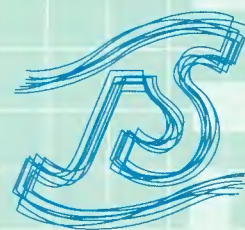


季刊

水すまし

日本下水道事業団

Japan Sewage Works Agency



平成15年春号

No.112



平成15年度日本下水道事業団事業計画について

平成15年度下水道技術研修計画

JSにおける下水道経営への支援

—包括的民間委託支援事業について—

処理場の柔軟な運転・設計を可能にする

活性汚泥プロセスモデル

季刊

水すまし

平成15年春号

No.112



表紙写真：浜離宮恩賜庭園

CONTENTS

- 平成15年度日本下水道事業団（J S）事業計画について
藤原 健朗 3
- 平成15年度下水道技術研修計画
平林 正行 10
- 平成15事業年度における日本下水道事業団の組織改編について
田丸 春信 14
- J Sにおける下水道経営への支援
—包括的民間委託支援事業—について
佐藤 泰治 17
- 下水道研修生のページ⑬
日本下水道事業団研修部研修企画課 22
- 研究最先端④⑥
処理場の柔軟な運転・設計を可能にする活性汚泥プロセスモデル
酒井 憲司
糸川 浩紀 27
- 平成14年度下水道アドバイザー制度の実施状況と利用方法
（財）下水道業務管理センター 32

平成15年度日本下水道事業団（J S） 事業計画について

このたび、J Sの平成15年度予算等が国土交通大臣により認可され、平成15年度の事業計画が決定いたしました。本稿では、この事業計画及び重点事項について紹介することといたします。



日本下水道事業団
企画総務部企画課長
藤原 健朗

1. 平成15年度事業の基本的方針

日本下水道事業団は、昨年秋の臨時国会（第155国会）において「日本下水道事業団法の一部を改正する法律」が成立したことにより、本年10月1日よりいわゆる地方共同法人に移行することとなったが、引き続き、地方公共団体からの委託に基づき、公共下水道、流域下水道等の終末処理場等の建設事業を推進するとともに、下水道に関する技術援助、研修、技術検定等及び試験研究の各事業を実施することにより、地方公共団体の代行・支援機関として下水道の整備の促進に貢献する。

また、下水汚泥広域処理事業（エースプラン）については、特殊法人等整理合理化計画（平成13年12月閣議決定）において、「下水汚泥広域処理事業（エースプラン）は廃止する。なお、既設の処理施設については、地方公共団体との調整・協議を経た上で、地元地方公共団体に移管する。」とされたことを受け、兵庫地域（東・西）については、平成14年度末をもって兵庫県へ移管がなされたところである。また、大阪地域（北東・南）

については、平成16年度当初の移管を目標に地元地方公共団体と協議・調整を行っているところであり、移管までの間は、引き続き事業団が事業主体となって事業を継続することとしている。兵庫地域については、移管を円滑に進める観点から15年度に限り事業団が維持管理を受託することとする。

移管後の事業形態としては、兵庫県、大阪府がそれぞれ流域下水汚泥処理事業として実施する予定である。

今後、事業団では地方共同法人化を機に、業務の効率化を基本とした経営の自立化に努めるとともに、コスト縮減への対応や下水道のライフサイクルサポートの推進等、より一層地方公共団体のニーズを踏まえた運営を進め、地方公共団体の代行・支援機関としての機能を、さらに充実・強化していくこととしたい。

2. 平成15年度事業計画の概要

平成15年度 J S 事業計画及び資金計画は（表一

表－１ 平成15事業年度 平成15年度事業計画及び資金計画の概要

(単位：百万円)

区 分	平成15年度 (A)	平成14年度 (B)	比較増減額 (A－B)	伸 率 (A／B)
(事業計画)				
受 託 事 業	268,300	278,000	△ 9,700	0.97
建 設 工 事	250,000	260,000	△ 10,000	0.96
実 施 設 計	11,000	11,000	0	1.00
単 独 受 託 工 事	7,000	7,000	0	1.00
単 独 設 計	300	0	300	－
維 持 管 理	4,366	0	4,366	－
技 術 援 助	2,800	3,100	△ 300	0.90
下水汚泥広域処理事業	8,812	11,920	△ 3,108	0.74
建 設 事 業	4,931	3,228	1,703	1.53
維 持 管 理	3,881	8,692	△ 4,811	0.45
試験・研修・技術検定等	1,910	2,029	△ 119	0.94
償 還 金 等	4,694	13,229	△ 8,535	0.35
合 計	290,882	308,278	△ 17,396	0.94
(資金計画)				
受 託 事 業 収 入	274,966	271,339	3,627	1.01
業 務 収 入	6,765	15,660	△ 8,895	0.43
補 助 金	3,970	4,468	△ 498	0.89
政 府	3,456	3,915	△ 459	0.88
地 方 公 共 団 体	514	553	△ 39	0.93
借 入 金	4,003	15,717	△ 11,714	0.25
財 政 融 資 資 金	0	1,800	△ 1,800	0.00
民 間 資 金	4,003	13,917	△ 9,914	0.29
受 託 業 務 等 収 入	591	591	0	1.00
業 務 外 収 入 等	588	503	85	1.17
合 計	290,882	308,278	△ 17,396	0.94

(注) 1. 本表のほか、債務負担額として183,000百万円（前年度208,780百万円）がある。
2. 勘定間の繰入金は、重複するため、合計額から控除した。
3. 計数は、各々において四捨五入しているので、計において符合しない場合がある。

1) のとおりである。

当事業計画実施のための予算総額は、2,909億円
となっている。

(1) 事業計画

各事業の事業計画の内容は、以下のとおりで

ある。

① 受託建設事業

受託建設事業の事業費内訳及び予定箇所数
は（表－２）のとおりである。

なお、平成15年度の通水予定箇所は、122

表一 2 受託建設事業の計画

(単位：百万円)

区 分				15年度	14年度
建設工事	事業費			2,570	2,670
	債務負担額			1,830	2,030
	箇所数 合計			600	615
	(内訳)	公共下水道	新規	181	146
			継続	372	423
		流域下水道	新規	8	0
			継続	36	43
		都市下水路	新規	1	0
			継続	2	3

表一 3 下水汚泥広域処理事業計画

区 分	箇 所 名	事 業 費 (百万円)	備 考
建設工事	大 阪 北 東	196	継続
	大 阪 南	4,735	〃
	小 計	4,931	
維持管理	大 阪 北 東	1,253	継続
	大 阪 南	2,628	〃
	小 計	3,881	
事業費小計		8,812	

箇所である。

また、実施設計は、事業費113億円をもって、340箇所について受託する。

② 受託維持管理事業（兵庫地域エースプラン移管後の維持管理業務）

事業費44億円をもって、兵庫県に移管された兵庫地域（東・西）流域下水汚泥処理施設の維持管理を受託する。

③ 技術援助事業

事業費28億円をもって、100個所の計画設計を受託するとともに、終末処理場等の技術援助を行う。

④ 下水汚泥広域処理事業（エースプラン）

大阪北東及び大阪南の2箇所事業費49億円（前年度32億円）をもって、引き続き建設工事を実施するとともに、39億円（前年度87億円）をもって維持管理を実施する。（表一3）

⑤ 研修事業及び技術検定等事業

研修事業は、1億59百万円（前年度1億59百万円）の事業費をもって、計画設計、実施設計、工事監督管理、維持管理及び監督指導の5コースについて、2,000名の下水道技術者の研修（表一4）を行い、技術検定等事業は、74百万円（前年度74百万円）の事業費をもって第29回下水道技術検定及び第17回下水道管理技術認定試験を行う。

⑥ 試験研究事業（表一5）

試験研究事業は、5億63百万円（前年度5億78百万円）の事業費をもって、下水道機能向上のための技術開発、下水道管理性向上のための技術開発、省エネ・リサイクルのための技術開発、下水道管理性向上のための技術開発等、地方公共団体のニーズに則した技術開発及び新技術の実用化のための試験研究並

びに新技術の汎用化のための技術評価を行う。
(2) 資金計画

① 業務運営に係る補助金

研修・試験研究、一般管理等の業務に必要な経費については、政府及び地方公共団体にご負担いただく補助金10億28百万円（国、地方公共団体2分の1ずつ）（前年度11億6百万円）を充てることとしている。

② エースプランに係る業務収入、補助金及び借入金

本事業については、汚泥処理に係る地方公共団体からの料金収入として67億65百万円を見込んでいる。また、施設整備のための資金として国の補助金29億42百万円及び民間借入金35億円を充てることとしている。

3. 平成15年度事業計画の重点事項

1. 地方公共団体の多様なニーズに対応した下水道整備の積極的支援

地方公共団体からの受託による終末処理場等の下水道の根幹的施設の設計・建設を推進することにより、引き続き地方公共団体の下水道整備の積極的支援を図る。

また、社会経済情勢等に対応した下水道計画の見直し、水質規制強化に対応するための既存施設の高度処理化、合流式下水道の改善や老朽化した施設の改築更新など機能の高度化、資源の有効利

用、包括的維持管理委託の際の契約履行確認等、地方公共団体の多様なニーズに的確に対応するため、下水道のあらゆる局面での支援強化策を推進する。

さらに、効率的な下水道事業の実施に寄与するため、J S の受託事業においてのコスト縮減のみでなく、各地方公共団体における下水道事業のライフサイクルコストの低減を可能とするための支援策に積極的に取り組む。

2. 中小市町村に対する支援の充実

(1) 中小市町村の下水道整備に関する受託の推進

引き続き中小市町村の支援機関としての役割を果たすため、多様なニーズを的確に把握し、中小市町村の効率的かつ計画的な下水道整備に資するため、設計や工事の受託を積極的に行う。平成15年度は、人口5万人未満の市町村については406市町村で受託の予定である。

(2) 下水道集団整備事業の推進

財政規模の小さい中小市町村が下水道事業に着手するに当たり課題となる事業の効率化やライフサイクルコストの低減の実現を図るため、事業の広域化や施設の共同化等を行う下水道集団整備事業を推進する。

3. 地方公共団体のニーズに対応した下水道事業のライフサイクルサポートの推進

(1) ライフサイクルサポートの充実

効率的な下水道事業の実施のため、計画段階から設計、建設を経て維持管理、改築更新に至

(単位：百万円)

区 分	15年度	14年度	倍 率
受託事業費	268,300	278,000	0.97
受託工事費（含単独）	257,000	267,000	0.96
実施設計（含単独）	11,300	11,000	1.03
技術援助事業費	2,800	3,100	0.90
計画設計	1,600	1,800	0.89
技術援助	1,200	1,300	0.92

(注) 14年度は、地方単独の実施設計は、技術援助に計上。

表－４ 平成15年度研修事業計画

コ ー ス	専 攻	ク ラ ス	研修期間(日)	人 員	備 考
計 画 設 計	下 水 道 入 門	初	10	30	
	認 可	中	12	120	
	流 域 総 合	中	10	20	
実 施 設 計	管 き よ I	初	12	315	
	管 き よ II	中 (指)	19	360	資格認定コース
	設 計 専 科	中	5or10or12	245	
	処 理 場 I	初	10	30	
	処 理 場 II	中 (指)	18	30	資格認定コース
	処 理 場 設 備	中	12	40	
工事監督管理	工 事 管 理 II	中 (指)	19	60	資格認定コース
維 持 管 理	管 き よ 管 理	初	12	90	
	管理業務委託	初	5	30	
	処理場管理 I	初	12	100	
	処理場管理 II	中 (指)	19	120	資格認定コース
	総 合 管 理	特	12	20	
	水 質 管 理 I	初	18	20	
	水 質 管 理 II	中	10	60	
	管 理 専 科	中	5	120	
監 督 指 導	指 導	特	5	25	
	新任管理監督者	特	5	25	
	経 営 専 科	中	8	140	
合 計	－	－	－	2,000	

(注) 1. クラス欄の特、中、初は特別クラス、中級クラス、初級クラスを示す。

2. (指) は、法定資格が取得できる指定講習を示す。

るまで一貫したスタンスでの事業実施、下水道のライフサイクル全般を通じてのコスト削減が求められており、事業団のノウハウを活用しての計画から維持管理を通じてのサイクルをパッケージとして支援する。

(2) 包括的維持管理委託における契約履行確認業務の実施（新規）

平成13年度に国土交通省が策定した「性能発注の考え方に基づく民間委託のためのガイドライン」により、今後、地方公共団体において包括的維持管理の委託が増加することが見込まれる。この包括的維持管理委託実施に際し、下水

道管理者が行う監視・評価業務(契約履行確認業務)を事業団が受託することにより、効率的な下水道の維持管理の推進に貢献する。

4. 環境に配慮した下水道事業の推進

(1) 合流式下水道改善事業に対する支援策の推進

① 合流式下水道に係る雨天時放流水対策についての設計基準の作成

合流式下水道から多量の降雨時に放流される未処理下水による公共用水域への水質上、衛生上の悪影響が社会問題化しており（オイルボールの漂着）、関係機関により合流式下水道の改善対策が図られることとなってい

