

季刊

水すまし

日本下水道事業団

Japan Sewage Works Agency

JSの平成14事業年度概算要求について

JSにおける施工体制の適正化の
取り組みについて

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

平成13年秋号



No.106

M I Z U S U M A S H I

季刊

水すまし

No.106

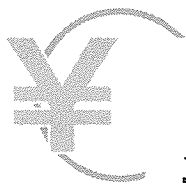
平成13年秋号

CONTENTS

-
- トピックス情報
日本下水道事業団の平成14事業年度概算要求について
藤原 健朗 3
-
- 下水道施設の紹介
香東川浄化センター供用開始
富樫 俊文 10
-
- 日本下水道事業団における施工体制の適正化の
取り組みについて
小林 一三 23
-
- 下水道研修生のページ⑧
日本下水道事業団研修部研修企画課 31
-
- J S 研修に関する13年度アンケート調査結果の報告
成田 愛世 37
-
- 研究最先端④
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
村上 孝雄
森田 巖 40
-
- 平成13年度下水道アドバイザー制度の活用状況について
(財) 下水道業務管理センター 48
-



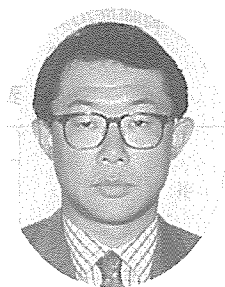
表紙写真：福岡県甘木市秋月
コスモス咲く小川と白土堀と倉



日本下水道事業団の平成14事業 年度概算要求について

ＪＳでは、8月末に各省庁の平成14年度概算要求に併せて、平成14事業年度日本下水道事業団概算要求書を提出したところである。

本稿では、政府の平成14年度予算の概算要求に当たっての基本的な方針、平成14年度の建設省の下水道事業予算及びＪＳの概算要求の概要について紹介することとしたい。



藤原 健朗

日本下水道事業団
企画総務部企画課長

平成14年度の予算をめぐる状況

1. 平成14年度予算の概算要求に当たっての基本的な方針

平成14年度予算の概算要求方針については、本年6月26日に閣議決定された「今後の経済財政運営及び経済社会の構造改革に関する基本方針について（「基本方針」）」を踏まえ、財政面における抜本的構造改革の第一歩として、国債発行額を30兆円以下に抑えるとともに、歳出全般にわたる徹底した見直しを行い、思い切った縮減と重点的な配分を実現することを基本的考え方とする方針が、8月10日に閣議了解されている。

その中で、下水道事業費が含まれる公共投資関係費については、基本方針において重点的に推進すべきとされた分野（「重点7分野」）への予算配分の重点化を図るため、「公共投資重点化措置」を講じることとされ、前年度当初予算同額を上限とする要望額に対し、その90%の規

模で予算措置を講じることとされている。

＊「重点7分野」：①循環型経済社会の構築など環境問題への対応、②少子・高齢化への対応、③地方の個性ある活性化・まちづくり、④都市の再生—都市の魅力と国際競争力、⑤科学技術の振興、⑥人材育成、教育、⑦世界最先端のIT国家の実現

この予算措置に際しては、真に「重点7分野」にふさわしい施策となっているか、民間需要創出効果や雇用創出効果が顕著なものかどうか特に重点を置くこととされている。

2. 国土交通省及び下水道事業の平成14年度予算概算要求の概要

国土交通省は、平成14年度予算について、公共投資関係費7兆2,985億円（国費）、その他行政経費を含めた全体で7兆9,181億円（国費）の要求を行った。（いずれも対前年度予算比1.00）（表－1）

今回の要求の考え方としては、国の歳出全体が聖域なく見直される中で、「基本方針」に沿

ってメリハリある予算を目指すとともに、「国土交通省における公共事業改革への取組」等を具体化するため、

- ・重点7分野への重点化を強力に推進
- ・民間需要創出効果、雇用創出効果を生み出す環境づくりを推進
- ・国土交通省として、多様な政策手段によりいわゆる融合・連携施策を本格的に展開
- ・政策評価制度の導入による国民に開かれた行

政の展開

- ・新規採択の抑制・厳選等による箇所数のスリム化と既存ストックの有効活用
- ・厳しい経済状況下、景気の下支え機能の発揮を目指した事業量の確保
- ・聖域なき構造改革を円滑に推進するために必要なセーフティネットの構築
- ・特殊法人等への財政支出の縮減、道路特定財源の見直し

表－1 平成14年度国土交通省関係予算概算要求総括表

(単位：百万円)

事 項	事 業 費			国 費		
	平成14年度 要 求 額 (A)	前 年 度 予 算 額 (B)	倍率 (A/B)	平成14年度 要 求 額 (C)	前 年 度 予 算 額 (D)	倍率 (C/D)
治 山 治 水	2,073,536	2,117,414	0.98	1,264,606	1,278,530	0.99
治 水	1,851,394	1,891,493	0.98	1,144,591	1,157,194	0.99
海 岸	123,538	126,905	0.97	70,562	71,569	0.99
急 傾 斜 地 等	98,604	99,016	1.00	49,453	49,767	0.99
道 路 整 備	6,419,708	6,571,139	0.98	2,447,206	2,476,761	0.99
幹 線 道	5,931,031	6,127,585	0.97	2,208,121	2,256,193	0.98
交 通 連 携	488,677	443,554	1.10	239,085	220,568	1.08
港 湾 空 港 鉄 道 等	1,586,806	1,464,581	1.08	659,887	659,055	1.00
港	584,765	601,592	0.97	342,228	346,301	0.99
空 港	555,137	429,793	1.29	170,948	163,795	1.04
都 市 ・ 幹 線 鉄 道	210,842	196,840	1.07	64,966	66,920	0.97
新 幹 線	229,317	229,317	1.00	75,000	75,000	1.00
航 路 標 識	6,745	7,039	0.96	6,745	7,039	0.96
住 宅 都 市 環 境 整 備	12,150,939	14,514,084	0.84	1,567,214	1,504,842	1.04
住 宅 対 策	10,168,762	12,655,930	0.80	1,017,197	1,057,705	0.96
除く住宅金融公庫	2,037,422	2,078,689	0.98	623,927	614,705	1.02
宅 地 対 策	375,802	418,627	0.90	0	0	-
都 市 環 境 整 備	1,606,375	1,439,527	1.12	550,017	447,137	1.23
市 街 地 整 備	649,189	581,349	1.12	145,806	117,887	1.24
道 路 環 境 整 備	957,186	858,178	1.12	404,211	329,250	1.23
下水道廃棄物処理等	2,358,138	2,390,497	0.99	1,263,935	1,278,416	0.99
下 水 道	1,997,865	2,028,684	0.98	1,096,017	1,111,334	0.99
都 市 公 園	360,273	361,813	1.00	167,918	167,082	1.01
一般公共事業計	24,589,127	27,057,715	0.91	7,202,848	7,197,604	1.00
除く住宅金融公庫	16,457,787	16,480,474	1.00	6,809,578	6,754,604	1.01
災 害 復 旧 等	63,750	67,909	0.94	48,205	53,449	0.90
公共事業関係計	24,652,877	27,125,624	0.91	7,251,053	7,251,053	1.00
官 庁 営 繕	47,929	55,080	0.87	28,752	28,423	1.01
そ の 他 施 設	21,721	22,266	0.98	18,672	19,001	0.98
公共投資関係計	24,722,527	27,202,970	0.91	7,298,477	7,298,477	1.00
行 政 経 費	-	-	-	619,658	593,522	1.04
構 造 改 革 特 別 要 求	-	-	-	41,632	-	-
そ の 他	-	-	-	578,026	593,522	0.97
合 計	-	-	-	7,918,135	7,891,999	1.00

等を柱とする要求内容となっている。

下水道事業における概算要求の基本方針としては、全国どこでも豊かさを実感できる生活環境づくり、安全で安心して暮らせるまちづくり、健全な水循環、良好な水環境の再生・保全等、平成14年度が最終年度となる第八次下水道整備七カ年計画の方針に基づき、普及促進、浸水対策、高度処理、下水道資源・施設の有効利用、下水道施設の高度化を引き続き進めていくこととしている。特に平成14年度においては、「重点7分野」に関連し、政策効果の高いものを重点的に推進するとの基本的な考え方の下、水道水源など重要水域の水質保全・水環境問題への対応、都市再生に向けた浸水の防除・合流式下水道の改善、地域づくりの基本となる生活・産

業・観光基盤整備のための下水道整備、IT推進に資する下水道光ファイバーの整備等を重点事項としている。これらにより、平成14年度下水道事業予算に係る概算要求額は、国費1兆960億円（対前年度比0.99）、補助対象事業費1兆9,926億円（同0.99）、単独事業を含めた総事業費は3兆1,005億円（同1.00）となっている（表－2）。

また、合流式下水道の緊急改善、水道水源地域における下水道の緊急整備を推進するために所要の制度の改善を行い、さらに事業の実施に際しては、省庁間を含む関連事業分野との連携、事業の評価、コスト縮減、技術開発を進めるとともに、統合補助金制度の活用や政策評価の導入等により、効率的・効果的な事業執行に努めることとしている。

表－2 平成14年度下水道事業費概算要求額

（単位：百万円）

事 項	14年度要求額			倍 率		
	総事業費	補助事業費	国 費	総事業費	補助事業費	国 費
下 水 道 事 業 費 補 助	3,060,989	1,953,053	[66,400] 1,065,753	1.00	0.98	[0.77] 0.98
公 共 下 水 道	2,160,053	1,190,076	[66,400] 650,043	1.01	0.99	0.77 1.00
〔 公 共 下 水 道 （うち公共下水道等統合補助）	2,160,053	1,190,076 (100,536)	[66,400] 541,393 (50,437)	1.01	0.99 (0.94)	[0.77] 1.02 (0.94)
〔 特別の地方債の償還額	—	—	108,650	—	—	0.90
流 域 下 水 道	446,646	446,168	238,145	0.98	0.97	0.95
都 市 下 水 路	12,240	12,240	4,896	1.03	1.03	1.03
特 定 公 共 下 水 道	1,423	1,423	533	0.54	0.56	0.56
特定環境保全公共下水道 （うち公共下水道等統合補助）	432,657	326,125 (151,561)	165,988 (75,865)	0.97	0.99 (1.00)	0.99 (1.00)
下 水 汚 泥 広 域 処 理	7,970	7,021	6,148	0.64	0.64	0.63
下 水 道 事 業 調 査 費	1,120	1,120	1,120	1.15	1.15	1.15
流 域 総 合 下 水 道 計 画 調 査 費 補 助	213	213	71	1.13	1.13	1.13
特別の地方債等に対する利子の補助	—	—	3,135	—	—	0.83
補 助 率 差 額	—	—	8,138	—	—	1.66
下 水 道 関 連 公 共 施 設 整 備 促 進 事 業 費 補 助	38,187	38,187	17,800	1.00	1.00	1.00
合 計	3,100,509	1,992,573	[66,400] 1,096,017	1.00	0.99	[0.77] 0.99

（注）1. 国費上段〔 〕外書きは、国庫補助金の分割交付に伴う特別の地方債対象額である。

2. 特別の地方債等に対する利子の補助には、下水汚泥広域処理事業に係る日本下水道事業団の財政投融資資金に対する利子分34百万円（前年度73百万円）を含む。

3. 下水汚泥広域処理には、ほかに日本下水道事業団計上分事業費（建設利息相当）4,581百万円（前年度4,893百万円）がある。

J Sの平成14事業年度概算要求の概要

J Sの平成14事業年度概算要求は、以上のよう
な国、国土交通省の状況、地方公共団体から
の受託の見通しを踏まえた内容となっており、
具体の要求額は表－3のとおりである。

平成14事業年度のJ Sの事業費の総額は約
3,490億円を見込んでおり、13年度予算額との
対比では1.00倍（約8億円減）となっている。

受託工事については、補助対象事業費で
3,000億円と前年同額であるが、箇所数は600箇
所から615箇所に増加しており、一層、事業の
小規模化が進んでいる。このほか地方単独工事

の受託として70億円（前年同額）の事業規模を
見込んでいる。

実施設計は、事業費120億円（前年同額）で、
箇所数340箇所（対前年度比5箇所減）となっ
ており、減少傾向が続いている。

なお、受託事業の事業費内訳は、表－4のと
おりである。

下水汚泥広域処理事業（エースプラン）につ
いては、引き続き、兵庫（東・西）地域、大阪
北東地域、大阪南地域の3地域4事業所におい
て、32億円（ほかに債務負担額101億円）で施
設の改良等の建設工事を実施するとともに、87
億円で維持管理業務を行うこととしている。

表－3 平成14事業年度日本下水道事業団概算要求額 (単位 百万円)

区 分	14年度要求額 (A)	13年度予算額 (B)	比較増△減 (A－B)	倍 率 (A/B)
(事業計画)				%
受 託 事 業	319,000	319,000	0	1.00
建 設 工 事	300,000	300,000	0	1.00
実 施 設 計	12,000	12,000	0	1.00
地 方 単 独 工 事	7,000	7,000	0	1.00
技 術 援 助	3,100	3,300	△ 200	0.94
下水汚泥広域処理事業	11,930	10,647	1,283	1.12
建 設 事 業	3,228	2,265	963	1.43
維 持 管 理	8,702	8,382	320	1.04
試験・研修・技術検定等	2,145	2,761	△ 616	0.78
償 還 金 等	13,278	12,980	298	1.02
合 計	349,453	348,688	765	1.00
(事業計画)				
受 託 事 業 収 入	307,079	307,400	△ 321	1.00
業 務 収 入	15,660	15,084	576	1.04
出 資 金	55	61	△ 6	0.90
政 府	27	31	△ 4	0.87
地 方 公 共 団 体	27	31	△ 4	0.87
補 助 金	4,480	5,009	△ 529	0.89
政 府	3,923	4,396	△ 473	0.89
地 方 公 共 団 体	557	613	△ 56	0.91
借 入 金	21,027	19,305	1,722	1.09
財 政 融 資 資 金	2,200	1,600	600	1.38
民 間 資 金	18,827	17,705	1,122	1.06
受 託 業 務 等 収 入	591	621	△ 30	0.95
業 務 外 収 入 等	562	1,209	△ 647	0.46
合 計	349,453	348,688	765	1.00

(注) 1. 本表のほか、債務負担額として213,080百万円（前年度221,294百万円）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。

表－４ 受託事業の事業費内訳

(単位：百万円)

種 別			事 業 費		倍率 (A／B)
			14年度 (A)	13年度 (B)	
国庫補助 対象事業	建設工事	公共下水道	240,000	234,000	1.03
		流域下水道	58,500	64,000	0.91
		都市下水路	1,500	2,000	0.75
		小 計	300,000	300,000	1.00
	実 施 設 計		12,000	12,000	1.00
計			312,000	312,000	1.00
地 方 単 独 事 業			7,000	7,000	1.00
合 計			319,000	319,000	1.00

(注) 上記のほか、債務負担額として203,000百万円（13年度217,000百万円）を予定している。

債務負担額には、地方単独事業の債務負担額3,000百万円（13年度2,000百万円）を含む。

表－５ 下水汚泥広域処理事業の事業費内訳

(単位：百万円)

区 分	地 域 名	事 業 費		倍率 (A/B)	備 考
		14年度 (A)	13年度 (B)		
建設工事	兵 庫 地 域	1,210	1,173	1.03	兵庫（東・西）
	大阪北東地域	256	533	0.48	
	大 阪 南 地 域	1,762	559	3.15	
	計	3,228	2,265	1.43	
管 理 費		8,702	8,382	1.04	兵庫（東・西） 大阪北東 大阪南

(注) 上記のほか、償還金等13,138百万円がある。

平成14年度は、炉の更新・改良、その他の施設の改良等の工事が増大することから、建設工事費は対前年度比1.43倍となっている。なお、本事業の財源の一部として34億円の政府補助金、財政融資資金22億円を要求している。事業費内訳は、表－５のとおりである。

技術援助については、計画設計業務を事業費18億円（110箇所）で実施するほか、終末処理場の維持管理等に関する技術援助業務を前年度

同額の13億円で実施することとしている（表－６）。

試験・研究・技術検定等の事業費は、21億円（対前年度比0.78倍）となっている。

また、特殊法人等改革の動きのなか、昨年12月の行政改革大綱において、特殊法人等に対する補助金等の整理合理化、財政投融资の縮減・重点化が掲げられていることから、平成14年度概算要求に当たっては、事業全体にわたり計画

国費要求額内訳（百万円）	14年度要求	13年度予算	倍率
下水汚泥広域処理事業関係補助金	3,366	3,783	0.89
政府出資金	27	31	0.89
業務運営補助金	557	613	0.91
合 計	3,950	4,427	0.89

