

1. 現在の下水道ビジョン2100について

ビジョン2100は2005年9月に作成され、20世紀型から21世紀型へというのが課題であった。「循環のみち」がキーワードになった。当時は下水道普及率がまだ高くなく、汚水収集の拡大と雨水対策が課題で、悪い状況をどう解決していくかに力が注がれていた。しかし、今後を考えてみるとそれだけの機能でなく、さらに循環の要を下水道の機能にしていくことが意図された。

その柱として

①排除から再生利用へという、総合的な水資源の循環へ
②地域で資源を考えて、なるべく自立する。たとえば、東京都の水の自給率が20%、食料は1%しかなく、少しでも中で循環しようというもの。下水道の「道」という字を生かし、循環の「みち」とした。循環のみちのニュアンスはハードの整備だけでなくしくみなどのソフトなものも入るようにした。

ビジョン2100には3つの基本方針があった。すなわち、

①水の循環、②資源の循環、そして少しトーンが違うが、巨大な施設であってその再生が大事と言うことで、③施設再生を入れた。

今回の検討では、特に3番目を別な言葉・内容で表していこうと検討中。

下水道中期ビジョンは10年を目標とした具体的な計画であった。その柱として

●多様な主体の参加・協働への転換：一般市民、公共団体、民間企業、研究機関などが入ることによって方向を変えていく。

●地域特性に応じた整備手法へと転換：大都市と小規模な町村とでは考えを変えていかなければいけない。

●管理の適正化と経営の安定化：財政と人材をどう安定的に生かすか。

があった。

キーワードで見ていくと、①「住民参画」によってどのような水環境が求められているのかに関する住民の意見を反映、②「選択と集中」では整備や目標水準に優先順位をつけることが必要、③「整備手法の見直し」では多様なやり方への転換、④「ストックマネジメント」では、貴重で膨大なストックの管理システムの構築、となる。

水のみちに関して、どう整備目標が達成したかの概略を示すと、以下のようになる。

①浸水対策については、重点地区では10年、一般地区では5年確率の降雨対応の投資をする。過去に水害が起きていない地域ではハザードマップや予報で対応する。

②合流式下水道の改善は実施計画を立てて実行していく。

③暮らしに関係する整備も重点地域を優先的に実施する。

④霞ヶ浦、3大内湾などで高度処理などを重点化する

⑤水辺再生が求められるのであれば下水道でも対応していく。

次に資源のみちでは、エネルギーの自立と資源・エネルギー循環の二つが重要で、使うエネルギーと資源量をへらすこと、下水の熱利用など再生活用、汚泥の炭化、汚泥の地域循環などが中期目標として設定され実行された。

施設再生では、地震対策を5年以内に実施すべきところを早期実施。安全では道路陥没をおこすような可能性がある所を考えていくということが、東日本大震災前の時点で目標に設定された。

経営と管理ではお金と人の問題で経営基盤強化、適正な管理を目指すことが目標とされた。

2. その後の変化

基本的な潮流として、社会の成熟、高齢化、都市の縮小があり、財政が厳しく、職員が少ない状態になってきた。また、事柄が複雑になってきたので連携の必要性が増し、東日本大震災で脆弱性の課題と事業継続の重要性が認識された。

こういう変化を考えるべく2014年の6月を目途に新ビジョンの作成を行っている。

2013年10月から検討がはじまり、議論途中のものを紹介すると、全5章から構成される。第3章で新しい下水道の姿と目標をうちだそうとしており、5個のスローガン（あとで説明）を予定している。また、第4章で10年の中期的施策展開を掲げる予定。

ビジョンの発信先は公共団体（施策展開と住民への働きかけ）、民間、研究機関（具体のテーマを考えてもらう）などである。

5つのスローガンが暫定的に考えられている

- ネクサス お互いのリンケージがある水・資源・エネルギーの一体マネジメントを考える
- レジリエント もろくなく、大規模災害に対応できる
- サステナブル 事業を次の世代に向けて継続していく
- イノベーション どんどん進歩して、新しい価値を世間に提供していく。
- グローバル 海外へも事業進出できるようにする。

新しいビジョンでは次の3つの柱が現在考えられている。

- ①「水・資源・エネルギー循環のみち」で、現行ビジョンの水のみちと資源のみちが互いに関係するので1つにまとめようというもの
- ②「持続可能性の追求」はハードの施設再生だけでなく、組織なども考える。人・モノ・カネの一体管理。
- ③「新たな価値の共創」はまだこれからの審議だが 個々の分野に閉じこもっていないで新たな価値を提供しようというもの。下水道の広大な施設の管理は大変だが一方でそれを生かす新たな可能性も大きい。

