季刊



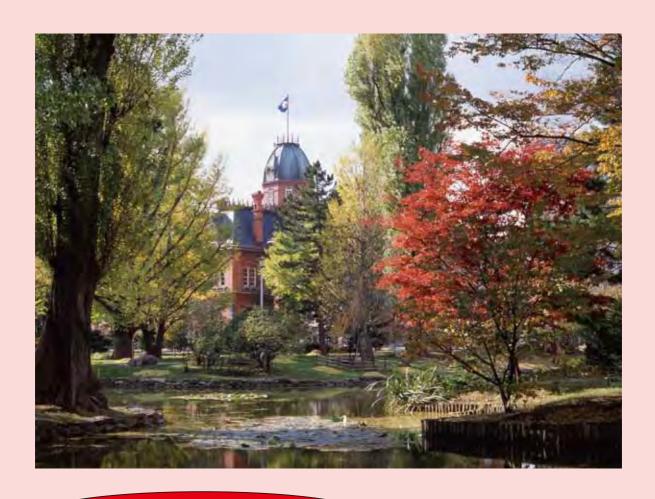
日本下水道事業団

~下水道ソリューションパートナーとして~



平成25年秋号

No. 154



地方共同法人10周年記念号

- 水明 下水道ソリューションパートナーを目指して−地方共同法人10周年を迎えてさらなる進化を−
- ●対談 安中 德二 公益社団法人日本下水道協会顧問/谷戸 善彦理事長
- ●寄稿 日本下水道事業団地方共同法人化10周年に寄せて 北海道知事 高橋はるみ 松山市長 野志 克仁 赤磐市長 友實 武則

季刊

水すまし

平成 25 年秋号 No. **154**

地方共同法人 10 周年記念号

●トピックス 下水道展 '13 東京 出展報告

●研修生だより 事業団研修に参加して

●地方共同法人 10 周年の間の主な出来事

●人事発令

JS記者クラブ視察会開催報告



表紙写真:「赤れんが庁舎を望む秋の景色」 赤れんが(重要文化財:北海道庁旧本 庁舎)は、明治21年建築の、ドームを 載せたアメリカンネオバロック様式の れんが造りの庁舎で、「赤れんが」の愛 称で親しまれています。

CONTENTS

●水明	下水道ソリューションパートナーを目指して	
	一地方共同法人 10 周年を迎えてさらなる進化を一 日本下水道事業団理事長 谷戸 善彦	1
●寄稿	日本下水道事業団地方共同法人化 10 周年に寄せて 北海道知事 高橋はるみ	3
	JSに寄せる期待	
	北海道建設部まちづくり局 都市環境課 公園下水道担当課長 竹内 正志	4
	J S 地方共同法人化 10 周年に寄せて 松山市長 野志 克仁	6
	日本下水道事業団 地方共同法人化 10 周年に寄せて 赤磐市長 友實 武則	8
●中堅聯	職員座談会 「想い、実現すべき下水道ソリューションパートナーとは」 中堅職員座談会	11
●対談	地方共同法人化とJSの未来	
	安中 德二公益社団法人日本下水道協会顧問/谷戸 善彦理事長	18
•JS	現場紹介 住宅地に隣接する処理場での建設工事 大和市中部浄化センター合流改善施設	
	関東・北陸総合事務所 神奈川事務所	27
●下水道	道ソリューションパートナーとして	
	日本下水道事業団(JS)における技術開発の歩みと今後の動向について	
	技術戦略部長 佐藤 泰治	31
●特集	B-DASH プロジェクトの取組み紹介	
	固定床型アナモックスプロセスによる高効率窒素除去技術に関する技術実証研究	
	技術戦略部 水処理技術開発課 糸川 浩紀	38
	下水道バイオマスからの電力創造システム実証事業	
	技術戦略部 資源技術開発課長 山本 博英	40
	高度な画像認識技術を活用した効率的な管路マネジメントシステム技術に関する技術実証事	業

事業統括部 アセットマネジメント推進課 金澤純太郎

経営企画部総務課広報室

経営企画部総務課広報室

福岡県流域下水道事務所 髙木 有季

43

46

49

52

54

56

SUIMEI

下水道ソリューション パートナーを目指して

-地方共同法人 10 周年を迎えてさらなる進化を-



日本下水道事業団 (JS) は、昭和 47 年に、「下 水道事業センター」として発足し、昭和50年の 認可法人・日本下水道事業団を経て、平成15年 10月1日に、地方共同法人日本下水道事業団と なり、今日に至っています。本年10月1日で、 地方共同法人 10 周年を迎えます。この間、IS を 支えていただいた多くの地方公共団体の皆様、国 関係の皆様、各企業の皆様、学界関係の皆様方に 深く感謝申し上げます。

下水道事業センターの発足当時、昭和47年に 17%であった全国の下水道普及率は、現在76% と飛躍的に向上し、この間、全国で新たに8000 万人の人が下水道インフラの恩恵を受けることが できるようになりました。その結果、川・湖・海 等の水質改善が進み、アユやサケの遡上、水に関 する風物詩の復活など、下水道インフラの整備効 果が実感できるようになってきました。その間、 JSは、処理場・ポンプ場等下水道インフラの根 幹施設の計画・設計・建設の受託、技術援助、技 術開発、下水道インフラ関係職員の研修等の業務 を通して、地方公共団体の支援・代行機関として、 下水道事業の発展に力を尽くしてまいりました。 「もし、ISがなかったら、我が国のこれほどの下

水道事業の発展はなかったのではないか。これだ けの質の高い下水道インフラストックの早期の形 成はなかったのではないか」と自負しているとこ ろです。

この間、平成13年12月に閣議決定された「特 殊法人等整理合理化計画 | を受け、ISは、平 成15年10月1日から、「地方共同法人」として、 新たな一歩を踏み出しました。この改革により、 下水道事業を行う地方公共団体に対する支援・代 行機関としての JS の機能は、一層強化されまし た。具体的には、国の関与の廃止・縮減及び経営 の自立化が図られるとともに、評議員会の位置付 けが強化され、地方公共団体の代表としての知事・ 市長・町村長が構成メンバーとして法律上位置づ けられることとなりました。

地方共同法人化と時を同じくして、JSは、「中 期経営改善計画」を策定し、「お客様第一の経営」・ 「自立的な経営」を経営理念として、地方共同法 人移行後今日まで、一貫してこの理念のもと、地 方公共団体における下水道事業の発展に力を尽く してまいりました。

> \bigcirc \bigcirc

ISは、昨年4月より、計画期間5カ年間の「第

4次中期経営計画」をスタートさせました。その 中では、「『下水道ソリューションパートナー』を 目指して一をスローガンとして、施策の柱として、 次の6項目を提示しています。

- ①東日本大震災からの復旧・復興と全国的な防 災力強化の支援
- ②技術開発・新技術導入の促進
- ③再構築・新増設事業の支援
- ④下水道事業経営の支援
- ⑤国際展開の支援強化
- ⑥研修の多角化

具体的には、①については、現在、3つのステー ジ (分野) で、東北の支援を行っています。 一つは、 東日本大震災で津波等により直接的に被害を受け た施設等の復旧・復興です。被害を受け JS が支 援してきた36施設のうち、20施設(8月末現在) は、復旧が完了しましたが、現在残りの施設の復 旧・復興に全力を尽くしています。二つ目は、東 日本大震災により地盤沈下した市町村の雨水対策 事業の支援です。最大で1m近くにも及ぶ地盤沈 下により、市街地に降った雨を自然流下で川や海 に排水できなくなり、新たにポンプ排水が必要に なり、その対応支援を現在、全力で行っています。 三つ目は、福島第一原子力発電所の事故により発 生した放射性物質を含む下水汚泥対策の支援です。 放射性物質を含む汚泥の減容化施設の建設・管理 等を JS で行っています。

②については、震災後、顕在化しているエネル ギー問題への対応として、創エネルギー・省エネ ルギー技術のさらなる開発と実用化、リン回収等 資源活用技術の実施設への適用に力を注いでいま す。具体的な技術としては、高効率メタン発酵技 術、メタンガス発電技術、低含水率脱水技術、リ ンの効率的吸着処理・回収技術、アナモックス反 応を利用した窒素除去技術、次世代型汚泥焼却技 術、膜分離活性汚泥法(MBR)のさらなる進化 等があります。

③④に関しましては、下水道資産を効率よく管 理運用するためのアセットマネジメント技術の高 度化と普及を目指しています。JSは、アセット マネジメント技術に関連して、ビジネス特許を有 しています。また、創エネルギー機能・防災に対 する新しい機能を備えた施設の提案を行っていま

⑤については、企業の方々が海外展開を図ろう とする技術の当該国における適用性等の技術確認 を行っています。

⑥については、民間研修・地方研修の充実強化 を図ります。

また、第4次中期経営計画の推進にあたり、「新 たな視点」として、次の5点を意識して、計画を 実行していく所存です。

- i. お客様(地方公共団体の方々、住民の方々) の目線で業務を遂行
- ii. 民間企業とのさらなる連携
- iii. 設計・施工・維持管理・技術援助の成果品 質のさらなる向上
- iv. 下水道インフラの建設・維持管理コストの 縮減への技術・アイディアの創出
- v. 世界の JS を意識



JS は、下水道インフラ事業に係る唯一の地方 公共団体支援・代行機関として、今後とも、皆様 のご期待にお応えし、真の「下水道ソリューショ ンパートナー」としての使命を果たしていきたい と考えています。創立以来40余年にわたり継続 して蓄積してきた JSの5つの強み、すなわち、「技 術力」・「人材力」・「知財力」・「マネジメント力」・「危 機対応能力」をフルに活かしつつ、さらなる進化 を遂げるとともに、支援業務の一層の充実強化を 図り、役職員一丸となって、業務の推進に取り組 んでまいります。引き続きご支援のほど、よろし くお願い申し上げます。

日本下水道事業団 地方共同法人化10周年に寄せて



北海道知事

高橋 はるみ

日本下水道事業団の地方共同法人化 10 周年を 心よりお喜び申し上げますとともに、これまで、 地方公共団体の下水道整備に係る唯一の支援・代 行機関として、また、下水道に携わる職員の知識・ 技術の習得や下水道法に定める有資格者の養成な ど、全国各地における都市の健全な発展と公衆衛 生の向上に大きな役割を果たしてこられたことに 深く敬意を表します。

さて、北海道は雄大な景観と多様な生物が生息 する豊かな自然環境を有し、国土の22%を占め る面積に約550万人の人々が生活しています。こ のかけがえのない自然を守り続け、快適な生活環 境を確保するために下水道は大きな役割を果たし てきており、現在、道内の各市町村におきまして も、道が平成23年度末に策定した『全道みな下 水道構想Ⅲ』に基づき、下水道等の整備を進めて います。

北海道の下水道は、道施行の流域下水道をはじ め、多くの市町村で日本下水道事業団のご支援を いただきながら、順調に整備を進めてきた結果、 道民の約9割が下水道を利用することができるま でになりました。そして、下水道事業の中心は新 設・増設から改築・更新へ、また、下水道への関 心も建設から維持管理へと移ってきており、人口 減少など市町村を取り巻く状況の変化や厳しい財 政の下で、下水道施設をいかに有効に維持活用し、 下水道経営を健全なものとするかが今後の大きな 課題となっています。

このため、道内の下水道は、今後も施設の改 築更新や維持管理にあたって、豊富な経験や高い 技術力、組織力による支援が不可欠であり、日本 下水道事業団に寄せられる期待は一層大きくなっ ていくものと考えています。今後とも地方公共団 体の良きパートナーとしてご協力いただきますよ う、よろしくお願いします。終わりに、この節目 の年を契機として、日本下水道事業団がますます 発展されますことをご祈念申し上げ、お祝いの言 葉といたします。

し上げます。

JS に寄せる期待

日本下水道事業団(以下 JS)が、本年 10 月で 地方共同法人化10周年を迎えられ、本誌がその 記念号として発刊されますことを心からお祝い申

■北海道の下水道普及状況と JS の功績

北海道の下水道は、大正15年に札幌市が第1 期下水道築造5ヶ年計画に着手したのが始まり で、その後戦争により一時中止されたものの、終 戦後は昭和23年に函館市、昭和25年には岩見沢 市で事業着手するなど、都市人口の増加とともに 各自治体が下水道整備に取り組み始め、現在では 道内 179 市町村のうち 151 市町村が下水道事業に 着手し、その全ての市町村で供用を開始していま す。残る28町村のうち、20町村が下水道以外の 集合処理(農業・漁業集落排水事業)に着手して おり、未着手は8町村となっています。その結果、 北海道における下水道処理人口普及率は、全国の 都道府県別順位で第6位となる89.9% (H24年度 末)の高普及を達成しています。

JSの北海道における業務開始は昭和 49 年の室 蘭市蘭東処理場での新設工事からになりますが、 北海道に総合事務所が開設された昭和58年以降、 現在までに道内 179 市町村のうち 96 市町村が IS の支援の下に下水道施設の建設を行っており、道 内の下水道終末処理場 196 箇所の約 6 割にあたる 116 箇所が JS 委託により建設されています。

また、道が施行する下水道については、函館湾 流域下水道において、昭和61年度の着工から函 館湾浄化センターの建設を IS に委託してきたほ

北海道建設部まちづくり局 都市環境課 公園下水道担当課長

竹内 正志

か、道が過疎下水道代行事業として建設を行った 終末処理場についても、平成5年度から平成19 年度の間に37箇所の建設がJS委託により行われ ました。とりわけ、当時の過疎下水道代行事業は、 下水道の普及促進、未着手町村解消を図るための 道の中心的な取り組みであり、これにより下水道 着手自治体と下水処理人口が飛躍的に増加しまし たが、これは技術力と組織力を兼ね備えたJSの 積極的な対応によるおかげです。

このように、現在の北海道における下水道の高 い普及に IS は大きな足跡を残してきており、改 めて深く感謝申し上げたいと思います。

一方、JSは将来を担う若手職員の知識及び技 術習得や下水道法に定める有資格者の養成を実施 する唯一の機関としての役割も担っており、道内 でも多くの自治体職員が研修を通じて、下水道の 知識・技術の習得はもちろんのこと、全国に人的 ネットワークを築くなど、人材育成の面において も多大な貢献をしていただいております。

■北海道における下水道事業の 課題と JS への期待

北海道の下水道は、市町村の積極的な取り組みな どにより全国を上回るスピードで整備が進められて きた結果、道内には下水道が既に概成している自治 体が多く、下水道事業の中心は「新設・増設」から 「改築・更新」へ確実にシフトしてきています。また、 施設の老朽化が進む一方、人口減少に伴う余裕能力 の発生や下水道使用料収入の減少など下水道経営を 取り巻く環境がますます厳しさを増しています。

このため、自治体には、下水道経営が将来にわたっ

て安定的に継続していくよう、効率的な汚水処理整 備手法への見直しや既存施設の有効活用、あるい は、予防保全的な管理やライフサイクルコストの縮 減、長寿命化を考慮した改築更新など、これまでの 普及率向上を最優先としてきた時代とは異なる視点 が求められています。併せて、地球環境問題やエネ ルギー問題といった新たな課題に対応するため、下 水道汚泥など資源の循環利用や再生可能エネルギー の活用、さらには、環境に対する負荷軽減などにも 同時に取り組んでいく必要があります。

一方、事業や管理運営を担当する自治体の側に 目を転じてみますと、下水道の普及に伴い、下水道 事業そのものが縮小してきており、自治体の厳しい 財政状況や、事業最盛期に活躍したベテラン職員が 次々に退職していくという中で、組織体制や人材を 思うように整備できない、あるいは、下水道技術を しっかりと継承できないという問題があります。

そのため、自治体では下水道事業を持続可能な ものとするために、執行体制を自前で構築するの か、あるいは他の手段で補完または代替していく のかを真剣に考えていく時代となってきており、 まさに、そのような時に、今後の JS への期待と 役割はさらに高まっていくものと考えています。

■今後、JS に望むこと

JSによる道内の自治体支援にあたり、いくつ かのお願いがあります。

北海道の下水道は、広大な土地に都市や集落が 点在しているため、流域下水道のシェアが小さく、 小規模下水道が多いという特色があります。した がって、JSの道内における受託は、各地に点在 する小規模事業が多くなり、加えて、東京からの 距離も離れていますので、どうしても効率は悪く なってしまいます。しかしながら、小規模下水道 を有する小規模な自治体こそが JS の支援を必要 としており、JSも地方公共団体の共同の利益と なる事業を運営しているという立場から、ぜひと もその期待に応えていただくようお願いします。

