

1. 施設の完成と役割の多様化

まちの発展と歩調を合わせて

荒川左岸南部流域下水道は、各市の関連公共下水道の整備の進捗と合わせて、接続箇所や処理分区界の変更を行い、事業が進められました。平成13年（2001年）11月には指扇中継ポンプ場、平成15年（2003年）1月には芝中継ポンプ場が通水を開始するなど、事業の進展により、生活環境の改善、公共用水域の水質保全といった下水道サービスがより多くの住民に提供できる体制が整ってきました。

指扇中継ポンプ場は、荒川北幹線の下水を鴨川幹線へ送水する機能を果たしており、荒川北幹線は、上尾市南西部の一部及びさいたま市西区（旧大宮市西部）の下水を集める延長約8kmの管きよで、上尾市大字上野字天沼を終点とし、さいたま市西区三橋5丁目で鴨川幹線に接続しています。

芝中継ポンプ場は、南部第六準幹線の下水を南部幹線へ送水する機能を果たしており、南部第六準幹線は、川口市の一部の下水を集める延長約7kmの管きよで、川口市朝日4丁目を終点とし、同市伊刈で南部幹線に接続しています。

また、平成12年（2000年）5月に「さいたま新都心」が街びらきし、同年にさいたま新都心浄化プラントが稼働を開始。再生水利用事業も実施するなど、下水道資源の再資源化、資産の有効活用といった新たな事業を展開していきました。なお平成13年（2001年）5月1日には、浦和市、大宮市、与野市が合併し、さいたま市が発足しました。さいたま市は平成15年（2003年）4月1日に政令指定都市に移行し、名実ともに東日本の中枢都市となり、都市活動を支える流域下水道の役割もますます重要となっています。

東日本大震災の影響

平成23年（2011年）3月11日には東日本大震

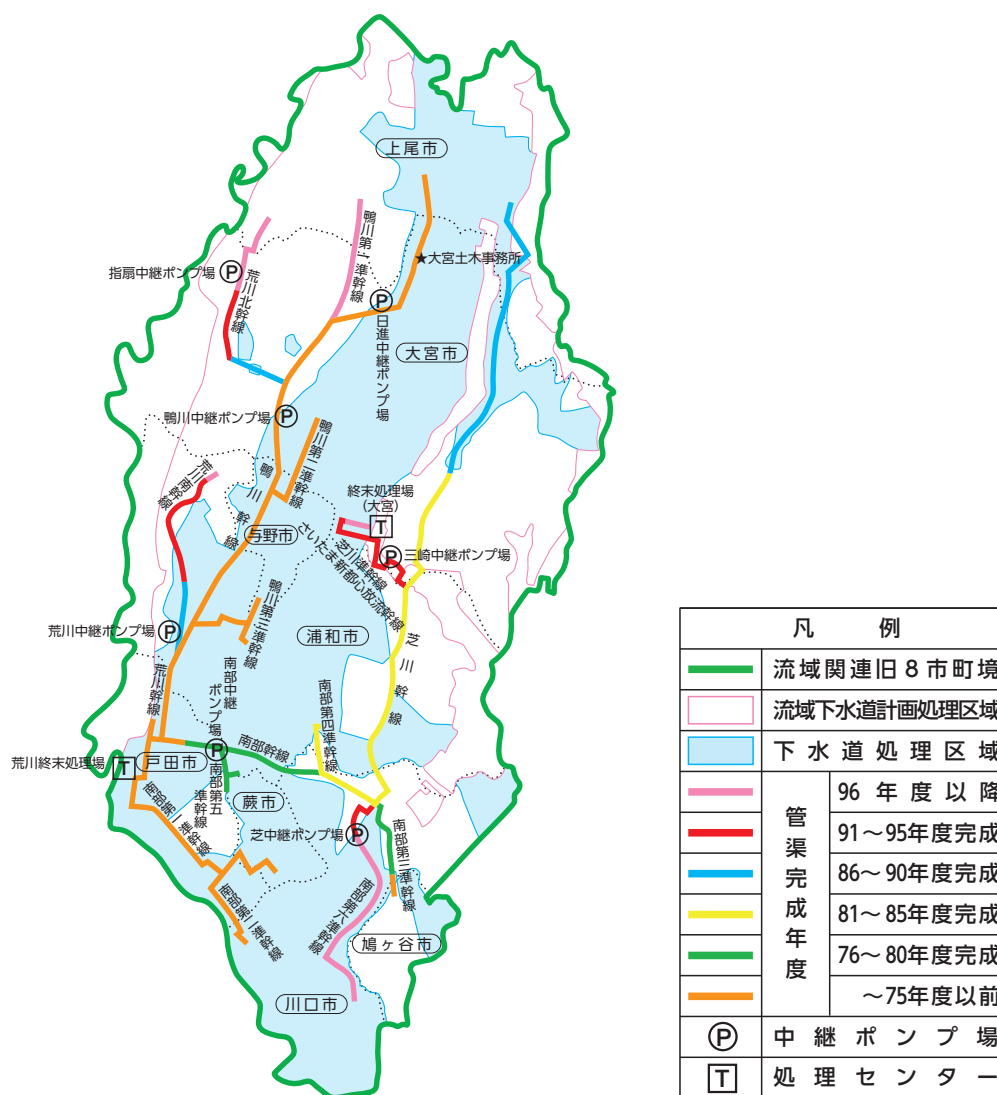
災が発生。荒川水循環センターが被災するも、埼玉県下水道公社と協力して災害対応を実施し、1日の中断もなく下水処理を継続しています。荒川左岸南部流域下水道では、荒川水循環センターに被害が集中し、管きよや中継ポンプ場では大きな被害が確認されていません。また、地震発生後に電力の供給が停止されなかったため、汚水処理の中断がなかったことは幸いでした。

同センターの水処理施設（1系列～6系列、8系列）では、地震動で処理水が大波を打ったと言われていません。汚泥掻き寄せ機の駆動チェーンが脱輪、汚泥掻き寄せ板（フライト）の破損などが発生し、水処理施設の約半分が一時的に停止しました。残りの施設を稼働させることで、1日の中断もなく下水処理を継続させることができました。余震が続く中、順次作業を進め4月上旬には全池が復旧しています。一方、汚泥処理施設では、1号・2号焼却炉の電気集塵機が故障しましたが、3月14日に仮復旧しています。

同時に福島第一原子力発電所事故による放射性物質に汚染された汚泥焼却灰の保管を開始。日に日に増える汚泥焼却灰の対応に迫られましたが、平成29年度（平成30年2月）には高濃度放射性物質汚染焼却灰の処分を完了しました。

