和 51 年 1 月）、右岸処理区が 89.3ha（昭和 59 年 10 月）として事業に着手し、現在では、平成 28 年 4 月 1 日の「酒匂川流域下水道編入事業」において西部処理区を左岸処理区に編入し、左岸処理区の計画面積を 2,204ha、右岸処理区が 564ha、合計 2,764ha となっております。

平成 28 年度末現在、本市の下水道人口普及率は約 82.6％であり、市街化区域面積に対する面積整備率は約 89.5％に達しており、管渠延長は約 578km となっております。

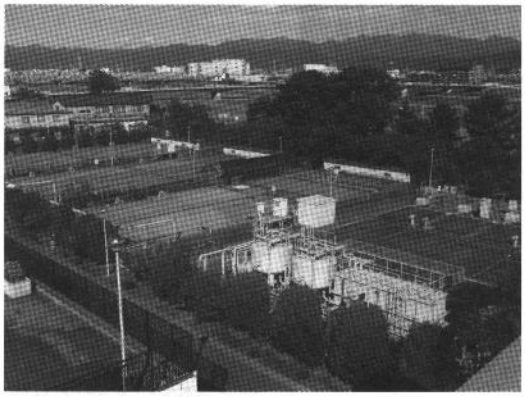
2. 小田原市下水道事業の取組

小田原市の下水道事業は、平成 27 年度まで神奈川県が管理する左岸処理場及び右岸処理場、そして本市が管理する寿町終末処理場にて汚水処理が行われておりました。

しかし、近年の人口減少からなる使用料収入の下方推移が予測されることから、施設管理コストとのバランスを考慮した結果、処理場の統廃合について検討を重ね、平成 28 年 4 月 1 日の「酒匂川流域下水道編入事業」により、西部処理区の汚水を左岸処理場へ編入し、寿町終末処理場の処理機能を廃止しました。



下水道管理センター



雨天時貯留施設（旧エアレーションタンク）

このことにより、平成 28 年度からは左岸処理場及び右岸処理場の 2 箇所の処理場で汚水処理を行っており、本市の単独公共下水処理場であった寿町終末処理場は下水道管理センターへと名称が変わり、雨天時貯留施設として利活用されています。

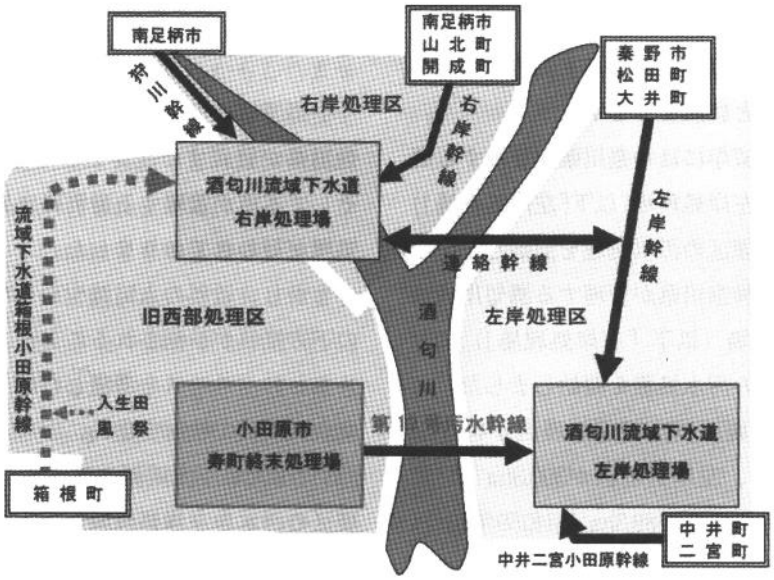
3．単独公共下水処理場廃止の経緯

酒匂川流域下水道（以下「流域下水道」）への編入の目的は、人口減少に伴う水需要の減少が予測されることから市内にある 3 箇所の処理場を 2 箇所に集約することで、下水道事業の効率化を図るものでありました。

流域下水道への編入は、昭和 60 年に箱根町が本市と隣接する湯本地区の下水道整備にあたり、町単独での処理が困難なことから、本市に受入要請をしたことが発端であります。