次に、総合事務所を含め地方事務所における 機能充実のお願いです。JSの持つ高い技術と豊 富なノウハウを委託自治体へ効率的に移転してい くためには、自治体が JS の優秀な人材・組織を なるべく近くから利用できる地方事務所の存在が 不可欠です。また、自治体の期待も単に施設建設 にとどまらず、下水処理などの技術的相談や下水 道経営に関するアドバイスなど多様化しているた め、地方事務所において、様々な事案に対応でき る人材と体制の整備をぜひお願いします。

最後に北海道は不況からの立ち直りが最も遅れ ている地域の一つと言われており、公共事業に対 する地元の期待はとても大きいものがあります。 そのため、工事発注にあたっては、地域経済の活 性化につながるよう地元企業の受注機会確保に一 層のご配慮をお願いします。

■おわりに

東日本大震災では、JSの迅速な職員派遣と丁寧 かつ熱心な復旧・復興支援に対して、被災地の自 治体や住民から多くの賛辞が寄せられましたが、 一方で、国はもちろんのこと、被災地ではない地 方公共団体や民間企業・団体などもそれぞれの能 力と役割に応じて、何らかの復旧支援に立ち上が り、下水道に関わる様々な機関や団体の底力、結 束力の強さを改めて印象付けられた感があります。

これを北海道で考えてみた場合、幸いにして、 道内には、北海道開発局と道庁、札幌市をはじ めとする下水道先進都市、JS北海道総合事務所、 下水道を教育し研究する大学、下水道コンサルタ ント等の民間企業など下水道に関わる様々な「知」 と「力」が結集しており、今後は、何か事があっ たときに直ぐにそこから「知」と「力」を取り出 す仕組みづくりが必要と考えています。そのため、 JSにおかれましても、これまで築き上げてきた 技術力と組織力を十二分に発揮され、本道の下水 道行政の推進にご支援とご協力をいただけますよ うお願い申し上げます。

JS 地方共同法人化 10 周年に寄せて

松山市長

野志 克仁

日本下水道事業団 (以下 JS) が地方共同法人 化され 10 周年を迎えられましたことを心からお 喜び申し上げます。また、昭和 47年の下水道事 業センター設立以来、長年にわたり全国の下水道 事業の推進に大きく貢献された功績に対し深く敬 意を表しますとともに、松山市の下水道事業に対 し多大なる御支援をいただきましたことに厚く御 礼を申し上げます。

本市は、人口 50 万人を超える四国最大の都市であり、瀬戸内海に面した温暖な気候に恵まれ、道後温泉や松山城といった歴史的資源はもちろん、俳句をはじめとする「ことば」の文化、豊かな自然などたくさんの魅力ある資源(たから)に恵まれたまちです。近年、人口減少や少子高齢化社会の到来、環境問題の深刻化など、社会情勢が厳しさを増す中、松山固有の魅力ある資源(たから)を磨きながら、にぎわいと活力にあふれ、一人でも多くの人に笑顔になっていただけるようなまちづくりを進めています。

【松山市と JS】

本市の公共下水道事業は、昭和33年に事業認可を受け、昭和37年に供用開始して以来、現在は、市内4処理区(中央、西部、北部、北条処理区)で事業を展開し、平成24年度末の普及率は59.9%になっています。

本市と JS との関わりと言いますと、昭和 63 年に供用開始した「スワール分水槽」が挙げられます。当時、合流式下水道で整備していた本市の中心市街地では、比較的小規模な降雨でも合流下水が河川に放流されたり、市内の各所であふれるなどの問題が生じたため、国の「暫定指針」に基づき、合流式下水道の改善事業に取り組みました。その中で、雨天時の処理能力を向上させるため、「スワール分水槽」という、動力を使わずに渦流を発生させ、汚濁物を円形槽の中心に集めて除去する施設を採用したものですが、当時としては、画期的な取組が認められ、国の「アイデア下水道」に選ばれました。

また、北条浄化センターは、高度経済成長による影響で小河川や水路等の水質汚濁が著しく進み、早急に抜本的な対策を講じる必要が生じたため、処理場建設を JS に委託しました。昭和 55 年に事業認可を得て、昭和 59 年度工事着手、昭和63 年に供用開始し、現在では、北条地域の住環境の改善や公共用水域の水質改善に大きく寄与しています。

【研修】

下水道事業は、道路や公園といった他の土木事業に比べると、より専門的で幅広い知識や技術が必要とされますので、実習に重点を置いた唯一の

下水道専門の研修機関である JS 研修に本市も参 加させていただいています。昨年度までに、延べ 245 名の下水道担当職員が、研修に参加させてい ただき、先進的な取組等を学ぶとともに、人的ネッ トワークを形成し、職員の意欲、能力の一層の向 上を図っています。下水道事業センター設立とと もにスタートした JS 研修は、現在、6コースの 中に多くの専攻メニューが設定されており、今年 度の研修計画では、「未利用エネルギーの活用」 など最新の下水道事業に対応した専攻メニューが 新設されるなど、経営の健全化や効率化を推進し ていくうえで大いに期待しているところです。

さらに、本市では、平成20年度から企業会計 方式を導入するとともに、計画的な下水道事業の 経営改善を進めていますが、導入にあたって、JS の方々から大変貴重な御意見や御指導をいただ き、導入後の現在も定期的に、本市が抱えるさま ざまな課題に対して、アドバイスをいただいてい ます。

【災害時支援】

災害時支援という面でも、JSは、地震などで 甚大な被害を受けた自治体の支援に取り組み、処 理場やポンプ場の早期復旧に貢献されています。 先の東日本大震災においては、地震発生当日に、 いち早くIS内に災害対策本部を設置し、翌日に は現地に向かうというスピーディーな行動には、 本当に頭が下がる思いがいたしました。

本市におきましては、昨年度、JSと「災害発 生時における下水道終末処理場及びポンプ場の復 旧支援に関する協約」を全国に先駆けて締結させ ていただきました。将来発生が予測されている南 海トラフの巨大地震を想定した場合、復旧のノ ウハウや多くの経験を保持している JS のバック アップは、本市にとって非常に心強く感じている ところです。

【終わりに】

本市では、市の下水道整備に関する長期計画で ある「第3次下水道整備基本構想」の方針に沿っ て、今年度からスタートする「第11次下水道整 備五箇年計画」を策定しました。この中では、現 在の厳しい社会情勢を踏まえ、「経営の健全化」 を最重要課題と位置づけ、「普及率の向上」や「浸 水対策の強化」はもとより、「耐震化の推進」、「長 寿命化の推進」、「資源の有効利用」の3項目を新 たな重点目標に加え、市民サービスの向上に努め ることにしています。

下水道事業には、全国それぞれの地域で異なる ニーズがあります。今後におきましても、これら のニーズをより的確に把握し、地域の実情に最も 適した施設の導入や新しい技術の開発をさらに推 進され、低コストで高品質の施設が提供できるよ うますますの御活躍を期待しています。

最後に、日本下水道事業団のますますの御発展 を祈念いたしますとともに、全国の下水道事業に 対するさらなる御尽力、また、本市の下水道事業 の推進に引き続き御支援を賜りますようお願い申 し上げます。

日本下水道事業団 地方共同法人化 10 周年に寄せて

赤磐市長

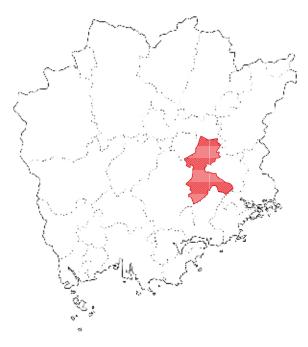
友實 武則

平成25年4月に、岡山県赤磐市長に就任いた しました友實武則(ともざね たけのり)です。 私は、前職の岡山市在職中、都市整備・人事・ 秘書・消防など、多岐にわたる分野を経験してま いりました。

特に、平成元年から平成13年までと平成23年の計14年間は、下水道局に所属し、下水道事業に携わってまいりました。下水道に従事し始めた当初、日本下水道事業団の方々と一緒に仕事をさせていただく機会があり、その専門性の高さに驚きました。加えて、多くのことをご指導いただきましたことは、今でも強く記憶に残っております。また、平成6年と7年には、日本下水道事業団計画部計画課へ勤務する機会をいただき、事業団の職員の皆様や全国の下水道に関わる方々と出会い、いろいろなことを学びました。特に、阪神・淡路大震災では、現地に入り、復興支援の現場で貴重な経験を積むことができました。

そして、赤磐市長に就任後も全国の下水道仲間 から温かいエールを送っていただいております。

私が市長を務める岡山県赤磐市は、平成17年3月に赤磐郡内の山陽町、赤坂町、熊山町及び吉井町の4町が合併して誕生した人口約45,000人の市です。岡山県の南東部に位置し、総面積は209.43km。東部に1級河川吉井川が流れており、中央から南部の平坦地には市街地と田園地帯が広がり、



位置図

人口	44,989 人 (平成 25 年 4 月 1 日現在)
総面積	209.43km²
名所・旧跡	両宮山古墳、備前国分寺跡、熊山遺跡
名物・特産	白桃、マスカット、ピオーネ、是里ワ イン、筆軸

大規模な住宅団地や大型店の進出など都市的な集積もみられます。北部から東部にかけては丘陵地となっていて、緑の豊かな地域でもあります。

交通事情は、山陽自動車道が市の南部をほぼ東 西に横断しており、山陽インターチェンジを有す



写真 1 熊山英国庭園



写真 2 熊山英国庭園



写真 3 熊山遺跡

る広域高速交通の利便性が高い地域です。さらに は、地域高規格道路の美作岡山道路、広域農道な どの整備も進み、広域交通の結節点となっていま す。鉄道については、市の南東部を JR 山陽本線 が通り、熊山駅が多くの市民に利用されています。

観光面では、本市が位置する吉備地方には、古 代の畿内や出雲国と並ぶ巨大な古墳や宗教遺跡が 数多く残っており、古代のロマンを感じることが できます。



写真4 桃のガスタンク:桃のようにペインティング されているガスタンク

さらに、伝統ある寺社の中には、足の病気治療 にご利益ありと全国的に親しまれている「足王神 社 | や、5mもある船形をした2つの巨岩がわず かな支点で重なりシーソーのように揺れるけれど も決して落ちないことから、受験生のゲン担ぎと して人気となっている「岩神神社」などがあります。

気候は、年間を通じて温暖で、比較的晴天が多 く積雪も少ない、自然条件に恵まれた地域で、特 産品として、朝日米などの水稲栽培が盛んに行わ れるとともに、桃・ぶどう・梨などの果物も品質 が高く果物王国として名を馳せてきました。

また、自然災害が少ないことが大きな特徴で、気 象庁による記録では、震度4以上の地震発生回数は 全国で3番目に少なく、台風被害も少ないなど、安 全で安心な、暮らしやすいことが自慢のまちです。

しかしながら、近年の人口減少や、少子高齢 化の問題は本市にとっても深刻であり、岡山市の ベッドタウンとして開発された大型団地も空き家 が増え、高齢化が進んできている状況です。この ような状況から、地域の特性を生かした効率的で 自立可能な都市を構築していくために、社会経済 情勢の変化に対応し機能性に優れた都市への転換 を目指すことが必須となっています。

本市における公共下水道事業は、整備推進中の 旧山陽町区域に、旧赤坂町の赤坂処理区の一部を統 合した山陽処理区と、住宅団地開発に伴い整備され た、旧熊山町の桜が丘東処理区の2処理区がありま

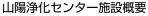
す。また、特定環境保全公共下水道は、旧熊山町の 熊山処理区と旧吉井町の吉井処理区があります。

農業集落排水は、旧熊山町の奥吉原地区と勢力 地区の2か所と、旧吉井町の仁堀地区の合計3か 所が整備完了しております。

平成24年度末の本市の下水道の整備状況は汚 水処理人口普及率84.2%、そのうち下水道処理人 口普及率 74.3% と、人口 5万人以下の自治体の全 国平均を上回っております。しかし、人口の約半 分を占める大規模住宅団地の普及率が 100% であ ることに対し、旧来の地区の整備が大きく遅れて いることが課題のひとつです。加えて、整備済み の処理施設等の老朽化、管渠の不明水対策等が本 市下水道事業の大きな課題でもあります。その他、 近年のいわゆるゲリラ豪雨等の大雨に対する雨水 対策、コスト縮減と効率的な整備の実践、安定し た下水道経営の実現についても、取り組みを強化 すべき課題です。

一方、下水道事業の推進と同時に、地球環境に 配慮した取り組みも積極的に実施しており、本年 度、終末処理場において、処理水を利用した小水 力発電の実証実験を岡山県内企業と共同で実施す る予定です。

従来の水力発電には、落差と水量の課題があり、 小規模な処理場での実施には至っていませんでし たが、企業の努力で実用化可能なことが研究され、 本市の「山陽浄化センター」で実証実験を行い、 得られた成果について全国に情報発信を行うこと



(平成25年3月現在)

供用開始	平成 18 年 10 月			
名 称	山陽浄化センター			
位 置	赤磐市立川地内			
排除方式	分流式			
処理方式	3段ステップ硝化脱窒法			
計画人口	24,100 人(全体 30,600 人)			
計画1日 最大汚水量	12,400㎡/日(全体 16,700㎡/日)			



(山陽浄化センター)



(小水力発電イメージ)

としております。

最後に、日本下水道事業団が、これまで蓄積し てきた高度な技術を基礎に、今後の時代のニーズを 正確に捉え、地方行政、とりわけ下水道事業に対し、 これまで以上に大きく貢献されることを望みます。 特に私は日本下水道事業団勤務経験のある首長と して全国的にも稀少な存在として、全国の下水道 の促進と日本下水道事業団の応援団として新たな 役割を背負うつもりで邁進してまいります。



日本下水道事業団勤務時代の写真(前列右から2番目へ)

中堅職員 座談会

想い、実現すべき下水道 ソリューションパートナーとは

現在の日本下水道事業団(JS)を支えてい る中堅職員が参集し、それぞれが想い描く「下 水道ソリューションパートナー」について、語 し合いました。

参加者: 北村 俊雄 (近畿・中国総合事務所お客様サービス課、事務職)

森田 美也 (東北総合事務所プロジェクトマネジメント室、技術職(土木))

三神 文太 (東海総合事務所施工管理課、技術職(建築))

金澤 純太郎(事業統括部アセットマネジメント推進課、技術職(機械))

久保田 仁 (技術戦略部新技術推進課、技術職(電気))

三宅 十四日(技術戦略部資源技術開発課、技術職(水質))

進行役:植田 達博 (事業統括部次長)

(日時 平成25年9月5日(木)収録)



【お客様と接する際に 心掛けていることなどについて】

進行役:本日は、日本下水道事業団(JS)を支える中堅職員の方々6名に集まっていただき、 昨年度より実施している第4次中期経営計画 の副題にもある「下水道ソリューションパー トナー」について、ご自身が思うことを語っ ていただこうと思います。

まず、これまでの経験の中で、地方公共団体の職員の方々と接するときに、心掛けていること・あるいは印象に残ったご要望等について、伺いたいと思います。

三神:現在、東海総合事務所施工管理課に在籍しており、お客様である地方公共団体の方々と近い位置で仕事をしています。地方公共団体の方と接する時に常に心掛けていることは、特に工事の定例会議の場において、工事に対する様々な要望が出され、要望の内容によっては、対応が出来るものもあれば出来ないものもありますので、単に出来ないではなく、



三神 文太

別の解決策を提案するなど柔軟性やスピード 感を持って、対応することを心掛けています。

印象に残る要望については、最近の建築工事では耐震工事や改修工事が中心になってきていますが、特に改修工事の中で外壁の塗り替え工事などは周辺の環境に変化をもたらす可能性があるため、特に慎重に対応をしています。お客様の方から塗り替えのデザインや使用する材料を積極的に調べられてご提案くださることが多く、そのような場合には極力ご要望に沿えるように対応をしています。私は建築の技術者ですので、施設に適したデザインや材料を丁寧に説明して、最終的にお客様がご満足いただける施設となるように心掛けています。

森田:私は、入社して15年目ですが、これまで総合事務所の施工管理課や設計センターの計画設計課、熊本県庁を経験し、今はプロジェクトマネジメント室(PM室)で建設工事などのプロジェクト管理を行っています。お客様からのご要望は配属された部署ごとに内容が大きく異なりますが、常に広い視野を持って業務に取り組むよう心掛けています。

印象に残ることは、お客様からのご要望というよりは、ご要望をお受けするときに、先輩が「JSを上手く使って下さい。」というような呼び水を発し、お客様からお話を上手く引き出していたことが思い出されます。JSの得意な部分を示しつつ、お客様のご要望を伺うという進め方が勉強になりました。

北村:私は会計課や受託業務課、総務課、国交省の下水道部、契約課を経て、現在はお客様サービス課で協定と総務を主に担当しています。

現在携わっている業務の中で、お客様からのアンケートの取り纏めというのがありますが、お客様からいただくご意見・ご要望を見ると、明らかに「コミュニケーション不足」と思われるご指摘が多く見受けられます。

