

特集

日本の「水」の行方

生命の
源泉をまもる
建設業の挑戦

水は生命の源泉だ。

砂漠のオアシスや山中の湧き水から、そして庭先の井戸で、かつて人間はその命の源を自然環境に依存しながら得てきた。近代に入り、都市化や人口増加を背景として水道というシステムが急速に進化し、人々は水道インフラを当たり前の権益として享受するようになる。そして今、時を経てその水を届ける社会基盤のあり方が問われることとなった。人口は減少傾向にあり、全国で同時期に整備された水道インフラは一斉に老朽化が進行し、更新を余儀なくされている。この国の「水」をいかにして未来につないでいくか。行政は体制を再構築し、建設業界も土木建築の知見と技術を総動員し、更にものづくりを越境してこの局面に臨む。動き始めた「水」の最前線取材した。

- 水道整備・管理行政の一部が厚生労働省より国土交通省に移管。
- 令和6年能登半島地震の発生、気候変動の影響の顕在化など、水循環を取り巻く情勢は変化。
- これら情勢の変化を踏まえつつ、水循環施策を推進することが重要。

情勢の変化を踏まえた方向性案

水道整備・管理行政の移管

- 令和6年度より、水道整備・管理行政の一部が国土交通省に移管。
- 人口減少やインフラの老朽化が進む中で、災害に強く、持続可能な上下水道の機能を確保するため、上下水道一体の取組が必要。

令和6年能登半島地震の発生

- 令和6年能登半島地震では、水インフラが甚大な被害。
- 生活用水の確保が課題。
- 被災地では地下水や雨水が活用されるなど、代替水源の重要性を再認識。

気候変動の影響の顕在化等

- 気候変動の影響が顕在化しており、二酸化炭素排出量削減が急務であり、水力エネルギーの利活用が重要。
- 人口減少やライフスタイルの変化等で、水需給バランスが変化。

施策の方向性

- 上下水道一体として、補助制度を活用しつつ、広域化・ウォーターPPPをはじめとした官民連携やDX導入等による事業の効率化・高度化・基盤強化の取組を推進。

施策の方向性

- 水インフラの耐震化の推進。
- 早期復旧を可能とする上下水道一体となった災害復旧手法の構築。
- 代替水源の有効活用など、災害に強い水インフラ整備を推進。

施策の方向性

- 流域におけるカーボンニュートラルの推進。
- 既存インフラを最大限活用のもと、流域の様々な関係者による総合的な水管理を実現し、水力発電を最大化。

全省庁で水循環施策の方向性について共通認識をもち、施策を推進することが重要

出典：内閣官房水循環政策本部事務局 令和6年4月2日「新たな水循環施策の方向性について」

上下水道管理を一元化する契機となったのは、新型コロナウイルス感染症に向けた対策強化だった。二〇二二年、厚生労働省の感染症対策能力を強化するために同省が所掌する一部業務を他府省庁へ移管する方向が示され、検討の結果、上下水道を省外に委ねることが決まる。これを承継したのが国土交通省だ。翌年までに法整備がなされ、今年四月に同省で新体制がスタートした。能登半島地震によって発生した水インフラの甚大な被害状況も踏まえ、災害に強い持続可能な上下水道の機能確保と施設の老朽化対策などに、一体的に取り組んでいく。

松原審議官は、これまで下水道などのインフラ管理で培われてきた国土交通省の強みを最大限に活かし、上下水道施策を一体的かつ効率的に推進し、上下水道の基盤強化を図っていくと話す。

特に注力するのは、地方に向けた支援だ。「国土交通省には、地方整備局があります。既に各整備局の河川部に上下水道を一体で担当する部署を設置しましたが、新体制が始まる以前から自治体の関係部署と意見交換を始めていました。地方ごとの要請に応えられるよう、各自治体と互いの顔の見える連携を図りながらきめ細かい対応をしていきたいと考えています」。能登半島地震の際にも北陸地方整備局が緊急対策を主導し、全国の整備局も連携して被災地の支援に当たった経緯がある。平時においても、水道行政の重点課題は地方ごとに異なる。地方整備局を通じた自治体との密な連携が今まで以上に求められる。官民が協働するPPPをはじめとした、新たな施策に向けた調査や実証、計画立案にかかわる取組みを、予算面も含め全力で支援したいと松原審議官は話す。

近代水道の黎明期から激変した社会状況

国土交通省 上下水道審議官 松原 誠

これまで、日本の水道行政は厚生労働省が上水道を、国土交通省が下水道を所管してきた。今年四月、上水道の整備や管理が厚生労働省から国土交通省に、水質や衛生にかかわる管理業務が環境省にそれぞれ移管された。今後、この体制改革によって日本の「水」、上水と下水の整備分野は国土交通省において一元的に管理されることになる。水道行政として約七〇年ぶりとなる大胆な機構改革だ。

