

平成 28 年度

事業報告

〔 自 平成 28 年 4 月 1 日 〕
〔 至 平成 29 年 3 月 31 日 〕

公益財団法人 日本下水道新技術機構

「平成 28 年度事業報告」目次

I	概要	1
II	事業活動	3
1	中期事業計画	3
(1)	策定の趣旨	3
(2)	技術開発計画の概要	3
(3)	審査証明事業等	4
2	研究開発普及事業	5
(1)	社会的要請を踏まえた重点的調査研究	5
(2)	平成 28 年度に実施した調査研究テーマ	9
(3)	委員会等による成果の品質向上	14
(4)	効率的・効果的な調査研究の実施	16
(5)	調査・研究成果の普及	18
3	技術審査普及事業	25
(1)	公平・公正な技術審査	26
(2)	新たな審査証明方式の拡充	26
(3)	技術審査成果の普及	26
4	研修啓発事業	28
(1)	セミナー・研修会の開催	28
(2)	技術相談・出前講座等の開催	32
(3)	ホームページやメール等による研修啓発	33
5	その他	34
(1)	熊本地震への対応について	34
III	組織管理運営の適正化と効率化	35
1	評議員会・理事会の審議内容を反映した事業運営	35
(1)	理事会の開催	35
(2)	評議員会の開催	36
2	健全な財政運営	38
(1)	適時適切な予算の執行管理	38
(2)	新規賛助会員の勧誘	38
(3)	事務費等の縮減	38
3	適切な業務運営	39
(1)	各種規程に則った組織運営	39
(2)	マイナンバー制度への対応	39

（３）業務の効率化と長時間労働対策の強化	39
（４）業務進行管理の適正化と業務の連携強化	39
（５）情報セキュリティ等の強化	40
（６）適正な情報管理と公開	40
（７）外部機関によるチェック	40
（８）システム環境の整備	41
4 人材育成	42
（１）業務を通しての人材育成	42
（２）内外での積極的なプレゼンテーション機会の確保	42
（３）資格取得のための取り組み	42

附属明細書

調査・研究等のテーマ一覧

委員会の開催実績

講習会等の開催実績

国際会議等への参加実績一覧

技術審査の実績一覧

研修啓発事業の実績

組織運営に関する実績

平成 28 年度 事業報告

I 概要

我が国の下水道事業の現状は、国及び地方公共団体の財政難、施設の老朽化の進行、下水道担当職員の減少等大変厳しい状況にあり、多くの制約条件のなかで下水道機能の持続性を確保していく必要がある。また、大規模地震や局所的な集中豪雨等の災害リスクの増大に対する対応力を向上させ安全・安心な社会の実現が求められている。さらに、下水再生水や下水汚泥中の資源やエネルギーを活用し環境に優しい地域・社会づくりのための新たな価値の創造が望まれている。

平成 28 年 5 月、日本下水道新技術機構（以下、下水道機構と呼ぶ）として今後の技術開発の方向性を明らかにし、重点的に取り組む技術分野と目標を示すとともに、今後の審査証明事業や研修啓発事業の取り組み、管理運営も含め平成 28 年度～32 年度の 5 カ年の中期事業計画を策定した。

下水道機構は公益財団法人として下水道事業における山積する課題を解決するため、中期事業計画を踏まえ、下水道に関する調査、研究、開発及び評価を行った。

またこれら成果の下水道事業への導入を促進すること等、一層の事業活動の充実を図るとともに、組織の適正かつ健全な管理運営に努め、特に以下の事項について重点的に取り組んだ。

(1) 事業活動

1) 研究開発普及事業

研究開発普及事業においては、関係機関との意見交換によりニーズや課題をよりの確に把握し、課題解決のため積極的に企画提案等を行い、社会的要請の高い課題について重点的に調査研究を進め、またその成果の普及に取り組んだ。

2) 技術審査普及事業

建設技術審査証明事業（下水道技術）においては、公平・公正な技術審査に努めた。また従来の審査証明方式に加え、平成 27 年度に創設した下水道機構が審査基準等を示し、性能確認の技術審査を行う「基準達成型審査証明」について、さらに拡充を図った。

3) 研修啓発事業

研修啓発事業においては、公共団体の事業推進に貢献できるよう、セミナーを開催する他、下水道機構の職員が地方に出かけて実施する出前講座や研修会、あるいは公共団体職員と一緒に解決策を検討する勉強会等を積極的に開催した。

また、インターネットなど様々な広報媒体を活用し、公共団体等に講習会等の資料や映像の提供を行うなど支援の充実を図った。

(2) 管理運営

- 1) 安定的な公益活動を展開するため、適切な予算の執行管理、事務事業の効率化等により財政運営の健全化に取り組んだ。
- 2) 適正な情報管理・公開、外部機関によるチェック等によりコンプライアンスの確保に努め、適切に業務運営を行った。また、マイナンバー制度への対応を行った。
- 3) 各部間の横断的な人材・業務連携の強化や国内外での成果発表等を通じての人材育成に努めた。

II 事業活動

公益目的事業として、研究開発普及事業、技術審査普及事業及び研修啓発事業の各事業に取り組んだ。

また、28年5月に32年度までの5カ年にわたる中期事業計画を策定した。

1 中期事業計画

(1) 策定の趣旨

平成27年12月に国土交通省より下水道技術ビジョンが公表され、今後の技術開発の方向性、目標、国、地方公共団体、民間などの役割分担が示された。そこで、下水道機構として今後の技術開発の基本的方針を明らかにするとともに、重点的に取り組む技術分野や研究項目、及びその目標を示す技術開発計画を策定することとした。

策定にあたっては、地方公共団体のニーズの高い課題や、今後問題となることが想定される課題に重点的に取り組むとともに、下水道技術ビジョンとの整合にも配慮した。

研究機関、地方公共団体、民間企業など関係者に下水道機構の事業運営の方向を明確に示し、下水道機構の方針に理解を得るため、技術開発計画に加えて今後の審査証明事業や研修啓発事業の取り組み、管理運営も含めた中期事業計画として取りまとめた。

(2) 技術開発計画の概要

1) 基本方針 ～技術開発の3本柱～

中期事業計画における技術開発計画では、下水道事業の課題を3つに整理し、課題解決に向けた基本方針を以下の通りとした。

① 下水道機能の持続性確保

様々な制約の中で施設整備と再構築の最適化、健全化・老朽化対策、維持管理の効率化に向けた研究に取り組む。

② 災害リスクへの対応力の向上

安全安心な社会の実現に向け、地震・津波や浸水など高まる災害リスクに対応するための研究を進める。

③ 新たな価値の創造

豊かな水環境の創造や資源・エネルギーの循環など新たな価値を創出し、地域活性化に貢献する。

2) 視点 ～取り組み姿勢～

基本方針を着実に実行して行くため、以下の5つの視点～取り組み姿勢～を持って取り組むこととした。

- ① 「橋わたし」機能の強化
地方公共団体のニーズを的確に把握し、求められている技術を大学や民間企業へ提示・提案する取り組みを行う。
- ② 地方公共団体のニーズに合わせたソリューション提案
新たな付加価値をもつソフト的なソリューション提案により、ハード・ソフトの両面で課題を解決する。
- ③ イノベティブな発想とグローバル化への対応
従来の手法にとらわれず、異業種の発想や着眼点で最先端技術や異分野技術を取り込む。
- ④ オープンな取り組みの促進
蓄積した知見や情報について、新たなサービスや事業の効率化に資するよう積極的に公開する。
- ⑤ 技術の善循環の構築---PDCA サイクル
開発された技術やシステムについて、「開発・実用化・普及・評価」のPDCA サイクルを回し、改良・開発につなげる。

3) 主な研究項目

先に示した3つの基本方針を8つの技術開発分野にブレイクダウンし、それぞれの分野の中期的な取り組みの考え方を示すとともに、5カ年の中で実施する主な研究項目を30項目設定した。

(3) 審査証明事業等

審査証明事業では、平成27年度に創設した新たな審査証明方式「基準達成型審査証明」の拡充などの制度改善等に取り組むこととした。

また、普及啓発及び研修における取り組みとともに組織管理運営における特定費用準備資金制度の創設や、各種システムの導入による業務の効率化の取り組み等について明らかにした。

平成28年度の中期事業計画に基づく進捗状況と業務の成果については以下のとおりである。

2 研究開発普及事業

下水道事業者である地方公共団体の課題やニーズに適切に応える調査研究開発のテーマについて、中期事業計画を踏まえ公共団体や民間等と共同して取り組んだ。

また、国の主要施策や新たな事業制度を推進するための政策支援に取り組むとともに、自主研究により将来を見据えた対応技術の開発等に努めた。

事業を進めるにあたっては、関係機関との連携や技術評価（PDCA）の取り組み強化により効率的・効果的に調査・研究を実施するとともに、学識経験者等からなる委員会による審議や専門分野の学識者の技術的助言を受け、成果の品質向上を図った。