色々な状況はあろうかと思いますが、そのよ うなご指摘を受けないように業務の進め方な ど、自分の取り組みを改めて見つめ直してい ます。常に業務で心掛けていることは、なぜ そのような相談、質問をされるのか、相手の 立場に立ってその背景を考えながら、相手が 説明しやすいような素材などを交え、スピー ド感を持ってご回答するように心掛けていま す。結果的にコミュニケーション不足になら ないよう懇切丁寧に対応していくことが大切 だと思っています。

印象に残る要望としては、契約業務に従事 していた際、契約に関する色々なご相談につ いてです。関係各課と相談しつつ、ISの契 約制度と照らし合わせながら対応したことを 覚えています。



北村 俊雄

金澤:私はこれまで、設計センターの機械設計課、 総合事務所施工管理課、国交省、そして今は、 本社のアセットマネジメント推進課で業務を しています。

施工管理業務を担当している時に、施工す

る部分ではなく、稼働中の施設にかかるご要 望が多く、そのご要望を叶えるために対応し たことが印象に残っています。

お客様自身が対応に苦慮されている問題の 場合、現場にお伺いしても直ぐには意思の疎 通が図れず対応に窮することもあり、時間ば かり要したこともありましたが、丁寧にヒア リングを行うことで、状況が整理でき、どの ような解決策を提案することができるのか、 上司や先輩とも相談しながら、解決策を模索 しました。この時にコミュニケーション力が いかに必要であるかを強く痛感しました。

久保田:電気設計課、事務所での施工監督、計画 設計課での再構築、アセットマネジメント業 務、その後、東日本大震災にかかる復旧業務 に携わりました。

計画設計業務でよく地方公共団体職員の 方々と接することが多かったですが、初めて お会いする場合、お互いが緊張していますの で、仕事の話をしながらもその土地の風習や お祭りなどの話を交えながら、緊張を解きほ ぐし本音を引き出せるように心掛けてやって



久保田 仁

きました。

また、設計や施工を行う上で、色々な基準 や仕様を単に満たすだけではなく、常に自分 自身が使用する立場となって考え、携わって いくことで、お客様に満足いただける施設を 作ることができると考えています。

印象に残った要望は、汚泥処理設備の再構 築を担当していた際に、汚泥処理設備と近接 して水処理設備を新たに作ることとなり、こ れを機に処理場全体の再構築計画を担当する ことになったことが今でも印象に残っていま す。

三宅:技術開発や技術援助を主に担当してきまし たが、常に課題や問題を抱えているお客様に 対して、どのような所に困っておられるのか ということを、コミュニケーションを図り、 信頼を得ながら解決に当たるよう心掛けてい ます。

印象に残ったこととしては、ある処理場が 台風の影響により高潮で水没してしまい、解 体してしまった活性汚泥の流出防止や、水没 した機器をいかに早く機能回復させるか、上 司や先輩の方々からアドバイスをいただきな がら、早期復旧に努めたことが強く印象に 残っています。

【下水道ソリューションパートナー としての役割について】

進行役:色々な経験から貴重なお話をしていただ きました。次に、昨年の4月よりスタートし た第4次中期経営計画の副題にある「下水道 ソリューションパートナー」として JS が果 たしていく役割についてどのように考えてい るかお聞きしたいと思います。

三神: あらゆる課題に対して、これまでに蓄積し てきた技術力をもとに積極的に課題解決に役 立たせることがソリューションパートナーと

してのJSの役割だと思っております。例え ば、JSでは長年の技術力の蓄積により様々 な指針類を整備していますので、それらを積 極的に活用していくことなどです。

森田:熊本県に出向していた際に、外からISを 見た時に地方公共団体から頼られていること を実感しました。例えば、東日本大震災が発 生した時、JSの職員が翌日には現地の調査 を行っているなど、直ぐに震災に対応できる 人材がいることがすごいと思いました。さら に、新技術への取組みなども IS の強みだと 感じます。一方で設計・施工・維持管理でも 高い技術力を持った職員がいます。その幅の 広さが地方公共団体から見ると、頼りになる パートナーと思ってもらえるのではないで しょうか。



森田 美也

北村:公共水域の保全という目的を果たす上で下 水道は欠かせないものですが、ISが果たせ る役割として、処理水をきれいにするだけで はなく、住民が負担する下水道使用料の算定 根拠となる建設費や維持管理費を下げる技術 開発などに取り組んでいる面は非常に意義が あることだと思います。今後も地方公共団体 の様々なニーズに即し、同じ目線に立って業 務を行っていくことが、ソリューションパー トナーとしての役割ではないかと思います。

久保田:下水道施設は新設から長寿命化や耐震補 強などの再構築へと社会的ニーズが変わって いる中で、地球温暖化対策としての省エネ、 温室効果ガスの抑制、再生可能エネルギーへ の取り組みなどお客様の持つ課題の解決やご 要望にお応えするために、施設全体やお客様 にとってメリットのある多角的なご提案を行 うことが大切だと思います。

金澤:ISが過去に経験してきた課題、問題をど のように解決してきたかを整理し、お客様の ニーズを的確に把握し、JSがいかにその役 割を果たしどのようなソリューションを提供 することが出来るかを考えることが大切だと 思います。



金澤 純太郎

三宅:技術援助業務に長く携わってきましたが、 もともと IS はソリューションパートナーで あるとの認識を強く持っていました。

JSはこれまでも建設や維持管理などの問 題解決に当たってきましたので、今までもそ うでしたが、今後もソリューションパート ナーであるべきだし、ありたいと思っていま

お客様の中には課題が見えていないケース もあるので、その課題を明確にするために、 これまで IS が蓄積してきた、他の団体や処 理場のデータを活かし、課題を先取りしてご 提案できるようにしていくべきだと思ってい ます。

【自身が目指すソリューション パートナーについて】

進行役:では次に、ご自身が目指すソリューショ ンパートナーについて伺いたいと思います。

三神:私が目指すソリューションパートナーは、 地方公共団体の中には建築職の方が少ないと ころも多いため、過去の耐震偽装問題を契機 とした建築基準法の厳格化への対応などがな かなかお客様だけでは大変なところもありま すので、建築の関連法規や構造に関する専門 的知識を持っているプロフェッショナルとし て、問題解決に導くような支援を出来ればと 思っています。

森田:変化している下水道事業の中で、ISに入っ てくる情報を活かして、社会が求めている ニーズをお客様にご提案したり、お客様が抱 えている課題、問題を見極めたり、お客様に とって一番良い問題解決のご提案が出来るよ うになりたいと思います。

北村: 私が現在携わっている協定業務については、 対外的な業務ですが、事務職として携われる 業務というと、内部的な業務が多く、皆さん のように直接お客様と接する機会はあまり多 くはありません。ただ、内部的な業務であっ

ても直接的な業務に携わる職員のサポートが 結果的にお客様のサポートに繋がると思いま すので、間接的にせよ自分の業務をしっかり と行っていくことが、ソリューションパート ナーとして目指すべき姿だと思っています。

久保田:下水道事業を取り巻く環境やニーズが変 化していく中で、お客様や施設の10年後、 50年後を見据えた提案をしていくことが重 要だと思います。

ご提案をする上では、JSでしか出来ない 新技術を応用したご提案が出来ればと思いま す。

金澤:お客様の抱えている課題やニーズが多岐 に渡ってきていることから、これまで以上 に IS 内でこれまで培われてきた知見や技術、 ノウハウといった技術継承をしっかりと行っ ていき、JS職員の一人一人が課題やニーズ に対してスピーディーに応えていけるような システムを構築できればと思います。

三宅: 今は、子育てとの両立もあり、十分ではな いですが、下水道の専門家として対応できる



三宅 十四日

ように、常にアンテナを高くして、様々な情 報や知識を取り入れていかなければならない と思っています。

【今後の目標・意気込みについて】

進行役:最後に今後の目標や意気込みについて伺 いたいと思います。

金澤: IS がお客様に満足していただけるソリュー ションを提供できるか、また、その一方で「日 本下水道事業団」がどういった社会的責任の もと組織されたかを考え、社会からどう見ら れ、どういった貢献ができるのか、基幹シス テムの作り込みに携われることができればと 思います。

久保田:専門は電気職ですが、下水道に関するプ ロフェッショナルとして、広い視野を持つこ とが重要だと思いますので、自己研鑽を継続 して行っていくことが必要であると思いま す。また、入社から13年が経過し、電気職 の後輩も多く入社してきており、今後は私は 責任世代になっていきますので、人材育成に も取り組んでいきたいと思います。

北村: 内外問わず、信頼される職員になるために、 私自身経験を積んで、色々な知識を身に付 け、言葉は悪いかもしれませんが、それを武 器にすることが必要であると思います。例え ば契約業務に長く携わっていましたので、契 約業務に関することであれば深い知識があり ますが、他にも下水道に関する深い知識があ れば、多角的にお答えすることも出来るよう になると思います。そのような武器を身につ けることが、信頼に繋がっていくと思います ので、今後も自己研鑽に努めていきたいと思 います。

森田:現在の PMR という立場からお客様に気軽 に相談して頂けるような信頼関係を築いて行 きたいと思います。

三神:下水道ソリューションパートナーとして、 その役割をしっかりと果たせるように、お客 様の課題に対して解決策を速やかにご提案、 ご提示できるようにしたいと思っています。 そのために、建築の知識だけではなく、日々、 幅広い技術基準の動向などの情報収集を行 い、技術力の維持・向上が必要だと思ってい ます。

また、ISにはお手本となるベテラン職員 が沢山いますので、その方々から貴重な経験 や技術力を吸収していくなどして、お客様の 課題解決にお役に立てるように努力していき たいと思います。

進行役:三神さんは若くして一級建築士の資格を 取得されています。資格取得を目指して勉強 している又は、これから勉強を始めようとし ている若い方々に対して、一言お願いします。

三神: 仕事をしながら一級建築士の資格を取得す ることは大変だと思います。私が試験勉強を していた時は、睡眠時間2~3時間で寝る間 を惜しんで勉強をしていましたが、一級建築 士という資格が名刺に記載されることで、お 客様から得られる信頼度が増したり、お客様 から安心して業務を任せていただけるなどメ リットが大変多いと思いますので、若い皆さ んにはぜひ資格取得を目指して頑張っていた だきたいと思います。

三宅:私としては、日々研鑽をして、色々な情報



進行役 植田達博

を収集して人間力を磨いていきたいと思って います。

実行はなかなか難しいですが、時間が取れ れば、職場の中でも色々と議論をしたり、意 見交換ができる場を作っていきたいと思いま す。

進行役:本日は短い時間でしたが、様々な考えや 思いを聞かせていただき、皆さんの意気込み を感じました。今後、ISの中核を担ってい く皆さんの益々の活躍を祈念して、中堅職員 による座談会を閉会いたします。本日は、お 忙しいところありがとうございました。

地方共同法人10周年記念対談 地方共同法人化と I Sの未来

今回は、地方共同法人 10 周年を記念して、10 年前に日本下水道事業団 (JS) の理事長をされていた安中・日本下水道協会顧問と谷戸・日本下水道事業団理事長が対談を行いました。

対談者:安中 德二(公益社団法人 日本下水道協会 顧問) 谷戸 善彦(地方共同法人 日本下水道事業団 理事長)

(日時 平成25年9月11日(水)収録)



安中 德二 日本下水道協会 顧問

谷戸理事長: JS は昨年 11 月に創立 40 周年を迎えたところですが、本年 10 月 1 日には地方共同法人となって 10 周年を迎えます。10 年前に安中顧問は JS の理事長をされていましたので、その前後の対応や改革の実行について、当時のことを伺いたく、インタビューを企画させていただきました。本日はよろしくお願い申し上げます。



谷戸 善彦 日本下水道事業団 理事長

【地方共同法人となる前後の JS を巡る状況・課題】

谷戸理事長:安中さんは JS には平成 11 年 7 月から平成 17 年 6 月末まで理事、副理事長、理事長として在籍されました。地方共同法人となったのが平成 15 年 10 月です。その当時の地方共同法人化、それに先立つ日本下水道事業団法(事業団法)の改正が行われる前後のIS を巡る政治経済をはじめとする状況はい

かがでしたでしょうか。また、当時JSの課 題はどんなところにあったでしょうか。

安中顧問:まずは昨年の創立40周年おめでとう ございます。30周年のときには理事長でし たが、この 10 年間はあっという間に過ぎて しまった気がします。特に後半の5年間は、 谷戸さんが、前半は理事として、後半は公募 で選任された理事長としてJSの運営を担っ ていただき、すばらしい成果をあげられてい ると思います。これはちょっと言い過ぎかも しれませんが (笑)。

それから今回の地方共同法人 10 周年につ いてもおめでとうございます。

私は先ほどあった期間のうち、平成14年 7月から3年間、17年6月末まで理事長を 務めました。

当時課題として持っていたのは、国全体の 行政改革にどのように付き合っていくかとい うこと、それから特殊法人改革に具体的に対 応しなければならないという問題、さらに地 方分権化という流れがこの頃強くありました ので、それに関連して国の関わり方をどのよ うに見直していくか、あるいはやめていくの かといった、非常に大きな課題がありました。 理事長としてこれは大変だなと思いました し、同時に楽しくないなと感じました(笑)。

もう一つの面としては、私が理事になった 頃の平成11年度に予算のピークがありまし た。額としてはJSの建設事業費として補正 込みで4300億円でした。それが毎年額が減 るようになり、ISの財務体質が変わってき ました。ISの収入は基本的に売上額の一定 割合で決まる仕組みになっており、それはそ れで単純でわかりやすいのですが、フレキシ ビリティに欠けており、そのことにより JS がやりたいことができなくなっていました。 その少し前までは収入については順調だった のですが、事業費ダウンの影響を受ける事態 になってきていました。

その後平成15年度からは、国全体の下水 道関係国費が1兆円を割るようになり、IS だけでなく他の地方公共団体も事業費減に悩 まされていたように思います。このような状 況が IS 職員の士気にも影響を及ぼしていま した。

そこで私は、現況を正しく理解してもらう ため、そして職員を激励するために全職員に 対し「理事長メッセージ」を送ることにした のです。多くの反応をいただきましたが、そ れを受けて感じたのは、職員はそこまで落ち 込んでいない、意欲は持っている、何かきっ かけがあればまた最高の働きをしてくれると いう希望を持ちました。

谷戸理事長:そんなことがあったんですね。

安中顧問:また、下水汚泥広域処理事業 (エース 事業)の問題もありました。当時、役員会で はエース事業における各処理区の収支報告を はじめとする細かい報告を行っていました。 というのは、直営で行う大事な事業ですので、 役員は等しくエース事業の状況を具体的に、 先週何があって今週何が予定されているかと いうことを把握しておく必要があるというこ とで、恒常的に各担当から報告が行われてい たのです。下水処理で発生する汚泥というも のに焦点を当てて、それを売って利益をあげ るという事業であり、一部では財政投融資の 償還計画どおりに利益が得られないという、 厳しい状況がありました。

その一方で、エース事業に夢を持っている 職員も多くいました。というのは、ISが直 営で仕事ができるようになって、それが採算 性に合致しているというところまで持ってい けばJSの将来も明るいという、プロパー職 員のそれこそ励みになるという希望があった んです。しかし、関係省や地元地方公共団体 との調整の結果、エース事業については事業

団法の業務規定から削除、すなわちJSの事 業からは廃止することとし、既設の4箇所の 処理施設は地元の地方公共団体に移管するこ ととなりました。

谷戸理事長:私自身もエース事業の収束について はよく知っていますが、関係者との調整は大 変だったようですね。

今お伺いしましたが、当時の状況は国の財 政状況もISの財政状況も年々厳しくなり、 一方で行政改革、特殊法人改革という大きな 流れの中で、本当に厳しい時期で、その中 でISの改革を安中さんが理事長として進め られたんだなということを改めて認識しま した。ISはそれまでは比較的順調でしたが、 当時のそういった社会的な流れを受けて、安 中理事長が大鉈を振るって、初めて大きな改 革を断行された時期だったように思います。 間違いなく、大きな変革の時期でしたね。

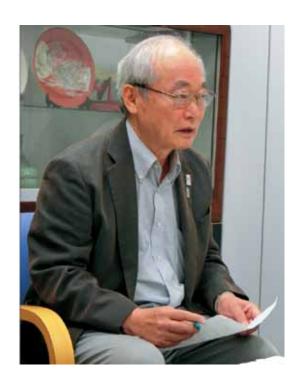
【地方共同法人となった経緯】

谷戸理事長:次に、地方共同法人化について伺い たいと思います。この話はどのような経緯で 出てきたのでしょうか。

安中顧問: そのことの前提としては、森内閣のと きに省庁再編があり、その流れを受けて特殊 法人改革の話が出てきたように思います。

谷戸理事長: そうですね。省庁再編が平成13年 1月6日で、同年12月19日に「特殊法人等 整理合理化計画」が閣議決定されていますか ら、それを受けた形で地方共同法人という話 が出てきたということですね。