3. 気候変動と下水道

下水道で発生するCO₂は曝気エネルギー由来のことが多い。下水量あたりの電力消費がH8からH22まで減っていないのでなんとかしたい。汚泥燃焼のN₂Oは成果が上がっていて流動床の高温焼却で6割削減できる。生物処理由来のN₂Oは未解明の状態。汚泥の炭化、発電によるCO₂減少などはある程度行われている。

一方、気候変動の影響として、降雨強度増加によるリスク増大の課題がある。

4. 今後の下水道の展望として

- ①後世への遺産として、負担を上回るサービスの提供をどう実現するかが重要で、このためには多面的な機能の活用と開発が必要
 - ②人口減少への対応として広域連携
- が新しいビジョンのバックボーンになると思う。新しいビジョンはまだ作成途中段階なので皆さんの意見を聞く機会も設けたい。

新下水道ビジョンの議論と課題

東京大学・工学系研究科

花木啓祐

hanaki@env.t.u-tokyo.ac.jp

2014年1月14日
21世紀水倶楽部設立10周年記念シンポジウム

下水道ビジョン2100 ～「循環のみち」への転換～

下水道ビジョン2100(2005年9月策定)について

- 下水道政策研究委員会においてとりまとめ。
- 我が国の下水道政策の根幹をなし、地方公共団体は本ビジョンをもとに、それぞれの施策体系を構築しているところ。

下水道の使命を実現するための施策の考え方

20世紀型下水道

●下水道の普及拡大に重点

- ・汚水の効率的な「排除・処理」による公衆衛生・生活環境の向上
- ・雨水の速やかな「排除」による浸水対策

住民にわかりやすい情報発信と住民との対話

21世紀型下水道

●健全な水・資源循環を創出

- ・「排除・処理」から「活用・再生」への転換により、美しく良好環境の形成並びに安全な暮らしと活力のある社会を実現
- ・地域における水・資源利用の自立性向上

下水道から「循環のみち」への転換

下水道ビジョン2100のコンセプトと基本方針

ー 地域の持続的な発展を支える21世紀型下水道の実現 ー

〈基本コンセプト〉
循環のみち

これまでの下水道機能に加え、持続可能な循環型社会の構築を図るため、**健全な水循環**及び**資源循環**を創出する新たな下水道を目指します。

〈基本方針〉
水のみち

水が本来有する様々な機能を **活かす水循環の健全化**に向け、**水再生・利活用ネットワーク**を創出します。

〈基本方針〉
資源のみち

将来の**資源枯渇**への対応や、**地球温暖化の防止等**に向け、**資源回収・供給ネットワーク**を創出します。

〈基本方針〉
施設再生

「水のみち」、「資源のみち」の実現を支え、**新たな社会ニーズに応える、サステナブル下水道**を実現します。

下水道中期ビジョン ～「循環のみち」の実現に向けた10年間の取り組み～

下水道中期ビジョン(2007年6月策定)について

概ね**10年程度**の下水道政策の基本的方向と施策ごとの整備目標及び具体施策の考え方

基本的な考え方

- 多様な主体の参加・協働への転換
- 地域特性に応じた整備手法へと転換
- 管理の適正化と経営の安定化

役割分担

- 地方公共団体による地域の最適解の実現
- 国による広域調整と事業のあり方を提示
- 行政と住民等との協働
- 民間活力の活用

施策展開の進め方

(1)住民参画への転換

事業の各段階で住民参加が可能となる場を設け、住民等の意見を事業に反映

(2)選択と集中

- 優先度の明確化
- 重点整備地区の設定
- 目標水準の設定

(3)整備手法の見直し

- 総合的な計画手法への転換
- 多様で柔軟な設計・施工手法への転換

(4)ストックマネジメントへの転換

- 整備、管理、更新の一体的な最適化による戦略的なストックマネジメントシステムの構築と実現

下水道中期ビジョンの達成状況(水のみち)