表－6 技術援助事業の事業費内訳

(単位：百万円)

区 分	14 年 度		13 年 度		倍 率 (A) (B)	備 考
	箇所数	事業費 (A)	箇所数	事業費 (B)		
計画設計	110	1,800	120	2,000	0.90	都市計画決定や下水道法の事業認可等のための基礎調査、基本計画、認可設計
技術援助	—	1,300	—	1,300	1.00	計画、設計施工、維持管理等の技術上の問題についての調査、検討、助言、指導
計	—	3,100	—	3,300	0.94	

を見直し、補助金及び出資金に関する国費要求額を44.3億円から39.5億円と前年度に比べ4.8億円（0.89倍）削減しているところである。

平成14年度事業計画の重点事項

1. 地方公共団体からの多様なニーズに対応した下水道整備の積極的推進

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・建設を行うことにより、第八次下水道整備七カ年計画に基づく下水道整備の積極的推進を図る。

また、水質汚濁防止法の改正等による水質規制強化に対応するための高度処理の導入、合流式下水道の改善、老朽化した施設の改築更新、維持管理の向上など、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技術的支援を強化する。

さらに、効率的な事業実施を行うため、発注契約方式や設計、積算方法の改善を図りつつ、コスト縮減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

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、中小市町村の下水道整備に関する設計や工事の受託を積極的に行う。平成14年度は、

人口5万人未満の市町村については、412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) 維持管理総合支援業務の普及拡大

下水道事業の新規着手が、技術者の不足している中小市町村に拡大するに従い、下水処理場の運転管理、保守保全、水質管理といった維持管理業務やさらに下水道事業経営の効率化について継続的な支援体制を整備することが課題となっている。このような課題に対応するため、平成13年度から本格的な実施段階に移行している維持管理総合支援業務の普及拡大を推進する。

3. 環境に、より配慮した下水道事業の推進

(1) 雨天時放流水対策に関する設計基準の作成〈新規〉

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（例：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進められることとなっている。

当事業団においても、合流式下水道の雨天時放流水対策について所要の調査を行うとともに改善対策を盛り込んだ下水道施設の設計基準の整備を図ることとする。

(2) 既存施設の高度処理化の推進

事業団では、従来、主に新設処理場に関する高度処理技術としてステップ流入式多段硝化脱窒法などの開発や他の技術の評価等を行い、高度処理の普及を進めてきた。さらに、最近高まりつつある既存処理施設の改築・改造による高度処理化のニーズに対応し、高度処理化への技術的支援の推進を図る。

4. 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) 維持管理総合支援業務の普及拡大

(前掲 2. (3) 参照)

(2) PFI等新しい事業実施方式の導入に対するサポート〈新規〉

下水道事業において、水道事業や廃棄物処理事業において採用されつつあるPFI方式や維持管理の性能発注方式を導入する場合、下水道管理者(発注者)には、従来にはない新たな事務が発生するとともに受注者の技術力等を適切に審査するノウハウが必要となってくる。技術者や技術力が不足している地方公共団体によるこれらの新しい事業実施方法導入を支援するため、情報や関連資料の収集・整理を行い、「PFIの相談窓口」の設置等を図る。

(3) コンクリート腐食・劣化対策の推進

下水道施設の耐久性の向上のため、近年問題となっている硫化水素に起因する下水処理施設のコンクリート腐食・劣化対策を引き続き推進する。

①下水道施設のコンクリート腐食・劣化対策の推進のための調査

既存施設の簡易なコンクリート劣化診断技術の開発及び劣化コンクリート部補修手法の開発のための調査、研究を行う。

②コンクリート防食技術に関する技術資料

の作成

平成12年度のコンクリート腐食抑制技術と防食技術についての技術評価を踏まえ、硫化水素の発生抑制、コンクリートの耐硫酸性の向上等の被覆工法以外のコンクリート防食技術に関する技術資料の作成を行う。

(被覆工法については、平成13年度にコンクリート防食指針を作成)

5. 下水汚泥広域処理事業(エースプラン)の推進

兵庫・大阪地区で実施しているエースプランについて、区域で発生する下水汚泥の処理を行うため必要な施設の改良工事等を行うとともに、事業コストの縮減を図る。

また、引続き効率的な維持管理を実施し、下水汚泥処理のコスト縮減に努める。

6. 下水道に関する技術開発の推進

(1) 実験用オキシデーションディッチ槽の整備〈新規〉

中小市町村での小規模処理場における最も標準的な処理方法であるオキシデーションディッチ法(OD法)について、維持管理のコスト縮減等の課題に対応するため、様々な条件下でのシミュレーションが行える実験用OD水槽を栃木県真岡の技術開発実験センターに整備する。このため、出資金として546百万円を要求する。

(2) 共同研究の推進

今年度より供用を開始した技術開発実験センターにおいて民間企業等との共同研究をさらに推進する。

7. 地方公共団体のニーズに対応した研修の充実

維持管理業務委託、下水道事業経営等の維持管理面も含めた地方公共団体のニーズに対応するよう研修プログラムの一層の充実を図り、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計5コースについて21専攻2,000名の下水道技術者の研修を行う。

下水道施設の紹介

香東川浄化センター供用開始

日本下水道事業団
大阪支社
プロジェクトマネジメント室
富 樫 俊 文

1. はじめに

香東川流域下水道事業は、高松市、国分寺町、香川町、香南町、塩江町の1市4町の快適な生活環境の確保や公共用水域の水質保全を目的とした事業です。地形上のメリットや処理場用地確保の容易性から高松市香西本町地先の埋立地を処理場用地としています。放流先は瀬戸内海（備讃瀬戸）で水質類型はA-Iに指定されています。図-1は香東川流域下水道計画一般図です。

香東川流域下水道の終末処理場である香東川浄化センター（工事期間中は、高松西部浄化センター）は、平成13年8月1日に供用を開始しました。主な特徴は、以下のとおりです。

- ・分流式と合流式を併せ持った処理場
- ・現在の水処理方式は標準活性汚泥法であるが、高度処理への対応が可能な施設
- ・浄化センター前庭部に処理水を再利用した滝や流れのある池を整備

2. 浄化センターの概要

浄化センターは、全体計画108,600 m^3 /日（今回40,800 m^3 /日、6,800 m^3 /日×6池）の処理能力を持ちます。表-1は、浄化センターの主な施設を示しています。図-2は管理棟の外観です。

3. 建設プロジェクトの概要

この建設プロジェクトは、平成5年度の基本設計着手から平成13年度の供用開始まで足掛け9年間に及ぶビッグプロジェクトでした。図-3は、このプロジェクトに関与した主なステークホルダーを示しています。

4. 浄化センター立上げ準備

4-1 概要

新規に供用を開始した処理場では、初期の流入水量は少ないことが一般的ですが、合流地域に関しては既存処理区からの流入があるため、当初から約15,000 m^3 /日の流入が見込まれました。一方、分流地域に関しては、流入量は非常に少ないと予想できました。

したがって、合流系に関しては、綿密な立上げ準備が必要でした。

4-2 流入幹線

図-4は、流入幹線を模式的に示しています。

合流地域は既に水洗化済みであり、H13.7.31までは、高松市公共下水道で処理されていました。H13.8.1以降、西部ポンプ場でゲート操作を行うことにより、浄化センターに一気に下水が流入することになります。



図－1 下水道計画一般図

表－１

施設WBS コード	主な施設名	主な仕様
A21	管理棟	
A26	自家発電施設	５台（今回１台）
A31	流入きょ	Φ2200
A32	沈砂池	合流２池、分流２池
A33	主ポンプ	合流83㎥/分、分流51㎥/分(今回34㎥/分)
A34	分配槽	合流１池、分流１池
A34	雨水滞水池	１池
A36	最初沈殿池	16池（今回６池）
A37	反応槽	16池（今回６池）
A3A	最終沈殿池	16池（今回６池）
A3D	用水施設	砂ろ過機５基（今回１基）
A3C	消毒施設	７池（今回５池）
A3G	放流きょ	Φ1800、L＝約1,300m
A41	重力濃縮槽	４池（今回２池）
A41	機械濃縮槽	４基（今回２基）
A44	汚泥脱水施設	ベルトプレス型脱水機６台（今回３台）



図－２ 管理棟外観

４－３ ステークホルダー

立上げ準備のステークホルダーは、

- ・香川県下水道課
- ・香川県下水道公社（メンテナンス会社含む）
- ・高松市
- ・日本下水道事業団（施工業者含む）

となります。

この４者は、目的は同じなのですがバックボーンとなる知識に違いがあるため、共通認識を持つことを目標に打合せを開始しました。打合

せは、供用開始半年前の平成13年２月から直前の７月まで、計４回行いました。表－２は、３月時点の立上げ準備作業リスト（WBS）を示します。

４－４ 検討事例

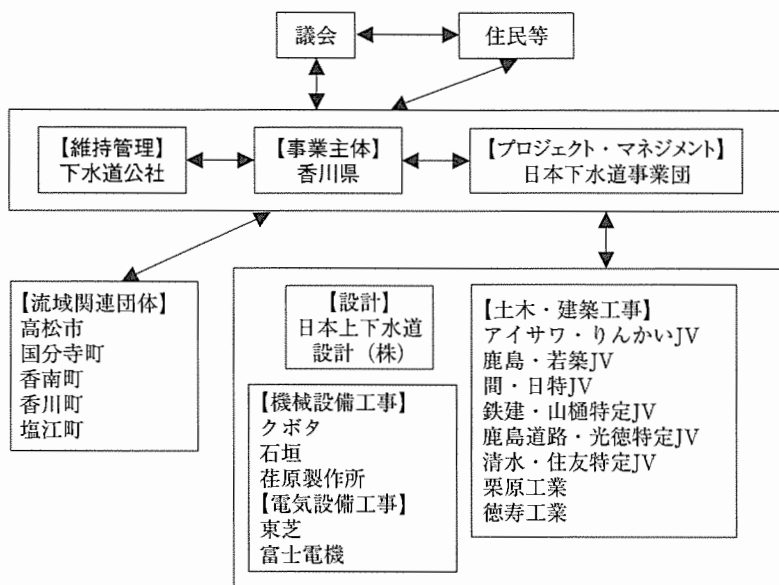
(1) 種汚泥量の試算（WBS番号4.2.1に相当）

早急に水処理を立ち上げるため種汚泥を用いることにしました。反応槽の容量は、2,300㎥/池であり、安定した水処理が期待できるMLSS＝1,000mg/ℓに調整するためには、
 $1,000\text{mg}/\ell \times 2300\text{m}^3 = 2.3\text{ t}$
 の種汚泥量（固形物量ベース）が必要となります。

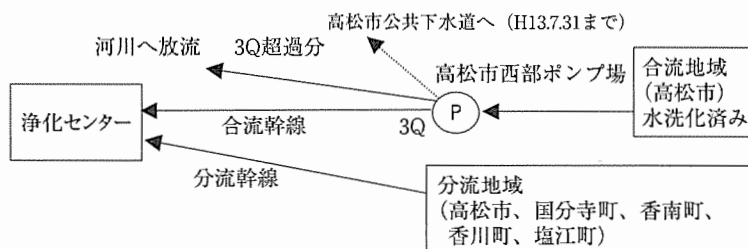
種汚泥濃度を8,000mg/ℓ(0.8%)と仮定すると、
 $2.3\text{ t} \div 8,000\text{mg}/\ell = \text{約}300\text{m}^3$
 となり、10㎥のタンクローリー車が約30台（延台数）必要になります。

種汚泥量が多い程良いのですが、そうすると費用もかかりますので、量と費用のトレードオフを検討する必要がありました。

(2) 種汚泥の性状確認（WBS番号4.2.2に相当）



図一 3 主要ステークホルダー関係図



図一 4 流入幹線系統模式図

種汚泥を貰える処理場の候補は、中讃流域の金倉川浄化センターと大東川浄化センター、高松市東部下水処理場の3箇所でした。そこで、酸素利用速度試験を余剰汚泥と濃縮汚泥に対して行いました。濃縮汚泥を対象にしたのは、少しでも濃い汚泥を入手するためです。

図一 5 と表一 3 は、大東川浄化センターの酸素利用速度試験の結果です。やはり、濃縮汚泥を利用するのは無理でした。

結局、最も近い距離にある高松市東部下水処理場の種汚泥を使うことにしました。表一 4 は、この汚泥を顕微鏡で調べた結果です。

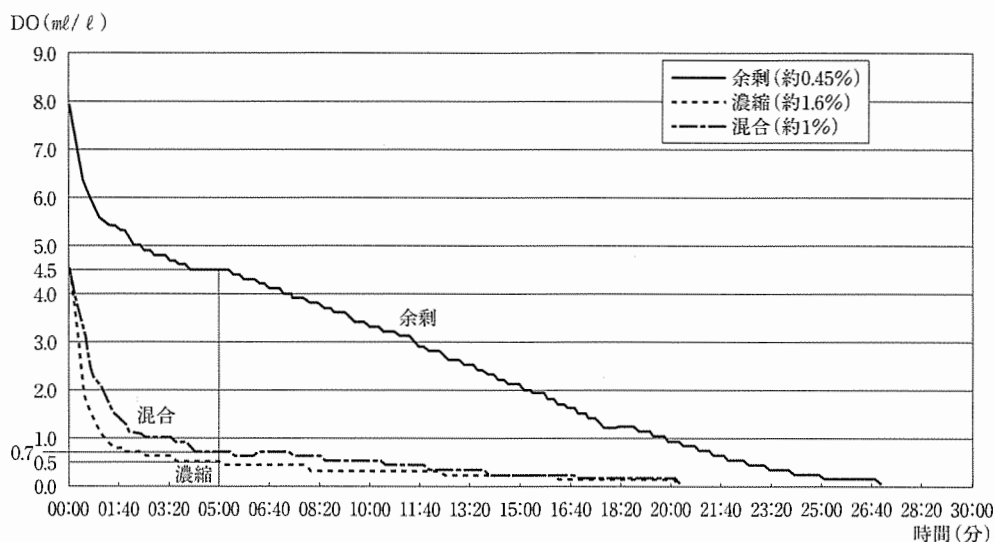
糸状菌が観察されたものの良好及び低負荷の状態では処理されているときの生物相なので、種汚泥として使っても問題はないと判断できました。図一 6 は、微生物（ボルティセラ、アルセラ、エピステイリス）の姿です。

(3) 流入量制御（WBS番号4.1に相当）

15,000 m³/日の下水を処理するには3池必要です。3池を同時に立ち上げることは、900 m³の種汚泥が必要となるので費用面を考えると困難でした。そこで、1池ずつ立ち上げることにしました。そのためには、水処理への流入量を制御することが重要でした。制御できる箇所は、

表－２ 立上げ準備作業リスト

WBS番号	WBS名	担当者	状況	備考
1	基本事項の確認	J S	100%	
1.1	浄化センターの位置・幹線ルート	J S	100%	
1.2	処理フロー	J S	100%	
1.3	処理場平面図	J S	100%	
1.4	設計諸元(全体計画・事業認可)	J S	100%	
1.4.1	計画下水量	J S	100%	
1.4.2	主要な施設の仕様等	J S	100%	
1.5	施設能力(供用開始時)	J S	100%	
1.6	水位関係図	J S	100%	高松市西部ポンプ場と浄化センター沈砂池までの水位関係
1.6.1	流入幹線縦断面図	県	100%	
1.6.2	流入幹線断面図	県	100%	
1.6.3	マンホール構造図	県	100%	
1.6.4	西部ポンプ場水位関係図	市	100%	
2	流入水量・水質の予測	J S	100%	
2.1	合流式(晴天時)	J S	100%	
2.2	分流式	J S	100%	
2.2.1	高松市(郷東第1、2、3, 香西鬼無)	J S	100%	
2.2.2	国分寺町	J S	100%	
2.2.3	香川町	J S	100%	
2.2.4	香南町	J S	100%	
2.3	雨天時の流入水量	J S	100%	
3	前提・制約条件	J S	70%	
3.1	経営計画上の流入水量	県	100%	H13.9末で15,000 m^3 /日、三角形分布
3.2	水処理の安定	J S	100%	種汚泥を使うこととした
3.3	西部ポンプ場関係	市	100%	受電、建設工程etc資料受領
3.4	供用開始時期	県	70%	
3.5	浄化センターの対応	J S	50%	H13.4.1から公社が発足
3.5.1	種汚泥輸送費の予算化	公社	50%	ローリー車10台分(90 m^3)?
3.5.2	公社・メンテ会社の体制	公社	0%	人数、経験、能力etc確認
4	検討事項	J S	60%	
4.1	流入水量のコントロール(合流・晴天時)	J S	100%	
4.1.1	西部ポンプ場によるコントロール	J S	100%	不可、ゲート開度を絞る程度(80%)
4.1.2	浄化センター流入ゲートによるコントロール	J S	100%	不可、水位関係からMHで合流→分流となる
4.2	種汚泥	J S	70%	
4.2.1	種汚泥入手状況	公社	0%	大東川、金倉川、時期と量
4.2.2	種汚泥の性状確認	公社	100%	余剰汚泥は可、濃縮汚泥は不可
4.2.3	余剰汚泥濃度確認	公社	0%	終沈ホッパーで2%に濃縮できるか?
4.2.4	余剰汚泥投入位置の確認	公社	0%	エアタン直接/沈砂池?
4.3	合流雨天時の対応	J S	50%	沈殿放流
4.4	分流式の扱い	J S	100%	合流で処理
4.5	総合試運転で利用した水の扱い	J S	50%	一部を希釈水として利用
4.6	PACetc注入設備の追加	公社	0%	
4.7	種汚泥・下水受入れ時期(4.2.1と関連)	J S	20%	H13.7下旬?
5	立上げ案の策定	J S	20%	1池を1週間で立ちあげる
5.1	立上げ案作成	J S	20%	
5.2	立上げ案の評価	J S	0%	総合評価
5.2.1	設備面からの評価	J S	0%	事務所・業者と調整あり
5.2.2	水質面からの評価	公社	0%	
6	立上げ・初期運転	公社	0%	H13.8末までとする
6.1	運転・監視・制御	公社	0%	DO、MLSS等計測
6.2	フィードバック・初期運転計画の修正	公社	0%	
7	まとめ	J S	0%	H13.9下旬作成



