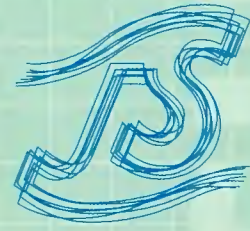


季刊

水すまし

日本下水道事業団



平成17年春号

No.120



「お客様第一主義」の経営を目指して
平成17年度日本下水道事業団事業計画
平成17年度日本下水道事業団研修計画
委託団体レポート〈三重県宮川村〉
JS東北総合事務所はお客様とともに

季刊

水すまし

平成17年春号

No.120



表紙写真：三重県宮川

CONTENTS

●「お客様第一主義」の経営を目指して	植松 龍二	3
●平成17年度日本下水道事業団事業計画について	福島 直樹	7
●平成17年度日本下水道事業団研修計画	渡邊 良彦	9
●委託団体レポート〈三重県宮川村〉	三重県多気郡 宮川村長	13
●J S 東北総合事務所はお客様とともに	J S 東北総合事務所	22
下水道研修生のページ②⑩	日本下水道事業団研修センター研修企画課	26
研究最先端⑤③		
いよいよ導入が始まった膜分離活性汚泥法	村上 孝雄	38
平成16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	46

「お客様第一主義」の 経営を目指して



日本下水道事業団
事業総括部計画課長
植松 龍二

1. お客様第一主義とは

現在、「官から民へ」、「国から地方へ」といった政策の中で、お客様である地方自治体の行政も変革が求められているようです。厳しい財政状況、住民の皆様への説明責任、地球温暖化対策を始めとする環境問題等、下水道行政を取り巻く環境は高度化し、それゆえお客様の抱える課題及びニーズは独自で多岐に渡ります。それに伴い、「お客様第一の経営」を経営理念に掲げるJSも、従来の仕事のやり方にとらわれることなく、お客様のニーズの変化に柔軟かつ的確に対応し、よりニーズにマッチしたサービスを提供していくことを心がけています。17年度におけるお客様満足度向上のための代表的な取り組みを以下に紹介いたします。

2. 平成17年度におけるお客様満足度 向上のための具体的取り組み

1. 身近で迅速、安心なサービスの提供

(1) 15年検診の推進

供用開始後約15年を経過した処理場等の施設機能の点検・評価を無料で行う『15年検診』を引き続き実施します。

平成17年度は、約100ヶ所で予定しており、平成15年度からの延べ件数としては400箇所となり、これは供用開始後15年を経過した処理場の5割を超える件数となります。

(2) 災害時の緊急支援

これまでの災害支援の経験を活用し、地震、集中豪雨等により下水道施設が被災した場合を想定した復旧手順等の災害支援マニュアルの充実を図るとともに、あらかじめ地方公共団体にお知らせしておくこと等により、総合事務所を拠点とした緊急支援体制を強化します。

2. 豊富な技術メニューによるお客様の多様な ニーズへの対応

(1) 省エネ・省スペース型機器の積極的導入

JS及び民間の開発した省エネ技術が活用された機器等をラインアップし、随時、基準化を進めており、省エネ、省スペースのニーズに応えるとともに、消化ガス発電や太陽光発電等の導入により、エネルギー自立型の処理場構築を目指します。

(2) 膜分離活性汚泥法導入を積極的に推進

施設のコンパクト化、高度処理、コスト縮減

等が可能な J S が開発した「膜分離活性汚泥法」の導入を推進します。

3. より低コストで高品質な施設の提供

計画から維持管理までのコスト削減の推進

「J S 下水道事業コスト構造改革プログラム（平成16年 3 月策定）」にもとづき、計画から維持管理までライフサイクル全般を対象に全29施策により、低コストで高品質な施設の提供を目指すとともに、プロジェクト毎の具体的な削減額をお客様の目に見えるかたちで提示します。

4. 改築更新事業や維持管理業務等のライフサイクル全体の支援

下水道経営サポートメニューの一層の拡充

計画から維持管理支援まで下水道事業のライフサイクル全体を支援してきた J S のノウハウを生かし、下水道事業の経営をより強力にサポートするために、市町村合併や改築等の施策毎に対応した企業会計移行や改築計画の策定支援、さらには適切な経営診断等の支援メニューを拡充します。

5. 新たな政策ニーズや課題に対する緊急かつ適切な支援

(1) 施行令改正に関連する業務の技術的支援

既存施設の高度化等の改造支援を行うとともに、施行令に定められた処理方法以外の方法を採用する場合や規定の区分以上の計画放流水質を設定する場合に必要な処理機能評価について支援を行います。

(2) バイオマス燃料化事業の推進

炭化汚泥等を燃料として発電施設に供給することにより、温室効果ガスの削減、「RPS法

（電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法）」への対応及び下水汚泥の有効利用を一層推進するため、電気事業者等と連携を図りつつ、J S で開発した炭化システムの導入等を積極的に推進します。

(3) 汚泥焼却炉温室効果ガス削減の支援

京都議定書の発効により地球温暖化対策への取り組みが一段と強化されることに対応して、下水道分野では汚泥の高温燃焼が重点対策に位置づけられること等から、既設焼却炉の高温化技術（800℃→850℃）・環境対策・コスト削減策・運転方法等からなる総合的な技術提案を積極的に行います。

(4) 下水道事業における省エネ対策支援

「エネルギーの使用の合理化に関する法律」の改正に伴い、新たにエネルギー管理指定工場となった一定規模以上の下水処理施設について、省エネの観点から診断を行い、法律で義務付けられている『中長期合理化計画等の作成』を支援します。

(5) 市町村合併に伴う下水道計画見直し支援

市町村合併に伴う下水道計画再編について、計画を見直した場合のコスト削減額の試算を引続き無料で実施する。また、汚泥処理、監視制御、水質試験の共同化等農業集落排水事業等を含めた低コストで広域的な污水处理計画の構築を支援します。

(6) 合流式下水道改善事業の支援

下水道法施行令改正に伴う合流式下水道の改善計画策定を支援するとともに、雨水滞水池や高速ろ過施設等の改善施設を処理場やポンプ場と一体的に再構築する等、効率的な合流改善事業を支援します。

6. お客様のニーズを踏まえた新技術の開発と迅速な導入

技術開発部において、現在実施中の以下の研究開発を重点的に推進することにより、『使われる技術、役に立つ技術』の開発・迅速な導入を図ります。

(1) ライフサイクルコスト削減を目的とした技術の開発

J Sが開発したコンクリート腐食促進装置（エイジトロン）を活用し、腐食環境が非常に厳しい条件下でも、耐用年数50年以上を目指したコンクリート及びコンクリート補修材料の開発・調査等を行い、『ライフサイクルコスト削減を目的とした技術』の開発を推進します。

(2) 余剰汚泥の減量化技術の実用化

余剰汚泥の発生を減少させるため、『オゾンによる汚泥減量化』及び『好熱性細菌による汚泥減量化』の適切な実用化を支援します。

(3) 消化ガス最大回収・活用技術の開発

高濃度消化技術、汚泥可溶化技術、高効率発電技術、コージェネレーション技術等を組み合わせ、下水汚泥の持つエネルギー（消化ガス）を最大限に回収し効率的に活用する『超高効率消化ガス発電システム』を開発します。

(4) 活性汚泥モデルを利用した設計・維持管理支援技術の開発

処理場個別の条件を的確に反映した施設設計の検討や低コストな運転方法を提案するため、処理プロセスの定量的な予測（処理水質、汚泥発生量、必要酸素量等）を可能とする『活性汚泥モデル』の下水処理場の設計・維持管理への適用技術を開発します。

7. お客様のニーズに即応した機動的な研修の実施等

(1) 柔軟な研修の実施

お客様の多様なニーズに適合するよう、柔軟にコース編成を行い、併せて研修開催の要望が強い都市に出向いて研修を実施します。

(2) 包括的民間委託の推進に対応した研修の実施

お客様のニーズに迅速に適合するよう、タイムリーなコース編成を行い、近年導入が進められている包括的民間委託の推進を図るための研修を実施します。

(3) 下水道技術者の技術力を向上させる技術検定等の実施

① 下水道技術者を確保するための技術検定の実施

下水道の的確な事業実施及び維持管理を図ることを目的として、下水道技術者として必要とする技術力を検定し、下水道法上の資格を付与するため、下水道技術検定を実施します。

② 管路施設維持管理の技術力を向上させる認定試験の実施

下水道管路施設の維持管理業務に従事する技術者の技術力を公平に判定し、認証することにより、管路施設維持管理の健全な発展と技術者の技術水準の向上を図るため、下水道管理技術認定試験を実施します。

3. 終わりに

以上のように、平成17年度におけるお客様満足度向上のための具体的取り組みを紹介しましたが、下水道事業を取り巻く状況とお客様のニーズは刻一刻と変化することを念頭に置き、上記の取

り組みもそれに伴い柔軟に軌道修正、追加していきます。そして、掲げた取り組み等を一つ一つ着実に実行に移すことで、下水道事業を通して、お

客様である自治体ひいては住民の方々の暮らし、環境保全の向上に資するよう努力してまいりたいと考えております。

平成17年度におけるお客様満足度向上のための具体的取り組み

1. 身近で迅速、安心なサービスの提供

2. 豊富な技術メニューによるお客様の多様なニーズへの対応

3. より低コストで高品質な施設の提供

4. 改築更新事業や維持管理業務等のライフサイクル全体の支援

5. 新たな政策ニーズや課題に対する緊急かつ適切な支援

6. お客様のニーズを踏まえた新技術の開発と迅速な導入

7. お客様のニーズに即応した機動的な研修の実施等

平成17年度日本下水道事業団 事業計画について



日本下水道事業団
経営企画部経営企画課長
福島直樹

このたび、事業団の平成17年度事業計画及び予算が国土交通大臣により認可され、平成17年度事業計画が決定いたしました。本稿では、この事業計画について紹介することといたします。

I 事業の基本方針

日本下水道事業団は、平成15年10月より地方共同法人へと移行したが、新たな経営理念として「お客様第一の経営」、「自立的な経営」を掲げ、①身近で迅速、安心なサービスの提供、②豊富な技術メニューによるお客様の多様なニーズへの対応、③より低コストで高品質な施設の提供、④改築更新事業や維持管理業務等のライフサイクル全体の支援、⑤新たな政策ニーズや課題に対する緊急かつ適切な支援、⑥お客様のニーズを踏まえた新技術の開発と迅速な導入、⑦お客様のニーズに即応した機動的な研修の実施、⑧地方公共団体の意向の反映を行うことにより、お客様の満足度の向上を目指す。

平成17年度はこうした経営理念のもと、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、試験研究等の業務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を促進する。

さらに、人員削減による人件費の削減等、諸経費の徹底した見直しを総合的に実施し、地方共同法人として自立的な経営基盤を確立し、地方公共団体の代行・支援機関としての使命を充実・強化する。

これらの基本方針に基づく平成17年度事業計画による予算総額は2,024億円となる。

なお、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、補助金として8億93百万円（国、地方公共団体2分の1ずつ）（前年度9億22百万円）を受け入れることとしている。

平成17年度 日本下水道事業団事業計画

（単位：百万円）

区 分	平成17年度（A）	平成16年度（B）	比較増△減額（A－B）	倍率（A／B）
受 託 事 業	198,300	208,300	△ 10,000	0.95
建 設 工 事	185,000	195,000	△ 10,000	0.95
実 施 設 計	8,000	8,000	0	1.00
地 方 単 独 工 事	5,000	5,000	0	1.00
地 方 単 独 設 計	300	300	0	1.00
技 術 援 助	2,200	2,200	0	1.00
研 修	366	367	△ 1	1.00
技 術 検 定 等	77	84	△ 7	0.92
試 験 研 究	704	699	5	1.01

（注）本表のほか、債務負担額として153,000百万円（前年度163,000百万円）がある。

II 事業計画の概要

1. 受託建設事業

事業費1,983億円（前年度2,083億円）をもって、480箇所の終末処理場等の建設工事を実施し、300箇所の実施設計を行う。

(1) 建設工事

終末処理場等の建設工事は、事業費1,900億円（ほかに債務負担額1,530億円）をもって、公共下水道440箇所（継続308、新規132）、流域下水道37箇所（継続34、新規3）、都市下水路3箇所（継続1、新規2）、計480箇所（継続343、新規137）で実施する（前年度500箇所、事業費2,000億円、債務負担額1,630億円）。

なお、平成17年度中の通水開始予定は57箇所である。

(2) 実施設計

実施設計は、事業費83億円をもって、300箇所について実施する（前年度300箇所、事業費83億円）。

2. 技術援助事業

事業費22億円をもって、90箇所の計画設計を

実施するとともに、終末処理場の維持管理等の技術援助を行う。

3. 研修事業及び技術検定等事業

研修事業は、3億66百万円（前年度3億67百万円）の事業費をもって、計画設計、経営、実施設計、工事監督管理及び維持管理の5コースについて、2,000名の下水道担当者の研修を行う。

技術検定等事業は、77百万円（前年度84百万円）の事業費をもって第31回下水道技術検定及び第19回下水道管理技術認定試験を行う。

4. 試験研究事業

試験研究事業は、7億04百万円（前年度6億99百万円）の事業費をもって、地方公共団体のニーズに則し、下水の高度処理化、改築等への対応、維持管理性の向上、省エネ・リサイクルの推進等のための技術開発及び新技術の実用化のための研究開発を行い、成果の迅速な導入を図る。

さらに、新技術の汎用化のための技術評価、事後評価を行う。

受託建設事業の内訳

（単位：百万円）

種 別		17年度(A)		16年度(B)		倍 率 (A)／(B)
		箇 所	事 業 費	箇 所	事 業 費	
建設工事	公共下水道	440	138,000	456	150,000	0.92
	流域下水道	37	46,000	41	43,500	1.06
	都市下水路	3	1,000	3	1,500	0.67
	補 助 計	480	185,000	500	195,000	0.95
	地 方 単 独	—	5,000	—	5,000	1.00
	計	480	190,000	500	200,000	0.95
実施設計	補 助	300	8,000	300	8,000	1.00
	地 方 単 独	—	300	—	300	1.00
	計	300	8,300	300	8,300	1.00
合 計		—	198,300	—	208,300	0.95

平成17年度下水道技術研修計画



日本下水道事業団
研修センター
研修企画課課長
渡 邊 良 彦

1. はじめに

J S の研修事業は、地方公共団体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ました。研修のカリキュラムは、地方公共団体の下水道事業の進捗状況、また、職員の実務経験に応じて、計画から設計、建設、維持管理、更には経営に至るまでカバーし下水道事業のライフサイクルを網羅する実務的な観点に重点をおいたものとなっています。平成16年度末までの研修生の総数は延べ44,000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。

また、研修開始から32年目にあたる平成17年度には、45,000人に達する見込みであります。

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、機械、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、計画的かつ効果的な研修を行うことにより、出来るだけ短期間に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17年度も、地方公共団体の多様なニーズに適切にお応えするため、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ライフサイクルの各段階を網羅したコース設定
下水道事業を適正に執行する上では、事業の進捗に応じて職員の育成・能力向上を図ることが不可欠です。

J S 研修では、計画設計、経営、実施設計、工事監督管理、維持管理の5コースを設け、下水道のライフサイクルの各段階に対応した研修ニーズに的確にお応えできるよう、様々な専攻を用意しています。

また、下水道法では、下水道施設の設計、工事監督管理及び維持管理を行う場合は、政令で定める資格を有する者が行うことと定められています。J S 研修には国土交通大臣および環境大臣の指定を受けた専攻教科があり、研修を修了すると資格取得に必要な実務経験年数が短縮されます。

指定講習として、実施設計コースでは「管きょ設計資格者講習〈総合〉(旧管きょⅡ)」・「管きょ設計資格者講習〈応用〉(新設)」・「処理場設計資格者講習(旧処理場Ⅱ)」、工事監督管理コースでは「工事管理資格者講習(旧工事管理Ⅱ)」、維持管理コースでは「処理場維持管理資格者講習(旧処理場管理Ⅱ)」がそれぞれ大臣指定の講習となっております。

②技術力の系統的ステップアップ

各コースには、研修技術水準に応じ、初級、中級および特別クラスに分けた専攻教科を段階的に設けています。平成17年度は、経営コースを除く全てのコースに入門専攻を設けました。新規採用職員、他部門からの配置替えなど始めて下水道事業に携わる人、数年ぶりに下水道部門へ戻った人、設計担当から現場担当へあるいは管きょから処理場担当へ異動した人などに対して、業務上必要な技術レベルまで系統的なステップアップが可能となるよう配慮しています。各コースに専攻を設け、より専門的なスキルアップを目的とする専攻教科を用意しています。

③ニーズに即応した機動的な研修

下水道事業の変化に応じた研修ニーズに即応した研修を行うため、機動的な専攻の設定に努めています。平成17年度には、実施設計コースの専攻教科および実施回数を削減し、経営および維持管理コースの専攻教科および実施回数の拡大を図っています。

