

第1章 総 則

第1節 目 的

§1 目的

本ガイドラインは、既存浸水対策施設（ポンプ場施設等）の効果的運用による都市浸水被害の軽減にむけ、下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）で採択された「ICTを活用した浸水対策施設運用支援システム（以下、本システムとする）の実用化に関する技術（実証研究期間 平成26年7月～平成28年3月）」（以下、本技術とする）について、実証研究の成果を踏まえて、技術の機能等を明示し、技術の普及展開を図るために策定したものである。

【解 説】

下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）は、新技術の研究開発および実用化を加速することにより、下水道事業における資源回収、大幅な省エネルギー・創エネルギー効果やコスト削減を実現し、併せて、本邦企業による水ビジネスの海外展開を支援するため、国土交通省が実施しているものである。

B-DASHプロジェクト全体の概要は、図1-1に示すとおりである。各実証事業においては、国土技術政策総合研究所からの委託研究として、実証研究を実施している。

平成23年度は、①水処理における固液分離技術（高度処理を除く）、バイオガス回収技術、バイオガス精製技術、バイオガス発電技術に係る革新的技術を含むシステムについて公募を行い、2件の実証研究を採択・実施し、平成25年7月にガイドライン案を策定している。

平成24年度は、②下水汚泥固形燃料化技術、③下水熱利用技術（未処理下水の熱利用に限る。）、④栄養塩（窒素）除去技術（水処理に係る技術は除く）、⑤栄養塩（りん）除去技術（水処理に係る技術は除く。回収技術を含むことは可。）に係る革新的技術について公募を行い、5件の実証研究を採択・実施し、平成26年8月にガイドライン案を策定している。

平成25年度は、⑥下水汚泥バイオマス発電システム技術（低含水率化技術、エネルギー回収技術、エネルギー変換技術を組み合わせたシステム技術）、⑦管きよマネジメント技術に係る革新的技術について公募を行い、5件の実証研究を採択・実施し、平成27年9月にガイドライン案を策定している。

平成26年度は、⑧下水汚泥から水素を創出する創エネ技術、⑨既存施設を活用した省エネ型水処理技術（標準活性汚泥法代替技術・高度処理代替技術）、⑩ICTによる既存施設を活用した戦略的水処理管理技術および既存施設を活用したICTによる都市浸水対策機能向上技術に係る革新的技術について公募を行い、6件の実証研究を採択・実施している。

平成 27 年度は、⑪複数の下水処理場からバイオガスを効率的に集約・活用する技術、⑫バイオガスから CO₂ を分離・回収・活用する技術、⑬都市域における局所的集中豪雨に対する降雨および浸水予測技術、⑭設備劣化診断技術、⑮下水管路に起因する道路陥没の兆候を検知可能な技術、⑯下水処理水の再生利用技術について公募を行い、9 件の実証研究を採択・実施している。

本技術は、⑩に係る革新的技術であり、実証研究のとりまとめにあたっては、専門的知識を有する有識者および実務に精通した地方公共団体の下水道事業者より意見を聴取したうえで、学識経験者で構成される「下水道革新的技術実証事業評価委員会」（以下、評価委員会とする。詳細は <http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm>）の評価を受け、十分な成果が得られたと評価された。本ガイドラインは、下水道事業において既存浸水対策施設の効果的運用による浸水被害の軽減を実現するため、評価委員会で評価された本技術の実証研究の成果を踏まえ、本技術の導入の促進に資することを目的として、国土技術政策総合研究所において策定するものである。このため、本ガイドラインでは、地方公共団体等の下水道事業者が本技術の導入を検討する際に参考にできるように、技術の機能等を明示し、技術の普及展開を図るための事項についてとりまとめている。

なお、本ガイドラインについても、実証研究の成果と同様に、専門的知識を有する有識者および実務に精通した地方公共団体の下水道事業者より意見を聴取のうえ、評価委員会の評価を受け、了承を頂いているものである。