そして、成果の普及や情報発信等に重点をおき、様々な媒体、機会等を通じて、広く迅速に成果が社会一般に還元されるよう努力した。

（1）社会的要請を踏まえた重点的調査研究

①下水道機能の持続性確保

ア) 施設整備と再構築の最適化

施設整備、再構築等に係る調査研究にあつては、下水道クイックプロジェクト技術に関する適用性についての調査研究等に取り組んだ。

イ) 健全化・老朽化対策

施設の老朽化対策に係る調査研究等にあつては、新たな事業計画策定のため地方公共団体を支援する調査研究を行った。また、処理場・ポンプ場の劣化診断や適切な健全度判定を行うための新たな調査技術の開発や、衝撃弾性波検査法の活用等による管きょ劣化診断や余寿命推定を行い、その解析データに基づく、ストックマネジメント計画策定に関する調査研究等に取り組んだ。

②災害リスクへの対応力向上

ア) 地震・津波対策

減災対策として、津波を考慮した大規模災害時早期回復のための下水道BCPに関する調査研究を行うとともに、ロールプレイング形式による実効性の高いBCP図上訓練を公共団体と行った。

イ) 浸水対策

浸水対策に係る調査研究等にあつては、複雑な水理現象を的確に把握し、適切な対策立案につなげられるよう、水理模型実験、数値流体力学（CFD）など最新のシミュレーション技術を活用した調査研究等に取り組んだ。

③新たな価値の創造

ア) 水環境・再生水利用

高度処理の導入に係る調査・研究等に当たっては、地方公共団体の個別事情に応じた実行可能な手段として、段階的高度処理の推進等に取り組んだ。

雨天時における雨水の浸入水箇所を絞り込み、詳細調査を行うべき重点エリアを絞り込むための調査研究に取り組んだ。

また、環境基準見直しによる大腸菌数の排水基準設定に伴い発生する課題に関する調査研究等についても取り組んだ。

イ) 地域バイオマス活用

地域における未利用バイオマスを集約・活用し、下水汚泥と混合消化するシステムと活用方法についての調査研究等に取り組んだ。

ウ) 低炭素下水道システム・創エネ・再生可能エネルギー

下水道が持つ資源・エネルギーを活用するため、未利用エネルギー活用型汚泥資源化システムの実用化に関する技術開発や省エネルギー・創エネルギー対策に関する調査研究等に取り組んだ。

さらに、専門技術者の少ない地方公共団体への支援として、きめ細かな技術的助言・指導等を行った。

なお、平成 28 年度の課題数は、前年度からの継続課題 15 件と平成 28 年度に新たに開始した 61 件を加えた 76 件であり、うち 57 件の課題を完了した。民間企業との共同研究 7 件のうち、5 件については下水道管理者である地方公共団体が研究に加わる「管理者参加型」として共同研究を行った。

また、研究開発普及事業収入については、民間との共同研究及び政策支援調査研究の件数が減少したものの、地方公共団体との共同研究の件数が増加したこと等により、前年度に比べて約 13 百万円の増加となった。

表－1 研究開発普及事業の実績一覧表（形態別件数）

形態	平成 28 年度実績			前年度実績
	継続	新規	計	
(1) 自主研究	3(3)	7(4)	10(7)	10(6)
(2) 共同研究	12(10)	33(19)	45(29)	39(27)
[地方公共団体]	9(7)	29(18)	38(25)	26(17)
[民間企業]	3(3)	4(1)	7(4)	13(10)
[管理者参加型]	1(1)	4(1)	5(2)	3(2)
(3) 政策支援調査研究 [国土交通省]等	0(0)	21(21)	21(21)	25(25)
計	15(13)	61(44)	76(57)	74(58)

- (備考) 1 件数は、同一テーマを複数の団体と実施した場合、1件とした。
 2 () 内書は、当該年度の完了テーマの件数を示した。
 3 管理者参加型共同研究の件数は、民間企業との共同研究の内数である。

表－2 研究開発普及事業の事業収入内訳（形態別）（単位：円）

形態	平成 28 年度		前年度実績		増減	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額
共同研究 [地方公共団体]	38	649,501,984	26	570,539,114	12	78,962,870
共同研究 [民間企業]	7	46,311,264	13	106,111,728	△6	△59,800,464
政策支援調査研究 [国土交通省]等	21	155,657,376	25	161,901,720	△4	△6,244,344
計	66	851,470,624	64	838,552,562	2	12,918,062

- (備考) 1 管理者参加型共同研究の事業収入は民間企業共同研究に含む。
 2 上記事業収入には特許収入 6,273,911 円と図書収入 1,007,292 円は含まない。

表－3 研究開発普及事業の実績一覧表（技術開発分野別件数）

調査研究の技術開発分野		平成 28 年度実績			前年度 実績
		継続	新規	計	計
下水道機能 の持続性確 保	(1) 施設整備と再構築の 最適化	1(1)	1(1)	2(2)	2(1)
	(2) 健全化・老朽化対策	5(5)	13(6)	18(11)	14(8)
	(3) 維持管理の効率化	0(0)	3(2)	3(2)	2(2)
災害リスク への対応力 の向上	(4) 地震・津波対策	0(0)	5(5)	5(5)	7(7)
	(5) 浸水対策	2(1)	10(6)	12(7)	17(14)
新たな価値 観の創造	(6) 水環境・再生水利用	3(3)	17(14)	20(17)	8(5)
	(7) 地域バイオマス活用	0(0)	1(1)	1(1)	2(2)
	(8) 低炭素下水道システ ム・創エネ・再生可能 エネルギー	4(3)	11(9)	15(12)	22(19)
計		15(13)	61(44)	76(57)	74(58)

(備考) 1 件数は、同一テーマを複数の団体と実施した場合、1件とした。

2 () 内書は、当該年度完了の調査研究等の件数を示した。

(2) 平成 28 年度に実施した調査研究テーマ

1) 自主研究

下水道事業における様々な課題の中で、取り組みが進んでいない課題について、当機構が自主的に先導的な調査研究に取り組んだ。また、国からの受託研究や地方公共団体との共同研究等とあわせて、自主的に関連した調査研究に取り組んだ。

技術開発分野別の主な成果は次の通り。

① 施設整備と再構築の最適化

- ・下水道クイックプロジェクト技術を適用した場合の経済性や施工性等の比較検討を行い、それぞれの技術における適用可能範囲について整理を行った。

② 健全化・老朽化対策

- ・これまで実施した様々な環境下における衝撃弾性波検査法による膨大な現場データを分析評価し、衝撃弾性波検査結果の特徴を明らかにし、さらに調査診断結果の活用方法についての研究を行った。

③ 維持管理の効率化

- ・下水道管路マネジメント支援業務に関する民間との共同研究と連携し、管路包括的民間委託にあたって、管路網の劣化度・老朽度の現状把握に必要な情報について研究を進めた。
- ・上記研究に加え、公募プロポーザルを想定して、それに必要となる募集要項等の書式を研究した。

④ 地震・津波対策

- ・熊本地震における下水道 BCP に基づいた非常時行動の状況、BCP が役立った点、見直しが必要な点などについて、被災自治体を対象にしたアンケートとヒアリングにより実態に即した課題抽出を行い、改善に向けた整理を行った。

⑤ 水環境・再生水利用

- ・平成 29 年度に実施予定の浸入水問題に関する効果的な調査・対策手法の検討、中核市との共同研究の基礎となる資料を作成することを目的として、雨天時浸入水のスクリーニング手法を用いた現地実測を実施し、評価を行った。
- ・事例ベースモデリング調査と流量調査結果を比較して調査精度の確認を行った。また、事例ベースモデリング調査と幹線ごとの流量調査結果から管路系統ごとの中ブロックの流量の推定と小ブロックの絞込みの可能性について検証し、今後の利活用法についての研究を行った。
- ・学術的な指導を加えて雨天時浸入水の重点地区を絞り込むための新たなス

トキヤスティック（統計学的な）手法を研究した。

- ・公共団体との雨天時浸入水対策の共同研究において、統計学的に絞り込んだ重点地区を流量計により観測を行い、その精度を検証した。

⑥ 低炭素下水道システム・創エネ・再生可能エネルギー

- ・下水灰の肥料利用のための基礎的研究を行うとともに、太陽光集熱パネルの実用器開発研究を行った。さらに、オキシデーションディッチ法の機能改善に関する基礎的研究を行った。

2) 共同研究

(地方公共団体との共同研究等)

下水道事業において顕在化している課題への迅速な対応を図るとともに、新技術の導入を促進するため実施での適用性を評価検証するなど、地方公共団体と共同して、調査、研究開発等に取り組んだ。

平成 28 年度は当初計画より浸水対策、健全化・老朽化対策関連の調査・研究の追加が多く、件数、金額とも上回った。

技術開発分野別の主な成果は次の通り。

① 健全化・老朽化対策

- ・下水道法改正に伴い、ストックマネジメント実施を目的に、管路施設・下水道施設の維持管理計画・点検調査計画、及び管路施設の改築更新計画を策定した。
- ・テレビカメラ調査に加え、衝撃弾性波検査法を活用して管の劣化状態を高精度に判定して健全率予測式を提示した。それに基づいて道路陥没などの事故のリスク低減とコストを縮減した効率的・効果的な管路の調査計画及び長期改築計画を策定した。