④演習・実習を重視した実践的研修

研修センターでは、他の研修機関と異なる点として、演習・実習を中心としたカリキュラム編成を行い、具体の事例などを通じて幅広い視野と判断力が養われるよう工夫しております。

また、講師は、国・地方公共団体・各種の団体などの実務についてベテランに依頼し、小人数によるグループを編成し、複数の講師陣によるきめ細かい指導を行っております。

⑤全寮制による研修

宿泊施設は最大で1部屋8名の研修生が4日から19日間、寝食を共にすることで研修生相互のより緊密な友好関係を築いていただき、受け身で受講するのではなく、研修生同志でもお互い教えあい、学びあう気持ちをもって積極的に

研修に参加していただけるよう配慮しております。

3. 平成17年度研修計画の 主な変更点

①全コースに専科を設定

計画設計コース、経営コース、工事監督管理コースに新たに専科を設け、専門分野毎の専攻としました。(別紙平成17年度研修実施計画参照)

②専攻名の明瞭化

専攻名をよりわかりやすい名称に変更しました。

例(旧)管きょⅠ→(新)管きょ設計入門
(各専攻の旧名称は別紙平成17年度研修実施計画参照)

③新規専攻の実施(5専攻)

ニーズに対応して次の専攻を新設しました。

実施設計コース

設計専科 管きょ開削工法の積算

維持管理コース

小規模処理場の維持管理

管理専科 処理場設備維持管理事例研究

管理専科 脱水機の運転管理

管理専科 設備職のための水質管理

④専攻の廃止(2専攻)

応募状況の見直しにより次の専攻を廃止しました。

実施設計コース

設計専科 土留め工・補助工法

設計専科 下水道の補償事務

⑤研修期間等の見直し

○研修期間の週単位の短縮を行いました。

例(旧)実施設計コース 処理場Ⅰ(10日間)

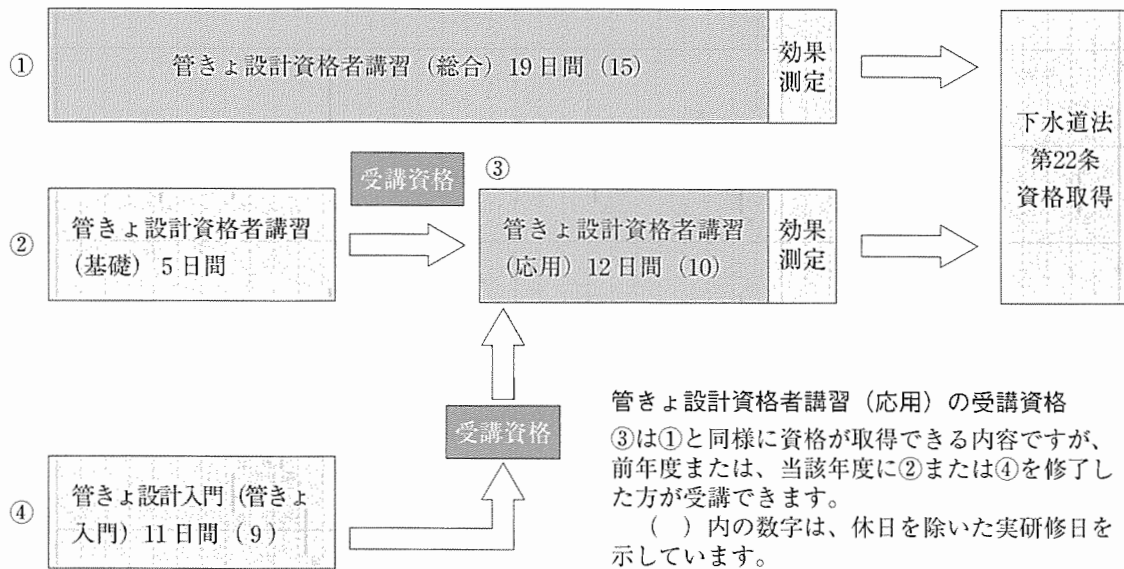
(新)実施設計コース 処理場設計入門

(名称変更)(5日間)

○研修期間の分割を行いました。

従前から、実施設計コース管きょⅡ専攻につ

研修期間の分割



いては、下水道法第22条に定める資格が取得できる講習として実施してきました。平成17年度から分割受講が可能となるようカリキュラムを変更しました。

（研修期間の分割図参照）

⑥研修募集時期・申込回数の変更

平成16年度は、四半期毎に募集を実施していましたが（年4回）、平成17年度は、第3四半期・第4四半期分を同時に募集することに変更しました。

4. 研修センター施設以外での研修

財政事情など様々な事情により、研修センター施設で開催する（比較的長期）研修に職員を派遣することが困難であるという声にお応えするため、次のような研修を行います。

①研修センターで実施している研修に準じた内容について行う研修

J S主催で行う研修で、研修計画に示される専攻の講義内容に準じた内容の研修を、県庁所

在地などで行うもの。

②特定のカリキュラムについて、日単位の短期間で行う研修

J S主催で行う研修で、要請のあった地方公共団体などと協議のうえ、要請された会場で実施するもの。

③地方公共団体の要請を受けて講師を派遣して行う研修

地方公共団体の要請を受けて特定のカリキュラムについて要請された会場で実施するもの。

以上のような研修にもお応えいたしております。

詳細につきましては、研修センター研修企画課までお問い合わせ下さい。

お問い合わせ先

〒335-0037

埼玉県戸田市下笹目5141

日本下水道事業団 研修センター 研修企画課

TEL 048-421-2692 FAX 048-421-2860

平成17年度研修実施計画

コース	専攻	旧専攻名	クラス	研修期間	研修定員	受講料(円)	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 認可 流域総合 設計専科 総合的な雨水処理計画 効率的な汚水処理計画		初	5	35	45,000	30	3	11	15	24	2			18	27		
			中	10	50	50,000	15	24				30	26					
			中	9	20	48,000					12	16						
			中	5	25	45,000							15	18				
経営	下水道の経営 下水道利用料 受託者負担金 管理監督者 企業会計 決算と消費税 運転対策 市町村合併と下水道 危機管理対策		中	5	35	45,000		27	1									
			中	5	35	50,000	30	3				17	21					
			中	5	35	45,000			4	8				5	9			
			特	5	25	45,000						3	7					
			中	5	30	50,000			11	15								
			中	5	45	55,000					25	2						
			中	4	40	50,000		14	17				8	11				
			中	4	30	50,000	17	30							30	3		
			中	5	30	55,000					12	16						
			初	11	50	60,000	30	30	11	22			26	6	24	4	14	25
実施設計	管きよ設計入門 管きよⅠ 管きよⅡ 総合 基礎 応用 小口圧排推進工法 推進工法・シールド工法 管きよの発生 管きよ閉鎖工法の積算 管きよ閉鎖工法の積算 処理場設計入門 処理場Ⅰ 処理場Ⅱ 処理場設計資格者講習 処理場設備の設計		初	11	50	60,000	30	17	25	12	23	9	3	24	16	23		
			中(指)	5	25	50,000		20	24	11	15							
			中	12	25	60,000									20	10		
			中	10	25	50,000			3	12	7	16		19	26			
			中	11	25	50,000				23	2							
			中	5	25	50,000						25	30		23	27		
			中	5	25	50,000								16	20			
			初	5	30	45,000			11	15								
			中(指)	19	30	60,000						3		21				
			初	11	30	48,000		21	21	11	22			8	18			
工事管理	工事管理入門 工事管理資格者講習 監理専科 設計変更と工事検査 管きよの維持管理 処理場管理入門 小規模処理場の維持管理 中規模処理場の維持管理 処理場維持管理資格者講習 処理場運営 処理場設備の改築更新 水質分析と水質管理 高度処理の水質管理		初	4	30	50,000												
			中(指)	19	30	60,000					5							
			中	5	30	43,000												
			初	9	30	58,000	16	20	4	8	5	1	9		24	2		
			初	5	25	50,000												
			初	11	30	58,000						2						
			中	11	30	58,000	7	17						7				
			中(指)	19	30	65,000		30	8		25	29	16		28	16	13	3
			特	12	20	95,000												
			中	5	25	50,000	30	3						7	24	28		
維持管理	事業場排水対策 水質分析と水質管理 高度処理の水質管理 事業場排水対策 排水処理の水質管理 水質分析と水質管理 高度処理の水質管理 事業場排水対策 排水処理の水質管理		初	19	25	65,000												
			中	10	30	55,000												
			中	11	35	58,000	24	3	19	25					18	27		
			中	5	30	55,000												
			中	5	30	55,000												
			中	11	30	58,000												
			中	5	25	30,000												
			中	5	20	50,000												
			中	5	30	50,000												
			中	5	30	50,000												

注) 1. 受講料の他、宿泊費が1泊当たり3,400円(消費税込み)必要です。
 2. クラスの間の初・中・特は初級クラス・中級クラス・特別クラスを示します。(指)は法定資格が取得できる指定講習を示します。
 3. 先修設計コース 処理場設備の設計専攻の(指)は機械設備、(他)は電気設備を示します。
 4. 計画、立案の都合により、予備回数を含んでいます。
 5. 各専攻とも申込者が定員を大きく下回る場合は、開催しないこともありしますので、予めご了承ください。

「委託団体レポート」

9

今回は、三重県多気郡の最南西部に位置し、「日本で一番美しい村づくり」を標榜されている宮川村の尾上村長さんから、三羽J S 東海総合事務所長がお話を伺いました。

日 時 : 平成17年4月22日(金)
対談者 : 宮川村 尾上村長 / 三羽J S 東海総合事務所長



尾上宮川村長

J S 三羽所長(以下、三羽)— 宮川村は、森も川も自然豊かな所だと思いますが、残念ながら昨年9月の大水害があって、復興途上にあると聞いています。まずは、環境豊かな所という視点で、宮川村さんをご紹介します。

尾上村長— 宮川村は、三重県では中西部に位置しておりまして、西はもう奈良県になるわけで、そこに大台ヶ原というところがありまして、そこを源流として伊勢湾に注ぐ一級河川の宮川があります。面積は307km²で、今は市町村合併が進みましたが、それまでは三重県では一番広い村でした。紀伊半島の中でも奈良県の十

津川村に次ぐ広い面積を持っています。その95.8%、3万ha程の面積が森林で、林野率のかなり高い村です。当然林業を主体とする純山村です。奥地の方は吉野熊野国立公園で、それ以外ずっと下流側になりますけれども、この辺含めて奥伊勢宮川峡の県立自然公園ということで、全域が自然公園になっています。

三羽— 本当に山々に囲まれて、緑と水の豊かな立地点だなと思いました。

尾上村長— その、一級河川の宮川が伊勢湾に東流しているんですけれども、その兩岸には26の

集落が点在しております。

三羽— 26と散らばっているわけですね。

尾上村長— そうです。この辺りが江馬という所ですし、その向かいに昴学園高校などがありますけれども、県立では珍しい高校なんです。総合学科制ですとか、全寮制とか推薦制とかありましてね。県内全域から生徒を受け入れているんです。

三羽— そうですか。失礼ですが、高校が山の麓にあるっていうのは珍しいと思います。村長さんが誘致されたんですか？

尾上村長— これは、宮川高校というのがあるんですけれども、昭和24年にその分校として荻原分校というのができたんです。それから昭和60年頃に荻原高校となって独立しました。その頃から高校を何とかしなければと、高校改変がいろいろ叫ばれていたのです。このままだとゆくゆくは消えてしまうだろうと。そこで、何か違った高校をもう一度創り変えようじゃないかという動きが出て来まして、それなら全国に誇れる、他と違う特殊な高校をと三重県教育委員会にいろいろ考えていただき、総合学科・推薦制・単位制・全寮制の、三重県全域でのこういう学校として、平成7年に昴学園が誕生しました。

三羽— この学園の学生にとっては、ここは第二の故郷ということになるわけですね。

尾上村長— そうなんです。卒業する時は必ずそう言ってくれています。寮で過ごす3年間は、親元から離れて、いわゆる親の良さとかありがたさを感じながら3年間を過ごすようです。

三羽— そうですね、ここは高校を起爆剤にされ



三羽 J S 東海総合事務所長

ているようですが、一つの新しい山村の生き方だと。

尾上村長— 私達も、三重県立なんですけれども、宮川村立昴学園高校のように思っています。それだけ思い入れも強く地域の中にある高校だという位置付けで、村も一生懸命になって関わっており、友の会とかいろいろあるんですよ。

三羽— 学生にとっても自然を青春時代に一度味わえるということは、その後々の人生に影響すると言いますし。

尾上村長— 毎年卒業文集を見ますと高校に限らずそういうことがよく書かれていますな。というのも向かいに茂原という集落があるんですけれども、そこにはその宮川村での小学校・中学校、統合した小学校・中学校があって、1校ずつですがね。全部統合してやっているんです。

三羽— このように山懐の自然豊かな所ですが、都市への人口流出など悩みも多いとおもいますが。

尾上村長— 例えば、この山村はそうなんですけど、過疎化が進んでおりましてね、この宮川村

は昭和34年1月10日に合併して現在の宮川村が誕生したんですけれども、その時に9,987人だった人口が、今は3,865人ほどとなっているんです。半減以上なのです。旧大杉谷村は、昭和35年の国勢調査では2,936人だったのですが、今は355人。宮川ダムを築造してその関係で残った人達で、それくらいの人口だったんですけれども、本当に高齢化率が進みまして、この3月末では59.3%。非常に高齢化が進んでいて地域活力がどんどん落ちてきています。

三羽— その村に活力を与えようということで昇学園もあり、第3セクターで「宮川物産」や「森と水を守る会」などの会社組織をつくれ、水工場でナチュラルウォーターも製造されていると聞きます。

尾上村長— ナチュラルウォーターは、「森の番人」と名付けています。宮川が平成3年に当時の建設省の、全国の一級河川の水質調査でナンバーワンに、国土交通省となってからもですが、12年、14年、15年と日本一になっているんですけれども、平成3年の折りに山本村長の時に日本一になったときに新しく水作れってことになりましてね、水作れって言っても当時はまだ200社ほど製造販売をやっているメーカーがあったようです。そんな中でうちが入っていったとしても商売にはならなかったんですけれども、なんとか施設整備についても国の補助金がついてくようになりましてね、国がつく、県もつけてくれる、村もつけたるでとなって、当時の若者27人ほどを寄せまして補助の申請をしようかということになったんです。でも、補助金はあくまでも補助対象施設についてだけで、諸々の費用で2,000万、お金でしたら強いですな。これはやらなあかん！ですよ。

三羽— これは元を取らないと。

尾上村長— 平成6年からですけれども、宅配方式でやりまして。それで宮川のネームバリューも上がるし宮川村の名前も上がるしで、そういった取組み方とかで宮川村の名前が次第に上がっていったんです。村というものを、川というものを大事にしなければということに繋がっていったんです。折りしも昨年で21回になりましたが、全村民のクリーン運動というものをやっているんですが、毎年8月の最終日曜日に村民に出ていただいて付近の缶拾いとか側溝の清掃や川に落ちているゴミ拾いとかの清掃活動をずっと展開してきたんですね。ただ拾っているだけではなくて年を追う毎にいわば自分達でゴミを放ったらまた翌年の8月に拾い直さなければならんということになるんでね、だから、放ったら損やという意識が20年も続いていると根付いてくるんです。そして村も綺麗な村づくり、綺麗な川づくりと提唱するから、徐々に徐々にそういう意識が根付いてきたという事なんです。「森の番人」という水をつくって販売する若者もいる、自分達の綺麗な活動をするところをみて今度は環境条例を平成11年からやって5本作ったんです。1本は皆できれいな村を創りましょう、であと4本が罰則付きの条例なんですね。ゴミの投げ捨て禁止、水道水源の保護条例、空き地空き家の適正管理、もうひとつがキャンプ地の指定に関する条例です。宮川の川原でキャンプをする人が多いんですね。ところが、そこにはし尿やゴミ、残飯放置し放題で帰っていく。これはなんということだといつも議会で叱られてましてね、なんとかせねばと罰則付きにして、ところが罰則付き条例は全部検察庁と協議がいったんです。で協議に行きましてね。3本はよいが、1本のキャンプ地に関しては国民は何処の川を使っても自由なものです。法律で定めがないのにわざわざ条例で罰則をつけること自体がおかしいです。もし争いになっても必ず負けますよ。条例で罰則をつけることは妥

当ではないと言われ、こまって帰って来たんですけれど、それでも議会にと、提案させてもらいました。そしたら成立しました。で、11年からキャンプ地5カ所を指定してやっているんですけれども、それについてもきちっと守ってくれるんですね。トラブルなしで。