平成 13 年に神奈川県、箱根町及び本市の 3 者によって

酒匂川流域下水道編入事業イメージ図



「箱根町湯本地域・小田原西部地域下水道整備検討会」を発足し、「酒匂川流域下水道編入事業」に向けて本格的な検討を開始しました。

また時期を同じくして、寿町終末処理場の汚泥焼却施設が改築更新時期を迎えており、改築に莫大な費用がかかることから、本市の汚泥処理について左岸処理場での集約化を検討しました。その結果、流域下水道への編入を視野に入れながら、平成 14 年から酒匂川流域下水汚泥処理事業に着手し、平成 16 年 4 月から左岸処理場において汚泥の集約処理を開始しました。

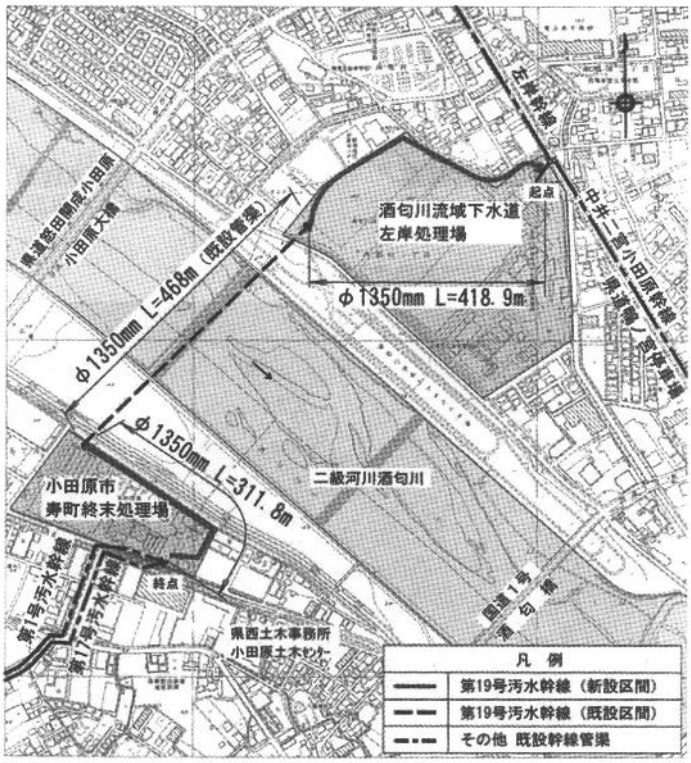
この汚泥処理事業を行うにあたり、酒匂川を横断し、寿町終末処理場から左岸処理場へ、まずφ1,350㎜のさや管が整備され、その後、中に汚泥圧送管 φ150㎜が整備されました。さや管は流域編入事業に伴い、汚泥圧送管を撤去し、現在、流域下水道への接続管渠（第 19 号汚水幹線）として利用されています。

法的手続きとしては、平成 20 年 2 月及び 3 月に単独公共下水道の西部処理区を酒匂川流域下水道へ編入する都市計画変更及び事業認可変更を行い、寿町終末処理場は都市計画法上の位置付けがなくなり、平成 25 年 3 月には、寿町終末処理場と左岸処理場を連絡する第 19 号汚水幹線のルートについて都市計画変更を行いました。

4. 流域下水道への編入に向けた事業の概要

流域編入に向けて、第 19 号汚水幹線の整備を平成 25 年 12 月から着手し、平成 27 年 12 月に完成しました。本工事は、寿町終末処理場内及び酒匂川から

第19号汚水幹線整備工事施工図



左岸処理場を結ぶルート（酒匂川横断部を除く）約 730m を泥濃式推進工法にて施工したものであります。

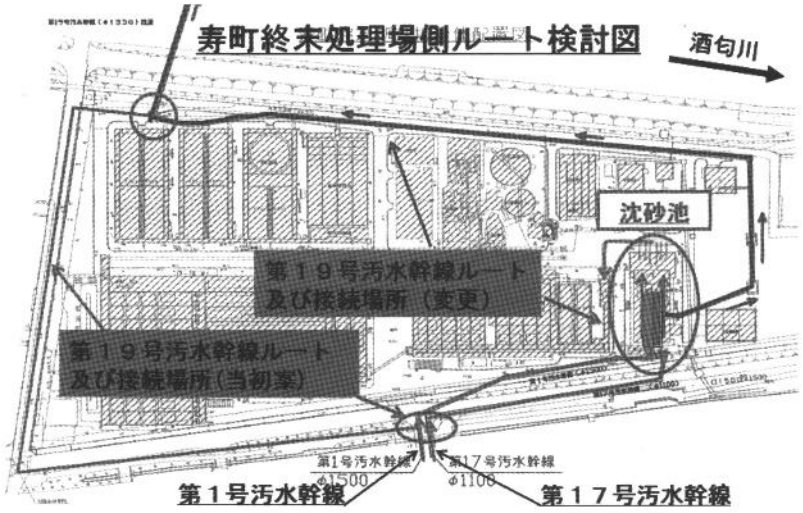
第 19 号汚水幹線のルートについては、寿町終末処理場へ流入する第 1 号汚水幹線と第 17 号汚水幹線の二つの幹線管渠との接続箇所やその工法の選定が課題となっていました。