下水道革新的技術実証事業 (B-DASHプロジェクト*) の実証テーマ

*Breakthrough by Dynamic Approach in Sewage High Technology Project

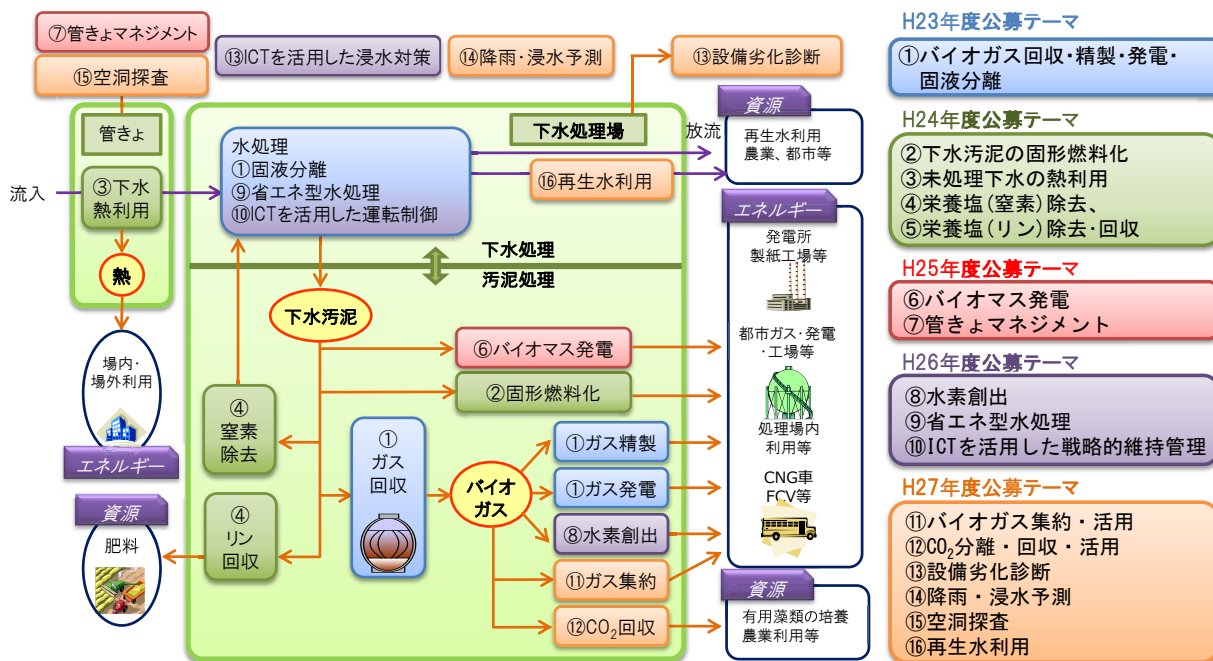


図 1-1 下水道革新的技術実証事業 (B-DASH プロジェクト) の概要 (全体)

第2節 適用範囲

§2 適用範囲

本ガイドラインは、本技術のシステム全体または一部についての、下水道事業を対象とした効果の算定や導入検討、運用・維持管理に適用する。

【解説】

本ガイドラインは、本技術のシステム全体または一部の導入を促進する事を目的として、本技術の導入効果の算定や導入検討、運用・維持管理の参考となるようにとりまとめたものである。