中期の整備目標等	指標及び関連事業等
○安全 ■浸水対策 >5年以内の早期に整備 重点地区について、ハード整備に加え、ソフト対策と自助を組み合わせた総合的な浸水対策の実施により、既往最大降雨に対する浸水被害の最小化を概ね5年以内に図る 重点地区：地下空間高度利用地区、産業・業務集積地区などの重大な被害が生じる恐れのある地区。 >中期に整備 - 重点地区については、施設の計画規模として1/10の浸水安全度をハード整備により確実に確保 - 一般地区については1/5の浸水安全度をハード整備により確実に確保する - 過去10年間に浸水被害が生じていない地区は、当面の間ハード整備を抑制し、ソフト対策や自助による被害軽減に取り組む	【指標】(中期ビジョン策定時：H19年度末⇒現在) ○下水道による都市浸水対策達成率(①全体、②重点地区) ①約48% ⇒ 約53%(H23年度末) ②約20% ⇒ 約27%(H23年度末) ○ハザードマップを作成・公表し、防災訓練等を実施した市町村の割合(内水) 約6% ⇒ 約39%(H24年度末) 【ビジョン策定以降の成果等】 ○下水道浸水被害軽減総合事業(H21年度創設) (事業中：59地区、事業完了：63地区)(H25.6) ○都市水害対策共同事業(H19年度創設) ○「100mm/h安心プラン」登録制度(5地区登録済み)(H25.9) ○ストックを活用した都市浸水対策機能向上検討委員会(H25.7設置) ○雨水浸透施設の整備に関する手引き(案)(H22.4) ○内水ハザードマップ作成の手引き(案)(H20.12改定)

<第1回下水道政策研究委員会資料(25.10.11)>

5

下水道中期ビジョンの達成状況(水のみち)

中期の整備目標等	指標及び関連事業等
○安全 ■合流式下水道の改善 - 平成25年度までに170都市(対象面積が一定規模未満)において改善対策を完了 - その他の21都市(対象面積が一定規模以上では、平成35年度の改善完了に向け、着実に対策を推進 一定規模：公共下水道 1,500ヘクタール 流域下水道 5,000ヘクタール	【指標】(中期ビジョン策定時：H19年度末⇒現在) ○合流式下水道改善率 約25% ⇒ 約53%(H24年度末) ○改善対策実施済み都市等 53都市、5流域下水道 【ビジョン策定以降の成果等】 ○合流式下水道緊急改善事業(H19年度拡充) ○流域管理小委員会(H13設置、H19.11報告書とりまとめ) ○水環境マネジメント検討会 (H24.8設置、H25.3報告書とりまとめ) ○東京湾再生推進会議(東京湾再生のための行動計画) (H14.2設置、H25.5第二期行動計画策定) ○雨水浸透施設の整備に関する手引き(案)(H22.4)

UTILE

<第1回下水道政策研究委員会資料(25.10.11)>

6

下水道中期ビジョンの達成状況(水のみち)

中期の整備目標等	指標及び関連事業等
○暮らし ■公衆衛生の向上・生活環境の改善 >重点地域 市街化区域や水質保全上重要な地域等(重点地域)において、整備を概成 >一般地域 整備手法や整備時期について地域の裁量性を高め、普及の推進	【指標】(中期ビジョン策定時:H19年度末⇒現在) ○汚水処理人口普及率 約84% ⇒ 約88%※(H24年度末) ○下水道処理人口普及率 約72% ⇒ 約76%※(H24年度末) ※ 平成24年度末は東日本大震災の影響により福島県を除いた数値 【ビジョン策定以降の成果等】 ○下水道クイックプロジェクト(H19年度創設) 地域の実状に応じた、低コストで、早期かつ機動的な整備が可能となる新たな整備手法の導入にあたり、技術的支援及び財政的支援を実施。 ○今後の汚水処理のあり方に関する検討会 (H22.4設置、H24.4中間取りまとめ) ○都道府県構想策定マニュアル検討委員会(H25.2設置) ○下水道クイックプロジェクト推進委員会 (H18.11設置、6技術が一般化(H24年度末)) ○水系水質リスク検討会(H22.12設置)

<第1回下水道政策研究委員会資料(25.10.11)>



7

下水道中期ビジョンの達成状況(水のみち)

中期の整備目標等	指標及び関連事業等
○環境 ■公共用水域の水質の改善 >重点地区 ・水道水源となっている霞ヶ浦等4湖沼については、臭気味などの水質障害を解消するため、高度処理を概成 ・三大湾(東京湾、伊勢湾、大阪湾)においては、代表的なベイエリアでリーディングプロジェクトとして高度処理を重点的に実施	【指標】(中期ビジョン策定時:H19年度末⇒現在) ○高度処理実施率 約25% ⇒ 約39%(H24年度末) 【ビジョン策定以降の成果等】 ○流域管理小委員会(H13設置、H19.11報告書とりまとめ) ○水環境マネジメント検討会 (H24.8設置、H25.3報告書とりまとめ) ○流総計画再構築検討会(H25.8設置) ○東京湾再生推進会議(東京湾再生のための行動計画) (H14.2設置、H25.5第二期行動計画策定) ○段階的・高度処理の実証実験(H25.8開始)

<第1回下水道政策研究委員会資料(25.10.11)>



8

下水道中期ビジョンの達成状況(水のみち)

