

新下水道ビジョン(仮称)骨子

下水道政策研究委員会における新下水道ビジョン(仮称)の検討について

- 現在、我が国の下水道政策の根幹をなしている「下水道ビジョン2100(H17.9月策定)」について、近年の社会経済情勢の変化等を踏まえ、より持続可能で効率的な政策体系を確立するため、「新下水道ビジョン(仮称)」の策定に着手。
- 策定にあたっては、学識者、地方公共団体、民間企業等からなる下水道政策研究委員会を設置し、検討。
- 「新下水道ビジョン(仮称)」には、21世紀社会における下水道のあるべき姿(長期目標)に加え、目標達成に向けた中期的(10年程度)な具体施策を盛り込む。

スケジュール

回数	日時	議題
第1回 (開催済)	10月11日(金) 15:00～18:15	○検討の進め方 ○社会情勢の変化と求められるインフラ像 ○中期ビジョン達成状況の評価 ○新たな中期ビジョンの検討の方向性
第2回 (開催済)	11月22日(金) 15:00～17:00	○新ビジョン構成について ○新ビジョンのイメージ等について ○21世紀における新たな下水道の姿と目標について
第3回 (開催済)	12月17日(火) 15:00～17:00	○資源・エネルギー施策
第4回 (開催済)	1月16日(木) 10:00～12:00	○水環境・浸水対策施策
第5回 (開催済)	2月19日(水) 10:00～12:00	○管理・運営施策(持続可能な事業運営) 施設管理・組織体制(アセットマネジメント)、経営 危機管理(老朽化対策、地震・津波対策、BCP)
第6回 (開催済)	3月13日(木) 15:00～17:00	
第7回 (開催済)	4月23日(水) 10:00～12:00	○国際展開、広報展開、技術開発 ○とりまとめ方針
第8回	5月23日(金) 15:00～17:00	○新下水道ビジョン(仮称)について
第9回	7月	○新下水道ビジョン(仮称)について

下水道政策研究委員会委員

委員			平成26年5月現在 (50音順、敬称略)
委員長	花木 啓祐	東京大学大学院工学系研究科教授	
委員	浅見 泰司	東京大学大学院工学系研究科教授	
〃	家田 仁	東京大学大学院工学系研究科教授	
〃	井出 多加子	成蹊大学経済学部教授	
〃	大久保 尚武	積水化学工業株式会社相談役	
〃	大橋 弘	東京大学大学院経済学研究科教授	
〃	大屋 洋子	株式会社電通電通総研研究主幹	
〃	長村 彌角	有限責任監査法人トーマツパブリックセクター部長パートナー公認会計士	
〃	小林 潔司	京都大学経営管理大学院経営研究センター長・教授	
〃	小村 和年	呉市長	
〃	櫻井 敬子	学習院大学法学部教授	
〃	滝沢 智	東京大学大学院工学系研究科教授	
〃	田中 宏明	京都大学大学院工学研究科教授	
〃	辻本 哲郎	名古屋大学大学院工学研究科教授	
〃	富山 和彦	株式会社経営共創基盤代表取締役CEO	
〃	長岡 裕	東京都市大学都市工学科教授	
〃	長谷川 健司	管清工業株式会社代表取締役社長	
〃	濱田 政則	早稲田大学名誉教授	
〃	古米 弘明	東京大学大学院工学系研究科教授	
〃	松浦 将行	東京都下水道局長	
〃	松木 晴雄	メタウォーター株式会社代表取締役会長	
〃	村木 美貴	千葉大学大学院工学研究科教授	
〃	谷戸 善彦	地方共同法人日本下水道事業団理事長	

※6月初旬より2週間程度パブリックコメントを実施

新下水道ビジョン(仮称)目次案

はじめに

第1章 新下水道ビジョン策定の背景と目的

第2章 インフラを取り巻く社会経済情勢の変化

第3章 下水道の使命と長期ビジョン

1. 下水道が果たすべき究極の使命
2. 究極の使命を実現するための4つの具体的使命
3. 下水道長期ビジョン ～「循環のみち下水道」の成熟化～
 - (1) 「循環のみち下水道」の持続
 - (2) 「循環のみち下水道」の進化
4. 下水道長期ビジョン実現に向けた各主体の役割

第4章 下水道長期ビジョン実現に向けた中期計画

1. 『「循環のみち下水道」の持続』に向けた現状と課題と中期計画
2. 『「循環のみち下水道」の進化』に向けた現状と課題と中期計画
3. 施策展開の視点

おわりに

はじめに

20世紀における下水道の貢献

- 20世紀における下水道事業は、汚水処理及び雨水排除施設の整備を促進することにより、生活環境の改善、公衆衛生の確保、公共用水域の水質保全、浸水の防除など、下水道の本来的役割を着実に果たしてきた。
- さらに、放流水質や雨水排除能力など、質の面でも時代の要請に応じ適切に向上させてきた。

現行ビジョンについて

- 「下水道ビジョン2100（平成17年9月策定）（以下、「現行ビジョン」）」は、20世紀型下水道の「排除・処理」から下水道の水・資源・エネルギーを「活用・再生」する「循環のみち」への転換を図るものであった。

社会経済情勢等の変化

- 現行ビジョン策定から約9年が経過し、災害リスクの顕在化や財政・人員制約の高まり、施設老朽化など、「循環のみち」の持続に対する圧力が強まる一方、国際的な水インフラニーズの高まりや多様な分野での技術革新など、下水道事業を取り巻く社会経済情勢が大きく変化している。

「新下水道ビジョン」策定

【第1章】新下水道ビジョン策定の背景と目的

迫り来る危機と下水道のポテンシャル

迫り来る危機

- 今日の下水道は、「人」、「モノ」、「カネ」の面での制約が、時間の経過とともに、静かにしかし確実にその深刻度を増しており、その持続可能性の危機を迎えている。
- このままの状況を見過ごし、下水道の適切な管理が損なわれてゆけば、いつの日か下水道事業の継続が困難となる。
- その場合、他に下水道システムの代替手段はないため、公衆衛生、水環境・水産業、道路陥没や浸水被害などの様々な面において、国民の生活や経済に甚大な被害を与えることとなる。

下水道のポテンシャル

- 我が国は、高度成長期以降、都市化の進展や産業の急速な発達等にもなう衛生問題、水環境問題の解決のため、下水道施設を短期間で整備し、今日までそれらを安定的に管理してきた経験を有する。
- この過程で培われた技術力、経験、良質な資源等のポテンシャルを最大限活用することで、地域における水・資源・エネルギー循環の要として貢献できるとともに、下水道分野を越えた食料やエネルギー分野などへも貢献していける可能性がある。
- さらには、日本は世界にも先んじた人口減少や、東日本大震災等の大規模災害を経験しており、これらの経験・教訓を活かす等により、世界の下水道のリーダーとなり、我が国の国際的なプレゼンス向上にも貢献することが可能である。

新下水道ビジョン策定の目的

- 「新下水道ビジョン」は、上述の危機とポテンシャルを踏まえ、「今」がまさに「危機を好機に変える最初で最後の機会」と捉え、危機を好機に変えるための基本方針として策定するものである。
- 本ビジョンは、下水道事業の現状と課題を客観的かつ的確に捉え、さらに社会経済情勢の変化や将来も見通した上で、下水道の「使命」を改めて見直し、「使命」を達成するための長期的な「ビジョン（未来像）」を描き、「ビジョン（未来像）」を達成するための中期的な目標と施策を明確化したものである。
- このビジョンに描いた未来像の実現に向けて、事業主体である地方公共団体のみならず、民間企業、大学・研究機関、国民、国等、全ての関係主体が本ビジョンを共有し、適切な役割分担の下、「チーム・下水道ジャパン」として一丸となって行動していくことが必要である。

【第2章、第3章 構成(案)】

第2章

インフラを取り巻く 社会経済情勢の変化

- (1)人口減少・高齢社会の進行による需要の減少
- (2)財政・人材の制約
- (3)インフラの老朽化
- (4)国民意識の変化(豊かな水環境、防災・減災意識の高まり)
- (5)大規模災害の発生リスクの増大
- (6)地球温暖化による気候変動に伴う影響
- (7)水・資源・食料・エネルギー需給のひっ迫
- (8)成長戦略へのシフト
- (9)技術革新の進展
- (10)国際的な水ストレスの増大と水ビジネス市場の拡大

第3章

1. 下水道が果たすべき究極の使命
2. 究極の使命を実現するための4つの具体的使命

究極の使命
持続的発展が可能な
社会の構築に貢献
(Sustainable Development)

循環型社会の構築
に貢献
(Nexus)

強靱な社会の
構築に貢献
(Resilient)

新たな価値の創造
に貢献
(Innovation)

国際社会に貢献
(Global)

3. 下水道長期ビジョン ~「循環のみち下水道」の成熟化~

基本コンセプト:「循環のみち下水道」の成熟化

(1)「循環のみち下水道」の持続

- ①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
- ②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
- ③国民理解の促進とプレゼンスの向上
- ④下水道産業の活性化・多様化