高度処理の導入

平成7年（1995年）2月には東京湾に対し窒素・リンを対象とする水質環境基準の類計指定が行われました。これに伴い、東京湾流域別下水道整備総合計画の見直し計画が策定され、埼玉県においても新たに設定された窒素・リンを対象とする許容汚濁負荷量を満足させる必要が生じました。荒川流域別下水道整備総合計画を見直した結果、荒川水循環センターの第7及び第8系列の水処理施設に高度処理（担体投入凝集剤添加循環式硝化脱窒法+高速ろ過）を導入することと



■ 図 - 1 平成 8 年時点の荒川左岸南部流域下水道の概況と当時の流域 8 市

なり荒川左岸南部流域下水道事業計画を変更していません。平成 17 年（2005 年）には第 8 系列、平成 26 年（2014 年）には第 7 系列が完成し通水しました。

通常の下水处理では除去できない窒素、リンに対応した高度処理施設の整備が求められる中で、高度処理の導入は、施設の新設や再構築に合わせたタイミングで行われるのが一般的です。既に施設の整備が完了した下水処理場では、なかなか高度処理の導入が進みませんでした。こうした状況を打開するため国土交通省は、既存施設の改造や運転管理の工夫により、一定の窒素、リンの除去を可能にする「段階的の高度処理」を具現化しようと、国土交通省と埼玉県は、段階的の高度

処理の実証実験を平成 25 年（2013 年）から荒川右岸流域下水道新河岸川水循環センター及び中川流域下水道中川水循環センターで行っています。

国土交通省はこの実証結果や各地で行われている取組事例で得た知見を、平成 27 年（2015 年）7 月に「既存施設を活用した段階的の高度処理の普及ガイドライン」として取りまとめました。このガイドラインは、耐用年数等から施設の全面的な改築が当面の間見込めない処理場であっても、「水域の早期水質改善に向けて、既存施設の一部改造や運転管理の工夫により段階的に高度処理化を図る手法」を「段階的の高度処理」と定義しています。段階的の高度処理の普及を目的として、

効果、導入手順、運転管理上の留意点、事業計画への位置付けに関する事項等を整理したものです。

荒川水循環センターは、通水時点で高度処理を導入していた第7、8系列を除く第1～6系列に令和2年（2020年）2月から段階的の高度処理を導入しました。

高度処理と段階的の高度処理の安定運用により、放流水中の窒素・リンの除去に努め、東京湾の富栄養化の防止に貢献しています。

老朽化施設の再構築

荒川水循環センターの沈砂池ポンプ棟、管理棟、分水槽は、供用開始から約50年が経過し、施設の老朽化が課題となっていました。また、大規模地震に対する耐震性能を有していないことから、災害時等においても下水処理機能を確保するため、令和3年（2021

年）3月に、沈砂池ポンプ棟再構築事業を着工しました。

同センターには、さいたま市など5市から大量の下水が絶え間なく流入し、既設の沈砂池ポンプ棟を供用したまま再構築を行うことは困難です。そこで再構築事業では、同センター内に、沈砂池ポンプ棟と管理棟を一体化した新たな沈砂池ポンプ棟や分水槽を建設し、老朽化し、耐震性能を満足していない既存施設との切り替えを行う予定です。沈砂池ポンプ棟杭基礎工事、返送水管切り替え工事に順次着手してきました。施設設計に当たっては、図面データを3次元モデル化して管理するBIM/CIMを活用し、施設内の配管等を見える化することで、設計・施工や完成後の維持管理に際し、より一層の効果・効率化を図りながら、品質確保とトータルコストの縮減を図っています。



■ 図-2 再構築後の沈砂池ポンプ棟・管理棟（イメージ）

新たな時代に果たす役割を

平成18年（2006年）には処理場の名称を「荒川処理センター」から「荒川水循環センター」に変更するなど、より住民に親しまれやすい施設へと生まれ変わっています。

その一方で、荒川水循環センター周辺の都市化が著しく進んでいることから、周辺環境の保全と敷地内施設の有効利用を進めるため、水処理施設の覆蓋工事を順次実施。覆蓋と一体的に屋上を整備することで上部

空間の有効活用が可能となりました。平成17～21年度（2005～2009年度）に下水処理場施設上部の多目的利用として、芝生広場を整備し、平成30年（2018年）7月には荒川水循環センター上部公園がオープンしました。

また、脱炭素社会への貢献の取組として、荒川水循環センターの新2号污泥焼却炉を次世代型污泥焼却炉に改築したことで、廃熱を利用した発電及びCO₂排出量の削減につながっています。

これらの荒川左岸南部流域下水道の取組は国内でも最先端を走る取組であり、国内のみならず、海外からも視察が多く訪れています。同センターは、国土交通省から水環境インフラの海外展開推進施設として認定

を受けていることから、現在再構築が進められている新たな沈砂池ポンプ棟についても、国内外からの見学・研修の受入機能を有する施設として整備する予定です。



写真 - 1 屋上全景

(第5～8系列の水処理施設に蓋をして上部公園として使用)

