

新下水道ビジョンと これからの技術開発の方向性



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

榊原 隆

1 はじめに

本稿は、2014年7月に公表された「新下水道ビジョン」に示された下水道事業の将来像とそれを実現するための方策としての技術開発の重要性、国の取組み、および現在国土技術政策総合研究所（国総研）が事務局となって検討を進めている「下水道技術ビジョン」について、その概要を紹介するものである。

2 新下水道ビジョンに示された下水道事業の将来像

2014年7月25日に国土交通省と日本下水道協会の連名にて「新下水道ビジョン」が公表された。新下水道ビジョンは全4章で構成され、うち第3章「下水道の使命と長期ビジョン」および第4章「下水道長期ビジョン実現に向けた中期計画」が下水道の将来像に相当する部分である。第3章の長期ビジョンは具体的には表-1に示すとおりである。

第4章では、表-1に示された10項目の長期

表-1 新下水道ビジョンに示された下水道長期ビジョン

分野あるいはカテゴリー	長期ビジョン
『循環のみち下水道』の持続	人・モノ・カネの持続可能な一体管理（アセットマネジメント）の確立
	非常時（大規模地震・津波・異常豪雨等）のクライシスマネジメントの確立
	国民理解の促進とプレゼンス向上
	下水道産業の活性化・多様化
『循環のみち下水道』の進化	健全な水環境の創出
	水・資源・エネルギーの集約・自立・供給拠点化
	汚水処理の最適化
	雨水管理のスマート化
	世界の水と衛生、環境問題解決への貢献
国際競争力のある技術の開発と普及展開	

ビジョンのそれぞれに対し中期計画として中期目標と具体的施策が詳細に記述されている。表-2に雨水管理のスマート化を例にとり中期計画を整理してみる。

3 技術開発の重要性和国の取組み

表-2に示した具体的施策の中から、制度構築など技術的な要素を含まずに解決を図る項目以外の項目に関しては、調査・研究・技術開発を進めることにより解決していく必要がある。表-2の中で「国は気候変動等にもともない局地的大雨の頻度が増加していることを踏まえ、既往最大降雨等に対して、ソフトや自助による取組みを含めて浸水被害の最小化を図る計画論を構築する」を例に

とると、以下のような技術開発が必要と考えられる。

- 局地的な大雨を予測するための小型レーダの開発
- 超過降雨に対する浸水被害の予測が容易なシミュレーションモデルの開発
- 計画における超過降雨の位置付けと設定手法の開発
- 下水道に対応した小領域における気候変動時降雨予測技術
- 気候変動に伴う海面水位上昇による影響把握手法の開発

これ以外にも多くの取り組むべき技術開発項目がある。したがって国は技術開発項目の重要度を

表-2 雨水管理のスマート化に関する中期計画

中期目標	浸水対策を実施するすべての事業主体は、気候変動に対する適応策としてハード・ソフト・自助の組合せで浸水被害を最小化する効率的な事業を実施
	下水道と河川が一体となった施設運用手法の確立、施設情報と観測情報等を起点とした既存ストックの評価・活用を実施
	雨水貯留・浸透および雨水利用を実施することにより、水資源の循環の適正化・河川等への流出抑制を実施
	合流式下水道採用のすべての事業主体は、水域へ放流する有機物負荷を分流式下水道と同等以下とする改善対策を完了
	世界的な課題となっている都市浸水対策において、日本がリーダー的な地位を構築
主な具体的施策	総合的な浸水対策の推進、浸水対策に係る基盤の整備 ・国は、汚水整備区域外でも浸水リスクの高い地区は公共下水道による浸水対策を実施可能とすることを検討する（制度構築） ・国は、雨量レーダー等による観測情報や施設情報、既存施設の活用等の考え方を整理し、指針化等を行う（場の創出・好事例の水平展開） ・事業主体は、内水ハザードマップ等により不特定多数が利用する地下空間や業務集積地区等における浸水リスクを公表するなどして減災の取組みを強化する（場の創出・好事例の水平展開） ・国は気候変動等にもともない局地的大雨の頻度が増加していることを踏まえ、既往最大降雨等に対して、ソフトや自助による取組みを含めて浸水被害の最小化を図る計画論を構築する（技術開発・実証） ・国は、浸水リスクが増大する中、早急に浸水対策を実施するため、雨水管理の費用負担のあり方について検討する（制度構築）
	雨水利用の推進 ・国は、雨水利用法を勘案しつつ、雨水利用のための施設に係る規格等に関する調査研究、好事例集作成などを行う（場の創出・好事例の水平展開）
	雨水質管理の推進 ・国は、合流式下水道緊急改善事業を継続し重点的な支援を実施する（制度構築） ・国および事業主体は、放流先の重要性を勘案しつつ、分流式下水道雨天時越流水の公衆衛生上の影響、市街地排水由来の面源負荷の課題等を把握し、対策を推進する（技術開発・実証）
	国際貢献 ・国は、アジア諸国等の浸水対策について技術協力を行うとともに、雨水管理の国際標準化を主導的に進める（基準化）