② 地震・津波対策

- ・北海道、沖縄県及び管内市町村において地震対策等に関する情報共有を図り、下水道BCPに関する課題及びその解決策を共有しながら、各市町村の実効性のある下水道BCPを効率的に策定した。

③ 浸水対策

- ・水防法改正、及び下水道浸水被害軽減総合事業に対応するため、浸水対策として効果的な水位計の使用方法等について、水位計情報整理・水位計システム・浸水シミュレーションの最適化検討等を実施し、水位計観測計画を策定した。
- ・柏市内水ハザードマップの作成に向け、流出解析シミュレーションに必要な対象降雨やモデルの構築に関する基本条件を整理した。

④ 水環境・再生水利用

- ・船橋市において段階的高度処理方法の評価と省エネ等に関する評価を目的とし、標準法の施設における運転管理の工夫による高度処理運転と反応タンク廻り設備の省エネを考慮した高度処理運転の効果について実証実験を実施・評価した。
- ・奈良県において事例ベースモデリング技術を適用して、雨天時浸入水の重点箇所の絞り込み、及び詳細調査が必要な原因エリアの特定を行い、雨天時浸入水対策の基礎資料を取りまとめた。

⑤ 低炭素下水道システム・創エネ・再生可能エネルギー

- ・神奈川県流域下水道終末処理場の4管理センターについて、省エネ管理手法や省エネ機器について導入検討し、可能な電力削減に関して提案を行った。

(民間企業との共同研究)

課題解決のためのシーズとしての民間企業の技術開発を促進するとともに、技術開発に取り組んでいる技術の下水道事業への採用を促進するため、当該技術の効果、適用範囲、留意事項等を技術マニュアル・技術資料として取りまとめるための民間企業との共同研究に取り組んだ。

共同研究に際しては下水道管理者である地方公共団体にも参画していただき、助言を受けながら進める「管理者参加型共同研究」を積極的に活用した。

当初計画との比較では、ほぼ計画通りであったが、下水道管路の包括的民間委託を支援するための共同研究が追加となった。また、一部の共同研究については成果を充実させるために29年度に研究期間を延伸したが、全体として順調に進捗した。

技術開発分野別の主な成果は次の通り。

○管理者参加型共同研究

① 健全化・老朽化対策

- ・全国の中小規模の都市がストックマネジメントを実施できるように、「中小都市を対象としたストックマネジメント等支援に関する手引き」の作成を進めた。
- ・従来は時間管理保全が主であった下水処理場の電気設備に関して、状態監視保全が適用可能な対象物やその健全度診断技術等の検討を行い、電気設備の維持管理・改築計画に関する技術資料策定に向けた実態調査及び検討を行った。

② 維持管理の効率化

- ・下水道管路の包括的民間委託を推進するため、その企画・提案、事業化、契約発注等、管路マネジメント支援に関する調査研究を行った。

③ 低炭素下水道システム・創エネ・再生可能エネルギー

- ・中小規模下水処理場（2万m³/日以下）への嫌気性消化法の導入・普及を目指し、費用便益比の改善手法を提案し、導入マニュアルとしてまとめた。
- ・オキシデーションディッチ法のエネルギー消費や運転管理の実態を明らかにし、省エネ運転手法や省エネ運転機器について技術資料として取りまとめた。

○一般共同研究

① 浸水対策

- ・平成28年4月国土交通省から「浸水対策等に関する7つのガイドライン」が示されたことやリアルタイム浸水シミュレーション等の新たな技術に対応するため、「流出解析モデル利活用マニュアル2006年版」を改定した。

② 低炭素下水道システム・創エネ・再生可能エネルギー

- ・高効率酸素溶解装置のオキシデーションディッチ法への適用性について実施設を用いて検証し、報告書としてとりまとめた。

3) 政策支援研究

国の主要施策や新たな事業制度を推進するため、地方公共団体における当該施策や事業制度の円滑な導入を支援するガイドライン作成等に関する調査研究を行った。

政策支援研究は、公募に応募し、審査を受けて決定するため、当初計画では件数等は計上されていない。前年度より4件減少し21件であったが、すべて単年度で予定通り完了した。

技術開発分野別の主な成果は次のとおり。

① 施設整備と再構築の最適化

- ・下水道管きよの空間の利活用を今後さらに進めるため、管きよ空間の利活用に必要なニーズ面、技術面、経営面、制度面等の複数の側面からの条件や課題を整理した。

② 健全化・老朽化対策

- ・下水道管きよの腐食点検・調査技術、陥没予兆検知技術等を対象に、革新的技術の実証研究成果に対する技術性能、事業採算性、導入可能性等に関して有識者への意見聴取を行い取りまとめた。

③ 地震・津波対策

- ・熊本地震の初動対応時に見受けられた課題の収集及び整理を行うことにより、「下水道 BCP 策定マニュアル（地震・津波編）-第2版-」の改定の方向性を示すとともに、訓練手法に関する事例収集や受援体制に関するヒアリング等を基に、マニュアル改定に向けた基礎資料を作成した。

④ 浸水対策

- ・気候変動に伴い発生する海面上昇・高潮が下水道へ与える影響について、アンケート調査、流出解析等により検討し、その対策について整理評価した。
- ・浸水被害軽減に寄与する革新的技術として採択された「都市域における局所的集中豪雨に対する雨水管理技術」について、実証技術の評価にあたり必要となる技術資料の作成及び有識者等への意見徴収を実施した
- ・各都市における管きょ内水位等観測および雨水管理総合計画策定等の支援を目的として、地域の実情を勘案した浸水対策目標を設定する上での必要な情報や課題の整理を行うとともに、その結果等を踏まえた浸水対策実施手法の検討を行った。

⑤ 水環境・再生水利用

- ・下水処理場における2軸管理方策に関し、窒素等の処理水質とエネルギー消費量の関係性を評価した。また、好事例等を踏まえ、水質改善と省エネの両立に向けた管理方策について整理した。
- ・汚水処理システムの稼働率（処理水量/処理能力）を考慮した維持管理費の試算方法を整理した上で、システムの効率化（統廃合）検討の具体的な手法について取りまとめた。

⑥ 地域バイオマス活用

- ・下水処理場を活用した地域バイオマスの受け入れによる地域循環圏形成の促進を目的とした検討調査を民間企業と連携して実施し、下水処理場における地域バイオマス利活用マニュアル（案）として取りまとめた。

⑦ 低炭素下水道システム・創エネ・再生可能エネルギー

- ・下水道革新的技術としてガイドライン作成の対象となる CO₂回収技術や設備劣化診断技術、再生水利用技術について、情報収集・整理等を行った。例えば、CO₂回収技術については微細藻類培養に利用可能な下水処理場内用地についてアンケート調査より明らかにした。
- ・下水道由来のアンモニアのエネルギー利用システムについて検討するために、アンモニアの市場調査及び要求品質について2社のヒアリングにより情報収集を行った。

⑧ その他政策支援業務

- ・下水道革新的技術の評価項目に関する技術資料作成業務
- ・下水道におけるリアルタイム降雨情報利活用促進に向けた検討支援研究
- ・下水道による浸水対策に資する情報利活用検討業務
- ・下水道設備におけるエネルギー消費量に関する調査業務
- ・下水道革新的技術の導入検討に関する技術資料作成業務

ほか

(3) 委員会等による成果の品質向上

効率的・効果的な調査研究に向け、調査研究等の内容について、技術委員会等において公平・中立の立場での審議、審査等を行うとともに、専門技術的な観点から成果の品質向上を図った。特に、国土交通省の下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）を支援するため、下水道管路起因の道路陥没の予兆検知技術や下水熱による車道融雪技術、下水管きよの腐食点検・調査技術等のテーマについて延べ14回の検討会等を開催した。

また、平成28年度には、下水道管路マネジメント支援調査検討委員会を立ち上げるなど、委員会の充実を図り、各種委員会を延べ41回開催した。（前年度40回）

表-4 委員会開催実績

委員会名		回数	
技術委員会	技術委員会	2回	
	部門別委員会	汚泥処理新技術実用化評価委員会	1回
		水処理技術共同研究委員会	3回
		汚泥処理技術共同研究委員会	2回
		新技術設計手法等共同研究委員会	3回
		調査検討支援委員会	2回
個別委員会	支援関連 国の政策	下水道革新的技術実証事業検討会等	14回
		下水処理場における総合バイオマス利活用 検討委員会	3回
		将来の都市・下水道シナリオ検討会	3回
		下水処理場における二軸管理手法検討会	2回
	上記以外	流出解析モデル利活用に関する共同研究委 員会	3回
		中小規模の都市を対象としたストックマネ ジメント支援に関する手引き書の検討委員 会	2回
		下水道管路マネジメント支援調査検討委員 会	1回
		41回	

(4) 効率的・効果的な調査研究の実施

平成28年度事業計画書において、効率的・効果的な調査研究の実施に向け、関係機関等との連携強化、技術評価（PDCA）の取り組みの強化、地方公共団体等への効果的な企画提案、成果品の品質向上、自主研究の取り組みを強化の5項目が示された。