日本の上下水道整備は明治時代に始まる。コレラのまん延を機に公衆衛生の改善が求められ、政府や自治体によって水道インフラの整備が急速に進められた。当時、上下水道行政を担っていたのは内務省だ。その後、一九三八年に社会福祉や社会保険を所掌する厚生省が置かれ、上下水道行政は内務省で施工技術分野を、厚生省で法令や事務を担当する、両省による共同管理業務とされた。戦後に内務省が解体された後は、建設院（建設省）が施設の工事指導や監督を、厚生省が事務手続きをそれぞれ担い、両省の合議によって司ることになる。

今年四月から上下水道行政を一手に引き受けることになった国土交通省の松原誠上下水道審議官に、当時の状況を紐解いていただいた。「共管であることから、建設省と厚生省の双方に『水道課』が置かれていました。昭和三十年代に法整備を進めようとしたが、軋轢が生まれてうまくまとまらなかった。そこで当時の内閣が担当課長にも伝えないまま決断を下して、一九五七年に厚生省が上水道、建設省が下水道、通産省が工業用水道を所管すると明確に区分けをしました。いわゆる『水道行政三分割』といわれる体制整理です」。衛生的な環境を都市にもたらず上水道を厚生省が、社会資本整備やまちづくりの一環となる下水道を建設省が、それぞれ所管する、そこに合理的な根拠があったことも事実だろう。

ところが現代において水を巡る課題は激変した。松原審議官はこう説明する。「当時は都市が拡大して人口が増え、水需要は右肩上がり。必要量の水をいかに安定的に供給するかが最大の課題でしたが、逆に現在は人口が減少傾向にあり、今後、水道の需要も縮小するでしょう。これは施設整備の原資となる料金の減収につながり、上下水道施設の老朽化対策の大きな支障となります。担い手の確保も課題となるなか、どのような方策で効率的かつ低コストでこれまでの水道を維持していくか、大きな政策課題になっていきます」。地震などの自然災害も頻発する。発災時の迅速な対応を含め、上下水道の一元的な管理は大きな意味を持つと松原審議官は話す。

近代水道の黎明期から現代に至



国土交通省 上下水道審議官 松原 誠 Makoto Matsubara

ウォーター PPPの概要

●水道、工業用水道、下水道について、PPP/PFI推進アクションプラン期間の10年間(R4～R13)において、コンセッションに段階的に移行するための官民連携方式(管理・更新一体マネジメント方式)を公共施設等運営事業と併せて「ウォーター PPP」として導入拡大を図る。

【管理・更新一体マネジメント方式の要件】

①長期契約(原則10年)、②性能発注、③維持管理と更新の一体マネジメント、④プロフィットシェア

●国による支援に際し、管路を含めることを前提としつつ、民間企業の参画意向等を踏まえ、対象施設を決定する。

●地方公共団体等のニーズに応じて、水道、工業用水道、下水道のバンドリングが可能である。なお、農業・漁業集落排水施設、浄化槽、農業水利施設を含めることも可能である。

●関係府省連携し、各分野における管理・更新一体マネジメント方式が円滑に運用されるよう、モデル事業形成支援を通じた詳細スキーム検討やガイドライン、ひな形策定等の環境整備を進める。

ウォーターPPP		複数年度・複数業務による民間委託 [レベル1～3]
公共施設等運営事業(コンセッション) [レベル4]	管理・更新一体マネジメント方式 [レベル3、5] 新設	短期契約(3～5年程度)
長期契約(10～20年)	長期契約(原則10年)*1	仕様発注・性能発注
性能発注	性能発注**	維持管理
維持管理	維持管理	修繕
修繕	【更新実施型の場合】 更新工事	
	【更新支援型の場合】 更新計画案やコンストラクションマネジメント(CM)	
更新工事	*1管理・更新一体マネジメント方式(原則10年)の後、公共施設等運営事業に移行することとする。 *2民間事業者の対象業務の執行方法は、民間事業者が自ら決定し、業務執行に対する責任を負うという本来の「性能発注」を徹底。 管路については、移行措置として、仕様発注から開始し、詳細調査や更新等を実施した箇所から段階的に性能発注に移行していくことも可能。	
運営権(抵当権設定)		水道:1,400施設 下水道:552施設 工業用水道:19件
利用料金直接受取		
上・工・下一体:1件(宮城県R4) 下水道:3件(浜松市H30、須崎市R2、三浦市R5) 工業用水道:2件(熊本県R3、大阪市R4)		

出典：国土省「第33回 下水道における新たなPPP/PFI事業の促進に向けた検討会」より

上下水道一体となった応急復旧対応



七尾市
【水道】仮設配水管による応急対応

七尾市
【下水道】バイパス管による応急対応

能登半島地震では、上下水道のインフラが甚大な被害を被った。飲料水や生活水の確保に向けた、上下水道を一体とする早期復旧と耐震化の推進が大きな課題として顕在化した(提供：国土省)