表一 5 平成15事業年度 試験研究等事業計画

開発基本目標	試験研究テーマ	種別	新規・継続の別	実施予定期間
1. 下水道機能向上のための技術開発	(1) 生物学的りん除去の効率化に関する調査 その他 国からの受託テーマ	固有	継続	H14～H16
2. 下水道管理性向上のための技術開発	(2) 活性汚泥モデルを利用した設計及び維持管理手法の開発に関する調査 (3) 下水道施設のコンクリート劣化診断手法と耐久性向上技術の実用化に関する調査 (4) 新技術の評価に関する調査 その他 国からの受託テーマ	固有 固有(技術評価) 固有(技術評価)	継続 継続 新規	H13～H15 H14～H17 H15～
3. 省エネ・リサイクルのための技術開発	(5) エネルギー回収型汚泥処理システムの開発に関する調査 その他 国からの受託テーマ	固有	継続	H14～H17
4. 安全性を向上する技術開発	国からの受託テーマ			
5. 将来の下水道のための基礎的・先導的研究	(6) 有用微生物群を活用した処理の効率化に関する調査	固有	新規	H15～H17
6. 既存技術の再評価	(7) 新技術導入の事後評価に関する調査	固有(技術評価)	継続	H 3 ～
その他	国または地方公共団体からの受託テーマ等			
合計	7テーマ及び国または地方公共団体からの受託テーマ等	固有 4 固有(技術評価) 3	継続 5 新規 2	

る。

15年度は14年度に引き続き検討を進め、合流改善対策に関する設計基準を作成することとする。

② 合流式下水道改善事業等の受託の推進

平成14年度から導入された国土交通省の合流式下水道緊急改善事業の推進をサポートし、現下の重要課題である合流式下水道の改善に寄与するため、平成14年度にJSが策定した「合流改善計画策定マニュアル(案)」並びに「合流改善対策事例集」を活用し、合流式下水道改善計画の策定及び合流式下水道改善事業の受託を推進する。

(2) 既存施設の高度処理化の推進(設計基準等の作成)(新規)

第5次水質総量規制において新たに窒素、リンが規制対象となったこと等を踏まえ、今後増大すると見込まれる既存施設の高度処理化へのニーズに的確に対応するため、従来JSで開発・評価してきた高度処理化対応技術に基づき、既存処理施設を合理的に高度処理化するための設計基準等を作成する。

(3) 都市水環境創造型の下水道整備への支援(新規)

平成14年度にJSが策定した「水環境創出と省資源を目指す下水道計画マニュアル(案)」

水環境創造型下水道計画」を活用し、受託業務において処理場用地内のせせらぎ水路、ビオトープの設置など都市水環境創造型の下水道施設の整備を提案、サポートを行う。

5. 下水道に関する技術開発の推進

(1) 有用微生物群を活用した処理の効率化に関する調査の実施（新規）

下水処理機能の向上や改善に有用な微生物を特定し、この有用微生物群の活用による維持管理の効率化（汚泥の減容化、無臭化等）、処理水質の高度化（微量化学物質、窒素、りんの除去の効率化等）固液分離の効率化等のための調査を実施する。

(2) 共同研究の推進

技術開発実験センターの施設を効率的、効果的に利用し、民間企業等との共同研究をさらに推進する。

6. 地方公共団体のニーズに対応した研修の充実

計画、設計、建設、維持管理、経営など、下水道事業のライフサイクルの諸段階を網羅するとともに、小規模化、処理方式の多様化などの下水道管理者の様々なニーズに対応して、下水道担当職員が専門知識や技術を習得するための研修プログラムを一層充実させ、分かりやすさ、研修効果などをさらに向上させる。

7. 法人改革の具体化と地方公共団体の立場に立った業務改革

(1) 新たな組織形態のもとでの業務改革の一層の推進

業務改革については、平成14年より業務改革プロジェクトチームを設置し、取り組んでいるところであるが、平成15年度は地方共同法人化

に伴い業務改革をより一層推進・定着させることとする。

① 地方公共団体の立場に立った業務改革

業務の全般にわたり、「エンジニアリングの向上」、「地域密着」の推進をキーワードに「顧客満足度の向上」をめざした改善を図る。

② 「顔の見える J S」への変身

J S ホームページの充実や技術開発メールマガジンの発刊、委託団体からはがきアンケートの実施等によって地方公共団体とのコミュニケーションの充実を図ってきたところであるが、さらに J S 活用のメリットに関する広報や地方公共団体とのコミュニケーションの向上等を進め、「顔の見える J S」への変身を遂げる。

③ 組織形態の見直し

効率的な組織運営を目指し、組織の機能別再編成を進めるとともに、地域密着により顧客満足度の向上を目指す組織への転換に着手する。

④ 業務の効率化

J S 内部からの提案に基づく業務の効率化、合理化への取り組みを継続する。

⑤ 経営の自立化を目指した業務執行の見直し

経営全般にわたり、経費節減と収入増加に関する方策の検討を進め、より効率的、自立的な経営を目指す。

(2) J S における C A L S / E C の推進

工事の施工監理分野等における電子システム化を進め、工事に関する情報の共有によるコスト削減、工事成果物の品質の向上、顧客とのコミュニケーションの改善等を図る。

平成15年度下水道技術研修計画



日本下水道事業団
研修部研修企画課長
平 林 正 行

1. はじめに

地方公共団体等の下水道担当職員の確保および養成・訓練を目的として、昭和47年度の下水道事業センターの設立とともに開始された研修事業は、平成14年度末までの研修生の総数は40,740人にのぼり、全国の下水道整備に大きく寄与しております。

J S 研修部は、地方公共団体の下水道事業の進捗状況にあわせ、また技術職員の実務経験に応じて、計画設計から維持管理までの実務的な研修を行い、年間約2,000名の研修生を受け入れている、全国で唯一の研修機関であります。

下水道事業を実施するためには、下水道の行財政をはじめ、土木、建築、機会、電気、化学、生物等の広範な専門知識や技術を必要とするため、計画的に、効果的な研修を行うことにより、出来るだけ短期間に担当職員の能力を向上させることが要求されております。

平成15年度も、地方公共団体や研修生のご意見、ご要望に対応し、より実践的で効果的な研修になるよう、研修計画を立てております。

2. J S 研修の特徴

(1) 研修の目標

現場の第1線ですぐに活躍できる人材の養成と訓練を目指しております。

(2) 実務に徹した研修方法

① 研修内容も実習（土質・コンクリート試験、水質分析、生物診断、ポンプ、脱水機、継電器試験、水処理運転管理シミュレーション、除害施設処理、悪臭分析）や演習時間（断面決定、処理施設の計画・設計、汚泥流総計画、水質汚濁解析、流量計算、製図、土留め設計、設計・積算、地盤改良工、補償額算定、財政モデル）等を数多く取り入れ、実務能力を高める工夫をしております。

② 幅広い視野と判断力を養うために、各コース内容に応じて工事現場、工場、新しい技術を採用した施設等の見学、具体的に市町村で実施した事例やトラブル時の対応等に関するディスカッションを行っております。

(3) J S 研修で資格が習得できる

下水道法では、下水道の設計者等は政令で定

める資格が必要となっており、一定の実務経験を持つものが国土交通大臣または厚生労働大臣が指定した講習を終了すればその資格が生ずることとなっています。JS研修では、実施設計コースで「管きょⅡ」と「処理場Ⅱ」、工事監督管理コースで「工事管理Ⅱ」、維持管理コースで「処理場管理Ⅱ」が、それぞれ大臣が指定した講習となっております。

(4) 研修効果の向上策

- ① 1回あたりの研修人員を20～40名程度の少人数のクラスに編成しており、実習等は研修講師を増やして、きめこまかい指導が出来るようにしております。
- ② 下水道事業の執行状況に応じて計画設計、実施設計、工事監督管理、維持管理、監督指導の5コースを、さらに実務経験に応じて初級、中級、特別クラスを用意しております。
- ③ 研修カリキュラムの作成は、研修生の感想文や評価、地方公共団体に対する研修意向調査等をもとにして、常に多様化するニーズに対応できるように工夫しています。

(5) 情報交換のネットワーク

研修生は全国各地から集まってきており、相互に体験交流することにより、幅広い情報交換が図られ、知識・見聞を広げることができます。研修参加者の間の情報交換のネットワークは、研修終了後も緊密に活用され、大きな財産となっています。

3. 平成15年度の研修計画

下水道事業の進捗に伴い、下水道事業の内容も変化し多様化してきており、また、地方公共団体の研修に対するニーズも多面的なものとなってきております。平成15年度の研修計画は、過年度の研修参加実績の動向や地方公共団体の意向調査の結果をもとに、下水道事業のライフサイクルの諸段階を網羅する研修カリキュラムとすることを前

提として、別表の通り、計画設計、実施設計、工事監督管理、維持管理、監督指導の5コース、21専攻、年間受け入れ2,000人の計画で研修を開催することとしております。

各研修コースの内容等は、本号の『下水道技術研修生のページ⑬』にゆずりますが、主な改善・変更点は、以下の通りです。

(1) 新規研修の実施

今年度新規に実施する予定として、実施設計「管きょの更正工法」と監督指導「市町村合併と下水道」を実施します。

(2) 研修内容の組み替えおよび期間の変更

① 計画設計「下水道入門」

下水道新任者を対象に特化することとし、期間を10日間から5日間に短縮します。

② 実施設計「総合的な雨水対策」

内容を下水道に限定するとともに、期間を10日間から5日間に短縮します。

③ 実施設計「下水道の補償事務」

下水道工事に伴う補償に特化し、期間を5日間から4日間に短縮します。

(3) 実施回数を増加

派遣団体および研修生の自由度を拡大し、より参加しやすい研修とするために、実施回数の増加を図ります。

① 実施設計「管きょⅠ」7回から8回へ増加

② 維持管理「管きょ管理」、「処理場管理Ⅰ」、「事業場排水対策」について、各1回の臨時研修を計画しています。

(4) 研修名の変更

研修内容をよりわかりやすくするために、研修名を変更しています。

① 実施設計「山留め・補助工法」

→ 実施設計「土留め・補助工法」

② 維持管理「総合管理」

→ 維持管理「処理場運営」

③ 監督指導「指導」

→ 監督指導「指導者の育成」

平成15年度研修事業計画

コース	専攻	クラス	研修期間	研修回数	研修人員	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
計画設計	下水道入門	初	5	1	30		9_13									
	認可	中	12	3	120	19_30			18_29					26_6		
	流域総合	中	10	1	20						15_24					
	管きょⅠ	初	12	8	360	19_30	16_27	28_8	18_29	29_10	20_31	1_12	1_12	19_30		
実施設計	管きょⅡ	中(指)	19	8	360	19_6	16_4	22_8	18_5	20_17	20_7	25_12	25_12	19_6	16_27	
	小口径管推進工法	中	12	3	90		23_4			1_12						
	推進工法・シールド工法	中	12	1	30			28_8								
	土留め工法・補助工法	中	10	1	25					24_3						
	管きょの更生工法	中	5	1+1	25				8_12					26_30		
	管きょの総合的な雨水対策	中	5	1	25				1_5							
	設計変更と工事検査	中	5	1	25					16_19		17_21				
	下水道の補償事務	中	4	1	20						28_31					
	下水道建設コストの縮減	中	4	1	*							12_21				
	処理場Ⅰ	初	10	1	30						14_31					
	処理場Ⅱ	中(指)	19	1	30					29_10	1_12					
	処理場設備	中	12	2	40						25_12					
工事監督管理	工事管理Ⅱ	中(指)	19	2	60					1_19		25_12			16_27	
	管きょ管理	初	12	2+1	60		9_20					10_21				
	管理業務委託	初	5	1	30				1_5							
	処理場管理Ⅰ	初	12	3+1	90	19_30		7_18		29_10				16_27		
維持管理	処理場管理Ⅱ	中(指)	19	4	120		23_11		25_12			25_12		19_6		
	処理場運営	特	12	1	20					29_10						
	水質管理Ⅰ	初	18	1	20						22_31	4_21			3_13	
	水質管理Ⅱ	中	10	2	60											
	事業場排水対策	中	12	1+1	30	2_13		28_8								
	設備管理	中	12	1	30							10_21				
	供用開始の準備と手続	中	5	1	30				4_8					19_23		
	水洗化促進と情報公開	中	5	1	30											
	下水道維持管理コストの縮減	中	4	1	*						28_31					
	指導者の育成	特	5	1	25						6_10					
	新任管理監督者	特	5	1	25		30_4								2_6	
	監督指導	下水道の経営	中	5	1	35										
受益者負担金		中	5	1	35			14_18				17_21				
下水道使用料		中	5	2	70	2_6										
決算と消費税		中	5	2	*	26_30			25_29							
滞納対策		中	4	1	*		1_4									
企業会計		中	5	1	*					8_12						
市町村合併と下水道					中	4	1	*								
					定期	60	2,000									
					臨時	11+α										

注) 1. クラスの欄の初・中・特は、初級クラス・中級クラス・特別クラスを示す。(指)は、法定資格が取得できる指定講習を示す。
2. 実施設計コース 処理場設備専攻の(機)は機械設備、(電)は電気設備を示す。

以上が主要な点ですが、すべての研修について、カリキュラム、教科内容等の見直し・改善を行うとともに、研修人員や実施時期についても必要に応じて適宜変更を行うこととしています。