注) 上の表は主な具体策のみを掲げている。実際には多数の具体的施策が提案されている。

見極めた上で、優先度を考慮し技術開発を進めるべく役割を果たしていく必要がある。

具体的には、

- 技術開発に係わるステークホルダーを構成員とする会議を組織
 - 会議では以下を検討
 - 下水道事業主体である地方公共団体のニーズと技術開発の主たる担い手である民間企業のシーズのマッチング、
 - 新たな技術開発テーマの検討
 - 重要な技術開発テーマと目標の検討
 - 技術開発予算の配分方針の検討
 - 会議では国総研が中心となり技術政策のマネジメントを実施
- 等が考えられる。

4 下水道技術ビジョンの概要

4.1 背景

「新下水道ビジョン」の第4章“下水道長期ビジョン実現に向けた中期計画”の第2節“『循環のみち下水道』の進化」に向けた中期計画”の中の第6節“国際競争力のある技術の開発と普及展

開”には、以下の記述が見られる。

国は、地方公共団体、研究機関（民間含む）と連携し、中長期的な技術開発計画（新下水技術開発五箇年計画（仮称））を策定するとともに、計画のフォローアップ及び、新たな技術開発テーマの議論を行うための「場」を設定する。

今回策定する下水道技術ビジョンは上記の「中長期的な技術開発計画」に相当するものである。

4.2 策定体制

下水道技術ビジョンは将来の下水道における調査研究、技術開発の方向性を示すものである。したがって下水道に関する広範囲な関係者の参加により検討を進めることが望ましい。以上の観点から、産官学のメンバーからなる下水道技術ビジョン検討委員会を発足し、その中で具体的な議論を行うこととした。表-3に下水道技術ビジョン検討委員会の構成を示す。

5 基本方針

下水道技術ビジョン検討委員会における下水道技術ビジョンの策定にあたり、その方向性を示す

表-3 下水道技術ビジョン検討委員会 委員構成

委員長	花木 啓祐	東京大学大学院 工学系研究科 教授
委員	加藤 晋	産業技術総合研究所 知能システム研究部門 フィールドロボティクス研究グループ 研究グループ長
	前田 淳一	東京都下水道局 技術開発担当部長
	久保 裕志	愛知県 建設部 下水道課長
	青木 孝行	横須賀市 上下水道部長 技術部長
	藤本 裕之	日本下水道事業団 技術戦略部長
	三宮 武	日本下水道新技術機構 研究第一部長
	片桐 晃	日本下水道協会 技術研究部長
	池田 信己	全国上下水道コンサルタント協会 技術委員長
	松尾 英介	日本下水道施設業協会 技術部長
	大森 康弘	日本下水道施設管理業協会 技術安全委員会 技術部会長
	伊藤 岩雄	日本下水道管路管理業協会 技術委員会 委員長代理
	鈴木 穰	(独)土木研究所 材料・資源研究グループ長
	石井 宏幸	国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部 下水道企画課 下水道国際・技術調整官
	高島 英二郎	国土交通省 国土技術政策総合研究所 下水道研究部長

ものとして、基本方針を定めている。下記にその内容を示す。

1. 下水道技術ビジョンの位置付け

- 1) 下水道技術ビジョンは、「新下水道ビジョン」(平成 26 年 7 月 15 日付国土交通省水管理国土保全局下水道部)において策定されることとなった「中長期的な技術開発計画」に相当する。

国は、地方公共団体、研究機関（民間含む）と連携し、中長期的な技術開発計画（新下水技術開発五箇年計画（仮称））を策定するとともに、計画のフォローアップ及び、新たな技術開発テーマの議論を行うための「場」を設定する。（新下水道ビジョン 第 4 章 下水道長期ビジョン実現に向けた中期計画 第 2 節『「循環のみち下水道」の進化』に向けた中期計画 6. 国際競争力のある技術の開発と普及展開 より抜粋）

- 2) 下水道技術ビジョンは、「新下水道ビジョン」に記載されたビジョンや目標を実現するために必要な技術開発について記載するものである。
- 3) 下水道技術ビジョンにおいて国および関係機関の役割分担や、定期的なニーズとシーズのマッチングの場の設定を明記する。
- 4) 下水道技術ビジョンでは技術開発分野ごとにロードマップを作成し、技術開発の「見える化」を図る。ロードマップ作成にあたっては役割分担、リソースの制約、優先度を考慮する。
- 5) 下水道技術ビジョンは、概ね 20 年後の長期

目標を念頭においた 10 年間の中期の技術開発計画とする。

2. 下水道技術ビジョンの概要

- 1) 下水道技術ビジョンは「技術開発分野」と「技術開発の推進方策」を中心とする。
- 2) 「技術開発分野」では細かな技術開発項目ごとでなく、おおくくりの技術開発分野ごとに開発目標や必要な技術開発をまとめる。
- 3) 「技術開発の推進方策」では、国の下水道技術の方向や内容を継続的に議論・調整する場を次年度以降に設置することを明記する。

3. 下水道技術ビジョンの検討体制

- 1) 委員会のもとに幹事会をおく。
- 2) 幹事会のもとに「技術開発分野」に応じたワーキンググループを作り幹事会との分担を決める。
- 3) 技術開発分野のうち特定の課題については、本委員会関係機関の若手職員からなるタスクフォースがロードマップの原案を作成し幹事会に諮る。

6 おわりに

下水道技術ビジョンは 2014 年度中の完成を目指し鋭意検討中である。なお、下水道技術ビジョンは現在策定の途上であることから、本稿に記された事項に関しては今後の変更や修正があり得る点に留意いただきたい。