検討の結果、この二つの幹線管渠が接続する寿町終末処理場内にある既設沈砂池に第 19 号汚水幹線を幹線管渠の一部として利用することで、課題を解決しました。

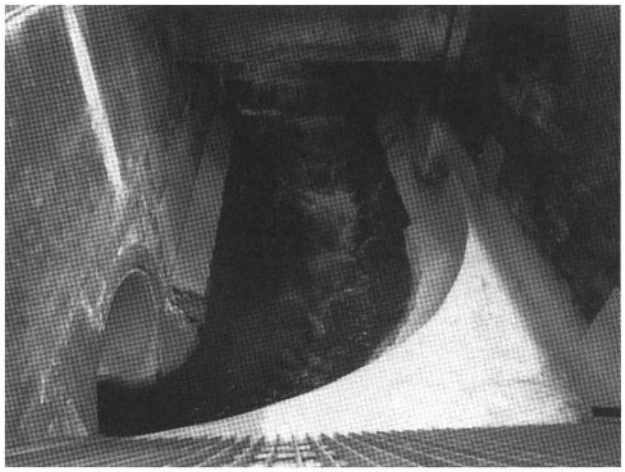
平成 27 年度には、沈砂池を幹線管渠として利用するための改造工事、第 19 号汚水幹線内に送水量調整を行うための制水ゲートや幹線流量計等の設置工事を施工しました。

また、酒匂川横断部の管渠内にある汚泥圧送管の撤去工事は、平成 27 年度 2 月の渇水期に施工しました。

寿町終末処理場側ルート検討図



既設沈砂池接続部



5．汚泥圧送管撤去にあたって

流域下水道への編入にあたっては、最終工程として、汚泥圧送管の撤去が必要不可欠となりました。しかしながら、寿町終末処理場の汚泥処理施設はすでに稼働を停止しており、汚泥圧送管撤去期間における発生汚泥を寿町終末処理場内に貯留する必要がありました。

また、撤去期間は 20 日間程度を要する見込みから、貯留時における硫化水素の発生等による影響を最小限に抑えることが必要となりました。そこで、汚泥圧送管撤去に伴う影響の把握と解決策を得るために、平成 25 年度に神奈川県と神奈川県下水道公社の支援を仰ぎ、汚泥圧送の停止期間中の水処理状況の確認を行う検証実験を 3 回実施しました。

この検証実験では、汚泥の凝縮、硫化水素の発生を抑える技術的指導を仰ぎ、汚泥圧送の停止後、20 日間程度の汚泥貯留を行っても水処理運転が可能であることが確認できたことから技術的課題をクリアしました。

そして、平成 27 年度には、汚泥圧送管撤去後の貯留汚泥を左岸処理場へ返送するための手順書を作成し、万全の体制を整え、神奈川県及び神奈川県下水道公社との連携により、汚泥圧送管撤去工事が完了し、汚泥返送及び試験送水は、両処理場の運転に影響を及ぼすことなく無事に終了し、平成 28 年 4 月 1 日に無事、流域編入することが出来ました。

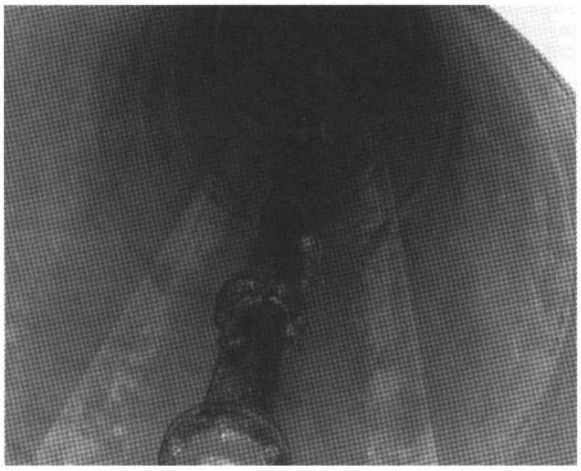
6．流域編入に伴う新たな取り組み

寿町終末処理場は、流域下水道編入事業に伴い処理機能が廃止されましたが、ゲリラ豪雨や台風に伴う大雨時においては、不明水により、日最大汚水量が晴天時の 2 倍以上となる現状があります。