になるだろう。人的資源や資金の不足は、自治体に共通する課題だ。松原審議官はこう言葉を続ける。「ただ単に施設が古くなったから新しいものに置き換えるという発想ではなく、民間の有する技術と知見を取り

入れるなど、先進的かつ実効的な取組みをサポートしていきたい。これから状況はますます厳しくなっていくので、余力のある今のうちに、検討に着手していただきたいと思えます」。

マンパワーと資金、運用計画を補う官民連携の重要性はますます高まっていく。今年度から、耐震化、広域化、そしてPPPをはじめとした官民連携施策やデジタル技術の導入など、上下水道を一体とした効率化、基盤強化推進事業に対する新たな補助事業を創設。予算額三〇億円で一一六件の多様な事業が採択された。

国はこれまでも、PPP導入に向けた自治体の水道施策を支援してきたが、今後はこれを戦略的に強化していくことになる。

「文化」の違いを逆手に取る

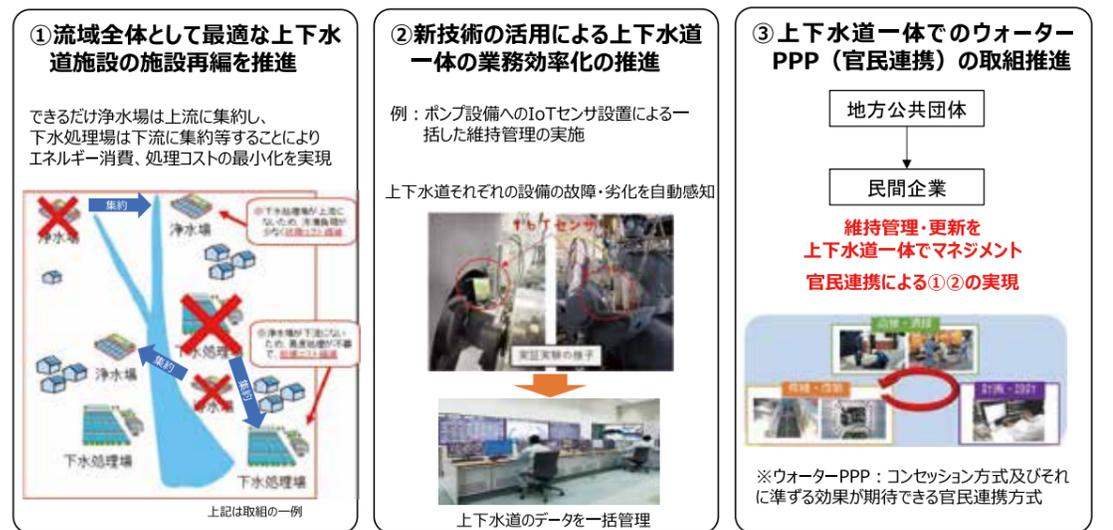
日本の水道行政は、前述した通り曲折を経ながら進化してきた。今回の上下水道の一元管理はその歴史的、思想的地盤にメスを入れるこ

とになる。松原審議官は上水道と下水道の整備についてその背景に「文化」の違いがあると指摘する。「上水道は人々が暮らすために欠かせないインフラであり、これを地方自治体が自律的に構築してきた経緯があります。一方、下水道はまちづくりの一環を担い、国策として推進されてきた側面が強い。それぞれが育んできたプライドや歴史、文化を越えて意識改革を促しながら一元化を達成する必要があります」。水を取り巻く課題は時代とともに激変しており、双方とも従来の施策の方向性では対処が困難になっているという共通認識も生まれつつある。水道事業に対する価値観を変え、全く新しい視点を持った一元化の推進が求められるようになるだろう。松原審議官は両者の文化、価値観の相違が逆に奏功することに期待を寄せている。「これまで下水道行政を担ってきた国土交通省にはなかった視点が見いだせるかもしれません。上下水道の技術的な違いはありますが、『水』を扱うという前提は変わらない。互いが培ってきた考え方を新しい枠組みのなかで

水道整備・管理行政の移管を踏まえた施策の方向性

- 令和6年度より、水道整備・管理行政の一部が国土交通省に移管。
- 人口減少やインフラの老朽化が進む中で、災害に強く、持続可能な上下水道の機能を確保するため、上下水道一体の取組が必要。
- 上下水道一体として、補助制度を活用しつつ、広域化・ウォーターPPPをはじめとした官民連携やDX導入等による事業の効率化・高度化・基盤強化の取組を推進。