安中顧問: そこで、JS も他の特殊法人と同様に ヒアリングを受けました。そのときに、国の 関わりもないし、地方独自でやっている事業 なので、いわゆる特殊法人から変わった独立 行政法人とは違うということで、取り残され た形となったんですよ。私の意識としては。



谷戸理事長:ということは、本当は JS も独立行 政法人になりたいという意識があったという ことですか。

安中顧問: そうです。そうすれば出資金も維持で きるし、補助金も他の独立行政法人並みに受 けられるのではないかと、私自身はそのよう に思っていました。

しかし結果的に、ISは地方公務員災害補 償基金と共に取り残されてしまいました。要 するに、地方公共団体が地方公共団体のため に共同で出資し運営して、自分たちの利益に 資するような団体という位置付けにです。

谷戸理事長:しかし今考えてみると地方共同法人 というのは的確な概念というか、JSが地方 共同法人になって結果としてよかったと思い ます。

安中理事:一方、国の出資金は返還することにな りましたし、補助金も減額されてきました。

谷戸理事長: それでもなんとか自立的経営を行っ てきています。

安中理事:その中で大事だと考えたのは、JSは 地方のために事業を行っている、地方公共団 体の支援・代行機関であるということを明快 にするために、地方共同法人という位置付け を明確にしてもっと強力に押し出した方がよ いという思いでした。当時通水式などに行く と、一般の業者と同じ扱いをする地方公共団 体などもありましたから。

谷戸理事長:現在「地方共同法人」という冠が付 いていると、例えば我々の名刺には「地方共 同法人 日本下水道事業団 | とありますので、 名刺交換の際に地方公共団体の方々に「地方 共同法人」とはなんぞやについて説明すれば、 我々が地方公共団体のための組織だというこ とを理解していただけます。

安中顧問:もっと当時から「地方共同法人」の名 を強力に使うべきでしたね。

谷戸理事長: そうですか。今ではそのように使っ ているつもりです。今回も地方共同法人10 周年ということを打ち出していますし、そう いった意味で今は、いい形で地方共同法人と いう位置付けを活かしていると言えると思い ます。

安中顧問:国だけがメインということではなく て、地方も同等あるいはそれ以上だというこ とで・・・。

谷戸理事長: そうですね。評議員会も、地方共同 法人化の際に事業団法が改正されて、構成員 として、知事会の推薦する知事や、市長会の 推薦する市長、町村会の推薦する町村長が はっきりと位置付けられ、国の代表が一切 入っていないという、地方代表の形となりま した。また、評議員会の位置付けが強化され、 役員選任や予算・決算の議決を行う、ISの 最高の議決機関となりました。

【地方共同法人化の際の思い出・苦労】

谷戸理事長:地方共同法人への変革の中で、エー ス事業の移管や、事業団法の改正といったこ ともあり、大きな変革の時期だったわけです が、6年間のJS在籍期間、あるいは3年間 の理事長期間での思い出に残っている点やご 苦労された点はありますか。余談ですが、事 業団法の改正案が成立したのは、確か安中さ んの誕生日だったと思いますが。

安中顧問: それは紛れもない事実ですね (笑)。 平成14年12月11日です。

印象に残っているのはエース事業ですね。 エース事業の移管についてはもう少し検討の 時間がほしかったという思いはありました。 というのも、先ほども言いましたが、エー ス事業に対しては IS のプロパー職員も夢を 持っていたわけです。それを短期間での検討 で、移管という形で決める結果となってしま いました。

谷戸理事長: 当時プロパー職員の意見は反対一色 でしたか。

安中顧問:一般職員の中には移管に反対する人も 相当いたと思います。ただ、エース事業の経 営状況が明らかとなった中では、ものが言え なかったのだと思います。一方で、理事はや むをえないという意見が支配的でしたね。

谷戸理事長:私も IS が地方共同法人となった平 成15年には国土交通省下水道部長をしてい ましたので当時のことはよく覚えています。

私も技術職ですので、エース事業の移管に ついては JS 職員の技術の育成という点で残 念だなという思いはありました。昭和61年 4月に事業団法が改正されてエース事業が JSの業務に追加され、同年11月にはエース 事業の建設に着手しています。それから平成 14年ごろまで15年余りの実績があり、決し て短い期間ではありません。その中で、事業 計画の策定から設計、建設といったことのみ ならず、それまであまりやってこなかった用 地・補償交渉、管路の敷設などもありました から、JSの直営事業として、そういった経 験をすることができたこと、また溶融炉、焼 却炉といった高温の難しい施設の維持管理を 行うという経験を持てたことは、その後移管 されてはしまいましたが、そこでの経験は確 実に職員の身につき、今日まで活かされてい ると思います。例えば、受託事業における設 計だとか、維持管理の経験に。

JS は現在、堺市三宝下水処理場で大規模膜分離活性汚泥法(MBR)施設の維持管理業務を行っています。エース事業というのは汚泥処理だけのように一見見えますが、実は返流水といった、いわゆる水処理の方も関係しており、堺市の維持管理にもものすごくエース事業の経験が活かされています。JSの比較的年齢の高い技術職、特に機械、電気、水質といった職員にとって、エース事業というのは非常に重要な経験になっています。

安中顧問:谷戸さんが仰るとおり、新技術や新しいシステムの考え方について刺激的な話題を 提供してくれたものと思います。

少し残念なのは、4つのうちの3つは状況が悪くなかった。そういった意味で職員のエース事業存続への意見は当然であったかとは思いますが。

谷戸理事長:本当に兵庫西以外の3箇所では単年度で黒字が出ていました。当時国土交通省として、財政の健全化など様々な判断もあったと思いますが、JSの技術陣の考えとしては、もう少し存続したいという考えは確かにありました。

安中顧問:それから今でも忘れられないのは、特殊法人等改革基本法が平成13年6月に成立したときに、当時の扇国土交通大臣が国土交通省所管の特殊法人等の幹部を呼んで、特に大臣として皆さんにお願いしたいことがある、ということでお話がありました。それは何かというと、一つ目は、これまであった特殊法人等に対する批判は真に国民の声として受け止めるべきこと、二つ目が、今回成立し

た法律に改善すべきことが謳われているが、 さらにそれを超えた改革を心がけ職員を叱咤 激励すること、三つ目が、改革が若い人に対 する模範になるように努力すること。法案成 立の日の深夜のことでした。大臣の思いが身 にしみてわかりました。

谷戸理事長:それはまさに地方共同法人となるためのスタート時点でのことであり、貴重なお話ですね。その後、平成13年12月に特殊法人等整理合理化計画が閣議決定され、さらに個別の法人の整理が検討される中で、JSについては地方共同法人か民間法人のどちらかということになって、結局地方共同法人になったという流れですね。

安中顧問: 当時は、民間だ、民間だとだいぶ言われました。

谷戸理事長: それで地方共同法人となって、補助 金は今年度で終わりですし、国からの出資金 も 10 年間かけて昨年度に全額返し終えたと ころです。まさに 10 年の節目ですね。

扇大臣は、平成13年1月の省庁再編前後に大臣を務めておられました。私が東北地方整備局に企画部長として勤務していたときに、当時の扇大臣を半日くらい管内に案内したことがあります。そのときにご本人から同ったのですが、扇さんは神戸高等学校から宝塚音楽学校に進学されたのですが、実は私は大学の建築学科に行きたかったんだ、ということを伺いました。しかし宝塚とどっちにしようかなという中で、結局宝塚に行かれたわけですが、私が案内した際に現場で橋などを見る中で、A1サイズの大きな図面を広げると、ものすごく関心があるようで、プロの見る青焼きの図面をじっくりとご覧になっています。



【ここ 10 年間の JS への評価】

谷戸理事長:次に、10年前から今日までの IS に 対する評価はいかがでしょうか。あるいは もっと最近の話でいいますと、2年半前に東 日本大震災がありましたが、その復旧・復興 については現在の IS の一番大きな仕事です が、そういった ISの働きぶりも含めていか がでしょうか。

安中顧問:まず一言で言いますと、非常によくやっ ていると思います。特に震災対応については、 私はいろんな会議に出た際に、例えば河川部 門の関係者などから、下水道の分野には JS のような機敏に動ける組織があることがうら やましいとか、ISの働きをもっと外に知ら しめるべきだという意見を聞きました。

また、下水道事業の新規建設といった面で はこれまである程度の成果を得てきており、 これからは従来と違った方向に行こうとして いますが、これに対してもJSは、先ほど堺 市の維持管理の話もありましたが、積極的に

時代の変化を捉えていく姿勢をお持ちです。 今後ともその精神で、理事長が先頭に立って 若い職員を励ましていくということでいいと 思います。

JSのような組織を再び作れといわれても、 おそらく何度やっても同じものができてくる ような、それほど類まれなる組織であるよう に思います。あれだけ大勢の技術者を擁して いる組織は、世界でもアメリカのコンサルタ ントくらいでしょう。

谷戸理事長: そのようなお言葉をいただいて、大 変恐縮しております。JS には現在約730人 の職員がおり、そのうち技術陣は550人です。 下水道分野において、このような技術者集団 を持つのは世界でも他にないでしょうね。

【JS の今後への期待】

谷戸理事長: JS に対する今後の期待をお伺いし たいと思います。今後の課題ですとか、こう いった点に磨きをかけるべきだとかいったご 意見、いかがでしょうか。

安中顧問:まず今後打って出ていくべきなのは、 海外ビジネスでしょうか。ISは先ほども申 し上げましたが、客観的に見ても非常に能力 のある技術者を備えています。しかし、それ をうまく海外に向けて使えていないという か、使おうとしていないというか・・・。

谷戸理事長:まぁ、今は国内の事業に手一杯とい うところはあるかもしれません。しかし、日 本の下水道に関する官、あるいは民の団体を 含めても、語学力や海外におけるマネージメ ント力も含め、これだけの人材をもつ組織は JSの他にないでしょう。

ISはこれまで海外に対して目を向けて、 職員をアメリカやドイツに留学させてきてい ますし、また帰ってきた人材を JICA 専門家 として、開発途上国に送り出すといった形で 長年取り組んできた結果、海外経験者、海外 で活躍してきた人が非常に多いですよね。数 十人単位、あるいはそれ以上の人がいるので はないでしょうか。

安中顧問:やはり国内で地道に実績を積み重ねて いかないといけないという、本質的なビジネ スモデルに難しさを抱えているから簡単には 言えませんが、やはりターゲットとしては、 日本だけではなくグローバルな活動をするの だと決めたら、それに必要なステップを踏ん でいく必要があると思います。それから、こ こ数年の下水道界の動き、あるいは国の動き の早さ、深さを見ていると、いずれやります などと言ってると取り残されてしまうことに なりかねないですね。

谷戸理事長:本当にそうですね。JSも一昨年の 4月に国際室を立ち上げ、今後的確に対応し ていきたいという意識はあります。本格的に これから動かしていきたいと考えています。 貴重な視点ですね。

次に新技術についてですが、昨年の「水す

まし・創立 40 周年記念号 (No.150) | でも、 安中さんは「(JSに在籍した頃に)せっかく 開発した技術がなかなか使ってもらえないと いう嘆きを業界のほうからよく聞きました。」 と書いておられます。当時と比べると少しず つよくなっているとは思いますが、まだまだ そういうことは残っていると思います。新技 術の採用や新しい技術開発についてはいかが お考えでしょうか。

安中顧問: 当時事業費が徐々に減ってきていたこ とを先ほど申し上げましたが、その中でも ISは非常に熱心に技術開発を行ってきまし た。私がいるときに栃木県真岡市に技術開発 実験センターを開所しました。

谷戸理事長:あれは平成13年ですから、安中さ んが副理事長をされていた頃ですね。

安中顧問:あの施設を持っている意義とか役割を 意識して活用すべきですね。やっぱりもう一 花、技術の花を咲かせるよう・・・。

谷戸理事長: そうですね。 真岡の技術開発実験セ ンターというのは、実物の下水を使えますし、 一時期使用も減りましたが、最近また MBR の実験などで結構たくさん使っていただいて



いますし、大きな価値を持つものと思います。

安中顧問:日本における新技術の普及の仕組みは、 その技術がいいから発注するという判断では なくて、あちらからもこちらからもお墨付き がもらえた、隣もやっている、だからうちも やるといった非常に重たい格好になっていま すが、そこに JS が果たす役割があると思い ます。

谷戸理事長: JS がその重たさを突破できるといいですよね。道路や河川の事業では、まず国直轄事業が新技術について勇気を持って使ってみて、それが順調に行っているか見てから地方公共団体が追随するというパターンですね。国直轄事業が新技術の採用において先導的役割を果たしています。しかし下水道の世界では国直轄事業がありませんから、JS がその役割の一端を担うべきなのでしょうね。

安中顧問: そうだと思います。もっと大胆にやる べきでしょうね。

谷戸理事長:しかし一方、JS は受託事業として 施工してますから、委託団体の意向も考慮し なければなりません。新技術を使うことにつ いて委託団体の了解を得る必要があります。

安中顧問: それは、いいと踏んでるものは誰に とってもいいはずですから、積極的に働きか ければわかっていただけるのではないでしょ うか。

谷戸理事長: そうですね。それとあわせて考えたときに、通常 JS の建設事業では完成とともに発注者である地方公共団体に引き渡しますが、先ほどから話の出ている堺市三宝下水処理場の MBR を用いた処理施設では、すぐに引き渡さず、新技術ならではの初期トラブルが発生するおそれがありますから、供用開始から4年弱の期間は JS で維持管理をさせていただきましょう、その間の責任は JS で取ります、その後定常運転になった際にきちんとマニュアルなども用意した上で引き渡しま

すという、建設後のオペレーション付きの新 技術採用事業を始めたところです。堺市の事 業がこうした事業の第1号となっています。 こういったことを行えば地方公共団体も安心 して使えるということで、有効だと考えてい ます。今後他でもやっていきたいと思います。

安中顧問:華々しさを出していただいて、みんなの気持ちが明るくなるようなことができるといいですね。

谷戸理事長: そういう意味では、先ほどのエース 事業は自前の施設でしたから、自分でいろん なことができただろうにということで、残念 なところがありますが、ただ受託事業の中で も、JSとして様々な最先端の技術を出して、 アピールできるといいですね。

例えば、この度 2020 年東京オリンピック・パラリンピックの開催が決まりましたが、これから新しく作るオリンピック・パラリンピックの競技施設の下に雨水調整池を作ったり、処理水の再生利用を図るとか、下水道熱を使うとか、光ファイバーで結ぶとか、そういった形で、まだ間に合うと思いますので、下水道の持っているポテンシャルを使うということを、これは事業主体は東京都下水道局になると思いますが、JS もそこに知恵を出して、下水道施設について PR できることが結構あると思います。

安中顧問:雨も一気に降るようになってきている し、競技場なども雨水対策が必要ですよね。

谷戸理事長:仰るとおりです。得てして建築家は水の処理について、我々の認識ほどにはあまり意識していないように感じられます。例えば、広島東洋カープの本拠地となっているマツダスタジアムの地下には大きな雨水の調整池があります。広島駅前は以前から浸水の常襲地帯だったんです。ですから雨水の調整池をまず作って、その上にマツダスタジアムを作る、それにはまちづくり交付金が入ってい

ます。そういう事業は明るい話としてアピー ルできますよね。今度のオリンピック・パラ リンピックでも同様のことができる可能性が ありますね。

安中顧問:時流を読む必要がありますね(笑)。

谷戸理事長:最初私は、東京オリンピック・パラ リンピックと JS、東京オリンピック・パラ リンピックと下水道というのは遠い関係かな と思っていましたが、実はいろんなことがで きるのではないかなと、ここ2・3日考える ようになりました。

安中顧問:是非、谷戸さんの知恵、そしてISの 知恵を出してください (笑)。

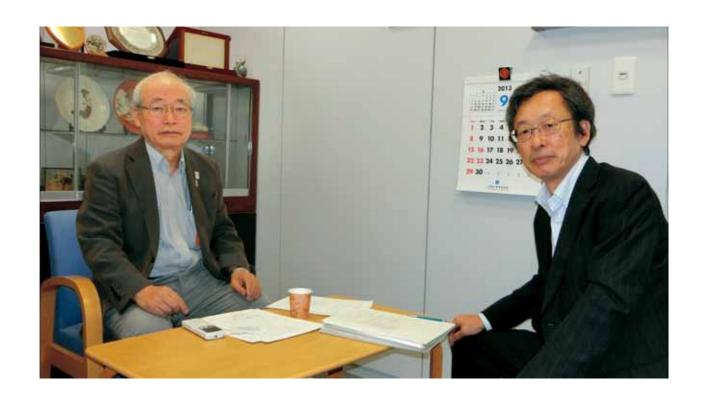
それからこれが最後のコメントですが、や はりJSは、技術力を十分に備えていない地