図－５ 酸素利用速度

表－３ 酸素利用速度の検討

(１) 大東川浄化センター

試算１：DO = 0 まで

	余剰汚泥	混合汚泥	濃縮汚泥
酸素利用量	8.00	4.20	4.50
経過時間 (min)	27.00	20.50	17.00
経過時間 (h)	0.45	0.34	0.28
酸素利用速度 r_r (mg/ℓ・h)	17.8	12.3	15.9
汚泥濃度 (mg/ℓ)	4,500	10,000	16,000
酸素利用速度係数 K_r (mg/g・h)	3.95	1.23	0.99
余剰汚泥に対する比率	1.00	0.31	0.25

試算２：最初の５分間まで (DOがほぼ一定になった時間)

	余剰汚泥	混合汚泥	濃縮汚泥
酸素利用量	3.50	3.50	4.00
経過時間 (min)	5.00	5.00	5.00
経過時間 (h)	0.08	0.08	0.08
酸素利用速度 r_r (mg/ℓ・h)	42.0	42.0	48.0
汚泥濃度 (mg/ℓ)	4,500	10,000	16,000
酸素利用速度係数 K_r (mg/g・h)	9.33	4.20	3.00
余剰汚泥に対する比率	1.00	0.45	0.32

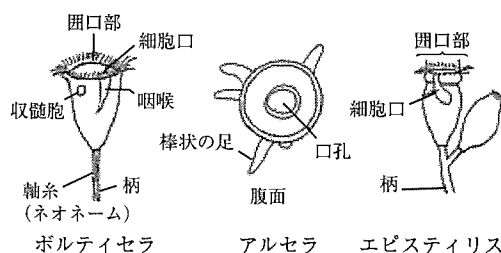
【結論】

酸素利用速度係数から、濃縮汚泥の活性度は余剰汚泥の約25～30%程度であると推定される。したがって、濃縮汚泥を種汚泥に使った場合、余剰汚泥に比べてその逆数の約3.3～4.0倍の量が必要になると類推できるので、濃縮汚泥を使うメリットはほとんど無いといえる。

濃縮汚泥濃度は3.5倍 (16,000/4,500) なので、SS濃度からみれば1/3.5で良いが、活性汚泥の能力としては、3.3-4.0倍必要なので、汚泥量としては、ほぼ等しくなる。

表－４ 顕微鏡での観察結果

群	生物相
Ⅳ群 (良好)	ボルティセラ
	アスピディスカ
	エビステイリス
Ⅴ群 (低負荷)	アルセラ
	ロタリア
	レバデラ
	ユープロテス
—	糸状菌



図－６ 微生物の姿

- ①西部ポンプ場流出ゲート
 - ②浄化センター流入ゲート
 - ③浄化センター流出可動堰
- の３箇所あります。

西部ポンプ場流出ゲートで流量制御を行えばよいのですが、現在改築中で仮設的なゲートのため複雑な制御はできないことが判明しました。ただし、１日１回程度のゲート開閉なら可能とのことでした。

したがって、流量制御は、浄化センターの流入ゲートと分配槽流出可動堰での対応を検討しました。

ア) 流入ゲートでの流量制御

図－７は、流入幹線の断面図を示しています。管内は、中間壁により合流と分流を完全に分離しているのですが、途中の人孔では、ある高さ（GL－10.5m、水深＝約3.5m）で連通しています。流入ゲートの開度調整により流量制御した場合、流入管が満管になり人孔内での水位が上昇し、合流部から分流部へ下水が溢れてしまうことが懸念されました。したがって、この方法

での流量制御は採用しませんでした。

イ) 流出可動堰での流量制御

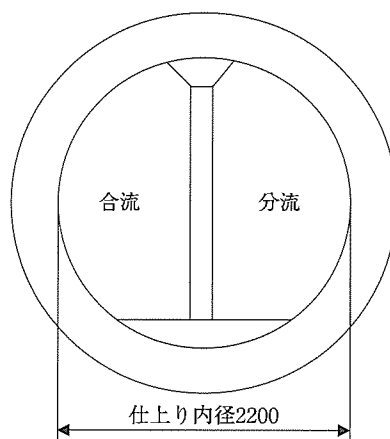
合流系分配槽は、雨天時に１Ｑ（Ｑ＝合流系時間最大流量）を超過した下水を雨水滞水池に分配するために設けられた機能ですが、可動堰レベルを調整することにより、6,000㎥/日（ほぼ１池当りの能力に相当）を超過した下水を雨水滞水池に分配することを検討しました。実際には、0.07㎥/s 流入するように流出可動堰を設定しました。

図－８は、分配槽における水の流れの模式図です。流出可動堰のレベルは、最終的にはTP+5.95mに設定しますが、１池目立上げ時には、TP+6.25に設定します。すなわち、分水堰レベル（TP+6.35）との差を小さくします。これにより、初沈への流入量を0.07㎥/s に制御できます。

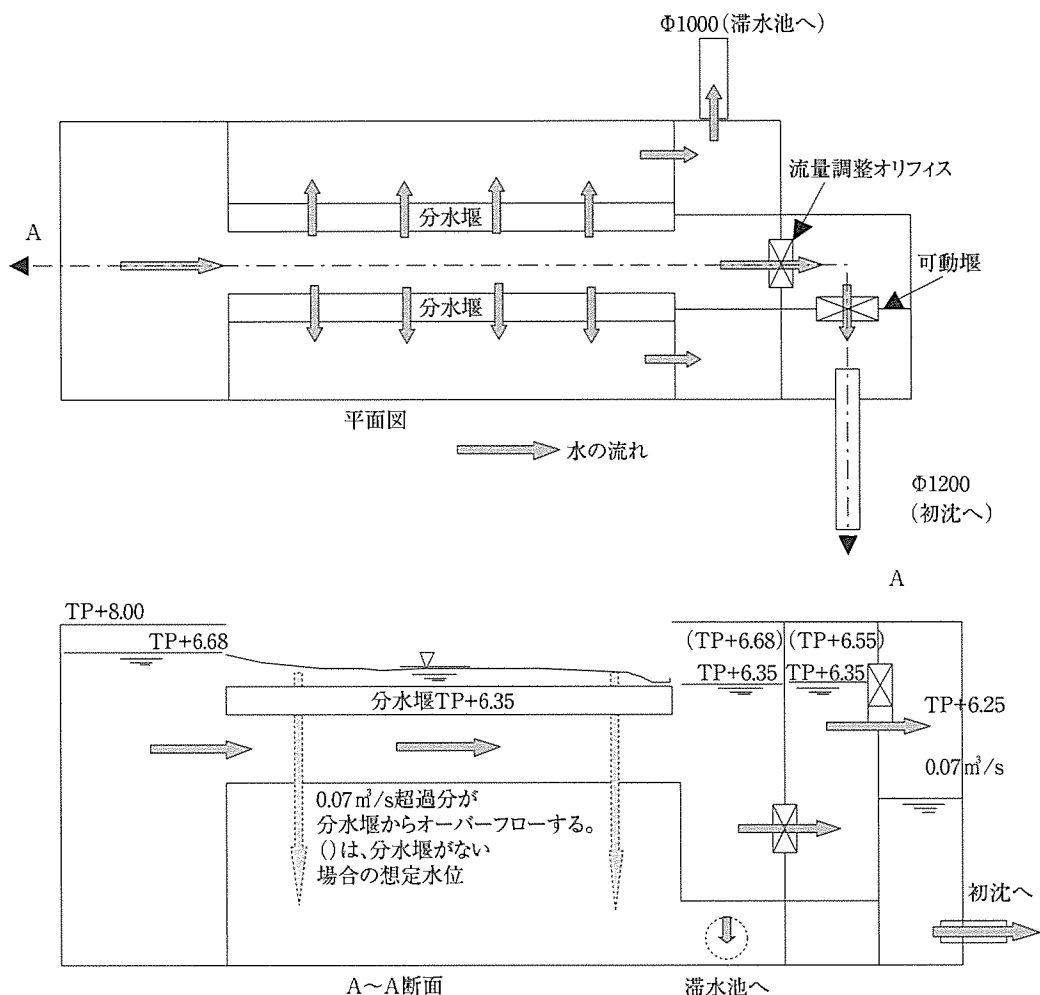
ただし、雨水滞水池の容量は約5,000㎥なので、滞水池が満杯になった際の対策も検討する必要がありました。これについては、初沈による沈殿放流が西部ポンプ場ゲート閉鎖の２案が考えられましたが、後者で対応することにしました。

４－５ 立上げ計画

今までの検討をもとに立上げ計画を作成しました（表－５、図－９、10参照）。図－11は、



図－７ 流入幹線断面図



図一八 分配槽における水の流れ

これまでの意思決定をデシジョン・ツリーで図解したものです。

5. 沈殿放流量の制御

合流式の特徴である1Q超過分の沈殿放流量（エアタン・終沈バイパス水量）の制御方法について水理的な検討を行いました。

沈殿放流量の制御は、エアタンバイパス可動堰（幅2.5m）とエアタン流入可動堰（幅0.8m）のレベル差で行います。図一12は、それらを模式的に示したものです。可動堰の幅と越流水深の違いにより流量を制御します。

図一13は、可動堰レベルの違いによるエアタン流入量とバイパス水路流入量を計算したグラフです。（ $Q = Q_1 + Q_2$ 、 $h_1 + \Delta h = H_f + h_2$ 、但し、 $H_f = 0$ と仮定）

例えば、可動堰レベル差を14cmとした場合、日最大流量（DM、6,800 m³/日）に対してはすべてエアタンに流入しますが、時間最大流量（HM、9,800 m³/日）に対しては、バイパス水路に0.025 m³/s (2,160 m³/日)流入することになります。

浄化センターとしては、2次処理水と沈殿放流水とを合わせた水が放流水となるので、1池能力6,800 m³/日に拘らずに、最適な流量配分を

表－５ 立上げ計画書

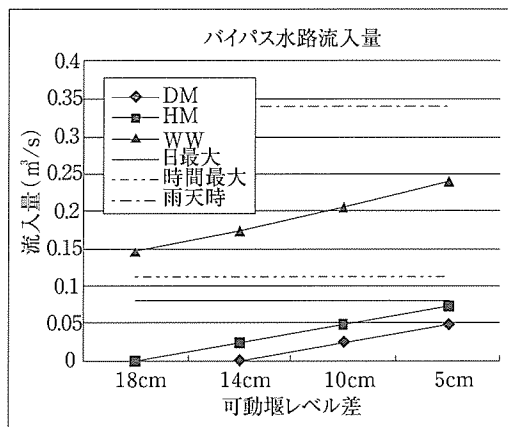
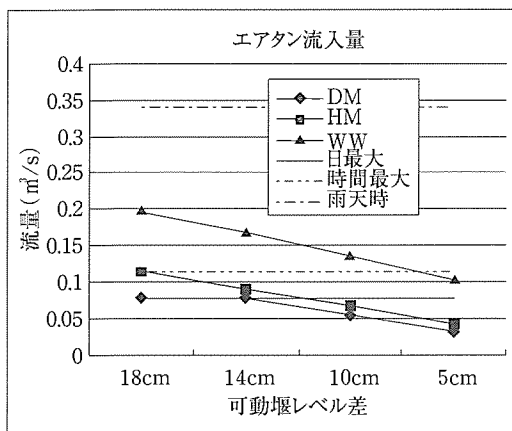
概略方針	1	種汚泥を使う	
	2	1池づつ立上げ、8月末の時点で3池が安定して稼動している状態とする	
	4	池割 1:1.5:1.5:2.25	
	5	当初はステップ流入とせずに標準法として運転する	
	6	余剰汚泥はできるだけ出さずに全量を返送汚泥として運転する	
	7	初沈は当面使わない	
	8	分配槽可動堰で流量をコントロール	
	9	終沈での沈殿状況が良くない場合は、PACを添加する。	
前提・制約条件			
	1	1池当りの処理水量は、約6,000m ³ を目処とする。(公称能力6,800m ³)	
	2	西部ポンプ場の副管のゲートを操作して、水量を制限する。	
初期の水処理施設運転計画(案)			
7月31日	1	1池に種汚泥を投入しMLSSをほぼ1,000mg/ℓに調整、曝気する	
	2	必要種汚泥量(固形物量ベース) 1,000(mg/ℓ) * 2,300m ³ = 2.3t 終沈容量を考慮すると、1,000 * (2300+1200) = 3.5t	
	3	高松市東部浄化センターの余剰汚泥(8,000mg/ℓ)を使う。	市確認
	4	ローリー50車分約450m ³ を輸送	公社確認
	5	投入種汚泥量(固形物量ベース) 8,000mg/ℓ * 450m ³ = 3.6t (できるだけ濃くしてもらう方が望ましい、15,000~20,000mg/ℓ)	市確認
	6	エアタン・終沈の水を指定した量に調整する。 (曝気装置が隠れるくらいまで水を張る)	
	*	種汚泥投入場所 エアタン直接投入が理想だが、ローリー車能力(揚程)次第	公社確認
8月1日	1	DO、活性汚泥の育成状況をみながら、6,000m ³ を目処に処理を行う	1池
	2	流入SS 100mg/ℓとして6000m ³ で0.6t分のSSが流入	1池
	3	流入SS 30mg/ℓとして6000m ³ で0.18(0.2)t分のSSが流出	1池
	4	系内の固形物累計3.6+0.6-0.2=4.0t、MLSS=4.0÷(2300+1200)=1,140mg/ℓ	1池
	5	曝気、汚泥返送を実施し、活性汚泥を育成する。(余剰汚泥は出さない)	1池
8月2日	1	DO、活性汚泥の育成状況をみながら、6,000m ³ を目処に処理を行う	1池
	2	流入SS 100mg/ℓとして6000m ³ で0.6t分のSSが流入	1池
	3	流入SS 30mg/ℓとして6000m ³ で0.18(0.2)t分のSSが流出	1池
	4	系内の固形物累計4.0+0.6-0.2=4.4t、MLSS=4.4÷(2300+1200)=1,250mg/ℓ	1池
	5	曝気、汚泥返送を実施し、活性汚泥を育成する。(余剰汚泥は出さない)	1池
8/3~8/7		上と同じことを繰り返す	1池
		1日当たり110mg/ℓのMLSS増加があるので、8/7では、1700mg/ℓ程度となる。	1池
8/8~10		2池目立上げの準備	2池
		返送汚泥を2池目に入れ、エアタンの濃度を調整する	2池
		あるいは、1、2池を連通させる。	2池
		8/9 AM9:00~2池必要(流入500m ³ /時)	
8/11~20		同様に活性汚泥を育成する	2池
8/21~31		2池ともMLSS=約1700mg/ℓになれば、3池目をたち上げる	3池
9/1~		全量受入れ開始(西部ポンプ場ゲート全開)	
雨天時対応			
雨量少	1	雨水滯水池で晴天時汚水と混合、初期運転計画に基づき処理する。	
雨量大・大	1	初期雨水のみ雨水滯水池で晴天時と混合、初期運転計画に基づき処理する。	
	2	それを超す分は、1-4池の初沈による沈殿放流とする	