令和6年度予算で新設した「上下水道一体効率化・基盤強化推進事業」も活用し、上下水道一体としての次のような取組を推進



出典：内閣官房水循環政策本部事務局 令和6年4月2日「新たな水循環施策の方向性について」

議論することで、斬新な発想を生み出し、通り一遍の一体化ではなく、実効的な施策をお示しすることができると考えています」。上下水道審議官グループの執務フロアでは部屋の壁を撤去して多くの職員を厚生労働省から迎え、机を挟んで日々議論を戦わせている。「問題意識を共有して上下水道一体での検討を進める環境ができています。国土交通省に水道を任せても大丈夫か、そう言われぬように信頼を確かなものにしていかなければなりません」。松原審議官の表情に緊張感と自信がにじんでいた。

建設業界の知見と技術を最大限に活かす

上下水道の一体管理の軸となる事項、つまり図(10頁下)に示した広域化に向けた施設の再編やDXの導入による維持管理業務の効率化、そして民間企業に管理・運営を委ねるPPPの推進には、建設業界がその技術と知見をもって参画、寄与できる余地が大きい。既に施設の耐震化、高度化を目的とした大規

模な更新事業やコンセッション事業が各地で始まっている。その意義について松原審議官はこう語る。「今私たちが当たり前のように使っている上水道、下水道はこれまで先達が構築してくれた施設や設備に依存しています。これに耐震化、強靱化を施し、持続可能なシステムとして次世代につないでいくことが使命だと捉えています。そのために建設業界の施工技術、経営手腕は必須になる。つくった構造物や建物を引き渡して業務完了ということではなく、その後の運営や管理にまで関与して民間企業の知見を十分に活かしていきたいと願っています」。

特に下水道は環境の保全をその整備目的として掲げてきた。建設業界もこれまでに自然環境、生活環境を創造、維持してきた実績がある。培ってきた脱炭素や省エネの技術を下水道に限らず上水道の分野においても存分に発揮してほしいと松原審議官は期待を込める。日本の水インフラ、上下水道を司る体制が大きな転換点を迎えている今、建設業界もより多角的な対応が求められる。

ウォーター PPP の最前線を走る下水施設



三浦市公共下水道（東部処理区）コンセッション事業

正面に東京湾、背後の農地と住宅を控える三浦市の東部浄化センター。屋上には太陽光発電設備を整備した

下水道を担う建設会社

前田建設工業(株)が「脱請負宣言」を発したのは二〇一〇年。奇しくも翌年 PFI 法改正により公共施設等運営権(コンセッション)が導入された。以降、人口減少が進んでいくであろうという観点から、同社は既存のインフラを自ら運営するコンセッション事業への進出を加速させてきた。コンセッションとは、公共が施設の所有権を有することを前提として、その運営を民間事業者に委ねる PPP のスキームだ。同社はこれまでに愛知県有料道路や仙台空港など、公共施設の運営を担ってきた。今年五月、東京五輪の舞台となった国立競技場の優先交渉権を獲得したコンソーシアムに名を連ねたことは記憶に新しい。現在「請負」と「脱請負」を両輪として前進するコンセッションのフロンティア企業として注目を集めている。

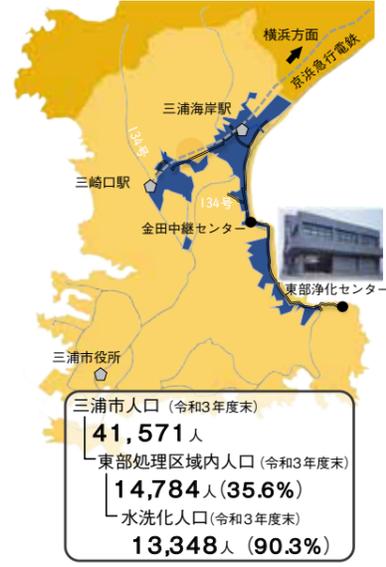
その前田建設工業が神奈川県三浦市の公共下水道事業において、特別目的会社(以下、SPC)三浦下水道コンセッション(株)を設立して、昨年より運営を始めている。所掌す

事業のスキーム(対象業務など)

対象業務	費用負担	
	三浦市	運営権者
経営	—	○
各種計画支援	○	—
対象施設の改築	○	—
対象施設の維持管理	—	○
管路施設の増築	○	—
附帯提案事業	主たる事業と同様	主たる事業と同様
任意事業	—	○

提供：三浦市

<対象区域(東部処理区)>



三浦市人口(令和3年度末)	41,571人
東部処理区域内人口(令和3年度末)	14,784人(35.6%)
水洗化人口(令和3年度末)	13,348人(90.3%)

提供：三浦市

鉄壁の体制でインフラ運営を後押し

三浦市の下水道事業は、人口増加を想定して計画されてきた。ところが人口は減少に転じ、令和五年度末には四万人を切るまでになっている。自治体として下水道行政も方針転換を迫られることになった。そこで浮上したのが、民間活力導入による下水道インフラの再構築だった。