中期の整備目標等	指標及び関連事業等
○環境 ■健全な水循環系の再構築 >水辺の再生 地元の熱意が高く、支援体制が期待される取り組みをリーディングプロジェクトとして選定し、具体的な目標と効果を明確にして、着実に推進 >雨水の浸透 浸水対策や合流式下水道の改善対策などが必要な地域において、雨天時の流出抑制を図るため、雨水浸透を積極的に推進	【指標】(中期ビジョン策定時:H19年度末⇒現在) ○処理水再利用水量 203百万m³/日 ⇒ 187百万m³/日(H23年度末) 【ビジョン策定以降の成果等】 ○流域管理小委員会(H13設置、H19.11報告書とりまとめ) ○下水処理水の再利用のあり方を考える懇談会 (H20.2設置、H21.4報告書とりまとめ) ○水環境マネジメント検討会 (H24.8設置、H25.3報告書とりまとめ) ○都市の水辺整備ガイドブック(H21.2)(7モデル地域で検討) ○雨水浸透施設の整備に関する手引き(案)(H22.4) ○水の再利用に関するISO専門委員会(TC282)(H25.6設置) (日本(流域管理官)が幹事)

<第1回下水道政策研究委員会資料(25.10.11)>

下水道中期ビジョンの達成状況(資源のみち)

中期の整備目標等	指標及び関連事業等
○環境 ■省エネルギー・創エネルギー対策、資源循環の促進 >エネルギー自立 徹底した省エネルギーと下水道の有する資源・エネルギーの再生・活用により、下水道事業における温室効果ガスの排出を削減 >資源・エネルギー循環 関係機関や住民、民間企業等と連携し、地域に賦存するバイオマス等を含めた地域における資源・エネルギー循環を推進	【指標】(中期ビジョン策定時:H19年度末⇒現在) ○下水道バイオマスリサイクル率 約23% ⇒ 約23%(H23年度末) ○下水汚泥エネルギー化率 - ⇒ 約13%(H23年度末) ○下水道に係る温室効果ガス排出削減 約125万t-CO₂ ⇒ 約153万t-CO₂(H23年度末) ※H23年度は東日本大震災の影響を受けている 【ビジョン策定以降の成果等】 ○リサイクル推進事業(新世代下水道支援事業制度) (H19年度拡充) 下水及び下水処理水の熱やバイオマス等を有効利用する施設整備に対し財政支援を実施。 ○民間活用型地球温暖化対策下水道事業(H20年度創設) 下水道管理者が民間企業と一体となって策定する計画に基づき、PFI手法等により資源化を前提とした下水汚泥等の処理施設等の整備に対し財政支援を実施。 ○下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト) (H23年度より実施) 革新的なエネルギー利用技術等について、国が主体となって、実規模レベルの施設を設置して技術的な検証を行い、ガイドラインを作成。

<第1回下水道政策研究委員会資料(25.10.11)>

下水道中期ビジョンの達成状況(資源のみち)

中期の整備目標等	指標及び関連事業等
○環境 ■省エネルギー・創エネルギー対策、資源循環の促進 ＞エネルギー自立 徹底した省エネルギーと下水道の有する資源・エネルギーの再生・活用により、下水道事業における温室効果ガスの排出を削減 ＞資源・エネルギー循環 関係機関や住民、民間企業等と連携し、地域に賦存するバイオマス等を含めた地域における資源・エネルギー循環を推進	【ビジョン策定以降の成果等】 ○下水道におけるリン資源化検討会 (H21.11設置、H22.5手引きとりまとめ) ○下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン検討委員会 (H22.9設置、H23.3ガイドライン(案)とりまとめ) ○官民連携による下水道資源有効利用促進制度検討委員会 (H22.9設置、H23.8提言とりまとめ) ○下水熱利用推進協議会(H24.8設置)

下水道中期ビジョンの達成状況(施設再生)

中期の整備目標等	指標及び関連事業等
○安全 ■地震対策 ＞5年以内の早期に整備 重点地区について、最重要管路の流下機能や交通の確保、処理場での消毒機能の確保など下水道が最低限有すべき機能を概ね5年以内の早期に確保 ＞重点地区 ・大規模地震が想定されている地域 ・政令指定都市・県庁所在地の社会経済活動の中心地域 ＞中期に整備 業務集積地区などの拠点地区における排水機能の確保や、基本的な汚水処理機能の確保など下水道の根本的な機能を確保	【指標】(中期ビジョン策定時:H19年度末⇒現在) ○地震対策上重要な下水管渠における地震対策実施率 - ⇒ 約41%(H24年度末) ○事業継続計画(BCP)の策定率 - ⇒ 約9%(H24年度末) 【ビジョン策定以降の成果等】 ○下水道総合地震対策事業(H21年度創設) ○下水道地震・津波対策技術検討委員会 (H23.4設置、4次にわたる提言をまとめるとともにH24.3報告書とりまとめ) ○下水道BCP策定マニュアル検討委員会 (H23.12設置、H24.3マニュアル改定)