三羽— そういう環境意識が国民全体に広まっていますね。

尾上村長— そう思います。それくらいのルールがあると。宮川村に来た時にはそういう厳しいルールがあるのだと。それくらいきれいな村づくりをやっているのだと。その条例を、後ろ盾にしたかったということなんですよ。

三羽— 観光にくる方に罰則をつけるということはすごく苦悩の日々だったと思いますけど、つくって良かったですね。

尾上村長— お陰でそれが発動してですね、やるということがよかったんですけれどもね。

三羽— それで宮川を中心にして平成3年以降、水に対する取組みとか観光資源として宮川自身がクローズアップされてきたと思うんですけれども、その中で下水道事業に取り組まれる事になったんですよ。クリーンピア宮川をお造りになられてということで、その下水処理を決断するに至った経緯がございましたらお願いします。

尾上村長— 今言いましたとおり環境条例が出来てきて、「森の番人」ができたとか、村民の皆様がクリーン運動をしてもらっているとかいうこともございました。やはり、その大きなきっかけになったのは宮川清流日本一になった辺りからかなあと思います。次第にその環境意識と

いうものが高まってきているなかで、また昔のようなぼちゃんトイレでは具合が悪いと。それで、しかも生活廃水も垂れ流しは良くないという意識が徐々に住民の皆さんにも高まってく中で、公共下水道或いは浄化槽という方法がありますけれども、とにかく日本一の清流の一番上流域に住まいする我々としては、伊勢湾に向けてきれいな水を送り届ける責務があるのではないかと。私達も伊勢湾で取れる魚介類を口にする。そういう資源循環型の一員として、それはやらなければならないことですね。先ほど申し上げましたように村全体でも40.9%の高齢化率という状況の中で、やはり足首が痛いとか膝が痛いとか、腰が痛いとか多いんです。和式のトイレですと苦痛が伴います。こういったことから解放されるために洋式トイレに変えていったほうがより快適な生活ができるのじゃないかとそういう福祉の面も持ち合わせますし、また蚊の発生とかヘンな臭いがでるとかいう環境衛生の向上も図れるのではないかとということがあって、これは絶対進めなきゃ具合が悪いという考え方があったわけなんです。それらは先代の山本村長の時にいろんな事業計画を立てて、古澤村長の時に認可をいただいたのです。今は高齢化している地域ですので、費用負担もままならないだろうし、年金暮らしの人も多いので。これがやるのはいいけれどもどれだけ入ってくれるやろなとあらゆる先進地を見せてもらったんです。35万から40万負担される所が多かったんですけれども家の中も直さなければいけないことから無料にいたしました。

三羽— そうですか大英断ですよ。下水道は、ある意味福祉ですよ。和式の便所は孫が来ないとか、或いは自分自身が年を取ってきて億劫で苦しいとか或いはトイレで倒れる率も多いですよ。脳溢血ですとか。ああいうのに遭いたくないと。意外に負担がかかるんだけど皆さん

は下水道を待ち焦がれているんだなあと思います。そのうえ取り付け無料という大英断で村民の皆さん方はきっと喜ばれたと思いますよ。

尾上村長— 考えたら小さな財政力しかないので負担なしでやるということは英断だったかなんかしりませんけど。それとやはり環境で、こういう地域は自然環境と共に生きていかなければなりません。長い目で見たら安いんじゃないかと。

三羽— でも、今クリーンピア宮川（浄化センター）も見せていただいたんですけども、きれいな処理水ですね。

尾上村長— 処理区域78ha、日平均1,040 m³/日のオキシデーションディッチ法による浄化センターです。昨年の4月から一部の地域で供用開始させてもらって平成18年度末で全地域完了するということになりましたね、今も課長以下担当の方で加入の推進に努めているわけなんですけれども。やはり住民の皆さんは35万前後必ず取られると思ってたのをタダにしてもらったというならもっと入るのかもしれませんが、初めからタダということだったので。

三羽— 少し説明を工夫すれば良かったですね？（笑）

尾上村長— 攻め方を間違ったようですね。35万円くらいいるんだってあっておいて。それでいざというときにタダにするとと言えば『すごいな。それなら入るか』とこういうことになったかもしれないですけどね。（笑）

三羽— 村民の生活の向上をもちろん一番に考えられているし、それから大きな循環という伊勢湾も見ながら処理場を造っていくという、これ

はすごい決断だと思いますけれども。

尾上村長— これはね、本当に大事な視点だと思うんですね。私達は日本一美しい村づくりということを標榜しながら進めているわけなんですけれども、浄化槽或いは公共下水道も然ることながらやはり山から出てくる水を安定的にきれいな水にしなければという思いがありますからね。

三羽— 水源地としての責務を一番考えられている……

尾上村長— そうですわ。そういう森林整備をすることによって樹も成長します。光が差し込んで草も生えるような山にして、保水力のいい山にして、ゆくゆくは地球温暖化の3.9%のCO²を吸収する。そういう能力を高めるような森林を造らなければならないということです。

三羽— これは日本の国策としてやらなきゃいけないですからね。森林というのは温暖化ガスの1990年比6%削減という義務のもっとも重要な削減方法ですからね。

尾上村長— そうです。そういうことも併せてやっていかなければなりません。まあしかし長い時間はかかりますけどね。今の加入状況は、加入率が大体41.2%です。結構今の接続可能世帯で427世帯に対して176世帯が入っています。

三羽— 加入率というのは……？

尾上村長— それはですね、一部供用開始した地域で接続可能な世帯数を勘定すると427世帯。16年度末ですが。176世帯が加入（接続）したということです。それが41.2%という状況です。ちなみに面整備率は85.2%です。それで、18年

度整備完了ということで、主に対岸になるんです。あとはここから上流です。

三羽— 面整備を始められて何年で完了なんですか？

尾上村長— 面整備は12年度開始です。で、18年度完了です。ですから7年間です。環境課自体の職員は推進や苦情対応等で忙しく、職員数も少ないんですけれども、県代行等入れていただいたということがかなり進捗に大きく影響していると。

三羽— そういう時にこそ我々下水道事業団をお使いくだされば。それで水量も増えてきて増設をする必要があるということに。まあ、水道の復旧と相まっていま大変ですね。水道は完全復旧したんですか？

尾上村長— いや、まだなんですよ。

三羽— そうすると、家庭から流される廃水量もすこし少なめなんですか？

尾上村長— それは平常ですね。大体まあ、水は確保されていますからね。今新しい簡易水道浄水場を17年度中に完成で造っています。新しい施設は膜処理の機能ですけれども、それが出来たら全て完了です。これは災害とは関係ないんですが。それが出来ると、本当に安定して水を送る事が出来る。

三羽— 膜処理の施設ですか?! それはすごい! 水源もいいし、処理もすごいですからさぞ美味しい水としてますます『森の番人』が売れるとよろしいですね。

尾上村長— ええ、まあしかし、災害が起こって

から県内外の皆様から御支援をいただきましたし、いろいろ励みになって本当にありがたかったですね。給水も県内の市町村から支援をいただいたんですけれども、本当にありがたいことです。

三羽— 隣人同士のネットワークというんですね、そういうのが日本社会の基礎だと思いますので。

尾上村長— 本当にありがたかったですわ……

三羽— それだけでももちろん、村長のお人柄もあるんでしょうし、宮川村というのを守りたいという意識もみなさんおありなんじゃないかと思います。元のような綺麗な山と、川の。みんなの故郷を。

尾上村長— そうですね。それを取り戻せるように最大の努力を今……。折りしも市町村の合併が進められまして、三重県でも69市町村が29の市と町になります。私どもも来年の1月10日、隣り町の大台町と一緒に、大台町という名前でスタートを切っていくという、またまた大台町という名を全国に広めるような活動が続けていかなければと思っておりますのでこれからもよろしくお願い致します。

三羽— 清流宮川を軸とした村づくりというのを進められているんですけれども、昨年9月、非常な被害を受けられまして、大水害……大洪水を受けられまして大変な被害がありましたけども。この災害の状況を教えていただけますでしょうか。

尾上村長— 被害状況といたしましては、亡くなられた方が6名ですね。今も行方不明になられている方が1名いらっしゃいます。重傷者が2

名です。全壊家屋は27戸、或いは大規模半壊が3戸、それ以外の半壊や床上床下、全て入れますと145棟、災害に遭っているわけです。県の施設、村の施設全て含めまして約350億（円）ほどの被害総額になっておりますけれども、3年ほどかけてほとんどを整備するということになるんですけれども、この水道施設も全壊いたしましてねえ……。それで今、新たな水源から水を引っ張ってやっておりますけれども、今後この下水道、或いは浄化槽が普及するにつれてそれなりに水の供給も多くなってくるだろうと。それに耐えられるような施設構造にしなければということで進めているんです。

三羽— 水道施設は、寸断されたんですか？

尾上村長— そうなんです。もう、いたるところで寸断されてしまいました。水源地そのものも土砂で埋まってしまいました。それで、新たな水源を求めてやるようにしているわけなんですけど……

三羽— 下水道施設の被害は受けられたんですか？

尾上村長— 下水道はなかったですね。ちょうど下水道はこの次の集落辺りからずっと下流側にありますので、こちらの方は大きな被害にならなかったですね。

三羽— 人的被害、家屋以外で道路・森林・水道と重要な生活基盤施設の造り替えということで。

尾上村長— そうなんです。迂回する道もないところがありますので、その道路が壊滅したということもございまして、1週間ほど孤立した所もありました。そういう孤立した地域もありましたし、避難された方も当然こちらの方へ出てきて旧大杉村は全域が危ないという事で、全



員出てもらいました。ダムを操作する職員だけ残しましてね。住民は全員出てもらってですね、暫くこちらで生活してもらいました。本当に私もこれまでテレビで避難している様子を見ていて他所事のように思っていたんですけどね、それが現実に関心自分達が経験しなければならなくなるとは夢にも思わなかったんですけどね。実際にそれが起こってきた。

三羽— 重要な村の観光資源であり、みなさんの生活基盤でもある宮川の河床が1～2mも上がってしまい砂利で覆われるなど環境が変わってしまったとお聞きしましたが。

尾上村長— これをなんとか早いうちに元の形に戻したいと思っているんですけども、口では言えてもなかなかそうはね、実際に土砂というても大量の土砂ですので、本流にもそうだし、支流にもいっぱい詰まっているということですから、これにはかなり時間がかかるだろうと思っていますね。

三羽— この間実は神戸の震災復興10周年というので神戸へ行ってきたんですけど、復興には確かにかなりの時間がかかると思います。しかし、元のきれいな宮川を是非復活させていただくように私共下水道事業団としてはとりあえず汚水を、クリーンピア宮川を完成させたいと思います。

尾上村長— ありがとうございます。過疎の村でも地域でも、こういう取り組みができるんだとある意味文化的というんですか、近代的な生活も当然必要なインフラだろうと思うんですね。過疎の町村では、どうしても集落が点在しており、費用対効果については浄化槽との比較も実施する前には当然いろいろ検討を行い、下水道がいろいろということになったんですが、下水道では具合の悪い所は全て公設の合併浄化槽で対応するというので、それで同じように自分たちで家の中だけは直してくださいという形で進めているわけなんです。

三羽— まさしく環境立村って感じがしますよね。

尾上村長—ほんとにそうですわ。費用もかかりますけど、これも私達の借入れにつきましても交付税措置のある制度を使わせていただいてやっていますので後々自治体が倒産するようなそんな大きなことになっては困るから、いろんな事を勘案しながら進めていかねばならんと。

三羽— 私共もできるだけ効率的な整備に努めますので、よろしくお願いします。

尾上村長— よろしくをお願いします。

三羽— 最後に、村長のご趣味や休日の過ごし方。お忙しい中でなかなか余暇がないと思いますけれども……

尾上村長— 私の最近の趣味はですね、ゴルフを勉強しています。

三羽— 遅い年代からはじめられたんですね

尾上村長— 遅いんですわ。私は若い頃はスキーをやっておりました。それがちょっと終わって

釣りですわ。鮎釣りとか海釣りとか大好きなんですけど、釣りはちょいちょい行きますけど、最近2年ほど前ゴルフへ一度行かんかということで、役場の職員に初めてコースへいきなり連れていってもらったんです。いきなり。で、道具は何故か買って置いてあったんです。10年位前に買ったので。それを、一度も使わなかったのですが、初めて行ったんですけれどもゴルフは面白いものですなあ。こんなに面白いものがあったとは。最初は、145でしたわ。

三羽— でも、それでもいきなり出てというのは……やはりスポーツの素養があったんじゃないですか？

尾上村長— いやあ、それが、これはすぐ100くらいになるのかなと思っていたんですね。なかなかそうはならなかったんですね。で、ちょいちょい練習場に通ったりして教えてもらってやっていますけど、少しづついろんなことが分かってくと面白いですね。釣りでもそうなんですけど、友釣りでもこう、鮎が上流に泳いでいますね。糸がついていますよね。糸を上流側に向かって引っ張っていったら鮎もついてきますけど、鼻引っ張られて浮くという事なんです。そうじゃなしに、糸を弛ませて後ろへ引っ張られるようにするんです。鮎は後ろに引っ張られると前へ行きたいという習性があるんですね。そういうもんなんです。教えてもらってやったんです。するとどんどんどんどん上がるんですね。上がっていくと充分近寄れるので、上手い具合にばあっと引っかかると。そういうことを教えてもらってまたそれが面白いんですなあ。

三羽— そうやってコツが分かればいいですね。

尾上村長— コツなんですわ。糸の膨らませ方とかね。そういうことがわかるとまた面白いですな

あ。その道に秀でた者に教えてもらっていると。

三羽— そういうことがストレス発散になりますね。

尾上村長— ああ、なりますね。目下の所ゴルフとかシーズンになったら鮎釣りなんですけど。私は文化的な事はなかなかあかんのですわ。陶芸とか、ちょっと苦手なんですけどね。

三羽— でも、お聞きしますと自然の中が好きなんですね。ゴルフもちょっと人工的ではありますが自然の中で解放的にやりますし。

尾上村長— そうですね。

三羽— この辺の宮川は鮎以外にもいるんですか？アマゴとか。

尾上村長— ええ。アマゴも当然3月1日から釣りが解禁になりまして、今年はこの状況になりまして、しばらくはだめなのかなと思いますけれども、一応放流はしているんです。でね、鮎が素晴らしいんですわ。

三羽— 長良川に負けない？

尾上村長— それ以上ですよ。というのはね、私達が小さいころ川原へ行きますとね、キュウリとかスイカの匂いが川原にただよってまして。

三羽— ああ、そうですね。コケを食べると……

尾上村長— その臭いなんですね。川原でもそれくらい臭いがする。もちろん鮎を掴むと、それはすごい臭いがするんですね。最近その臭いはちょっと薄れました。昔ほどではありませんけれども、よく大阪とか奈良とか釣りに来るんで

す。この川へ。で、私が聞くんです。『あんたらなんで来るんや。こんな遠い所まで。近くに吉野川（紀ノ川？）とか川上川とかええ川がようけあるやないか。なんで来るんや』と、「この鮎は甘いんや。身が。で、生きたまま大阪へ持っていくと一匹1,000円で売れるんや」と。で、お客さんのところへ行く頃には1,500円か1,800円か分かりませんが、質のいい、鮎なんです。私達も他所の鮎はよう食べませんわ。

三羽— そんなに違いますか。

尾上村長— 違いますな。私も必ず自分で釣ったものは炭火で塩焼きして、尻尾切って身をほぐして頭からこうすると骨が全部抜けるんですね。で、あとはかぶりつくんです。それは美味しいですわ。

三羽— 是非、宮川を良くしていただいて、鮎を食べにまた訪れたいと思います。

尾上村長— そういった人達が多いですね。昔からそういう形で生活していますんで、かなり思い入れをもった人達が多いです。

三羽— その人達のためにも是非、立ち直っていただいて……

尾上村長— そうなんですわ。なんとしても復活しないと。

三羽— 綺麗な清流の宮川を取り戻していただきたいと思います。では、本日はお忙しいなかお邪魔しました。本当に貴重なお時間をありがとうございました。

尾上村長— いえ、こちらこそありがとうございました。

J S 東北総合事務所はお客さまとともに

J S 東北総合事務所

1. 東北地方のお客さま

東北総合事務所のお客さまは、南北約500km、東西約150km、面積約66,886km²（国土面積の約18%）を占める東北6県の市町村とそこに暮らす人々です。この6県の市町村数は、平成13年4月時点で400でしたが、平成の大合併により、平成17年4月に319、平成18年4月に256になる見込みです。

下水道事業の実施率は9割を超えていますが、下水道人口普及率は、51.5%（平成15年度末）で、やっと二人に一人が下水道を利用できる状況です。しかしながら、下水道普及率は、県により39.2%から70.7%までばらついており、また、人口5万人以下の市町村では34.1%と相当低い状況です。