三浦市上下水道部の本島慎也部長はこう説明する。「下水道事業において、どのタイミングでどのように計画と施設をダウンサイズしていくかが大きな課題となりました。収支も一般会計の繰入でかろうじて賄っている状況で、財政の健全化

も求められます。更に市職員の数も多くはありません。施設も老朽化していきます。そうした山積する諸課題を地方行政の力だけで解決することは難しい。民間活力の導入が必要だと判断してコンセッションを検討し始めました」。

その調査や検討にも費用が掛かる。三浦市は国の補助金を申請し、交付された。そもそも財政が逼迫するなかで、成果も未知数な事業の調査や検討のために、予算を確保することは困難だ。補助金は庁内における合意形成の切り札になったという。補助金は無条件でもたらされるものではない。三浦市の構想が革新的かつ今後のコンセッション事業に資するものと認められた証左でもある。

三浦市のプロポーザルに向け、前



三浦下水道コンセッション株式会社 代表取締役社長

東山基 Motoi Higashiyama



三浦市 上下水道部 部長

本島 慎也 Shinya Motojima

田建設工業も動く。これまでに多様なコンセッション事業を手掛けてきた同社だが、下水道事業は初となるトライアルだ。電機をはじめとする設備、放流する水質の維持、そして

広範囲にわたる運営の所掌。土木的見地だけで網羅できるものではない。提案に向けては、水道関連の専門企業との協業体制を整備した。現在、三浦市の下水道事業を担う前田建設工業出資のSPC、三浦下水道コンセッションの東山基代表取締役社長はこう振り返る。「当社には欧州の水道事業が日本よりも先行しているという認識があったので、将来を見据えて、二〇二〇年にフランスのスエズ社と業務提携契約を締結していました。創業一五〇年超、世界各地で水道事業の官民連携を手掛ける世界最大規模の企業

です。同社を含め、国内の機械メーカー、これまで三浦市の処理場の運転管理にかかわってこられた企業の皆さんと、コンソーシアムを形成して提案に臨みました」。当然のことながら、修繕や改築にかかわる業務は可能な限り地元企業に発注することが前提になる。地域経済の振興に貢献することもコンセッションの重要な使命だ。

プロジェクトの技術的な舵取りと現地での指揮を担っているのは、同社の吉田純也取締役統括部長だ。かつて同氏は東山社長とともに愛知県の有料道路のコンセッション事業を担当していた。それ以前はダムや山岳トンネル、シールド工事の現場に携わっていたという。技術者でありながらインフラの運営スキームの構築という業務に参画してき



三浦下水道コンセッション株式会社 取締役統括部長

吉田 純也 Junya Yoshida



農業用ハウスではヒートポンプからの熱供給によってイチゴやコーヒー、コショウといった高付加価値作物の育苗、育種にトライする。「愛知県の道路コンセッションでも日本古来の伝統作物の育成を支援しました。その経験を活かして、将来は市内の農家さんと協働で、三浦独自の作物が生まれれば嬉しいですね」と吉田部長は話す

効果も、丁寧に説明する必要がある「ます」と吉田部長は話す。そうした市民の理解、共感を醸成するためにも、地域との協働は欠かせない。地元企業への関連事業の積極的な発注はもちろん、敷地内に農業用ハウスを設置して、下水熱を利用した農作物の栽培を市民や教育

三浦市下水道事業の課題と3つの重要事項



提供：三浦下水道コンセッション(株)



東部浄化センター内部の処理設備。複雑な工程を経て汚水を浄化し、東京湾に放流する。各プロセスで厳密な水質の測定が行われる。必要な箇所から更新を実施し、更にデジタル情報基盤を構築し、AIを活用したモニタリングや運用の高度化を目指す

機関と連携して取り組むとしている。これらの提案を、本島部長はこう評価する。「SPCの提案には技術的な α がありました。改築や更新にかかわる予算を抑制することで、デジタル情報基盤の構築や太陽光発電にトライする。そうした行政にはない発想で、付加価値を生む技術提案を目に見える形で示してください。その技術力が、大きな評価ポイントになりました」。行政が想定する目的を超えた発想と視点が、今後のウォーターPPPの起点に

なる。そのためには、自治体は民間との連携を一刻も早く模索するべきだ」と提案する。「ヒト、モノ、カネの不足はどの自治体も同じ。どうすれば自治体と事業者の理想的な連携が構築できるのか、おぼろげながらも、早期から検討を始めるべきだと思えます。そうしないと、ますます時流に乗ることが難しくなってしまうでしょう」。

は意気込む。「言葉や絵で説明することはできたとしても、本当に役に立つスキームを実践することは容易ではありません。官民で理解を深めて継続的に取り組む必要があります。その成果が将来のコンセッションの拡大、発展に寄与することになる。高速道路や水道だけではなく、料金収入がない一般の道路や公園、公共施設といったストックも、市場になる可能性がある。そうしたことを見据えながら、新しい建設業界としての知見を積み上げていきたいと考えています」と話してくれた。