(2)「循環のみち下水道」の進化

- ①健全な水環境の創造
- ②水・資源・エネルギーの集約・供給拠点化
- ③汚水処理の最適化
- ④雨水管理のスマート化
- ⑤世界の水と衛生、環境問題解決への貢献
- ⑥国際競争力のある技術開発と普及展開

4. 下水道長期ビジョン実現に向けた各主体の役割

【第3章】 下水道が果たすべき使命

持続的発展が可能な社会の構築に貢献 (Sustainable Development)

下水道の有する多様な機能の社会への持続的な提供をとおして、健全で恵み豊かな環境が地球規模から身近な地域にわたって保全されるとともに、いかなる時も国民一人一人の安全・安心な暮らしが守られ、活力・魅力ある地域社会の形成と持続的な経済成長が実現する社会の構築に貢献する。

循環型社会の構築に貢献 (Nexus※)

下水道が有する水・資源・エネルギー循環の機能を持続的かつ能動的に発揮していくことで、地域・世代を超えて、水・資源・エネルギーを量的・質的に健全に循環させる社会の構築に貢献する。

(※)Nexus(ネクサス): 連結、連鎖、繋がり

強靱な社会構築に貢献 (Resilient)

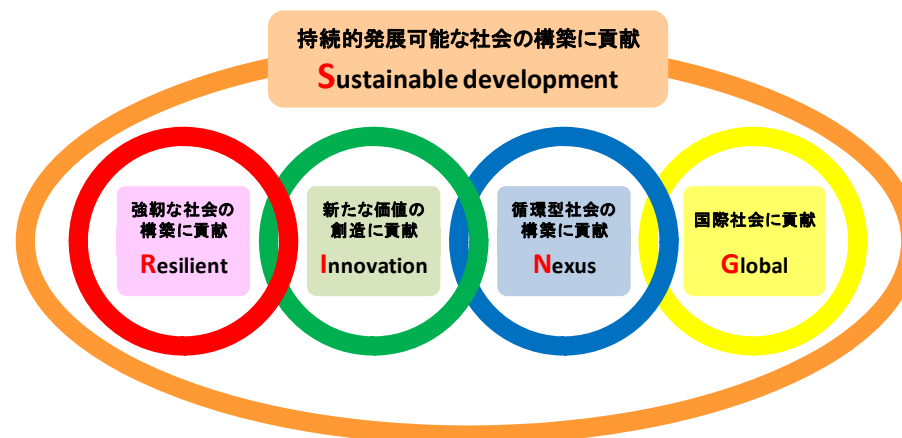
下水道が有する汚水の収集・処理、雨水の排除または貯留といった機能を大規模災害(地震、津波、異常豪雨等)時においても粘り強く持続的に提供することを通じ、国民の健康・生命・財産及び経済活動を保護・保全する強靱な社会の構築に貢献する。

新たな価値の創造に貢献 (Innovation)

下水道が有する膨大なストックや情報、質・量ともに安定した水・資源・エネルギーなどのポテンシャルを、幅広い分野との連携を深めつつ活かしていくことで、新しい価値を創造する社会の構築に貢献する。

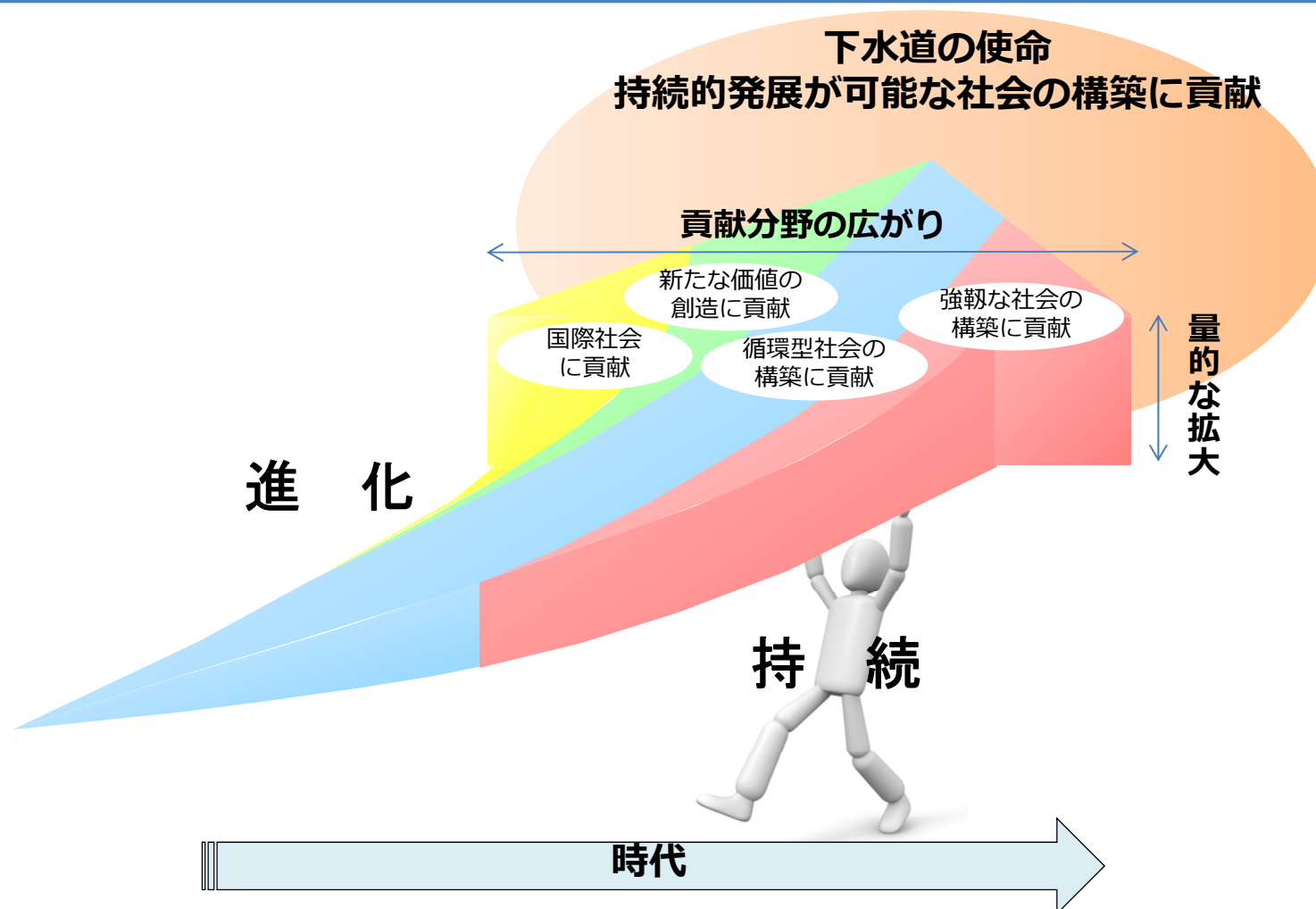
国際社会に貢献 (Global)

我が国が培った下水道の技術や経験を活かし、世界の水問題の解決に貢献するとともに、国際的なビジネス展開を通じ我が国の経済の持続的成長に貢献する。



【第3章】 3. 長期ビジョン ～「循環のみち下水道」の成熟化～

- 下水道の使命に鑑み「循環のみち下水道」という方向性は、新下水道ビジョンにおいても堅持する。
- その上で、使命を実現するための長期ビジョンとして『「循環のみち下水道」の持続』と『「循環のみち下水道」の進化』を位置づける。
- この「循環のみち下水道」の「持続」と「進化」の実現に向けた長期ビジョンの基本コンセプトを『循環のみち下水道の成熟化』とする。