また、多様化する経済社会情勢の中、地方公共団体の様々なニーズに対応できるように、新たな研修（臨時研修）を適宜実施する予定です。

4. 臨時研修の開催

J S研修では、基礎的、実務的な研修を中心に、数多くの研修を実施しておりますが、当初研修計画により募集するもの以外に、年度途中に必要な応じて、時代のニーズにあった課題について、臨時研修を開催しております。

平成14年度は、「決算と消費税」、「企業会計」、「未納・滞納の対策」、「下水道建設コストの削減」、「下水道維持管理コストの縮減」等を開催したところ、全国から約342名の参加者があり、好評を

得ました。

平成15年度も、「決算と消費税」、「企業会計」、「滞納対策」、「市町村合併と下水道」、「下水道建設コストの縮減」、「下水道維持管理コストの縮減」等の開催を予定しており、新たな下水道の課題にチャレンジしてまいります。

5. さいごに

21世紀の環境行政は、的確な判断力とスピードが求められております。第一線で実務を担当する人材の質の向上が求められる中で、J S研修では、下水道事業を進める地方公共団体の技術者の養成と訓練を行う唯一の研修機関となっております。

今後とも、地方公共団体の要望に的確に応えられるよう研修カリキュラムの内容や期間を常に見直しながら、さらに、時代のニーズに合わせた研修を積極的に開催してまいりますので、皆様のご支援、ご協力をよろしくお願いします。

平成15事業年度における 日本下水道事業団の組織改編について

日本下水道事業団
企画総務部総務課長
田丸 春 信

1. はじめに

日本下水道事業団では、より効率的な組織運営を目指した組織への機能別再編成を図ることとし、多様化する委託地方公共団体のニーズに応え、顧客満足度の向上を実現する組織への改編の検討を進めているところであります。

本稿では、平成15年度に行った組織改編についてその概略を紹介することとします。

具体的には、①間接部門の見直し②OD法等の小規模な施設の設計業務を効率的に実施するための設計部門の再編成③エース事業の廃止に伴う円滑な事業移管のための維持管理受託体制の整備④顧客窓口であるPMR（プロジェクトマネジャー）を地域局（仮称）に配置することによる機能面の検証等を主な目的とする地域局構想の試行が主なものであります。

2. 間接部門の見直し

建設工事の実施及び工事監督の効率性を高めるため、東京支社及び大阪支社における間接部門である工事課と技術指導課を統合いたしました。こ

れまで両課は、建設工事及び工事監督に関し、関連性、共通性を有する事務を各々所掌しておりましたが、統合により工事監督職員等の窓口が一本化される等効率性が高まることが期待されています。

この統合に関連して、これまで技術指導課において所掌してきた調査、設計、測量及び建設工事に関する検査関係業務については、事業団の成果品の品質保証を行ううえで重要性・専門性の高い業務であり、また、独立性を持ち総括する必要があることから、検査担当の調査役を東京支社及び大阪支社に設置しました。

また、今後の組織改編においても、間接部門の見直しについては更に進めて行く必要があるものと考えております。

3. 小規模施設設計課の設置

全国平均の下水道処理人口普及率が63.5%とされていますが、人口規模5万人未満の都市の普及率は29.5%と依然低いものがあります。このため、事業団では今後の下水道整備の中核を担う中小市町村からの委託要請に的確に対応していく必要があります。

平成15年度に委託が予定されている処理場の内訳を見ても、約半数近くの箇所がOD法、POD法等の小規模処理施設であり、今後もこの傾向は続くものと見込まれています。これまで処理施設の設計業務については、小規模処理場から大規模処理場までの施設を支社の土木設計課、建築設計課、機械設計課、電気設計課の職種別設計課で行ってきました。しかしながら、委託要請の高いOD法、POD法等の小規模処理施設の設計を更に効率的に進め、より品質の高い施設を委託団体に提供して行く必要があるのは言うまでもありません。このため、現在、東京支社及び大阪支社に設置されている小規模施設担当の調査役を小規模施設設計課に振り替えるとともに、各職種別設計課から必要なスタッフを小規模施設設計課に集め、専門スタッフによる小規模施設の設計を集約的かつ効率的に進めて行くこととしました。

3. エース事業の円滑な事業移管のための維持管理受託体制の整備

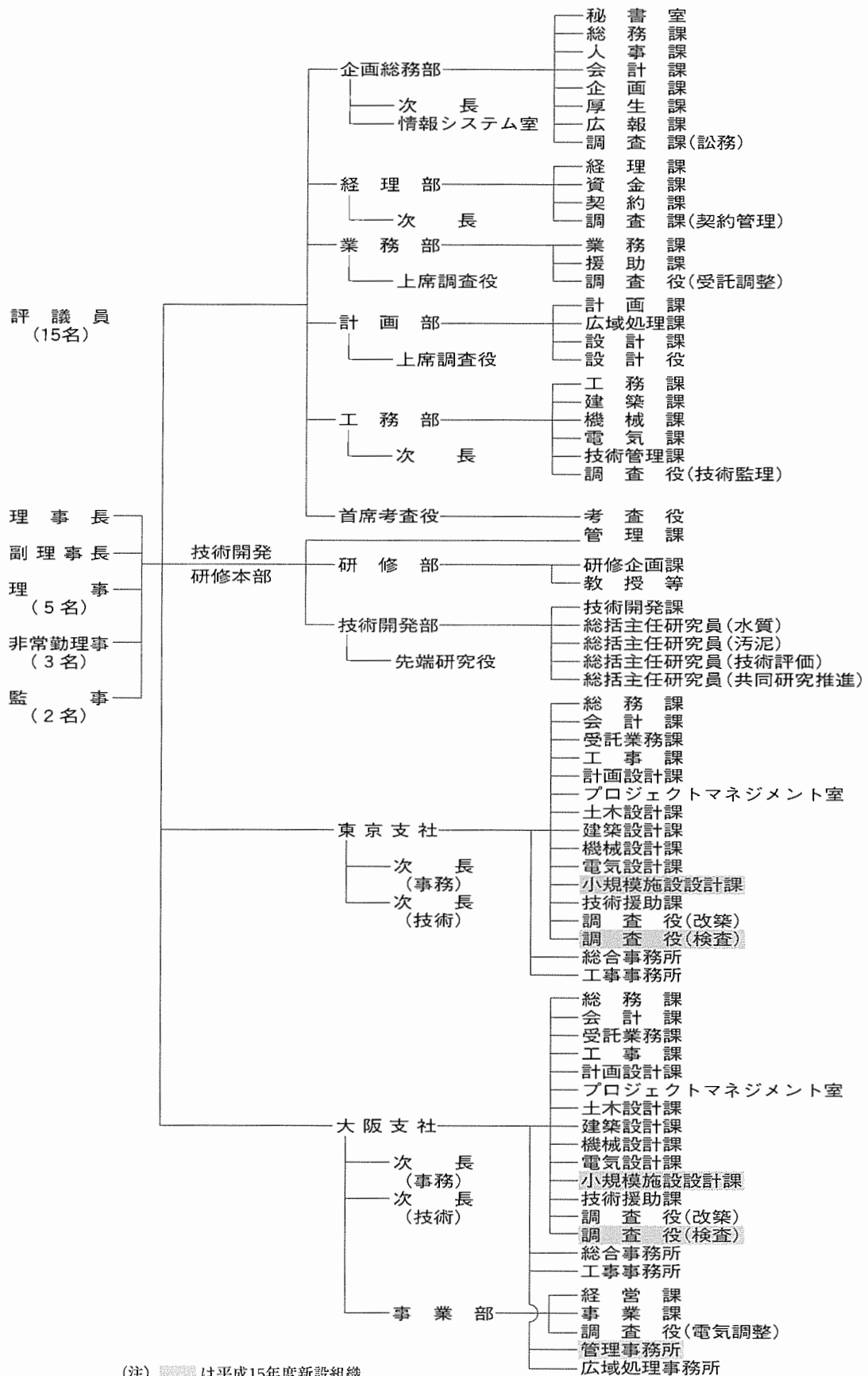
エース事業については、日本下水道事業団法の改正により廃止が決定されており、兵庫地域の事業については、既に平成14年事業年度末に兵庫県へ移管され、兵庫県の流域下水汚泥処理事業として再スタートしたところであります。この事業移管に際し、円滑に事業が引き継がれるために、兵庫県から平成15年度の維持管理業務の委託要請があり、そのための体制を整備いたしました。具体

的には、これまでのエース事業のスタッフを中心に、その経験・ノウハウを生かし維持管理の調整及び実施等を行う体制を大阪支社事業部及び事務所に整備しました。なお、事務所組織については、これまでの「広域処理事務所」から「管理事務所」に名称を変更しております。

4. 地域局（仮称）の試行について

事業団では、顧客満足度の向上を図るために、「地域密着事業部型」組織を検討しているところであります。この組織は、顧客の窓口であるPMR（プロジェクトマネジャー）を、顧客に対してより十分なサービスを提供できるよう、より顧客に近い地域局（全国の9程度の都市に設置を検討しており、名称は未定。）に配置することにより、「地域密着」を実現することを主なものとしています。地域局（仮称）の設置については、一部の地域においての試行を行い、その機能面の検証を行い、今後展開していきたいと考えています。今年度の試行については、東京支社管内では東海総合事務所を拠点に東海総合事務所と静岡工事事務所のエリアで、また、大阪支社管内では四国地域事務所を拠点に四国全域のエリアで、これまで支社を中心に実施してきたプロジェクトの運営業務、技術的援助業務、委託協定の締結の事務等をこれらの拠点事務所で行うことを試行内容としています。

平成15年度日本下水道事業団組織



(注) は平成15年度新設組織

ＪＳにおける下水道経営への支援 －包括的民間委託支援事業－について

日本下水道事業団
業務部援助課長
佐藤 泰治

１．はじめに

我が国の下水道事業は平成13年度末には普及率が63.5%に達し、普及拡大から本格的な維持管理段階へ移行する中小市町村が増加しています。一方、近年の厳しい財政状況のもと、地方公共団体では下水道事業の経営の効率化が喫緊の課題となっています。

ＪＳでは、これまで下水道のライフサイクルサポートの一環として、使用料算定支援などの下水道経営アドバイス業務や処理場の運転支援としての維持管理総合支援業務など、下水道の経営面を含めた技術的支援業務の具体化を図ってきました。（図－１参照）

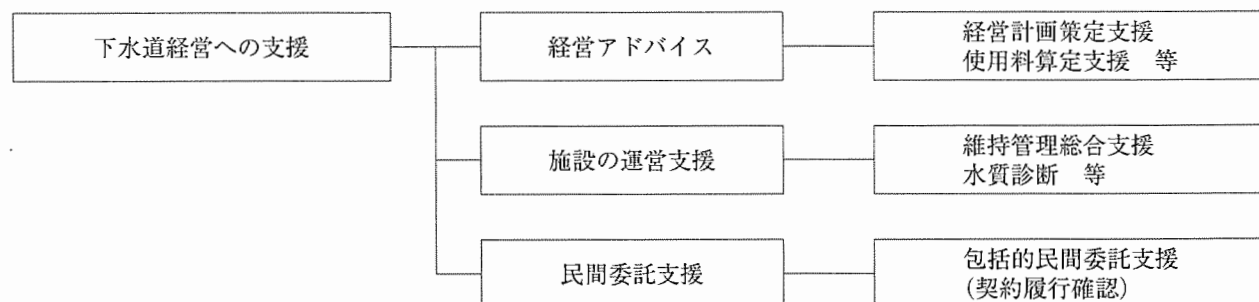
このような中、処理場等の維持管理に性能発注方式を導入する「性能発注の考え方に基づく包括的民間委託（以下「包括的民間委託」という。）

のためのガイドライン案（以下「ガイドライン」という。）」が平成13年度に国土交通省より示されました。この包括的民間委託は民間活力を活用したコスト縮減手法のひとつとして期待され、その推進が求められています。

この処理場等の維持管理業務における包括的民間委託を積極的に推進するため、ＪＳとして「維持管理における包括的民間委託支援業務（契約履行確認業務）」を平成15年度より本格的に実施することとしましたのでご紹介します。

２．包括的民間委託と 契約履行監視の重要性

処理場等の維持管理業務の一部を民間へ委託することは、従前より多くの自治体において採用されてきましたが、これは受託者に対して委託者の指導・監督のもと役務の提供を求めるもので



図－１ ＪＳにおける下水道経営への支援

表－１ 包括的委託と仕様発注方式委託の主な点の比較

項 目	包括的委託（原則）	仕様発注方式による委託
民間企業の役割	施設の管理・運営責任者	地方公共団体の補助者
地方公共団体の役割	契約履行状況の監視者 業務実施等に対する承諾者	施設の管理・運営責任者 運転操作等に対する監督者
性能担保に関する責任者	通常時は民間企業 その他は地方公共団体	全て地方公共団体
責任分担の規定	契約図書に明確に規定	両者協議により定める
仕様書の内容	契約の条件及び基本的な業務実施 方法を規定	業務実施方法について詳細に規定
契約上の条件	設計図書に明確に規定	詳細な規定は無し