また、5月に策定された中期事業計画では取り組み姿勢として、「橋わたし」機能の強化、地方公共団体のニーズに合わせたソリューション提案、イノベティブな発想とグローバル化への対応、オープンな取り組みの促進、技術の善循環の構築——PDCA サイクルの5つの視点が示された。

これらを踏まえ効率的・効果的な調査・研究の取り組みを進めた。

1) 関係機関等との連携強化及び「橋わたし」機能の強化

管路施設に関して、施設のマネジメント手法、管路情報基盤整備、管路包括委託の推進など、多岐にわたり、かつ異なる業種間の横断的な課題が存在する。平成28年度はこれらの課題解決のため、異業種の民間企業間の橋わたしを行うため検討会の立ち上げに取り組んだ。

官民連携を推進するため、PPP手法の一つとして、取り組む地方公共団体が増加している下水道管路の包括的民間委託について、その企画や事業化に向け地方公共団体や民間企業を支援する調査研究を行った。

また民間企業との共同研究においては、民間企業のシーズと地方公共団体のニーズの橋わたしとして共同研究に際し地方公共団体にも参画していただき、管理者参加型共同研究の実施に積極的に取り組み、「オキシデーションディッチ法の省エネ技術に関する共同研究」、「下水処理場における電気設備の健全度診断技術に関する共同研究」等、5件について実施した。

2) 地方公共団体等への効果的な企画提案、及び地方公共団体のニーズに合わせたソリューション提案

北海道、沖縄県及び管内市町村において、各地方公共団体の下水道BCP作成にあたり、下水道BCP作成に共同で一体的・効率的に取り組む調査研究を実施した。

飯山終末処理場において市域の類似汚泥や未利用バイオマスを集約・活用するシステムについて基礎的検討を行った。

また、神奈川県流域下水道終末処理場の水処理施設において、下水道機構の技術マニュアル等を活用し、省エネ型の機器の導入や運転管理の提案により電力削減効果を明らかにした。

また、下水道機構のホームページのアンケートシステムを公共団体のニー

ズ把握に活用し、効率的に調査研究を行った。

3) イノベティブな発想とグローバル化への対応

処理場・ポンプ場土木躯体の点検・調査における課題である、調査困難（ドライ化困難）箇所の点検・調査手法について液相部の調査手法として水中ドローンを抽出し、適用について検討するなど、他分野の新技术に積極的に取り組んだ。

4) オープンな取り組みの促進

調査研究成果については、引き続き下水道機構のホームページ、機関誌、メールマガジン等で公開した。

ホームページについては、特に浸水対策に関する成果について、アメッジ（雨水情報プラットフォーム）を通じ広く公開するとともに、動画配信などコンテンツの充実を図った。

また、透明性の確保にむけ、審査証明委員会、技術委員会等の議事録の公開や、マニュアル案等のパブリックコメントを実施し、外部意見を反映した成果の取りまとめを行った。

5) 技術評価（PDCA）の取り組みの強化、技術の善循環の構築——PDCA サイクル

平成 11 年に発刊された流出解析モデル利活用マニュアルこれまでに 2 回改定されているが、流出解析モデルによる浸水シミュレーションを活用した雨水管理計画の具体的な策定手法や、精度向上について整理しより活用しやすいマニュアルへの改定に取り組んだ。

また、マニュアル講習会や新技术研究発表会でのアンケート結果や関係者との意見交換会など様々な場を活用し、意見を聴取し取り組みに反映した。

6) 成果品の品質向上

下水道 BCP の策定、ストックマネジメントの推進、高度処理の導入など、政策の実現に向けてより強力に促進していくことが必要なテーマについて、実務担当者を集めた勉強会や個別ヒアリングの開催等を通じて、個別事情に応じた実行可能な手段・手順等を協働して検討し、有効な具体策を提案した。

また、学識経験者からなる委員会等により、公平・中立の立場での審議、審査等を行うとともに、調査研究の成果が事業に有効に反映されるよう専門技術的な観点からの指導・助言を踏まえ成果の品質向上を図った。

7) 自主研究の取り組みを強化

下水道事業における様々な課題の中で、地方公共団体や民間企業での調査研究の取り組みが進んでいない課題や、国からの受託研究や地方公共団体との共同研究等とあわせて、10件の自主研究に取り組んだ。(前年10件)

重要な課題について効率的にノウハウの蓄積を行った。

(5) 調査・研究成果の普及

調査・研究・評価等の成果を広く普及させ、さらなる技術向上等につなげるため、技術マニュアル・技術資料、下水道新技術研究所年報等の図書やCDとして発行し広く配布した。

また、これまでの成果から必要とする情報を迅速に入手し、課題解決等に活用できるよう、新たな成果のデータベースへの追加を行った。

そして、これらの情報をより広く社会一般へ普及するため、機関誌による広報や講習会を実施するとともに、ホームページ、メールを活用して情報発信等を強化した。

さらに、研究成果の論文を下水道研究発表会及び国際会議等で発表することで、国内外に成果を普及させ、技術研鑽や国際協力等に努めた。

1) 図書等による成果の普及

平成27年度に実施した調査・研究・評価の成果を早期に普及するため、その概要を要約版として取りまとめ、地方公共団体、出捐団体、賛助会員等の約2,200箇所にて図書にて配布した。また、研究等の全体内容は、年報として取りまとめ、地方公共団体、出捐団体、賛助会員等の約2,200箇所に、活用や保管のしやすさを重視してCDにて配布した。

さらに、民間との共同研究の成果の一部は技術マニュアル・技術資料として取りまとめ、地方公共団体、出捐団体、賛助会員等の約2,000箇所にCDにて配布するとともに、図書も発行し、マニュアル講習会での活用や、問い合わせ等に応じて提供した。なお、これらの成果や平成27年度の事業概要、機構の活動等は、地方公共団体、出捐団体、賛助会員等の約2,900箇所に配布している下水道機構情報等を通じて普及を図った。

【成果普及のための発行物】

- ・ 下水道新技術研究所年報要約版 (和文・英文)
- ・ 技術マニュアル・技術資料
- ・ 下水道新技術研究所年報
- ・ 機関誌「下水道機構情報」

2) 講習会等の開催

① 技術マニュアル活用講習会の開催

新技術の普及促進を目的として、平成 27 年度の民間企業との共同研究の成果をまとめた「技術マニュアル、技術資料」の講習会を、前年度の東京会場 1 会場から東京及び大阪 2 会場に拡大し、平成 28 年 7 月に開催し、地方公共団体及び民間企業から 117 名の参加者があった（前年度 61 名）。

講習会参加者に対してアンケートを実施したところ約 82%の方に「理解できた」という回答をいただいた。（前年度 90%）

開催日時・場所： 東京会場 平成 28 年 7 月 7 日
 (公財)日本下水道新技術機構
 ： 大阪会場 平成 28 年 7 月 13 日
 大阪科学技術センター

解説した「技術資料」及び「技術マニュアル」

- ・ 下水道マンホールポンプ施設の改築計画に関する技術資料
- ・ 下水道管路施設へのフラッシュゲートの適用に関する技術資料
- ・ ボルテックスバルブに関する技術資料
- ・ NADH風量制御を利用した嫌気無酸素好気法およびNADH風量制御を利用した循環式硝化脱窒法技術マニュアル
- ・ 下水処理場等における効率的な管理・運営のための情報共有に関する技術資料
- ・ チェーンフライト式汚泥かき寄せ機技術資料
- ・ 省エネ型反応タンク攪拌機の導入促進に関する技術マニュアル
- ・ 消化ガス発電普及のための導入マニュアル
- ・ 省エネ型汚泥処理システムの構築に関する技術マニュアル

なお、講習会当日に参加できなかった人向けに、ホームページ上で講演映像の動画配信を行った。

② 新技術研究発表会の開催

調査研究の成果及び取り組み状況等についての紹介と成果の普及促進を目的として、地方公共団体および民間企業等の技術者を対象とした新技術研究発表会を平成 28 年 10 月に東京及び大阪の 2 会場で開催した。地方公共団体及び民間企業から 179 名の参加者があった（前年度 153 名）。出席者に対してアンケートを実施したところ、全体平均して約 78 %の方に「参考になった」と回答をいただいた（前年度 77%）。

開催日時・場所：東京会場 平成 28 年 10 月 19 日 発明会館
大阪会場 平成 28 年 10 月 27 日 大阪科学技術センター

特別講演：「下水道 B C P について」

三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部
主席研究員 辻 禎之

特別講演：「下水道をめぐる最近の話題」

国土交通省 水管理・国土保全局下水道部
下水道事業課長 加藤 裕之
(大阪会場は 下水道企画課 下水道事業調整官 松原 誠)

発表課題

- ① 熊本地震における下水道 BCP の実行状況と課題
- ② 下水処理場等における電気設備・情報技術に関する共同研究について
- ③ 下水処理場における保有熱量・資源の開発利用

参加者数：179 名（東京：104 名、大阪：75 名）

3) ホームページ等を活用した成果の普及

研究成果をより広く多くの方々と共有し、活用していただくため、平成 27 年度の成果等のデータベース化を進め、情報検索等が可能な状態でホームページに追加掲載を行った。