本技術のシステム全体を同時または段階的に導入する場合、もしくは、一部の要素技術のみを導入する場合のどちらにも本ガイドラインは適用される。

また、本ガイドラインは地方公共団体等の下水道事業者および関連する民間企業等に利用されることを想定して策定している。

第3節 ガイドラインの構成

§3 ガイドラインの構成

本ガイドラインは、総則、技術の概要、導入効果、導入検討、システムの運用・維持管理および資料編から構成される。

【解説】

本ガイドラインは、図 1-2 に示す構成から成る。また、本ガイドラインの本編と資料編の関係について図 1-3 に示す。

各章の内容は、以下のとおりとする。

(1) 第1章 総則

目的、適用範囲、ガイドラインの構成、用語の定義について記述する。

(2) 第2章 技術の概要

技術の目的と概要、本技術のシステムを構成する要素技術の概要、本技術のシステムで提供する情報を示す。

(3) 第3章 導入効果

実証研究成果に基づき、本技術の導入効果を示すとともに、実証研究と異なる条件で適用した場合に期待される効果について示す。

(4) 第4章 導入検討

本技術の導入を検討するための手順を示すとともに、本技術を導入する際の手順について示す。

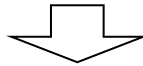
(5) 第5章 システムの運用・維持管理

本技術を導入した場合における、適切な運用方法や実施すべき維持管理について示す。

その他、資料編として、観測データ、実証研究結果、問い合わせ先等に関する資料を示す。

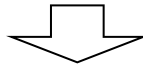
第1章 総則

- ・目的, ガイドラインの適用範囲, ガイドラインの構成, 用語の定義



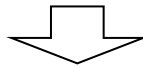
第2章 技術の概要

- ・技術の目的と概要
- ・要素技術の概要
- ・システムで提供する情報



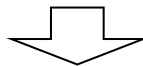
第3章 導入効果

- ・実証研究に基づく導入効果, 評価項目, 評価結果
- ・他の条件における導入効果



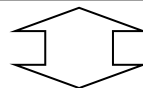
第4章 導入検討

- ・導入検討手順, 基礎調査, 導入効果の検討・判断
- ・技術の導入, 詳細調査, システム構築



第5章 システムの運用・維持管理

- ・システム運用
- ・維持管理
- ・技術の導入・運用にかかる費用



資料編

1. 実証研究システムの概要と設置状況, 2. 雨量・水位の計測結果,
3. シミュレーションモデルの構築と再現性の確認, 4. 対策効果の評価,
5. システム運用・保守, 6. 問い合わせ先