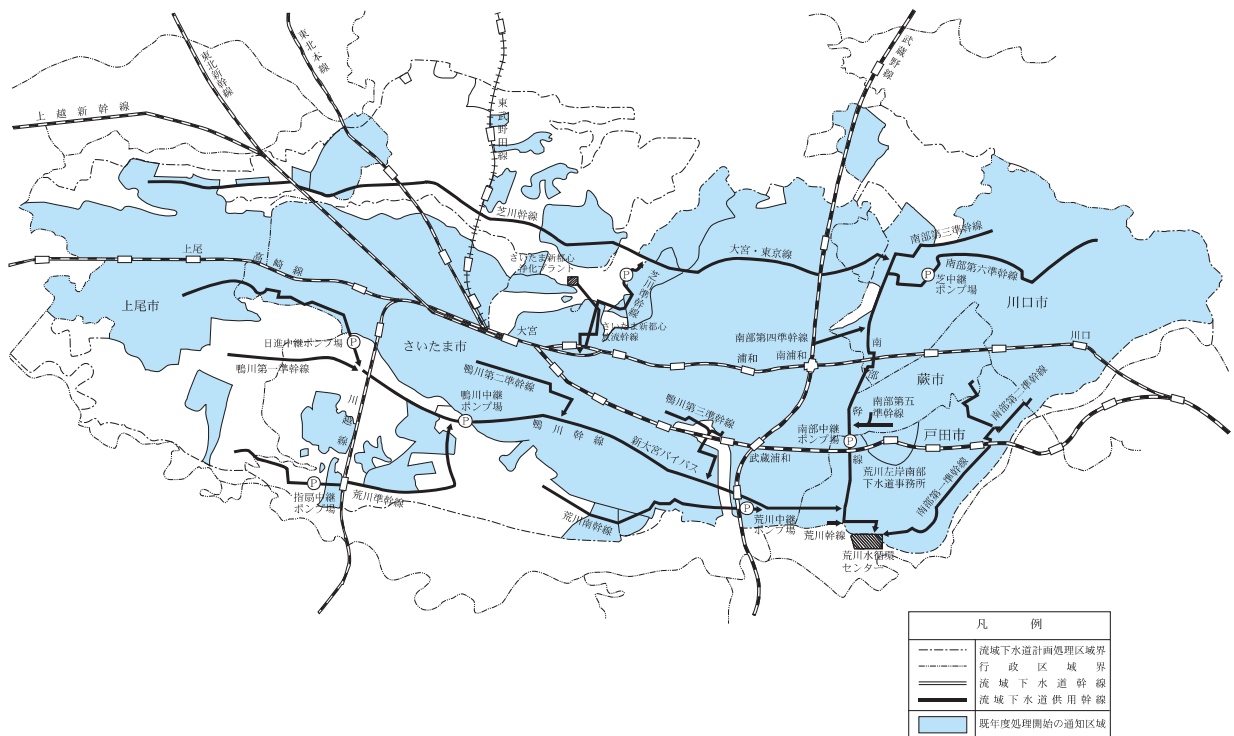


図 - 3 荒川左岸南部流域下水道供用及び処理開始の通知区域



写真 - 2 ボリビア多民族国コチャバンバ県視察（令和4年10月26日）



写真 - 3 ソウル市冠岳区議視察（令和5年3月17日）



写真 - 4 イラク共和国クルディスタン地域政府視察（令和6年1月22日）

ボリビア・コチャバンバ県知事が視察 埼玉県 下水道普及啓発に関心

ボリビア多民族国コチャバンバ県知事は10月26日、川の再生や下水処理、水質改善などに関する先進的な取り組みを視察するため、埼玉県を訪れた。山本悟司副知事を表敬した後、日本の下水道技術や普及啓発活動の手法を学ぶために荒川水循環センターを訪れ、現地視察を行った。

コチャバンバ県は、人口が約176万人（2012年時点）で、盆地であるロチャ川流域だけで約120万人が暮らす。この盆地内を流れるロチ



荒川水循環センターを視察

ヤ川で、都市部からの生活排水を原因とする河川の汚染が発生し、問題となっている。処理場などの下水道施設整備の計画がある一方で、発せられる臭気などによる印象の悪さから住民理解が得られず、下水道整備率が低い状態が続いている。

このため今回の訪問は、国際協力機構（JICA）の技術協力プロジェクトとして「統合水資源管理」をテーマに水環境改善を支援する活動の一環。直接学び、受け取った成果をボリビア国内に還元する目的で、コチャバンバ県庁のウンベルト・サンチェス・サンチエス知事、サカバ市母なる大地および生産向上高のエルフィ・アンパロ・フロレス・パスケス局長、サンベニート市生産

向上および環境部のゴンサロ・クラロス・パレラス部長ら6人が参加した。荒川水循環センターでは、埼玉県下水道の概要などの説明を受けた後に沈砂池から順に施設を見学。参加者は途中、見学路に描かれた高校生製作の壁画や脱臭装置にも興味を示すとともに、同センター上部を活用した公園について、住民に受け入れられて生活に溶け込んだ啓発施設として、関心を寄せた。

施設見学を終えたサンチエス知事は、「われわれは川に関しての汚染という意味で多くの課題を抱えている。技術的に汚染を取り除くことは元より、住民が浄化に関心を持つてくれるのが大きな問題の一つだ。今回は埼玉県がどのような課題に対処しているか聞くことができた。見聞きしたものは、技術協力プロジェクトを通じて住民を巻き込むために考える材料にすることができると思う」と視察の感想を述べた。

後日、サンチエス知事は熊本市も訪問し、日本における公共下水道の仕組みなどを視察した。

写真 - 5 ボリビア多民族国コチャバンバ県知事視察（日本下水道新聞 令和4年12月7日付）

2. さいたま新都心地区再生水利用下水道事業

さいたま新都心のまちづくり

・さいたま新都心のなりたち

首都機能の一翼を担い、自立性の高い都市を実現する「さいたま新都心」の構想が生まれたのは、昭和60年前後に遡ります。かつて大宮貨物駅と言われた旧国鉄の大宮操車場は、モータリゼーション時代の到来による鉄道貨物輸送の衰退により、敷地を大幅に縮小することとなりました。昭和59年(1984年)2月、操車場機能とコンテナ貨物の取扱いが廃止され、浦和市、大宮市、与野市の境界にまたがるその広大な敷地の今後に注目が集まりました。

当時、首都圏の中でも埼玉県は東京に依存する割合が高く、東京への通勤・通学人口は膨大であり、正に民族大移動の様相を呈していました。そして県内に政令指定都市が存在しなかったこともあり、都市機能を集積する拠点を生み出すことも求められています。こうした過度の東京依存の是正や、県内の中心都市圏の形成を実現すべく、昭和60年(1985年)3月には埼玉中枢都市圏構想が策定されました。同構想は、浦和市、大宮市、上尾市、与野市、伊奈町の4市1町を対象に、まちづくりを進めることを示したもので、大宮操車場跡地の利用計画にも言及されています。そして翌昭和61年(1986年)12月、国レベルで策定された首都圏整備計画において大宮・浦和地域が業務核都市として指定され、首都機能を積極的に導入していく方向性が固まりました。

平成元年(1989年)8月、さいたま新都心が複数の政府関係機関の移転先として決定し、平成3年(1991年)11月には土地区画整理事業が着工しました。さいたま新都心のまちづくりは、3市の境界部を進める事業のため、県が主導的な役割を担いつつ、浦和市、大宮市、与野市と協力し、「埼玉県百年の大計」として、そして21世紀の「彩の国さいたま」の象徴とも言える自立性の高い拠点として、全力で整備が進められたのです。