また、マニュアル活用講習会の映像について、会員サイトから一般サイトに移行し、より多くの関係者への普及に努めた。

平成 28 年度のホームページアクセス件数は約 102,000 件（前年度 109,000 件、前年度比 94%）であった。減少が大きかったものは、アンケート類・その他（29,000 減）、トップページ（4,000 減）、一方、増加が大きかったものは、技術審査（20,000 増）、広報普及（技術マニュアル一覧含む）（13,000 増）であった。

また、担当各部における情報更新機能を活用し、最新情報の積極的な発信に努めた。特に 28 年 7 月から 8 月にかけて熊本県内自治体に対して行った、熊本地震における下水道 BCP に基づいた非常時行動などのアンケート及びヒアリング調査の結果をまとめた「熊本地震における下水道 BCP の有効性と課題に関する調査報告書」をホームページでタイムリーに公開し、関心を集めた。

また、下水道協会誌を始めとした専門誌・紙に積極的に投稿及び情報提供を行い、下水道機構の研究成果の普及に努めた。

その他、Web Q&A システムを活用した 22 件の技術相談などの対応を行った。

【充実を図った主なコンテンツ】

- ・ 情報検索等が可能なデータベースへの平成 27 年度成果等の追加
- ・ 図書検索システムのデータ更新
- ・ 会員サイトにおけるセミナー等講演映像のストリーミング配信
- ・ マニュアル活用講習会映像の一般サイトでの公開

4) 下水道展 2016 名古屋、第 53 回下水道研究発表会での成果の普及

子供など次世代を担う若者も含め、広く一般に成果を分かりやすく伝えるため、平成 28 年 7 月 26 日～7 月 29 日に開催された下水道展 2016 名古屋の場を活用して、調査研究等のパネル展示や、携帯型の情報端末等も活用して豊富な情報を事例等も含めて分かりやすく紹介するとともに、来場者に対する個別具体の技術相談等を行った。また、成果等への理解を深めるため、関係企業の展示ブースとの連携により情報の輪や人の流れを形成した。

下水道機構のブースには 755 人の来場者があり、パネル展示等による調査研究等の事例紹介を行うとともに、浸水対策や審査証明等について 16 件の技術相談があり、詳細の説明等を行った。(前年度来場者 806 人)

また、下水道広報プラットフォームが企画した「下水道大発見クイズラリー」にも参加し、下水道機構ブースにクイズのパネルを設置しその対応を行うなど、下水汚泥が持つ資源・エネルギーの魅力について子供たちに楽しく学んでもらうことに努めた。

さらに、成果を広く一般に普及させるとともに、他の技術者との交流を通じて技術研鑽を図るため、平成 28 年 7 月 26 日～7 月 28 日に開催された第 53 回下水道研究発表会の場を活用して、本下水道機構の研究成果を 19 件発表した。(前年度 17 件)

表－5 発表課題名及び発表者一覧（19名）

発表題名	発表者
処理場・ポンプ場土木躯体の点検・調査における課題対応に関する調査研究	中野 善彰
段階的・高度処理導入効果の定量的な評価事例	中園 翔太
合流改善の効果確認における流出解析モデルの利活用に関する調査研究	森脇 隆一
県内の連携を踏まえた実践的なBCP訓練について	菊川 哲生
下水処理場における消毒技術に関する調査	小吉 省吾
汚泥圧送管の点検調査・洗浄技術を用いた維持管理手法について	日高 康晴
津波シミュレーションを活用した大分県市町村の下水道施設の津波対策に関する研究	井上 智行
全国の改築計画事例を踏まえたマンホールポンプの改築計画に関する研究	桑原 裕樹
流出解析モデル利活用マニュアルの改訂について	中村 誠
浸水対策に適用可能な下水道管きょ内等での水位観測手順の構築に関する検討	馬場 理
流下貯留型の雨水貯留施設におけるボルテックスバルブの導入効果	山田 和哉
既設マンホールの耐荷力評価に関する研究	西坂 浩章
S市におけるスクリーニング調査を核とした管渠調査方法に関する検討	亀田 瞬
消化ガス発電による余剰消化ガスの有効利用について	大月 紳司
省エネ型汚泥脱水機の導入による消費電力量削減効果	若林 善仁
省エネ型反応タンク攪拌機の導入による省エネ効果	田村 崇
汚泥脱水設備の電力使用量の実態調査に基づく省エネについての考察	小野 基巳
省エネ型汚泥濃縮設備と従来型濃縮設備を比較した導入効果について	赤坂 勇哉
審査証明取得の水処理設備における省エネルギー化の動向と一考察	永谷 すみれ

5) 海外への成果発信・技術情報の収集・国際協力

海外における類似課題解決への貢献や国際的知見からの技術研鑽を図るため、国際会議や国際シンポジウムに参加し、成果の発表、意見交換を行うとともに、国際展示会への出展や技術調査を行い、成果の発信や最新の下水道技術情報の収集に努めた。また、国内でも、GCUS等の場を通じ、海外技術者との交流や必要に応じて機構の成果に関する情報提供等を行った。

① 国際会議

平成28年度は海外5か所で行われた5つの会議に5名を派遣し、4件の論文を発表するとともに日本提案規格の審議を議長として取り纏めた。(前年度5名)

表-6 国際会議出席者等 (5名)

国際会議名 (開催地)	発表課題名等	出席者等
WEFTEC2016 (アメリカ ニューオーリンズ)	津波シミュレーション解析を用いた下水道施設の地震津波被害軽減計画に関する研究	井上智行
IWA World Water Congress & Exhibition 2016 (オーストラリア ブリスベン)	下水道管路へのフラッシュゲートの適用に関する研究	山田和哉
20 th International Trenchless Technology Conference ITTC2016 (中国 北京)	建設技術審査証明(下水道技術)の概要と管更生の審査事例	吉川静雄
1 st International Conference on Sustainable Water Processing (スペイン シッチェス)	審査証明取得の水処理設備における省エネルギー化の動向と考察	永谷すみれ
ISO/TC282 (水の再利用)に関するテルアビブ会議 (イスラエル テルアビブ)	水の再利用専門委員会・リスクと性能の評価分科会議長として参加	鈴木 穰

②国際展示会

- 展示会名称 : IWA総会・展示会 (IWA World Water Congress & Exhibition 2016)
- 開催地 : オーストラリア ブリスベン
- 日程 : 10月9日~10月14日
- 内容 : 日本パビリオン出展者15団体の一つとして、ブース出展
共同研究成果を展示、PRした。来場者 約5,000人
- 参加者 : 岡久 宏史専務理事、渡邊 聡 (企画部)

③技術調査

- 調査都市 : ベトナム ホーチミン
日 程 : 平成 29 年 3 月 5 日～3 月 9 日
調査内容 : 日越下水道セミナー参加
第 10 回下水道分野における技術協力に関する日越定期会議
出席
市内推進工法現場及びビンフン下水処理場等現地調査
調 査 者 : 佐藤 弘之 (技術評価部)

- 調査都市 : ドイツ デュッセルドルフ、ベルリン
日 程 : 平成 29 年 3 月 22 日～4 月 5 日
調査内容 : 管きよ更生工法等における審査証明事業の運用のための海外調査
(No-Dig-Berlin (WASSER BERLIN INTERNATIONAL) ほか関係
団体への調査)
調 査 者 : 宮入 篤 (技術評価部)

④その他

平成 28 年度研究成果報告書の概要 (アブストラクト) について英訳し、ホームページで公開した。

3 技術審査普及事業

民間で研究開発された資器材や工法の特長、用途等について、民間から申請のあった開発目標に照らして客観的に審査・証明することにより、地方公共団体が当該技術の下水道事業への導入の際の判断材料を提供することを目的とする建設技術審査証明事業（下水道技術）を行った。

平成 28 年度の事業計画時点においては、変更、更新の意向確認アンケートや事前相談等から審査対象 54 件と計画していたが、平成 28 年度に審査を実施した案件は、審査対象が 58 件となった。内訳としては、申請技術 54 件（更新 19 件、変更 28 件、新規 7 件）と平成 27 年度からの継続審議技術 4 件の計 58 件で、それぞれに対して「建設技術審査証明事業（下水道技術）実施要領」に基づき審査証明を行った。

新規として「施設整備と再構築の最適化」では、容積式スクリーンブロウ、し渣分離脱水機、沈殿池汚泥かき寄せ機、「地震・津波対策」では、地震時既設人孔目地部ずれ抑制工法、「水環境・再生水利用」では、低動力攪拌機、「低炭素下水道システム・創エネ・再生可能エネルギー」では、汚泥脱水機の各技術を審査した。

審査の結果は、表-7 に示すように、変更、更新、新規の 55 技術について証明書を交付し、3 技術が継続として平成 29 年度に審議することとなった。このうち、平成 27 年度に新設した「基準達成型」の審査証明においては、審査対象として 10 件の変更技術のうち、7 技術について審査証明書を交付し、3 技術が継続となった。また、「基準達成型」以外の、依頼者が自ら開発目標を設定する審査証明方式である「開発目標型」は、すべての技術について審査証明書を交付した。