た。戸惑いはなかったのだろうか。「全く違和感はありません。当社の技術者には、私もそうですが、工種を横断するオールラウンダーが少なくありません。大切なことは、発注者との対話のなかから、何を求められているのかを正確に理解すること。その目的に向けて、技術的にどのような貢献ができるのかを真剣に考察することです」と吉田部長は話す。東山社長は「吉田は生粋の機械、電気関連の専門家で、プラントを熟知しています。そうした知識と経験が、今回のプロジェクトでも大いに戦力になっていきます」と引き取り、コンソーシアムを組む他社の技術職員、機械メーカー同士の会話は、そばで聞いていてもわからないことが多いが、吉田部長は理解していると言った。揺るぎない運営と確かな技術を擁する建設業界の総合力が、三浦市の下水道を担っている。

ウォーターPPPの決め手となる α

三浦下水道コンセッションは、三

浦市に対する提案において「技術の高度化」「経営の最適化」「地域との協働」という三つの重要項目を設定。この項目が有機的に循環することで「持続可能な三浦市下水道を実現」と明示した。

技術面においては、モニタリングが大きな課題となる。処理された水は東京湾に放流される。その水質はもちろん、そこに至るまでの設備の稼働状況などを常時詳細に監視、制御して適切な管理を継続しなければならぬ。まずSPC社内ですべてのモニタリングを実施し、三浦市に報告。三浦市は、外部専門機関として委託している下水道事業団とともに厳密な数値目標、KPIに適合していることを確認している。設備の稼働状況、ひいては収支の健全性もモニタリングの対象になる。吉田部長はその重要性をこう説明する。「施設の運転管理の方法自体はコンセッションでも変わりません。一方で自治体としてはその事業が約束通り全うされているかどうかを、厳格にチェックすることが重要になります。二重三重の複層的なモニタリングは、双方にとってパワー

を要するプロセスになりますが、今はDXやAIを積極的に導入したデジタル情報基盤の構築を進め、省力化と正確なモニタリングを両立していきたいと考えています」。

経営の最適化に向けては、収支を見極めた維持管理計画を立案する。「民間企業ですから、利益を出さなければなりません。一方で市民の目から見てその事業収益に妥当性があり、財布に優しい事業を官民で進めていると理解していただく必要があります。例えば、長寿命化によってトータルコストが下がるといった



水質や設備の稼働状況を常時モニタリングしている

近代水道発祥の地で 水の再整備事業に挑む



西谷浄水場再整備事業

ろ過水の量を調整する整水室などの歴史的建造物は国登録有形文化財だ。建築分野の工事として曳家によって移設、レイアウトを保ちながら大切に仮置きされている。レールや多軸台車を使って上屋を移設する曳家工事は市民に公開された

竣工一〇〇年超の 浄水場を再生する

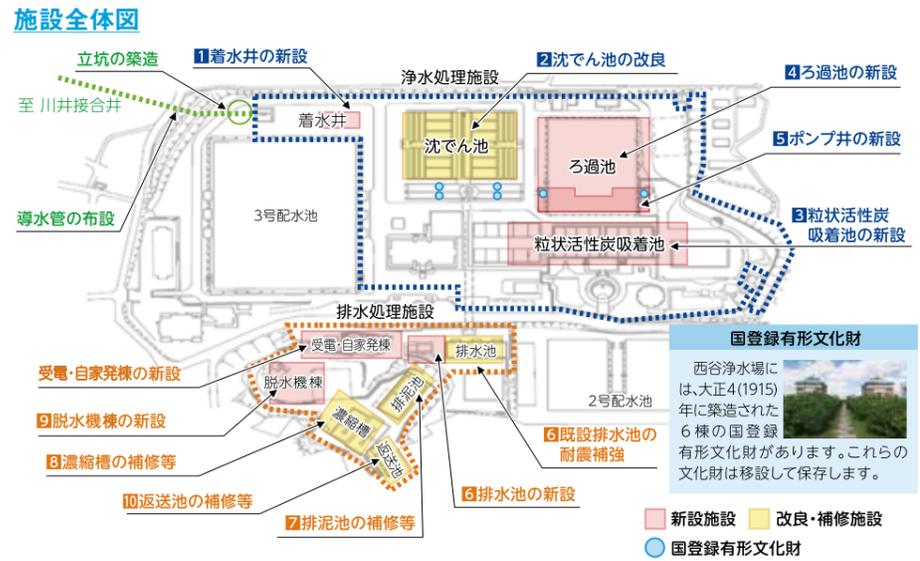
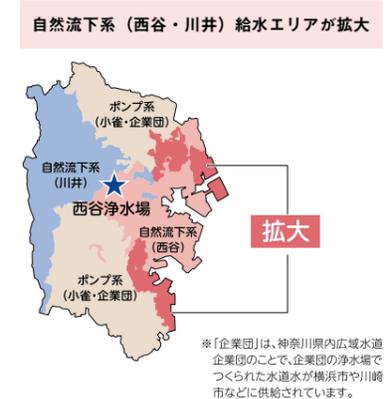
日本の近代水道発祥の地、横浜。この大都市で、大規模な浄水施設の更新事業が始まっている。