図1-2 本ガイドラインの構成

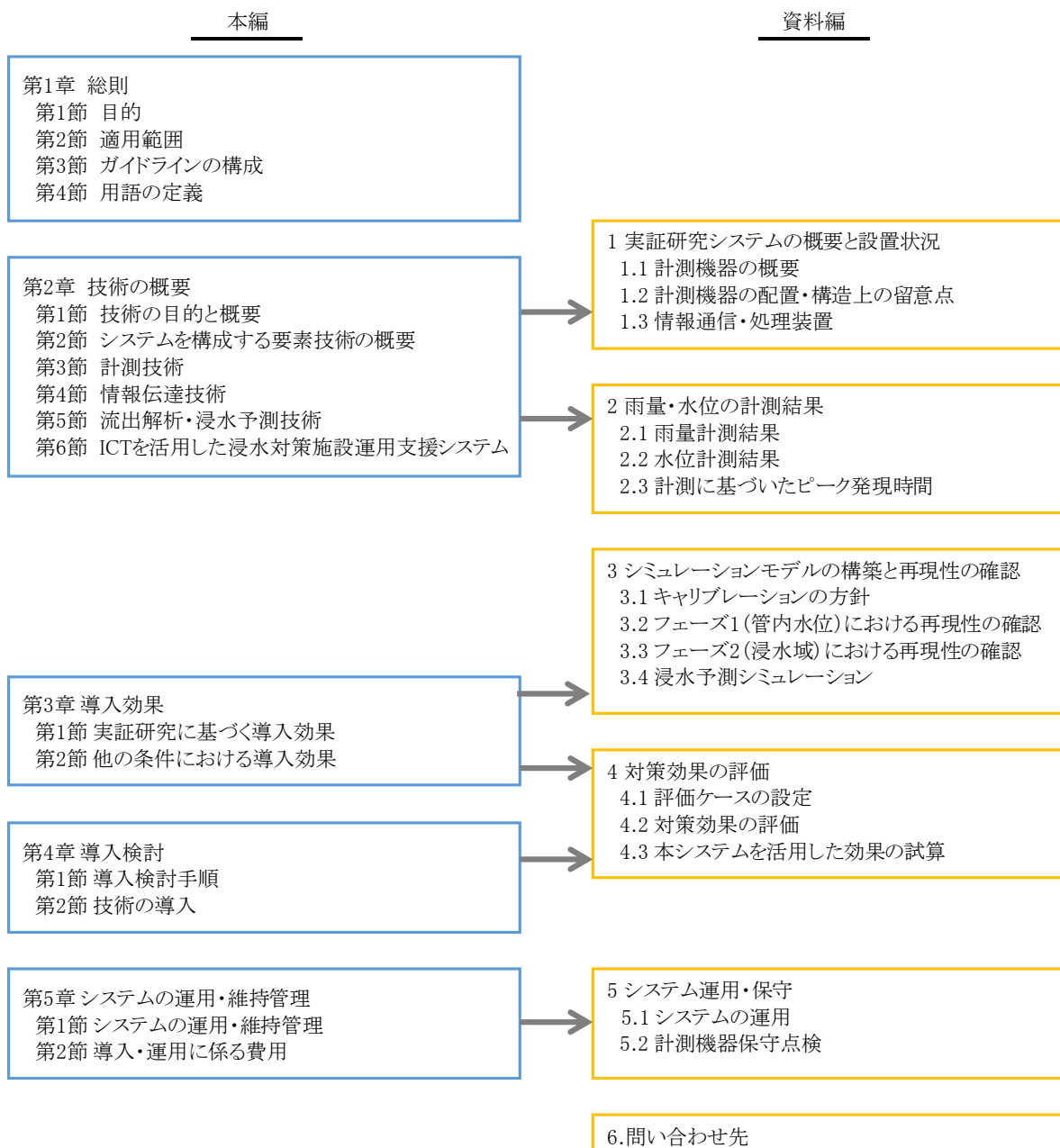


図1-3 本ガイドラインの本編と資料編の関係

用語の定義

§4 用語の定義

本ガイドラインで扱う用語は、以下に示すとおり定義する。なお、下水道施設の基本的な用語については、「下水道施設計画・設計指針と解説 2009年版⁽¹⁾（以下、計画設計指針）」、「下水道維持管理指針 2014年版⁽²⁾」、「下水道用語集 2000年版⁽³⁾」、「流出解析モデル利活用マニュアル（雨水対策における流出解析モデルの運用の手引き）-2006年3月-⁽⁴⁾」に準拠する。

(1) 本システム

雨量や下水管路内水位、浸水予測等の情報をリアルタイムで施設管理者等へ提供することができる「ICTを活用した浸水対策施設運用支援システム」全体を指す。

(2) 本技術

下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）で採択された「ICTを活用した浸水対策施設運用支援システムの実用化に関する技術」を指す。

(3) 要素技術

本技術のシステムを構成する、計測技術、情報伝達技術、流出解析・浸水予測技術を指す。

(4) 計測技術

水位情報、雨量情報等を計測するための、水位計、地上雨量計、レーダ雨量計、監視カメラを指す。

(5) 情報伝達技術

計測技術による各種データを本技術のシステムに収集・集約するために用いる、光ファイバケーブル等の情報通信技術を指す。

(6) 流出解析・浸水予測技術

収集・集約した各種データの解析処理を行い、リアルタイムで下水管路内の水位や浸水発生等の予測を行うための、浸水予測シミュレーションを指す。

(7) 浸水状況監視カメラ

本技術の導入対象の区域における浸水状況を監視するための監視カメラを指す。

(8) 計測値

計測技術を用いて計測した、過去および現況の水位、雨量、浸水状況等の情報を指す。

(9) 予測雨量

日本気象協会等、本技術以外から提供を受けた将来の雨量を予測した情報を指す。

(10) XRAIN

豪雨監視体制の強化を目的に、国土交通省が整備した Xバンド MP レーダ等による観測ネットワークを指す。eXtended RAdar Information Network（高性能レーダ雨量計ネットワーク）の略。

(11) 解析値

過去および現況の計測値、ならびに XRAIN 等の予測雨量を入力し、流出解析・浸水予測技術により算出した、下水管路内水位、浸水深等の予測情報を指す。

(12) 運転支援情報

施設管理者等が既存浸水対策施設の運転方法を判断するために、本技術がリアルタイムに提供する、計測値や解析値に基づいた情報等を指す。

(13) 情報通信装置

各種データの収集、運転支援情報の提供に用いる通信装置（ネットワーク機器やケーブル等）を指す。

(14) 情報処理装置

収集・集約した各種データの保存・解析や浸水予測シミュレーションの処理を行う装置（サーバ）を指す。

(15) 対策運転水位

施設管理者等が、運転支援情報によってポンプ場施設等の運転操作を行う基準となる下水管路内水位を指す。