・さいたま新都心の概要・特長

東北新幹線の都内への延伸、首都高速道路埼玉大宮

線の開通などの交通基盤整備が進められ、優れた利便性と快適な交通アクセスが、広大な交通圏域を生み出し、東日本の交通の要衝として埼玉県の価値が高まりつつありました。そして、さいたま新都心のまちづくりは、首都機能の一翼を担う県として、大きな飛躍と発展を後押しする原動力となりました。国の行政機関の移転にあわせた「2000年春の街びらき」を目指して整備が進められたのです。

当時の計画で示された、さいたま新都心の概要・特長は次のとおりです。

●さいたま新都心の目標（ねらい）

○自立性の高い都市圏の実現

21世紀の彩の国をリードする新都心をつくり、東京への過度の依存を是正し、県民が誇りと愛着を持てる魅力ある自立性の高い都市圏を実現します。

○首都機能の一翼を担う

移転が予定されている国の行政機関による広域的な行政機能と、高次の業務・商業・文化機能の集積により、首都機能の一翼を担います。

○「埼玉の辻」をつくる

「けやきひろば」や「さいたまスーパーアリーナ」などの建設により、全国の人々に愛され、常にぎやかに人と物と情報が行き交う創造的で楽しい都市空間をつくります。新時代の様々な価値を育む「埼玉の辻」を目指します。

●特長

○関東の中心に位置し、広大な交流圏域

○安全で快適な内陸新都心

○抜群の交通利便性

●計画の概要

○施行者：住宅・都市整備公団（現 独立行政法人都市再生機構）

○計画区域：47.4ha

○就業人口：約5万7,000人

2 20年のトピックス中心（後期）

- 延床面積：約 180 万m²
- 土地利用計画：宅地 = 32.8ha、道路 12.8ha、公園・広場 = 1.7ha、水路 0.1ha

●基盤整備

○土地区画整理

住宅・都市整備公団が都市機能更新型の土地区画整理事業（特定再開発事業）により、道路、公園、雨水調整池、共同溝などの基盤整備を進めました。

○共同溝

共同溝は、上水道、中水道、電話、電力、地域冷暖房、難視聴対策ケーブルなどの配管・ケーブルを収納するものとしました。道路の掘り起こしを防止し、管理が効率的になりました。さらに、地震などの災害に強く、電柱をなくしたことにより都市景観の向上にもつながっています。

さいたま新都心共同溝は、当時の浦和市、大宮市、与野市にまたがる地域の県道及び市道に整備されました。このように管理者の異なる共同溝を一体的に整備するのは、我が国では初めてのことです。

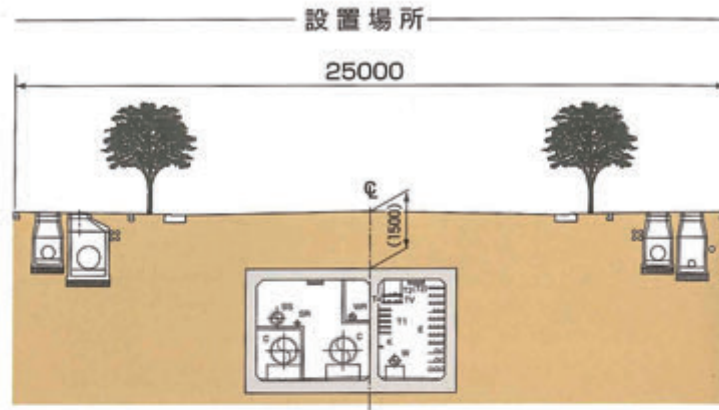
共同溝は道路の管理者が整備するものですが、さいたま新都心地区の共同溝は、道路の管理者と連携して土地区画整理事業施行者（住宅・都市整備公団）が施行する初の事例となりました。

○中水道

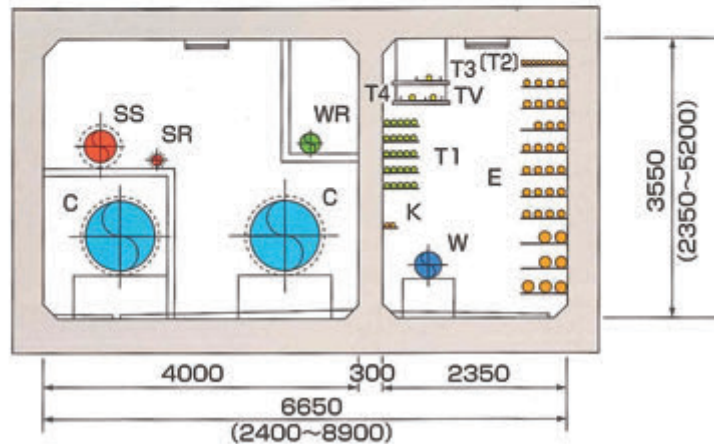
下水処理水を高度処理し、水洗トイレの洗浄水などに再利用しています。

○地域冷暖房

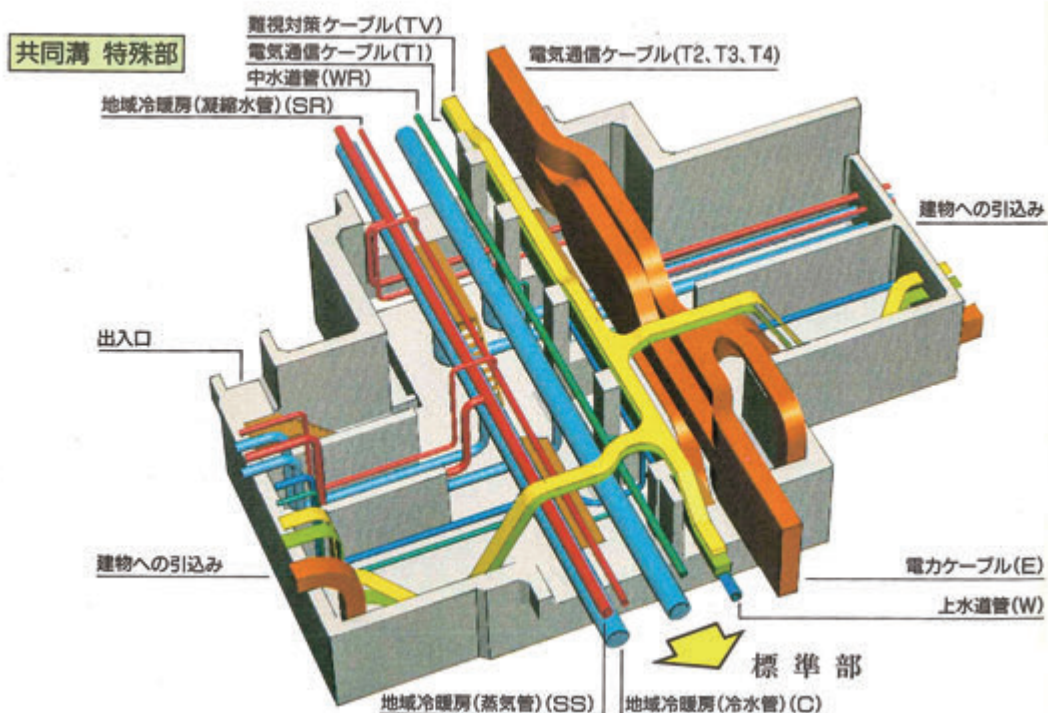
都市ガスを利用した環境にやさしいエネルギー効率の高いシステムを導入し、蒸気と冷水を各施設へ供給しています。