方公共団体を支援するために設立された団体 ですから、そのことを常に基本において業務 を遂行するよう心がけていただきたいです ね。

谷戸理事長:本日は、今だからこそ聞かせていた だけるような興味深いお話も含め、有意義な お話を伺うことができました。

最後にお聞かせいただいた今後のご期待に 応えるため、あるいは JS の存在意義を広く 知っていただけるようになるために、役職員 一丸となって取り組んでいきたいと思いま す。

貴重なお時間をいただき本当にありがとう ございました。



現場紹介

住宅地に隣接する処理場での 建設工事

大和市中部浄化センター 合流改善施設

関東・北陸総合事務所 神奈川事務所

大和市の概要

大和市は神奈川県のほぼ中央に位置し、横浜、 相模原、藤沢、海老名、座間、綾瀬、東京都町田 の各市に隣接した、人口は約23万人、面積は約 27 平方 km の自治体です。

市域は南北に細長く、東京都心から 40km 圏内 にあり、北部に東急田園都市線、中央部を東西に 相鉄本線、南北に小田急江ノ島線が走り、市内に は8つの駅があり、また、東名高速横浜町田イン ターチェンジも近いことから交通の利便性に優れ ています。

2 大和市の下水道事業

大和市は、昭和29年に事業認可を取得し、大 和駅周辺を合流式で着手しました。続いて、南林 間駅周辺を合流式で整備し、その後、大和地区、 南林間、鶴間地区以外を分流式で整備を進めてき ました。処理区域は北部処理区と中部処理区の2 つの処理区があり、それぞれ北部浄化センターと 中部浄化センターを有しています。

市の中心部を処理区域に持つ中部浄化セン ターは、昭和44年に処理能力17.000m³/日で供 用開始し、昭和 57 年に処理能力 50,000m³/日の B系を供用開始しました。さらに、平成15年に は、処理能力 9.000m3/ 日の新 A 系を供用開始し ました。現在は、B系水処理施設の長寿命化計画 と、早期に事業着手した合流式下水道を改善する ため、雨水滞水池の建設を進めています。

市の北部を処理区に持つ北部浄化センターは、 昭和58年に、中部処理区を分割し、新たに北部 処理区を設け、汚泥処理専用の施設に水処理施 設を併設する計画に変更しました。昭和63年に 処理能力 16.000m3/日で水処理施設が供用開始さ

衣一 処理他設計世	表-1	処理施設計画]
-------------	-----	--------	---

処理	里区名	中部処理区	北部処理区
処理面	i積(ha)	1,405 (1,830)	608 (710)
排隊	余方式	分流式(一部合流式)	分流式
処理	里方式	標準活性汚泥法	標準活性汚泥法
計画処理	L理人口(人) 160,937(166,246)		62,216 (63,754)
処理能力	晴天時最大	59,000 (68,000)	44,000 (44,000)
(m³/目)	雨天時最大	109,865 (111,982)	



図-1 大和市公共下水道処理区

れ、平成4年に汚泥焼却設備50t/日、平成6年 に水処理施設 14,000m³/日、平成9年に汚泥焼 却設備2号炉50t/日、平成10年に水処理施設 14,000m³/日がそれぞれ供用開始されました。今 後は長寿命化計画を進めていく予定です。

3 大和市の合流式下水道改善事業

大和市は、浸水の防除や、急激な市街化、人口 増加による下水道の整備促進を図るため、大和駅 周辺、南林間、鶴間駅周辺を早期に合流式下水道 で事業着手しました。

平成16年4月の下水道法施行令の一部を改正す る政令等が施行されたことから、平成17年に事業 に着手し、雨水滞水池の建設、雨水吐きへのスク リーンの設置および遮集管の増強を開始しました。 中部浄化センターの雨水滞水池の建設において は、敷地が狭隘であることから、老朽化し、耐震性 が著しく低い曝気沈砂池の代替施設と、流入汚水量 の日間変動を抑える目的の汚水調整池を合わせた

合棟方式を採用することとしました(図-2~4)。



図-2 完成予想図

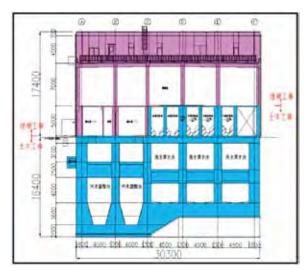


図-3 短辺断面図

合流改善施設の建設 4

合流改善施設の建設は、平成20年度から始ま り、今年度は、本体躯体工、建築工の建設工事、 機械設備工事、電気設備工事といった現地工事を 平行して行っており、平成26年3月の供用開始 を目指しています。

工事を施工する際に注意すべき点としては、① 大和市中部浄化センターの立地が、準工業地域で はあるものの、最近は周囲の工場が少なくなり、 戸建やマンション等の住宅に囲まれた閑静なエリ アになっていること、②浄化センターへの侵入道 路が狭く、住宅地の中を通らなければならないこ とから、工事による騒音、ほこり、車両通行時の 振動、一般車両とのすれ違い等近隣への配慮を欠

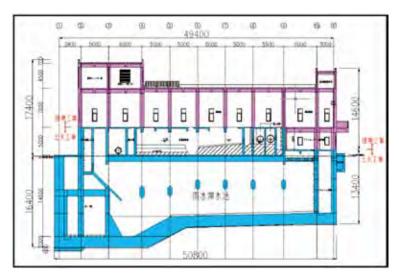


図-4 長辺断面図

表 - 2 処理施設計画

発注	工 種	H20	H21	H22	H23	H24	H25
大和市	擁壁工·造成工(平成 20 年度中部処理場雨水滞水池· 沈砂池建設工事)						
	仮設工・掘削工 (平成 21 年度中部処理場雨水滞水池・ 沈砂池建設工事その 2)						
JS	本体躯体工・建築工(大和市中部浄化センター建設 工事その 19)						
	機械設備工事 (大和市中部浄化センター水処理設備 工事その 9)						
	電気設備工事(大和市中部電気設備工事その 11)						
	場内配管(大和市中部浄化センター建設工事その 21)						

かすことはできません。

合流改善施設のすぐ北側にはマンションがあり、施 工箇所が地下から地上に進むにつれ、騒音発生源 がマンションに近づいてきます。そのため、敷地境界 での騒音測定を定期的に実施しています(写真-4)。

大和市中部浄化センターの一部は傾斜地にあり、 西側エリアの地盤が約11m高くなっています。そ のため、西側エリアに工事車両が進入する場合は、 どうしても道幅が狭い住宅地を通過する必要があ ります。歩行者の安全を確保するため、また一般の 車両とスムーズにすれ違いができるように、住宅地 を通過する間は、常に誘導員を配置し、進入車両の 台数も1日5台以下に制限しています(写真-5)。

工事車両以外の関係者の通勤車両や JS 公用車 も北側の住宅地を迂回し、境川沿いの路線バス ルートを通る等近隣に配慮しています。

これらの工事関係者の努力の甲斐があり、8月 末現在、近隣からの苦情は受けておりません。

最後に 5

神奈川事務所管内は、住宅地の中に処理場やポ ンプ場が立地している場合が多く、今後も今回の事 例を工事監督に活かしていきたいと考えています。

最後に、今回の工事は、近隣住民の皆様、また、 大和市並びに工事関係者の協力なしでは工事を行 うことが出来ないものであり、改めて感謝申し上 げるとともに、早期の完成を目指し、安全に工事 を進めて参ります。

出展:大和市ホームページ

大和市下水道統計



図-5 車両進入経路及び写真撮影方向



写真-1 合流改善施設全景を南側から撮影



写真-2



写真-3



写真-4



写真-5

日本下水道事業団(JS)に おける技術開発の歩みと 今後の動向について

技術戦略部長

佐藤 泰治



1. JSにおける技術開発

日本下水道事業団 (JS) における技術開発は、 下水道整備を促進するための技術の開発と実用化 を目指し、下水道センター試験所として昭和47 年11月に発足しました。以来、昭和50年に試験 部に改組し、戸田に IS 固有の試験施設が完成し、 昭和59年には技術開発部に改組し、共同研究制 度を開始するとともに、平成13年には真岡実験 センターを開所し、技術開発体制の拡充に努めて きました。この間、循環式硝化脱窒法、OD法、

POD 法、回分式活性汚泥法、包括固定化窒素除 去法 (ペガサス)、ステップ流入式多段硝化脱窒 法、膜分離活性汚泥法 (MBR)、高効率造粒調質 法(BEST)、固形燃料化、コンクリート防食など、 現在全国の自治体で広く使われている様々な下水 道技術を単独もしくは民間と共同で開発してきま した。昭和47年から現在までのISにおける技術 開発の変遷を図-1から図-4に示します。

このなかでも特に、小規模施設に対応した POD は全国約二千の処理場のうち二百箇所近くで採用 され、下水道の普及促進に寄与してきました。汚



図-1 小規模向け下水道技術



図-2 高度処理などに対応した技術



図-3 汚泥処理技術

泥処理では小規模処理場向けに開発した「多重板 型スクリュープレス脱水機」が既に百施設以上で 採用され、効率的で安定的な汚泥処理が実施され ています。また、ステップ流入式多段硝化脱窒法 は高度処理のスタンダードとして広く採用され、 高度処理の普及を促進しています。加えて、硫化 水素によるコンクリート腐食に関しては、わが国 唯一の研究成果として「コンクリート防食指針」 にまとめ、この指針に基づき全国の処理施設・管 きょ施設で防食対策が実施されています。



図-4 改築更新などに対応した技術

2. 地方共同法人後における 技術開発の歩み

1) 技術開発基本計画

JSでは取り組むべき研究開発の基本的な方針を示すために JS技術開発基本計画を策定し、技術の開発を進めてきました。

最初の「JS技術開発五ヶ年計画」(1次計画: 平成13年度~平成17年度)は平成13年3月に 策定されました。期間中の平成15年10月にJS は地方共同法人に生まれ変わり、地方公共団体の 共通の利益を目指す法人として、受託事業との連 携強化のため基本戦略にエンジニアリング支援と プロジェクト支援を追加し、計画の見直しを行い ました。

平成18年3月に「JS技術開発基本計画」(2次計画:平成18年度~平成22年度)が策定され、およそ10年先の実現を目指す3つの「研究開発目標」("水再生システム技術の開発"、"地球温暖化の防止等に向けた資源回収・省エネルギー型汚泥処理システム技術の開発"、"サスティナブル下水道実現のための再構築技術開発")を設定しました。また、5年以内の実現を目指す開発課題として、高度処理技術、再構築技術、地球温暖

化防止対策、下水道マネジメント手法の実用化な ど、今後の下水道ニーズに応える8課題を掲げ、 技術開発を推進しました。

平成23年4月には、技術開発部と品質管理センター及び事業統括部の一部を合併し、「技術戦略部」を新たに設置し、技術戦略の立案から新技術の開発、導入、基準化を一元的に担うとともに、「技術の善循環」(技術開発→実用化→標準化→建設→維持管理→評価→改善→新たな技術開発という技術の循環)を迅速、円滑に廻すことを目指しました。

現在進行中の第三次技術開発基本計画では、共同研究の取組み強化、新技術導入促進等による受託建設事業との緊密な連携や「下水道ソリューションパートナー」としての技術力の構築を目指すこととしています。計画期間は、第4次中期経営計画を包含させ、平成23年度~平成28年度としています。本計画では、3つの分野("水再生システム技術"、"省エネ・創エネシステム技術"、"サスティナブル下水道技術")において、8つの「基本目標」と25の「研究課題」を掲げこれらに積極的に取り組むこととしています。JS技術開発基本計画(第3次)における技術開発のロードマップを図-5に示します。

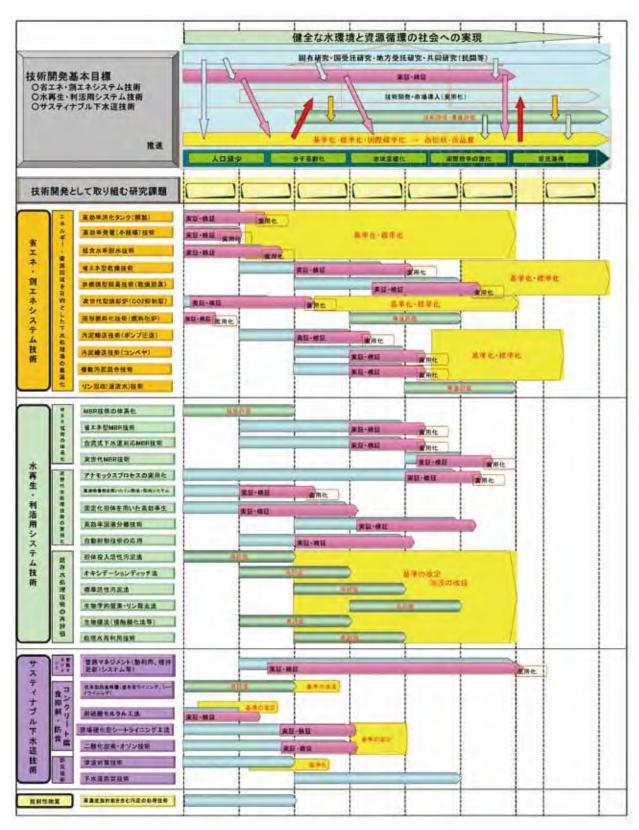


図-5 第三次技術開発基本計画のロードマップ

2) 地方共同法人移行後 10 年間における 主な研究成果

地方共同法人に移行後 10 年間における主な研究テーマと成果は以下のとおりです。

①膜分離活性汚泥法 (MBR)

MBRは、コンパクトな施設で高度な処理が可能であることや、清澄で衛生学的安全性の高い処理水を得られるなどの特徴があり、既設の下水処理場の改築更新や高度処理化、下水処理水の再利用や下水道未普及地域の解消など、我が国の下水道事業が抱える様々な課題を同時に解決し得る優れた技術であり、水ビジネスの国際展開において、我が国の強みである膜処理技術の一つとして注目されています。

JSでは、平成10年度に共同研究(第1期)に着手して以来、平成15年にはMBRの技術評価(第1次)を行い、下水処理への適用性や設計・運転管理の留意事項などを明らかにし、小規模・新設施設を対象とした設計要領(内部資料)を制定しました。これらの成果に基づき、我が国初のMBRの施設を兵庫県福崎町福崎浄化センターに導入(平成17年3月供用開始)し、平成24年4月末現在、全国18箇所で実規模の膜分離活性汚泥法の施設が稼動しています。そのうち17箇所を日本下水道事業団が設計・施工しており、加えて、我が国初の大規模・既設改築への導入となる

堺市三宝下水処理場では維持管理業務も行なっています。さらに、本年4月には「膜分離活性汚泥法の技術評価(第2次)」について技術評価委員会から答申がなされました。従前は小規模処理場の新設に適用されてきましたが、その後の知見により「中大規模処理場の改築更新」をはじめとする多様な用途に適用できることとなりました。このため、今後は、より省エネルギー化や合流式下水道への適用を検討していくこととして、現在、多くの企業と共同研究を始めています。

②アナモックスプロセス

アナモックスプロセスは、新たに発見された窒素変換反応であるアナモックス反応(嫌気性アンモニア酸化反応)を利用して省エネルギー・省資源的に窒素を除去する技術です。アナモックス細菌が有機物を必要としない独立栄養細菌であるという点に特徴があり、必要酸素量や発生汚泥量が少ない等のメリットがあります。従来型の硝化・脱窒プロセスと比較してユーティリティー費や温室効果ガス排出量で2割以上の削減が可能であると期待されています。

JSでは平成17年から調査に着手し、まだ実施設は稼動していませんが、平成24年度より熊本市でB-DASH事業として実証実験を行っています。今後、し尿や浄化槽汚泥などを含む広域的なバイオマス処理が進むと考えられますが、窒素負

図-6 膜分離活性汚泥法の概要

アナモックスプロセスの概要 Pンモニアと亜硝酸を 窒素ガスに 変換する 新規の生物 学的窒素変 換プロセス 耐化反応 Description With a part of the part o