「持続」と「進化」の関係

（『「循環のみち下水道」の持続』）

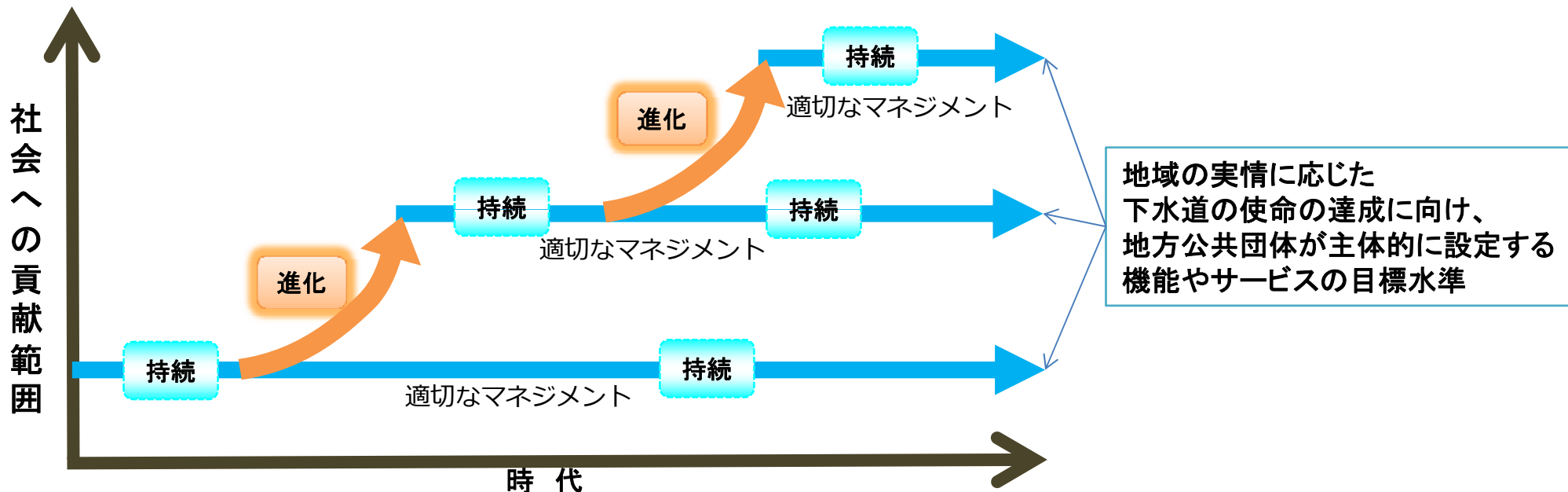
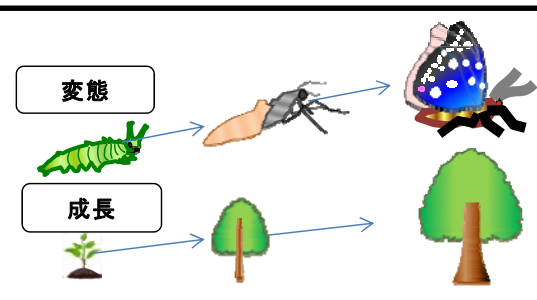
○各地方公共団体ごとの使命および機能やサービスの目標水準を、適切なマネジメントにより「持続」させることを目指すもの。

（『「循環のみち下水道」の進化』）

○各地方公共団体ごとの使命および機能やサービスの目標水準の達成に向け、下水道のポテンシャルを活かしつつ、多様な主体との連携を通じ、能動的にその機能や役割を「最適化」するとともに、目的に応じ下水道の本質的役割をも「変態※」させ、分野や地域を越えて社会への貢献範囲を拡大させていくことを目指すもの。

※「変態」とは

○苗木が大木に「成長」するのとは対照的に、幼生がさなぎを経て蝶に「変態」していくかのごとく、時代の要請に応じて下水道の本質的役割をも「変態」させていくことを表す。



「下水道長期ビジョン」の構成

「循環のみち下水道」の成熟化

(1) 「循環のみち下水道」の持続

○365日、24時間絶え間なく事業者毎の最適な下水道サービスを提供するとともに、広域的な環境保全及び改善を継続的に行う。

- ① 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
- ② 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
- ③ 国民理解の促進とプレゼンスの向上
- ④ 下水道産業の活性化・多様化

※本ビジョンでは「クライシスマネジメント」は非常時の危機管理行動のみならず、これらの行動を決定する上で重要な要素となるハード対策を含めた概念とする。

(2) 「循環のみち下水道」の進化

○地域における水・資源・エネルギーの最適な循環、および都市における浸水リスクをマネジメントする「要」となる。
○日本の枠を超え、世界の水問題の解決と水ビジネス市場の獲得を図る。

- ① 健全な水環境の創造
- ② 水・資源・エネルギーの集約・自立・供給拠点化
- ③ 汚水処理の最適化
- ④ 雨水管理のスマート化
- ⑤ 世界の水と衛生、環境問題解決への貢献
- ⑥ 国際競争力のある技術開発と普及展開

【第3章】 3.(1)「循環のみち下水道」の持続

(1) 「循環のみち下水道」の持続

○365日、24時間絶え間なく事業体毎の最適な下水道サービスを提供するとともに、広域的な環境保全及び改善を継続的に行う。

① 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

○「管理・運営」の時代に適した、人・モノ・カネが一体となった事業管理体制を確立する。

② 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

○適切な被害想定にもとづく防災・減災を推進するという考え方のもと、ハード・ソフト対策を組み合わせた非常時のクライシスマネジメントを確立する。

※本ビジョンでは「クライシスマネジメント」は非常時の危機管理行動のみならず、これらの行動を決定する上で重要な要素となるハード対策を含めた概念とする。

③ 国民理解の促進とプレゼンスの向上

○国民1人1人にとって、下水道が「自分ゴト化」された社会を実現するとともに、下水道ブランドの確立とプレゼンスの向上を目指す。

④ 下水道産業の活性化・多様化

- 民間企業が下水道事業の市場を見据え、自らビジネスモデルを構築し、適切な官民の役割分担の下、持続可能な事業運営により積極的に参画する。
- 民間企業の強みを活かすとともに、革新的技術の活用等により、常に最適なサービスを提供するとともに、新たなビジネスチャンスを開拓していく。

【第3章】 3. (2)「循環のみち下水道」の進化 (1/2)

(2) 「循環のみち下水道」の進化

- 地域における水・資源・エネルギーの最適な循環、および都市における浸水リスクをマネジメントする「要」となるとともに、下水道施設においてもエネルギー的に自立する。
- 下水道のポテンシャルを活かした多様な主体との連携を通じ、食料、資源、エネルギー分野等の多様な分野に下水道の貢献範囲を拡大していく。
- 日本の枠を超え、世界の水問題の解決と水ビジネス市場の獲得を図る。

① 健全な水環境の創造

- 下水道が能動的に水量・水質を管理し、地域に望まれる水環境を創造する。
- リスク物質を適正にコントロールできるとともに、保有する流入水質情報を活用して地域に貢献できる下水道システムを構築する。

② 水・資源・エネルギーの集約・自立・供給拠点化

- 再生水、バイオマスである下水汚泥、栄養塩類、下水熱について下水道システムを集約・自立・供給拠点とする。
- 従来の下水道の枠にとらわれずに、水・バイオマス関連事業との連携・施設管理の広域化、効率化を実現する。

③ 汚水処理の最適化

- 地域ごとの人口減少を見据え、都市計画部局等と連携を図り、複数の汚水処理施設の最適な役割分担による効率的な汚水処理システムを構築する。
- 省エネルギー化・汚泥処分量削減・温室効果ガス排出削減により、環境に配慮した汚水処理システムの構築を図る。

【第3章】 3. (2)「循環のみち下水道」の進化 (2/2)

④ 雨水管理のスマート化

- 気候変動による台風や局地的大雨の頻発等のリスクに対して、賢く・粘り強い効果を発揮するハード、ソフト、自助を組み合わせた総合的な浸水リスクマネジメント手法を用い、浸水に対して安全・安心な社会を実現する。
- 放流先水域の利活用状況に応じた雨天時水質管理を実施し、雨天時における公衆衛生上のリスクを最小化する。
- まちづくりと連携して雨水の貯留・利用等を広く進め、気候変動等を踏まえた渇水・豪雨に強い都市に再構築する。

⑤ 世界の水と衛生、環境問題解決への貢献

- 日本の技術と経験を活かし、諸外国における持続可能な下水道事業の実現に貢献する。
- 本邦企業の下水道整備・運営案件の受注件数(金額)を飛躍的に増大させ、本邦企業の水メジャー化を推進する。

⑥ 国際競争力のある技術開発と普及展開

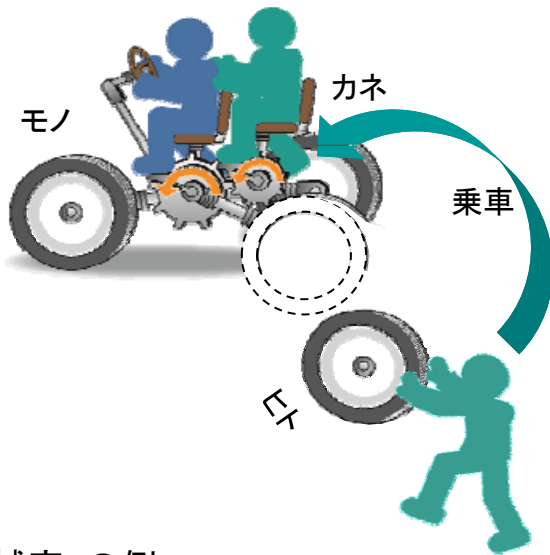
- 『「循環のみち下水道」の成熟化』の実現を支え、加速させる技術を開発し、それら技術を円滑かつ迅速に全国、さらには海外に普及させる。