標準部断面の例



■ 図 - 1 共同溝 標準部



■ 図 - 2 共同溝 特殊部

●まちづくり

○都市景観

快適で魅力あふれる優れた都市景観を持つまちづくりの考え方を示した「さいたま新都心と新景観形成方針」を定めています。

○まちづくり推進協定

景観形成、都市管理などのまちづくりに取り組むことを定めた協定を締結し、協定を運営する組織として「さいたま新都心まちづくり推進協議会」が設置されました。

○安全に配慮した都市

官庁施設は、国の防災拠点として位置づけられたとともに、さいたまスーパーアリーナを地域避難拠点として活用するなど、災害に強い安全なまちづくりが行われています。

○高度情報化への対応

駐車場案内など情報提供システムや映像・業務支援など高度情報機能の導入が図られました。これらを支える基盤として、地区内には光ファイバーによる情報通信網が整備されました。

○バリアフリー宣言都市

誰もが安心して快適に活動できるまちを目指し「バリアフリー宣言」を行いました。

・さいたま新都心地区の街びらき

平成12年(2000年)2月、さいたま新都心合同庁舎等が完成し、政府関係17機関が移転してきました。同年4月にはJR東日本の「さいたま新都心駅」が開業、5月には街びらきが行われました。また、同年9月には、スポーツや音楽で人が集まる「さいたまスーパーアリーナ」、空中に人工の地面を作り、けやきを植えた「けやきひろば」がオープンしています。

なお、さいたま新都心地区の汚水を集めて三崎中継ポンプ場に送水する芝川準幹線は、街びらきに先立つ平成8年(1996年)6月に完成、同ポンプ場は同年5月に通水しました。

街びらき後も商業施設の設置や各種機関・企業のさいたま新都心地区への移転が行われ、ホテル、大型複合商業施設、業務ビルなど様々な機能の集まった街、関東有数のビジネス拠点として発展し続けています。

東京都心をはじめ、東北・上越など東日本の広大な地域に直結する交通の利便性、関東平野の中心に位置

する象徴性、広域的な行政機能による高次の情報収集性などを有していることから、関東管区警察局、東京防衛施設局、関東財務局、関東農政局、関東地方建設局などの官公庁機関の移転も行われました。

そこで、「さいたま新都心地区」では、国の行政機関の移転等に向けて省資源、省エネルギーをはじめとする環境に優しいまちづくりを進めることとされました。同地区において、逼迫している水需給に対処し、上水道の節約を図るため、下水処理水を活用した水の循環利用システムである再生水利用下水道事業を行うこととなったものです。

事業の概要

さいたま新都心地区再生水利用下水道事業は、平成7年度（1995年度）に国から「再生水利用下水道事業」の新規採択を受けて、事業着手しました。節水型リサイクル社会の形成を推進するため、平成12年（2000年）から再生水を同地区に送水しています。再生水とは下水処理水を高度処理（生物膜ろ過+オゾン）したものです。

年々増大する水需要に対処することを目的に、埼玉の新しい顔となる「さいたま新都心」のまちづくりに合わせ、下水処理水を雑用水として供給する事業に着手しました（事業着手：平成7年度（1995年度）、目標：平成11年度（1999年度）、供給水量8,000m³/日）。

事業開始の経緯

昭和60年（1985年）10月16日に埼玉県南水道企業団（現さいたま市水道局）より、「水源の確保、水利用の適切な抑制、水の再利用等の処置」等の検討を行うよう要望書が提出されました。これを受けて埼玉県は、昭和61年度（1986年度）に工業用水を中水道の補給水として利用することを検討、続いて昭和63年度（1988年度）に「総合水利用検討委員会」を設置し、下水処理水を再生し活用することについて検討を開始しています。平成元年度（1989年度）に設置した「総合水利用等検討委員会」での議論の結果、同委員会から下水処理水を再生水として活用するといった提言を受けました。

平成2年度（1990年度）には、中水道の水源として、工業用水は使用しないことが決定し、平成3年度（1991年度）には国の「下水処理水循環モデル事業1型」を活用した流域下水道事業としての再生水供給の実施を検討しました。平成4年度（1992年度）に建設省と協議を行い、平成5年度（1993年度）には事業計画について、建設省の基本的な了解を得ています。その後、平成6年度（1994年度）には「下水処理水循環モデル事業」に代わり「再生水利用下水道事業」が創設されました。同年度、さいたま新都心地区が位置する大宮市（現さいたま市）と事業の実施についての合意を行い、平成7年度（1995年度）には建設省から「再生水利用下水道事業」の新規採択を受けるに至りました。

再生水利用事業の概要は次の通りです。

- ①対象用途：水洗便所用水、修景用水、ゴミ焼却場（プラント）用水
- ②計画再生水量：8,000m³/日（日最大）
- ③処理水の目標水質
BOD = 10mg/ℓ
大腸菌群数 = 1,000個/100mℓ
臭気 = 不快でないこと
pH = 5.8 ~ 8.6
- ④高度処理方式
生物膜ろ過+オゾン
- ⑤放流幹線（再生水送水管）
 - 1号：φ 450 ~ 150mm、延長 約 3,320m
 - 2号：φ 150mm、延長 約 70m
 - 3号：φ 100 ~ 80mm、延長 約 270m
 - 4号：φ 300 ~ 200mm、延長 約 440m
 - 5号：φ 250 ~ 80mm、延長 約 430m
 - 6号：φ 150mm、延長 約 300m

再生水の利用状況は、政府機関の合同庁舎や多目的施設のさいたまスーパーアリーナなどのトイレ洗浄水、散水等に利用されているほか JRさいたま新都心駅のトイレ洗浄水にも供給されています。