		時刻																								備考		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24	
フェース1	8/1 水										○																開度10%	12,000㎥
	8/2 木										●																ゲート閉	0㎥
	8/3 金										○																開度10%	12,000㎥
	8/4 土										○																ゲート閉	0㎥
	8/5 日										○																開度10%	12,000㎥
	8/6 月										○																ゲート閉	0㎥
	8/7 火										○																開度10%	12,000㎥
	8/8 水										○																ゲート閉	0㎥
	8/9 木										○																開度10%	12,000㎥
フェース2	8/10 金																										開度10%	12,000㎥
	8/11 土																										開度10%	12,000㎥
	8/12 日																										開度10%	12,000㎥
	8/13 月																										開度10%	12,000㎥
	8/14 火																										開度10%	12,000㎥
	8/15 水																										開度10%	12,000㎥
	8/16 木																										開度10%	12,000㎥
	8/17 金																										開度10%	12,000㎥
	8/18 土																										開度10%	12,000㎥
フェース3	8/19 日																										開度10%	12,000㎥
	8/20 月																										開度10%	12,000㎥
	8/21 火																										開度10%	12,000㎥
	8/22 水																										開度10%	12,000㎥
	8/23 木																										開度10%	12,000㎥
	8/24 金																										開度10%	12,000㎥
	8/25 土																										開度10%	12,000㎥
	8/26 日																										開度10%	12,000㎥
	8/27 月																										開度10%	12,000㎥
	8/28 火																										開度10%	12,000㎥
	8/29 水																										開度10%	12,000㎥
	8/30 木																										開度10%	12,000㎥
	8/31 金																										開度10%	12,000㎥
	9/1 土										○															全開	15,000㎥	
凡例 ○ ゲート開 ● ゲート閉																												

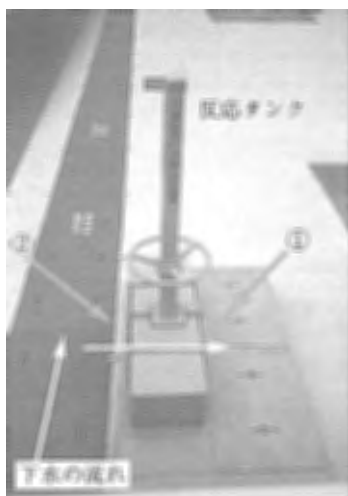
図ー9 西部ポンプ場ゲート操作図

[illegible]

図-10 浄化センター主ポンプ等運転計画図



図－13 可動堰高差別のエアタン・バイパス水路流入量



写真－1 可動堰の外観



写真－2 堰の流れ

検討する必要があります。

この計算は、流量公式 ($Q = 1.84BH^{(3/2)}$) により求めています。しかしながら、実際の水の流れは、写真－1、2のように堰の上流側で渦が発生しており、越流水深が均一になっていません。実態に近づくには何らかの補正が必要です。今後水位等の計測を行い浄化センター専用の流量公式を求めることも一つの方策かと思っています。

6. おわりに

私は平成12年度から、プロジェクトマネー

ジャー (PMR) としてこのプロジェクトに参加しました。今までに関わってこられた方のご尽力を無にしないため、成功裡にこのプロジェクトを終結させることが私に与えられた役割と認識し、今まで活動してきました。

この報告でお分かりいただけたと思いますが、下水道には、土木、建築、機械、電気、水質、化学等多岐にわたる技術が必要ですので、1人では何もできません。現時点では、積み残した課題もまだありますが、皆様のご協力で何とか無事にプロジェクトを終結させることができたのではないかと考えています。

日本下水道事業団における 施工体制の適正化の取り組みについて

日本下水道事業団
工務部工務課
課長代理

小 林 一 三



1. はじめに

平成5年多くの首長が逮捕されたゼネコン汚職、官製談合といわれた我が組織の不祥事、昨年の元建設大臣の逮捕など、公共工事の入札・契約関係をめぐる贈収賄、談合、丸投げ等全国各地で起きる不祥事は依然あとを絶たず、国民の公共事業を見る視線は非常に厳しいものがあります。入札契約制度の改革は、公平性、透明性、客観性を目指したさまざまな取り組みが行われてきましたが、国民の公共工事に対する信頼回復の切り札として、「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」（以下、適正化法という。）が平成13年4月1日に施行されました。この法律は、図－1（〈参考文献〉1））に示すように、公共工事の入札・契約適正化の基本として、①透明性の確保、②公正な競争の促進、③適正な施工の確保、④不正行為の排除の徹底、を掲げ、全ての発注者に発注見通しの公表等さまざまな事項を義務付けています。

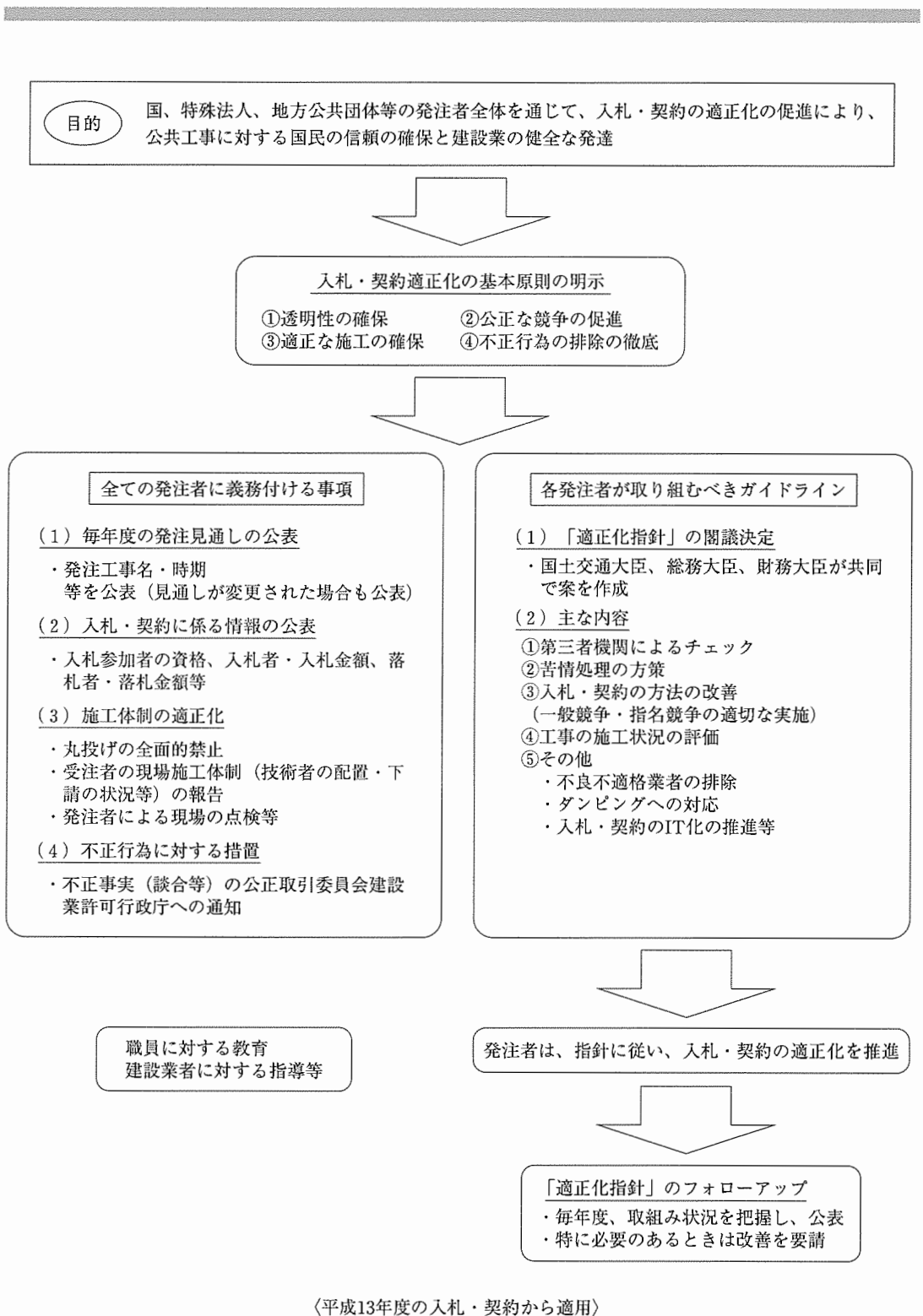
日本下水道事業団（ＪＳ）は、適正化法施行以前からインターネット上で発注見通しや入札結果を掲示するなど他の発注機関に比べても先進的な取り組みを行っていましたが、本稿では適正化法施行に伴うＪＳ工事の施工体制の適正化に向けた新たな取り組みについて紹介したいと思います。

2. 施工体制の適正化について

適正化法が求める施工体制の適正化とは、基本的には不良不適格業者の排除を目的としたものだと考えています。近年の民間建設投資の低迷や今後予想される公共事業の減少は、数十万社ともいわれる建設業界に厳しい対応を迫る結果となっています。しかしながら、技術者を抱えずに請け負った仕事を再下請けに丸投げするようなブローカー的業者やペーパーカンパニーなどが依然存在するのも現実です。このような状況は、建設業界の古くからの商慣習の延長であった面があるにしても、中間マージンの搾取は結果として技術者を抱え実際に施工する業者に適正な代金が行き渡らない状況を生じさせるものであり、到底容認できるものではありません。

技術力を有する建設業者が評価され成長していくために、不良不適格業者の排除は必要不可欠です。ＪＳ工事現場におけるこれら業者の排除による施工体制の適正化は、元下間の責任分担の明確化による工事の品質の確保と向上、労働安全衛生の向上、地場中小建設会社への経済的効果の拡大などが期待できると考えます。

適正化法の施行は、ＪＳのみならず全発注者の工事監督管理に関して必然的に大きな変化を要求しています。図－２に施工体制の適正化に向けた措置を示しますが、着目されるのは、発注者自らによる工事現場の施工体制の点検などの義務付け措置ができたことです（適正化法第14条）。建設業者の資質向上や工事の適正な施



図ー１ 公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律の概要（文献１より）

施工体制の適正化に向けた発注者の責務等

☆建設業許可部局への通知（11条）

- ・各種法令違反等
 - ・一括下請け（丸投げ）
 - ・主任（監理）技術者の未設置
- 疑うに足る
事実があれば
通知

☆一括下請けの禁止（12条）

- ・公共工事においては元・下請け問わず一括下請けを禁止

☆施工体制台帳の提出等（13条）

- ・台帳の提出を義務付け（J Sでは、従来から仕様書にて実施）
- ・施工体系図の公衆の見やすいところへの掲示

☆発注者としての施工体制の点検（14条）

- ・技術者の設置、現場の施工体制が施工体制台帳と合致しているかどうかの点検を発注者が実施

☆施工体制台帳記載内容の充実（建設業法施行規則の改正）

- ・公共工事については、全ての下請負契約に関する契約書の写しを施工体制台帳に添付

図－２ 施工体制の適正化に向けた発注者の責務等

工を確保するための法律である「建設業法」は、施工技術の確保という観点から見ると、建設業者を指導監督する条文が多いのに対し、適正化法における発注者義務付け事項は、非常に大きなインパクトをわれわれの監督業務に与えるものです。

適正化法等の施行に伴う義務付け措置を以下に示します。

①建設業法等の違反に対する建設業許可部局への通知

発注者は一括下請負等建設業法等に違反すると疑うに足る事実があるときは、建設業許可部局にその事実を通知しなければなりません（適正化法11条）。注意しなければならないことは、一括下請負などの建設業法に定める事項以外にも、他の法令に違反し建設業者として不適当であると認められるときは、

発注者として建設業許可部局に通知しなければなりません。残念ながら労働安全衛生法違反などの事例は、J Sの監理する工事においても発生しており、これら事例についても今後通知していくことになります。

②一括下請け（丸投げ）の全面禁止

公共工事については、一括下請けは全面的に禁止となりました（適正化法12条）。建設業法は、発注者が書面により承諾した場合は、一括下請けの禁止を解除していましたが、今後は全面的に禁止され、元請け下請け問わず一括下請けはできなくなりました。

③施工体制台帳の提出の義務化

受注者は、施工体制台帳の写しを発注者に提出しなければなりません（適正化法13条）。J Sは、従来から一般仕様書にて施工体制台帳の提出を義務付けていましたが、今後は法

律上からも義務化されたことになります。また、この台帳に添付する施工体系図を工事関係者及び公衆が見えやすいところに掲示しなければならなくなりました。図－３は、施工体系図のイメージですが、これにより下請負人を含む全ての工事関係者が各人の施工分担などを認識することができ、施工体制の責任明確化と工事品質の向上に寄与するものと思われま

④施工体制台帳等による発注者の点検の実施

前述したように施工体制台帳に記載された施工体制と実際の現場の体制が合致しているかの点検その他の必要な措置を発注者が実施しなければなりません。（適正化法第14条）このため、次項で述べるようなＪＳの監督職員が統一的な点検を実施するための「点検要領」の制定が必要となりました。

⑤施工体制台帳の記載内容の充実

建設業法施行規則の一部改正により、13年10月以降、施工体制台帳には全ての下請負契約書を添付することが義務付けられ、台帳と

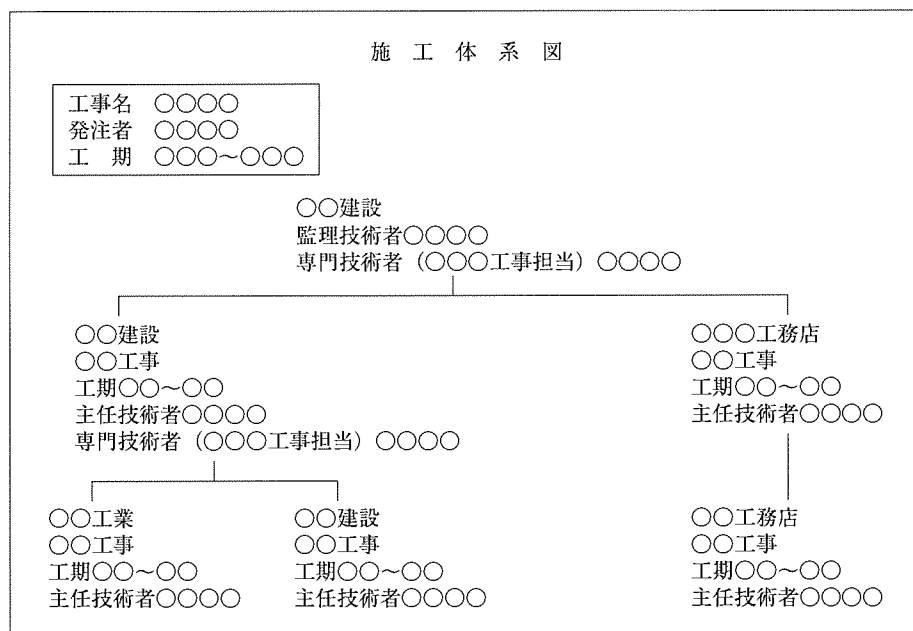
しての記載内容の充実が図られました。

適正化法の施行は、われわれの監督体制の考え方と体制の見直しを迫るものであり、ＪＳとして施工体制の適正化に向けた統一的な点検方法を定めることが必要となりました。

3. ＪＳ施工体制点検要領の制定

国土交通省は、適正化法の施行に伴い平成13年3月「工事現場等における施工体制の点検要領」（〈参考文献〉2））を定めました。これを受けてＪＳ工務部では、13年7月ＪＳ独自の点検要領として表－１に示す通達類を作成し、入札契約時から施工段階に至る施工体制の点検を本格的に開始しました。

表－２にＪＳ点検要領における点検項目と対応方法を示します。また、実際ＪＳ監督職員が施工体制を点検し記録するためのＪＳ「工事現場等における施工体制の把握表」の一部を表－３に示します。ＪＳ版施工体制点検要領の作成とその実施に当たって、以下の点を基本的な考え方としました。



図－３ 施工体系図のイメージ

表一 1 施工体制の適正化に向けた J S の通達類

通達名	内 容	適正化法における対応条文
工事現場等における施工体制の点検要領の制定について	J S が統一的に施工体制を点検するための事項を記述した。	第14条各省各庁等の責務
工事現場等における施工体制の点検要領の運用について	点検方法の運用として、施工体制の点検表を作成し、具体的な点検内容、方法、時期、対応方法について記述した。	
施工体制台帳に係る書類の提出について	J S の工事における施工体制台帳に記載すべき内容、様式を統一。	