【第3章】 4. 下水道長期ビジョン実現に向けた各主体の役割

- 下水道長期ビジョンを実現させていくには、事業主体である地方公共団体をはじめ、公的機関、民間企業、大学・研究機関、国等、全ての関係主体が、適切な役割分担のもと、相互の連携を図りつつ、各々の役割に応じた取り組みを着実に実行していくことが必要である。
- 他方、これまで述べてきたように、『「循環のみち下水道」の成熟化』に向け果たすべき役割は多様化しており、施策の実施に際してもその目的に応じ、以下のように、多様な主体による多様な連携の形が考えられる。

補完

- 不十分な部分を補い完全なものにすること

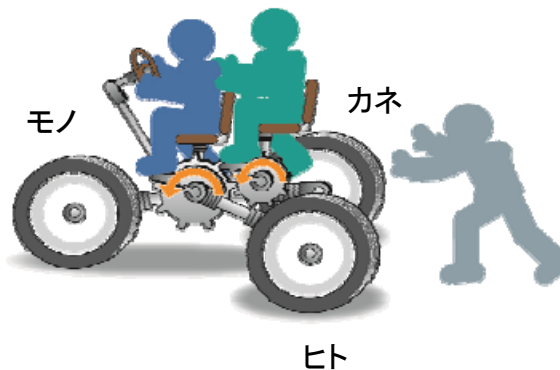


○「補完」の例

- 地方公共団体が持続的に事業運営できるよう、不足するリソースや機能を、それらを保有する他の主体が補う。

支援

- 他者の業務を支え、助けること

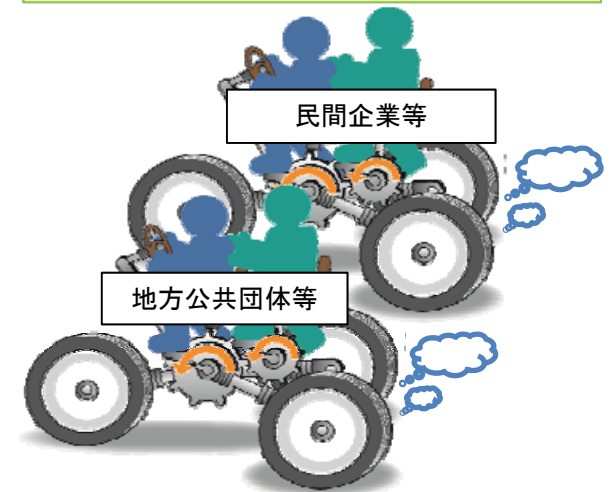


○「支援」の例

- 地方公共団体の事業運営がより円滑に進むよう、国が制度・技術面で援助する。
- 民間企業の海外水ビジネスが効果的に進むよう、地方公共団体や国が政府間交流等で援助する。

協働

- 同じ目的のために、協力して業務を行うこと



○「協働」の例

- 下水汚泥のエネルギー利用事業のため、地方公共団体が汚泥の資源化を担い、民間企業が有価物としての流通を担う。

【第4章】下水道長期ビジョン実現に向けた中期目標

中期計画とは

- 「循環のみち下水道」の成熟化における長期ビジョンを実現するために、分野ごとに、現状と課題を踏まえた、概ね今後10年間の計画(中期的な目標及び具体的な施策)
- 目標達成のための具体施策は、国民の理解を得ながら、産官学が適切な役割分担のもと、連携を図りつつ、実施
- 具体策として、国民への広報を行うと共に、事業主体による事業実施を促進するために、法律、補助制度等に係わる「制度構築」、「技術開発・実証」、JIS、ISO等の「基準化」、関係者における「場の創出・好事例の水平展開」等の手法を提案

(1) 「循環のみち下水道」の持続に係わる3項目、(2) 「循環のみち下水道」の持続に係わる7項目における、現状と課題、中期目標、主な具体的施策は、別添の通り

施策展開の視点

○選択と集中

- ・ 各地方公共団体において、地域の状況、ニーズに応じ、財政、人材等が限りある中で、経営の観点も踏まえ、事業を選択・集中
- ・ 事業実施にあたっては、時間概念も踏まえて、実施すべき事業内容、整備目標水準を明確にし、効率的かつ効果的に事業を実施

○産官学の連携

- ・ 多様な下水道事業を実施するためには、事業内容により、産官学それぞれのプレイヤーが、連携を図ることが必要不可欠

○効率的な施設管理

- ・ 本格的な人口減少社会の到来が見込まれているため、既存施設の活用、廃棄物、水道等他分野との連携、行政界を超えた複数の各地方公共団体間における地域的な連携による広域化・共同化を推進

○人材育成・配置

- ・ 地方公共団体においては、中長期を見据えた人材の育成・配置と共に、退職者再雇用、公的機関における退職者の活用を実施
- ・ 民間企業においては、従前の事業に加えて、下水道資源の有効利用、政策形成も含めた業務の実施を担える人材の育成を実施

1. 『「循環のみち下水道」の持続』に向けた現状と課題と中期計画

【第4章】1 (1)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

現状と課題

- 下水道施設の改築更新需要が拡大する一方で、維持管理が十分に行われていない、施設状況が把握できていないのが現状。
- 使用料収入で汚水処理費を賄っていない状況がある一方で、人口減少による使用料収入の減など経営管理への影響が懸念。
- 下水道職員は減少傾向で高年齢化も進行。中小市町村では職員が極めて少ないなど、脆弱な管理体制。

中期目標

- 下水道事業を実施している全ての地方公共団体（事業主体）において、管理体制（人）、施設管理（モノ）、経営管理（カネ）の一体的マネジメントによる持続的な事業管理を実現する。

○事業管理計画の制度化

- 国は、事業管理計画に定める事項、様式や手続き等を定める。（制度構築）
- 国は、段階的な計画策定目標を設定するとともに、モデル都市における計画策定を支援する。（制度構築）
- 事業主体は、下水道事業管理計画を策定、公表するとともに、PDCAに基づき継続的に改善を図る。（事業実施）
- 国は、管きよの維持管理基準について検討する。（制度構築）

○事業管理に必要な補完体制の確立、技術力の維持・継承

- 国は、事業主体の特性に応じた具体的な補完体制や必要な制度等のあり方を検討する。（制度構築）
- 事業主体は、直営による技術力の維持或いは人事交流又は補完者による技術力の継承を図る。（事業実施）

○全国的なデータベースの構築・活用

- 国は、下水道のデータベースを構築し、事業主体の事業管理計画策定を支援する。（制度構築）
- 事業主体は、必要な基礎的なデータをデータベースに入力するとともに、中長期の事業量見通し等を行う。（事業実施）
- 国は、事業主体横断的にデータを収集・分析することにより、新規政策の立案等を行う。（制度構築）
- 事業主体は、データベースに継続的にデータを入力し、事業の評価・改善、計画の見直しを行う。（事業実施）

○財源確保に向けた方策の検討

- 国は、生活様式の変化等を踏まえた使用料体系のあり方について検討する。（制度構築）
- 国は、施設の計画的な点検・調査及び改築・更新を促進するための財政支援制度を検討する。（制度構築）
- 国は、公営企業会計導入の動きとも連携しつつ、経営の見える化によるアカウンタビリティの向上を促進する。（制度構築）