<第1回下水道政策研究委員会資料(25.10.11)>

下水道中期ビジョンの達成状況（施設再生）

中期の整備目標等	指標及び関連事業等
○安全 ■道路陥没事故の未然防止対策 >5年以内の早期に対応 重要路線下にある管路について、経過年数等を考慮した緊急点検を実施し、老朽化度、重要度から判断した緊急性の高い管路から対策に着手、5年以内の早期に改築更新 >重要路線下の管路 鉄道軌道、主要幹線道路、緊急避難路等、社会的影響度の大きい重要路線下にある管路 >中期に対応 道路陥没事故の未然防止を図るため、計画的に管路機能の確保や管路の延命化等を実施	【指標】（中期ビジョン策定時：H19年度末⇒現在） ○下水道施設の長寿命化計画策定率 － ⇒ 約71%（H24年度末） 【ビジョン策定以降の成果等】 ○下水道長寿命化支援制度（H20年度創設） ○管渠の老朽化対策の緊急実施（総点検等）（H24年度～） ※そのほか施設再生の項（施設管理面、運営管理面）参照

<第1回下水道政策研究委員会資料(25.10.11)>



13

下水道中期ビジョンの達成状況（施設再生）

中期の整備目標等	指標及び関連事業等
○施設再生 ■下水道施設の資産管理 >ストックマネジメントの構築・実現 ライフサイクルの視点に立ち、新規整備から維持管理、延命化、改築までを一体的にとらえ、下水道施設を適切に管理するストックマネジメントを実施	【指標】（中期ビジョン策定時：H19年度末⇒現在） ○下水道施設の長寿命化計画策定率 － ⇒ 約71%（H24年度末） 【ビジョン策定以降の成果等】 ○下水道長寿命化支援制度（H20年度創設） ○管渠の老朽化対策の緊急実施（総点検等）（H24年度～） 【施設管理面】 ○管路施設維持管理業務委託等調査検討会 （H20.10設置、H24.4包括的民間委託の導入に関する報告書とりまとめ） ○JIS化原案作成委員会 （H23.5設置、H25.4JIS下水道管路維持管理計画策定に関する指針制定） ○下水道維持管理指針改定調査専門委員会（H24.7設置） ○社会資本メンテナンス戦略小委員会 （H24.7設置、H25.5中間答申とりまとめ）

<第1回下水道政策研究委員会資料(25.10.11)>



14

下水道中期ビジョンの達成状況(施設再生)

中期の整備目標等	指標及び関連事業等
○施設再生 ■下水道施設の資産管理 >ストックマネジメントの構築・実現 ライフサイクルの視点に立ち、新規整備から維持管理、延命化、改築までを一体的にとらえ、下水道施設を適切に管理するストックマネジメントを実施	○ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する検討委員会 (H24.12設置、H25.9手引き(案)とりまとめ) ○下水道施設の老朽化対策に関する検討委員会 (H25.4設置、H25.6マニュアル改定、H25.9提言とりまとめ) 【運営管理面】 ○処理場の包括的民間委託の課題等調査専門委員会 (H24.10設置、H25.3報告書とりまとめ) ○下水道施設の運営におけるPPP/PFIの活用に関する検討会 (H24.12設置) ○下水道の事業運営のあり方に関する検討会 (H25.3設置、H25.9報告書とりまとめ) ○下水道管路施設の管理業務における民間活用手法導入に関する検討会(H25.7設置)

<第1回下水道政策研究委員会資料(25.10.11)>

下水道中期ビジョンの達成状況(施設再生)

中期の整備目標等	指標及び関連事業等
○施設再生 ■施設空間の活用 地域の核となる一定規模以上の処理場において下水道本来の機能を果たしつつ、地域のニーズ等を踏まえ、地域コミュニティの形成に寄与するよう、施設空間の多目的な利用を積極的に推進 ■光ファイバー網の整備 ・下水道光ファイバー等IT技術により、多数の下水道施設を管理する地区や浸水常習地区等における下水道管理の高度化を推進し、さらに、住民等への行政情報や民間情報の提供を推進 ・民間による高速通信サービスを受けられない地域について、積極的な整備を行い、情報化の地域間格差を解消	【指標】(中期ビジョン策定時:H19年度末⇒現在) ○下水道管理用光ファイバー整備延長 2,002m ⇒ 2,191m(H23年度末)