明治期の横浜は埋立地だったため、良質な取水が困難だった。これを憂いた当時の県知事が、日本で初となる水道の敷設工事を実施。一八八七年、横浜で日本初となる、近代水道（ろ過・鉄管・有圧）による給水が実現する。その三〇年足らず後の一九一五年に、保土ヶ谷の高台で供用を開始したのが西谷浄水場だ。以来、一世紀を超えて、みなとみらいをはじめとする都心臨海部に、安全な水を届け続けてきた。その規模は市内給水量の四分の一におよぶ。幾度となく修繕や改築が施されてきたが、今回、耐震化や水質の改善、処理能力の増強を主目的として、再整備が行われることになった。震災発生時も浄水処理を継続できる、ろ過池と排水池などの施設の耐震化に加えて、カビ臭などを常時除去する活性炭吸着池を新設。更に、現在一日当



横浜市 水道局 施設部
施設整備課担当課長
(再整備推進担当)
敦賀 仁 Hitoshi Tsuruga

たり三五・六万立方分の処理能力を三九・四万立方分に増強し、ポンプなどによる電力を消費しない、環境にもやさしい自然流下による給水エリアを拡大する。横浜水道局の敦賀仁課長はこう説明する。「西谷浄水場は供用から一〇〇年以上を経て、全面的な更新の時期を迎えています。最大の課題は耐震化ですが、これは旧施設の撤去から新設をは



大成・水ingエンジニアリング・シンフォニアテクノロジー・NJS異業種建設共同企業体
西谷浄水場再整備事業整備工事(土木工事)作業所 作業所長
下池 秀治 Hideharu Shimoike

式)による浄水場整備としては、国内最大級の規模になった。完成期限は二〇三二年度の見込みだ。この工期を全うするために、水道局としては初、市としては二例目となるDB方式を採用した。

西谷浄水場には大正期に構築された構造物も残っている。残された竣工当時の資料や図面が限られるなか、埋設管や地下躯体を探りながら、臨機応変に対処する必要がある。設計と施工が一体となったDB方式の体制は、迅速な判断と工期の短縮を目指すうえで必須だった。施工を担う大成建設JVの下池秀治作業所長はこう話す。「生きている施設から生きている水を市内の各ご家庭に届け続ける、大変神経を使う工事です。これを可能な限り短工期で完了しなければなりません。

はじめ、自ずと大規模な再整備事業になります。既存の施設を稼働させながら、水の供給を止めることなく進めなければならない。その点が最大の課題になります」。

西谷浄水場の再整備事業は、設計施工一括発注方式(以下、DB方式



大成・水ingエンジニアリング・シンフォニアテクノロジー・NJS異業種建設共同企業体
西谷浄水場再整備事業整備工事(土木工事)作業所 監理技術者
蒲谷 大輔 Daisuke Kabaya

大成建設JVの監理技術者、蒲谷大輔氏に施工の実際を伺った。「土木分野の工事としては土壌汚染や埋設物など、地下の各種調査業務から着手しました。アスベストなど

が用いられた設備が埋設されていることもあり、油断はできません。今後、既設構造物の撤去を進めますが、そもそも形がわからなければ壊すこともできない。どこに何が埋まっているのかを確かめながら施工を進めています」。古い資料は



左/既に稼働を休止している1号配水池の東側通路入り口となる坑門にはドイツ風の意匠が凝らされている
右/土木遺産として東西に2つある坑門のうち、西側のひとつが場内南東部に移設・保存された。配水池内部には、かつて満々と命の水を蓄えていた大正期の構造物の荘厳さが伝わってくる





新設されるろ過池を避けて地中にトンネルを施工し、その中に改めて直径2mの幹線を敷設する。掘削は人力による刃口推進工法で慎重に進める

「人間が生きていくうえで最低限必要な資源が水です。安全な水が供給され続けるという当たり前のことが失われてしまうようなことがあれば、蛇口をひねれば水が出る。その水は市民の日常を根底から支えている。敦賀課長はこの「当たり前」を堅持することが仕事だと言い切る。「人間が生きていくうえで最低限必要な資源が水です。安全な水が供給され続けるという当たり前のことが失われてしまうようなことがあれば、