なお、評価事業収入については、申請件数が前年より 2 件減少したことや新規案件の減少にともない、6 百万円余の減となった。

表-7 技術審査の実績一覧表（件数）と事業収入（円）

	審査対象			審査証明書交付				次年度 継続	取り 下げ	事業収入
	当年	継続	計	更新	変更	新規	計			
平成 28 年度	54	4	58	19	29	7	55	3	0	93,025,470
開発目標型	48	0	48	19	22	7	48	0	0	
基準達成型	6	4	10	0	7*	0	7	3	0	
平成 27 年度	56	1	57	21	19	12	52	4	1	99,556,173

※7 件のうち、基準達成型に開発目標型が混合された技術が 6 件ある

(1) 公平・公正な技術審査

審査にあたっては、学識経験者等からなる審査証明委員会を設置し、客観的な技術指針等に照らして公平かつ公正に技術審査を行った。また、必要に応じて、開発が進められている現地に職員等を派遣し、立会試験等により詳細に確認した。各技術の現地立会試験等を含め延べ 20 回の委員会を開催した。

また、平成 27 年度より、公益性と透明性をより高めるため、審査証明委員会の議事録の公開を行っている。

(2) 新たな審査証明方式の拡充

平成 27 年度に新設した「基準達成型」の審査証明技術としては、①国、下水道協会等が新たに定めた技術指針等を参考に設定するケースとして、管きよ更生工法の J I S 規格や新たな耐薬品性試験基準を網羅した管きよ更生工法（自立管および複合管）、②下水道機構の技術マニュアルや技術資料を参考に設定するケースとして、プラスチック製雨水地下貯留浸透施設技術を選定した。さらに、平成 28 年度から新たに、③防食被覆工法の J I S 規格や「J S 防食技術マニュアル」を条件とする防食技術を追加した。このうち、①を対象とする 10 技術において審査証明の審議を行った。

また、「基準達成型」の審査証明を導入したことを踏まえ、審査証明を行ううえでの測定数(n)の考え方やその評価方法についての検討を行った。測定数と測定値のばらつきという統計的な観点から検討を進め、統計的な手法に関して第 2 回審査証明委員会で報告を行った。この際に、栗山審査証明委員会委員（山形大学大学院教授）に「材料試験の信頼性について」の講演も行っていただいた。

(3) 技術審査成果の普及

審査証明の内容を広く発信し、さらなる技術向上につなげるため、報告書として取りまとめるとともに、下水道新技術研究所年報等の図書や CD、DVD として発行した。また、機関誌「下水道機構情報」での広報、ホームページへの掲載、メール配信、技術マニュアル活用講習会やセミナー等での説明など様々な機会を通じて、広く社会一般へ情報発信した。特に、下水道展における出展者プレゼンテーションの場で、平成 27 年度に新規に審査証明を受けた技術について、わかりやすく解説を行い成果の普及を図った。

さらに、技術相談 Q&A システムを活用して、ホームページ訪問者の問い合わせへの対応を図った。そして、国外にも成果を英訳しホームページで発信した。

なお、審査証明の成果の普及にあたっては、電子情報としてデータベース化

することで、類似事例における課題解決への活用等につなげていくとともに、研究開発普及事業等と一体的に実施し、より効果的に下水道事業の課題解決につながるよう努めた。そして、活用状況等について適宜フォローすることで、今後の事業展開への反映等に努め、成果の活用促進に取り組んだ。

1) 図書等による成果の普及

平成 27 年度に実施した審査証明の成果等を図書や CD、DVD として発行し、年報等は地方公共団体、出捐団体、賛助会員等の約 2,200 箇所、技術概要書は地方公共団体等の約 1,600 箇所に配布した。審査証明について詳細に記載された建設技術審査証明（下水道技術）報告書については、保管のしやすさを重視し DVD 化し、国、県、政令市及び他の建設技術証明機関など約 300 箇所に配布した。

【成果普及のための発行物】

- ・下水道新技術研究所年報要約版（和文・英文）
- ・下水道新技術研究所年報
- ・審査証明技術概要書
- ・建設技術審査証明（下水道技術）報告書
- ・機関誌「下水道機構情報」

2) ホームページやメール等による成果の普及

研究開発普及事業と一体的に、ホームページやメールなど Web の活用、各種会議など様々な機会を通じて成果の普及を図るとともに、Web Q&A システムを活用した 8 件の技術相談などの対応を行った。

3) 講習会や下水道展における成果の普及・技術交流

技術マニュアル活用講習会において審査証明制度や技術の紹介を行った。

広く一般に成果を分かりやすく伝えるため、平成 28 年 7 月 26 日～7 月 29 日に開催された下水道展 2016 名古屋の場を活用して、審査証明の成果等のパネル展示を行った。

また、下水道展 2016 名古屋における出展者プレゼンテーションの場で、審査証明事業の紹介及び平成 27 年度に新規に審査証明を受けた 11 技術について、下水道機構及び各社が約 90 名（2 日間の延べ人数）の参加者に対し技術の説明を行い成果の普及、技術の交流を図った。

4 研修啓発事業

地方公共団体及び民間企業の技術者を支援するため、それらの技術者を対象に下水道に係わる最新情報の提供と新技術の普及及び技術者の育成を図るための研修として、新技術セミナーや下水道に関する最新の話題について情報交換等を行う技術サロン、現地にて担当者と意見交換等を行う新技術現場研修会を開催した。

さらに、職員が地方公共団体に出向いて、その地域や参加者のニーズに合うよう成果を分かりやすくアレンジした出前講座・説明会を引き続き積極的に開催し、個別技術相談等を通じてニーズの把握や具体の提案を行った。そして、好事例の情報を全国に発信し、課題解決に貢献した。

これらの開催情報は、ホームページ等で広くタイムリーに発信し、Web 申し込みなど参加しやすい環境整備を行うとともに、適時参加者へのアンケート等を実施し、内容充実等の改善につなげる取り組みを行った。

なお、セミナーに参加できなかった人向けに、ホームページの会員サイト上で講演映像の動画配信を行った。

(1) セミナー・研修会の開催

1) 新技術セミナーの開催

下水道新技術セミナーは、国土交通省の委託を受けて下水道機構で作成した手引き等を地方公共団体及び民間企業等の技術者に広く活用していただくため、取り組み事例等も含めて広く情報提供することを目的に開催している。8月、11月の2回、それぞれ東京及び大阪の2会場で開催した。

地方公共団体及び民間企業から481名の参加者があり（前年度は661名。前年度は下水道法改正等に伴い3回開催）、セミナー出席者に対してセミナーの内容についてアンケートを実施したところ、平均して約80%の方に「十分に役立つ内容だった」と回答をいただいた。なお、本セミナーは、技術者の継続教育に役立つものとなるよう土木学会継続教育（CPD）制度に基づき認定を受け実施した。

○ 第64回

開催日時・場所 東京会場：平成28年8月19日 発明会館

大阪会場：平成28年8月26日 大阪科学技術センター

テーマ……「新たな内水浸水対策の取り組み」

基調講演：「都市浸水予測の最前線とこれを踏まえた対策のあり方」

早稲田大学 理工学術院 教授 関根 正人

特別講演：「都市浸水対策の新たな取組」

(東京会場)国土交通省 水管理・国土保全局

下水道部 流域管理官 井上 茂治

(大阪会場は、同省流域下水道計画調整官 吉澤 正宏)

事例紹介：「広島市の浸水対策の取組

～下水道光ファイバーを活用した浸水対策について～

(東京会場) 広島市 下水道局 施設部長 倉本 喜文

(大阪会場は、同市施設部計画調整課 主任技師 松田 英士)

事例紹介：「厚木市における国との共同調査（F S 調査）に基づく浸水

軽減対策の取り組みについて」

厚木市河川みどり部 下水道施設課長 高橋 茂夫

調査報告：「流出解析モデルの利活用に関する一考察」

(公財)日本下水道新技術機構

参加者数：181名（東京：102名、大阪：79名）

○ 第65回

開催日時・場所 東京会場 平成28年11月18日 発明会館

大阪会場 平成28年11月25日 大阪科学技術センター

テーマ……「下水道事業におけるPPP事業の導入について」

基調講演：「下水道とPPP（官民連携）の果たす役割」

特定非営利活動法人 日本PFI・PPP協会

会長兼理事長 植田 和男

特別講演：「PPP/PFIに関する下水道分野での動向」

(東京会場) 国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部

下水道企画課 下水道事業調整官 松原 誠

(大阪会場は、同省 下水道企画課 課長補佐 植垣 浩太郎)

事例紹介：「浜松市公共下水道終末処理場（西遠処理区）運営事業の取組

みについて」

浜松市 上下水道部 下水道工事課長 鈴木 秀俊

事例紹介：「上下水道施設を一体管理とした包括的民間委託について」

(東京会場) かほく市 産業建設部

上下水道課 下水道係長 小村 伸悟

(大阪会場は、同市 上下水道課 下水道係 主事 奥谷 俊彦)

関連報告：「最管路マネジメント支援の研究に関する一考察」

(公財)日本下水道新技術機構

参加者数：300名（東京：160名、大阪：140名）

2) 技術サロンの開催

地方公共団体及び民間企業等の技術者を対象に、下水道の技術情報等の取得を目的として、毎回ゲストを迎え、下水道技術情報について講演と意見交換を行う技術サロンを開催した。8月を除く毎月第2木曜日に計11回開催し、延べ562名の参加者があった。(前年度520名)