【第4章】1 (1)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

持続可能な下水道事業を実現するために必要な視点

○管理体制(人)・施設管理(モノ)・経営管理(カネ)の一体的マネジメントのしくみの構築

実現するためのメソッド

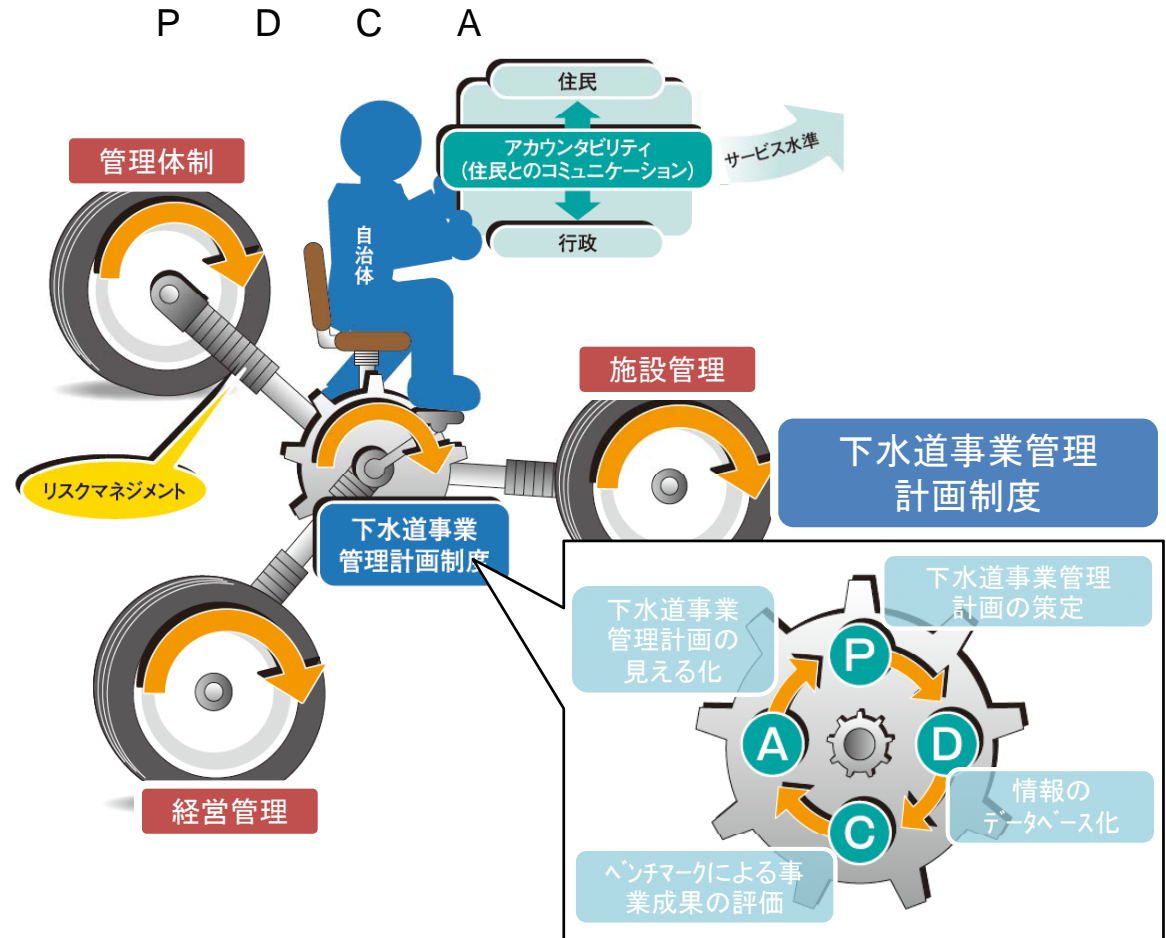
- 事業主体において、自ら有する経営資源(施設・財源・人材)の状態を正しくかつ着実に把握した上で、市民等のステークホルダーのニーズを踏まえつつ、サービス水準を定め、その実現に必要な事業並びに費用、財源等を明示する
- 事業を効率的に実施するとともに、事業成果をステークホルダーに示して改善等を行い、次の事業に反映していく
- この事業活動を継続的に実践する仕組みが必要。

この実践活動を継続的に実践する仕組みを
下水道事業管理計画制度
として構築することが必要。

下水道事業管理計画制度のイメージ

「下水道事業管理計画の策定・見える化」 + 「情報のデータベース化」 + 「ベンチマークによる事業成果の評価」

によるサービス水準の継続的改善を実現する仕組み



【第4章】 1(2)非常時のクライシスマネジメントの確立

現状と課題

- 巨大地震の発生が懸念されている中、「減災」の考え方を徹底した取り組みが不可欠となっている。
- 耐震化、BCP策定ともに遅れているのみならず、新たに耐津波対策にも取り組むことが必要である。

中期目標

短期(5年以内)目標

- 【耐震対策】 (処理・ポンプ施設) 揚水、沈殿、消毒機能
(管路施設) 特に重要な幹線等
- 【耐津波対策】 (処理・ポンプ施設) 揚水機能
(管路施設) 逆流防止機能

中期目標

- 【耐震対策】 (処理・ポンプ施設) 水処理、脱水機能
(管路施設) 重要な幹線等
- 【耐津波対策】 (処理・ポンプ施設) 沈殿、脱水機能

○BCPの策定・普及

- 事業主体は、2年以内には、全事業主体で必要な項目を網羅したBCPを策定。(事業実施)
- 事業主体は、訓練や点検等を通じ、BCPを定期的に見直す。(事業実施)
- 国は、簡易なBCPの検討内容や検討方法を整理・提示し、事業主体の取り組みを支援。(事業実施)
- 国は、都道府県が市町村の先導役となってBCP策定のための「場」の設置、運営について積極的に支援。

○耐震化、耐津波化

- 事業主体は、耐震診断、耐津波診断を速やかに実施し、必要な機能確保を計画的、段階的に実施。(事業実施)

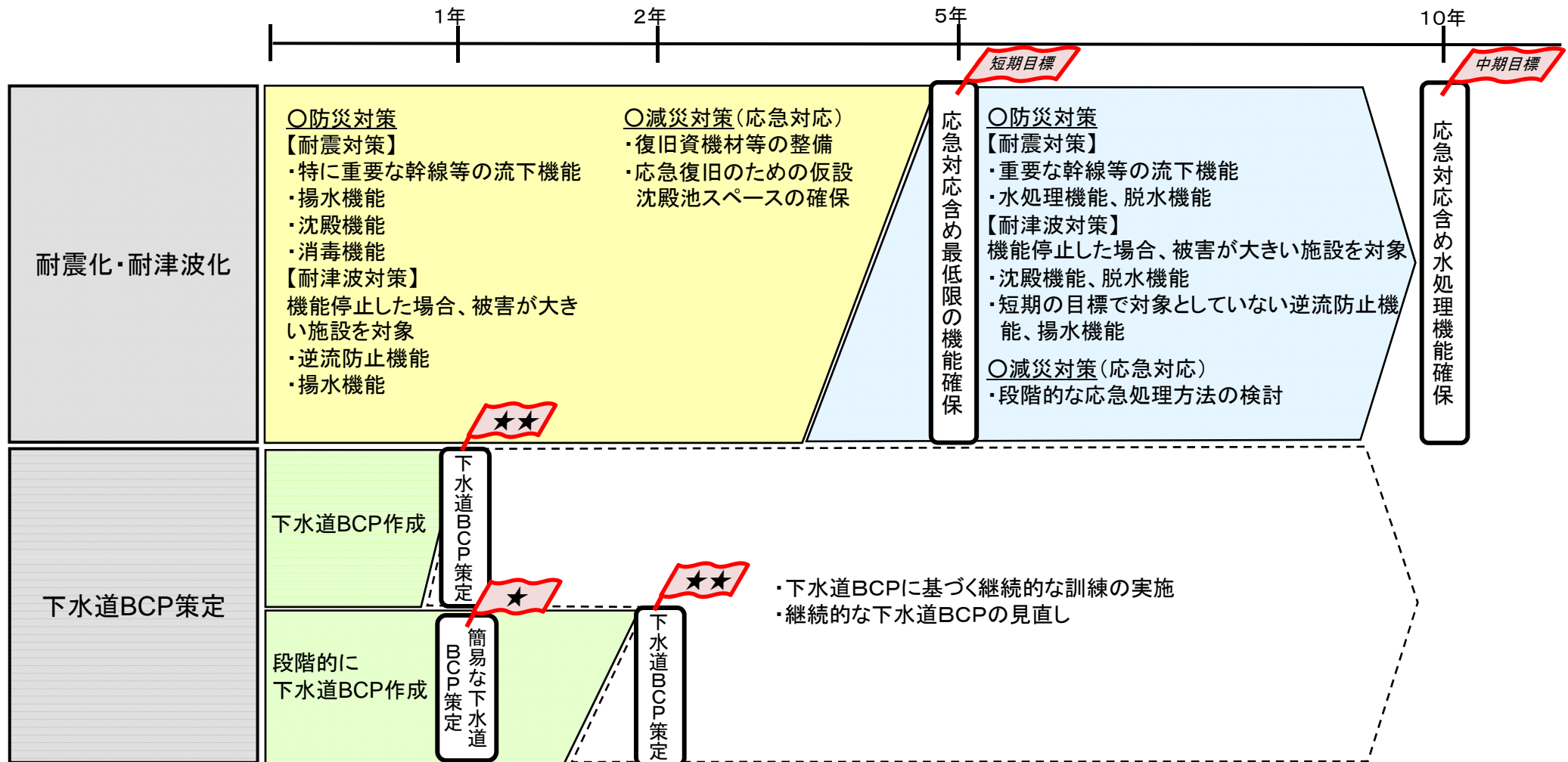
○豪雨対策

- 国は、タイムライン式行動計画等の概念を整理し、先行的な自治体における取り組みを支援。(場の創出・好事例の水平展開)

○全国的なDBの構築・活用

- 国は、全国的なデータベースを構築するとともに、日本下水道協会と連携して、災害時の情報共有ツールとして活用。
- 国は、事業主体のハード対策・ソフト対策の取組の改善ツールとしてベンチマーキング手法を提示。(制度構築)

【第4章】 1(2)非常時のクライシスマネジメントの確立



※特に重要な幹線等: 処理場と災害対策本部や防災拠点をつなぐ管路、軌道や緊急輸送路等下の埋設管路、ネットワーク管 等
 ※重要な幹線等: 流域幹線、処理場、ポンプ場に直結する幹線、被災時に重要な交通への影響を及ぼす管路、復旧が困難な管路 等