第一に、J S の監督体制に応じた点検体制としたことです。J S の施工現場は広範囲に分散しており、監督職員が工事事務所を拠点として現場を巡回する巡回監督が主体であるため、施工体制の把握は、現場巡回時を基本としました。

第二に、記録の容易性、伝達の迅速性を重視するため、把握表の点検内容と確認欄を一体化し現場での点検・記録を容易にするとともに、J S 本社、支社、工事事務所で異なる点検内容をスムーズに引き渡すために把握表の書式を統一し、電子メールでの伝達を基本としました。

これらの結果、監督職員の習熟度に関係なく、J S 全体で頻度や内容を統一した施工体制の点検が可能になると考えています。

4. 適正化法施行後の工事監督の対応

従前から発注者の工事監督監理の考え方は、請負契約としての発注者として注文・指図はするもののそれは進捗状況の把握、品質管理の範囲内に止まるという立場がベースであったと思います。しかし、適正化法の施行により、発注者は元請けから下請けの末端までの重層的な民民契約に関し点検することが必要となり、初期段階では発・受注者双方とも強い違和感を持つものと思われます。J S 監督職員にとっては、点検行為という業務量が増加するだけでなく、建設業法の十分な理解と工事監督の考え方の転換が必要と思われます。

J S 工務部では、施工体制の適正化に対する

理解と点検要領の効率的な実施に向けて、7 月以降、両支社、総合事務所、各事務所ブロック単位で監督職員を対象とした説明会を実施すると共に、その時に出了た質問を中心に Q & A を作成し、速やかな理解と周知に努めているところです。

5. おわりに

J S の工事箇所が広域分散化する中、J S 監督員は長距離の移動に苦勞をし多忙を極めながら日々監督を行っています。J S の巡回型工事監督では技術者の常駐状況などを点検する頻度がある程度少なくなるのはやむを得ないところですが、工事監督に携わる我々が一回一回の点検を確実に実施することにより、請負者の施工体制は着実に適正なものになると考えています。これにより不良不適格業者の排除と施工品質の向上を目指すことが J S を信頼し委託する地方自治体への誠実な対応であると考えています。

〈参考文献〉

- 1) 国土交通省ホームページ
URL: <http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/const/teki-seikahou/ponti.files/slide0002/htm>
- 2) 「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」の施行等に伴う国土交通省直轄工事における対応について 2001.4.17 国土交通省記者発表資料及びホームページ

表一 2 J S 点検要領における点検項目と対応方法

目 的	背 景	点検項目	点検内容	実施時期	対応方法
Ⅰ 監理技術者の専任制の徹底	元請負人が適切に業務を行い、工事の品質を適切に確保するために義務づけられている監理技術者の専任を把握。	1. 監理技術者資格者証の把握	監理技術者本人から携帯している監理技術者資格者証を提示させる。 監理技術者資格者証の会社名、工種区分、期限、裏書きによる変更などについて把握。	工事着手前	＜ステップ 1＞ 疑義がある場合は、監理技術者、元請会社に説明を求めるとともに、監理技術者が直接的かつ恒常的な雇用関係にあることを証明する書類（健康保険証又は住民税特別徴収税額通知書の写し）の提出を求める。 状況に必要な場合は、監理技術者証の発行状況を支社工事課に問い合わせる。 ＜ステップ 2＞ 支社工事課経由、工務部担当各課に通報し、契約解除の選択も含めて必要な措置を講じるための調査（必要に応じ支社工事課と共同）を行う。 ＜ステップ 1＞ 疑義がある場合は、重点点検対象工事とし、現場での把握頻度を増やす。また、必要に応じて本人に不在の理由を聞く。 ＜ステップ 2＞ 支社工事課経由、工務部担当各課に通報し、契約解除の選択も含めて必要な措置を講じるための調査（必要に応じ支社工事課と共同）を行う。
		2. 同一性の把握	配置予定技術者*1、通知による監理技術者*2、施工体側台帳に記載された監理技術者及び監理技術者資格者証に記載された技術者名が同一であることを把握。 監理技術者資格者証の写真により本人であることを把握。	工事着手前	
		3. 常駐の把握	監理技術者の常駐を把握。 打合わせ時等に監理技術者が施工計画や工事に係る工程、技術的事項を把握し主体的に関わっているかを把握。	現場巡回時 工事施工中 打ち合わせ時	
		4. 施工体側台帳	施工体側台帳が現場に備え付けられ、かつ同一のものが提出されていることを把握。 施工体側台帳に下請負契約書(写)及び再下請負通知書が添付されていることを把握。	工事施工中 当初及び変更時	
			下請負金額が記入されていることを把握。	工事施工中 当初及び変更時	
Ⅱ 適切な施工体制の確保	不良・不適格業者を的確に発見・排除し、工事の品質確保、建設業の健全な発展を図るために、現場の施工体制を把握。				＜ステップ 1＞ 施工体側台帳等の不備を発見した場合は改善措置を求める。また、必要な場合は、現場での把握頻度を増やす。技術者本人において疑義がある場合は、技術者が直接的かつ恒常的な雇用関係にあることを証明する書類（健康保険証又は住民税特別徴収税額通知書の写し）の提出を求める。 なお、運用 1.(3),4)に該当する場合は、支社工事課経由工務部担当各課に通報する。 ＜ステップ 2＞ 支社工事課経由、工務部担当各課に通報し、契約解除の選択も含めて必要な措置を講じるための調査を行う。

表一 2 J S点検要領における点検項目と対応方法 (続き)

目 的	背 景	点検項目	点検内容	実施時期	対応方法
Ⅱ 適切な施工体制の確保		5. 施工体系図	施工体系図が当該工事現場の工事関係者及び公衆が見やすい場所に掲げられていることを把握。	工事施工中当初及び変更時	
			施工体系図に記載のない業者が作業していないことを把握。(例えば、安全訓練等の出席者名簿、日々の作業指示書などで確認)	現場巡回時	
			施工体系図に記載されている主任技術者及び施工計画書に記載されている技術者が本人であることを把握。	工事施工中当初及び変更時	
			元請負人がその下請工事の施工に実質的に関与していると認められることなどを把握。	工事中1回以上(工事初期等)	
Ⅲ その他	その他、元請の適正な施工体制の確保のために必要な事項について把握。	7. 工事カルテの登録	受注時工事カルテは適正に、かつ期限内に登録されているかを把握。	工事着手前	＜ステップ1＞ 不適切な場合は是正を求める。
		8. 建設業許可を示す標識	建設業許可を受けたことを示す標識が公衆の見やすい場所に設置してあること、監理技術者が正しく記載されていることを把握。	工事施工中1回	＜ステップ1＞ 不適切な場合は是正を求める。 ＜ステップ2＞
		9. 建退協制度に関する揭示	建設業退職金共済制度に関する標識が現場に掲示されていることを把握。	工事施工中1回	支社工事課経由、工務部担当各課に通報し、契約解除の選択も含めて必要な措置を講じるための調査(必要に応じ支社工事課と共同)を行う。
		10. 労災保険に関する揭示	労災保険関係の項目が現場の見やすい場所に掲示されていることを把握。	工事施工中1回	

※ 1 : 競争参加資格格確認申請書又は技術資料に記載された配置予定の監理技術者

※ 2 : 工事請負契約書第10条に基づき通知された監理技術者 (現場代理人等通知書)

表－３　ＪＳ「工事現場等における施工体制の把握表」（一部分抜粋）

担当部署	確認時期	点検項目	点検方法・内容	点検日・確認欄	所見、備考等		
工事事務所	工事着手前	①監理技術者の同一性の点検	以下の技術者名、監理技術者証番号が同一であることを確認する。 ①技術資料に記載された配置予定の技術者名、番号 ②請負者から通知された「現場代理人等通知書」に記載された監理技術者名、番号 ③CORINSへ登録する「受注時工事カルテ」データに記載された監理技術者名、番号	年 月 日 (契約後14日以内) OK、 NO ☐ ☐	○監理技術者名 ○監理技術者証番号 注) 現場工期期間のみ登録		
		②CORINSへの登録	請負者から提出された受注時工事カルテのデータの内容を確認し、後日、「受注時工事カルテ受領書」に記載された技術者を確認する(登録は14日以内)。	受領書内容確認日 年 月 日 OK、 NO ☐ ☐	カルテ受領書を確認したら、支社工事課に通知。		
		③監理技術者資格の点検	監理技術者本人が携帯している監理技術者資格者証を提示させ、写真と本人が同一であるかどうか確認する。	同一である確認日 年 月 日 OK、 NO ☐ ☐			
		④主任(監理)技術者の雇用関係、資格の確認	配置技術者が元請会社に所属し、直接的かつ恒常的な雇用関係を有することを確認する。 ①監理技術者 技術者資格者証の会社名、工種区分、期限、裏書きによる変更等を確認する。 ②監理技術者を設置しない場合の元請主任技術者及び元請構成員の主任技術者 健康保険証又は住民税特別徴収税額通知書の写しの提出を求め、元請会社に所属していることを確認する。	元請け会社所属の確認日 年 月 日 OK、 NO ☐ ☐			
	工事中1回	⑤建設業許可を示す標識	建設業許可を受けたことを示す標識が公衆の見やすい場所に設置し、監理技術者が正しく記載されていることを確認する。	設置状況確認日 年 月 日 OK、 NO ☐ ☐			
		⑥建退共制度、労災保険に関する掲示	建設業退職金共済制度及び労災保険関係に関する標識が現場の見やすい場所に掲示されていることを確認する。	設置状況確認日 年 月 日 OK、 NO ☐ ☐			
	工事初期・体制変更時	⑦施工体制台帳の同一性	施工体制台帳が現場に備え付けられ、かつ同一のものが監督員に提出されていることを確認する。		工事初期	体制変更時(第1回)	
				月日			
				確認欄	OK ☐ NO ☐	OK ☐ NO ☐	
					体制変更時(第2回)	体制変更時(第3回)	
月日							
確認欄	OK ☐ NO ☐	OK ☐ NO ☐					

下水道研修生のページ⑧

日本下水道事業団研修部 研修企画課

事業団では、地方公共団体等の下水道担当職員を対象に、下水道技術者の向上や養成・訓練を目的とした研修を実施しております。全国各地から多くの方が戸田の技術開発研修本部に集まり、研修の成果をもとに地域の下水道事業の推進にご活躍されております。このコーナーは、研修を受講された方のご意見や研修生活の思い出などを中心に、研修内容を紹介しております。

今回は、平成13年度の研修修了者の方々から研修成果を職場でどのように活かして活躍されているか、特に職場から研修生を派遣している管理職からJS研修の貴重なご意見を頂きました。これから、研修生を派遣される関係者に大いに参考となる事と思います。なお、このコーナーや研修に関するご意見をお寄せ下さるようお待ちしております。

広島県佐伯町助役

河野 義刀

本町は、広島県の最西部に位置し、豊富な水と緑の自然環境に恵まれた広大な町域を有し、みどり豊かで都市機能を備えた農村を未来像と定め、『水と緑の町』をスローガンに自然保護と、公共水域の保全、生活環境の改善を目的に下水道の整備に取り組んでいるところでございます。

特に、水環境の整備は、地球規模での課題であり、今後、本町におきましても、地域住民の生活様式の変化にともなう水質汚濁の防止、公衆衛生の向上を目指し、あらゆる施策を展開して行く必要があると感じているところであります。

そのための下水道整備は、必要不可欠な施策の一つであり、今後も効果的、経済的に事業を推進して行くため、下水道整備に関する多くの知識と経験が必要であり、JSの研修は本町の

担当職員にとって非常に意義深く、今後も機会あるごとに、設計、積算、施設等の維持管理まで研修させ、下水道全般にわたる知識を習得させることにより、下水道事業のリーダーとして活躍することを期待しているところでございます。できれば、種々の研修を地方で開催していただき、できるだけ多くの関係者に受講できる機会をつくって頂ければ幸いですと思っています。

今後とも、下水道に関するJSの各種研修に期待しております。

【監督指導コース・下水道の経営専攻】

(受益者負担金)

広島県佐伯町地域整備課長補佐

川本 秀春(研修生)

佐伯町では、特定環境保全公共下水道の事業認可を平成7年度に取得し、供用開始を平成15年度に予定しているところであります。



左から川本（課長補佐）、河野助役、川元課長

現在、幹線管きよの築造に重点を置き、整備面積の拡大に努めております。処理場建設については、J S委託とし、既にOD槽の躯体は完成しており、管理棟も勇壮な姿を現しつつあります。

本町では、水環境の保全に関わることは、合理的かつ機動的に対応できるよう一つの係に事務が集約されています。よって、農業集落排水事業、合併処理浄化槽設置事業についても、それぞれ連携を図りながら事務処理を行なっています。スタッフは、私を含め、ライフスタイル

の異なった3人の土木技師であります。供用開始直前という状況下でもあり、ひとりひとりの仕事のウェイトやプレッシャーは、日を追って高まって行きます。

“個人プレーが係の和！”（係のキャッチフレーズ）

そこで、ひとつの対応策がJ S研修の参加であると考えます。昨年は「管きよⅡ」、本年度は「受益者負担金」「下水道使用料」、さらに「管きよⅡ」という具合に、積極的に取り組んでおります。このことは、研修内容が翌日からの実務に期待できる部分が多いと考えるからです。

研修では多種多様の情報収集が容易であり、事例研究の熱いトークは実践向きです。

また、一言では表現できませんが、全国から集まった研修生やJ Sの先生方との連帯感が職場での執務に大きなエネルギーを与えてくれることと思います。

最後に研修でお世話になった先生方と研修生の皆さんに感謝とお礼を申し上げます。

千葉県千葉市下水道局建設部技監

伊丹 忠雄

千葉市は、政令市という位置づけの中にあり、一日も早い普及率の向上を目指して膨大な下水道事業を限られた職員で鋭意執行しており、そのための新採職員や異動してきた職員も第一線での貴重な戦力として活躍してもらわなければならない状況であります。

そこで、早期に人材を育成するあたりJ S研修は「即戦力につながる実務的な研修が効率的に行なわれている。」ことから、事業推進上重要であると考えており、毎年4・5名の職員を積極的に参加させております。加えて技術力の向上だけではなく、全国各地から参加される所属団体の事業内容や、共通の課題等について意見交換をすることにより、人間的にも幅広く成

長するものと考えております。

研修後の職員は、研修で得た様々な内容を積極的に活かし、日々の業務に励んでおります。下水道は今、新たな曲面を向かえており、経営面はもとより多種多様なニーズに応えていくためにも、若い人材がJ S研修により優れた技術力や多くの見識を習得し、全国各地で大いに活躍されることを祈念いたします。

【計画設計コース・認可専攻】

千葉県千葉市下水道局建設部下水道計画課

松田 和之（研修生）

研修から約1ヶ月が過ぎましたが、未だに研修中の出来事が印象に残りながら、日々の業務に励んでおります。

私は、今年の4月から下水道計画課に異動に

なり、全ての仕事が新鮮で、かつ興味深いものであります。しかし、そのような気持ちを持ちながらも経験が浅いため苦慮しているのが現実であり、今回の研修は、正に私にとって時期的にも内容的にも最適なものであり、新たな財産となりました。

残暑が厳しい中、北は北海道、南は沖縄といった全国各地から集まった総勢49名の方々と一緒に受講し、下水道行財政、下水道の基本計画及び認可手続き等、私にとっては10日間がとて短く感じられるほど充実したものであり、広く下水道知識を習得することが出来ました。

また、国、県、市町村、事業団等の所属団体の違いや、下水道事業の進捗状況、手法等々にも違いがありましたが、研修初日からすぐに意気投合して、とても楽しく有意義な研修生活を送ることが出来ました。特に演習課題が与えられ、グループ内の受講生同志一致団結したことや、深夜に及ぶ様々な意見交換をしたこと、そ



(左) 伊丹技監 (右) 松田さん

して全国各地に心強い仲間を得たことは、他では得られない貴重な体験だと実感しております。

今後は、今回のJ S研修で得た成果を思う存分仕事に生かし、下水道局の一員として目的に向けて、一層頑張っていきたいと思っております。

岩手県一関市上下水道部次長

菅原 勇

当市は、東北地方の中央部太平洋側に位置し、東北観光の拠点として全国から大勢のお客様が訪れております。しかし、下水道の整備は全国に比べて遅れておりますことから、下水道事業は一関市としても重要課題として取り組んでいるところです。