左から、横浜市水道局の土屋氏、田中氏、敦賀担当課長、大成JVの下池作業所長、蒲谷監理技術者、糠澤主任

「当たり前」の水を堅持する

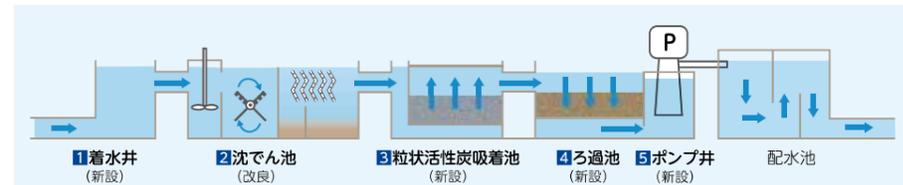
蛇口をひねれば水が出る。その水は市民の日常を根底から支えている。敦賀課長はこの「当たり前」を堅持することが仕事だと言い切る。「人間が生きていくうえで最低限必要な資源が水です。安全な水が供給され続けるという当たり前のことが失われてしまうようなことがあれば、

ば、我々の水道事業が意義を失ってしまいます」。そうした意識から培われてきた水道局の知見を、この現場で最大限に活かしたいという話です。「水道局は施設の改修、修繕において水を切り替えるための手順や、これに伴う運転、調整にかかわる知見を有しています。安全な施工はJVに担っていただきますが、安心な水の確保と円滑な給水は我々

の責務です。強い信頼関係に基づき、JVとそうした認識や情報を共有し、水の安心と施工の安全を約束する、互いのノウハウを融合させることが成功の鍵になると考えています」。蒲谷氏がこう答えた。「我々には浄水場を運営するノウハウはあります。しかし、異業種のエキスパートが結集して先を見越しながら、完璧な施工を目指しています。既に二、三年後の一部施設の試運転に向けた協議も始まっています。我々異業種JVが有する技術を最大限に発揮して、水質を維持し続けながら日々の施工に向かっていきたいと思っています」。

近代的な水道が供用されてからおよそ一五〇年。施設は老朽化を免れず、自然災害も頻発するようになった。運用スキームも時代に呼応して改革を求められている。日本の水インフラをどのように維持していくか。この国の社会基盤を引き受けてきた建設業界が果たす役割は、更に大きなものになる。

浄水処理施設



左/水源から自然流下で導水される相模湖の水がこんこんと湧出する着水井。この水を止めることはできない。新たな屋根付きの着水井を整備し切替えた後にこの施設は撤去される
右/中央に見える供用を終えた1号配水池を撤去し、ろ過池を新設する。撤去には約1万㎡のコンクリート廃材が発生すると予想される。周辺地域への更にも細かい配慮が求められる

英文で、単位もメートルではなくインチ表記。読み解くのに苦労したと言って苦笑する。今後、構造物の撤去と新たな躯体の構築が本格化する。既に稼働を休止していた1号配水池を撤去してろ過池を新設する。そのため、水を運ぶ動脈ともいえる直径二尺の西谷幹線を、新しい構造物のまわりに迂回させる工事に着手している。大正期の図面を鵜呑みにするわけにはいかない。随時ボーリング調査を繰り返し、地下の状況を確認しながら、慎重に施工を進めている。水道管を、断水させずに本管から分岐管を取り付けるいわゆる「不断水工法」は、水道施設の改修工事などで頻りに採用される工法だが、直径が二尺に達する幹線の施工は稀だ。国内でも二社しか施工実績がなく、今回はその両社に協力を仰ぎ、上流と下流の両サイドで同時に施工を進めている。浄水場の機能を一時も止めることなく施工を進めるためには、パズルのように工程を詳細に検討することが重要になるという。

施設の撤去、新施設の建設には地盤の掘削が伴う。通常は杭を打設して土留めを施すことになるが、今回は杭施工をせず法面工法による地盤掘削工法を選択した。浄水場には民家が隣接する。杭施工に伴う騒音や粉塵の発生を回避する配慮だ。西谷浄水場の再整備事業は、約二〇年を要すると試算されていたが、多種多様な提案で一〇年まで短縮することができたという。それも近隣住民への負荷低減という受発注者の真摯な共通認識があったからこその。市民のための水の供給を止めることなく、周辺地域の負担感を最小限にとどめながら、一〇年にわたって工事を継続する現場なのだ。

そのために土木・建築・機械・電気・設計といった、あらゆる工程のスペシャリストがJVに名を連ねる。橋梁やダムといった巨大施設の現場に携わってきた蒲谷氏をして「これほど大規模なプロジェクトはなかなかない」と言わしめる。一方で、「長丁場でありながら繊細な施工が求められる現場ですから、各分野の専門家との連携がとても重要になります。これまでの現場で培ってきた異業種JVのコミュニケーション手法を最大限に活かしていきたいと考えています」と話してくれた。



本工事で設置した防音壁の先には、民家が並ぶ