さらに、都市浸水の解消、合流式下水道の改善、汚泥のリサイクルなどの汚泥処理処分の合理化、老朽施設の改築・更新、維持管理の効率化など、個別の地域事情や事業の進展度合いに応じたさまざまな事業ニーズが生じています。

2. 平成17年度事業の概要

平成17事業年度に実施を予定している東北総合事務所の事業は、次のとおりです。

(1) 建設工事

建設工事については平成16年度とほぼ同額の総額102億円で、管内45箇所（継続30箇所、新規15箇所）の浄化センター、中継ポンプ場の建

設を予定しています。

(2) 実施設計

総額約3億円で23箇所の浄化センター及び中継ポンプ場の実施設計業務を予定しています。23箇所のうち7箇所が機能高度化（再構築）に係る実施設計業務であり、改築更新事業の割合が増加の傾向にあります。

(3) 計画設計

総額約1億円で管内13箇所の基本構想、全体計画、事業認可策定、都市計画決定図書等の作成、事業の再評価業務等を予定しています。

(4) その他

上記事業のほか、維持管理総合支援業務や事後点検業務、15年検診業務および建設工事に係わる総合点検・総合試運転業務を実施する予定です。

(5) 特徴的な事業の概要

当総合事務所が所管する東北各県においても、わが国の他の地域と同様に普及率の向上に伴い増加する下水汚泥の処理・処分については管内共通の課題となっております。従来、焼却や溶融処理を中心として下水汚泥の減量化がなされてきましたが、最終処分場所の確保が困難になりつつあり、また、資源リサイクルの観点から、汚泥の炭化処理が導入されてきています。その事例を簡単に紹介すると以下のとおりです。

◎秋田湾・雄物川流域下水道大曲処理センター

現在、秋田県下の5箇所の流域下水道事業から発生する下水汚泥は、各処理センターで脱水処理され、県中央部の臨海処理センターにおいて集約して焼却処理され最終処分場に焼却灰と

して処分されています。しかし、今後益々増加する汚泥を効率的に処理し、また、逼迫する最終処分場問題に対応して有効利用を図る観点から、南部地区である大曲処理センターに汚泥炭化施設を導入することになりました。

平成16年度に機械設備工事（主要機器）を発注しており、今年度は残る補助機器や、建屋等の土木・建築施設、電気設備工事を発注し平成18年度中の施設稼動を予定しています。施設で

発生した「炭化製品」については、緑農地などへの有効利用を図る予定であります。

◎気仙沼市気仙沼終末処理場

気仙沼市においても、増加する下水汚泥の処理・処分問題に対応するために汚泥炭化設備を導入することとしており、平成16年度には施設基本設計など実施設計業務を実施しました。平成20年度中の施設稼動を目指して今年度も引き続き事業を実施していく予定です。

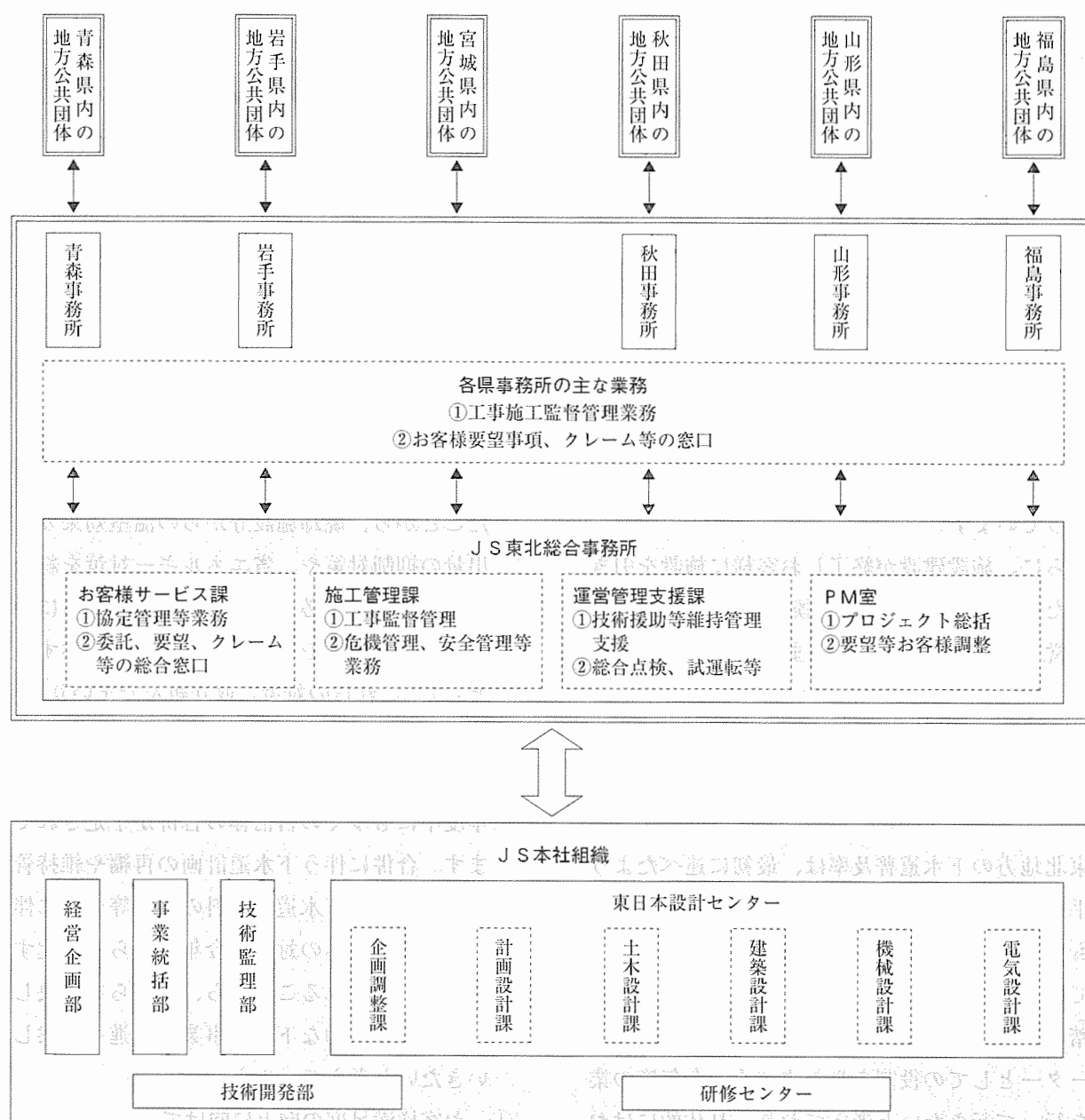


図-1 東北総合事務所の組織

3. 執行組織

平成17年度の東北総合事務所の執行体制は、図一1のとおりであり、お客様である地方公共団体に対して、身近で迅速、丁寧なサービスの提供に努めて行きたいと考えています。

宮城県を除く各県ごとに事務所が設置され、お客様への最初の対応と工事施工の監督業務を行っています。プロジェクトが開始されると、プロジェクトマネージャーがお客様窓口となり、プロジェクトで建設する施設の内容、建設期間、建設費用をお客様の要望にしたがってコントロールします。

お客様サービス課は、お客様との協定事務を行い、建設工事が契約されると施工管理課と各県事務所が一体となって施工監督管理を実施します。また、計画設計や実施設計業務については、プロジェクトマネージャーが中心となり東日本設計センターの設計チームと一丸となって設計管理業務を行います。新技術や高度な技術を必要とする場合には、技術開発部と連携して設計やフォローアップを行っています。

さらに、施設建設が終了しお客様に施設を引き渡した後は、維持管理のご相談、クレームへの対応を運営管理支援課で行っています。

4. 東北総合事務所の果たすべき役割

東北地方の下水道普及率は、最初に述べたように平成15年度末で全国平均に比べ約15ポイント以上も低く、また政令市や中核市を除く町村部においてはさらに普及率は低くなっています。これらを踏まえて、下水道事業全般のライフサイクルサポーターとしての役割を果たすべく、今年度の業務を行って行きたいと考えており、具体的にはお客様のニーズが高い以下の事業を中心に業務を展

開してまいります。

① 普及促進、機能高度化事業

下水道普及率の低い町村部の下水道整備促進を中心として、改築・更新事業等の機能高度化事業を推進してまいります。国をはじめ地方公共団体の財政状況が厳しくなる中で、効率的・効果的に事業展開が可能となるように各々の地域の実情に応じて、J Sの有する経験やノウハウを提案し、低コストで高品質なもの、維持管理まで含めたトータルな視点で、お客様である地方公共団体と一体となってこれらを実施してまいります。

② 汚泥の減量化、地球温暖化防止対策事業

終末処理場から発生する汚泥の処理・処分については東北各県の共通課題となっていることから、汚泥焼却をはじめとする減量化技術や、汚泥炭化、バイオマス燃料化事業などの有効利用に係る技術についてJ Sの有する技術やノウハウを提供・提案し事業を実施してまいります。

また、地球温暖化防止に向けた京都議定書の発効により、温室効果ガスの削減が義務化されたことから、焼却施設等からの温室効果ガス排出量の抑制対策や、省エネルギー対策を総合的に実施していく必要があります。これらについてもJ Sの技術やノウハウを提案・提供するなどして、これらの対策に取り組んでまいります。

③ 市町村合併への対応

冒頭に述べたように、今年3月末に、また今年度中にも多くの自治体の合併が予定されています。合併に伴う下水道計画の再編や維持管理体制の変更、下水道使用料の変更等合併に伴い生じる諸課題への対応は今年度から本格化するものと予測されることから、これらを解決し合理的かつ経済的な下水道事業の推進を提案していきたく考えています。

④ お客様満足度の向上に向けて

J Sは、一昨年の9月に「お客様第一の経営」

「自立的な経営」を新たな経営理念とする組織再編を行いました。これにより当東北総合事務所は昨年4月に発足し1年が経過したところであります。今年度は昨年度以上に総合事務所が丸丸となって、お客様である地方公共団体の更なる満足度向上に向け事業に取り組んでまいります。

⑤ 時代のニーズに即した対応について

合流式下水道の改善事業や、維持管理における包括的民間委託業務、維持管理における支援事業等の経営改善事業など下水道を取り巻く情勢や時代のニーズに即した対応について地方公共団体に提案し、また一体となって推進してまいります。

5. おわりに

J S 東北総合事務所は、発足以来約1年が過ぎましたが、お客様から受託したプロジェクトの運営、工事監督管理、維持管理技術援助に職員丸丸となって取り組んできました。お客様の満足度向上、よい施設を早く安く、を合言葉に、業務の効率化を図っていくこととしています。J S 東北総合事務所の職員一人ひとりが、お客さまの窓口です。地方公共団体の皆様のお近くで、より迅速にさまざまなご要望に応えていく所存でございますので、日頃お困りの点などがございましたら、お気軽にJ S 東北総合事務所のご活用をお願いします。

下水道研修生のページ ②⑩

日本下水道事業団研修センター 研修企画課

日本下水道事業団研修センターでは、地方公共団体の職員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。

今回このコーナーでは、研修生を派遣する立場に居られます皆様からみた事業団研修についてのご意見を頂戴いたしましたのでご紹介いたします。

今後、研修生を派遣しようと予定されている関係各位には、貴重な情報提供の場になると思います。

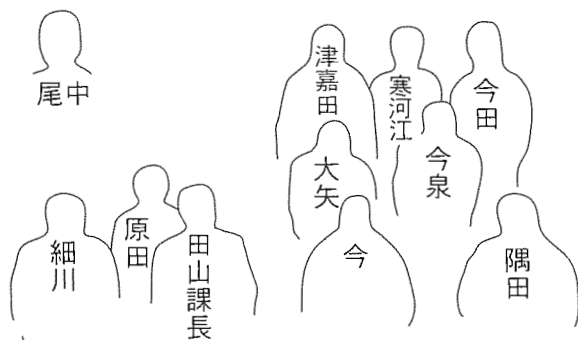


J S の研修について

北海道北見市企業局下水道課長
田山 淳一

平成16年が終わろうとしている11月の末に、当市のたくさんの下水道技術者達が、大変お世話になりましたJ S 研修センターの渡邊課長から「水すまし」への寄稿の依頼があり、非常に重たいのですが、お引き受けすることとなりました。

当市はこれまで、計画、管きょ実施設計、処理場実施設計、維持管理の各コースに約40名の研修生を派遣しており、皆それぞれの立場（中には既に退職された方もおりますが）で日々がんばっております。下水道に携わる職員は、J S 研修を受講してはじめて、スタート台に立つという感覚にあり、研修成果をおおいに発揮してもらおうという



意味からか、他の部署と比べると、長く事業に携わっている人が多いように思います。

J S 研修には、知識や技術の習得が最も重要な目的ですが、一方で全国各地の仲間との交流ということも大きな目的であるように思います。私が受講したのは、17年ほど前、計画部門での研修でしたが、講義はもちろんのこと、全国各地からの研修生との交流や情報交換が非常に有意義でした。最近受講した職員は、必要な情報の収集をする際、全国各地に分散している研修仲間からも貴重な情報を得ているようです。

下水道事業遂行においては、施設の建設から維

持管理にわたるまで技術の多様化や高度化、また、環境を始めとする社会情勢の著しい変化、さらに、自治体の財政面が非常に厳しい折、他事業計画との整合性など、事業全体を広い視野で見る目が必要な時代にきています。このことから事業の計画・実施に当り、技術的な面はもちろんのこと、広い視野で物事を見ることのできる人材が求められおり、今後、益々、J S 研修の重要度が増していくものと思います。

最後に、J S 研修の益々のご発展と、皆様方のご健勝をお祈りいたします。

研修が問われている

山形県山形市下水道部長
飯野 典男

山形市の下水道事業は、昭和36年に「分流式」として着手、当初から「事業促進には職員養成が必要だ。」という認識のもとに積極的に多くの職

員を事業団研修に派遣してきました。全国の研修生と交流し、研修成果を実践すること等により、人材育成を図ってきました。このようにして推進してきた結果、平成15年度末の汚水の普及率は約84%となり、平成20年度完了を目標に積極的に事業を展開しているところです。また、これまで得られた多くの知識・技術・能力・経験などにより、今では、分流式の採用、汚泥のコンポスト化、メタンガスを利用した燃料電池による発電など時代を先取りした取り組みなどから、山形県内はもとより、全国的にも先駆者としての役割も果たしてきたと自負しているところです。改めて、関係各位に対して感謝を申し上げます。

いま世の中は、高齢化、少子化、国際化、情報化、そして地球規模での環境問題と、社会環境が大きく変化してきております。それに伴う社会のニーズも多様化しています。特に近年は、三位一体の行財政改革、地方分権など下水道事業にとっても厳しい環境となってきたのは、皆様ご承知のとおりです。

私は、これまで良いと思われてきたもの、求められてきたものが、今改めてその価値を問われているのではないのかと思っています。研修もまた、



変革の時代に入ったのではないのでしょうか。これからの時代を考える時に「全体を見る眼」「目線を変えてみる眼」「事実を見る眼」「先を見る眼」の「四つの眼」が重要ではないのか、と思うのです。今こそ、事業団研修センターに大きな役割が求められているのではないかと思います。終わりに、今年研修を受講した職員の感想を紹介してペンを置きます。

今後ともよろしくお願いします。

「経営コース企業会計専攻」

山田 俊雄 管理課長補佐

山形市が企業会計への移行に向けて取組もうとしている時、現状と課題について講義を受けることができ、また、実際企業会計に移行している自治体職員の生の声を直接聞くことができ大変有難かった。宿舎では何時までも各自治体の置かれている現状について、自由に意見交換することができた。このような宿泊を伴う研修は、受講生が各自治体に戻ってからも、日本全国にネットワークを構築する事になり、大変有意義だと思われる。

「経営コース滞納対策専攻」

海谷 邦彦 管理課主幹

4月の異動で職場にきた時は、「滞納」などは、熱意と誠意を持って対応すれば問題ない、と軽く考えていた。実際に受講して「行政マンは条例の定めがないことはやってはいけない」という言葉に衝撃を受け、専門的知識を身につけることの重要性を再認識、公務員としての原点を改めて考えさせられた。

「維持管理コース管きょ管理専攻」

鈴木 晃 管理課主事

「とても役に立つ研修だ」という先輩からの勧めで受講しました。多種多様な仕事、事例紹介な

ど、多くの資料により理解できました。又、山形から大分までの8人が一緒に生活ということで、自由に意見交換が出来て、大変有意義な10日間でした。

「計画設計コース認可専攻」

高橋 芳昭 建設課主査

各教科にディスカッションがあり、生の声が聞けるものと期待している。また、国や、全国の動きなど情報を得て、即対応できるようにしたい。後輩の育成や、職場に対応したクラス別があってもいいと思う。