<第1回下水道政策研究委員会資料(25.10.11)>

下水道中期ビジョンの達成状況	
中期の整備目標等	指標及び関連事業等
○経営と管理 ■下水道の経営と管理 下水道の機能を持続するため、中長期的な視点からの経営基盤の強化や管理の適正のための取り組みを推進 <第1回下水道政策研究委員会資料(25.10.11)>	【指標】(中期ビジョン策定時:H19年度末⇒現在) ○下水道正規職員数及び委託職員数 正規職員 35,845人 ⇒ 32,241人(H23年度末) 委託職員 15,634人 ⇒ 15,478人(H23年度末) 【ビジョン策定以降の成果等】 ○下水道事業に係る経営問題検討会 (H19.10設置、H20.8下水道経営の健全化の手引、 接続促進マニュアル等発行) ○下水道使用料等徴収事務調査専門委員会 (H20.10設置、H21.6手引き発行) ○企業会計導入調査専門委員会 (H23.9設置、H25.3新会計基準適用の考え方、 企業会計導入の手引き発行) ○下水道マネジメントのためのベンチマーキング手法に関する検討会(H24.8設置) ○下水道施設の運営におけるPPP/PFIの活用に関する検討会(H24.12設置) ○下水道経営サポート検討会(H25.7設置)

社会の変化

- 基本的な潮流
 - 社会の成熟、少子高齢、都市の縮退
 - 自治体の財政状況悪化
 - インフラの維持管理の重要性増大の一方で管理体制の弱体化
- 連携の必要性の認識
 - 事柄の複雑化、対応組織の限界
 - 自治体連携、官民連携
- 東日本大震災
 - 脆弱性への認識、事業継続の重要性
 - 将来の地震への対応

新下水道ビジョンの検討

- スケジュール: 2013年10月～14年6月(予定)
- 検討の場: 下水道政策研究委員会

花 啓祐	東京大学大学院工学系研究科教授	田 宏明	京都大学大学院工学研究科教授
浅 泰司	東京大学大学院工学系研究科教授	辻 哲郎	名古屋大学大学院工学研究科教授
家 仁	東京大学大学院工学系研究科教授	富 和彦	株式会社経営共創基盤代表取締役 CEO
井 多加子	成蹊大学経済学部教授	長 裕	東京都市大学都市工学科教授
大 簡武	積水化学工業株式会社相談役	長谷川 健司	管清工業株式会社代表取締役社長
矢 弘	東京大学大学院経済学研究科教授	濱田 誠則	早稲田大学創造理工学部社会環境工学科教授
大 洋子	株式会社電通電通総研研究主幹	苦 弘明	東京大学大学院工学系研究科教授
長 彌角	有限責任監査法人トーマツアプリケーション部長	松浦 将行	東京都下水道局長
沼 潔司	京都大学経営管理大学院経営研究セ	松本 晴雄	メタウォーター株式会社代表取締役会長
小 和年	呉市長	村 美貴	千葉大学大学院工学研究科教授
櫻 敬子	学習院大学法学部 教授	谷 善彦	地方共同法人日本下水道事業団理事長
滝 智	東京大学大学院工学系研究科教授		

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewera_ge_tk_000307.html

想定されるビジョンの構成

第1章 はじめに

1. 新下水道ビジョン作成の目的

第2章 社会経済情勢の変化と転換が求められている我が国のインフラ

1. 我が国のインフラのあり方を左右する社会経済情勢の変化
2. 社会経済情勢の変化を踏まえた国民、社会が求めるインフラ像

第3章 21世紀社会における新たな下水道の姿と目標

1. 21世紀社会における下水道像(5つのスローガン、コード)
2. 基本コンセプトと長期的な目標

第4章 中期的施策展開

1. 現行下水道中期ビジョンの目標に対する達成状況
2. 施策展開の視点
3. 中期目標(10年)と具体施策

第5章 おわりに

新下水道ビジョン(仮称)のねらい(案)

<第2回下水道政策研究委員会資料(25.11.22)>

主な発信先と期待するアクション

①地方公共団体(首長・下水道関係職員等)

- 本ビジョンをプラットフォームとして活用し、各地方公共団体における今後の下水道政策(長期ビジョン、中期計画等)を立案する。
- 住民に対して、下水道の役割、効果、目指す姿、具体的な目標などを本ビジョンから抽出し、住民視点の分かり易いアウトカムで伝える。

②民間企業

- 本格的な管理・運営の時代や新たなビジネスチャンスに対応した事業展開(サービス開発・技術開発・人材育成等)を図る。
- 企業活動を通じ、消費者等へ下水道の役割、効果等を積極的に伝える。