再生水処理施設である「さいたま新都心浄化プラント」はさいたま市上山口新田地内に位置し、再生水処理施設棟（RC造地下1階、地上2階建）、配水タンク、

生物膜ろ過設備、オゾン設備、ポンプ設備、薬液注入設備各一式を備えています。再生水処理は、終末処理場で処理され川に放流される処理水の一部を再生水処理施設に流入させて行います。下水特有の臭い、着色、不純物などを除去するため、「生物膜ろ過処理」と「オゾン処理」の二つの高度処理を行っています。処理水は配水タンクに貯溜した後、配水ポンプで1.8km先のさいたま新都心に送水しています。

生物膜ろ過処理は、ろ過材に微生物を膜状に付着させ、不純物を多く含んだ水を浄化するとともに、濁度・BODの減少・アンモニア性窒素の硝化脱窒・亜硝酸性窒素の酸化が期待でき、オゾン注入率の低減を図るものです。また、オゾン滅菌設備は、交流高電圧の間に空気を通過させることによりオゾンを発生させ、オゾン反応槽内で生物膜ろ過された水と接触させること

で、処理水の色度を除去し、臭気成分を速やかに酸化させるとともに、大腸菌等の細胞膜を損傷させ不活性化することにより、滅菌・脱色・脱臭を行うものです。

さいたま新都心地区再生水利用事業は平成12年度（2000年度）に、「全建賞」を受賞しました（受賞案件名＝「埼玉県荒川左岸南部流域下水道再生水処理施設事業」、受賞者＝埼玉県、日本下水道事業団）。

再生水処理設備へ供給されている処理水は、さいたま市下水道処理センターで処理したものです。令和10年度（2028年度）末に、同センターの廃止と同センター処理区の荒川左岸南部流域下水道への編入が決定しています。このため、埼玉県は同センターの処理水を利用せずに再生水の供給が可能な高度処理プラントを、同年度末までに建設する予定となっています。



写真-1 さいたま新都心地区

2 20年のトピックス中心（後期）



■ 写真 - 2 さいたま新都心浄化プラント



3. 荒川水循環センター上部公園整備（計画・式典）

荒川水循環センター上部公園整備の背景

埼玉県では、流域下水道終末処理場上部空間の有効利用を図り、貴重なオープンスペースを活かした「水と緑の多目的広場」の整備を行うことを目的として、平成10年（1998年）3月に「彩の国アーバンアクア広場基本計画」を策定しました。

この計画を基に戸田市においても重要な施策と捉え、上部空間を戸田市が有効活用することで埼玉県民、戸田市民の利益にかなうよう、市民代表によるワークショップや荒川処理センター上部利用検討委員会等での検討を重ねました。その中でこのオープンスペースを有効活用し、将来にわたり市民に親しまれる施設の整備・利用を図るための指針として、平成15年（2003

年）2月に「戸田市荒川処理センター上部利用計画」が策定されています。平成17～21年度（2005～2009年度）に埼玉県が荒川水循環センター上部に多目的な利用として芝生広場の整備に着手し、平成22年（2010年）7月1日に、荒川水循環センターに整備したカバーの上部で暫定供用（2.7ha）を開始しました。

その後、平成26～29年度（2014～2017年度）に戸田市がパークゴルフ場、公園管理棟、アクセス道路等を整備し、平成30年（2018年）7月10日には全面供用（6.3ha）を開始、「荒川水循環センター上部公園」がオープンしています。

■ 表-1 荒川水循環センター上部公園概要

所在地	戸田市大字美女木 5580 - 1
面積	6.3 ha（アクセス道路を含む）
主な施設	多目的広場、パークゴルフ場（18ホール、総延長701m） 幼児用遊具広場、アスレチック広場、健康器具広場、展望広場 公園管理棟（264㎡、シャワー4室、ロッカー36人分） 自然観察林、どんぐりの森エリア

■ 表-2 事業概要

埼玉県整備	カバー上部の公園基盤整備（約5.6ha） 多目的広場等の整備（約2.5ha） アクセス道路（連絡橋含む）整備（約0.5ha）
	事業費 約16億円
戸田市整備	パークゴルフ場、公園管理棟等の整備（約3.1ha） アクセス道路整備（約0.2ha）
	事業費 約4億円

（参考） 埼玉県におけるカバー整備の事業費 約44億円

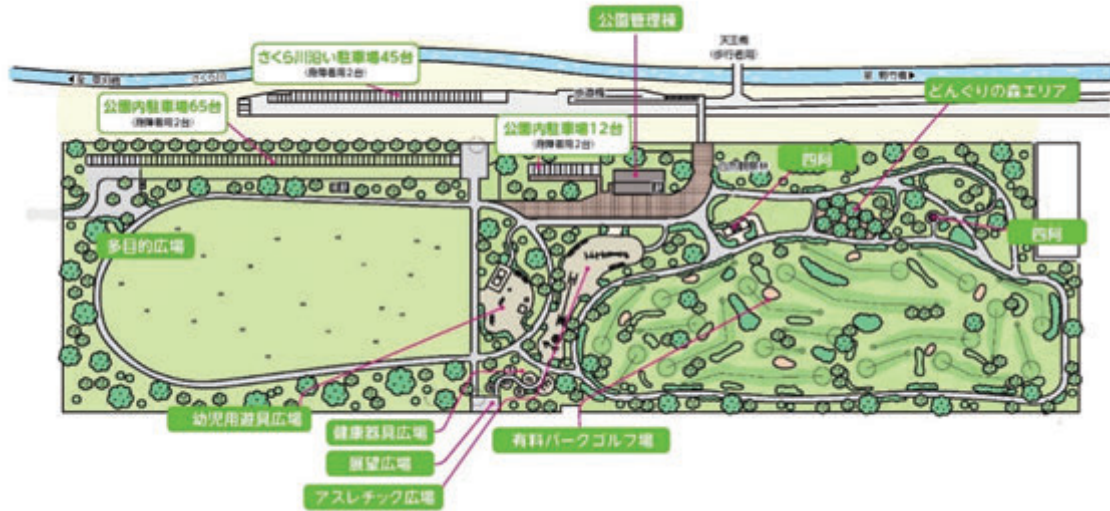
“大地の森”をコンセプトに公園施設を整備

ランドマークとなる“大地の森”をコンセプトに、心身のリフレッシュと交流の空間、利用者が主役となる空間、環境との調和の3つの方針のもと、多目的広場、アスレチック広場、自然観察林、有料のパーク