そのため、編入に伴い左岸処理場へ処理能力を上回る汚水量が流入し、場合によっては非常放流のリスクが懸念されるため、神奈川県との協議において、十分な不明水対策を講じることが本事業を進めるにあたり、大きな課題となっていました。

本市では平成 18 年度から不明水対策に取り組んでいるものの、不明水削減効果が得られるまで相当な費用と期間を要することから、暫定的に不明水対策の手段として、寿町終末処理場内に

酒匂川横断部さや管内の汚泥圧送管



存在する沈殿池エアレーションタンク等、既存貯留可能施設（約 3 万 2,000 ㎥）を雨天時の貯留施設として再利用することとなりました。

再利用にあたり、平成 28 年度から順次、池内の不要施設撤去や返水用の電動弁改造工事等を実施しております。

平成 28 年度には、20 回の貯留を行いました。当施設は今後も雨天時貯留施設として活用し、公共用水域の汚濁防止に寄与していく予定です。

姉妹都市間の下水道マンホール蓋交換事業について

1. はじめに

小田原市では、平成 28 年度に北条氏ゆかりの姉妹都市盟約を結んだ東京都八王子市、埼玉県寄居町と更なる友好を深める証として、「姉妹都市間の下水道マンホール蓋交換事業」を実施し、平成 29 年 11 月 19 日に 3 都市のデザインマンホール蓋の交換を行いました。今後、3 都市内にそれぞれの都市のマンホール蓋を設置し、下水道のイメージ向上に加え、新たな観光資源として活用していく予定です。

2. 事業のきっかけ

本事業を実施するに至ったきっかけは、小田原市の下水道部職員有志が集まり、下水道マンホール蓋の持つ可能性を検討・研究し、何らかの事業の実現に結びつけて行きたいと話し合い、本市の「職員自主研究グループ」制度を活用し、自主研究グループ「パワーホール小田原」を発足したことです。

グループメンバーは下水道部の 5 人で、早速、検討会を定期的に開き、マンホール蓋の持つ可能性を模索して、様々な活用法やアイデアを出し合いました。そのひとつが、今回の事業実施に至った北条氏ゆかりの 3 都市間のマンホール蓋の交換事業です。

小田原市は、戦国時代、五代約 100 年にわたり関東を治めた北条氏の拠点となった都市であり、平成 31 年度は、北条早雲公没後 500 年となる佳節も控えていることを背景にして、三代当主・北条氏康の息子である、氏政（小田原城主）、氏照（八王子城主）、氏邦（寄居・鉢形城主）の北条三兄弟にゆかりのある都市とマンホール蓋を

本市庁内情報誌「swicth」に掲載された記事



交換し設置してみてはどうか、という意見がでました。

ゆかりの市町である東京都八王子市、埼玉県寄居町は、姉妹都市盟約を結んでいることも大きな契機となり、交換の意思確認を行なったところ、各都市の承諾が得られ、実現に向け進んでいきました。

3. 事業の経過と記念セレモニー

平成 29 年 7 月に八王子市にて第 1 回目となる 3 都市協議を開催し、3 都市の下水道職員が初めて顔を合わせました。その後、8 月に小田原市にて第 2 回 3 都市協議を開催し、10 月に寄居町にて第 3 回 3 都市協議を開催しました。協議において、今年度が八王子市市制 100 周年のメモリアルイヤーであったことから、「八王子いちょう祭り」会場にて記念セレモニーを開催する運びとなりました。

3 都市の関係職員の熱意と行動力により、事業は順調に進み、必ず成功させようという共通認識のもと、電話やメールなどで連絡を取り合い、情報共有したため、都県を超えた場所においても連帯感が生まれました。

特に、「八王子いちょう祭り」を主管する八王子市においては、会場準備から祭り主催者との調整、記念パネルの製作等、事業実現のため多大なご尽力をいただいたことは、大変感謝しております。