③大学・研究機関

- 中長期的な下水道政策の方向性を共有し、革新的な研究・技術開発、研究者・技術者の育成、並びに積極的な政策提言を行う。
- 研究・教育活動等を通じ、グローバルに下水道の可能性・魅力等を伝える。

国民理解の醸成

- 生活・経済活動等のあらゆる場面における下水道の役割・必要性の理解
- 料金負担への理解、下水道の適正使用
- 下水道のもつ可能性・魅力への共感

国民の理解・参画のもと、最適な下水道サービスを持続的に提供

21

21世紀社会における下水道像(5つのスローガン、コード)

<第2回下水道政策研究委員会資料(25.11.22)>

I:ネクサス(※)下水道

水・資源・エネルギーの一体マネジメントにより環境にやさしい地域・社会づくりに貢献

II:レジリエント下水道

大規模災害(地震、津波、局地的集中豪雨)時においても、下水の排除・処理機能を発揮し、国民の健康・生命及び財産を保護・保全

III:サステナブル下水道

財政、人材の制約の中においても、365日24時間絶え間なく、各地域において最適なサービスを持続的に提供

IV:イノベーション下水道

幅広い分野(農業、水産業、ICT、金融、総合商社など)との連携を通じ社会に新しい価値を提供

V:グローバル下水道

海外水市場でビジネス展開できる我が国発のグローバル企業を産み出し、我が国の経済の持続的成長に貢献



Utile
都市工学科

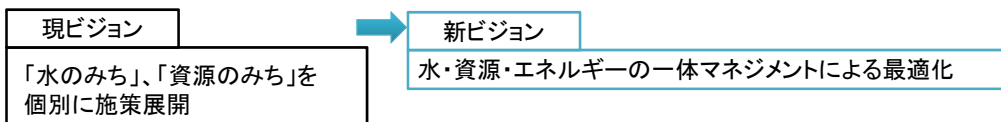
(※)ネクサス(nexus):連結、連鎖、繋がり

22

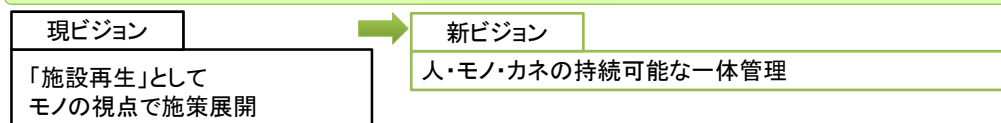
「3つの柱」に係る現行ビジョンと新ビジョンの関係

< 第2回下水道政策研究委員会資料(25.11.22) >

(1) 水・資源・エネルギー循環のみちの構築

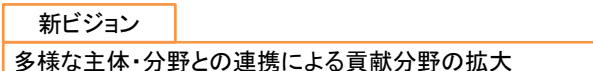


(2) 持続可能性の追求



(3) 新たな価値共創

< 新規項目 >



23

(1) 「水・資源・エネルギー循環のみちの構築」

基本方針

< 第2回下水道政策研究委員会資料(25.11.22) >

- 下水道が集約(※)する水・資源・エネルギーの循環を一体的にマネジメント
 - 広域的(流域単位など)に水・バイオマス関連事業と連携
- ※生活用水の約95%に相当する水量が下水道を経由

水・資源・エネルギーの一体マネジメントによる最適化

長期的な目標

① 総合的な水・バイオマス管理システムの構築

- 水・バイオマス関連事業との連携・施設管理の広域化、効率化
(他バイオマスの受入、水関連施設の一体的管理、取排水系統の最適化等)

② ゼロエミッション型下水道システムの構築

- 省エネルギー型機器・処理システムの導入による消費エネルギーの削減
- 下水熱、バイオマス、小水力、太陽光等再生可能エネルギーの活用によるエネルギー自立
- 汚泥の埋め立て処分やN₂Oなどの温室効果ガスの排出を限りなくゼロに
- リスク物質の適正なコントロール

③ 水・資源・エネルギーの供給拠点化

- 他バイオマスの集約や革新的システムの導入等による水・資源・エネルギーの集約・供給拠点化
- 下水熱エネルギーと再生水の一体的利用
- 放流先に応じた能動的な水質・水量管理

24

(2)「持続可能性の追求」

<第2回下水道政策研究委員会資料(25.11.22)>

基本方針

- 「循環のみち」という高付加価値の下水道サービスを継続的に提供するためには、盤石の事業運営基盤(土台)の構築が不可欠
- 今までの「インフラ」=「モノ」を中心とした視点に加え、今後は事業運営に関わる「人」「カネ」も重要な要素として一体的に捉え、「インフラシステム」として最適化
- 新たなニーズに対して、管理・更新においても機能高度化をタイムリーに実現
- 平常時の事業運営と一体的に非常時のマネジメントを捉えたりスク管理を徹底
- 国民の「共感・理解」の醸成を図ることにより、下水道界に「人」と「カネ」を集め、さらに「魅力」と「活力」を拡大させ、下水道界全体が成長