「実施設計コース管きょⅠ専攻」

船田 寛人 建設課技師

基本的研修で自分に最適だった。また、電算でなく手作業での設計のため根拠が理解できた。全寮制で多くの仲間と親睦交流が進められ、有意義な研修だった。

「実施設計コース小口径管推進工法専攻」

木村 純一 建設課技師

各自治体の現場における工法選択事例や失敗例など生の声のディスカッションがあり参考になった。また、部屋でも多くの人と意見交換が出来て有意義だった。今後は、トラブル防止法・対処法など取り入れてほしい。

「実施設計コース処理場Ⅱ専攻」

三沢 和則 浄化センター主任技師

新技術開発による導入事例や問題点など、設計演習を通しての講義は参考になった。また、変化している下水道環境のなかで、先を見据えることの重要性を感じた。先進的な施設の見学と情報は貴重であり大変有意義であった。

研修の思い出



岩手県宮古市都市整備部長
高橋 秀正

私は、昭和52年から57年の5年間に4回(管きょⅠ、推進工法、処理場Ⅰ、監督管理の各コース)事業団研修を受講しました。

我が宮古市は昭和52年の下水道事業認可ですから、初めての事業着手となり、期待と不安を胸に約1ヶ月の研修に出かけたことが走馬灯のように思い起されます。

当時は、東北新幹線もなく東北自動車道路は埼玉県の岩槻IC間から宮城県の若柳金成IC間までしか開通してなかったの、私は8時間以上かけて自家用車で戸田の研修本部に出かけました。当時の研修本部は6階建てで、2階が教授等職員室、3階が研修室、5～6階が4人部屋の宿泊施設、別棟で土質等の実習棟、そして食堂を兼ねた厚生棟がありました。風呂は全国の研修生の癒しを意識したか4階の一番見晴らしの利くところで、富士山を見ながら入浴したことが思い出されます。

さて、研修ですが、総論から始まり各論、実践実習と、下水道のイロハも知らなかった私にとっては、講義は新鮮で貧欲に吸収しようと必死に努力しました。仙台市から出向の木村先生や、東京都から出向の故黒野先生達には、研修修了後にお

いても仕事の上で疑問等あった場合は手紙、電話等で納得するまでご指導を受けました。その際「たった1ページでも読むところがある本は、購入しなければならない。」と言われ、はっとしたことを今でも覚えており、今、部下にもそのように指導しています。

研修の団体生活では、良いことでも悪いことでも目立つように行動し、友達づくりに精を出しました。特に、「夜の研修」は、誘われれば断ることなく、又、自ら仲間を募り「西川口」・「大宮」方面に毎夜繰り出し、10時の門限に間に合わず朝帰ったことがたびたびありました。休みの日には富士山をはじめ伊豆方面に度々ドライブをして、気分転換を図っていました。

平成に入り、研修本部を訪ねる機会がありました。本部を目の前にして驚きました。私は違う所に来たのでは…立派な建物に変わっていて昔の面影がまるでない!!ましてやこれが建設省(現国土交通省)のやることか!!なんと荒川の堤外地に建っていた研修本部が堤内地になっていました。荒川の河川内に堤防を築造し(河川断面縮小)、新しい土地を生み出していたのです。さすが国のやることは違う…感心。

今の私があるのは、知識の習得の他に全国の同志と知り合えたこと、研修後も先生からご指導を賜ったことなど、事業団研修の効果だと感謝しています。

最後になりますが、研修本部の益々の発展とご健勝をお祈りいたします。

『実のある事業団研修』



栃木県真岡市助役
細谷 勝實

真岡市では、急激な都市化や産業の進出による人口増加に伴って、河川などの公共用水域における水質汚濁が深刻な問題となってきました。この改善策として、昭和48年1月に公共下水道全体計画を策定し、140ヘクタールの認可を受け、事業に着手しました。なお、下水処理場(水処理センター)については、建設を日本下水道事業団に委

託し、昭和58年3月24日に供用を開始いたしました。以来、22年が経過しようとしておりますが、現在は全体計画1300ヘクタール、認可面積1129ヘクタールで、平成15年度末の整備済面積は887ヘクタールとなっており、全体計画面積に対する整備率は68.2%であります。また、水洗化率は93.9%で栃木県内第一位を誇っており、面的整備、水洗化促進が順調に進展しているところであります。

本市は、これら下水道事業をはじめ土地地区画整理事業など計画的な都市整備により、全国696都市を対象にした平成16年度「住みよさランキング」においても、第20位と高い評価をいただいております。

さて、私と下水道事業団研修センターとのかかわりですが、昭和57年4月に水処理センターの運転管理を行うための部署が出来、供用開始に向け維持管理コースの総合管理を専攻しました。当初は、処理場とはどういうものか、また、用語の意味もわからずどうなることかと思いました。しかし、講義が進み、実際の処理場での研修を重ねるごとに下水道の知識も身に付きました。その後、供用開始も無事終わり、処理場の運営も順調に推移していた頃、研修センターから連絡があり、初期対策について今後供用開始を予定している約百市町村の担当課長等の研修において講義をしたこともありました。また、下水道担当を離れ、ゴミ課長と呼ばれた当時（環境課）も、研修で得た知

識がゴミ対策に大変役に立ちました。

研修を受けてから22年が過ぎ、今でも何かと連絡し合うことがあります。また、研修終了後においても、新潟県十日町市や福井県鯖江市などに泊りがけで集まり情報交換や研修当時の昔話に花を咲かせたことがありました。また、先般、研修センターでお世話になりました多田先生が、公務で本市水処理センターに来所の際、約20年ぶりにお会いすることが出来、懐かしく当時の思い出や、現在抱えている問題点などお話が出来たことは、研修を通じての絆のようなものを感じました。

昨今、厳しい財政事情のため歳出全般にわたり削減を図っており、職員の一般的な研修会や講習会などへの参加はほとんど見合わせている状況であります。しかしながら、下水道事業団の研修については特殊な技術が多いことや職員の技術向上に必要不可欠であると考え、管きょ・処理場・水質の維持管理コース及び管きょの実施設計コースに毎年1～2名の職員を参加させ技術の習得をさせております。

今後も、実践で即戦力の知識、能力を得ることのできる下水道事業団の研修については、積極的に参加させていきたいと考えております。研修センターの皆様には、今まで同様、ご指導をお願いいたします。

最後になりましたが、研修センター並びに全国の下水道事業の発展を心からお祈り申し上げます。

J S 研修に期待すること



千葉県千葉市下水道局建設部長
麻生 兼二

はじめに

私が採用された頃の千葉市の下水道は、組織と

しては土木課下水道係から昇格したばかりの下水道課のみで、市の中心部を対象とした合流式下水道の建設が著についたばかりの頃と記憶しております。

当時、道路事業に携わっていた私から見た下水道は、その役割がそれほど重要とは思われず、当時要望の多かった道路の舗装率を上げることを目標に残業の日々を過ごした思い出があります。

その後、高度経済成長とともに東京湾の水質環

境の悪化が大きな社会問題になり、同時に公共下水道の重要性が認識され、本市においても事業費の大幅な増加に伴い昭和48年に下水道部が誕生しました。その後は、南部浄化センターやポンプ場及び幹線管きょの建設が急ピッチで行われ、毎年行われる会計検査の対応に苦勞している同僚を見ると、下水道部は異動を希望したくない部署のひとつとなっております。

しかし、そんな私の気持ちと裏腹に、昭和56年には下水道計画課の計画第1係長に配属となりました。年々増え続ける事業の計画的な執行を図ることが役割でありましたが、私のような下水道の素人にとっては、耳に入る下水道専門用語が理解できず、上司はもちろん部下にもたいへんな迷惑をかけたことと思います。

そうした中、下水道事業団には、即戦力としての職員を養成するための研修制度があることを知ったのです。

私のJS研修の思い出

この研修には、本市からは毎年10名程度の職員が参加しており、その経験者が当時の中心的職員として活躍していたので、当然私もこの研修に参加できるものと上司にお願いしました。その後は来るべき研修に備えて、研修経験者から情報収集をしたのですが、皆が必ず言うことは、「勉強も大事だが、夜の意見交換はもっと大事」ということでした。私は、お酒があまり得意でないので多少の不安はあったものの、他市の人と知り合えることを楽しみにしていたのです。

ところがそんな私に、上司は研修生ではなく講師として行くように命じたのでした。その後の私は、研修生に恥ずかしくないように修了者からアドバイスを頂きながら準備をしたつもりですが、いざ教壇に立つとどのように講義を終えたのか良く覚えておりません。

しかし、この経験が下水道を良く見てやろうと思った一番のきっかけであり、その後の仕事への

原動力になったと思っています。

今後のJS研修に期待すること

これまでの下水道は、生活環境の改善や浸水対策及び河川や海域等の公共用水域の水質改善を主目的として、普及促進型整備が集中的に進められてきました。また同時に、この膨大な事業量の前に技術職員が不足し、認可計画や工事の設計・監督のできる即戦力としての職員の養成が、JS研修に期待する大きなものでありました。

しかし、近年では景気の低迷から財政の逼迫化がさらに進み、同時に下水道を取り巻く環境が大きく変化してきており、今まで当然と思われていた下水道そのものの必要性についても、各分野で議論されるまでになっております。

このような状況から、今後の下水道職員は、下水道を企業経営の立場から見つめることが必要であり、計画や設計の段階でお客様としての市民への説明とコスト意識改革が求められており、下水道企業者としての職員養成がJS研修に期待する1点目であります。

次に、下水道の役割が大きく変化してきております。今までの普及促進型下水道から、安全・安心の社会づくりとゆとりある水辺空間の創造に貢献できる下水道サービスが求められるようになりました。

近年日本各地で多発する都市型水害の軽減や下水処理場へ流入してくる有害物質や病原性微生物の規制強化、また、合流式下水道の改善や高度処理と処理水の再利用なども水環境の創造として期待されております。

これらの事業は、今までの職員には馴染みの薄いものであり、今まで以上に専門的知識が必要であることから、こうした職員の養成が研修に期待する2点目です。

3点目は、研修を通して知り合った下水道職員のネットワーク化の構築と人間形成への助力をお願いするものです。

このような研修による全国の職員との情報交換は、各都市が抱えている問題解決の重要な糸口となります。

このため、研修を終えた職員同士が、情報交換のできやすい環境づくりに配慮をお願いするものです。

終わりに

現代の社会情勢の変化は、今後の下水道事業にも大きく影響し、これに携わる職員にとっては今までに経験の無い厳しい時代になるものと思われます。

したがって、今後は情勢変化に柔軟に対応できる職員の育成に、下水道事業団の研修が果たす役割が益々大きくなって参りますので、この研修部門の充実が図られることを期待いたします。

研修へ期待すること

神奈川県箱根町環境整備部上下水道課長
石塚 幸男

下水道に3年ぶりに復帰し、早くも1年半が過ぎようとしている時、渡邊研修企画課長様から「季刊水すまし」の原稿依頼を頂きましたが、テーマの「研修へ期待すること」という畏れ多い題ではありますが、今後の研修センターのお役に少しでも立てばと引き受けることにしました。

そこで、研修生を派遣する立場から事業団研修へ期待することとのことですが、最近の下水道事業を取り巻く環境が大きく変化してきています。

当町でも、三位一体改革に伴う不透明な補助金の削減並びに経済の構造変化による財政悪化、使用料収入の減少など大変厳しい事業運営をしているのが現状です。

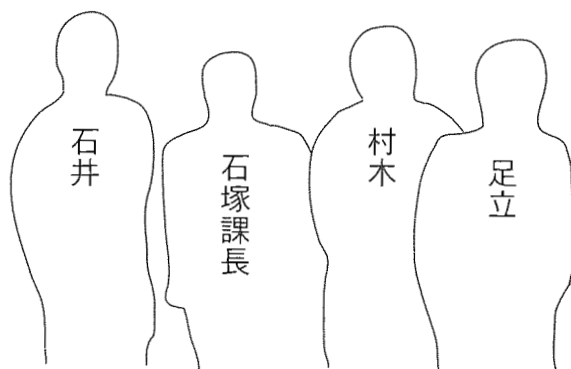
さて本題の「研修へ期待すること」ですが、私自身は研修センターで受講していませんが、講師として参加させていただきましたので、J S研修については一部ですが経験させていただく中で、「下水道に携わる者の仲間」の大切さを実感させていただきました。

また、J S研修には終末処理場担当職員（化学・電気・機械部門）を派遣させていただきましたが、研修生には派遣前に必ず研修の一番大切な

心得である「仲間づくり」をするようにと送り出しております。

研修終了時には、全国に経験豊かな研修仲間のネットワークが構成されており、これは当町にとっても大きな財産であり、研修生には貴重な経験が財産となり、本人の意識改革に役立っており、研修の大きな成果であると評価しています。

しかし、人事異動や時間の経過とともに「研修仲



間」のネットワークの維持再生が大きな課題であり、定期的な研修派遣の必要性を痛感しています。

今後のＪＳ研修で必要と思われることは、下水道が総合水環境事業として形成されており、今までの専門知識では対応できなくなっており、広い視点に立った創造性豊かで、多様な要求に対応できる頭の柔らかな技術者の養成が必要と考えられますので、豊富な経験を持った貴重な下水道マンの活用ができる、研修センターが「21世紀の下水道人」育成の場として期待いたします。

次に、これまでの研修コース以外にも多岐にわたる新しいコースが設定されておりますが、さらに最新のニーズにも柔軟に対応する短期（５日程度）対応コース（研修内容は全国から、現在直面

している問題について募集し、研修ニーズを即コースに反映する）が必要と思われます。

また、今後増加が予想される老朽化した下水道施設の改修・防食工事やPFI・行政評価など下水道を取り巻く新たな課題に対応するきめ細かなメニューが必要と思われます。

既に実施済みのコースが在ると思いますが、検討頂ければ幸いです。

それから、募集時期についても人事異動や国庫補助内容についても不透明でありますので、コース・実施時期の変更についても柔軟な対応をお願いします。

最後に研修事業と「季刊水すまし」の益々の発展と皆様方のご健勝を祈念しております。

研修から始まった下水道事業



長野県飯山市水道部長
月岡 寿男

ＪＳ研修センターの皆様には大変お世話になりました。心から感謝申し上げます。

長野県の最北端に位置します飯山市は、自然と人情が豊かな市で映画「阿弥陀堂だより」「走れケッタマシン」の中でも紹介されております。

本市の下水道事業は、昭和63年から始まり平成17年度から土地区画整理事業で整備を行う北陸新幹線飯山駅周辺6.8haを除き、面整備を終了しようとしています。

今回研修所の渡邊良彦研修企画課長さんより「季刊水すまし」の原稿の依頼がございました。

私は下水道を離れ都市計画、新幹線駅周辺整備、建設と異動したため改めて研修についての投稿と言われ困惑致しましたが、渡邊先生には、以前から大変お世話になっておりましてお断りする訳に

もいかず、引き受けざるを得ませんでしたので紙面を汚させていただきます。

本市の下水道は、昭和63年より戸狩特環公共下水道に着手を致しました。当時地域には、下水道を推進するための委員会が立ち上がっており下水道の認可を頂きましたと報告しましたら役員さんは突貫公共下水道と勘違いをされ、昼夜を通して工事をやるのかと真面目な顔をして質問されたのを思い出します。

当時下水道担当者は１～２名、当然右も左もわからない。本を見ても用語の意味がなかなか理解できないこのような状況の中で下水道事業団を知り研修させて頂きました。

私自身現場研修を含め大変内容の濃い研修でありましたので２回連続で研修を受けさせて頂き、以降新任の職員を中心に管きょ設計、処理場設計、処理場維持管理、経営、監督指導等の各コースに毎年１～３名送ってきました。

研修を受けてきた職員は、皆一様に下水道事業に対し真正面から取り組み公共２カ所特環公共２カ所その他下水道12カ所を18～19年で仕上げようとしています。

職員間においても新たに研修から持ち帰ってきた資料内容を確認しながら、新たな知識の習得をしようと心がけており大変好ましい状況が生まれ現在も続いております。

去年は相次ぐ台風に加え新潟中越地震があり当市におきましてもマンホールの配電盤2カ所が水没しポンプが稼働しない状況になりました。

配電盤の修繕は千曲川の水が引くのを待って対応しましたが、その間下水道の使用停止は数時間に押さえ、バキュームカーで上流のマンホールから汚水を引き抜き処理場まで運搬対応してきました。

今回の被災現場は枝管で遇ったためスムーズな対応が出来ましたが、主要な管きよで遇ったなら混乱は避けられない所でした。

また、中越地震直後に給水車を現地に派遣致しましたが、マンホールが浮き上がり何時になったら下水道が使用できるのか。と言う状況でした。災害に対応できる研修と「みずのわ」の仲間による全国ネットでの協力が得られれば頼もしいと感じました。