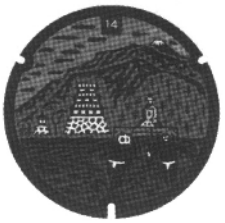
そのような準備が進むなか、11 月 2 日に「姉妹都市間の下水道マンホール蓋交換事業基本協定」を締結し、物品の交換にかかる諸問題や交換後の維持管理等の対応について、取り決めを行いました。

そして、11 月 19 日の「八王子いちょう祭り」において、記念セレモニーを開催し、3 市町の首長が集って、記念パネルの交換等を行い、多くの来場者が参加するなか、無事、姉妹都市間の下水道マンホール蓋交換式を終えることが出来ました。

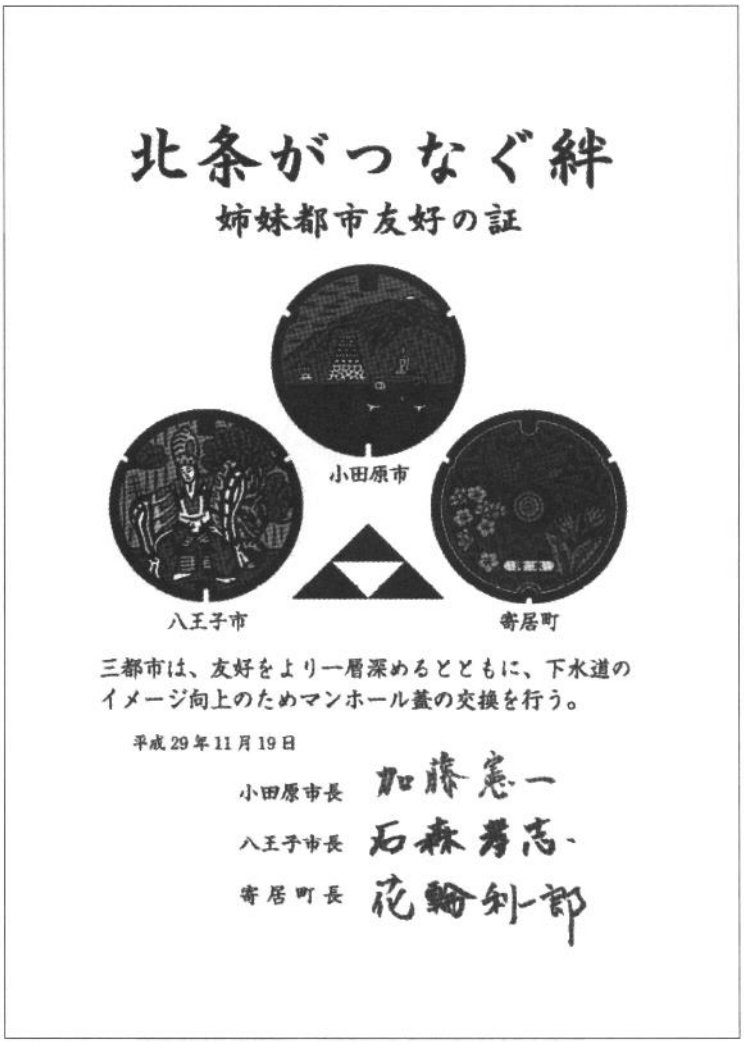
下水道マンホール蓋交換セレモニーの様子



交換した３都市のデザインマンホール蓋

小田原市		「酒匂川」 歌川広重の東海道五十三次の小田原をモチーフに市内を流れる酒匂川と小田原城、箱根連山、霊峰富士をデザイン
八王子市		「車人形」 人形芝居や歌舞伎の幕開けに舞い、舞台の無事を祈る、また豊作を願う演目である三番叟を舞っているところをデザイン
寄居町		「キジ、カタクリ、ヤマザクラ」 町の鳥のキジを中央に、右に町の花のカタクリ、左に町の木のヤマザクラをデザイン