地方公共団体の先進的な取り組み事例や、国の予算や新しい制度など新たな動きに関するテーマの際に出席者数が多い傾向が見られた。

表－8 技術サロンのテーマ等一覧

開催月	テーマとゲスト
平成 28 年 4 月	「東京都区部の下水道事業『経営計画2016』の取組」 東京都下水道局計画調整部 計画課長 柳 雄
5 月	「横浜市における下水道管きよのストックマネジメント」 横浜市環境創造局下水道管路部 管路保全課長 脇本 景
6 月	「日本下水道事業団における ICT (情報通信技術) の活用について～ BIM/CIM, IoT など～」 地方共同法人 日本下水道事業団 情報システム室長 富樫 俊文
7 月	「一般都市における持続可能な下水道事業への取組み ～下水道研究会議の活動と横須賀市の取組み～」 横須賀市上下水道局 技術部長 長谷川 浩市
9 月	「下水道技術ビジョンの進化 –その目指すところ–」 国土交通省 国土技術政策総合研究所下水道研究部 下水道研究官 岡本 誠一郎
10 月	「下水道管路イノベーション –100 年下水道構築に向けて–」 FS Techno Lab 仙波 不二夫
11 月	「埼玉県の下水道資源有効活用の取組と水素事業の検討状況」 埼玉県下水道局下水道事業課 エネルギー担当主幹 井上 昌樹
12 月	「熊本地震を踏まえた災害時支援ルール等改定の方向性について」 日本下水道協会 技術研究部参事兼技術指針課長 松本 広司
平成 29 年 1 月	「平成 2 9 年度下水道事業予算等について」 国土交通省水管理・国土保全局下水道部下水道事業課 企画専門官 岩崎 宏和
2 月	「現場硬化型管きよ更生工法(CIPP)の品質管理について ～ドイツ・アメリカの事例報告～」 東京都下水道局計画調整部技術開発課 課長代理 堀口 陽子
3 月	「i-Gesuido の推進について」 国土交通省 水管理・国土保全局下水道部下水道事業課 事業マネジメント推進室 課長補佐 安永 英治

3) 新技術現場研修会の開催

地方公共団体及び民間企業等の技術者等を対象に、下水道事業において参考となる最新の設備、施設の維持管理、工事現場等の実態把握と意見交換を目的とする第65回新技術現場研修会を、平成29年2月17日に東京都の品川シーズンテラスにおいて開催し、30名の技術者が参加した。(前年度18名)

品川シーズンテラスは、全国で初めて下水道事業において立体都市計画制度を活用し、芝浦水再生センターの上部空間を利用して整備された業務・商業ビルで、地下には約7万6千m³の雨天時貯留施設が設置され東京湾の水質改善に寄与するほか、下水再生水や下水熱を利用した空調設備など、国内最高水準の環境性能を持った大型複合ビルとなっており、下水道事業にとって参考になる事例であるため研修会を開催した。

開催日時：平成29年2月17日

開催場所：品川シーズンテラス（東京都芝浦水再生センター）

研修内容：
・立体都市計画制度を活用し、整備された業務・商業ビルの視察
・地下の雨天時貯留施設、下水熱を利用した熱供給設備、上部利用公園の視察

参加者数：30名

(2) 技術相談・出前講座等の開催

平成28年度は、その地域や参加者のニーズに合うよう調査研究の成果や先進的な取り組み事例等について、延べ63名の職員が地方公共団体等に出向いて51回の講演・説明会を開催し、約3,600名の技術者が参加した。(前年度58名派遣、42回の講演、参加者約2,500名)

特に下水道BCP策定等に関する講習会・勉強会については、前年度に引き続き、各地方公共団体の実務者向けに各県と連携しての開催、また下水道機構独自の開催により、あわせて10か所、約760名(前年度12か所、約480名)の参加者を得て実施した。

また、国交省の各地方整備局単位等の全国10か所で行われた浸水対策の説明会において、下水道機構よりアメッジの概要や利用方法について説明を行った。(参加者の合計：約1,400名)

その他、北海道、中部の地方下水道協会主催の研修会、愛知、長野県の主管課長会議、九州・山口ブロックなどの下水道災害時支援連絡会議に参加し、地震・津波対策、施設の長寿命化など地域のニーズに応じてきめ細かい説明を行い、公共団体の事業推進への貢献に努めた。

(3) ホームページやメール等による研修啓発

開催日や日程等により、セミナーに参加できなかった人に対して、セミナー等の講演映像をホームページの会員サイト上で、動画配信を行った。

また、アンケートシステム、技術相談 Q&A システム、ホームページの情報分析システムなど各種システムを活用して、ホームページ訪問者のニーズに応える情報提供に努めた。

特に、下水道による浸水対策に関する先進都市の取り組みの好事例等の情報を地方公共団体に提供する情報基盤「雨水情報プラットフォーム」について試行版の運用を開始するとともに、セミナーなどの動画配信、講演会・研修などの情報提供、公共団体の担当者のインタビュー等コンテンツの充実を図った。

さらに、メールマガジン情報投稿システムを活用し、読者との情報交換を行うとともに、リンク機能を活用して下水道機構のホームページへの誘導を図り、成果への導入機能を高めた。

5 その他

(1) 熊本地震への対応について

平成 28 年 4 月に発生した熊本地震による下水道施設被害の復旧に際し、国、地方公共団体及び関連機関と連携し支援を行った。

1) 地震被害と下水道施設復旧支援の概要

平成 28 年 4 月 14 日、熊本県熊本地方を震央としたマグニチュード (M) 6.5 の前震が発生、益城町で最大震度 7 を記録した。4 月 16 日 M7.3 の本震が発生、益城町、西原村で最大震度 7 であった。

下水道の被害状況は、益城町、水俣市の処理場など 13 箇所、下水管・ポンプ場は阿蘇市、益城町で下水管の閉塞により下水の流下機能が失われた箇所が 8 箇所であった。処理場、管きよとも応急復旧 (仮配管によるバイパス等) により、機能は確保された。

4 月 17 日熊本県が設置した下水道対策本部 (県本部) に国土交通省、日本下水道事業団、下水道協会、福岡県等から 7 名が派遣され、熊本地震下水道現地支援本部 (現地支援本部) が設置され、熊本市以外の県下市町村の下水道管きよ復旧の支援にあたった。

2) 下水道機構の支援

当機構は国交省の要請に基づき、4 月 23 日から 5 月 12 日、5 月 15 日から 5 月 20 日まで延べ 4 名の職員を現地支援本部に派遣し、国、公共団体、関連機関と連携し、管きよの一次調査の支援、二次調査作業体制の調整、引き続き現地二次調査の支援を行った。

3) クイックプロジェクト及び下水道 BCP 関連調査

下水道機構は下水道クイックプロジェクト等の地震影響を検討するため、5 月 17 日から現地調査を行った。

また、被災自治体に今回の熊本地震における下水道 BCP に基づいた非常時行動の状況や、下水道 BCP が役に立った点・見直しが必要な点などについて、7 月よりアンケート及びヒアリング調査を行い、後日報告書をホームページで公開した。