図-7 アナモックスプロセスの概要

荷の高い返流水を効率的に処理する切り札的な技 術と考えています。

③リン除去・回収技術

最近開発した技術ですが、高度処理として、下 水から直接リンを回収できる「高速吸着剤を用い たリン除去・回収技術」を共同研究により実用化 しました。この技術は、新たに開発した特殊な多 孔構造のリン吸着剤を用いて、下水処理水からリ ンを吸着除去した後、吸着したリンを吸着剤から 脱離させて、リン酸塩として回収する技術です。 特徴としては、下水処理水中のリンを極限濃度(全 リン濃度で 0.03 ~ 0.05mg/L) まで高速 (通水時 間約3分)で安定的に除去すると同時に、肥料 やリン鉱石代替品(不純物は鉱石の10分の1以 下) として利用可能な純度の高いリン (Pとして 15%程度)の回収が可能なことです。また、吸着 剤等の繰返し利用が可能なため、処理コストの低 減が図れることなどの利点を有しています。

高いリン回収能力があり、高度処理だけでなく、 リンを輸入しているわが国にとって価値ある技術 と考えています。

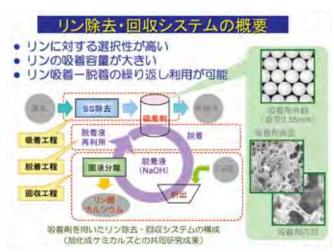


図-8 リン除去・回収システムの概要

④低含水率脱水機の開発

2種類の薬液(凝集剤)を脱水機内の異なる場 所に注入し、脱水を行う技術で、従来の脱水機と 比較して含水率が6~8%低下します。ISでは

平成23年度より調査を開始し、平成24年度に実 用化のため基準化もしました。難脱水性である消 化汚泥にも適用できるほか、分汚泥の減量化(最 大で25%の減)等に伴う、処理・処分経費の軽 減化、印焼却工程などにおける省エネ・創エネ的 なシステム構築の容易化などがあげられ導入効果 が期待されています。これから、各地でこの脱水 機が使われていくものと期待しています。加えて、 この技術を活用し、次世代型階段炉と蒸気発電機 を組み合わせた「下水道バイオマスからの電力創 造システム実証実験」が B-DASH プロジェクト として採択されました。この技術に関しても、IS はタクマ、西原環境と共同研究しています。



図-9 低含水率型遠心脱水機の概要

3.これからの技術開発

下水道事業は維持管理・経営の時代へ移行しま した。JSが担う業務に関するニーズも一層多様 化してきています。さらに、東日本大震災を契機 として今後の災害対策への支援ニーズも増大して います。このような中、地方公共団体の皆様には、 下水道に関するあらゆる課題を解決する「下水道 ソリューションパートナー」として、JSの活動 に大いなる期待を寄せていただいています。

このため、JSの技術開発にとっては、地方公 共団体の皆様から要望が強く、社会基盤である下 水道として採用できるほど信頼が高く、低コストの技術を提供することが最も重要な使命であり、 ニーズに応え、信頼性が高く、低コストの技術の 開発を行うこととしています。

「ニーズに応える技術」とは、改築・更新施設の増大に応え、省・創エネルギー、資源再利用等の地方公共団体の要望を的確に捉えた技術です。また、「信頼性の高い技術」とは、環境衛生や水環境保全のために重要な社会基盤として、持続的に安定して機能する技術です。さらに、「コスト指向の技術」とは、迫り来る少子高齢化、人口減少、下水道施設の改築に対応し、下水道経営を安定化させるために必要不可欠で、お客様である地方公共団体が求める技術です。

具体的には、以下の技術開発や新技術導入の促進を図ることとしています。

- ①地方公共団体のニーズの高い技術として、省 エネルギー型の水処理技術や、「嫌気性消化 関連技術」である「高速メタン発酵」や「熱 可溶化メタン発酵」などの創エネルギー技術、 コンクリート構造物の長寿命化のためのコン クリート腐食抑制・防食技術などの開発・実 用化を図る。
- ②新技術については、新技術の技術確認、登録を行う新技術導入制度により、また、設計、建設、運転管理に JS が関与する JS 版 DBOを中心に地方公共団体へ積極的な技術支援を行い、迅速な導入を図る。(選定された新技術は現在までに既に 10 技術)。

このようななか、国の下水道革新的技術実証事業(B-DASH)へも積極的に参画することとしており、本年度は以下の四テーマで取り組んでいます。

- イ) 固定床型アナモックスプロセスによる高効 率窒素除去技術に関する技術実証事業
- ロ) 超高効率固液分離技術を用いたエネルギー マネジメントシステムに関する実証事業
- ハ) 下水道バイオマスからの電力創造システム
- 二) 高度な画像認識技術を活用した効率的な管 路マネジメントシステム技術に関する技術実 証事業

また、東日本大震災の災害復旧・復興と今後の 災害に対する防災力強化の支援として、放射能物 質を含む汚泥への対応や津波対策などに関する技 術開発にも努めております。

4. おわりに

JSでは、今後とも、わが国下水道技術におけるトップランナーの立場を変えることなく、下水道ソリューションパートナーとして、常に地方公共団体の皆様のニーズに即した低コストで信頼性の高い新技術を開発し、普及を図って参ります。加えて、JSの持つ新技術や設計・施工のノウハウを駆使し、良質で安心してご利用いただける施設を地方公共団体の皆様にお届けするため、より一層の品質向上に努めてまいります。

地方公共団体の皆様には、引続き JS における 技術開発業務にご理解とご協力を頂けますようお 願い申し上げます。

固定床型アナモックス プロセスによる 高効率窒素除去技術に 関する技術実証研究



技術戦略部 水処理技術開発課

糸川 浩紀

1. はじめに

日本下水道事業団 (IS) では、国土交通省の 「下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェ クト)」において、熊本市および株式会社タクマ と共同で「固定床型アナモックスプロセスによる 高効率窒素除去技術に関する技術実証研究」を 実施している。本実証研究は、平成24年度の B-DASH プロジェクトとして公募があった 4 テー マのうち、「栄養塩(窒素)除去技術」に応募し 採択されたもので、「熊本市・地方共同法人日本 下水道事業団・株式会社タクマ共同研究体」が国 土交通省国土技術政策総合研究所からの委託研究 として実施しているものである。

2. アナモックスプロセスとは?

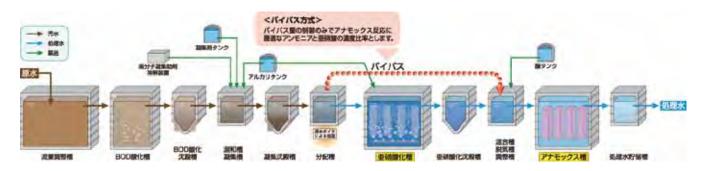
本実証研究で対象とするアナモックスプロセス は、1990年代に発見されたアナモックス反応を 利用した新たな生物学的窒素除去技術である。ア ナモックス反応は、嫌気性条件下でアンモニア性 窒素と亜硝酸性窒素が窒素ガスへ変換される反応 で、これを行なう細菌をアナモックス細菌と呼 ぶ。アナモックスプロセスは、従来の代表的な窒 素除去技術である硝化・脱窒法と比べて、有機物 を必要としない、必要酸素量が少ない、汚泥発生 量が少ないなどの特長を持ち、汚泥処理返流水な

ど高濃度のアンモニア性窒素を含む排水に対して 省スペース・低コストの窒素除去を実現するもの である。このため、既存の下水処理場における返 流水対策としての導入に加えて、嫌気性消化を主 体とした下水汚泥などからのエネルギー回収シス テムの一ユニットプロセスとしての導入も期待さ

ISでは、平成17年度に汚泥処理返流水を対象 としたアナモックスプロセスの開発に着手し、民 間企業2者との共同研究による実証試験を経て、 平成21~22年度に「アナモックス反応を利用し た窒素除去技術の評価」1)を実施している。今回 の実証研究で対象としている固定床型アナモック スプロセスはこのうちの一つであり、更にスケー ルアップした実規模の実証施設を用いた技術的実 証を行なっているものである。

3. 実証研究の概要

本実証研究では、熊本市東部浄化センター内に 固定床型アナモックスプロセスの実規模の実証施 設(処理能力:50m³/日)を設置し、同浄化センター で発生する嫌気性消化汚泥の脱水ろ液を対象とし た連続運転を実施している (図1、2)。これに より、同プロセスの窒素除去性能や所要コストを 実証した上で、汎用化に向けた技術的資料(ガイ ドライン)を取り纏めることが主たる目的である。



実証施設の処理フロー



図2 実証施設の外観写真

平成24年度は、実証施設を設置した後に、プ ロセスの立上げ方法に係る各種知見を蓄積した。 次いで、定常運転に移行した後の実績データか ら、窒素(全無機性窒素)濃度が370mg/L程度 の脱水ろ液に対して、平均82%の窒素除去率が 得られることが確認された2)。更に、処理能力 5万 m³/ 日 (脱水ろ液量として 235m³/ 日) の下 水処理場を対象としたケーススタディにより、従 来の硝化・脱窒法を使用する場合と比較して、建 設費:26%、維持管理費:36%、エネルギー使用量:

48%の削減効果が得られるとの 試算を行なった²⁾。

平成25年度も引続き実証施設 の連続運転を実施しており、長 期的な処理性能を確認すると同 時に、より多様な条件でのケー ススタディを実施中である。最 終的には、これらの成果に基づ き本技術の施設設計・運転管理 の方法および留意点を取り纏め、 ガイドラインとして公表予定で ある。

参考文献

- 1)日本下水道事業団技術開発部(編):アナモッ クス反応を利用した窒素除去技術の評価に関 する報告書,技術開発部技術資料 10-003,日 本下水道事業団、2010.
- 2) 高木啓太, 久留須太郎, 牛島憲二, 福田政 昭, 糸川浩紀、山下喬子, 橋本敏一, 對馬育 夫:固定床型アナモックスプロセスによる返 流水処理の実施設規模での実証. 第50回下 水道研究発表会講演集, pp.877-879, 2013.

下水道バイオマスからの 電力創造システム 実証事業



技術戦略部 資源技術開発課長

山本 博英

1. はじめに

B-DASH プロジェクトは国土交通省が 2011 年 度から実施する下水道革新的技術実証事業で、新 技術の研究開発及び実用化を加速することによ り、下水道事業におけるコスト縮減や再生可能エ ネルギー創出を実現し、併せて、本邦企業による 水ビジネスの海外展開を支援するため実施されて います。

日本下水道事業団(以下 JS)も、本プロジェ クトに積極的に参加し、2011年度採択の「超高 効率固液分離技術を用いたエネルギーマネジメン トシステム」(メタウォーター・JS)、2012 年度 採択の「固定床型アナモックスプロセスによる高 効率窒素除去技術」(熊本市・JS・タクマ)と、 既に2つのテーマについて実施してきました。

ここでは、2013年度に新たに採択となった「下 水道バイオマスからの電力創造システム実証事 業」の概要について説明します。

2. 事業の概要

本研究は、高効率で温室効果ガス及び建設コス トを大幅削減する革新的技術について、実規模施 設を運転・計測することにより、処理の安定性や エネルギー使用量・コスト構造等について実証す

ることを目的とするもので、具体的には、下水汚泥 燃焼熱からの発電に、機内二液調質型遠心脱水機、 次世代型階段炉+廃熱ボイラー、スクリュ式+バイ ナリ式発電機をシステムとして適用させることに よるコスト縮減効果や省エネルギー効果等に関す る実証研究を実施するものです。実施期間は、平成 25年6月27日から平成26年3月31日の9ヵ月、 実施場所は和歌山市中央終末処理場(和歌山市三 葛 510-1) です。

2.1 実施体制

研究は、和歌山市、IS、京都大学、㈱西原環境、 (株)タクマの5者による共同研究体により、表1 の研究分担で実施されます。JSは主に計画立案、 取得データの評価解析など、事業評価や効果測定 に関わる研究を担当します。

2.2 技術の概要

本技術は、1) 脱水汚泥の低含水率化による発 熱量の大幅な向上、2)次世代型階段炉における エネルギー回収、3)蒸気発電機によるエネルギー 変換 という、3技術の組合せによる下水道バイ オマス電力創造システムです (図1)。広範な施 設規模での下水道バイオマスからのエネルギー回 収を行い、一定規模以上の施設においては発電量 が設備消費電力と同等以上になる「電力自立」、 さらには発電した電力を本システム外に供給する

構成員	和歌山市	日本下水道事業団	京都大学	㈱西原環境	(株)タクマ
研究 分担	実証フィール ドの提供及び取 得データの評価	本研究の計画、立案及び取得データの解析、評価 施工監理	下水道バイオマス からの電力創造シス テム全体の物質収支 に関するデータ収 集、解析、評価	低含水率化技術に 関する実証設備設計 及び建設並びに実証 運転データの取得	システム全体およびエネルギー回収、 変換技術に関する実 証設備設計及び建設 並びに実証運転データの取得

表 1 実証研究の実施体制



図 1 事業のコンセプト

「創エネルギー」を目指すものです。

2.2.1 脱水汚泥の低含水率化技術

汚泥脱水機には、平成22年度より ISが㈱西原 環境と共同研究で開発した「機内二液調質型遠心 脱水機 | (図2) を採用しています。本脱水機は、 従来の高分子凝集剤に加え無機凝集剤であるポリ 硫酸第二鉄を機内薬注することで、脱水汚泥含水 率を従来よりも約10%低減でき、従来型脱水機で の汚泥含水率が約80%であったものが約70%とな ります。その結果、炉投入汚泥の発熱量は従来の 約1,700kJ/kgに対して約3,600kJ/kgと2倍となり、 補助燃料なしで850℃以上の高温燃焼が達成でき、 回収エネルギーを増加させることができます。

2.2.2 次世代型階段炉におけるエネルギー回 収技術

焼却炉形式は、㈱タクマの次世代型階段炉を採 用し、廃熱ボイラーにて熱回収を行います(図3)。 次世代型階段炉は従来型階段炉の長所を生かし つつ、乾燥機能を強化したもので、エネルギー回 収に有効な特徴を多く持っています。表2に、下 水道分野で実績の多い、気泡流動床炉(従来技術) と次世代型階段炉(革新的技術)の比較を示します。

本技術の特長は、1) 気泡式流動床炉に比べ砂 層流動の必要がないため、燃焼空気送風機の静圧 が小さく、送風機動力を 1/5 程度に低減でき、焼 却設備の総合消費電力を約4割低減できる。2) 炉内で900℃以上の高温燃焼域を形成するため、 温室効果ガスである N₂O の発生量を約 1/6 に低 減できる。3) 炉内での汚泥の滞留時間は約2時

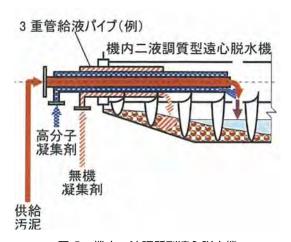


図 2 機内二液調質型遠心脱水機

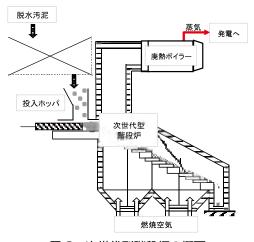


図3 次世代型階段炉の概要

		気泡流動床炉(従来技術)			次世代型階段炉(革新的技術)
燃焼空気	<u>静圧</u>	<u>約 35kPa</u>			約 5kPa
送風機	消費電力比	100			約 20
<u>設備消費電力比</u>		<u>100</u>			<u>約 60</u>
N₂O	炉内温度	800°C	850°C	(多層)	900℃以上
排出量	kg-N ₂ O/t-wet	1.510	0.625	0.3	約0.1

表 2 焼却炉形式の比較

間あるため、投入汚泥の質的・量的変動を受けに くい。また、安定した自燃運転(補助燃料を使用 しない運転)ができる。4)低含水率型脱水機の 採用で従来型階段炉では必須であった汚泥乾燥機 が不要となり、設置スペース・建設コストの低減 ができる。

2.2.3 蒸気発電機によるエネルギー変換技術

約20t-ds/日以上の大規模プラントにおいては、 復水タービン方式を用いて電力回収します。復水 タービン方式は、熱変換の方式の中で効率が良く、 下水処理場では処理水を冷却水として利用できる ため、コンパクトな水冷復水器を用いることがで きます。本方式は比較的高圧・多量の蒸気が得ら れる条件に適しています。

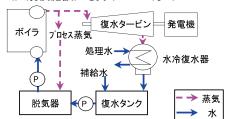
9~20t-ds/日程度の中小規模のプラントでは、 復水タービン方式では必要蒸気量に下限があり、 コスト面においてもメリットが出しにくいことか ら、低圧・少量の蒸気でも発電ができるスクリュ 式小型蒸気発電機+バイナリ発電機を採用しま す。スクリュ式小型蒸気発電機は、下水道分野で の稼動実績はなく、またバイナリ発電機との組合 せによるエネルギーのカスケード利用は国内初と なります。この組み合わせにより、発生する蒸気 の温度、圧力に応じたエネルギー回収が可能とな るとともに、これまで発電ができなかった小規模 施設でも高い発電効果が得られます。