ゴルフ場等を含む公園施設が整備されています。

戸田市制施行50周年を記念してつくられた「どんぐりの森」は子どもたちがどんぐりから育てた樹々がたくましく育っています。

2 20年のトピックス中心（後期）



■ 図 - 1 荒川水循環センター上部公園イメージ図



■ 写真 - 1 多目的広場

公園供用オープニングセレモニー

平成30年（2018年）7月10日に荒川水循環センター上部公園オープニングセレモニーが開催されました。二部構成で第一部は上部公園全面開所式、第二部は上部公園パークゴルフ場オープニングイベントが行われています。

開所式では主催者を代表して菅原文仁戸田市市長が挨拶し、上部公園について「心身のリフレッシュと交流や憩いの場としてお役に立てれば嬉しい」と呼びかけられました。

来賓として、細田善則埼玉県議会議員、三浦芳一戸田市議会議員長、中名生隆笹目地区環境対策協議会長、渡辺侑造美女木地区まちづくり協議会長のほか、田中勝也埼玉県荒川左岸南部下水道事務所長、内田正夫埼玉県下水道公社荒川左岸南部支社長も出席しました。

そのほか、地元の戸田市議会議員、笹目地区環境対策協議会、美女木地区まちづくり協議会の方も参加されています。



■ 写真-2 菅原文仁戸田市長による式辞



■ 写真-3 テープカット



■ 写真-4 パークゴルフ始球式

4. 新2号汚泥焼却炉整備

新2号汚泥焼却炉の改築の経緯と技術内容

・老朽化から改築へ

荒川水循環センターには既設汚泥焼却炉5基（各200t/日）があり、その内旧2号汚泥焼却炉は平成7年（1995年）に稼働以来、28年にわたって使用され著しい老朽化を理由に、令和元年（2019年）から新2号汚泥焼却炉（以下、「新2号炉」という）の設計・施工をはじめ、令和5年（2023年）8月より試運転を開始し、同年11月より本格稼働を行っています。

改築後の新2号炉は、汚泥を焼却炉へと投入し、約860℃以上の高温で焼却した後、焼却により発生した排ガスは、除塵、脱硫され、きれいになった排ガスが大気に放出されます。また、従来は廃棄していた焼却廃熱を利用した発電設備を設置し、電力を創出する仕組みとなっています。

・廃熱発電を採用

新2号炉の特徴は二つあり、一つ目は焼却排ガス及び排水に含まれる廃熱を利用し、熱媒体として代替フロンを用いて発電するシステムである高効率廃熱発電技術（バイナリー発電）を採用していることです。これは国の下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）で実証された要素技術の一つで、既設で一

番新しい5号焼却炉の電力使用量の約50%分に当たる約270kWh/hの発電を行います。

・CO₂を大幅削減

二つ目は、多層燃焼炉と廃熱発電により、CO₂の年間排出量を大幅に削減することです。具体的には、汚泥焼却時に発生するCO₂を、既設で一番新しい5号焼却炉と比較して、合計57%削減できます。その内訳は、

- ・汚泥焼却に必要な消費電力の削減で、CO₂排出量を70%削減。
 - ・汚泥焼却に必要な補助燃料の削減で、CO₂排出量を90%削減。
 - ・汚泥焼却によって生じる温室効果ガスN₂Oの生成の抑制で、CO₂排出量を45%削減。
- 合計で57%の削減となります。

埼玉県下水道局では、2030年までに2013年度比30%削減を目標として、対策を実施してきましたが、国では46%削減目標となったため、現計画に盛り込んでいるものを全て実行した上で、更に、新たに約35,000t-CO₂/年を削減目標とした対策を行うことが求められています。この新2号炉は、その実現を後押しする要の施設となっています。