した。

一方、欧米諸国における民間委託の一般的な手法は、民間業者に対して施設管理に一定の性能の確保を条件として課し、運転方法の詳細等については民間に任せるという、いわゆる「性能発注方式」です。この方式は、施設の運転管理方法等詳細については受託者の自由な裁量に任せるとともに、電力等のユーティリティの調達や施設の修繕などまで委託業務範囲を増やし、施設の運転管理と併せて一体（包括）的な業務を行うものです。これにより、委託者側の入札経費削減など事務の効率化や民間調達能力、業務改善能力等によるコスト削減効果、性能発注により受託者の創意工夫が働きやすい形態とすることでのコスト削減効果も期待されています。

一方、包括的民間委託を実施しても地方公共団体の役割が無くなる訳ではありません。下水道施設の「所有者」であり、「管理者」であることに何らかわりはありませんから、当然下水道事業の「事業主体」であり続けるわけです。（図－２参照）

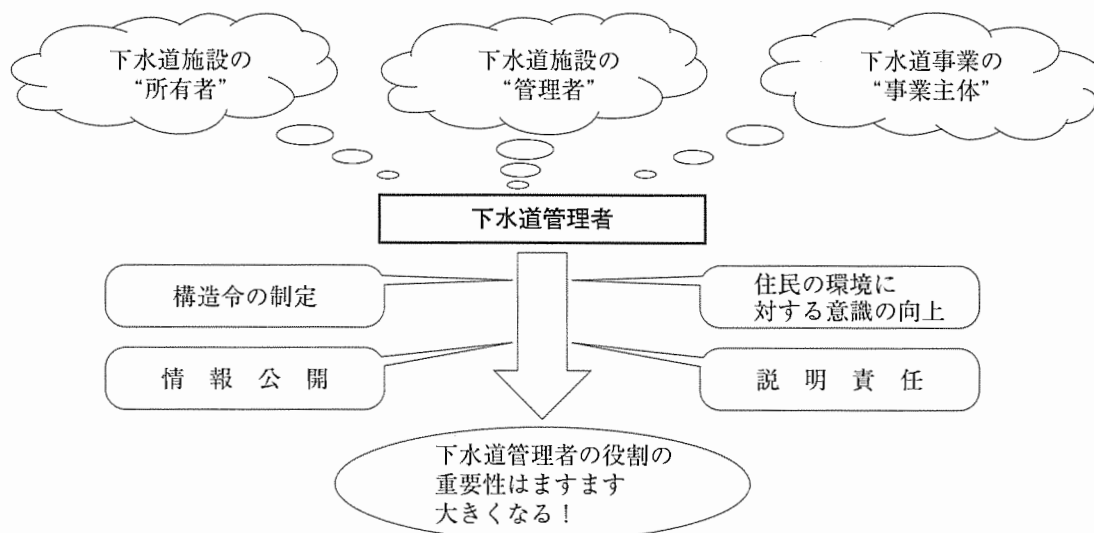
したがって、様々な法的な規制によって定められた事項を遵守して下水道施設の維持管理に努める地方公共団体の責務はかわりません。放流水質面だけではなく、施設の過度な劣化が進行しないよう通常の運転状況等の監視、施設機能の確認などが必要となります。また、情報公開の進むなか、説明責任を果たすためにも、包括的民間委託にお

ける受託者の業務遂行状況を監視し、内容を充分理解した上、適正な維持管理が行われていたかを評価する義務があります。とりわけ、性能発注方式では責任分担の仕方が重要です。メーカー責任と受託者責任、発注（委託）者責任の区分や判定の仕方など技術的での課題や、契約履行確認方法等検討課題が多くあります。

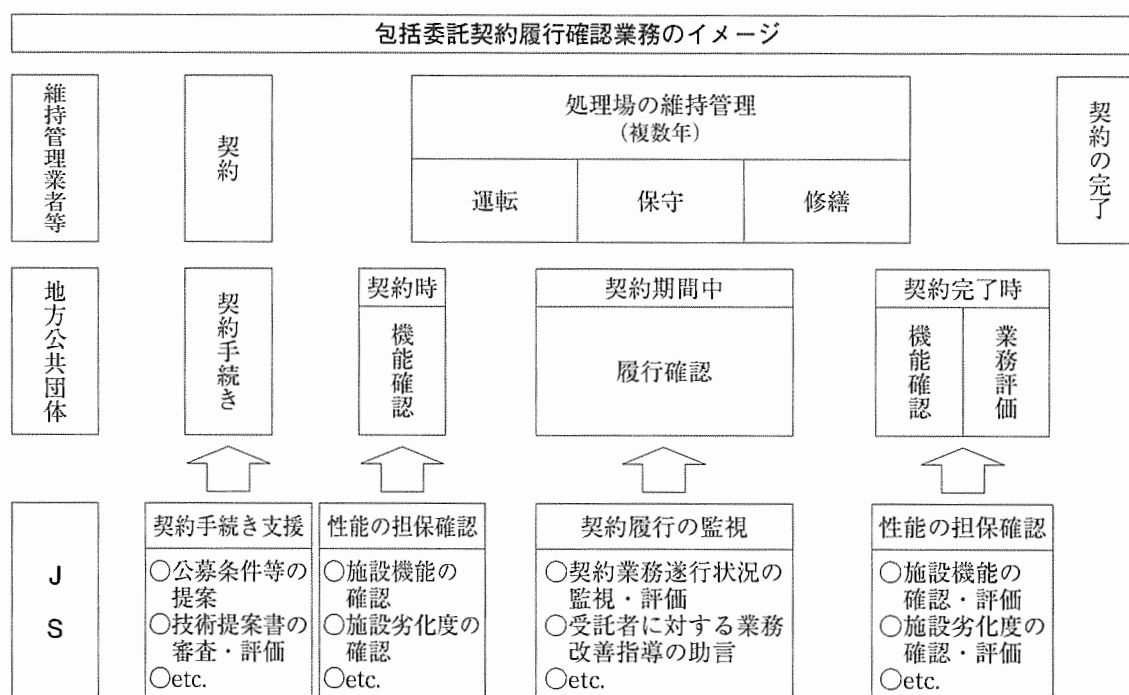
また、受託者の業務遂行状況を監視し、評価することは、専門技術や包括的民間委託に関する高度かつ十分な知見が必要なことから、委託者は十分な技術力を有し、包括的民間委託に精通している必要があります。

さらに、包括的民間委託においては、受委託両者の合意が必要な施設の機能確認や受委託者間での協議事項で合意形成が困難な場合など、公正・中立な第三機関が実施する方がより好ましい業務もあります。

以上のように下水道管理者である地方公共団体は、各種法令によって定められた事項を遵守して下水道施設の適正な維持管理の確保に努める責務を負っており、包括的民間委託を実施する場合、受託者である民間事業者の業務遂行状況の監視が極めて重要となります。その意味で、包括的民間委託における受託者の業務遂行状況の監視・評価が委託者により適正に行われることが、今後、処理場等の維持管理業務に民間活力を活用していく上で鍵となります。



図ー２ 下水道管理者の役割



図ー３ J Sの行う履行確認業務のイメージ図

３．J Sにおける 履行確認業務の実施

包括的民間委託業務遂行状況の監視に当たっては、専門技術や包括的委託に関する高度かつ十分な知見が求められますが、このことは十分な技術力や専門的知識の乏しい地方公共団体においては

大きな負担となることも考えられます。

J Sでは、包括的民間委託業務を推進し公共団体を支援するため、平成15年度より契約履行確認業務（包括的民間委託の監視・評価業務）を本格的に実施することとなりました。（図ー３参照）

当業務は、地方公共団体業務のうち高度な技術的判断が必要なものについてJ Sが地方公共団体

を支援しようとするものであり、また、発注側・受注側双方に中立的な立場からの公正な評価を可能とするなど、処理場維持管理業務の包括的民間委託の推進に寄与するものです。

なお、平成14年度は、大分県大分市において試行的に本業務を実施するとともにマニュアルの整備や職員の養成を行いました。

(1) 契約手続き業務に関する支援

性能発注の考え方に基づく維持管理委託においては、従来方式のように仕様書で業務方法を規定する必要はありません。しかし、受委託両者の責任範囲と条件、遵守すべき性能条件など従来方式では明確化されていなかったものを契約書、仕様書等に明記する必要があります。また、受託者との契約方法についても、ガイドラインによれば、受託者の有する技術能力も含めて評価するような方法を検討することとされています。このように包括的民間委託では契約手続きが従来方式と大きく異なり、特別なノウハウが必要となります。

そこで、J Sではこの特殊な契約手続きに対して以下のような支援を行います。

- ①契約方式の比較検討
- ②技術提案書募集案の作成
- ③技術提案書評価基準・評価案の作成
- ④契約関係図書案の作成
- ⑤事業概要説明会／個別ヒアリングの支援
- ⑥予定価格の算出支援
- ⑦その他契約締結のために必要な業務

(2) 契約履行の監視業務に関する支援

ガイドラインによれば、「委託者は下水道管理者として下水処理サービスの質を確保するため、受託者が行う運転・維持管理業務の遂行状況を監視・評価すること。」とされています。また、施設の増改築において国庫補助を受けて事業を実施するためにも、適正に維持管理が行われている確認が必要となります。そこで、J Sでは契約履行の監視業務に関して以下のような

支援を行います。

- ①契約業務遂行状況の監視・評価
- ②受託者に対する業務改善の指導
- ③受委託者間の協議の支援

(3) 性能の担保に関する支援

性能発注方式では、受託者の自由な裁量に任せられるため業務の効率化、コストの縮減が期待できる反面、コスト縮減のために施設に過度な負荷をかけたり点検頻度を落としたりすること考えられ、結果として施設機能の劣化が通常よりも早く進行することも懸念されます。

(図一 4 参照)

そのような事態にならないように、また責任の所在を明確にするためにも定期的な施設機能の確認が必要となります。また、下水道管理者としては、受託者から提出される各種報告書の確認に加え、委託対象下水道施設の所定の性能が発揮されているかどうかを定期的に直接確認することも必要になります。

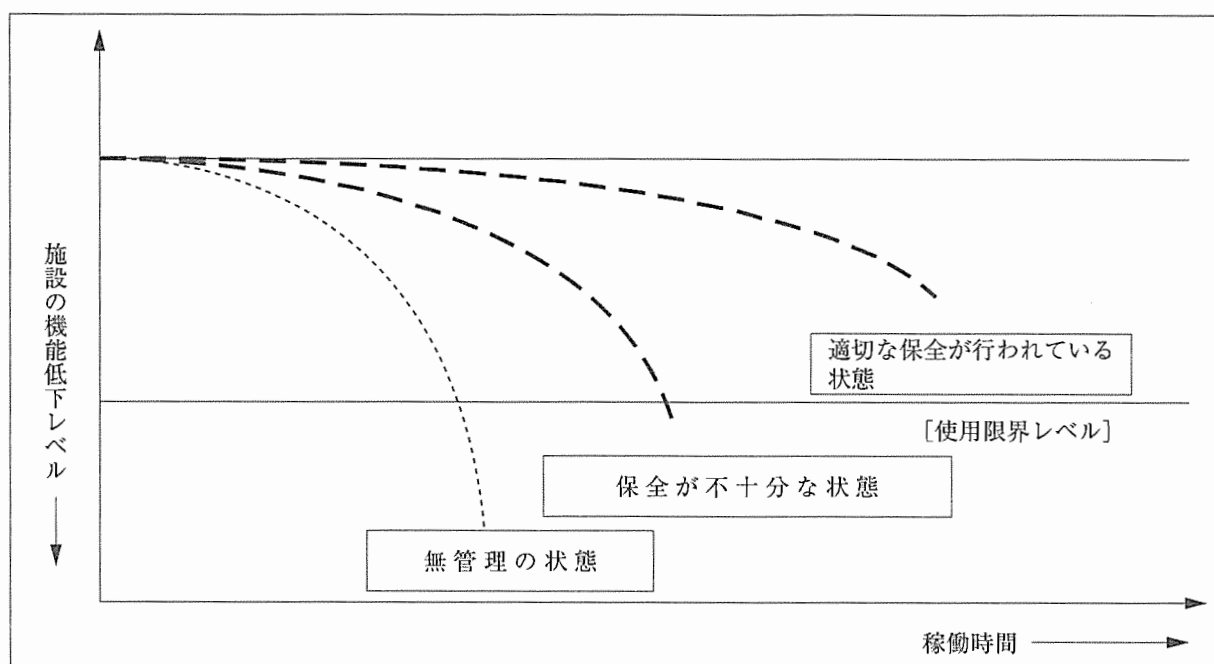
このような施設の性能の担保に関しても、J Sは以下のような支援を行います。

- ①契約時の施設機能の確認
- ②契約期間中における定期的な施設機能の確認
- ③契約完了時の施設機能の確認
- ④契約期間中の定期的な水質分析、汚泥性状分析
- ⑤施設劣化度の評価

以上が性能発注の考え方に基づく包括的民間委託に対するJ Sの支援メニューですが、これらを「契約履行確認業務」と称し、J Sは「契約履行監視者」としてこの新たな委託方式の促進ひいては維持管理業務の効率化の推進に貢献していくこととしています。