図4に蒸気発電機によるエネルギー変換方式の 模式図を示します。

3. 現状及び今後の展開

9月現在、和歌山市中央終末処理場では土木基礎

(大規模施設) 復水タービン方式



(中小規模施設) スクリュ式+バイナリ発電

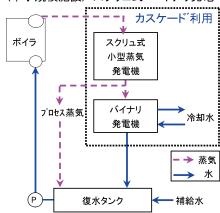


図 4 蒸気発電機によるエネルギー変換

工事が完了し、これから機器据え付工事が本格化 します。建設と並行し、汚泥分析や効果シミュレー ションも行います。1月末に実証施設の建設が完 了し、2月、3月で試運転、本格稼働、データの 収集を行い、評価、効果測定を実施する予定です。

なお、次年度も研究を継続し、年間を通した運 転データの取得、評価、解析を行う予定です。

また、本事業は下水道エネルギー化の普及促進 を目的にショーケースとして、多くの方に施設を 見学していただけるよう、見学会なども予定して います。

本調査研究を確実に実行し、下水道事業での効 率的なエネルギー利用の一端を担える技術を開発 できるよう、関係者一同頑張っています。

高度な画像認識技術を 活用した効率的な管路 マネジメントシステム技術 に関する技術実証事業



事業統括部 アセットマネジメント推進課

金澤 純太郎

1. はじめに

下水道施設は、国民にとって不可欠な社会イン フラとして積極的に整備が進められ、供用を開始し ている処理施設や接続する管路施設等のストック 量は増加しており、資産の適正な管理(予防保全的 管理など)の着実な実施や、限られた予算の中での 効率的な再構築事業の推進が求められています。

JS においても、地方公共団体の処理施設やポン プ施設を中心とした実施設計や建設工事及び、引 渡し後の施設運用の支援といった、新・増設施設 の建設事業を主としてきましたが、近年、再構築 事業が拡大してきており、老朽化・増加する資産 ストックを効果的・効率的に管理していくことが 益々重要な課題となってきています。

ここでは、JSが取組んでいるアセットマネジメ ントに関する取組みのうち、B-DASH プロジェク トの概要(管路マネジメントシステム技術の実証) をご紹介します。

2. アセットマネジメントについて

下水道整備率の向上により管理すべき資産数は 増加してきている一方で、人口減少などの社会情 勢変化などを踏まえた下水道経営の強化にも注力 することが求められており、再構築事業を契機と

して、下水道における LCC の最小化を目指したア セットマネジメントが推進されています。

JSでは、平成17年度以降、アセットマネジメン トに関する研究や導入手法の検討、関連ツールの 整備などを進めており、施設の統廃合をはじめと する下水道計画の大幅な見直しやアセットマネジ メント手法の導入・運用の支援、あるいは、下水 道長寿命化計画策定の支援や再構築工事の実施な ど、アセットマネジメントに関連する支援を総合 的に行ってきています。

3. B-DASH プロジェクトにおける 取組み

国土交通省では、下水道における新しい技術の 研究開発や実用化を加速させるため、平成23年度 より下水道革新的技術実証事業 (B-DASH プロジェ クト)を実施しており、今年度は下水道ストック の LCC 低減化を加速させることを目的として、管 渠マネジメントシステムに係る技術を実証の対象 としています。

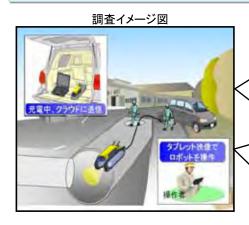
この管渠マネジメントシステム技術の実証では、 老朽化が進む下水管路施設を適切に管理してLCC 低減や投資最適化を図るといった「マネジメント」 を根付かせるための要素技術(スクリーニング調 査技術等) について、モデル処理区における実証

高度な画像認識技術を活用した 効率的な管路マネジメント技術に関する技術実証事業

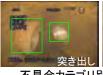
実証事業実施者

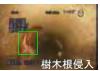
船橋市(実証フィールド) 地方共同法人日本下水道事業団 日本電気株式会社 共同研究体 実証の概要

- ①機械学習による不具合自動検出や画像フィルタによる高度な画像認識技術の実証
- ②バッテリ内臓による長距離連続調査、変形機構による高い走破性能の実証
- ③管路地図の自動作成等ICTを活用した管路マネジメント技術の実証



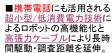
■傷、汚れ、支管、継ぎ目の画像を自動学習させ、不 具合等を<u>画像認識技術</u>により自動検出。





不具合カテゴリ別に「正解付け」

■人工衛星やコミュニケーションロボット 等で培った、高度なメカトロニクス技術も 活用し、障害物の乗越え機能で、走破性 を向上。





1技術に 能化と より長時 -延伸。

図-1

及び成果とりまとめがなされます。

JSとしては、新技術の普及展開へ継続的に携わっていくという観点から、かねてよりこの B-DASH プロジェクトに積極的に参画してきています。

今回の管渠マネジメントシステム技術の実証についても、第3次「JS技術開発基本計画」(H23H28)において「サスティナブル下水道技術」の開発として「管路マネジメントシステムの構築」を基本目標として掲げてきており、その一環として応募し、採択されました。

具体的には「高度な画像認識技術を活用した効率的な管路マネジメントシステム技術に関する技術実証事業」という事業名で、船橋市および日本電気株式会社(NEC)とともに、船橋市内の下水管路施設を対象として技術実証を行っています(図-1)。

4. 実証する技術

膨大にある管路ストックの状態を網羅的に詳細に把握することは難しく、道路陥没等のリスクを 抱えながらも、詳細調査が十分に実施されてきて いないのがこれまでの実態です。 今回実証しようとしている技術は、老朽化のリスクが高い箇所を効率的に把握し、詳細調査を実施すべき箇所を迅速に洗出していくことを目的とした「スクリーニング」手法に活用していくことを想定しています。

具体的には、高度なメカトロニクス技術による 高い走破性能や高度な画像認識技術による調査作業の効率化、各種作業を支える ICT の活用といっ た特徴を持つ要素技術の組合せを最適化し、調査日 進量の大幅延伸と調査コストの削減を目指します。

なお、個別の要素技術の概要は図-2のとおりです。

①最先端の画像認識技術による効率的な不具合検出

調査用ロボットには、管路の全周を高解像度で 画像撮影できるカメラや管路内の状態を定量的な 情報として取得するための複数のセンサが搭載さ れています。また、NEC(株)が保有する画像認識技 術は世界最高レベルと言われており、今回の実証 では、腐食、たるみ、破損、クラック、継手ずれ、 侵入水、取り付け管の突出し、油脂の付着、樹木 根侵入などの下水管路施設の不具合箇所の画像を

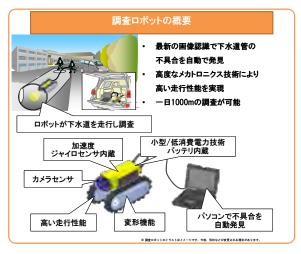


図-2

あらかじめ学習させておき、調査ロボットカメラ から取得した画像を元に不具合の可能性の高い筒 所を自動的に抽出します。

②メカトロニクス技術の応用等による高い走破性能

人工衛星やコミュニケーションロボット等でも 活用されてきている高度なメカトロニクス技術を 応用し、調査ロボットの走破性能を大幅に向上さ せます。(例えば、機械の変形機構等を活用した段 差乗越えの性能アップなど。)

また、ロボットで活用するカメラや CPU などは、 NEC ㈱製の携帯電話にも活用されてきた実績のあ るものを使用しており超小型・低消費電力 CPU の 搭載により、ロボット本体の小型化・軽量化やロ ボット内部の情報処理の低消費電力化を実現し、 内蔵した電池での長時間駆動が可能になります。

さらに、独自の高張力ケーブルを採用すること で、ロボットの走行可能距離のさらなる延伸を図 ります。

③施設管理データベースシステムの整備

本実証では、管渠マネジメントシステムの効率 化に資する技術として、施設管理データベースや クラウドシステム等を用いてデータベースシステ ムの構築に関する検討も行います。

JSが既に保有している「アセットマネジメント データベース (AMDB®)」は、下水道施設の劣化 状況等の情報を蓄積し、施設の劣化予測などへ活用

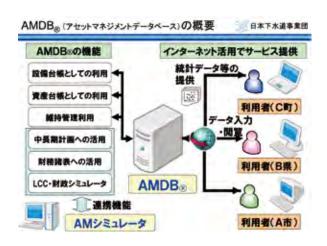


図-3

することを可能にしていますが、今回の実証におい ては、カメラ調査の画像データから得られる情報と の連携について検討を行っていきます。(図-3)

5. おわりに

下水道のLCC低減や投資最適化を図るためには、 資産管理をマネジメントしていくという全体の流 れを視野に、スクリーニング調査や詳細調査で得 られた結果を下水道台帳と紐付けて予算管理系の 情報システムとも連携させ、ストックマネジメン トや長寿命化計画へ反映することが大切です。

今後、管路のスクリーニング調査結果等を蓄積・ 管理し、下水処理施設と同様に蓄積情報の利活用 を図っていくことで、管路も含めた下水道施設全 体の資産状態(老朽化状態)を一元管理し、下水 道事業全体の投資最適化に資する仕組みを実現で きるのではないか、と考えています。また、様々 なシステムとのデータ連携を拡充していくことで、 下水道事業における情報リテラシーの強化を支え ていくことが可能になるとも考えています。

こういったアセットマネジメントに関連する取 組みを積極的に推進していくことで、新しい技術 や考え方をストックマネジメントやアセットマネ ジメントへ反映させることが可能になり、地方自 治体の下水道事業における効率的な運営や経営強 化が加速されていくことが期待されます。

トピックス

下水道展'13東京 出展報告

経営企画部総務課広報室

去る7月30日(火)から8月2日(金)まで の4日間、「下水道展'13東京|が東京ビックサ イトにて開催されました。

今年は例年のパブリックゾーンではなく、初め



JSブースの全景



展示パネルの説明の様子

て「下水処理ゾーン」での出展となり、メーカー 各社が林立する中ではありましたが、800人を越 える多くの方々にご来場いただきました。

今年の JS ブースは「下水道ソリューションパー トナーとして~地方共同法人10周年~」をテーマ に「震災復旧支援」と「新技術」の2つをメインテー マとして、パネルや MBR デモ機、回収したリンなど を展示し、多くの方々にご覧いただきました。昨年 に引き続いて制作した「仙台市南蒲生浄化センター 復旧状況 | の映像については、震災から2年半が経 過しましたが、多くの方が足を止め、真剣にご覧に なられていました。(本映像は JS ホームページの 下水道展特設ページに掲載しております。) http:// www.jswa.go.jp/gesuidouten/2013/2013orei.html



映像をご覧になられる方々

また、8月1日(木)に併催した「下水道 ソリューションパートナーとして~地方共同法 人10周年記念発表会~」では、塩路事業統括 担当理事の基調講演に始まり、日高東北総合事 務所次長、野村福島再生プロジェクト推進室 長、山本資源技術開発課長、姫野堺管理事務所 長(講演順)が震災対応や新技術にかかる講演 を行いました。(発表会の資料も映像と同ページ に掲載しております。) http://www.jswa.go.jp/ gesuidouten/2013/2013orei.html



発表会の様子



日高東北総合事務所次長



山本資源技術開発課長



塩路事業統括担当理事



野村福島再生プロジェクト推進室長



姫野堺管理事務所長

3日目には水の天使の横山林沙さんが、4日目 の最終日には鶴保国土交通副大臣が JS ブースに お立ち寄りくださいました。鶴保副大臣は仙台市 南蒲生浄化センターの復旧状況の映像をご覧にな られ、谷戸理事長が復旧の状況について説明を行 いました。

今年の下水道展では、初となる様々な企画が主 催者によって催され、その中で、各団体の作業服 を披露、審査する「ワークウェアコレクション& コンテスト」が開催され、JSは「ファッショナ ブル賞」を受賞しました。

このコンテストは地方公共団体等のそれぞれの 作業服を着用した職員が、2人1組でステージ上 に登壇し、その表情や作業服の着こなし、ステー ジ上でのパフォーマンス(歩き方、しぐさ、アク ションなど)を審査員(江戸家猫八審査員長、水 の天使等)が審査を行い、各賞が決まりました。



水の天使来場



鶴保副大臣(右から2人目)来場

JSを含め8団体が出場※し、「ファッショナブ ル賞」の他に「スマイル賞」、「パフォーマンス賞」、 「審査員特別賞」が授与されました。

※出場団体:東京都、横浜市、千葉市、さいた ま市、川崎市、横須賀市、小平市、IS、日本 下水道協会

この他にも、下水道に関連したゆるキャラの総 選挙が開催され、JSからは「モンタ」がエントリー しましたが、残念ながら入賞とはなりませんでし た。ただ、良い PR にはなったかと思われます。

モンタに関しましては着ぐるみやぬいぐるみ、 DVD(モンタの冒険Ⅰ~Ⅳ)の貸し出し(いず れも無料)を行っておりますので、イベント等で 使用をお考えの際は、本社経営企画部総務課広報 室(電話:03 - 6361 - 7809)までご連絡ください。

来年は大阪での開催が予定されております。今 年よりも更により良いブース展示となるよう努め たいと思いますので、下水道展にお越しの際は、 ぜひ JS のブースにお立ち寄りください。



ファッショナブル賞 表彰状



モンタ(中央)

●JS記者クラブ視察会開催報告

経営企画部 総務課広報室

日本下水道事業団 (JS) では、広報活動の一環 としまして、年1回 JS の記者クラブの専門紙(誌) を対象に、現場視察会を実施しております。

平成25年度は去る9月18日(水)に視察会を 開催し、仙台市南蒲生浄化センターと福島市堀河 町終末処理場を視察しました。

当日は、IS記者クラブに加盟する日刊建設工 業新聞社、日刊建設産業新聞社、日刊建設通信新 聞社、水道産業新聞社、日本水道新聞社、環境新 聞社、公共投資ジャーナル社の7社7名の記者 の方々が参加し、JSからは谷戸理事長をはじめ、 野村福島再生プロジェクト推進室長、森山東北総 合事務所長などの職員が同行しました。

南蒲生浄化センターでは、まず、森山東北総合 事務所長より震災で被災した南蒲生浄化センター の復旧工事の概要について説明がありました。概 要説明の後は、津波で被災し、現在、新設工事を 進めている水処理施設の現場に移動し、工事の様 子を視察しました。新設する水処理施設の規模は 1日あたりの処理量が40万m³で、これは仙台 市の人口約100万人のうち、約70万人分の汚水 を処理するものです。施設の建設にあたり、全国 各地より集まった、現在約300人もの作業員が1

日も早い復旧に向け、汗を流されておりました。 また、現場の一際目立つところには「全国より選 ばれた職人集団 見せよプロの根性!東北復興の ためにしというスローガンが掲げられ、復興にか ける熱い思いが伝わってくるようでした。このよ うな大規模な建設現場を視察する機会はあまり無 いことから、記者の皆様は熱心に質問されたり、 メモを取りながら現場の写真を撮られていまし

この視察会では、震災後の平成23年12月1 日にこの南蒲生浄化センターを訪れておりました が、それからおよそ2年後の現在、復旧・復興



南蒲生浄化センター・新設工事中の水処理施設



南蒲生浄化センター・現場に掲げられたスローガン

がどのように進んでいるかをご覧 いただきました。南蒲生浄化セン ターでは、早期復旧(平成27年 度稼動予定)を目指し、水処理施 設を中心として工事が進んでお り、2年前とはその様相が大きく 様変わりしていました。

続いて、福島市に移動し福島市 堀河町終末処理場の下水汚泥乾燥 施設を視察しました。

移動の車中において、野村福島 再生プロジェクト推進室長より施 設に関する概要説明がありまし た。この施設では、JS、新日鉄住 金エンジニアリング、三菱総合研

究所が共同実施体となって、環境省より受注した 放射性物質を含む下水汚泥減容化等調査業務を 行っています。放射性物質を含む下水汚泥を取り 扱っているため、施設内では厳重な管理体制が執 られていました。特に、乾燥施設の入退出の際に は、放射線量の測定や手袋、マスクの着用、靴の 履き替えをするなど安全に配慮された管理が行わ れていました。