事業の推進には、予算の配分はもちろんですが、何といても人材の育成が重要と考えており、一関市では、日本下水道事業団に毎年研修生を送り出しております。

研修コースは多様で、それぞれ大変充実しておりますので、今後も積極的に活用して参りたいと考えております。

そして、研修生には、業務にその成果を如何なく発揮してもらうことを期待しております。

日進月歩での技術革新の時代に、常に最新の知識を習得していくことは、市民サービスの視

点からも大変重要なことであります。

今後も、全国各地の下水道マンをご指導くださいますようお願い申し上げ、日本下水道事業団の益々の発展を祈念するものです。

【実施設計コース・管きょI専攻】

岩手県一関市上下水道部下水道課

中村 涼一（研修生）

私が初めてJ S研修を受講したのは、平成10年5月でもう3年も前の事になります。あの時は4月に異動になり、下水道について何の知識も経験もない私が、講義についていけるのか不安でした。しかし、参加した「管きょI」は正に私のような人を対象にした内容で、下水道の基本から最新情報まで学ぶことが出来、以後の業務にも大変参考になりました。

当市では下水道職員も少なく、即戦力を必要としており、なかなか基本から学ぶことが出来ず、異動してすぐにこの研修に参加できたのは大変

幸運だったと感じております。

そして今年「小口径推進工法」に参加し、昼は講義で最新の情報を得、夜は寮室で遅くまで体験談に花を咲かせ、大変有意義に過ごし前回同様、研修期間があつという間に過ぎ去りました。

2度の研修で、下水道事業は全国多種多様な形を取っており、技術が日進月歩革新している事を強く痛感しました。常に最新の情報を得ていないと、すぐに取り残され、業務にも支障をきたします。

研修で得た知識と全国のネットワークを、今



(左) 菅原次長 (右) 中村さん

後の下水道事業に生かしていきたいと思います。

山形県山形市下水道部浄化センター所長

山本 好伸

山形市の下水道普及率は、平成12年度末で75.5%に達しました。当浄化センターでは、約3万4千 m^3 の汚水と、4千6百トンの脱水汚泥を処理し、ほぼ全量を山形コンポストとして、東北各地に出荷しております。また、汚泥処理の過程で発生するメタンガスは、ガス発電に利用し、場内の20%の電気量をまかなっております。また、今年度は、周辺住宅の臭気対策を兼ねまして、燃料電池発電を増設する計画であります。このように環境先進都市を目指し、私自身が自信を持って、浄化センターを高率的に運営できるのも、処理場から毎年2～3名の研修生をJ Sに派遣し、実践できる最新の技術を取り入れて来た結果であると確信しております。



(左) 山本所長 (右) 阿部主任技師

また、研修生活を通して全国各地の人々と人間関係の交流を深めることは、心身のリフレッシュと下水道事業の情報交換には、大変良い機会であります。

企業は人なりと言われるように、研修を通して何が市民サービスの向上につながるかという正しい価値判断の出来る職員に育っていった欲しいと期待しているところです。

【維持管理コース・処理場管理Ⅱ専攻】

山形県山形市下水道部浄化センター主任技師

阿部 真二(研修生)

私は、平成12年4月より下水道に携わっており、同年12月に研修を受講させて頂きました。研修中は、講義以外でも、先生方・研修生皆様から、大変お世話になりました。

研修での印象深い点をいくつか挙げると、他自治体等における事例を聞き、有意義な意見交換ができた点、当初の事業に非常に参考となる先進処理場を視察できた点、あるいは広範囲での下水道知識を習得できた点などです。しかしながら、毎晩のように酒を飲み交わしたことが最も強烈な印象なのは、否定できないところです。

特に、公共事業・会計検査という枠に縛られ、正解の得られない中、全力で業務を進めている

姿は、共通意識のほうが多く、国レベルの構造改革が進まない限り、解決は難しいと再確認したところでした。

今後とも、下水道事業の全国的なレベルアップと発展のため、あるいは、自分自身の仕事を冷静に見つめ直すため、この研修が、大勢の方の道標となるものと確信しております。

研修へ期待すること

長野県駒ヶ根市水道部水道工務課長

柴 政男

駒ヶ根市は長野県南部、伊那谷のほぼ中央に位置し、中央アルプスと南アルプスに抱かれる、人工約3万4千人の自然豊かな、山紫水明な高原の小都市です。

この自然の恵みをいつまでも守るため、昭和63年7月に下水道課を発足し、全市全戸水洗化の早期実現に向け努力しております。

公共下水道は当市にとって新規事業であったことから、発足当時より新規採用職員や異動してきた職員を対象に毎年2～3名の職員を計画設計・実施設計・工事監督管理研修に積極的に参加させており、最近では、維持管理研修にも力を入れております。

受講中は、全国から参加の先進都市の皆様の豊富な経験と最新の情報に接することも、研修の有意義な体験だと考えております。

今後とも職員の技術向上を目的に、各種研修に積極的に参加させていきたいと考えています。

研修に参加して

【工事監督管理コース・工事管理Ⅱ専攻】

長野県駒ヶ根市水道工務課公共下水道係

山本 和重（研修生）

早いもので事業団への研修の参加から、1年余りが過ぎました。今年も同僚が研修に参加することとなり、他の参加済みの同僚と講義内容や研修生活について、沢山の思い出話を語り合い、期待感を持たせ、送り出したところです。

私の専攻した工事監督管理コースの講義内容は、工事に関しての地元対応や説明会、現場での安全・品質管理、保証、騒音・振動対策等、日頃の仕事に密接に関係があるものばかりで、各項目とも内容の濃い講義であり、工事管理の重要性を確認できました。特に、各参加者が持ち寄った問題課題を検討するディスカッションの講義は各地域特有の問題も聞けて、とても参考になりました。また、3週間もの長い期間、全国の研修仲間と寝食を共にしたことは、自分自身にとって日頃経験の出来ない貴重な財産になったと思います。3週間、大変お世話になりました。



（左）山本さん （右）柴工務課長

埼玉県中川下水道事務所長

橋本 良之

埼玉県の下水道普及率は、昭和61年（1986年）に全国平均に追いつき、平成12年度末で68%となっています。これに関わらず、河川等の水

質環境基準達成率が低い状況にあり、河川水質改善のために普及率を向上させることが重要な課題になっています。

このようななかで、市町村等による公共下水道の促進もさることながら、流域下水道の整備

も継続的に進めてきており、そのためには職員の技術力の向上と共に市町村を指導できるような人材を育てることが必要となっています。その意味で、J S研修の役割は重要な位置づけとなっています。

当事務所から研修に参加した職員は、下水道事業全般にわたっての知識を習得したせいか、以前にもまして自信に満ちあふれ、今後の活躍を期待しているところです。

今後も研修を希望する職員を可能な範囲で、参加させていきたいと思っています。

【実施設計コース・管きょⅡ専攻】

埼玉県中川下水道事務所工務第一担当主任
齋藤 義和（研修生）

研修が終わり早くも半月が過ぎ、職場での通常業務に戻って忙しい日々を過ごしていますが、時折、研修で過ごした充実した日々を懐かしく思い起こしています。

就職して12年が経ち、その間に職務を通じて様々な現場的な知識や経験を得てきました。しかし、学生の頃とは違って、一度に集中的に知識を頭に叩き込む機会にはなかなか巡り合えませんでした。土木技術者として、また工事監督員として、そういった機会がないものかと常々思っていたところに、幸いにしてJ S研修に参



齋藤主任

加することが出来ました。

研修では、概要から始まって管路の設計、積算演習といった実務に関わる事柄など、ひととおりの知識を習得できました。また、最終日前日に行われるディスカッションに向けて、事前に研修終了後の自由時間にグループごとで、日頃抱える問題点について議論を交わすといったことは、普段の生活ではなかなか出来ないことであり、とても貴重な経験が出来たと思います。この討議によって、自分には経験がなかったこと、知らなかったことなど多くを学ぶことが出来ました。

今後、J S研修で習得した知識を職場で生かすと共に、出来るだけ多くの人が研修に参加して欲しいと思います。

J S 研修に関する 13年度アンケート調査結果の報告

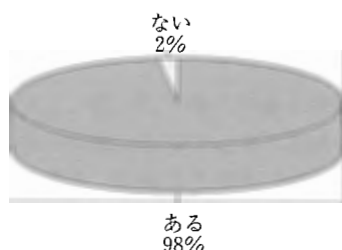
研修企画課長
成 田 愛 世

J S 研修では、都道府県、政令市及び地方公共団体研修参加に関するアンケート調査を実施し、次年度の研修参加の需要、研修への要望等について参考として研修事業計画に反映するようにしております。13年度も7月に全国1,900団体へアンケート調査を実施したところ、約1,100団体（約58%）からの回答を得る事ができました。皆様のご協力に対しまして厚くお礼を申し上げます。今回の調査では、例年実施する各研修コースの参加要望人員以外に、特に特殊法人改革等の見直しに絡んでJ S 研修の必要性、効果、研修受講料の値上げに関する意見を聞きました。

皆さんから頂いた貴重なご意見、ご要望を今後の研修事業計画に的確に反映するようにさらに努力してまいりますので、引き続きJ S 研修を積極的にご利用して頂きますようによろしくお願いします。

1. J S 研修について

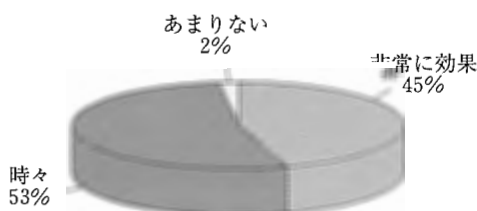
- 1) J S 研修のこれまでの成果を踏まえて、その必要性についての問いに対しては、98%の公共団体で研修の必要性が有るとの回答を得ました（図－1）。下水道事業を実施する上で技術者確保と養成の重要性が十分



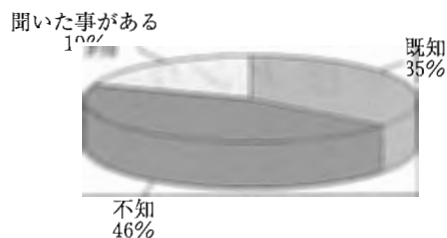
図－1 J S 研修の必要性

に理解されており、一層、地方公共団体のニーズに合った研修内容の充実化に向けて取り組んでまいります。

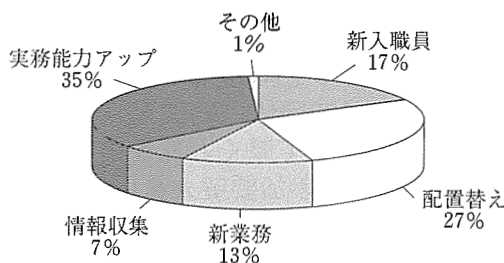
- 2) J S 研修に参加した職員の研修効果が日常業務に反映されているかの問いに対しては、「非常に効果を発揮」している45%、「時々発揮」している53%、「あまり発揮していない」2%という回答を得ました（図－2）。演習や実習を主にした実務研修に徹した研修効果が発揮されているものと確信しております。
- 3) J S 研修の活用方法についての問いに対しては、「下水道業務の実力」と「能力向上を期待」して35%、「下水道業務に配置替え」27%、「新入職員」17%、「新たな下水道業務を実施する時」13%という回答を得ました（図－3）。各公共団体のJ S 研修



図－２ ＪＳ研修の効果



図－４ ＪＳ研修へ補助金導入



図－３ ＪＳ研修の活用方法

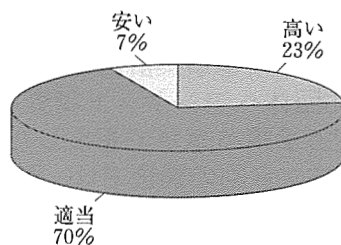
の活用方法が分かると共に、今後のカリキュラム作成に大いに参考になります。

２．ＪＳ研修の補助金について

ＪＳ研修事業の運営に、国、都道府県及び人口８万人以上の公共団体から補助金が活用されている事については、「知らなかった」４６％、「聞いた事があるが具体的には知らなかった」１９％、「既に知っている」３５％という回答でした（図－４）。今後は、積極的に国及び地方公共団体からの補助金が活用されている事を、PRに努めてまいります。

３．研修受講料について

- １） ＪＳ研修受講料は他の外部機関で実施する研修と比較してどのように考えるかの問いに対して、「適当」７０％、「安い」７％、



図－５ ＪＳ研修受講料

「高い」２３％という回答でした（図－５）。約８割の公共団体では、現行の研修受講料についてご理解を得ていることが分かりました。

- ２） １４年度の研修受講料の値上げに関しては、「値上げ率１０％以内」が５０％、「値上げ率２０％以内」が２４％、「値上げすると研修参加が困難」２６％という回答を得ました（図－６）。１４年度の研修受講料は、昭和５０年に建設した研修宿泊施設の生活環境整備の改修工事（平成１１年～１３年）、研修実習棟のＯＡ設備の導入、新たな実習設備の導入や国の特殊法人改革等の補助金見直し方針の中で値上げをせざるを得ない状況にあります。

研修受講料の値上げに関しては、国及び地方財政が厳しい中で、求められる研修事業を維持し運営する中で、今後とも運営効率や事務経費の節減にさらに努力してまいりますのでご理解とご協力を下さるようお願いいたします。

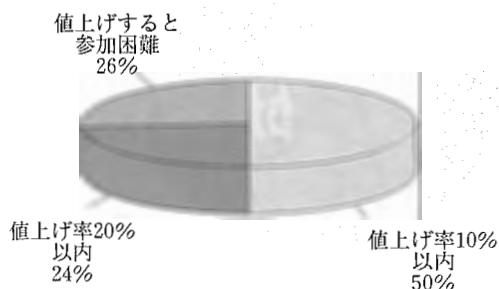
4. 臨時研修の情報について

「郵便物での文書案内」で74%、「県下水道課窓口からの連絡」より13%、「FAX・E-mail」で8%、「JSホームページの閲覧」で2%、「その他」3%という回答を得ました（図－7）。今後とも研修情報は、郵便物やE-mail等を積極的に活用して最新情報の提供に努めてまいります。

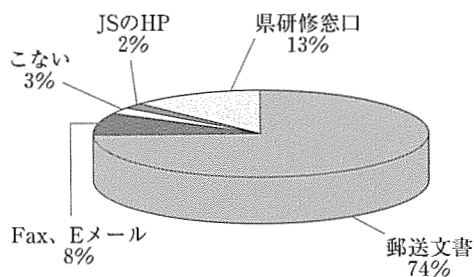
5. 新規・臨時研修等の開催要望（ベスト5）

「維持管理コストの縮減」455団体、「受益者負担金、下水道使用料の未納滞納対策」418団体、「下水道管理台帳」304団体、「建設コストの縮減」292団体、「企業会計」287団体の回答を得ました。

14年度の新規研修、臨時研修の開催に向けて検討していきます。



図－6 受講料の値上げ



図－7 臨時研修の情報

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 —効率的な合流改善対策の推進に関する研究—

J S 技術開発部では、現在国土交通省国土技術政策総合研究所と共同で、雨天時の地表面や既設管内での下水の挙動をより適切に再現できるシミュレーションモデルを開発中であるのでその近況を報告する。



日本下水道事業団
技術開発部
総括主任研究員
村上 孝雄



日本下水道事業団
技術開発部
主任研究員
森田 巖

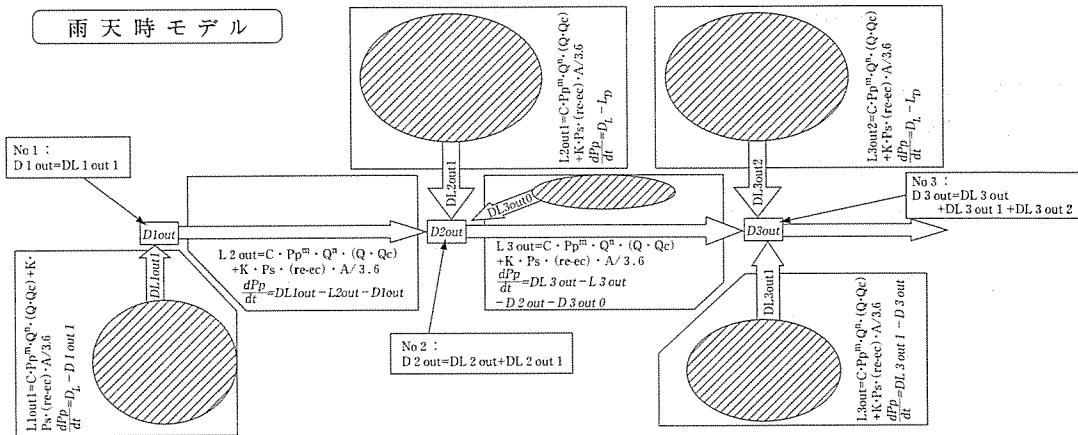
1. はじめに

雨天時における下水道施設からの流出汚濁には、合流管きよからの越流水、簡易処理放流水、分流雨水管きよ放流水等があり、それらの水量や水質をいかに正確に把握し適切に処理していくかが下水道の今後の課題となっている。