4. おわりに

下水道をとりまく環境は近年大幅に変化し、国際標準化への対応や、公共事業への消費者サービ



図ー４ 施設の管理状況による機能劣化の度合

ス（視点）の導入、アウトソーシングの促進、公設民営などが議論され、大きな転換期を迎えようとしています。

J Sでは、包括的民間委託支援業務をはじめとする様々な維持管理支援業務や維持管理業務の標準化（維持管理WBSの作成等）などへの対応を通じて、地方公共団体における下水道経営に対する有効・適切な支援を行ってまいりたいと考えています。

下水道の経営においては、単純に民活だけでコスト削減ができる訳ではなく、環境保全を担う下水道管理者として、どのような効果を期待して、どの程度の内容を委託するのかなど、従前にも増

して委託者側の努力と主体性が求められます。

このようななかJ Sでは包括的民間委託支援業務のPR等に努め、地方公共団体の包括的民間委託に対する理解度と契約履行監視の重要性に対する認識の向上を図り、処理場等の維持管理業務における包括的民間委託の推進を支援してまいります。さらには、J Sとして契約履行監視に係るノウハウを蓄積し、よりきめ細やかで内容の充実した業務となるよう努めてまいりたいと考えています。

地方公共団体の皆様におかれましては、J Sのこれらの業務をご理解いただき、積極的にご活用いただければ幸いです。

下水道研修生のページ ⑬

日本下水道事業団 研修部 研修企画課

1. はじめに

日本下水道事業団では、地方公共団体の職員等を対象に、下水道技術の習得を目的とし、かつ、「すぐに第一線で活躍できる人材を育成し、現場へ送り出すこと」を目標とした研修を行っています。

平成15年度の下水道技術研修については、全国の下水道事業の状況を勘案し、下水道事業のライフサイクルの諸段階を網羅することを前提として、計画設計、実施設計、工事監督管理、維持管理および監督指導の5コースについて、21専攻の研修を行い、総研修人員2,000人の計画で研修を実施することとしています。

また、多様化するニーズに対応するため、新たな研修も適宜実施する予定です。

2. 研修コースの概要

(1) 計画設計コース（3専攻 170人）

下水道入門、認可、流域総合の3専攻があります。いずれも下水道事業全般についての幅広い内容となっており、管きょ、処理場の技術論から下水道経営までの知識が習得できます。

①「下水道入門」（初級 1回 5日間 30人）

新たに下水道に携わった方々を対象に、年度の早い時期に、下水道の基礎知識を習得して頂くコースです。

参加のしやすさを重視し、昨年10日間であった研修期間を5日間に短縮しており、下水道整備構想から管きょ、処理場、財政、関連法規な

ど幅広い教科により下水道事業全般の概要を把握できます。

②「認可」（中級 3回 12日間 40人×3）

下水道計画を担当する方々を対象としたコースで、新たに認可を取得する、あるいは認可変更を予定している方々に最適です。

教科は、下水道整備構想から経営論まで幅広く充実した内容となっています。

また、講師陣は国土交通省から多数お招きしており、下水道を取り巻く最新の情報、国の動向など興味深い話が聞けます。

③「流域総合」（中級 1回 10日間 20人）

水質環境基準を達成させるための、下水道の整備に関する総合的な基本計画（流域別下水道整備総合計画）に携わる方々を対象とした研修です。

教科は、流総計画調査指針の解説から水質汚濁解析、高度処理、流域管理の事例解説のほか演習を取り入れるなど実践的なものとしており、即実務に役立つ内容となっています。

(2) 実施設計コース（13専攻、1,060人）

①「管きょⅠ」（初級 8回 12日間 360人）

管きょ設計実務の初めての方には最適なコースです。

設計に関する基礎的な勉強の後、自分で図面を作成し積算をする経験は、初めて設計を仕上げたという満足感が得られます。

しかし、多くの自治体で直接測量に携わることはなくなったため、昨年からは現場踏査は行いますが、トランシットを据えるなど測量をおこ

なうことは取り止めました。

②「管きょⅡ」

(中級 指定講習 8回 9日間 360人)

管きょⅠと並び伝統のあるコースです。また、管きょ設計の資格が得られる指定講習で3週間と長期となります。ただ、多くの研修生にとっては、最後には職場に帰りたくない、もっと勉強(?)したいという感想を抱いて帰るほど実りの多い研修です。管きょ設計全般にわたり幅広い研修となり、一定の実務経験がある方を対象としています。

今年度の特徴は、推進工法の演習では、従来、泥水式小口径推進工法の演習を行っていましたが、各地方で一番ニーズの高い推進工法である低耐荷力推進工法に変更しました。なお、低耐荷力の圧入2工程とオーガ方式の2種類を行う予定です。

③設計専科「小口径管推進工法」

(中級 3回 12日間 90人)

小口径管推進工法コースでは、各都市で多く施工される小口径管推進工法全般を学びます。

小口径管推進工法は非常に数が多く、実際に最適工法を選択することに悩むところです。このため、日本下水道管渠推進技術協会のゼネコンの方からの講義や、逆に選択する側の地方公共団体からの実務担当者からの講義を行い、両方からの知識と情報提供を受け、適確な判断ができるようにカリキュラム設定をしています。なお、設計積算演習は管きょⅡと差別化を図り、泥水式とオーガ方式の小口径管推進工法の積算演習を行います。

④設計専科「推進工法・シールド工法」

(中級 1回 12日間 30人)

中大口径管の推進工法・シールド工法の基礎から最新技術まで学べるコースです。

推進工法は中大口径泥水式の積算演習であり、シールド工法は泥土圧式の演習を行います。技術革新の早い推進・シールド工法ですが、実

務経験が豊富な発注者側の講師陣とトンネル協会や日本下水道管渠推進技術協会のゼネコンの方から最新情報を提供します。

⑤設計専科「土留め工・補助工法」

(中級 1回 10日間 25人)

土留め工・補助工法は通常設計コンサルタントが提案してきますが、自分でチェックする機会が少なくなっています。本コースは基礎から有限要素法まで学べるカリキュラムにしてあり、再度基礎から勉強したい方やより深く最新技術を学びたい方まで学べます。

今年度は土留め工と一体的に考慮すべき地盤改良工法の設計の充実を図り、より実践的なカリキュラムとしました。

⑥設計専科「管きょの更生工法」

(中級 2回 5日間 25人)

普及率も高まり、老朽化した管や硫化水素による腐食など管きょの更生に対するニーズも高まってきました。今年度初めて本コースを開設し、このニーズに応えていきたいと考えています。5日間のコースとなっていますが、管きょの調査から改築工法の選定、設計、施工管理までの講義を行います。特に更生工法の反転、形成、製管工法の積算演習を中心に行い、非開削工法を重点に学んでいきます。

⑦設計専科「総合的な雨水対策」

(中級 1回 5日間 25人)

雨水対策は都市における緊急課題の一つです。雨水対策手法の基礎的な解析から整備手法を中心に勉強します。

今年度は、なるべく多くの方が参加できるように、5日間コースとして期間の短縮を図りました。この結果少し残念ですが、施設見学等を廃止しました。

⑧設計専科「設計変更と工事検査」

(中級 1回 5日間 25人)

会計検査対応から工事検査、設計変更の考え方まで、実務上の課題を研修します。

特にロールプレイングは、それぞれの役割に分かれ討議するもので、研修生がそれぞれ、現場代理人として、監督員に工事変更を要求したり、住民になって工事の苦情を訴えたりしながら、それぞれの立場で白熱した討議が行われます。研修生にとって一番好評な講義となっています。本気で役になりきることがポイントです。

⑨設計専科「下水道の補償事務」

(中級 1回 4日間 20人)

下水道工事に伴う損害補償等を担当する方々を対象に、短期間に集中して実施する研修です。

教科は、住民対応から補償額の算定、請負者との負担割合などで、具体的事例や演習を取り入れ実践的なものとしています、また、大都市の経験豊富な実務経験者を講師としてお願いしています。

⑩設計専科「総合的な雨水対策」

(中級 1回 5日間 25人)

雨水排水施設の計画や設計を担当しており、基本論から雨水流出抑制など雨水に関する基本的知識を習得する研修です。

教科は、関連法規、河川の治水計画、流出量の算定、貯留浸透施設、合流式下水道改善対策など幅広く、雨水対策に関する基本的手法が学べます。

⑪「処理場Ⅰ」(初級 2回 10日間 30人)

処理場の設計に初めて携わる方のコースです。水処理や泥処理のしくみから、処理場設計の基本的な考え方を学びます。

⑫「処理場Ⅱ」

(中級 指定講習 1回 19日間 30人)

処理場またはポンプ場の設計の資格者として、コンサルタントを指導しながら実施設計が出来ることを研修目標にしています。設計指針の最近の改正などを踏まえ、OD法や高度処理をはじめとする水処理技術などの設計や、標準法等から高度処理対応のための改築における設計方法など処理場設計の実務に役立つ最新の情

報を提供いたします。

⑬「処理場設備」(中級 2回 12日間 40人)

処理場またはポンプ場の機械設備、電気設備の実施設計が出来ることを研修目標として、機械設備、電気設備のそれぞれについて1回ずつ開催します。

(3) 工事監督管理コース

①「工事管理Ⅱ」

(中級 指定講習 2回 19日間 60人)

この研修は、工事監督の資格者として工事現場の適切な管理と指導が出来ることを目標にしています。

最近の工事は、施工における品質の確保がより一層重要視されています。これは、いいものを築造して耐用年数を伸ばすことが下水道経営上からも極めて重要なことであることと関係しております。このような観点から工事監督をどのような点に留意して行っていくのか、施工不良を防ぐにはどのようなことに配慮すべきか、工事ミスを防ぐにはどのようにしたらよいのかなどの講義を予定しております。特に、コンクリート工事の施工不良対策、土留め工等の失敗事例などについて講義を予定しております。また、研修生が参加・体験する科目をできるだけ増やすように計画しております。たとえば、設計変更の事例を題材にロールプレイングの研修を行います。

また、現場を知らない技術者が増えてきたとの指摘に答えて技術面についても強化しております。

(4) 維持管理コース (12専攻 520人)

J S維持管理研修では教科に加え、実習を多く取り入れ、初心者の方でも実務に就けるようカリキュラムを工夫し、また1～3週間の合宿制研修の中で、全国的な維持管理知識を得られるのが特徴です。専攻名と特徴は次のとおりです。

①「管きょ管理」(初級 2回 12日 60人)

初めて管きょ施設の維持管理に携わる方のコ

ースです。管きょの維持管理全般を学びます。テレビカメラでの実習や管きょ清掃の設計演習など、現場管理で実際に必要な知識を習得します。

今年度から、管きょ管理（管きょの補修・更新）を廃止し、修繕・改築工法の概説を加え、統一したコースとしました。

②「管理業務委託」（初級 1回 5日間 30人）

維持管理業務の性能発注を新たに解説します。

③「処理場管理Ⅰ」（初級 3回 12日間 90人）

水処理・汚泥処理・設備の基礎知識などに加え、水質・臭気・脱水実習を行います。

④「処理場管理Ⅱ」

（中級 指定講習 4回 19日間 120人）

経験5年程度以上の技術の有る方を対象に、水質・ポンプ・計装実習、水質・設備トラブル対応、ディスカッションで幅広い知識を習得します。

⑤「処理場運営」（特別 1回 12日間 20人）

処理場運営の担当予定の方を対象として、第1週は研修本部で教科研修、第2週は隣接の処理場で実習地研修を行います。

⑥「水質管理Ⅰ」（初級 1回 18日間 20人）

処理原理の学習と水質実習3回を組み合わせ、豊富な処理の知識を習得します。

⑦「水質管理Ⅱ」（中級 2回 10日間 60人）

水質管理Ⅰを学びさらにステップアップを目指すことを目標としています。

⑧管理専科「事業場排水対策」

（中級 1回 12日間 30人）

「事業場排水指導指針」の全面改定により、テキストも全面的に改定し、最新の情報を提供します。

⑨管理専科「設備管理」（中級 1回 12日間 30人）

設備の管理ポイント、維持点検委託、更新など、設備の維持管理全般について幅広く学習できます。

⑩管理専科「供用開始の準備と手続き」

（中級 1回 5日間 30日）

必要な手続き、業務委託、通水式典などについて、具体的かつ詳細に解説します。

⑪管理専科「水洗化促進と情報公開」

（中級 1回 5日間 30人）

下水道の広報、水洗化促進活動等の事例や知識を習得できます。

⑫管理専科「下水道維持管理コストの縮減」

（中級 1回 4日間）

管きょ・処理場・ポンプ場の維持管理コストの縮減例を具体的かつ詳細に解説します。

(5) 監督指導コース

近年においては、少子高齢化や経済社会環境の変化等により、下水道が計画された時点と供用を開始した時とでは、その社会の態様が大きく変わってきています。人口や汚水量が伸び悩む反面で、施設を整備するために行った多額の借入金の償還が、市町村財政の圧迫要因の一つとなっており、最近の下水道事業においては、従来にもましてより一層経営面を重視することが求められるようになりました。

下水道事業を将来にわたって持続可能な事業とするためには、計画・設計・建設・管理の事業全般の再点検を行うとともに、確固とした財政見通しに基づいた事業運営が図られなければなりません。具体的には、現実に即した財政計画を策定し、効率的な施設整備を行うとともに、使用料や受益者負担金の徴収と消費税の申告・納税等を適正に行うことが求められています。