【第4章】 1(3)国民理解の促進とプレゼンス向上

現状と課題

- インターネットの普及により情報が社会に溢れ、情報が素通りされやすい状態にあるとともに、市場、生活者の情報に対する意識が成熟し、商品やサービスの差別化が困難な状態である。
- 下水道に対する生活者の意識として、「あって当たり前なもの」となり、意識されず「他人ゴト」になりつつある。

中期目標

「自分ゴト化」の促進

- 国民に、下水道の役割等に気づき、共感、行動してもらうとともに、それらを広く発信してもらうことで、新たな主体との共感の輪が連鎖的に広がるという下水道広報の大きなうねりを生み出し、下水道の「自分ゴト化」を促進。

主な具体的施策

○広報内容の充実

- 下水道の役割に加え、経営状況など下水道の実態についても場面に応じて、正しくわかりやすく伝える。（事業実施）

○広報技術・手法の確立

- 最新の広報理論等を取り入れ、効果的な広報技術・手法を産学官民が連携して検討、確立、推進。（制度構築）

○リクルート力強化

- 次世代の下水道を担う学生等に対して、積極的に発信し、下水道界のリクルート力を強化。（制度構築）

○新たなイメージの確立

- 「下水道」という名称について、TPOに合わせた新たなキャッチフレーズやネーミングを導入。（事業実施）

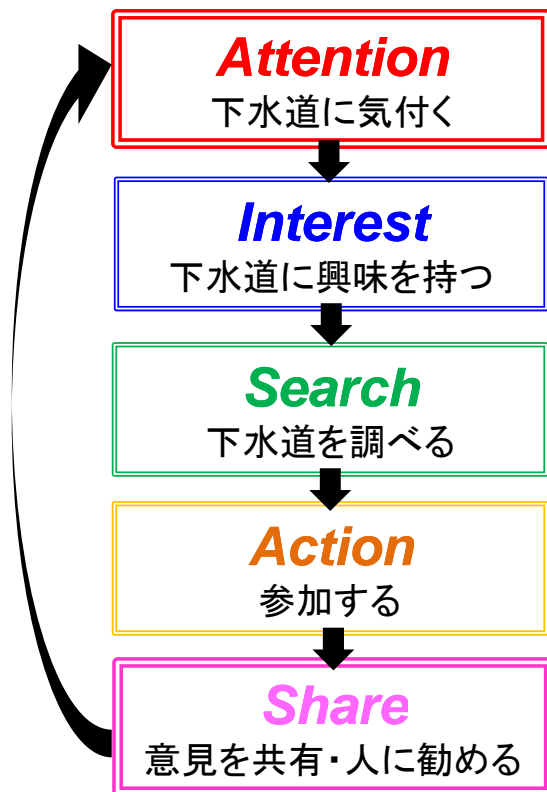
○広報推進体制の構築

- 下水道広報プラットフォーム※（GKP）を核とし、産学官民一体となった効果的な下水道広報を推進。（事業実施）

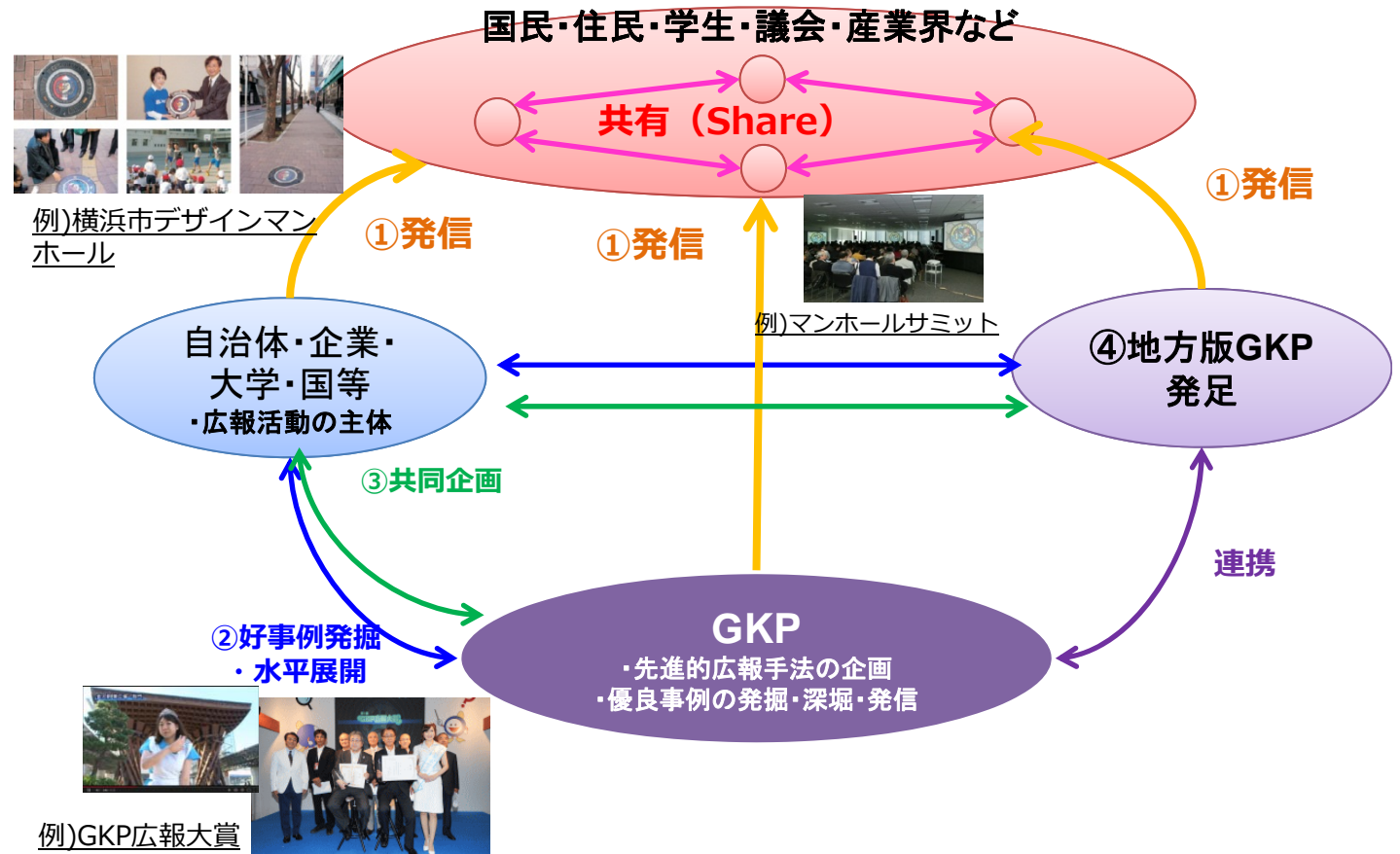
※ 日本下水道協会が事務局となり、産学官民の有志で形成する下水道広報のためのネットワーク

【第4章】 1(3)国民理解の促進とプレゼンス向上

効果的な広報モデル例



GKPを核とした広報推進イメージ



【第4章】 1(4)下水道産業の活性化・多様化

現状と課題

- 各事業主体における下水道事業の情報が不足しており、民間企業として需要ニーズ等が把握しにくい。
- 民間企業として、事業主体において、新たな事業展開、新技術の導入が困難。

中期目標

「循環のみち下水道」の成熟化の実現

- 財政、人材等が限りある中で、「循環のみち下水道」の成熟化の実現を図るため、民間企業として、事業主体の状況、事業内容に応じて、政策形成も含めた業務を実施する。
- 民間企業において、下水道の事業運営全般に対する包括的委託、他分野も含めた新技術を採用した事業を実施する。

○下水道事業の見える化

- 事業管理計画制度、全国的なデータベースの構築、ベンチマーキング手法等の活用により、事業主体の施設・経営に関する情報を「見える化」する。（制度構築）

○新たな事業展開の支援

- 国は、モデル都市において、官民の適切や役割分担のもと、資金調達・設計・建設・維持管理・改築などの下水道の事業運営全般に対して、包括的に民間企業が参画・貢献できる仕組みを検討する。（制度構築）
- 国は、スマートオペレーションの実現に向け、ICT・ロボット等の分野と下水道界をつなぐプラットフォームの構築や、技術実証、モデル事業等を推進する。（場の創出・好事例の水平展開）
- 国は、民間事業者による下水道資源・エネルギー分野への参入を促進するための制度改正等を検討する。（制度構築）

○新技術の普及促進

- 国は、各種機器の性能評価、財政支援の活用等により、事業主体における新技術の導入促進策を検討する。（制度構築）
- 国は、下水汚泥固形燃料のJIS化、膜処理技術の国際標準化に、さらに、国内規格への反映等を行う。（基準化）