永久に継続発展させていかなければならない下水道。このためには健全な経営があって初めて出来ると思います。今後の研修としては、健全な経営をされている中小市町村の経営状況の分析やどのような工夫がされているか現場を含め研修させて頂くと共に、人材育成に力を注いでいただければ大変ありがたいと考えています。

最後に、研修事業と「みずのわ」の仲間の皆様の益々のご発展ご健勝を祈念申し上げます。

「事業団研修について」



愛媛県松山市下水道部企画官
木寺 政良

1. はじめに

平成17年1月1日、松山市は、隣接する北条市、中島町との二市一町での合併を行い、新・松山市として新たなスタートを切ったところであります。

旧松山市の公共下水道は、昭和33年に事業着手以来、地勢・水系等により中央・西部・北部の3つの処理区に区分して事業を展開しており、既に供用開始している中央・西部処理区に引き続き、来年度中には北部浄化センターが完成し、北部処理区も供用開始できる予定です。加えて、旧北条市で事業を進めていた北条処理区も、松山市の公共下水道として事業を進めることとなりますので、今後は、現在実施している『第9次松山市下水道整備五箇年計画』を見直し、4処理区全体の整備

計画を策定して、事業を展開する予定であります。

また、松山市の公共下水道普及率は、平成15年度末現在で52.9%（旧北条市は56.0%）と全国レベルより低いため、今後さらに普及率の向上を目指すとともに、浸水対策や高度処理の推進、さらには合流式下水道の改善や浄化センターの性能発注なども重要課題として、計画的に取り組むことにしております。

2. 本市と事業団研修との関わり

松山市は事業団研修を即、実務に活かせる実践研修として捉え、毎年多数の職員を参加させて頂いております。また、最近では、新しい研修メニューへの参加もあり、人数も増加して今年度は、下水道部4課合計で13名が各種専攻コースで研修を予定しております。

昨今の地方自治体を取り巻く環境は厳しいものがあり、国が掲げる「三位一体」の改革による地方財政への圧迫や、長引く不況に伴う税収入の減少などにより、本市予算も緊縮傾向にあり、研修費の捻出にも苦勞する状況になりつつあります。この

松山市下水道事業の概要

(平成16年4月1日現在)

		中央処理区	西部処理区	北部処理区	松山市合計	北条市（特環を含む）
全体計画	処理面積（ha）	4,194.1	2,303.3	1,196.8	7,694.2	1,026
	処理人口（人）	261,000	139,450	61,000	461,450	28,210
	処理水量（m ³ /日）	211,750	102,270	43,400	357,420	15,030
認可計画	処理面積（ha）	3,204.0	1,720.4	314.9	5,239.3	728.8
	処理人口（人）	230,290	105,940	14,830	351,060	22,070
	処理水量（m ³ /日）	183,140	71,100	9,090	263,330	11,270
現況	処理面積（ha）	2,376.0	1,022.0	—	3,398.0	453.3
	処理人口（人）	196,860	55,301	—	252,161	16,181
下水排除方式		分流 （一部合流）	分流	分流	—	分流
下水道普及率（％）		252,161/476,250 = 52.9％				16,181/28,916 = 56.0％
水洗化率（％）		221,020/252,161 = 87.7％				15,264/16,181 = 94.3％
汚水処理人口普及率（％）		(252,161 + 83,014) / 476,250 = 70.4％				(16,181 + 2,839) / 28,916 = 65.8％

事業団研修への参加状況

コース	専攻	H14	H15	H16
経営コース	危機管理対策			1
	下水道使用料		1	1
	滞納対策	1		
実施設計コース	管きょⅠ		1	1
	管きょⅡ	2	2	3
	設計 専科	小口径推進工法	1	3
		推進工法・シールド工法	1	
		下水道の補償事務	1	1
	処理場Ⅱ		1	1
	処理場設備・電気			1
	処理場設備・機械	1	1	
維持管理コース	管きょ管理	1	1	1
	処理場管理Ⅰ	1		
	水質管理Ⅱ	1		
合 計		8	12	13

ような中で、毎年1～2週間の長期研修に10人を超える職員が参加しているということは、費用に勝る研修成果の現れであると確信しております。

事業団研修は元来、処理場を中心とした設計・建設・技術支援等の技術的業務のイメージが強くありますが、近年は研修制度の充実を図られ、下水道行政の多面的な分野に亘ってメニューが設定されており、技術系の土木・機械・電気・化学等

のカリキュラムは言うまでもなく、最近では受益者負担金、下水道使用料、水洗化促進などの事務系研修についても充実した内容となっています。

特に、今年度新たに開設された経営コース「危機管理対策」は、水質管理・事故対策・訴訟対策等、どの自治体も遭遇する危険性のある、一歩間違えば大問題に発展する事例への対応を教示する内容ですが、ともすれば、マンネリ化になりがち

な日常業務の中に潜む事件・事故の発生を未然に防ぐための日頃からの対策は無論のこと、万一不幸にも事件・事故が発生した場合に、被害を最小限に食い止める適切な瞬時の判断がいかに重要かを痛感させられた研修であった、と受講生から聞き及んでおります。

さらに特筆すべきは、その講師を実際に事件・事故等に直面された自治体の職員の方々を担当されていたということであり、現場の生の声を聴くことができ、自然災害のみならず人災を含めた危機管理の重要性を再認識したところであります。

この自治体講師の招へいは、事務系研修に多く見られ、法令の解釈一つで180度異なる運用が想定される実務において、先進市の取組みの実例の教示は、事業団研修ならではのもので、大きな成果となっています。勿論、これは技術系研修にも広がっており、最新技術を導入した時などの経験事例は、テキストでは得られない貴重なノウハウも含まれていますので、これらのことは部内での情報交換を通して、確実な成果となって現れています。

このような研修への参加の一方、本市では講師の派遣という大変名誉な依頼を頂き、平成15年度より、経営専科「下水道使用料」専攻、「受益者負担金」専攻、管理専科「水洗化促進と情報公開」専攻等の事務系講座に、講師という立場でも参加させて頂いております。

勿論、講師といっても下水道法論を展開するわけではなく、松山市の運用に実例を織り交ぜて説明するものなのですが、受講者にとっては、規模の大きな政令指定都市の先進的運用よりも、人口約50万人、普及率50%程度の本市の運用の中に、現実的な実例が見られる場合があるようで、親近感を持って受講して頂いていると聞き及んでおります。本市の業務が、全国的に優れているとは思えませんが、少しでも皆様のお役に立てれば幸いに存じますので、今後も講師の派遣については、ご協力させて頂きたいと考えております。

3. おわりに

松山市では、平成14年度より日本下水道協会愛媛県支部主催による講習会を、下水道事業団の専属講師の方をお招きして開催しており、来年度には、全国で展開されている事業団研修の地方開催を計画しています。今後、より身近に事業団研修に触れ合う場をご提供いただくとともに、最新の技術内容やタイムリーな情報を取り入れた各種研修コース、研修内容の充実を図って頂きたいと考えております。そうすることによって、我々自治体にとっても、事業団の各種研修の受講が人材育成に繋がり、また、全国的なレベルの向上、ひいては下水道行政の飛躍にも結びつくと考えますので、事業団の今後の益々の御尽力と御発展を切に願っております。

事業団研修に期待すること

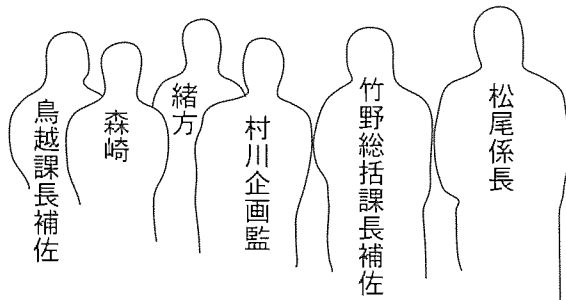
長崎県土木部都市計画課総括課長補佐
竹野 敏行

○長崎県の研修実績

日本下水道事業団の研修センターは昭和47年度に発足したそうですから、今年で33年目を迎える訳ですが、この間日本中の下水道に携わる自治体

職員の研修をほぼ一手に引き受けて平成15年度末までのべ4万2千人の研修終了者を出していただいています。私もまだ研修所が二段ベットのころから「流総」の研修を皮切りに、最終は平成11年度の「総合管理」まで、計画から実施設計、維持管理と数回に渡り下水道の全般について学ばせていただきました。

長崎県においても毎年4～5名程度を研修に派遣してきましたが、このところ、残念ながら実績



数は下降気味となっています。

私の職場の都市計画課でも、平成16年度は「認可」「流総」「効率的な汚水処理整備」と計画設計部門のコースに3名が参加させていただきました。長崎県の下水道事業は平成16年度時点で6市24町が特環を含む公共下水道事業を行っており、県では流域下水道1カ所、過疎代行事業1カ所の事業を行っていますが、県庁での下水道班の業務は市町村指導が主な業務となっております。今年度の研修は認可の変更など直接業務に役に立つ内容となっており、研修から帰ってきてすぐに活用できるものとなっております。このように事業団の研修は、即戦力になるメニューが多くそこが各自治体に広く受け入れられている理由の一つであります。また、事業団研修の特徴として、単なる知識の習得にとどまらず、寝食を共にすることでできあがった研修仲間との信頼関係が情報ネットワークとなり、その効果も公私にわたり大いに役に立っております。

○今後の事業団研修について

長崎県ばかりでなく他県の状況も同様と思いますが、近年の自治体の財政状況は大変厳しく、本県の公共事業も平成16年度は平成9年度からすると約6割に縮減せざるを得ない状態であります。このような中で事務費でまかなっている事業団研修も予算的に厳しくなっており、参加人員も下降してきている状況です。しかし、一方では下水道事業も大規模な都市も整備が終わりつつあり、中小市町の小規模な下水道事業が増えてきている状況があり、そのような市町では、職員数が少なく、下水道事業の経験が乏しいため、職場でのいわゆる「O.J.T」による研修は難しく、事業団研修に頼らざるを得ない現実があります。

今後の事業団研修はそのような状況も考慮して、実施設計では小規模下水道(処理場)や管きよの更新、そのほか下水道の経営、維持管理などの業務についてのメニューを増やしたり、期間も短縮するなどのコスト縮減も必要であると思われます。

昨年12月には事業団のご配慮で、長崎市内で4日間の出前研修会が開催されました。内容は経営や消費税に関しての事務的業務に関するもので、これから事業着手予定の町からの参加も含めて約20名の皆さんが受講してくれました。これなどは、これからの研修のありかたの一つとして今後も拡充して欲しいと思っております。

日本下水道事業団のこれまでの日本の下水道事業推進のために果たした役割は、計り知れないものがありますが、今後は三位一体改革等で地方分権がさらに進み、また下水道事業の進め方も変わりつつある中で、時代の要請に応じた研修内容の見直しを検討していただいて、我々自治体職員のためにさらなるご健闘をお願い致します。

いよいよ導入が始まった 膜分離活性汚泥法



日本下水道事業団
技術開発部
総括主任研究員
村上 孝雄

1. はじめに

膜分離活性汚泥法は、ろ過膜を用いた新しい排水処理法である。最近、水処理に関連する諸分野では、急速に膜分離技術の導入が進んでおり、特に水道での膜分離方式浄水施設は、既に370箇所を数えている。水道では、膜分離技術の大規模施設への適用も進んでおり、2006年には38,900 m^3 /日規模の浄水施設が福井県内で稼動開始の予定である。

また、排水処理分野では、工場排水処理で食品工場排水等に早くから膜分離活性汚泥法が適用されていた。また、大規模ビル内の排水循環利用目的でも膜分離活性汚泥法は多数用いられており、ビル内のレストラン排水等処理し、処理水がトイレ洗浄水として用いられている。また、農業集落排水処理施設や浄化槽でも膜分離技術の導入が進んでいる。

その一方で、下水道は水処理関連分野の中では

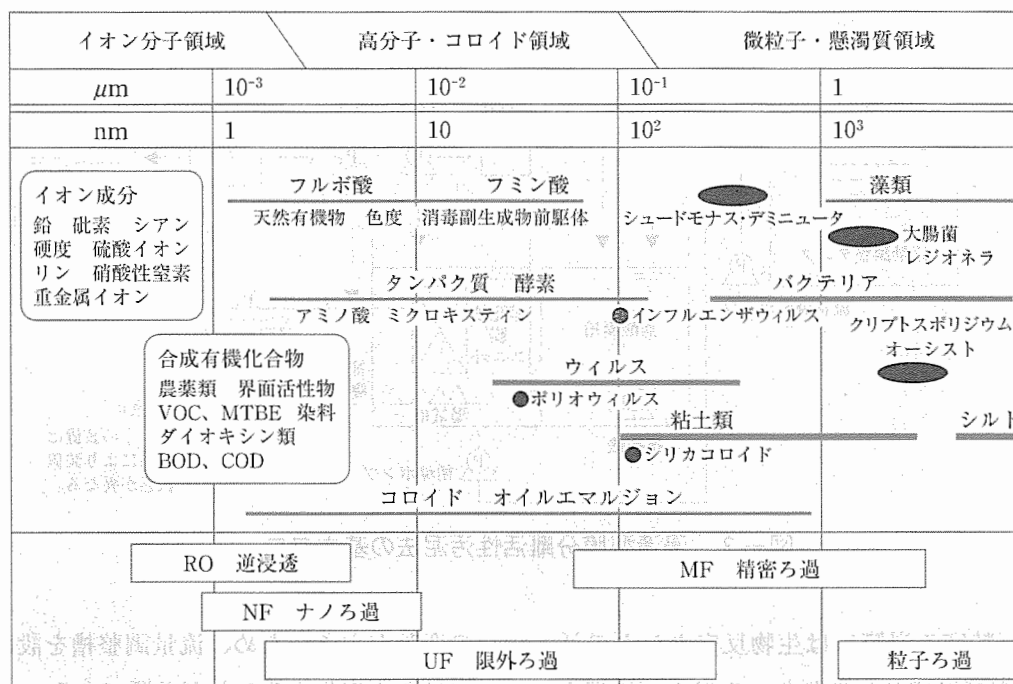
膜分離技術の導入が最も遅れていた分野だったが、本年3月末に我国初の下水道用膜分離活性汚泥法施設となる兵庫県福崎町の福崎浄化センターが供用開始し、いよいよ我国の下水道でも膜時代が本格的にスタートした。

現在、福崎浄化センターの他に4箇所の施設が建設中であり（3月当初時点）、さらに認可済みや導入見込みの施設も含めると、ここ数年で約10箇所の膜分離活性汚泥法施設の稼動が予定されており、膜分離活性汚泥法の導入箇所数は今後増加が見込まれている。

2. 膜分離活性汚泥法について

2-1. 原理と処理フロー

膜分離活性汚泥法（Membrane Bio-Reactor、以下、「MBR」と略す）は、活性汚泥法の一つであるが、単に活性汚泥の固液分離をろ過膜で行なうことに留まらず、従来の活性汚泥法に無い様々な特徴を持っている。



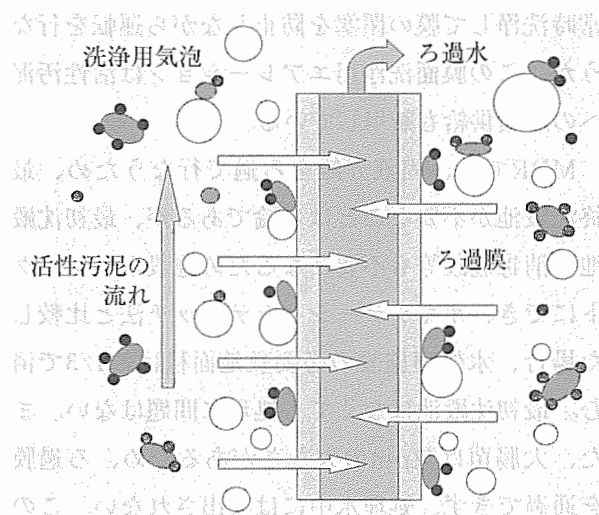
図－１ ろ過膜の種類と分離対象物質

図－１には、ろ過膜の種類とろ過対象物を示す。ろ過膜には多様な種類があり、処理対象や目的によって使用する膜が使い分けられるが、排水処理目的では精密ろ過膜（MF膜）や限外ろ過膜（UF膜）が用いられることが多い。

図－２に膜によるろ過の原理を示す。MF膜のろ過孔径は $0.4\mu\text{m}$ 程度であり、これは活性汚泥フロックの大きさよりもはるかに小さい。下水中には、極めて微細な粒子も含まれているが、活性汚泥は微細な粒子状物質を吸着する機能を持つため、このような微細な粒子も活性汚泥フロックとともに膜ろ過により水中から除去されることになる。

ろ過を継続すると膜孔が閉塞してくるため、これを防止するために膜下部から、エアレーションを行い、気泡を含む水流により常に膜面を洗浄しながらろ過を行なう。エアレーションには通常、気泡径の大きい粗気泡が用いられる。