そこで、わが国の降雨パターンや合流式下水道の特徴等の実状を反映した、誰でも自由に使えるモデルとして無料で公開することを前提として、技術開発部では国土交通省国土技術政策総合研究所と「都市流域における雨水流出・汚

濁負荷の統合計算モデル」の開発に関する共同研究を進めている。これは、土木研究所都市河川研究室（現国土技術政策総合研究所危機管理技術研究センター水害研究室）が開発した都市流域の雨水流出・氾濫モデル（PWRIモデル）と同下水道研究室（現国土技術政策総合研究所下水道研究部下水道研究室）が開発した「合流式下水道越流水対策と暫定指針－1982年－（社）日本下水道協会」（以下、「暫定指針」）に掲載された土研モデルを統合し、分布型の雨水流出・汚濁負荷の統合計算モデルを開発するものである。モデルのイメージを図－1に示す。

開発モデルには、新たに窒素及びリンを導入する。



図ー１ 雨水流出・汚濁負荷の統合計算モデルのイメージ

モデルの開発には実流域による実測データが不可欠なため、合流式下水道を採用しているA市及びB市において、降雨、管きょ内流量及び水質の実測データを蓄積し、計算条件を検討している。12年度は、一昨年度に引き続き、A市及びB市において実測を継続するとともに、土研モデルの解析値と、実測値を比較検証した。さらに、分布型雨水流出・汚濁負荷の計算モデルとしてXP-SWMMを使ったA市データによる解析と実測値の比較検証を行った。XP-SWMMは、今後解析値の検証を進める予定の統合計算モデルとの比較用に採用した。水質5項目について、土研モデル及びXP-SWMMによるシミュレーションを行った結果のうち、新たに追加した窒素及びリンについて報告する。

2. これまでの経過

調査は平成11年度より行っているが、主な内容は以下の通りである。調査対象としてA市及びB市の合流式下水道処理区を選定し、管きょ情報の収集整理、水位計及び雨量計の設置、降雨データ及び流量データの収集、晴天時及び雨天時の水質分析を行った。土研モデルに窒素及びリンを新たな水質項目として追加した。

3. 現地調査

3-1 調査対象流域の概要

調査を実施したa流域の概要を表ー1に示す。a流域は、A市a処理区の中心部の下水を収集する。a処理区は、市北東部の住宅地を中心とする緩やかな丘陵地区と、J Rのターミナル駅を中心とした業務ビルが建ち並ぶ西南部の港湾に面した低平な埋立地を流域とする。昭和49年に供用開始され、現状では一部の管きょ能力が急速な都市化に追いついていない状況がある。また、市内を流れるa川及びa'川へ35箇所の雨水吐きがあり、下水道からの越流水による河川の汚濁が懸念されている。放流先のa川は感潮河川であり、満潮時と降雨が重なると放流水が下水道管へ逆流する恐れもあり、海水と下水の混合による水質への影響も懸念される。

表ー1 a流域の概要

処理区面積 (ha)	1.665
合流区 (ha)	979
調査対象範囲 (ha)	168.2
雨水放流先	2級河川a川、a'川
吐口数 (箇所)	35
計画放流量 (m ³ /s)	30

3-2 データの収集機器と観測状況

現地調査は、4箇所のマンホールで行った。

降雨観測は、流域のほぼ中央にあるa市事務所の屋根に設置した転倒杵式雨量計で行った。観測精度0.1mmで、5分ごとの降雨量を連続観測し、約1ヶ月ごとにデータ回収と機器の点検を行った。

流量観測は、観測点ごとに水位計水深と流量の関係（H-Q曲線）を予め観測しておき、その後は、水位観測のみで流量を算定する。このうち、水位観測は、人孔のインバート部の影響を避けるため、人孔の上（下）流約5mの管底に観測精度1cmの半導体圧力式水位計を設置した。約1ヶ月ごとにデータ回収と水位センサーに堆積したごみの除去などの維持管理を行った。水位観測範囲は0～10m、最小表示は1cmである。流速観測は、可搬式電磁流速計により雨天採水時に適宜行った。流速測定範囲は0～5m/s、精度は指示値の±1%+1cm/sである。

水質観測は、観測点No.1とNo.3の人孔において、晴天時及び雨天時に各5回、管きょ内下水を採水した試料を分析した。採水間隔は、晴天時は1～2時間、雨天時は降雨初期に流出汚濁負荷のピークを捕らえるためピーク付近は5分間とし、以降は10分～2時間間隔で、降雨終了後8時間程度まで行った。水質分析項目はBOD、COD、SS、T-N及びT-Pである。

使用した各機器の設置状況を写真-1～3に示す。

3-3 観測結果

降雨観測は平成11年12月から平成13年3月まで継続して約1年間行った。降雨は、暫定指針による4時間無降雨後の降雨を1降雨として、平成13年2月までに133降雨を観測した。

晴天時水位観測は、下水中のゴミの堆積による水位計指示値の変動が認められたため、ゴミの影響を考慮して平均水位を定めた。

雨天時流速は人孔部で観測したため、同時に観測した水位と水位計記録値の関係を基に、水位計設置箇所の流速に変換した。

採水は、晴天時及び雨天時各5回行った。No.3観測点における晴天時のT-N及びT-Pの平均負荷量を図-2に示す。

4. 土研モデルの検討

暫定指針に提案された水質を予想する土研モデルは、管きょ内及び地表面の堆積汚濁負荷と降雨による発生負荷量の関係を式（1）で仮定している。

$$L_w = C \cdot P_p^m \cdot Q^n \cdot (Q - Q_c) + K \cdot P_s \cdot (r_e - r_c) \cdot A / 3.6 \quad \cdots \text{式(1)}$$

$$dP_p/dt = D_L - C \cdot P_p^m \cdot Q^n \cdot (Q - Q_c) \quad \cdots \text{式(2)}$$

$$dP_s/dt = a - K \cdot P_s \cdot (r_e - r_c) \cdot A / 3.6 \quad \cdots \text{式(3)}$$

ここに、



写真-1 雨量計設置状況



写真-2 水位計設置状況

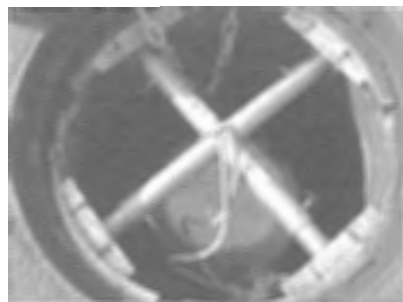


写真-3 自動採水器設置状況

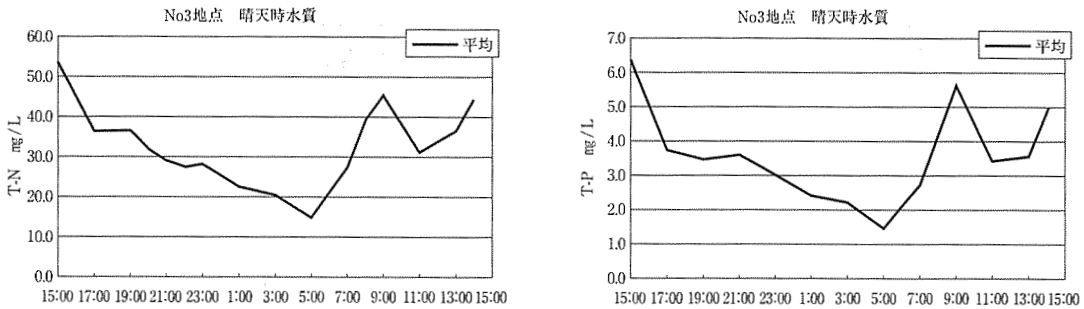


図-2 No. 3観測点の観測結果例

表-2 No. 3観測点における各パラメータの値

			BOD		COD		SS		T-N		T-P	
管きよ モデル	負荷流出係数 C		2.66 × 10 ⁻⁹		5.15 × 10 ⁻⁹		2.65 × 10 ⁻³		7.83 × 10 ⁻⁸		1.69 × 10 ⁻⁷	
	初期管内堆積負荷量 Pp0 (kg)		291.46		174.50		827.71		26.00		6.18	
	限界流量 Qc (m ³ / s)		0.015									
	M	n	2	0	2	0	1	1	2	0	2	0
路面等 モデル	負荷流出係数 K (1 / mm)		—		0.110		0.359		—		—	
	初期路面残存負荷量 ps0 (kg / ha)		—		10.367		15.237		—		—	
	限界降雨強度 rc (mm / hr)		—		2		2		—		—	

Lw : 雨天時流出負荷量 (g/s)

C : 負荷流出係数

Pp : 管内堆積負荷量 (g)

Q : 流量 (m³/s)、

Qc : 限界流量 (m³/s)

DL : 汚濁負荷量 (g/s)

K : 路面等残存負荷流出係数 (1/mm)

Ps : 路面等残存負荷量 (kg/ha)

(BODでは0)

re : 有効降雨強度 (mm/hr)

rc : 限界降雨強度 (mm/hr)

A : 排水区流域面積 (ha)

a : 補給負荷量 (g/s)

m,n : BOD、COD、N及びPではm = 2、
n = 0、SSではm = 1、n = 1、

基本式(1)をT-N及びT-Pに適用するに当たり以下を仮定した。

(1) モデルを単純化するため、基本式の第2項が示す路面からのN及びPの供給は無

い。

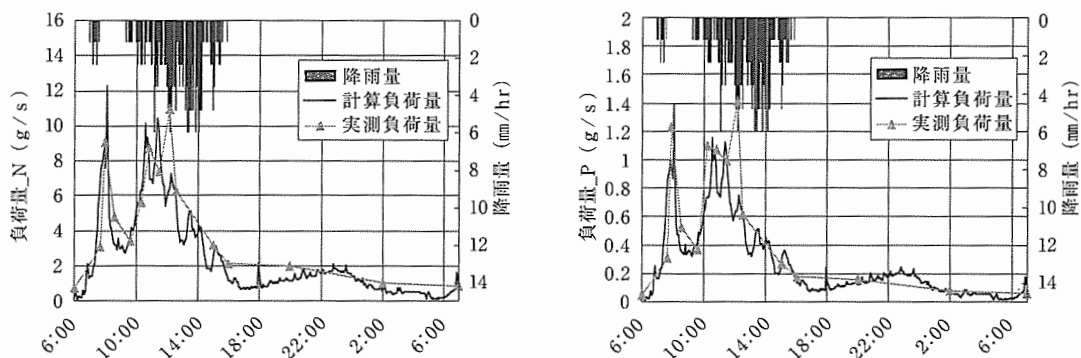
(2) 水質相関及び流量と負荷量の関係を基に、BOD同様、指数をm = 2、n = 0とする。

(3) 暫定指針を参考に、T-N及びT-Pの初期管内堆積負荷量を晴天時発生負荷量の1/2とする。

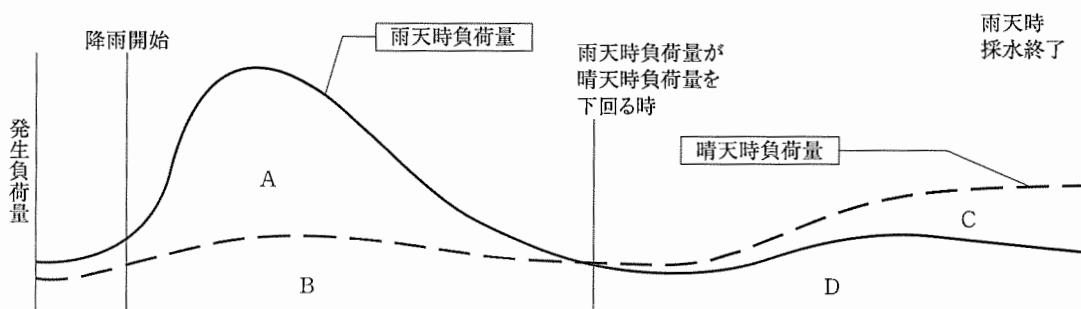
これらパラメータを使用して土研モデルの基本式1を解き、更に実測値で補正したNo. 3観測点における各パラメータの値を表-2に、T-N及びT-Pの解析結果と実測値の比較例を図-3に示す。検証対象降雨では、T-N及びT-Pの経時変化を概ね表現していることが認められた。

5. 負荷収支によるNPの検証

各降雨で雨天時における負荷流出量を晴天時の負荷流出量と図-4のように分類比較するこ



図－3 土研モデルによるT-N、T-Pの解析結果と実測値の比較（左：T-N、右：T-P）



図－4 エリア分類図

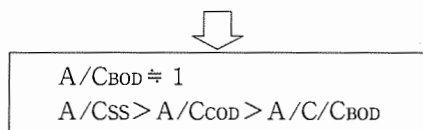
とで、BOD、COD、SS、N、Pの定量的評価を試みた。

- A：晴天時負荷量を上回る雨天時負荷流出量（雨天時－晴天時＞0）
- B：晴天時での負荷流出量
- C：晴天時負荷流出量を下回る雨天時負荷量（雨天時－晴天時＜0）
- D：晴天時を下回った後の雨天時負荷流出量

5-1 A/Cの関係

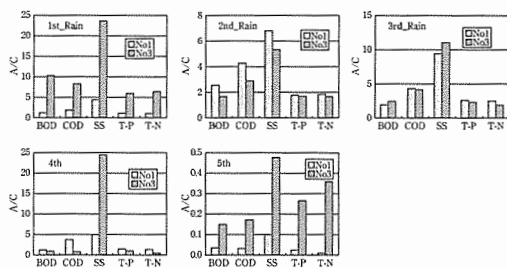
A/Cの関係は一般に次の様に言われている。

BOD：A ≒ C、COD：A > C、SS：A ≧ C



図－4 から $A/C_{BOD} \approx 1$ は成立していないが $A/C_{SS} > A/C_{COD} > A/C_{C_{BOD}}$ の関係は成立し

ていること、及びP、Nは、BODまたはCODの特性に近いことが分かる。（図－5）



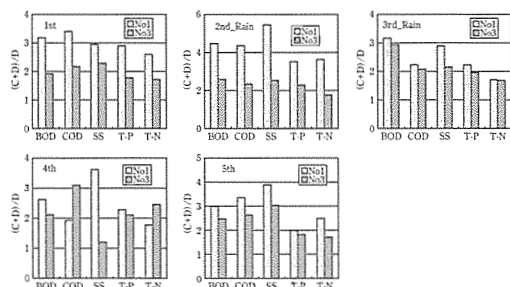
図－5 汚濁負荷量区分関係図

5-2 (C+D)/Dの関係

(C+D)/Dは、雨天時に流出し薄まった負荷量が晴天時の負荷量に回復する程度を示している。

一般にSSは、雨天時に路面からの供給される割合が大きいため、この値はBOD、CODよ

り小さいと考えられるが、本調査ではこのような傾向は認められなかった（図－6）。



図－6 汚濁負荷量区分関係図 $((C+D)/D)$

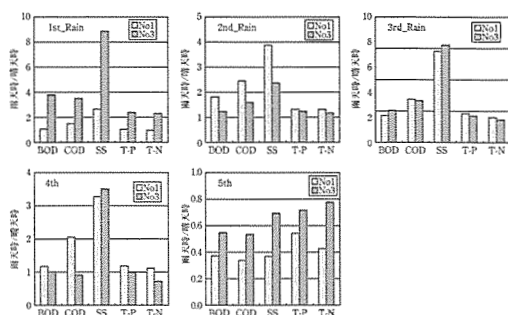
5－3 $(A+B+D)/(B+C+D)$ 、 (A/B) の関係

$(A+B+D)/(B+C+D)$ 、 (A/B) は、降雨による路面等からの供給汚濁負荷が大きいことを示しており、いずれもSSが一番大きな値を示しており、以下COD, BODの順となっている。（図－7、図－8）

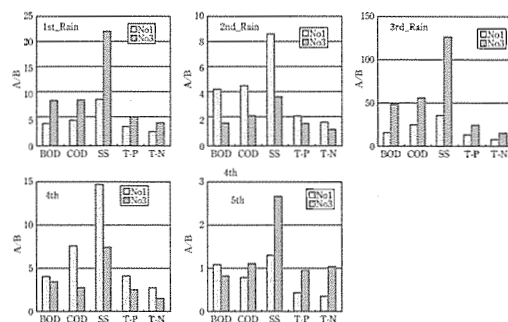
P, Nに着目するといずれもBODと同等もしくは、それ以下の値であることがわかる。このことからP, Nについては、路面からの供給の影響が小さいことが予想され、路面からの供給がないと仮定すると、管きょ内の残存滞積量は、BODと同等もしくは、それ以下であることが予想される。