→ 人・モノ・カネの持続可能な一体管理

長期的な目標

①人・モノ・カネの持続可能な一体管理の確立

- 人・モノ・カネという経営資源を一体的に捉えたアセットマネジメントを実現する組織へと進化
- アセットマネジメント計画による経営的視点を含む施設管理の最適化を実現
- 従来の「建設」を中心に作られた法制度や予算制度、規制・基準、運営体制等を抜本的に見直し、「管理・運営」の時代に適した形に転換
- 革新的技術等の活用を図りつつ、「管理・運営」という仕事を変革し、その魅力を向上

25

<第2回下水道政策研究委員会資料(25.11.22)>

②平常時と非常時のマネジメントの確立

- 平常時と非常時のマネジメントを適切に組み合わせ、防災・減災対策を再構築
- 既存ストックを活用、老朽化対策と一体となった防災対策を実施

③ナレッジマネジメントの確立

- 限られたリソースの下で、円滑な事業運営や技術継承が可能となるナレッジマネジメントを確立
- 情報・ナレッジの国レベルでの集約・共有化・オープン化
- 多様な主体におけるコミュニケーションの円滑化、目標の共有、ベストプラクティスの水平展開

④下水道産業の活性化・成熟化

- 365日24時間下水道を停止させず、住民の生活を支える地域企業を持続・発展
- 官民の適切な役割分担のもと、事業運営全般に対して民間企業が参画できる仕組みを構築
- 下水道産業のブランド・プレゼンスを向上させ、人材や資金を惹きつける産業へ

⑤下水道への国民理解の醸成

- 必要な予算や人員を確保するため、下水道の役割・ポテンシャル・整備効果、サービス水準及び経営状況を明らかにして下水道の真の「見える化」を推進し、国民にとっての「自分ごと化」を実現

26

(3)「新たな価値共創」

基本方針

< 第2回下水道政策研究委員会資料(25.11.22) >

- 社会・国民に対し常にアクション思考で新たな価値を提案
- 下水道ポテンシャルを活かし、多様な主体・分野と連携・協働
- 日本の枠を超え、世界の水問題を解決・水ビジネス市場を獲得

→ 多様な主体・分野との連携による貢献分野の拡大

長期的な目標

①他産業との連携によるイノベーション・貢献分野の拡大

- 農業、水産業、エネルギー、ICT、金融、総合商社など他産業と連携・協働により、管路ネットワーク、水・資源・エネルギーなどの下水道ポテンシャルの活用方策等をイノベート
(例えば、下水污泥固形燃料化、下水熱利用等に次ぐ新たな事業手法、ビジネスを創出)

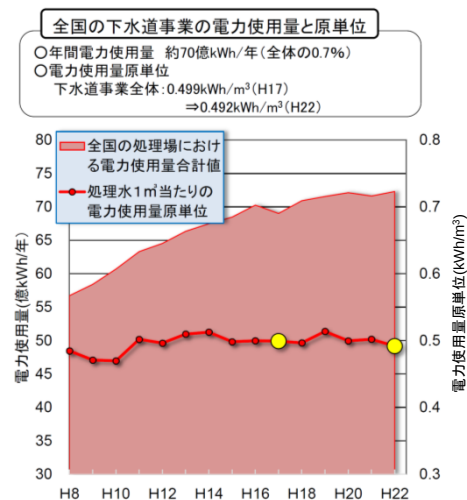
②本邦企業の水メジャー化

- グローバル競争力強化に向けた官民連携
- 研究開発の促進(グローバル市場向けシステム等)
- グローバルに活躍できる人材の発掘・育成支援
- 戦略的な国際標準の獲得
- グローバル化に対応した国内市場整備(コンセッション型事業等)

27

気候変動と下水道

- 主としてエアレーション由来のエネルギー消費は減少せず
- 污泥焼却由来の N_2O は高温焼却によって6割削減
- 生物処理由来の N_2O は未解明
- 污泥炭化、メタン生成による化石燃料の節減効果
- 降雨強度の増大による水害のリスク増大



< 第3回下水道政策研究委員会資料(25.12.17) >

28

日本における今後の下水道の展望

- 後世への遺産
 - 負担を上回るサービスの提供
 - 多面的な機能の活用と開発
- 人口減少・都市縮退への対応
 - 広域連携（施設連携、財政連携、人材連携）