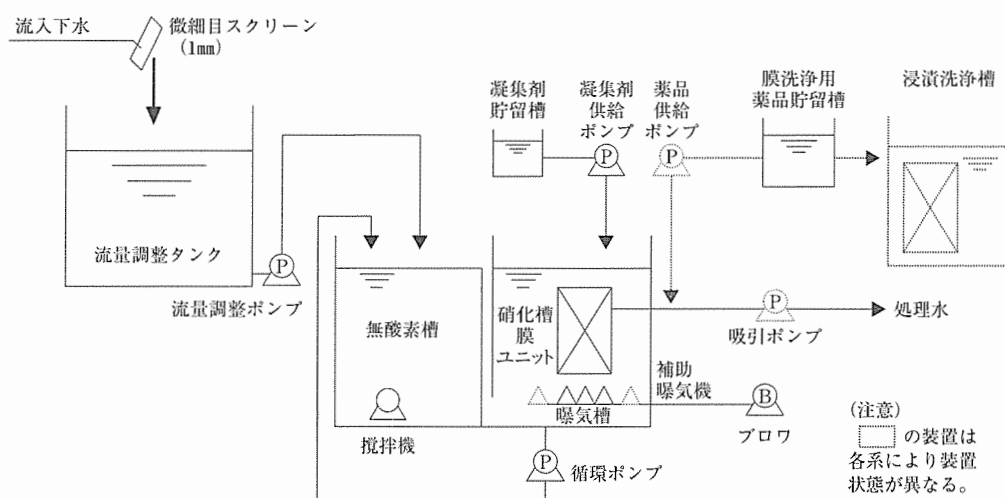
ろ過膜には、大別して平らなシート状の平膜と微細な中空繊維状の中空糸膜の二つがあるが、これらの中でも更にメーカーによって形状や材質が



図－２ 膜によるろ過の原理

異なり、実に多様なろ過膜が出回っている。膜素材をプラスチックの枠や金属フレームに固定して、ろ過に使用できるようにしたものを「膜モジュール」と呼ぶ。更に、複数の膜モジュールをまとめて散気管や吸引パイプ、ケーシング等を取り付けてろ過設備としたものを「膜ユニット」と称し、膜ユニットが設置の際の最小単位となる。

図－３に下水道用MBRの基本的なフローを示



図ー 3 浸漬型膜分離活性汚泥法の基本フロー

す。MF膜（精密ろ過膜）は生物反応タンクの活性汚泥中に直接浸漬されており、ろ過水が処理水となる。前述したように、ろ過膜の閉塞を防止するため膜下部からエアレーションを行い、膜面を常時洗浄して膜の閉塞を防止しながら運転を行なうが、この膜面洗浄用エアレーションは活性汚泥への酸素供給も兼用している。

MBRでは、固液分離をろ過で行なうため、最終沈殿池が不要なことは勿論であるが、最初沈殿池、消毒施設等も不要となるため施設がコンパクトにでき、オキシデーションディッチ法と比較した場合、水処理施設の必要敷地面積は約1/3で済む。最初沈殿池はなくても処理に問題はない。また、大腸菌は数 μm の大きさがあるため、ろ過膜を通過できず、処理水中には検出されない。このため消毒施設も不要である。

MBRでは、沈殿池での重力による固液分離工程がないので、生物反応タンクのMLSS濃度を8,000～15,000 mg/ℓ 程度と、オキシデーションディッチ法の2～4倍程度に高く保持することができ、短い滞留時間で窒素除去までの処理が可能である。

一方で最初沈殿池を用いないため、流入水中の夾雑物は1mm程度の微細目スクリーンにより除去する必要がある。また、小規模施設では流入水量

の変動が大きいので、流量調整槽を設けて、流入水量を均等化することが必要である。

生物反応タンクは、硝化槽と無酸素槽により構成されており、水理的滞留時間は硝化槽3時間、無酸素槽3時間の合計6時間である。硝化槽から無酸素槽へは活性汚泥の循環が行なわれ、これにより窒素除去ができる。

図中の凝集剤注入設備は、リン除去を行なう場合に必要である。ただし、生物反応タンク内に嫌気ゾーンを設けることによって、凝集剤を用いずに生物学的リン除去を行なうことも可能である。

また、膜洗浄用薬品貯留槽と薬品注入ポンプは、膜の閉塞が進んでろ過差圧が上昇して来た場合に、処理水側から薬品（通常、次亜塩素酸ナトリウムが用いられる）を注入して洗浄するための設備であり、これはインライン洗浄と呼ばれる。浸漬洗浄槽は、曝気やインライン洗浄で解消できないほど閉塞が進んだ場合、膜ユニットを生物反応タンクから吊り上げて薬液槽に浸漬して洗浄するための設備であるが、浸漬洗浄の要不要は使用する膜モジュールによって異なる。

2-2. 処理機能上の特徴

MBRの処理機能上の特徴としては以下のよう

な点があげられる。

- ①SSを含まずBOD濃度の低い清澄な処理水が得られる。
- ②大腸菌は処理水中に検出されない。
- ③処理水はそのままで修景用水として再利用可能。
- ④硝化液循環により窒素除去が可能。
- ⑤凝集剤添加あるいは凝集剤を用いない生物学的リン除去が可能。
- ⑥余剰汚泥発生量はOD法よりも10%程度少ない。

一方、MBRの課題としては、膜面洗浄をエアレーションにより行なうため、必要空気量・送風用動力費が大きくなるという点があったが、膜モジュールや送気方式の改良等により必要送風空気量についてはかなりの削減が達成されている。

また同じく維持管理費に大きく影響する膜モジュールの交換頻度に関しては、現在のところ、有機膜の場合7年間は使用に耐えるものと考えられているが、海外の下水道用MBRでは、7年間経過時点での膜交換率は3%程度という報告があり、より長い耐用年数が期待できる可能性がある。

2-3. 適用条件

MBRには、その特徴を生かし、以下のような条件への適用が考えられている。

- ①敷地面積が狭小で、コンパクトな施設配置が求

められる場合

- ②高度処理が必要な場合
- ③処理水の再利用を行なう場合
- ④放流先の水利用状況から消毒方法に配慮が必要な場合
- ⑤既設施設の高度化や改築・更新において、既設土木構造物を生かして施設の処理能力を増大する場合や処理水質の高度化を図る場合
- ⑥活性汚泥の沈降性が悪く、処理の改善が必要な場合

MBRの適用対象は当面、コスト面から小規模な施設が中心となるものと考えられるが、今後、膜価格の低下及び膜寿命の長命化が図れば、より大規模な施設への適用が進むものと考えられている。

3. 国内外における下水道用MBR導入の動向

3-1. 国内

3月末に兵庫県福崎町において福崎浄化センターが供用開始し、我国における下水道用MBR第一号となった。福崎浄化センターは、全体計画12,600 m^3 /日の施設であるが、今般通水したのは、第1期分で2,100 m^3 /日の施設能力を有する2系列である。脱水設備は今回施設には含まれていない。



写真-1 福崎浄化センター全景（右が水処理棟）



写真-2 福崎浄化センター膜ユニット

福崎浄化センターの処理フローは基本的に図-3のフローである。ろ過膜としては、平膜を採用している。福崎浄化センターの全景を写真-1に、膜ユニットを写真-2に示す。

福崎浄化センターの稼動開始は、我国の下水道におけるMBR導入の記念すべき第一歩として大変意義深いものである。福崎浄化センターをはじめとするMBR施設で得られたノウハウを設計・運転管理に生かすことにより、我国でもMBRの導入が促進されることが期待される。

表-1に平成17年4月現在で建設中のMBR施設の一覧を示す。これら建設中の施設の他に、認可取得済みあるいは導入予定の施設が何箇所かあ

り、今後、MBR施設の採用数の増加が見込まれている。

3-2. 海外

(1) 欧州及び北米

海外では、MBRは開発途上の新技術ではなく、既に確立された技術になりつつあるという認識が広まりはじめている。MBRは、ヨーロッパ及び北米で特に導入に熱心である。特に、大規模施設への適用が活発であり、大規模なMBR施設が次々に稼動開始している。

表-2に海外の主な大規模MBR施設について示した。このうち、最近、供用開始したオランダ初のMBRであるファッセフェルド(Vasseveld)処理場を見学する機会を得たので、その概要を紹介する。

ファッセフェルドは、オランダ東南部のドイツとの国境近くの小都市で、特に観光地でもないもので名前はほとんど知られていないが、前回のサッカーW杯での韓国チームの躍進に貢献したヒディング監督がこの町の出身ということで、韓国ではこの町は大変有名になっているということである。

ファッセフェルド処理場は、既設の処理場で

表-1 建設中のMBR施設（平成17年4月現在）

自治体	施設名	全体計画	今回施設	膜種類	稼動予定
栃木県鹿沼市	古峰原水処理センター	240m ³ /d	240m ³ /d	平膜	2005年7月
高知県梶原町	梶原浄化センター	720m ³ /d	360m ³ /d	平膜	2005年12月
岡山県奥津町	奥津浄化センター	580m ³ /d	580m ³ /d	中空糸膜	2006年4月
福井県三方町	海越浄化センター	230m ³ /d	230m ³ /d	中空糸膜	2006年4月

表-2 海外の主な大規模MBR施設

施設	国名	処理能力(m ³ /日)	稼動時期
Swanage	英	13,000	1998
Brescia	伊	42,000	2002
Traverse City	米	27,000	2003
Nordkanal	独	45,000	2004
Varsseveld	蘭	18,000	2005

あるが、既存施設が老朽化していること、また高度処理が要求されるということで、MBRを導入することになったものである。ファッセフェルド処理場の通水式典には、オランダにおける下水道用MBR第1号であることからオランダ王室皇太子のオレンジ公も臨席されたそうで、水環境保全におけるMBRへの期待の大きさが伺われた。

ファッセフェルド処理場は合流式の処理施設であり、その処理能力は晴天時日平均汚水量 $5,000\text{ m}^3/\text{日}$ 、雨天時には時間あたり $755\text{ m}^3/\text{時}$ ($18,120\text{ m}^3/\text{日}$ 相当)である。

図-4に同処理場の構造について示す。この施設では生物反応タンクの中で硝化・脱窒まで行い、固液分離をろ過膜で行なうという独特の方式を採用している。また、生物反応槽はカロ

ーセルタイプと呼ばれるオキシデーションディッチ型の無終端水路型生物反応タンクを用いている。ろ過膜はろ過孔径 $0.035\mu\text{m}$ の中空糸膜が採用されている。

同処理場には、チーズ工場の排水が流入するため流入水濃度が高く、流入全窒素濃度は約 $70\text{ mg}/\ell$ 程度もあるが、処理水全窒素濃度は $3\text{ mg}/\ell$ 程度と高い窒素除去率が得られている。これは、高度処理型ODのように無終端水路型反応タンク中に好気（硝化）ゾーンと無酸素（脱窒）ゾーンを設けていることによる。また、生物反応タンクから膜分離タンクへの混合液の供給には、槽壁にプロペラ型の攪拌機を埋め込み、直接、活性汚泥混合液を送り込むという方式が取られている。（写真-3）

昼間、常駐している管理担当者は3名であり、

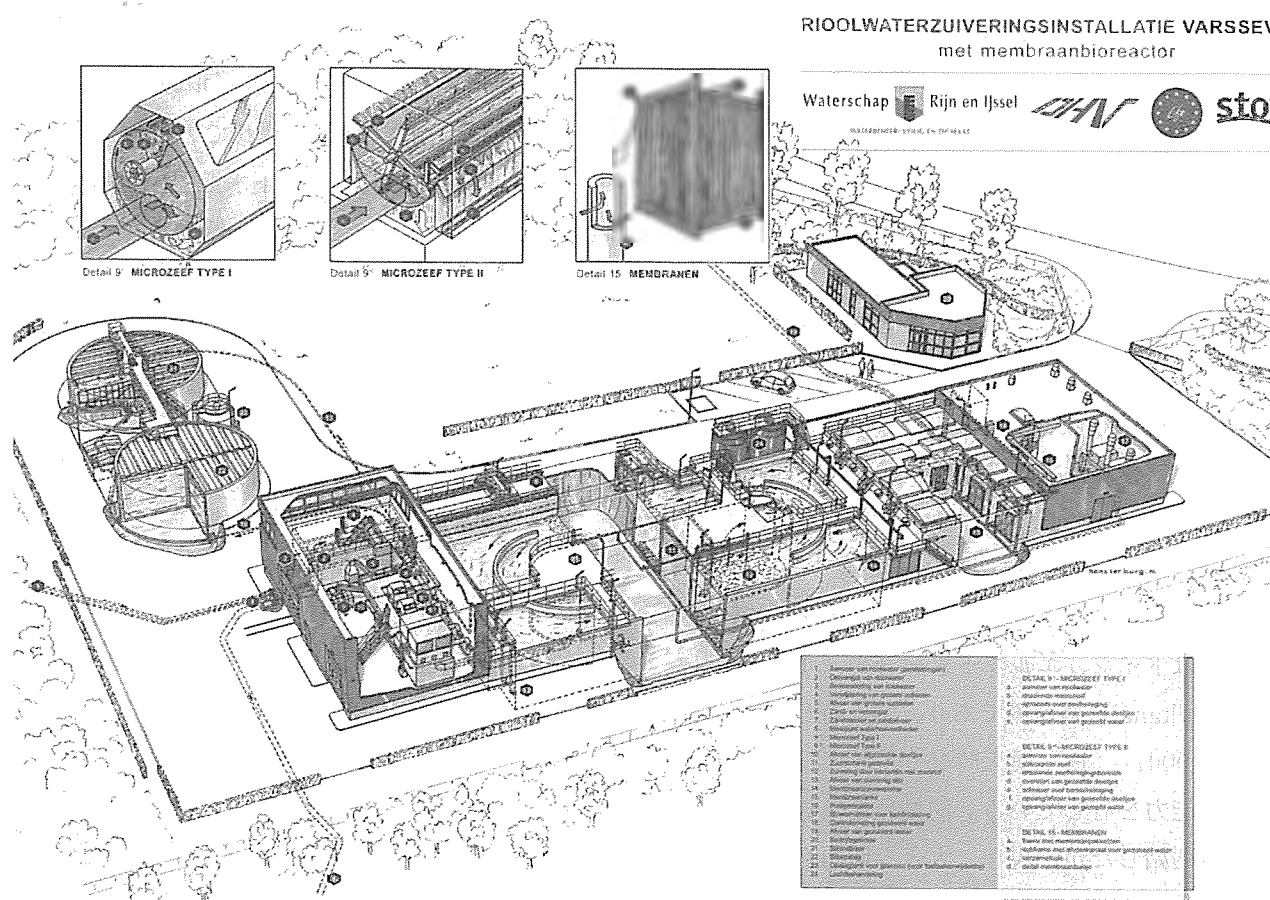


図-4 ファッセフェルド処理場の構造



写真－３ ファッセフェルド処理場の生物反応タンク

膜分離活性汚泥法の順調な運転には本法に関する十分な研修が不可欠という認識のもと、実務研修中とのことであった。本施設では、測定データをコンサルタント会社に送り、そのデータを活性汚泥モデルにより解析して最適運転条件を予測し、それによりプラントの運転条件を決定するという形の運転管理サポートが行なわれている。

MBRの設計において担当者が最も気を使ったのは前処理である。これは、ヨーロッパ各国でMBR関係者が口を揃えて強調しており、前処理の良否が、MBRの処理状況を左右すると言っても過言ではないという意見である。ファッセフェルド処理場でも、２種類の0.8mmドラムスクリーンを設置している。ヨーロッパでは、合流式下水道へのMBR適用が多いため、我国のMBR実験施設等と比べて夾雑物量が多いという印象を受けた。

現在のところ、施設規模的に世界最大のMBR施設はドイツ、エルフト水組合のノルドカナル(Nordkanal) 処理場であり、晴天時日平均汚水量 $16,000\text{ m}^3/\text{日}$ （雨天時 $45,000\text{ m}^3/\text{日}$ 相当）の処理能力を有している。同処理場は約１年前に供応開始したが、現在、大きな問題もなく順調に稼働しているということである。なお、米国では $130,000\text{ m}^3/\text{日}$ 規模のMBRが建設中と聞い



写真－４ ファッセフェルド処理場膜ユニット

ている。

(2) アジア

アジア諸国では、下水処理水の飲料水としての再利用を目指すシンガポールのNEWater計画においてMBRが導入されているが、最近では中国や韓国において、下水道用大規模施設への膜導入が驚くべきスピードで進められている。

まず、2008年にオリンピック開催を控える中国の北京市では、良質な水源が不足していることから下水の半分を再利用する目標を掲げている。その一環として、市内の北小川処理場に処理能力 $60,000\text{ m}^3/\text{日}$ のMBRを増設し、その処理水のうち $10,000\text{ m}^3/\text{日}$ を更に逆浸透膜(RO膜)により処理して、オリンピック公園の人工湖に給水する計画である。MBR施設は、2006年には完成予定とのことである。