記念パネル（イメージ図）

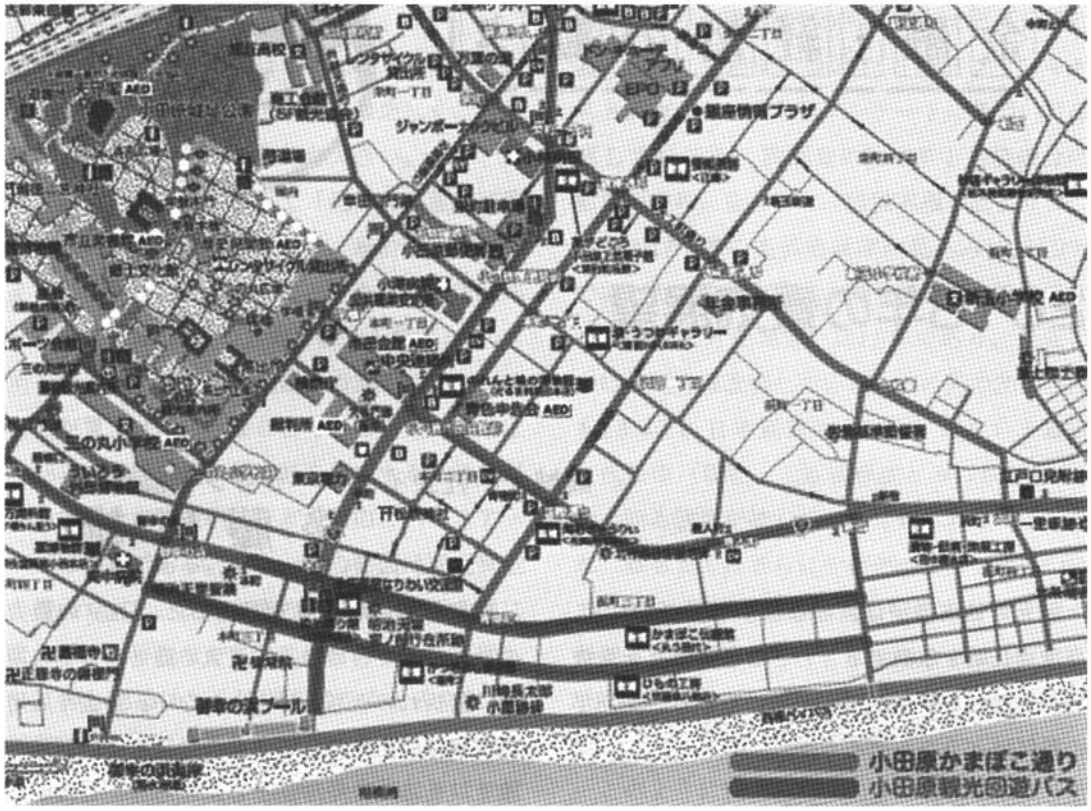


4．今後の予定

3都市で交換したマンホール蓋は、八王子市内においては「八王子城跡管理棟」周辺にすでに設置されており、現在多くの観光客が訪れていると聞いております。寄居町では、「寄居北條まつり」メイン会場周辺に平成29年度中に設置予定とのことです。

本市においても、できる限り早期に設置したいと交渉を進め、「小田原かまぼこ通り」内に設置することが決まり、小田原かまぼこ通りの商店会で組織された「小田原かまぼこ通り活性化協議会」とは、設置されたマンホール蓋や今後作成を予定しているマンホールカードを活用し、集客力向上を図り、北条氏の時代に遡るともいわれる歴史を持つ小田原を代表する産物の一つである「かまぼこ」や「干物」などの店が連なる小田原かまぼこ通りの魅力発信や下水道マンホール蓋を入り口にした下水道事業をPRすべく協議を重ねています。

小田原かまぼこ通り案内図



本事業が、地域の活性化の一助となれば、下水道マンホール蓋の持つ可能性をより広げることが出来るものと感じております。

また、3都市において本事業をきっかけに「姉妹都市間の下水道マンホール蓋交換事業連絡会」を発足し、今後も下水道事業発展のため、連携していくこととなりました。

5. おわりに

「酒匂川流域下水道編入事業」は、神奈川県及び神奈川県下水道公社等、関係者の皆さまのご指導とご協力があり、無事完了することができました。

「姉妹都市間の下水道マンホール蓋交換事業」は、八王子市と寄居町のご協力やご尽力がなければ成しえませんでした。

「酒匂川流域下水道編入事業」、「姉妹都市間の下水道マンホール蓋交換事業」ともに事業の性質は異なりますがその成功には、事業に携わった各行政機関職員の熱意、尽力、目的達成の共通認識が必要不可欠であったと感じております。

最後に、両事業に携わった関係職員の皆さま方に深く感謝申し上げます。