平成15年度の研修においても、これら時代の要請に的確に応えるよう、下記の①から⑨までの専攻を準備しております。

①「新任管理監督者」（特別 1回 5日間 25人）

新しく下水道の管理者になられた方を対象としております。技術面、維持管理面、経営面についての教科目を予定しておりますが、特に経営面を重視した研修となっております。同時に

技術的なものについても、下水道関係者の関心の高い技術について講義します。また、最近の維持管理面における動向と課題についても最新の情報を交えて研修する予定です。なお、新任管理者向けに、事例解説を交えて、下水道事業の進め方についての講義も用意しております。

②「指導者の育成」(特別 1回 5日間 25人)

ヴェテランの管理者を対象としておりますが、昨年以上に経営面に重点を置いたものとしております。たとえば、地方公営企業法の適用などについて会計の専門家より解説いたします。さらに、民間経営者による最近の経営手法を下水道に取り入れた事例研究の講義も用意しております。

また、維持管理の民間委託の課題なども研修します。

最近の入札方法については、総合評価方式、入札時VEなど、次々に新しい動きが出ておりますが、それらの動向や課題について最新情報を提供します。

③経営専科「下水道の経営」

(中級 1回 5日間 35人)

下水道事業の経営に必要な財政制度の仕組み、関連法規、受益者負担金、使用料、財政計画、広報等について、幅広く網羅した研修です。財政計画算定システムを使って様々なシミュレーションを行います。

④経営専科「受益者負担金」

(中級 1回 5日間 35人)

受益者負担金の法的根拠、運用の実態、地積割方式、新方式等の講義の他、滞納対策をはじめとする諸問題の解決にむけた事例研究を行います。

⑤経営専科「下水道使用料」

(中級 2回 5日間 70人)

使用料算定の基本的考え方から、使用料体系、資本費算入率、長期財政計画等についての講義に加えて、事業団で開発した使用料算定システムおよび財政計画算定システムを使って、研修

生の市町村の使用料の試算も行います。

⑥経営専科「決算と消費税」(中級 2回 5日間)

決算の意義、決算統計の作成方法、および消費税の仕組みと算定方法についての説明に加えて、最新の事例を増やすとともに、これまで参加された皆様の質問事項を整理して、研修へ反映させています。

⑦経営専科「滞納対策」(中級 1回 4日間)

平成14年度から始まったコースで、収納率を高めるための方策や悪質な滞納者等への対応策などについて、より具体的、実践的な内容に改めました。

⑧経営専科「企業会計」(中級 1回 5日間)

下水道事業へ地方公営企業法を適用している、または、これから適用しようとしている地方公共団体等において、企業会計を担当する方に必要な実務を講義します。

⑨経営専科「市町村合併と下水道」

(中級 1回 4日間)

平成15年度の新規の研修です。下水道使用料や受益者負担金の調整、未償還の起債残高の負担調整など、市町村合併に伴う諸問題や合併特例のメリットなどを検討します。

下水道の行財政に関する研修が始ってから、5年が経ちます。この間、たくさんの市町村の皆様に参加をいただき、皆様が現場で直面するさまざまな課題について研修を通じて一緒に考えてまいりました。経営専科は、研修に参加された皆様に育てていただいた講座ばかりです。平成15年度は、これまでの蓄積を発揮するとともに、さらに事業の現場でお役に立つ実践的な技術や情報を皆様にお伝えしていきたいと考えています。

以上述べてきたように、日本下水道事業団研修部では、第一線に立って下水道事業を進められている皆様のニーズに即した研修を心がけています。皆様のご参加をお待ちしております。

処理場の柔軟な運転・設計を可能にする活性汚泥プロセスモデル

日本下水道事業団
技術開発部部長
酒 井 憲 司

日本下水道事業団
技術開発部技術開発課
糸 川 浩 紀



1. 活性汚泥プロセスモデルとは

処理区域の拡大などにより流入水量の増加が見込まれる、とか、放流水に対する窒素の規制が強化されるという場合に、現有の処理施設でどこまで対応でき、どの程度の増設が必要になるか、という話をよく耳にする。自分が管理している施設が実際のところどのくらいの能力を持っているのか、という疑問をお持ちの方は多いのではないかと思います。

こうした疑問に応えるべく現在 J S で開発中の技術が活性汚泥プロセスモデルと呼ばれる技術である。この技術は、現在わが国で下水処理の主流となっている OD 法、標準活性汚泥法、嫌気好気活性汚泥法などの活性汚泥を用いた処理を対象として、時々刻々と変わる流入下水の状況や処理施設の運転条件の変更により処理水質や施設の状態がどのようになるかを的確に予測することを目的としている。

これまで処理施設の設計や運転管理に用いられてきた手法は、処理のレベルと下水の性状に合わせて ASRT（好気タンク内の固形物滞留時間）、BOD・SS 負荷、HRT（水理学的滞留時間）などの諸元を定め、それに基づいて設計もしくは運転管理するというものであった。この手法は、上記の諸元が一定の範囲に収まっていれば処理性能が保証されるという考え方に基づいており、この手法だけでは実際の日間変動や週間変動、突発的な変動などの条件の変化が及ぼす影響を予測することは難しい。

そこで、活性汚泥の処理機能を構成する主要な微生物の挙動や沈殿池での活性汚泥の沈殿を数式で表現することにより、条件の変化による処理への影響をシミュレートする技術が期待されている。コンピュータの機能向上と処理に関わる微生物に対する理解が深まってきたことにより活性汚泥プロセスモデルが実用化段階を迎えるに至っており、J S では活性汚泥プロセスモデルを実際の施設に適用するための手順について研究を進めている。

2. モデルをどのように利用するか

活性汚泥プロセスモデルの利用法について代表的な例を紹介する。

2.1 運転管理の問題点の探索とその改善

処理施設を運転管理している方にとっては基準に適合する水質の処理水が得られていることが最も重要なポイントであり、施設の運転が想定したものとは比べてかけ離れたものになっていないかどうか、問題があるとすればどこか、などに注意を払われている方が多い。また、最近は処理に要する経費の削減が強く求められており、経費削減の観点から施設や運転管理で改善すべきところはないだろうか、という相談も寄せられる。これまでは運転管理者の長年の経験に頼るしか方法がなかったが、運転管理の状態を再現することにより運転管理者の経験を活かして問題点の把握や改善策の検討を行うことができる手法として、活性汚泥プロセスモデルによるシミュレーションが期待されている。

運転管理者は運転方法の変更に対して概して慎重である。これまでやってきたやり方を変えることにより予期せぬ結果を招くことを恐れているためと思われる。活性汚泥プロセスモデルを用いて様々な条件下での挙動を確認しておくことで、安心して運転方法の変更や施設の改造等に取り組むことができるようになると期待される。

2.2 窒素・りん除去施設への改造

窒素やりんの基準の強化に対して、土地や予算の制約から、現有の施設を最大限活かして最小限の費用で基準に対応できるような施設の計画をしてほしい、という自治体が少なくない。また新たな施設を作るにしても経済的な施設としたいという要望が強い。

窒素の除去に対しては既存の施設がOD法の施設なら高度処理対応型OD法、標準活性汚泥法な

らステップ流入式多段硝化脱窒法やA2O法への改造が基本形となり、担体や膜の使用がオプションとなる。

りんの除去に対してはAO法やA2O法の生物脱りんの採用、あるいは凝集剤の使用が基本形となる。

これらのプロセスへ変更する場合、現有施設はどこまで使え、増設をどの程度とすればよいか、必要空気量や汚泥処理量がどの程度変化するか、などについて、活性汚泥プロセスモデルによるシミュレーションが大いに力を発揮する。

2.3 雨天時の流入水量の増加対策

合流式下水道では雨水の一部を処理施設へ送って処理する設計となっており、雨天時には処理施設の流入水量が増加する。増加した水量は一定量までは活性汚泥処理されるが、それを上回る水量については沈殿処理もしくは無処理で放流される。また分流式下水道の処理施設でも雨天時には流入水量が増えるところが少なくない。

これらの施設で雨天時にどこまで活性汚泥処理に回せるのだろうか。大阪市では雨天時に水量が増加すると、増加した分を反応タンクの後段に流入させるというステップ流入運転に切替えることにより、晴天時時間最大水量の3倍程度までの水量を、処理レベルを大幅に悪化させることなく活性汚泥処理することに成功している。

大阪市のような手法が他の施設でどこまで適用できるか、活性汚泥プロセスモデルによるシミュレーションが期待されている。

2.4 施設の更新プランの検討

老朽化した施設の更新において、どのように更新していけばよいか、というテーマは下水道管理者にとって重要なテーマである。今ある施設の通りに更新してよいのか、改めるとすればどこをどのように改めればよいのか、実に悩ましく面白い課題である。

更新プランの立案はJ Sにとって今後最も重要となる業務の一つであり、下水道管理者が掲げる

更新のビジョン（例えば、徹底的な経費削減を図った施設への更新、とか、放流先の水産資源との共存を図った施設への更新など）に合わせて、これまでの経験と最新技術を織り込んだプランを検討していくことになる。その際、各施設の条件を踏まえたオーダーメイドの設計を可能とする手法として、活性汚泥プロセスモデルが期待されている。

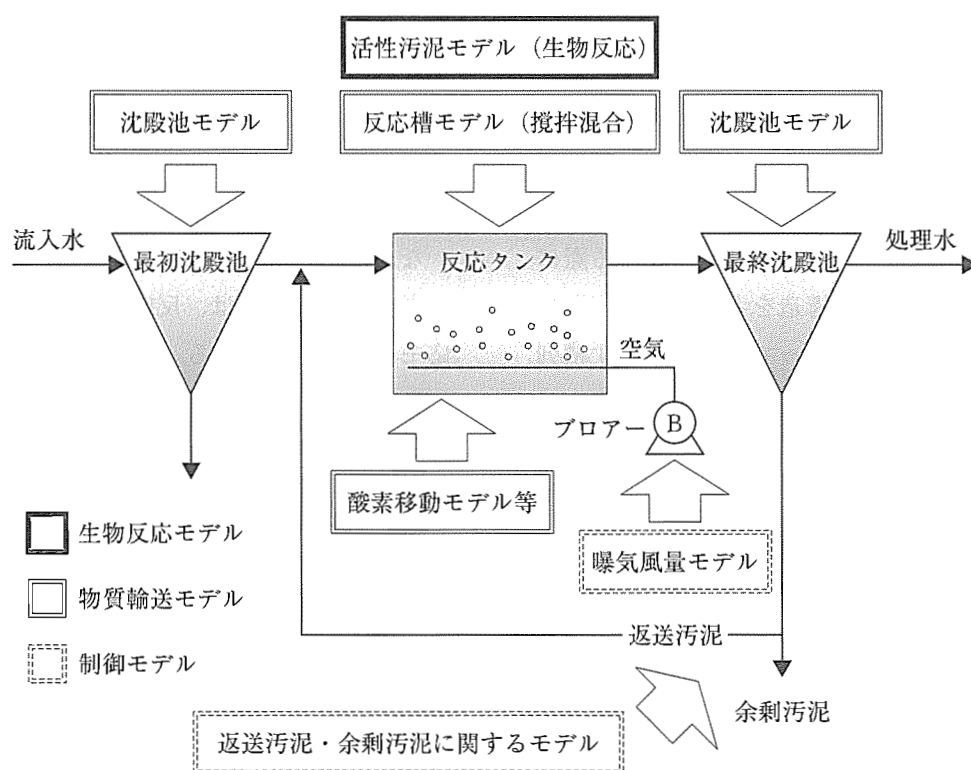
3. 活性汚泥プロセスモデルの概要

活性汚泥による処理過程をモデル化する場合、活性汚泥中の様々な生物反応を記述した生物反応モデル（一般に「活性汚泥モデル」という場合、この生物反応モデルを指すことが多い）と、反応が生じる「場」を表現する物質輸送モデルの2つのモデルが必要となる。また、用途によっては、DO制御などの各種制御モデルが追加されること

もある。（図－1）

3.1 生物反応モデル

生物反応モデルとしては、IAWPRC（現IWA：国際水協会）が1986年に公表したモデル及びその改良版（以下、IWAモデルという）が事実上の「世界標準」となりつつある。IWAモデルの特徴は、下水中の物質とそれを利用する微生物の活動を数式に表し、1つの表の形（マトリクスという）にまとめたことにある。下水中の物質としては処理対象となる有機物（微生物により早く分解されるものと分解が遅いものに分けて考える）、窒素及びりんが挙げられる。微生物の活動としては、有機物を利用した増殖（脱窒を含む）、アンモニア性窒素を利用した増殖（硝化）、生物脱りに係る諸反応（ポリリン酸の蓄積・分解など）、自己分解などが挙げられる。表－1に示すように、微生物の活動に伴う反応プロセスを縦軸、関与する物質（処理対象となる物質の他に、処理に関係の深い溶存酸素や、処理に関わる微生物自体も含