写真 - 1 新2号汚泥焼却炉



図-1 新2号汚泥焼却炉配置図

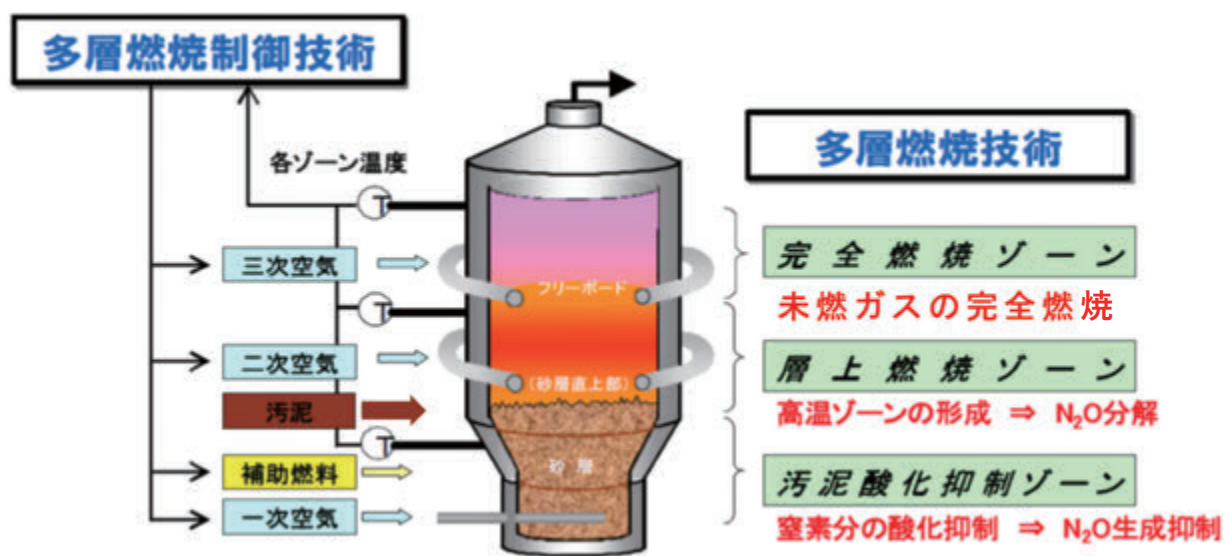


図-2 多層燃焼炉のイメージ

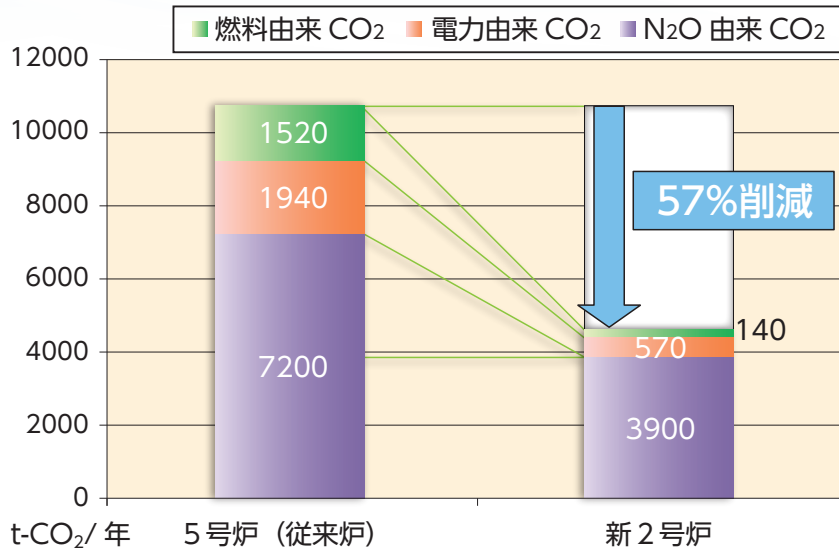


図 - 3 5号炉（従来炉）と新2号炉のCO₂排出量の比較

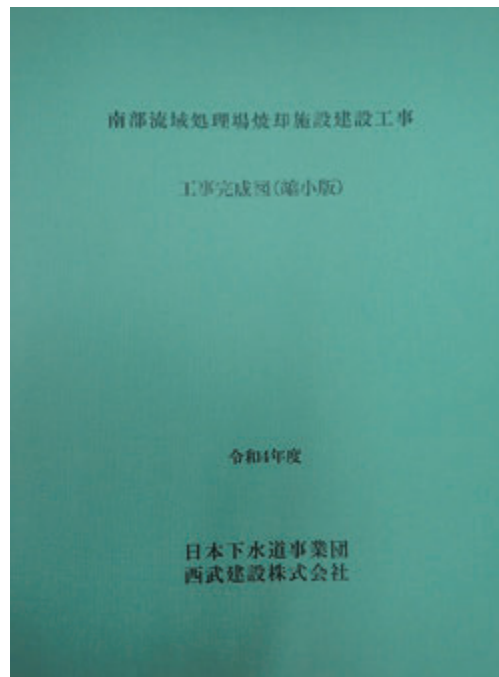


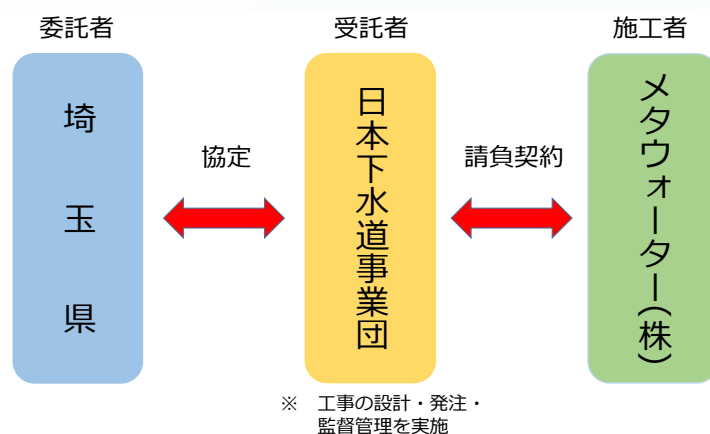
写真 - 2 南部流域処理場焼却施設建設工事 工事完成図 表紙

事業スキーム

埼玉県では、新2号炉改築事業の業務の一部を日本下水道事業団に委託しました。対象となるのは、日本下水道事業団の技術的知見やノウハウを必要とする事業で、具体的には汚泥の有効活用を図るための消化ガス発電事業や設計・施工一括発注方式など設計・積算・入札で、新たなノウハウを必要とする事業などが

当たります。

本事業については、埼玉県と日本下水道事業団で委託契約を締結し、日本下水道事業団は工事の設計、発注、監督管理を実施しています。そして、メタウォーター(株)は日本下水道事業団から工事を受注し、同社はDB（デザインビルド）で設計・施工を行いました。



■ 図-4 事業スキーム

火入れ式を開催

令和5年（2023年）8月8日には施工を行ったメタウォーター(株)が主催で安全祈願を目的に火入れ式が執り行われました。山崎達也埼玉県下水道事業管理者、田嶋淳日本下水道事業団関東北陸総合事務所所長、山口賢二メタウォーター(株)代表取締役社長らが出席しました。

主催者挨拶で山口社長は、埼玉県が進める脱炭素モデルを後押しする事業に参加したことへの喜びを示すとともに、5年にわたる長い工事期間の中、工程の見直しや、新型コロナウイルスの影響といった困難に見

舞われながらも無事火入れ式を迎えることができたことへの達成感を述べられています。

式の中盤には、代表者5名による「火入れ之儀」が執り行われました。たいまつに火が灯ると会場からは拍手が巻き起こりました。

最後に、来賓挨拶では、山崎下水道事業管理者が関係者への感謝の意を示すとともに、地球温暖化対策や脱炭素対策を行う重要性を語りました。また、田嶋所長は、歴史ある荒川水循環センターでの一大プロジェクト参画に対しての喜びを語っておられました。



■ 写真-3 火入れ式 清祓



■ 写真-4 火入れ式 火入れ之儀

コラム 空中写真から見る水処理施設の比較

空中写真から、荒川水循環センターの水処理施設を比較しました。



写真 - 1 昭和36年－昭和44年 整備着手前
(出典：国土地理院撮影の空中写真)



写真 - 2 昭和49年－昭和53年 第2系列まで処理開始
(出典：国土地理院撮影の空中写真)



■ 写真 - 3 昭和 54 年 - 昭和 58 年 第 3 系列まで処理開始
(出典：国土地理院撮影の空中写真)



■ 写真 - 4 昭和 59 年 - 昭和 61 年 第 4 系列まで処理開始
(出典：国土地理院撮影の空中写真)



■ 写真 - 5 昭和 62 年 - 平成 2 年 第 4 系列まで処理開始
(出典：国土地理院撮影の空中写真)



■ 写真 - 6 平成 19 年 第 8 系列が処理開始
(出典：国土地理院撮影の空中写真)



■ 写真 - 7 平成 26 年 第 7 系列が処理開始、全 8 系列が通水
(出典：国土地理院撮影の空中写真)



■ 写真 - 8 令和 4 年 上部公園が整備
(出典：Google Earth)