2. 『「循環のみち下水道」の進化』に向けた現状と課題と中期計画

【第4章】 2(1)健全な水環境の創出

現状と課題

- 東京湾等の閉鎖性水域では、高度処理の遅れなどにより赤潮等が発生し、生態系への悪影響も生じている。
- 観光資源等として水辺への期待は大きく、オリンピック等においても多くの訪日外国人が日本の水辺を訪れる可能性。
- 高度処理への理解は一定得られているものの、消費エネルギー等について課題が存在。
- 一方、栄養塩不足により「豊かな海」が求められている水域も存在。

中期目標

能動的な水環境管理の実現

- 放流先水域の状況に応じた水質管理等を可能にする流総計画制度を構築。

水環境の改善

- 東京湾流域等について高度処理を推進し、高度処理実施率を約8割に倍増。

公衆衛生の向上への貢献

- 下水道の有する感染症に関する流入水情報を活用して地域の公衆衛生の向上に寄与。

生態系の保全・再生

- 化学物質等の生態系への影響把握を進め、生態系の保全・再生を図る。

○流総大改革

- 国は、流域全体でのエネルギー効率の最適化や地域のニーズに応じた多様な目標の設定等を可能にするため、流総計画に関する制度改正を行う。（制度構築）

○高度処理等の推進

- 国は、高度処理を未導入の場合、段階的・高度処理の導入検討を原則とするよう流総計画の充実を図る。（制度構築）
- 国は、段階的・高度処理に関して運転管理等のノウハウを有する地方公共団体等からなる場を設置し、ノウハウの蓄積・改良を行うとともに、ナレッジ集を作成するなどして水平展開を図る。（場の創出・好事例の水平展開）
- 産官学が連携して具体的なフィールドにおけるモデル検討等を行い、好事例の蓄積を図る。（場の創出・好事例の水平展開）

○流入水質情報の活用推進

- 研究機関は国と連携し、地域に感染症発生情報を提供できるシステムを開発する。（技術開発・実証）

○リスク管理等の強化

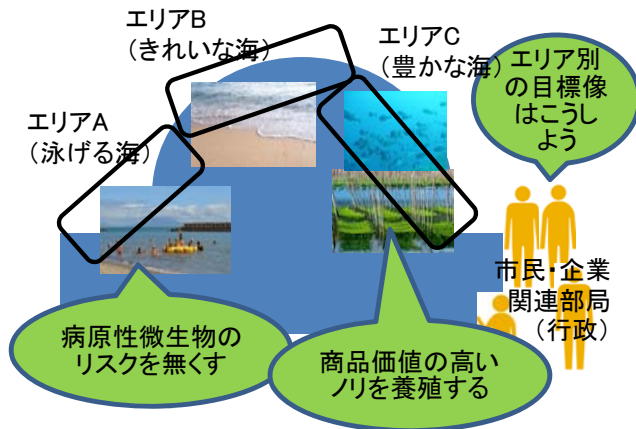
- 国は、生態系に配慮した水処理方法等について指針の改定等必要な対応を図る。（制度構築）

【第4章】 2(1)健全な水環境の創出

流総大改革

地域のニーズに応じた流総計画

施策イメージ



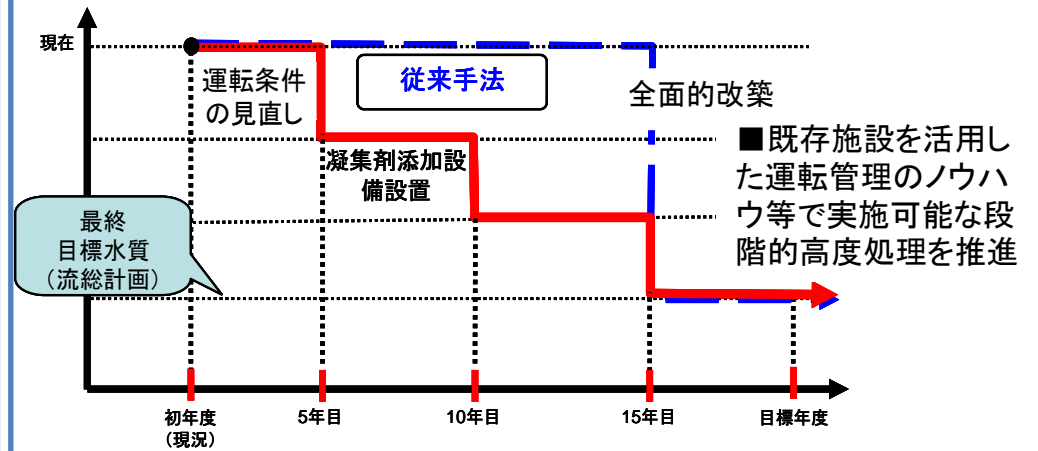
リスク管理等の強化

生態系に配慮した水処理方法

- 生態系に影響を与える化学物質等について下水道における挙動を把握
- 生態系に配慮した水処理方法等について知見を収集し、指針の改定等必要な対応を実施

高度処理等の推進

段階的・高度処理



国がリードする「水の知」の創造

- OB-dash等、国による技術革新
- 東南アジアでの活用、ISO文書への反映
- 産学連携による産学共同メディア創出
- 学術の連携した研究開発

場の演出 (暗黙知共有とメンタル向上)

- 各地域のニーズから新たな必要技術の抽出
- 全国キャラバン、埼玉での現地研修
- 東京圏関係者、NPOとの対話
- 学との対話(フューチャーセンター)

コンセプト

- 「安い」、「早い」、「高品質」な水処理
- ・既存施設の活用
- ・運転管理の変更
- ・高度処理と同等の水質

形式知の共有で普及

- 高度処理促進検討会 (ベストプラクティス抽出、各地域のデータ共有)
- Eラーニングでの共有

知の結合によるプロトタイプ作成

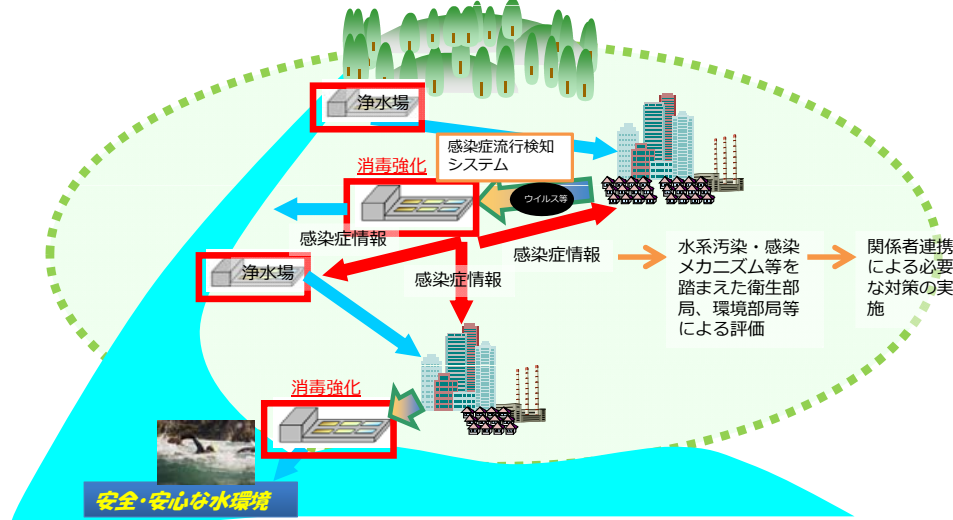
- 埼玉県との共同実証実験 (国交省、国総研、県、公社、コンサルタント等のナレッジ結合)

ナレッジ集積

- 5W1H型(場の情報のついた)各地域のデータ

流入水質情報の活用推進

消毒強化・関係機関との連携イメージ



【第4章】 2(2)水・資源・エネルギーの集約・自立・供給拠点化

現状と課題

- 下水道は、水、下水汚泥中の有機物、希少資源であるリン、再生可能エネルギー熱である下水熱など多くの水・資源・エネルギーポテンシャルを有するが、その利用は未だ低水準。
- 原因は、初期投資に要するコストが大きいことと、規模が小さくスケールメリットが働かない処理場が多くあるため。
- 一方で、下水熱の地域冷暖房利用等の処理場外での利用や、地域のバイオマスを下水処理場で活用する取組も実施。
- 再生水の利用は、単一の目的を有する利用がほとんどで、また災害時対応は一部の処理場でのみ実施。

中期目標

水の集約・供給拠点化

- 平常時の都市の水環境の創造への寄与はもとより、渇水時等に再生水を利用可能な施設を倍増。

資源の集約・供給拠点化

- 全都道府県で他のバイオマスと連携した下水汚泥利活用計画を策定。
- 食との連携により地産地消の地域づくりに積極的に貢献。

エネルギーの集約・自立・供給拠点化

- 下水汚泥のエネルギーとしての利用割合を約13%(H23)から約35%に増加。
- 下水熱や太陽光発電の活用などによりエネルギー自立化を目指す。

主な具体的施策

○水の集約・供給拠点化

- 国は、再生水等の渇水時利用等について、好事例集を作成するなどして水平展開を図る。(場の創出・好事例の水平展開)
- 国は、水の再利用に関する国際標準化に関し幹事国として対応を図り、平成29年度を目途に規格を策定する。(基準化)