図－1 活性汚泥プロセスモデルの構成例

表ー１ IWAモデルにおけるマトリクス

			関与する物質種 $j \rightarrow$				反応式 $\rho_i \text{ (M} \cdot \text{L}^{-3} \cdot \text{T}^{-1})$
			1	2	3	...	
			S_s 易分解性有機物濃度 [M(COD)・L ⁻³]	X_B 従属栄養微生物濃度 [M(COD)・L ⁻³]	S_o 溶存酸素濃度 (負のCODとして表示) [M(COD)・L ⁻³]		
反応 プロセス $i \downarrow$	1	従属栄養微生物 の増殖 (好気)	$-\frac{1}{Y}$	-1	$-\frac{1-Y}{Y}$		$\frac{\hat{\mu} S_s}{K_s + S_s} X_B$
	2	従属栄養微生物 の死滅 (好気)		-1	-1		$b X_B$
	⋮						
		量論的係数 Y : 真の増殖収率	$r'_j = \sum_i v_{ij} \rho_i$ r'_j : j 列の物質の反応速度式				動力学的定数 $\hat{\mu}$: 最大比増殖速度 K_s : 飽和定数 b : 比死滅速度

まれる)を横軸に並べてまとめたものがマトリクスである。実際のシミュレーション計算では、下水中の物質の濃度や水量、水温などの条件を与えると処理水質や汚泥生成量、反応タンクの溶存酸素濃度などが計算されることになる。流入水量や水質の時間変動や曜日変動を反映した非定常の条件での解析も可能である。

3.2 物質輸送モデル

活性汚泥プロセスモデルにおいて必須となる物質輸送モデルとして、反応タンクの混合・攪拌モデルおよび酸素溶解モデル、沈殿池モデルがある。

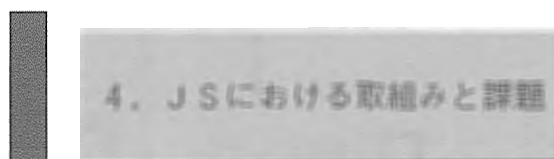
反応タンクの水理学的条件をモデル化する際には、実際の反応タンクの構造を考慮して、複数の完全混合槽が直列につながっていると見なす槽列モデルが使用されることが多い。矩形の反応タンクの場合、タンク内の仕切り壁を基準に槽列を構成することで実用上十分なシミュレーションが可能となることが多いが、逆循環が生じていたり仕切り壁が無い場合には、トレーサー法などにより、対象とする反応タンクの混合特性を実測する必要がある。ODについても、同様のアプローチで対応できる。

酸素溶解モデルとしては、送気量および散気装置に固有の酸素移動効率に基づいて総括酸素移動

容量係数 K_{La} を算出し、反応タンクへの酸素供給量(速度)を表現するのが一般的である。

沈殿池モデルとしては、流入した固形物の一定割合が処理水として流出し残りは沈降すると仮定した簡易なものから、実際の沈降・圧密過程をモデル化したものまで、様々なものが提案されている。反応タンクでの除去過程が主眼である場合には、簡易なモデルで十分なことも多いが、雨天時の水量増加時への対応など、最終沈殿池の性能が重要な評価ポイントとなる場合には、沈降過程を表現したモデルが必要となる。

なお、最終沈殿池における生物反応(脱窒など)を考慮する場合には、反応タンクと同様の生物反応モデルで対応できる。



活性汚泥プロセスモデルの普及が進まない最大の要因は、実務者が利用するためのツール・情報が圧倒的に不足していることである。易分解性有機物というように通常の運転管理では測定していない水質指標を入力する必要があることや、生物反応モデルのパラメータの値を処理施設毎に最適

化する必要があるなど、シミュレーションを実施する前の段階で煩雑な作業が必要であるが、これらを解決するための情報が少ない。

J S 技術開発部では、「活性汚泥モデルを利用した設計及び維持管理手法の開発に関する調査」というテーマの研究や「活性汚泥モデルの実務的利用方法の開発」という目標を掲げた民間企業との共同研究を進めている。これらの研究は、処理施設の設計や運転管理の実務の場において、活性汚泥プロセスモデルが活発に使われるようになるための環境を整備するとともに、モデルを使用するための方法論を提案することを目的としている。

① 実施データを用いたモデルの検証

活性汚泥プロセスモデルによる予測の精度は、利用可能なデータ量（施設構造、運転条件、水質など）によって異なる。また、要求される精度は、その利用目的によって異なるので、利用用途毎に必要なデータと予測の精度が整理されていると便利である。しかし、そのような情報は、現状ではほとんど明らかにされていない。

そこで、複数の実下水処理場において、活性汚泥プロセスモデルでの利用を前提とした水質データの採取を行い、モデルで用いるパラメータの値の最適化および予測精度の検証を行っている。その際、利用するデータ量を減らす場合についても検討を行い、入力データと予測精度の関係を明確にしたいと考えている。

② キャリブレーション手法の検討

IWAモデルでは、数式中に細菌の増殖速度や死滅速度など多数のパラメータが含まれる。この中には、対象とする処理場ごとに最適化する必要があるものが含まれており、シミュレーションを行う前には、実際の処理水質や汚泥発生量などを再現できるように、これらの数値を調整する必要がある（これをモデルのキャリブレーションという）。どのパラメータをどの程度

変化させるのか、といった作業は、知識と経験に基づいて試行錯誤で行われることが多く、モデルをとっつきにくくしている大きな要因となっている。

そこで、J S では、実施データを用いた検討を通してキャリブレーションの手順を体系的に整理する試みを実施している。

③ 流入水質の設定法の検討

IWAモデルでは、有機物の指標として COD_{Cr} を使用しており、我が国で通常測定されている BOD_5 や COD_{Mn} をそのまま利用することはできない。さらに、微生物に利用される速度等に基づいて有機物を細分化した指標を使用しているため、モデルの基本的な入力値となる流入水質についても、これらの細分化された指標ごとに濃度を把握しておかなければならない。

そこで、J S では下水処理場の流入水について、IWAモデルでの利用を前提とした実態調査を行っており、 BOD_5 や COD_{Mn} から COD_{Cr} を推定する方法や、各種有機物指標の簡易な推定法を検討している。

④ 設計・運転管理利用のケーススタディ

活性汚泥プロセスモデルを実務で利用することを想定したケーススタディにも着手している。対象施設でのデータ採取から、キャリブレーション、シミュレーションによる諸検討まで、一連の作業を行なうことで、モデルを利用した手法の利点や問題点を明らかにしていく予定である。

5. 実用化の時期

活性汚泥プロセスモデルの実用化の時期は、沈殿に関する部分を除いたモデルについては平成15年度中を目標としている。沈殿を含めたモデルについてはなるべく早い時期に実用化にこぎつきたいと考えている。

平成14年度下水道アドバイザー制度の 実施状況と利用方法



(財)下水道業務管理センター
戸田研究所長
下川原 拓也

1. はじめに

これまで本誌において、下水道アドバイザー制度の実施状況の紹介や、アドバイザーの講演報告などを掲載し、種々の活動報告を行ってきました。

今回は、平成14年度における「下水道アドバイザー制度」の実施状況を報告するとともに、「下水道アドバイザー制度」の内容と本制度を活用する場合の手続き等を改めて紹介することとします。

2. 平成14年度の実施状況

平成14年度には(財)愛知水と緑の公社、日本下水道協会群馬県支部(高崎市)を始めとする15団体から、19件の「下水道アドバイザー」派遣の依頼がありました。内訳としては、下水道の実務に携わる技術職員、事務職員を対象とした講習会や研修会における講師派遣の依頼が14件、下水道排水設備工事責任技術者登録更新講習会への講師派遣依頼が3件、相談や助言指導の派遣依頼が2件となっております。

平成14年度に下水道アドバイザーが実施した講

演等の内容を表-1に示します。

3. 下水道アドバイザー制度について

「下水道アドバイザー制度」とは、「下水道のプロがあなたの町のお手伝いをします。」の言葉のとおり、下水道事業を推進している公共団体等が、下水道事業について普及啓発、計画・建設、経営、維持管理などに関する助言や相談が必要となる時、経験豊富な技術者(下水道アドバイザー)のアドバイス(講演・相談・助言指導等)を気軽に受けられる制度で、中小市町村から大都市、都道府県やJS(日本下水道事業団)等の方に広くご利用いただけます。アドバイスの内容としては、講習会や研修会での講演(下水道事業に関する経験談・事業推進のコツ・最新情報など)、相談(下水道条例・下水道PRの方法・処理施設運転・下水道経営などの悩み相談など)、助言指導(処理場・管きよの管理・運営・点検のコツ、工事検査のやり方など)があります。

本制度における「下水道アドバイザー」は、国土交通省・JS・地方公共団体等で下水道事業を豊富に経験して退職された方で、社会奉仕的な考

表ー１ 平成14年度に下水道アドバイザーが実施した講演等の内容

項 目	講 演 等 の 内 容
下水道経営	・受益者負担金・使用料について ・町村下水道経営の健全化に向けて ・下水道の経営と住民のコンセンサスについて
コスト削減	・エレガントな設計でコスト削減を
危機管理	・下水道の危機管理について ・住民対応と危機管理
管きょ	・管きょ工事における職員の心構えについて ・不明水対策について ・管きょ腐食の改築について ・下水道排水設備工事責任技術者登録更新講習会
維持管理	・特定事業場排水について ・下水道終末処理場と管きょの維持管理について
下水道事業運営	・ISOと下水道について ・水洗化促進とPR方法等について ・下水道事業に関わる事業損失補償について

えをお持ちの方の中から厳正な審査を行い、適格と認められた方達です。

「下水道アドバイザー」の職種も土木・機械・水質等と多岐にわたり、経験された職歴も、下水道行政から下水道計画・設計・施工・維持管理、下水道経営に至るまで様々な仕事を行われてきた方達ですので、依頼されたアドバイス内容に適合するアドバイザーの派遣が可能です。

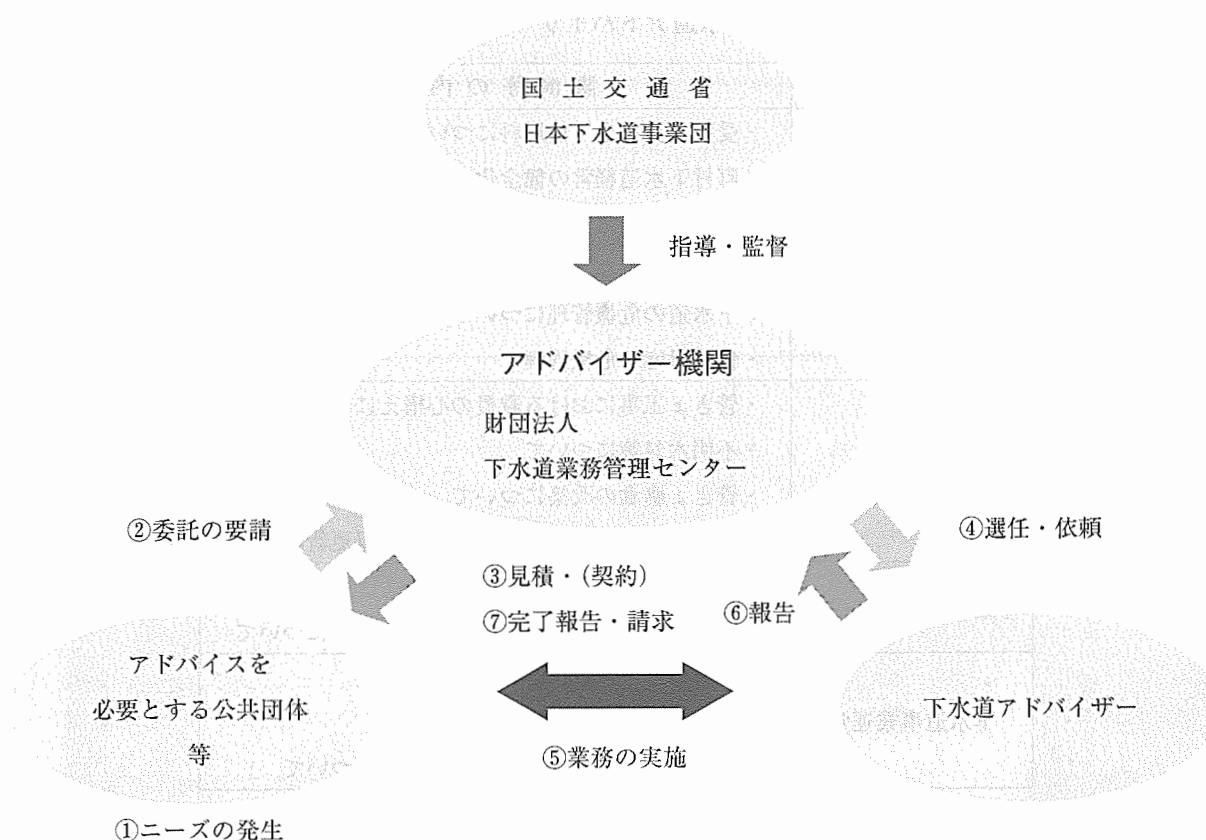
４．下水道アドバイザー制度の利用方法について

アドバイザー制度の仕組みを図ー１に示します。

① ニーズの発生：地方公共団体等において種々の下水道事業を実施する中で、下水道事業の普及啓発、下水道計画・建設・下水道経営・維持管理等に関し、アドバイス（講演・相談・助言指導等）が必要と思われたら、まず「アドバイザー機関」である（財）下水道業務管理センターにご連絡下さい。「アドバイザー機関」とは、ア