なお、調査結果は、国の設置した「下水道 BCP 策定マニュアル改訂検討委員会」に提供され、改訂に反映される予定である。

Ⅲ 組織管理運営の適正化と効率化

1 評議員会・理事会の審議内容を反映した事業運営

下水道機構の意思決定機関としての評議員会、理事会を開催し、必要事項の決定、運営状況のチェック等を行い、これらを適切に事業運営に反映させた。

(1) 理事会の開催

平成 28 年 5 月から平成 29 年 3 月までの間において 5 回開催した。理事会における決議事項等は次のとおり。

① 第 13 回理事会

日 時 平成 28 年 5 月 24 日 (火) 15:00～16:51

場 所 公益財団法人 日本下水道新技術機構

出席等 出席理事 7 名、出席監事 2 名

決議事項 1 「平成 27 年度事業報告及び決算」の承認に関する件

① 平成 27 年度事業報告

② 平成 27 年度決算関係書類

2 給与規程の一部改正に関する件

3 特定資産取扱規程一部改正に関する件

4 中期事業計画の策定に関する件

5 第 9 回評議員会の招集に関する件

報告事項 1 第 8 回評議員会開催報告

2 平成 27 事業年度監査報告

3 熊本地震への対応について

4 代表理事及び業務執行理事の職務執行状況報告

② 第 14 回理事会

日 時 平成 28 年 10 月 5 日 (水) 14:55～15:45

場 所 公益財団法人 日本下水道新技術機構

出席等 出席理事 5 名、出席監事 2 名

決議事項 1 組織規程の一部改正に関する件

2 重要な使用人(参与)の選定に関する件

報告事項 1 第 9 回評議員会開催報告

2 代表理事及び業務執行理事の職務執行状況報告

③ 第15回理事会（決議の省略の方法による書面同意）

理事会の決議があったものと見なされた日 平成28年12月1日（木）

理事会の決議があったものと見なされた事項 給与規程の一部改正に関する件

④ 第16回理事会

日時 平成29年3月9日（木）13:28～15:40

場所 公益財団法人 日本下水道新技術機構

出席等 出席理事5名、出席監事2名

決議事項 1 特定費用準備資金の積立に関する件
2 平成29年度事業計画及び収支予算等に関する件

① 平成29年度事業計画書

② 平成29年度収支予算書

③ 平成29年度資金調達及び設備投資の見込み

3 第10回評議員会の招集に関する件

報告事項 1 内閣府の立入検査について

2 新宿労働基準監督署による是正勧告等とその対応について

3 代表理事及び業務執行理事の職務執行状況報告

4 下水道管路マネジメント推進のための検討会（仮称）の設立について

⑤ 第17回理事会（決議の省略の方法による書面同意）

理事会の決議があったものと見なされた日 平成29年3月22日（水）

理事会の決議があったものと見なされた事項 平成29年4月1日付で事務局長に神原浩氏を選定する。

（2）評議員会の開催

平成28年6月及び平成29年3月の2回開催した。評議員会における決議事項等は次のとおり。

① 第9回評議員会

日時 平成28年6月13日（月）15:00～16:35

場所 公益財団法人 日本下水道新技術機構

出席等 出席評議員9名、出席監事2名

決議事項 1 「平成27年度決算関係書類」の承認に関する件

報告事項 1 （理事会決議事項）

① 平成27年度事業報告

- ② 給与規程の一部改正について
- ③ 特定資産取扱規程の一部改正について
- ④ 中期事業計画の策定について

2 (理事会報告事項)

- ① 平成 27 事業年度監査報告
- ② 熊本地震への対応について
- ③ 代表理事及び業務執行理事の職務執行状況報告

② 第 10 回評議員会

日 時 平成 29 年 3 月 16 日 (木) 14:58~16:57

場 所 公益財団法人 日本下水道新技術機構

出席等 出席評議員 9 名、出席監事 2 名

決議事項 1 評議員等の選任方法に関する件

報告事項 1 (理事会決議事項の報告)

(1) 特定費用準備資金の積立について

(2) 平成 29 年度事業計画及び収支予算について

① 平成 29 年度事業計画

② 平成 29 年度収支予算書

③ 平成 29 年度資金調達及び設備投資の見込みについて

報告事項 2 (理事会報告事項の報告)

(1) 内閣府の立入検査について

(2) 新宿労働基準監督署による是正勧告等とその対応について

(3) 下水道管路マネジメント推進のための検討会 (仮称) の設立について

(4) 代表理事及び業務執行理事の職務執行状況報告

2 健全な財政運営

適時適切な予算の執行管理、事務費等の徹底した縮減など、継続して安定的な公益活動を展開していくための健全な財政運営に取り組んだ。

(1) 適時適切な予算の執行管理

事業計画の調査研究テーマの進捗管理を行い、これに合わせた予算執行管理となるように、事業と財務を連携した損益管理を行うことで、年間を見通した適切な財政運営に取り組んだ。また、業務の一部を再委託する場合には、範囲の適正化を図るとともに、適正な業務委託の発注を行った。

また、喫緊の課題である雨天時浸入水対策を重点自主課題として実施するため特定費用準備資金を積立てた。

(2) 新規賛助会員の勧誘

公益活動を積極的に推し進めていくため、引き続き賛助会員制度の理解・協力を努め新規賛助会員を勧誘した。この結果、1会員の新規加入があり平成28年度末で会員数が60会員となった。

(3) 事務費等の縮減

増設された携帯型情報機器等を積極的に活用して、各種会議や打ち合わせ等における配布資料の最少化に努めるとともに、モノクロコピーの励行等によりコピー費用を対前年度比約9%の低減を図った。

また、事業が拡大する中で、効率的・効果的な出張を行うなど旅費の適正な執行に努めた。

さらに、冷暖房における適正な温度管理等や昼休み等の消灯による節電に引き続き取り組み、電力使用量の縮減に努めるとともに、事務室の効率的な活用を図った。

3 適切な業務運営

職員研修会の開催等により、各種規定に則った組織運営を徹底した。

また、内部での定期的な業務の進行管理、適正な情報公開や外部機関等による運営のチェック等により、公益財団法人としてのコンプライアンスの確保を図りつつ、適切な業務運営に取り組んだ。

(1) 各種規程に則った組織運営

公益目的事業を行う立場を常に自覚し、公明正大な事業運営を確実なものとするため、職員研修会の開催等により各種規程等に関する内容周知を徹底した。

研修会の概要

日 時 平成 28 年 4 月 13 日 (水) 13 : 00 ~ 15 : 45

場 所 機構内 8 階会議室

内 容 公益財団法人の役割と責任 (理事長)

機構の概要 (事務局長)

平成 28 年度予算、機構内規等 (総務部長)

平成 28 年度事業計画、システム・設計・積算 (企画部長)

(2) マイナンバー制度への対応

番号法および関係法令等により特定個人情報の適正な取扱いを行い、さらに社会保険労務士による外部監査を行うなど安全管理に万全を期した。

(3) 業務の効率化と長時間労働対策の強化

労働関係法の改正等を踏まえ、引き続き職員の健康管理に留意し、長時間労働の抑制と業務の効率化を図った。また、労働基準監督署の是正勧告等については労使協議及び社会保険労務士の指導等を踏まえ改善策を取り纏め是正報告書等を提出した。それぞれの職員の業務量については、業務分担の適正化と部間の連携、旅費精算システムの導入による出張者等の負担軽減、アウトソーシングの活用などにより、長時間労働を抑制するとともに、勤務時間管理を徹底した。

また各種システムの充実を図るとともに、これまで整備してきたシステムの一層の活用を図ることにより事務事業の効率化を図った。

(4) 業務進行管理の適正化と業務の連携強化

業務の適正な進行を管理するため、部ごとに適時、業務の進行管理を行うと

ともに、定期的に部を横断した業務調整等の会議を開催し、各種情報共有や効率的で効果的な業務執行に努めた。

下水道機構の職員構成上、派遣者が多いという特殊性により、関係機関との協議情報の次年度以降への引継が確実になるよう協議記録や会議議事録等を下水道機構の共有サーバーに保存し、スムーズな関係機関との協議を行えるようデータの蓄積を行った。

(5) 情報セキュリティ等の強化

不正アクセスや漏洩、改ざん等の情報資産の損失につながる脅威に対する情報セキュリティ強化を進めるとともに情報漏洩の防止に努めた。

また、下水道機構内において、保有する各種情報へのアクセスについては、組織や個人ごとに一定の制限を設けることでセキュリティの向上を図った。

近年、これまでの対策では対応できない、マルウェアなど新たな脅威への対応、機密情報などを狙った攻撃に対する防御強化や危険なウェブサイトへのアクセス遮断を行うため、耐用年数を超えたファイアウォールを次世代型ファイアウォールに更新した。

また、インターネットや機器類とのアクセスの記録を取ることが可能なソフトウェアを導入し、トラブル発生時の原因究明や対策時間の短縮、不適切な機器の接続防止を行い、ウィルス等の侵入リスクの低減を図った。

そのほか、サーバー機能を段階的にクラウドに移行することで、柔軟な機能増強、セキュリティ強化、災害時における業務継続を図り、情報資産の管理強化に努めた。

あわせて、情報管理に関する研修を実施し職員のセキュリティに関する意識向上を図った。

(6) 適正な情報管理と公開

下水道機構が保有する各種情報の管理を適正に行うとともに、ホームページ等を活用して、定款・各種規程、評議員会・理事会議事録、事業計画・事業報告等の各種情報を積極的に公開した。

(7) 外部機関によるチェック

監査法人等による外部チェック機能を活用し、事務手法や事務執行の一層の適正化に取り組んだ。なお、公益認定法に基づく内閣府の立入検査では下水道機構の組織運営や事業活動状況について、適正であるとの評価を受けた。

(8) システム環境の整備

職員のスケジュール管理等を行うグループウェアが格納されていたサーバーが耐用年数を超え更新が必要となったため、今後の効率化に向けクラウドへ移行させた。

また、ホームページの動画配信の充実のため、容量の変更が柔軟にできるクラウドに容量を確保した。

さらに、出張申請と旅費精算を一元化し事務の効率化を図るための旅費システム整備など、事業の効率化及び内容強化のためのシステム環境の整備を実施した。

4 人材育成

(1) 業務を通しての人材育成

産学官の技術の橋わたしとしての機能を最大限に発揮させるため、各部間の人材・業務連携を強化するとともに、図書検索システムを活用し研究成果等の各種情報の共有等を進めることで、成果品質の向上とともに職員の資質・能力向上を図った。

(2) 内外での積極的なプレゼンテーション機会の確保

知識と経験を向上させるとともに継続教育等に資するため、国内外での成果の発表や各種研修等への職員の参加機会を確保した。特に、主要な発表についてはリハーサルを行い、プレゼンテーション能力や発表内容の質の向上等につながるように努めた。

(3) 資格取得のための取り組み

技術士など業務遂行に重要な資格取得について奨励するとともに、内部の勉強会を実施し、4名が技術士の資格を取得した。