一方、韓国でも天安(チョナン)市で $70,000\text{ m}^3/\text{日}$ 規模のMBRの設計が始まっており、既に採用する膜種も決定しているということである。また、この他にも韓国環境管理公団のモデル事業として $20,000\text{ m}^3/\text{日}$ 規模のMBRを建設する計

画があると聞いている。

4. MBRの今後の展開

MBRを中心として、図－5に示すような展開が期待できる。このように、MBRは水処理法の一つということに留まらず、多様な用途におけるコア技術となり得る。以下に、各用途について若干の説明を加える。

①改築・更新

今後、施設の改築や更新時期を迎える施設が増加してくるが、その際に高度処理化が必要なケースが多い。沈殿池や反応タンク等の土木構造物は耐用年数が長いため、多くの場合、土木構造物を生かして改造を行なう必要がある。膜の導入により、コンパクトな施設での高度処理が可能となることから、改築・更新のツールとして有効である。

②リスク削減

水環境中のリスク削減はますます重要な課題となってきた。最近、話題になったノロウイルスは牡蠣等の食中毒の主な原因である。ノロウイルスは、直径が40nm前後と非常に小さく、また、塩素に耐性を持つため、排水処理施設での除去や不活化が難しかったが、MF膜を用いた膜分離活

性汚泥法により良好に除去できることが明らかになっている。

③汚泥減量化

MBRは生物反応タンクのMLSS濃度を高く保持できるため、HRTは6時間と短いにもかかわらず長SRT運転が可能であるという特徴がある。SRTを35日程度とすると、余剰汚泥発生量は流入SSの30%程度まで低減することができる。

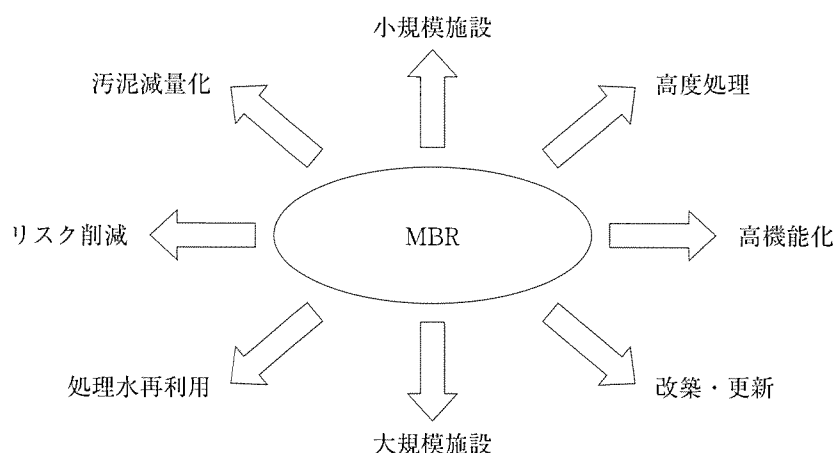
④処理水再利用

MBRの処理水は、浮遊物を含まず、清澄な処理水が得られる。処理水は水質的には、そのままで修景利用が可能な水質である。

5. おわりに

J Sで膜分離活性汚泥法（MBR）の実用化研究調査に着手したのは1998年であったので、7年を経て、この度、下水道用MBR第1号の福崎浄化センターが稼動したことになる。

また、引き続いて、複数のMBR施設が稼動開始するので、これら施設の運転管理における情報交換、また、その設計手法への反映が今後のMBR普及におけるJ Sの重要な役割であると考えている。



図－5 膜分離活性汚泥法の展開

平成16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
業務部長
北 川 三 夫

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紹介や、アドバイザーの講演報告などの掲載を行い、種々の活動報告を行ってきました。

今回は、平成16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」の概要と本制度を利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16年度の実施状況

平成16年度には、全国町村下水道推進協議会高知県支部（伊野町）、日本下水道協会中国四国地方支部（広島市）を始めとする23団体から、31件の講演会や研修会等に関する「下水道アドバイザー」への要請がありました。

表－1 に平成16年度に実施した講演会や研修会でのテーマを示します。

平成16年度実施のテーマとしては、近年の下水道普及率の向上や社会状況の変化等を背景として、下水道事業における住民とのコンセンサスの

あり方、下水道経営と維持管理、下水道事業を取り巻く環境と経営手法、下水道経営の健全化に向けてといった「下水道経営」に関する講演要請が多くありました。また、「下水道事業運営」に関しては、水洗化促進とPR、「下水道計画・設計」に関しては、下水道施設と合併浄化槽、コスト縮減、ディスポーザー、これからの下水道技術のあり方といったテーマに関する講演要請がありました。

また、平成16年度の特徴として、近年多発している地震や都市型水害等を背景として、下水道の危機管理、下水道施設の維持管理体制と危機管理、下水道と災害対応、災害時における下水道復旧等の「危機管理」に関する講演依頼が多くありました。

これ以外にも、「維持管理」、「管きょ」に関する講演要請があり、特に近年では、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要請が多くあります。同登録更新講習会では、責任技術者として必要な技術的事項の説明の他、下水道の役割と最近の動向、公共下水道と排水設備、指定工事店制度と責任技術者の責務といった内容等について解説が行われています。

表－１ 平成16年度下水道アドバイザー講演会等実施テーマ

項目	講演等の内容
下水道経営	・下水道経営の健全化にむけて ・健全な下水道経営について ・下水道事業における住民とのコンセンサスのあり方
下水道事業運営	・水洗化促進とPR方法について
下水道計画・設計	・下水道設計のポイントとコスト縮減 ・下水道と合併処理浄化槽について ・ディスポーザーの機能と評価について ・下水道技術のこれからの方向性 ・中小自治体の下水道技術のあり方について
危機管理	・下水道危機管理について ・下水道施設の維持管理体制と危機管理について ・下水道と災害対応について ・災害時における下水道復旧について ・危機管理・下水道と災害対応について
維持管理	・特定事業場の水質指導・監督等について ・水処理設備の保守点検と整備について
管きょ	・下水道管路施設の腐食対策について ・下水道排水設備工事責任技術者登録更新講習会

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なとき、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）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）等における下水道事業を円滑に実施・運営していくための支援を行うものです。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・最新情報等）、相談（下水道条例・下水道PRの方法・施設運転・下水道経営の相談等）、助言指導（処理場・管きょの管理・運営・点検のコツ、工事検査

の実施等）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。その職種も土木・機械・電気・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経験されています。

「下水道アドバイザー制度」の運営に当たっては、国土交通省、ＪＳ、当センターからなる下水道アドバイザー制度運営委員会が設けられており、同委員会において、本制度の基本事項の審議および、下水道アドバイザーの資格審査等が行われています。

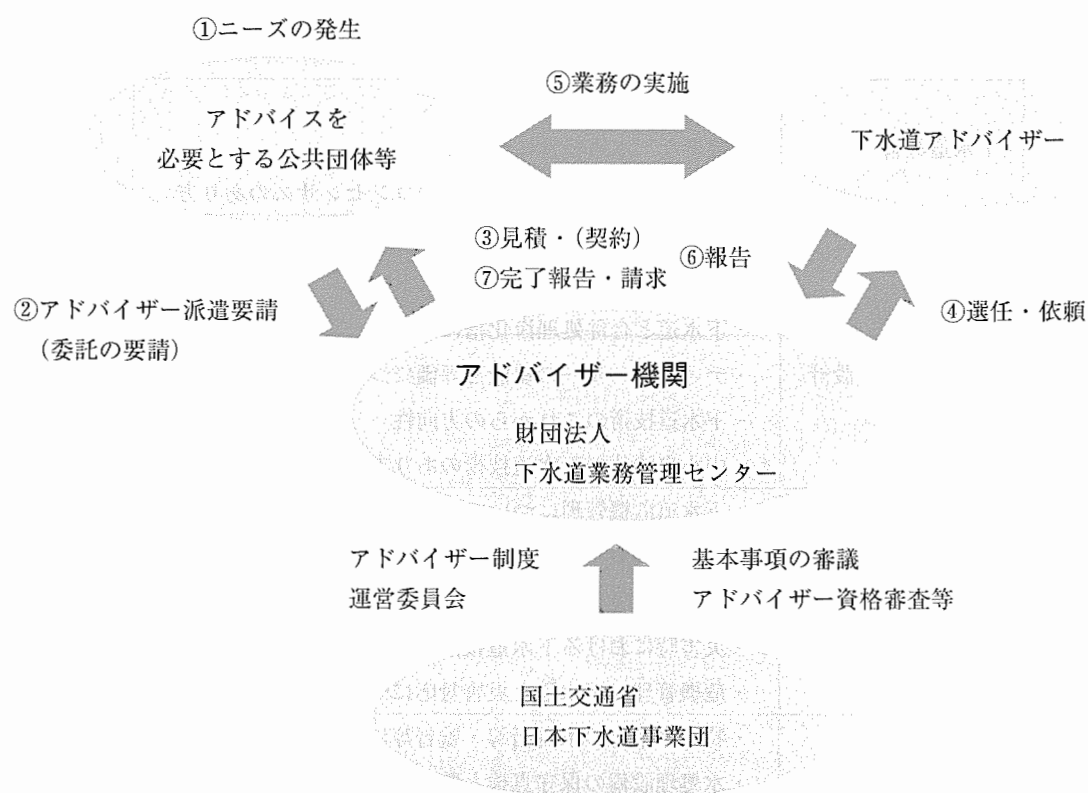


図-1 アドバイザー制度の仕組み

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-1に示します。地方公共団体等において種々の下水道事業を運営・実施する上で、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、アドバイザーの講演・相談・助言指導が必要と思われるなら、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(図-1：①ニーズの発生)。「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うものです。

「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、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。

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」にアドバイザーの派遣要請(委託要請)を行います(図-1：②アドバイザーの派遣要請)。アドバイザーの派遣要請(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(図-1：④選任・依頼)。なお、アドバイザーの費用については、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(図-1：③見積・契約)。その後、アドバイ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（図－１：⑤業務の実施、⑥報告、⑦完了報告）。

５．平成17年度の予定

平成17年度においては、昨年同様、地方公共団体等からの要請に、よりの確に應えとともに、より気軽に本制度を利用できるよう、インターネット上に、アドバイザー制度の概要やこれまでの実績、各アドバイザーの専門分野や各専門分野におけるアドバイス可能なテーマ等を公開し、本制度の周知、及びPRを行うこととしています。本ホームページには、本制度の紹介の他、過去行った講演会や研修会の例や、アドバイザーからの提案テーマ等が掲載されていますので、下記のアドレスに一度訪問いただければ幸いです。

URL； <http://www.sbm.or.jp/>

同時に、平成16年度より試行している下水道アドバイザー派遣制度に関しても、引き続き実施していく予定です。これは、アドバイザー制度において、専門分野の相談・助言指導の件数が少ない状況にあるため、依頼者である地方公共団体がより気軽に本制度を利用できるよう、アドバイザー制度の内、相談・助言指導の要請に関して、下水道業務管理センターの予算で下水道アドバイザーを派遣する制度です。本制度の利用方法や要請方法に関しては、上記のホームページをご覧ください。また、アドバイザー実施機関である下水道業務管理センターまでお問い合わせ下さい。

また、本制度の依頼者である各地方公共団体等の意見や意向等を把握しこれを本制度の運営等に反映するため、各アドバイス終了後には本制度に

関する要望等のアンケートを昨年度に引き続き行う予定です。これら以外にも、本制度に関する地方公共団体等への周知やPRを行うため、国土交通省や、日本下水道事業団主催の各種会議において本制度の紹介や案内が行われる他、アドバイザーから本誌「水すまし」や、下水道協会発行の季刊誌「水の創造」へ、講演内容等の寄稿が行われる予定です。

６．おわりに

「下水道アドバイザー制度」では、平成13年度には15件、平成14年度には19件、平成15年度には30件、平成16年度には31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。下水道事業を実施されている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いますが、これらの講演会や研修会等において、あるいは、下水道事業を実施・運営する上での問題や課題等について、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るなら、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。詳しくは、下水道業務管理センターのホームページ（<http://www.sbm.or.jp/>）の下水道アドバイザーの項を参照して下さい。

■ 平成17年冬号

No.119号

平成16年度の災害対応について
 関東・北陸総合事務所の15年検診について
 委託団体レポート 山梨県小菅村、丹波山村
 第30回業務研究発表会の報告について
 第30回業務研究発表会優秀発表紹介
 平成16年度事業団表彰
 J S北海道総合事務所のご紹介
 下水道研修生のページ⑱

■ 平成16年冬号

No.115号

第29回業務研究発表会優秀作品紹介
 平成15年度事業団表彰
 下水道研修生のページ⑮
 膜分離活性汚泥法の技術評価について
 下水道アドバイザー制度⑳

■ 平成16年秋号

No.118号

J S近畿・中国総合事務所のご紹介
 J Sに委託して（岩手県大東町）
 災害時支援について
 施工管理における品質向上の取組み事例
 下水道技術研修生のページ⑱
 合流式下水道の改善に関する技術開発と日本下水道
 事業団の取組み
 下水道アドバイザー制度㉑

■ 平成15年秋号

No.114号

●地方共同法人化特集
 理事長挨拶 地方共同法人化にあたってのお客様へ
 のメッセージ
 生まれ変わる J S～お客様第一の経営を目指して～
 お客様満足度向上のための具体的手法
 中期経営改善計画
 中期経営改善計画について
 - 中期経営改善計画の解説 -
 委託団体レポート 茨城県水海道市
 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
 下水道アドバイザー制度㉒

■ 平成16年夏号

No.117号

日本下水道事業団の平成17年度概算要求について
 J S関東・北陸総合事務所のご紹介
 J Sに委託して（北海道森町）
 不具合とその対応について
 下水道研修生のページ⑰
 バイオマス固形燃料化事業と技術開発部の取組み
 下水道アドバイザー制度㉓

■ 平成15年夏号

No.113号

日本下水道事業団の平成16年度概算要求について
 下水道施設の紹介 栃木県下水道資源化工場
 下水道研修生のページ⑭
 兵庫西溶融スラグを使った硫黄コンクリートの開発
 と実証実験
 下水道アドバイザー制度㉔

■ 平成16年春号

No.116号

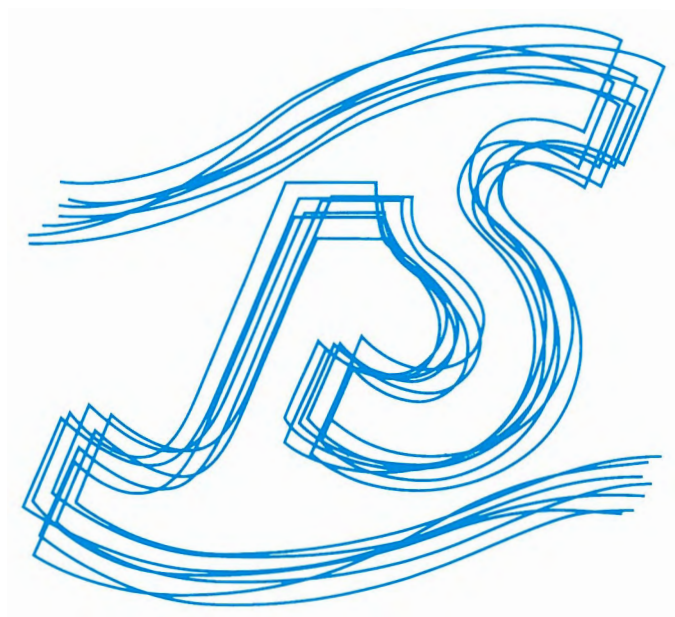
日本下水道事業団組織について
 平成16年度日本下水道事業団事業計画
 平成16年度日本下水道事業団研修計画
 下水道研修生のページ⑯
 高度処理処理場におけるりん回収と重金属分離技術
 の開発
 下水道アドバイザー制度㉕

■ 平成15年春号

No.112号

平成15年度日本下水道事業団（J S）事業計画につ
 いて
 平成15年度下水道技術研修計画
 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
 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
 下水道研修生のページ⑬
 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
 下水道アドバイザー制度㉖

水に新しいいのちを



編集委員

委員長

原田 秀逸（日本下水道事業団経営企画部長）

（以下組織順）

干場 隆郎（	同	経営企画部審議役）
栗原 秀人（	同	事業統括部長）
須藤 欣一（	同	事業統括部審議役）
宇田川孝之（	同	技術監理部長）
成田 愛世（	同	研修センター所長）
高橋 春城（	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)5842-3313 FAX：(03)3815-3941

東京都文京区湯島 2-31-27 湯島台ビル 2 F 〒113-0034

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 新橋支店（普通預金口座）8025805 (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。