ドバイザーの業務を支援するための機関で、地方公共団体等とアドバイザーとの連絡調整及び必要な事務処理を行います。「アドバイザー機関」（財）下水道業務管理センターでは、アドバイス内容に関する希望（アドバイスの内容やテーマ、場所、人数、期間等）をお聞きするとともに、必要に応じて、制度に関するパンフレットをお送りし、過去の事例の紹介や、必要となる費用等をお知らせします。

- ② 委託の要請：これらの協議を通じて依頼内容が決定しましたら、地方公共団体等は「アドバイザー機関」に委託要請を行います。
- ③ 見積・契約：アドバイザーの費用は、委託要請を行う地方公共団体等が「アドバイザー機関」と業務委託契約を結ぶことで負担していただきます。
- ④ 選任・依頼：委託要請を受けた「アドバイザー機関」では、要請の内容に最も適したアドバイザーを選任し、業務を依頼します。
- ⑤ 業務の実施、⑥報告、⑦完了報告：アドバイ



図ー１ 下水道アドバイザー制度の仕組み

ザーによる業務が行われた後、アドバイザー機関では委託を要請した地方公共団体等に業務完了報告を行います。

５．おわりに

「下水道アドバイザー」は、平成10年度には10件、平成11年度には11件、平成12年度には8件、平成13年度には15件、平成14年度には19件のアドバイス業務を行っており、アドバイスの件数は年々増加傾向にあります。多くの市町村や団体等では下水道に関する講演会や研修会等を企画され

ていると思われますが、これらの講演会や研修会等において、経験豊富なアドバイザーの講演や相談、助言指導が必要と思われたら、まず「アドバイザー機関」にご連絡ください。下水道アドバイザー制度を利用されれば、経験豊富な技術者の実務的で有益な話が聞けることと思います。

参考）下水道アドバイザーの登録を希望される方、下水道アドバイザーの派遣を検討されておられる方は、アドバイザー機関：（財）下水道業務管理センター（03-3505-8891）までご一報ください。

日本下水道事業団編集 刊行物のご案内

(公共建築協会編集の図書も一部扱っております。)

H14.12.17現在

工事請負契約関係様式集 〃 + C D セット	平成13年	1,500円	機械設備工事施工指針	平成12年	32,000円
設計等業務委託契約関係様式集 (C D 付)	平成13年	4,000円	機械設備工事チェックシート (案)	平成5年	2,500円
業務委託一般仕様書・特記仕様書	平成13年	5,500円	機械設備工事チェックシート解説編 (案)	平成5年	3,000円
下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び	平成13年	2,500円	機械設備工事写真事例集	平成5年	23,000円
防食技術指針・同マニュアル	平成14年	8,000円	機械設備工事工場検査指針	平成11年	4,000円
下水道構造物に対するコンクリート腐食抑制技術及び	平成14年	8,000円	電気設備工事必携 (電気設備工事一般仕様書含む)	平成14年	4,000円
防食技術の評価に関する報告書	平成13年	3,000円	電気設備工事特記仕様書 (F D 付き)	平成14年	5,000円
土木工事必携 (土木工事一般仕様書含む)	平成13年	6,000円	電気設備工事施工指針	平成14年	4,000円
J S 土木工事積算基準及び標準歩掛	平成14年	24,000円	電気設備工事チェックシート	平成10年	2,600円
建築工事一般仕様書	平成14年	1,500円	電気設備現地試験マニュアル	平成14年	3,500円
建築電気設備工事一般仕様書 (下水道施設標準図—建築電気設備編含む)	平成14年	2,000円	電気設備工事施工管理の手引	平成14年	2,500円
建築機械設備工事一般仕様書	平成14年	1,500円	電気設備標準図	平成14年	4,500円
下水道施設標準図 (詳細)	平成14年	2,000円	処理場・ポンプ場のチェックリスト	昭和59年	1,300円
一土木・建築・建築設備編—	平成12年	5,500円	(処理場(標準活性汚泥法)設計編)	昭和59年	1,300円
建築・建築設備工事必携 改定中	平成12年	6,000円	(建築設備編)	平成元年	1,000円
下水道施設の建築	平成7年	7,000円	効率的な汚泥濃縮の評価に関する第一次報告書	平成3年	4,000円
全国の下水道関連施設のF L 活動実施事例集	平成8年	10,000円	効率的な汚泥濃縮の評価に関する第二次報告書	平成4年	4,000円
建築工事共通仕様書 (社) 公共建築協会編集	平成13年 (追補付)	4,800円	最近の消毒技術の評価に関する報告書	平成9年	4,000円
建築工事標準詳細図 (社) 公共建築協会編集	平成13年	6,800円	ステップ流入式多段硝化脱窒法の技術評価に 関する報告書	平成14年	3,000円
建築工事施工チェックシート (社) 公共建築協会編集	平成11年	1,900円	終末処理場供用開始の手引	平成13年	3,000円
機械設備工事共通仕様書 (社) 公共建築協会編集	平成13年	4,700円	総合試運転の手引き	平成8年	2,000円
機械設備工事標準図 (社) 公共建築協会編集	平成13年	3,900円	総合試運転機器チェックリスト様式集		
電気設備工事標準図 (社) 公共建築協会編集	平成13年	4,100円	機械設備編 水処理設備編(1/3)	平成3年	5,000円
機械設備工事必携 (機械設備工事一般仕様書含む)	平成14年	3,500円	〃 汚泥処理編(2/3)	平成3年	7,000円
機械設備標準仕様書	平成14年	17,000円	〃 脱臭設備編(3/3)	平成3年	2,000円
機械設備特記仕様書	平成14年	10,000円	色見本 (標準色90)		6,000円
			工事用写真帳 (土木・建築) 緑		1,000円
			工事用写真帳 (機械・電機) 黄		1,000円
			納入C D - R 検査システム Ver1.1		2,000円
			業務統計年報 平成10年度 (日本下水道事業団)	平成11年	2,000円
			技術開発部年報 平成13度	平成14年	2,000円
			技術開発部部報 2002年	平成14年	5,000円
			季刊 水すまし		770円
アニメーション広報ビデオ			工事安全ビデオ		
モンタの冒険 I			事故を無くすには		
モンタの冒険 II (バック・トゥ・ザ・ゲスイドウ)					
モンタの冒険 III (飛べJ S号! 下水道の夢をのせて)					
モンタの冒険 IV (水の輝く街づくり)					
各9,500円					

※上記刊行物のご注文、お問い合わせは、下記までお願いします。

(財) 下水道業務管理センター ホームページ <http://www.sbm.or.jp>

東京本部 T E L 03-3505-8891 大阪支部 T E L 06-6886-1033

F A X 03-3505-8893 F A X 06-6886-1036

季刊 水すまし 読者アンケート

日本下水道事業団広報課では、今後の誌面作りの参考とさせていただくため、読者の方々にアンケートを実施することにいたしました。

電子メールなどでお寄せいただければ幸甚に存じます。

1. デザイン・記事構成など、誌面全体としていかがですか？
2. どの記事がお気に入りですか？ また、ご不満ですか？
3. 今後どのような記事・特集等をお望みでしょうか？
4. 発行回数について、いかがお考えですか？（現在、年4回）

ご意見・ご希望、またご感想などがありましたら、ご自由にお問い合わせいたします。

日本下水道事業団 企画総務部 広報課

住所：〒107-0052 東京都港区赤坂 6-1-20

国際新赤坂ビル西館

TEL 03-5572-1828 FAX 03-5572-1872

E-mail info@jswa.go.jp

■ 平成15年冬号

No.111号

日本下水道事業団の法人改革について
委託団体レポート 北海道虻田町
第28回業務研究発表会優秀作品紹介
平成14年度事業団表彰
下水道研修生のページ⑫
「下水道汚泥炭化システム及び生成される炭化製品の諸物性」について
下水道アドバイザー制度⑬

■ 平成14年冬号

No.107号

特殊法人等整理合理化計画と今後のJ Sについて
浸漬型膜分離活性汚泥法のA技術登録について
下水道施設の紹介 北海道有珠山噴火による虻田町
下水道施設の復旧事業について
委託団体レポート 栃木県宇都宮市
第27回業務研究発表会優秀作品紹介
下水道研修生のページ⑨
中小10処理場におけるエストロゲン様物質（環境ホルモン類）の挙動
下水道アドバイザー制度⑮

■ 平成14年秋号

No.110号

研修修了者4万人達成
日本下水道事業団 設立30周年を迎えて
日本下水道事業団理事長 安中徳二インタビュー
日本下水道事業団 30年のあゆみ
日本下水道事業団 技術開発の30年
歴代技術開発部長座談会
日本下水道事業団法の一部を改正する法律案の国会提出
下水道アドバイザー制度⑮

■ 平成13年秋号

No.106号

J Sの平成14事業年度概算要求について
下水道施設の紹介 香東川浄化センター供用開始
J Sにおける施工体制の適正化の取り組みについて
下水道研修生のページ⑧
J S研修に関する13年度アンケート調査結果の報告
日本版分布型雨天時越流水負荷シミュレーションモデルの開発について
下水道アドバイザー制度⑭

■ 平成14年夏号

No.109号

日本下水道事業団改革の最近の動きについて
日本下水道事業団の平成15年度の概算要求について
下水道施設の紹介 高瀬川水系中部上北集団整備事業について
委託団体レポート 和歌山県南部町
下水道研修生のページ⑪
「下水道汚泥リサイクル情報ネットワーク」の創設とアンケート結果について
下水道アドバイザー制度⑪

■ 平成13年夏号

No.105号

技術開発実験センター供用開始される
特別寄稿 広島県吉田町長 浜田一義
「歴史とるおいのあるまち」吉田町
下水道施設の紹介
岩手県前沢町下水浄化センター
合流式下水道越流改善対策
下水道研修生のページ⑦
膜分離活性汚泥法の実用化研究について
下水道アドバイザー制度⑬

■ 平成14年春号

No.108号

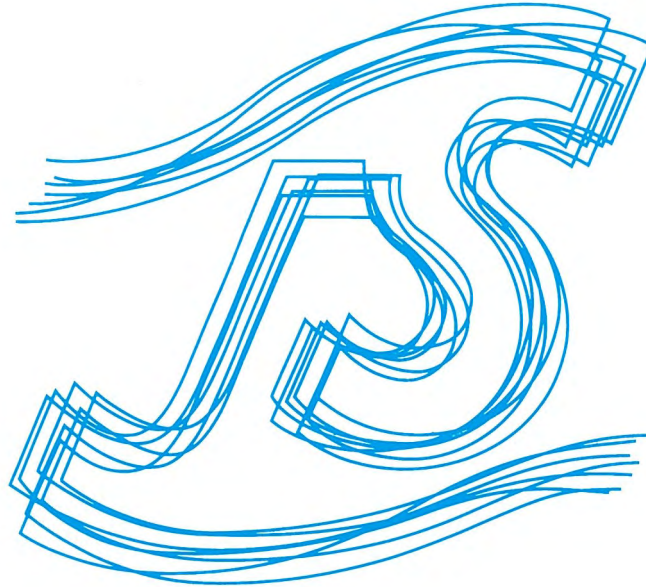
日本下水道事業団（J S）の法人改革の検討状況及び業務改革への取組みについて
平成14年度日本下水道事業団（J S）の事業計画について
平成14年度下水道技術研修計画
新たな維持管理総合支援に対するJ Sのサポートと地方公共団体のご意見のJ S業務への反映について
下水道研修生のページ⑩
ステップ流入式多段階硝化脱窒法の技術評価
下水道アドバイザー制度⑩

■ 平成13年春号

No.104号

国土交通省における下水道関係業務
平成13年度下水道事業関係予算
平成13年度J S事業計画について
平成13年度下水道技術研修計画
下水道施設の紹介
琵琶湖流域下水道湖南浄化センター
J Sのライフサイクルサポートに向けた新たな取り組み～維持管理に対するサポートと地方公共団体の御意見のJ S業務への反映について～
下水道研修生のページ⑥
嫌気性消化設備の高度利用によるエネルギー回収率の向上
下水道アドバイザー制度⑫

水に新しい いのちを



編集委員

委員長

原田 秀逸（日本下水道事業団企画総務部長）

（以下組織順）

紺谷 和夫（	同	経理部長）
柴垣 泰介（	同	業務部長）
江藤 隆（	同	計画部長）
桜井 義紀（	同	工務部長）
篠田 孝（	同	研修部長）
酒井 憲司（	同	技術開発部長）

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 広報課

東京都港区赤坂6-1-20 国際新赤坂ビル西館 〒107-0052

TEL 03-5572-1828

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：日本下水道事業団 広報課

発 行：(財)下水道業務管理センター 電話 03-3505-8891

東京都港区赤坂6-1-20 国際新赤坂ビル西館 〒107-0052

定価770円（本体価格734円）送料実費（年間送料共4,400円）

払込銀行 みずほ銀行虎の門支店（普通預金口座）1739458 (財)下水道業務管理センター
郵便振替口座 00170-7-703466番

本誌掲載記事の無断転載を禁じます。
落丁・乱丁はお取替えます。