6. SWMMを使った解析

A市の実測データを用いてSWMMによる雨水流出・汚濁負荷の計算を行った。モデルの算式の条件設定に用いた実測データは、土研モデルと同じである。実測データに基づき、晴天日に流域に蓄積される汚濁負荷量を表わす塵芥負荷堆積限界量、降雨による汚濁負荷の流出割合を表わす負荷流出係数などを補正して決定した。決定した計算条件の最適値を表－3及び表－4に、N及びPのSWMMによる解析結果例を図－9に示す。解析値の検証対象とした降



図－7 汚濁負荷量区分関係図 $((A+B+D)/(B+C+D))$



図－8 汚濁負荷量区分関係図 (A/B)

雨では、概ね実測値を示した。



A市において、水文データ、水理データ及び水質データを収集整理し、土研モデル及びSWMMによる解析を行った。H-Q曲線による管きょ内流量の観測は、ごみの堆積による水位への影響、流下断面内での流速の観測位置など、観測精度に影響を与える要素が多い。水質分析は、曜日、季節のほか、先行晴天日数、降雨強度などの影響を受ける。より適正なモデル開発のため、できるだけ多くの状況を反映した実測データを収集、分析する必要がある。

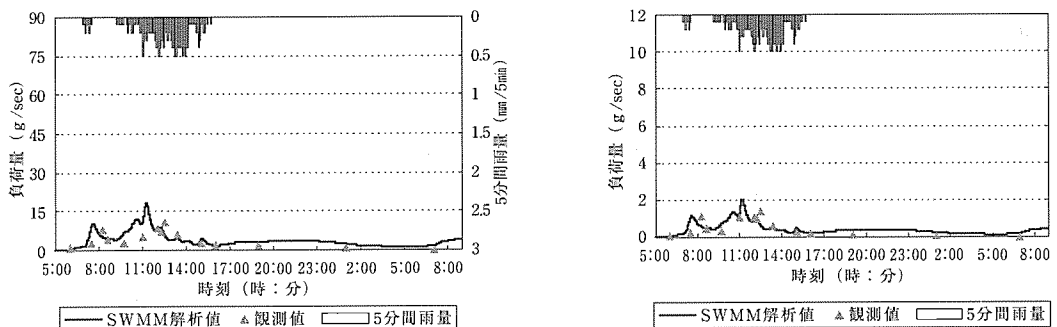
今後は、雨水流出を計算するPWRIモデルに土研モデルを組み込んだ統合計算モデルによる流量と汚濁負荷の解析値が、実測値をどの程度

表－３ 流量のシミュレーション条件の最適値

項 目		設 定 値	備 考
流 量	解析対象管きょ	○800mm～□2,500×3,600mm	
	不浸透域率	No.1流域 73%	細密数値情報より算定
		No.1流域以外 61%	
	流域勾配	0.005	キャリブレーションにより設定
	凹地貯留深	浸透域 2.0mm	〃
		不浸透域 6.0mm	〃
	地表面粗度係数	浸透域 0.030	〃
		不浸透域 0.013	〃
	管きょ粗度係数	0.018	〃
流 出	直接流出域率	50%	〃
	ホートン浸透能	初期 20mm/hr	〃

表－４ 負荷量のシミュレーション条件の最適値

項 目		設 定 条 件	備 考	
負 荷 量	負 荷 堆 積	塵芥堆積モデル式	$DD=DDlimit \cdot X \cdot (1 - e^{-k \cdot t})$	キャリブレーションにより設定
		塵芥堆積限界量	No.1 流域：450kg /ha No.1 流域以外：1600kg /ha	〃
		堆積指数 k	No.1 流域：0.5 No.1 流域以外：0.07	〃
		含有量	BOD:15, COD:8.5, SS:30, TN:1.5, TP:0.15, （単位 mg / g ）	〃
	負 荷 流 出	流出汚濁負荷量モデル式	$Washoff=PSHEDO (1 - \exp^{-k \cdot t})$	〃
		負荷量流出係数 Rc	BOD:1.25, COD:1.1., SS:1.1, TN:1.1, TP:1.1	〃
		負荷量流出指数 Rw	BOD:0.85, COD:0.85, SS:0.8, TN:0.8, TP:0.8	〃
		晴天時汚水量及び水量	実測データを用いる	実測値
	降雨前晴天日数	気象情報より算定	データより算定	

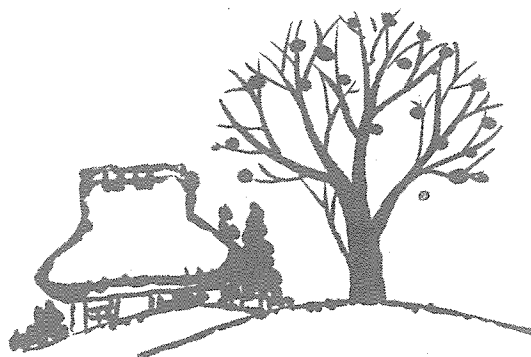


図－９ SWMMによるT-N、T-Pの解析結果と実測値の比較（左：T-N、右：T-P）

再現するかを検証するとともに、統合計算モデルの汎用性をB市にモデルを適用することによって検証する。

参考文献

- 1) 合流式下水道の越流水対策と暫定指針、1982年版、(社)日本下水道協会
- 2) 下水道施設計画・設計指針と解説、1994年版、(社)日本下水道協会
- 3) 雨天時における汚濁負荷を削減するための下水道の新たな改善策に関する調査、平成13年3月、建設省都市局下水道部
- 4) 公共用水域における水環境の改善に関する調査、平成11年3月、日本下水道事業団



平成13年度下水道アドバイザー制度 の活用状況について

(財)下水道業務管理センター
戸田研究所長
弓 倉 純 一
調査課
小 高 厚 弘

1. はじめに

今回は、平成13年度の「下水道アドバイザー制度」の活用状況と今後の予定の報告をいたします。

2. 平成13年度の活用状況

平成13年度における活用状況と今後の予定を表－1に示します。

平成13年9月末現在にて、6件の「下水道アドバイザー」の派遣依頼があり、うち2件の業務を無事終了することが出来ました。依頼内容

については講演が主であります。

また、アドバイザー制度の問合せについても多くあり、表－1に示す他5件の問合せがありました。

3. 日本下水道協会山口県支部下水道排水設備工事責任技術者の登録更新講習会における講演について

去る平成13年7月10日～11日の2日間にわたり、日本下水道協会山口県支部の主催による下水道排水設備責任技術者の登録更新講習会が開

表－1 平成13年度活用状況および今後の予定

	委 託 者	場 所	件 名	実 施 日	アドバイザー
1	日本下水道協会 山口県支部	山口市内	日本下水道協会山口県支部 下水道排水設備工事責任技術者の 登録更新講習会における講演	平成13年7月10日～ 平成13年7月11日	春木 茂弘
2	日本下水道協会 岡山県支部	備前市内	「平成13年度下水道環境フォー ラムin東備」における講演会講 師	平成13年9月28日	三代 隆義
3	日本下水道協会 秋田県支部	藤里町内	日本下水道協会秋田県支部 下水道事務担当職員講習会にお ける講演	平成13年10月4日	春木 茂弘
4	石川県	羽咋市内	平成13年度下水道フォーラムに おける講演	平成13年10月13日	谷口 尚弘
5	日本下水道協会 東北地方支部	盛岡市内	「平成13年度下水道講習会」に おける講演	平成13年10月26日	成原富士郎
6	日本下水道協会 岡山県支部	津山市内	日本下水道協会岡山県支部 下水道排水設備工事責任技術者の 登録更新講習会における講演	平成13年11月15日～ 平成13年11月16日	春木 茂弘
		岡山市内		平成13年11月29日～ 平成13年11月30日	春木 茂弘
		岡山市内		平成13年12月6日～ 平成13年12月7日	春木 茂弘

催され、その講習の一項目として、春木アドバイザーが招かれ講演を行いました。

講習内容としては、排水設備工事責任技術者および指定工事店制度の法・条例による規定と、下水道行政全般にかかる関連項目を、各種事例を以って説明・講習を行いました。

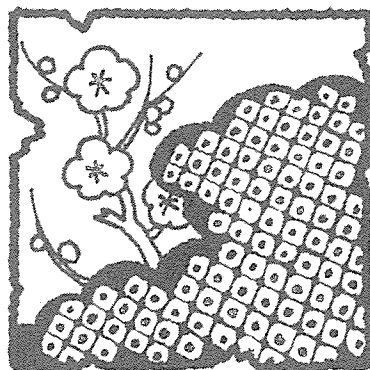
また、排水設備工事施工についての順法および罰則規定について、その趣旨を説明し、講習の一項目といたしました。

4. おわりに

今年度も下半期を迎え、下水道アドバイザー

業務も多くの派遣依頼をいただき、また下水道に携わる職員の方だけではなく、婦人会の方を対象とする環境フォーラムのような、広く一般の人を対象とする講演会への派遣依頼もありました。次回は、このような派遣依頼での業務報告をしたいと思います。

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、(財)下水道業務管理センター戸田研究所(048-422-9611)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)

H13.11.13現在

工事請負契約関係様式集	平成12年	1,200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付き)	平成13年	5,500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	2,500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
コンクリート防食指針 (案)	平成9年	2,500円	機械設備工事写真事例集	平成5年	23,000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防食技術の評価に関する報告書	平成13年	3,000円	機械設備工事工場検査指針	平成11年	4,000円
実施設計図 (詳細設計) 作成要領	改定中	在庫なし	電気設備工事必携 (電気設備工事一般仕様書含む)	平成13年	4,000円
—土木・建築・建築設備設計編—	平成7年	5,000円	電気設備工事特記仕様書 (F D付き)	平成13年	12,000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 改定中	在庫なし	平成12年 5,500円
J S 土木工事積算基準及び標準歩掛	平成13年	24,000円	電気設備工事チェックシート	平成10年	2,600円
J S 建築工事積算基準及び標準歩掛 改定中	在庫なし	平成12年 4,000円	処理用・ポンプ場のチェックリスト	(処理場 (標準活性汚泥法) 設計編)	昭和59年 1,300円
建築工事一般仕様書	平成13年	1,800円	(建築設備編)	平成元年	1,000円
建築電気設備工事一般仕様書	平成13年	1,500円	E P A 設計マニュアル		
建築機械設備工事一般仕様書	平成13年	1,500円	下水道施設の臭気と腐食対策	平成6年	3,000円
下水道施設標準図 (詳細)			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
—土木・建築・建築設備編—	平成12年	5,500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・建築設備工事必携	平成12年	6,000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
下水道施設の建築	平成7年	7,000円	終末処理場供用開始の手引	平成13年	3,000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	総合試運転の手引き	平成8年	2,000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	総合試運転機器チェックリスト様式集		
建築工事標準詳細図 (社) 公共建築協会編集	平成5年	7,400円	機械設備編 水処理設備編 (1/3)	平成3年	5,000円
建築工事施工チェックシート			〃 汚泥処理編 (2/3)	平成3年	7,000円
(社) 公共建築協会編集	平成11年	1,900円	〃 脱臭設備編 (3/3)	平成3年	2,000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	色見本 (標準属90)	平成4年	6,000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	工事用写真帳 (土木・建築) 緑		1,000円
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	工事用写真帳 (機械・電機) 黄		1,000円
機械設備工事必携 (機械設備工事一般仕様書含む)	平成13年	3,500円	納入CD-R検査システム Ver1.1		2,000円
機械設備標準仕様書	平成13年	18,000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
機械設備特記仕様書	平成13年	10,000円	技術開発部年報 平成11年度	平成12年	2,000円
			季刊 水すまし		770円

アニメーション広報ビデオ 各9,500円		(今後の改定出版予定)	
モンタの冒険 I		工事請負契約関係様式集	11月中～11月下旬
モンタの冒険 II (バック・トゥ・ザ・ゲスイドウ)		建築・建築設備工事必携	
モンタの冒険 III (飛べJ S号! 下水道の夢をのせて)		平成14年度版として4月以降予定	
モンタの冒険 IV (水の輝く街づくり)		J S 建築工事積算基準及び標準歩掛	
工事安全ビデオ		平成14年度版として4月以降予定	
事故を無くすには	20,000円	電気設備工事施工指針	12月中
		総合試運転の手引	11月中～11月下旬

*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

東京本部 03-3505-8891
03-3505-8893 (FAX)

大阪支部 06-6886-1033
06-6886-1036 (FAX)

■ 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
「歴史とうるおいのあるまち」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12年夏号

No.101号

水明 沖縄県知事 稲嶺恵一
兵庫東広域処理事務所のISO14001認証取得
エコ肥料プロジェクト
OD法の評価に関する第3次報告書
設計コミュニケーションマニュアルの作成
委託団体レポート 神奈川県川崎市
下水道最前線 北海道陸別町
供用開始を迎えて 徳島市
群馬県中之条町へのオゾンによる余剰汚泥の減量
化技術の導入
P R T R 制度と下水道施設における微量化学物質
下水道研修生のページ③
下水道アドバイザー制度⑨

■ 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

■ 平成12年春号

No.100号

水明 京都府知事 荒巻禎一
季刊「水すまし」100号特集
委託団体レポート 埼玉県
12年度下水道事業関係予算
12年度 J S 事業計画
下水道最前線 愛媛県大三島町
供用開始を迎えて 岐阜県関ヶ原町
腐食性環境における二次覆工省略技術
微生物の動態解析－分子生物学的アプローチ－
下水道研修生のページ②
下水道アドバイザー制度⑧

■ 平成13年冬号

No.103号

水明 J S 理事長 内藤勲
建設コスト縮減対策に関する新行動計画
業務研究発表会優秀賞作品
委託団体レポート 群馬県高崎市
下水道最前線 静岡県細江町
移動床式好気性ろ床法の事後評価調査
下水道研修生のページ⑤
下水道アドバイザー制度⑪

■ 平成12年冬号

No.99号

水明 J S 理事長 内藤勲
座談会「PMの導入と今後の課題」
デザイン・ビルド方式について
業務研究発表会優秀賞作品
下水道最前線 富山県平村
供用開始を迎えて 岩手県前沢町
下水道研修生のページ①
J S における新技術導入の現状
「無酸素－好気ろ床法」
下水道アドバイザー制度⑦

■ 平成12年秋号

No.102号

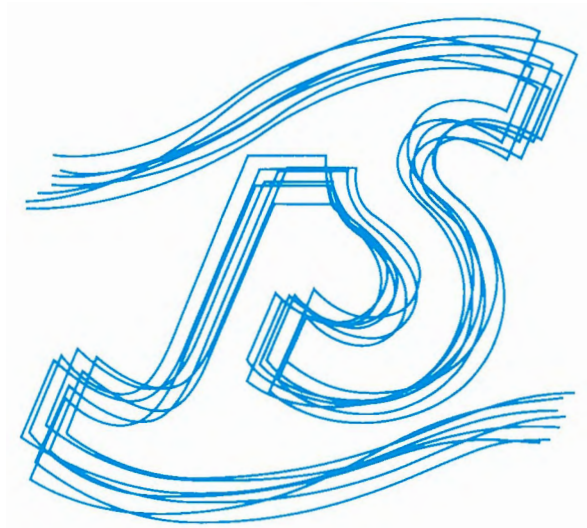
水明 茨城県知事 橋本昌
J S の13年度概算要求
プロジェクトマネジメント (PM) への転換
施工段階へのPMツールの導入について
下水道最前線 千葉県館山市
供用開始を迎えて 長野県信州新町
既設処理場の高度化を可能とするシステムの開発
下水道研修生のページ④
下水道アドバイザー制度⑩

■ 平成11年秋号

No.98号

水明 東京都知事 石原慎太郎
J S の12年度概算要求
東灘処理場の災害復旧工事完成
下水道最前線 長野県飯山市長
供用開始を迎えて 高知県安芸市
クローズアップ 改築・更新⑦
J S における公共工事コスト縮減への取り組みと
成果
溶融処理におけるリンの挙動と対策
下水道アドバイザー制度⑥

水に新しい いのちを



編集委員

委員長

馬渡 五郎（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）
柏木 順二（	同	業務部長）
石川 和秀（	同	計画部長）
桜井 義紀（	同	工務部長）
渡部 春樹（	同	研修部長）
大嶋 吉雄（	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

ホームページアドレス <http://www.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 第一勧業銀行虎の門支店（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。