焼却施設の中では、汚泥を乾燥させる乾燥ドラ



南蒲生浄化センター・施工状況の説明

ムやバグフィルタの設備を視察していただきまし た。

乾燥施設は二重膜構造テントのため、この時期 でもかなりの暑さでしたので、真夏の時期を想像 すると、作業をされている方々のご苦労が伺えま した。

短い時間ではありましたが、普段はなかなか見 ることが出来ない現場を記者の方々にご覧いただ くことが出来ましたので、有意義な視察会になっ

たことと思います。

この度の視察会開催にあたり、 ご協力をいただきました皆様方 に、この場を借りて感謝申し上げ たいと思います。まことにありが とうございました。



堀河町終末処理場・下水汚泥乾燥施設の説明



堀河町終末処理場・乾燥ドラム



堀河町終末処理場・乾燥施設内

事業団研修に参加して

研修生 だより



福岡県流域下水道事務所 髙木 有季

【はじめに】

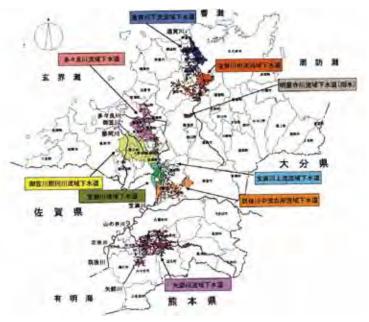
最初に、私の住む福岡県についてご紹介します。 福岡県は九州の北端に位置し、九州と本州を 結ぶ交通の要衝にあたります。同時に、アジアに 近く、多様な産業集積地である恵まれた地理的環 境を持ちます。九州の政治、経済、文化の中枢都 市として発展した福岡・北九州の両政令市を含む 60 市町村から構成され、地理的、歴史的特性等 から、4地域(北九州・福岡・筑後・筑豊)に分 けられています。行政面積は、4.976km²であり、 約504万人が居住しています。

県事業である流域下水道事業は、昭和46年度 に着手し、現在、9筒所で事業を実施中(図参照) です。その中で私は、宝満川流域及び宝満川上流 流域という2箇所の流域下水道事業を担当してい ます。

福岡県の平成23年度末における下水道処理 人口普及率は77.4%ですが、両政令市を除くと 57.2%にまで下がり、今後も地方都市における下 水道事業の促進が最重要課題となっています。

【研修を受講して】

私はこれまでに、事業団研修を2回受講させて



福岡県流域下水道概要図

いただきました。

1回目の研修は、昨年12月の「管きょⅡ」です。 以前研修を受講した先輩からは、「事業団研修 はとても楽しい」と聞き、私も大変楽しみにして いましたが、一方で、採用2年目の私は、専門知 識を要する研修の受講や見知らぬ人たちとの共同 生活に不安も抱いていました。

いざ開講日・・・、私は、「会計」に任命され、 開講式前に渡邊先生や幹事さん、副幹事さんとの

ミーティングに緊張しながら参加・・・、ところが 気さくな皆様の人柄に触れ、不安は解消されてい きました。

そして、いよいよ研修開始、気合いを入れて 臨みます…。ディスカッションでは、各自治体 が抱える問題について議論する中で、先進的な事 例を数多く聞くことができ大変視野が広がりまし た。

また、最後の関門、「効果測定」では、充実し た内容が大変勉強になりましたが、大きなプレッ シャーを感じつつ合格点を得た喜びは、今でも覚 えています。

研修所の生活では、全国各地から集まった研修 生の方々と楽しい交流ができました。特に、私を 含めた3名の女性研修生はすぐに意気投合し、毎 日のようにトーク三昧です。



また、渡邊先生には研修生全員に様々なお気遣 いをいただき、長いと思っていた3週間はあっと いう間に過ぎていきました。

2回目の研修は、今年8月の「管更生の設計と 施工管理」です。

今回、またもや「会計」の大役・・・、しかし1



回目の経験から「何とかなるかな」と思いきや、 なんと56名の大所帯、預かる金額も普段手にし ないような大金です。

でも今回も大丈夫。幹事さん、副幹事さんに助 けられ、無事に役目を果たすことができました。

管更生・・・、まだ経験がない私に、先生や班員 の方々はとても親切に教えてくださいました。こ こは未経験者でも安心して学べる(しかも楽し く!)、とても温かい場所です。

長澤先生には、情報交換の場をたくさん設けて いただき、親睦は深まるばかり。気がつくと、1 週間が過ぎており、思ったことは「またいつか来 たい …」でした。

【おわりに】

私は、事業団研修で、かけがえのない財産を得 ることができました。それは「縁」です。渡邊先 生、長澤先生、研修センター職員の皆様、そして 研修生の皆様には、大変お世話になりました。本 当にありがとうございました。

下水道事業団の益々のご発展と、皆様のご活躍 を、心よりお祈り申し上げます。

地方共同法人 10 周年の間の主な出来事

年	出来	事			
2002	(地方共同法人化のための)日本下水道事業団法改正	法案の可決成立・公布			
2003	(一社) 全日本建設技術協会全建賞「技術の活用」(都 建設工事」において受賞(南部町との連名で受賞)	市部門)を「和歌山県南部浄化センター			
	地方共同法人として発足				
	中期経営改善計画策定				
	15 年検診制度の創設				
	「膜分離活性汚泥法(MBR)」及び「下水汚泥炭化シス	ステム」の確立			
	全国7総合事務所体制の発足(CS 課と PMR の設置。 本社は5部体制から3部体制に。人員削減。) (一社)全日本建設技術協会全建賞「技術の活用」(都 市部門)を「兵庫県福崎町福崎浄化センター建設事業」 において近畿・中国総合事務所が受賞				
2004					
	新潟県中越地震復旧支援				
	「オゾンによる汚泥減量化技術」及び「好熱性細菌に よる汚泥減量化技術」の確立	▲国内初MBR処理場			
2005	国内初の MBR を用いた処理場通水(兵庫県福崎町 福崎浄化センター)	- (福崎町福崎浄化センター)			
	国土交通大臣賞「いきいき下水道賞」下水道有効利用部門「風力発電の導入による省エネと 環境負荷低減」(静岡県掛川市との連名で受賞)				
	新中期経営改善計画策定				
2006	コンピューター上でのシュミレーションを可能にする「活性汚泥モデルの実務利用」手法の 確立				
	本社を赤坂から四谷三丁目に移転				
2007	アセットマネジメント導入支援を本格的に開始、AMDB 稼動開始				
2007	新潟県中越沖地震復旧支援	A VALUE OF THE STATE OF THE STA			
	通水 2000 箇所達成				
	下水道研修修了者5万人達成				
2008	国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」サスティナ ブル活動部門「下水道施設の運営にかかるアセット マネジメント手法の導入について」(静岡市との連名 で受賞)	- ▲東京都勝島ポンプ所流入管渠工事			
	下水道管渠最大規模シールド工法 東京都勝島ポン プ所流入管渠工事着工(仕上がり内径φ 8,500mm)	■宋宗即勝島ホンノ所派八官朱工争 (急曲線 R=30 部)			
	「耐硫酸モルタル防食技術」及び「下水汚泥固形燃料	 化システム」の確立			

	第3次中期経営計画策定				
2009	国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」資源のみち部門「資源としての下水汚泥の有効活用」 (長野県との連名で受賞)				
	「オゾン処理技術」及び「アナモックス反応を利用した窒素除去技術」の確立				
2010	国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」サスティナブル活動部門「温室効果ガス削減目標を 掲げた老朽化施設の再構築」(長野県上田市との連名で受賞)				
	東日本大震災復旧支援(災害対策本部、現地支援本部、震災復旧支援室設置)				
	組織再編により、本社に技術戦略部、国際室、法務・コンプライアンス課を設置				
2011	大規模 MBR を用いた処理施設の稼動(堺市三宝下水処理場)				
	脱水汚泥等放射能測定業務開始				
	新技術導入促進のための新制度開始				
	環境省より放射性物質関連調査業務受託				
	第4次中期経営計画策定				
	復旧復興体制強化のため、東北総合事務所内に復旧・復興支援室を、東日本設計センターに 復旧・復興担当次長を設置				
	下水道研修修了者6万人達成				
	「エネルギー回収を目的とした嫌気性消化プロセス技 術」の確立				
2012	災害発生時の復旧支援をより迅速に行うため J S 初 の災害支援協約を愛媛県松山市と締結				
	「放射性物質対策」研修開催				
	国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」サスティナ				
	ブル活動部門「今治市における下水道の成熟化に向けた取り組み」(愛媛県今治市との連名で受賞)				
	国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」特別部門「気 仙沼市における仮設汚水処理施設の建設」(宮城県気 仙沼市との連名で受賞) ▲気仙沼市での東日本大震災対応 (仮設汚水処理施設の建設)				
2013	組織再編により、本社に福島再生プロジェクト推進室を設置				

人 事 発 令

日本下水道事業団

(平成 25 年 7 月 31 日付)

発令事項	氏	名	現職名(役職)
辞職	ヤマモト	トクジ徳治	副理事長
退任(任期満了)	タケヤマ 竹山	オサミ 修身 (堺市長)	理事(非常勤)

(平成 25 年 8 月 1 日付)

発令事項	氏 名	現職名(役職)
	ヤマサキ アツオ	
		(top for)
副理事長	山崎 篤男	(新任)
	トヨシマ マコト	
理事 (経営企画担当)	豊島 誠	(再任)
	シオシ゛カツヒサ	
理事(事業統括担当)	塩路 勝久	(再任)
	シノダ゛ アキラ	
理事 (非常勤)	篠田 昭	(新任)
	(新潟市長)	

【お問い合わせ先】

日本下水道事業団

経営企画部人事課長 金子 祐造

〒160 − 0004

東京都新宿区四谷3-3-1 富士・国保連ビル

TEL: 03-6361-7813 (ダイヤルイン)

FAX: 03-3359-6363

水明 日本下水道事業団の新たな展開

高知市長にインタビュー

JS現場紹介 狭小な現場における汚泥搬出に配慮した建設工事 ~岩村浄化センター流量調整槽建設工事~

平成25事業年度事業計画について トピックス

福島再生プロジェクト推進室の設置について 第39回下水道技術検定及び第27回下水道管理

技術認定試験実施について

下水道ソリューションパートナーとして

JS の経営企画支援業務について

JS新世代

ARCHITECTURE 魅力アップ下水道29

地域の景観に配慮した建築の設計手法について

特集 耐震対策・耐津波対策の提案と支援状況について 研修生だより

人事異動

平成25年春号

No.152号

水明「下水道ソリューションパートナー」として 大槌町長にインタビュー 寄稿 誰もが輝く楽園都市 熱海(熱海市の下水道事業) 人が輝き緑があふれる交流都市長久手 みんなで支えよう 笑顔あふれる元気な町 かわごえ JS現場紹介 恵庭市下水終末処理場における中央監視装置の更新工事 トピックス 平成25 年度所修いいて-あなたの物の下水道人材育成を支援します-第38 回下水道技術検定(第1種)の合格者発表について JS記者クラブ視察会開催報告 下水道ソリューションパートナーとして この一年を振り返って思うこと 311 東日本大震災 着任当時から今思うこと 東日本大震災の復旧について 早期復旧への誓い JS新世代

S新世代

J S 利 四代 ARCHITECTURE 魅力アップ下水道図 JSが建設する下水道施設の行政手続きについて〜計画通知と危険物の手続き〜 特集 東日本大震災、この2年を振り返って〜復旧・復興支援業務に携わって〜 研修生だより

平成25年新年号

No.151号

水明 快適なライフタウンを目指して 伊那市長にインタビュー 寄稿 人が輝き まちがときめくふれあい交流都市 のぼりべつ JS現場紹介 JS版DBのによる高速る過能設量転管理方法の確立 - 泉大津市汐見ポンプ場-宇治市豪雨災害による沈砂池設備の被災と復旧

トピックス 平成 24 年度 日本下水道事業団表彰について 優良工事表彰(平成 23 年度完成)の紹介 優良設計表彰(平成 23 年度完了)の紹介 優修事業 40 周年及び研修修了生 6 万人達成に関する記念行事開催 第 38 回下水道技術検定(第2 種、第3 種)及び第 26 回下水道管理 技術認定試験(管路施設)の合格者発表について 現場に対応する J S の力 埼玉県によるタイ下水道公社の職員に対する研修の支援 I S 新世母

S新世代

JS新世代
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道②
要求される下水道施設の耐震性能と各種耐震補強工法
特集 放射性物質さ合む下水汚滅液化等調查の取組入(福島市瀬河南末処理場汚泥乾燥調査)
「下水道事業における放射性物質対策」研修を終えて
研修をだより

人事異動

平成24年秋号

No.150号

水明 IS創立 40 周年を迎えて

対談 水の循環は命の循環

寄稿

若手職員座談会 「信頼される日本下水道事業団を目指して」

総合事務所の10年

県事務所の今

設計センターの 10年

JS日本下水道事業団 研修 40 年のあゆみ

期待される新技術

初期の通水施設の状況

特徴ある施設の状況

最新の技術を使った施設

課題への対応

年表 日本下水道事業団 40年の歩み

人事発令

水明 減災と再生可能エネルギー

岡崎市長にインタビュー 寄稿 日田市の下水道エネルギーの地産地消

JS現場紹介 徳島市の合流式下水道緊急改善事業 について

トピックス

JS研修 6万人を達成:ひと、情報、技術と工

夫の交流の場として 現場に対応するJSの力 下水道展 '12 神戸に出展 JS新世代

ARCHITECTURE 魅力アップ下水道26

下水道建築物の津波に対する構造設計法について 特集 第4次中期経営計画の概要について 研修生だより

人事異動

平成24年春号

No.148号

水明 日本下水道事業団への期待~「社会技術」の支援へ 西宮市長にインタビュー

寄稿 東日本大震災における仙台市の下水道

東日本大震災の災害復旧支援報告

JS現場紹介 吉野ヶ里町浄化センターの落雷による災害復旧支援 トピックス

第4次中期経営計画の概要及び平成24事業年度事業計画について 平成24年度研修について-あなたの街の下水道人材育成を支援します-

現場に対応するJSの力 IS新世代

ARCHITECTURE 魅力アップ下水道②

特集 東日本大震災からの復旧、この一年~震災復旧支援室の活動~ 研修生だより

人事異動

平成24年新年号

No.147号

水明 新年にあたってのご挨拶 室蘭市長にインタビュー!

寄稿 高知県の下水道

JS現場紹介 震災復旧真っ只中 ひたちなか市下水浄化センター

平成23年度 日本下水道事業団表彰について

優良工事表彰(平成22年度完成)の紹介 優良設計表彰(平成22年度完了)の紹介

現場に対応するJSの力 ~日本下水道事業団の新技術導入制度 IS新世代

ARCHITECTURE 魅力アップ下水道②

「Sにおけるアセットマネジメント手法導入支援について ~地方 公共団体及びJSを取り巻く環境の変化~

JSにおける水処理関連の最新技術 - 新技術I類登録予定技術の紹介-JSによる下水道プロジェクト 国際展開の支援

研修生だより

平成23年秋号

No.146号

水明 「清流の国ぎふ」づくりの推進について 諫早市長にインタビュー!

寄稿 安らぎのあるまちづくり(尾道市の汚水処理)

特集 日本下水道事業団の省エネ、創エネ技術開 発の取組み(自立型処理場をめざして)

IS現場紹介 せたな町MICS事業

現場に対応するJSの力

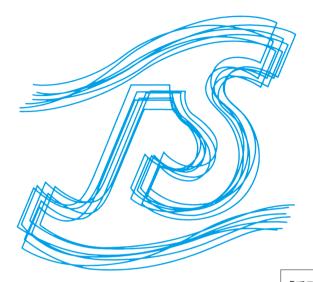
IS新世代

研修生だより

ARCHITECTURE 魅力アップ下水道②

人事異動

水に新しい いのちを



「季刊水すまし」では、皆様からの原稿をお待ちしております。供用開始までのご苦労、施設のご紹介、下水道経営での工夫等、テーマは何でもけっこうですので、 JS 広報室までご連絡ください。

編集委員 (平成 25 年 7 月末現在)

委員長

唐木 芳博(日本下水道事業団経営企画部長) (以下組織順)

加松 正利 (同審議役)

森岡 泰裕 (同事業統括部長)

佐藤 泰治 (同 技術戦略部長)

野村 充伸 (同福島再生プロジェクト推進室長)

 中沢
 均(
 同
 国際室長)

 齋藤
 哲郎(
 同
 監査室長)

藤本 裕之 (同 研修センター所長)

お問い合わせ先

本誌についてお問い合わせがあるときは 下記までご連絡下さい。

日本下水道事業団 経営企画部総務課広報室 東京都新宿区四谷三丁目3番1号 富士・国保連ビル 〒160-0004 TEL 03-6361-7809

URL: http://www.jswa.go.jp E-mail: info@jswa.go.jp

> 本誌の掲載文は、執筆者が個人の責任において自由に 執筆する建前をとっております。したがって意見にわ たる部分は執筆者個人の見解であって日本下水道事業 団の見解ではありません。また肩書は原稿執筆時及び 座談会等実施時のものです。ご了承下さい。

編集発行:日本下水道事業団 経営企画部総務課広報室