○資源の集約・供給拠点化

- 都道府県は、都道府県構想の策定に際し、広域化も視野に入れた汚泥の利活用計画を構想に盛り込む。(制度構築)
- 国は、リンの活用など、「BISTRO下水道」などを通じ、下水道インフラのブランド化を図る。(場の創出・好事例の水平展開)

○エネルギーの集約・自立・供給拠点化

- 国は、下水汚泥固形燃料のJIS化・汚泥処理技術に係る国際標準化により、信頼性を確立し、下水道バイオマスの価値向上・市場活性化を図る。(基準化)
- 国は、下水熱利用について、産官学・関係省庁連携による協議会や地中熱等との連携、下水熱ポテンシャルマップの開発等を通じ、利用(需要)側と供給側(下水道管理者)との連携強化を図る。(場の創出・好事例の水平展開)

【第4章】 2(2)水・資源・エネルギーの集約・供給拠点化

水の集約・供給拠点化

再生水等の渇水時等非常時利用



■ 渇水時対応の給水施設の設置

■ 災害時対応の防火用水としての利用



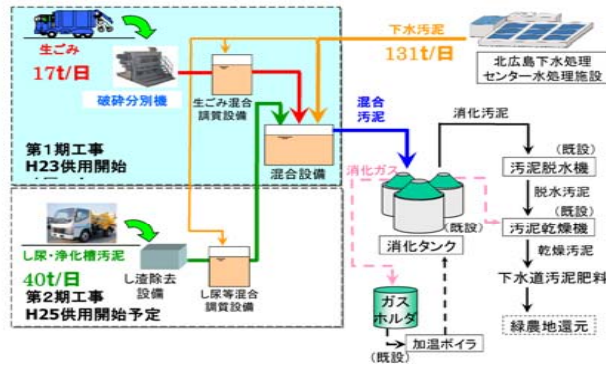
再生水の多次元活用



■ ささしまライブ24地区では、修景・水質改善利用と下水熱利用をパッケージで実施

資源の集約・供給拠点化

他のバイオマスと連携した下水汚泥利活用



⇒ 消化ガス14%増 補助燃料40%減

「BISTRO下水道」を通じたブランド化



「下水道資源で減農薬ブランドとしての商品開発」

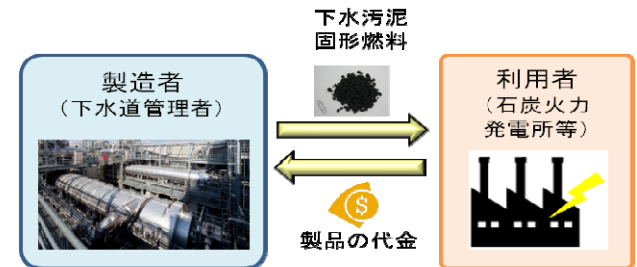
美味しい農林水産物(豊橋市で産学官連携で開発したトマト)・香りの良い癒しの花(東久留米市秋田農園で開発中のハーブ)

エネルギーの集約・供給拠点化

下水汚泥固形燃料のJIS化

JIS化による品質基準の明確化(発熱量、不純物等の測定方法)

発電事業者、製紙メーカー、鉄鋼メーカー等の需要者とのマッチングツール化



下水熱利用に関する産官学・関係省庁連携による協議会



連携のプラットフォームとして活用

【第4章】 2(3) 汚水処理の最適化

現状と課題

- 汚水処理人口普及率は88%（平成24年度末）に達したが、未だに約1500万人が汚水処理施設を使用できない状況にある。
- 人口減少や高齢化が進展し、投資余力が減少する中で、ストックの改築・更新の増大等を踏まえれば、今後未普及対策への投資拡大はますます厳しくなるため、地域の実情に応じた早期概成方策の検討が必要である。
- 下水道は電力の大口需要家。省エネルギー対策により維持管理コスト縮減が図られるが、対策状況は差が大きい。
- 下水道からの温室効果ガス排出量は、地方公共団体の事業の中で大きなウェイトを占め、削減量の目標は未達成である。

中期目標

汚水処理の推進

- 未普及地域については、汚水処理施設の適切な役割分担の下、今後10年程度で施設整備を概成させる。

省エネルギー対策・温室効果ガス排出量の削減

- 下水道で消費するエネルギーを約1割削減すると共に、下水道から排出される温室効果ガス排出量を約11%削減※する。
※日本全体の温室効果ガス排出削減目標は、平成17年度から平成32年度の15年間で3.8%

主な具体的施策

○ 汚水処理の早期概成に向けたアクションプランの策定

- 事業主体は、地域ごとの人口減少を踏まえ、都市計画部局等と連携を図り、3省統一の都道府県構想策定マニュアルに基づき、今後10年程度内に汚水処理の概成を目指すアクションプランを速やかに策定する。（事業実施）

○ 早期・低コスト型下水道整備手法等の導入

- モデル都市における検討等を通じて早期・低コスト型下水道整備手法の検討・水平展開を図りつつ、地域条件を考慮してコスト評価指標を設定し、これに基づきアクションプランに位置付けられた事業を重点的に支援する。（制度構築）

○ 汚水処理全体で見た管理の最適化

- 事業主体は既存ストックの有効活用の観点から複数の汚水処理施設を一体的に捉え管理の最適化を図る。（事業実施）

○ 省エネルギー対策・温室効果ガス排出量の削減

- 事業主体は、ベンチマーク手法を活用し、エネルギー効率の改善を促進。（制度構築）
- 国は、民間事業者が開発した省エネ・省CO₂に係る新たな技術について下水道革新的技術実証事業を実施。（技術開発・実証）

【第4章】 2(3) 汚水処理の最適化

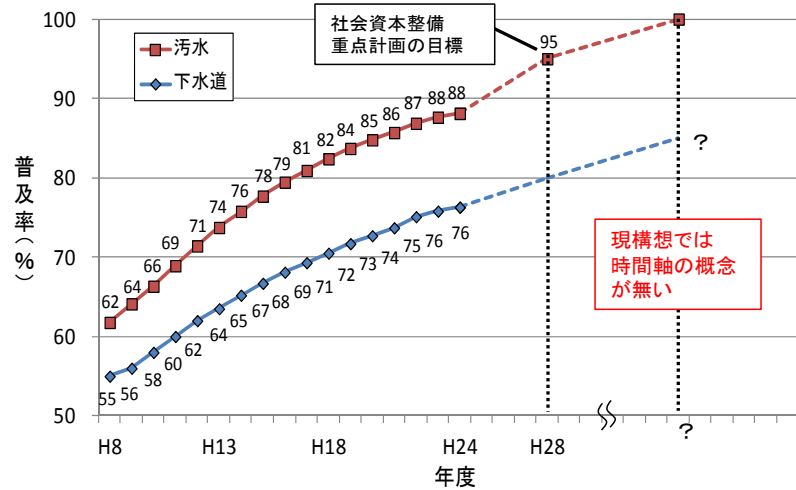


図1 汚水処理普及率と下水道普及率の推移

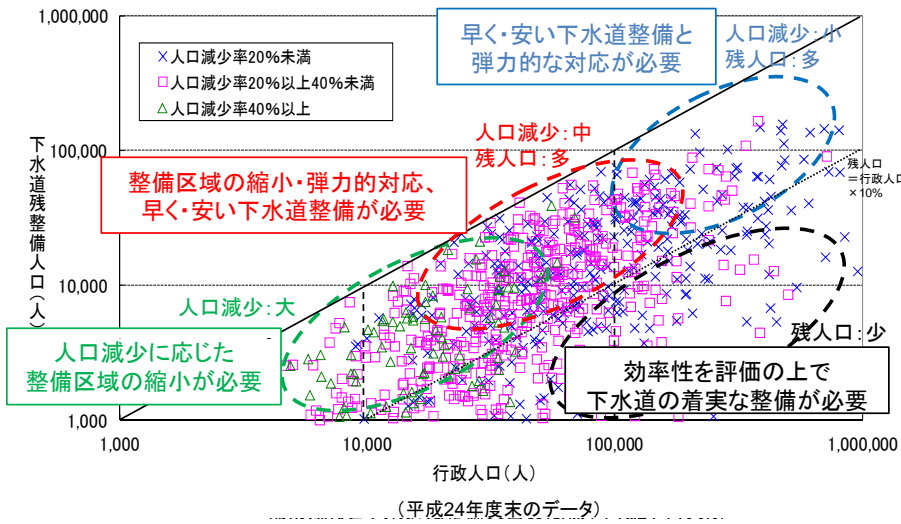


図2 都市規模と下水道残整備人口の関係

注: 人口減少率は、平成24年度末値(住民基本台帳)と平成52年推計値(社会人口問題研究所)の比較による。

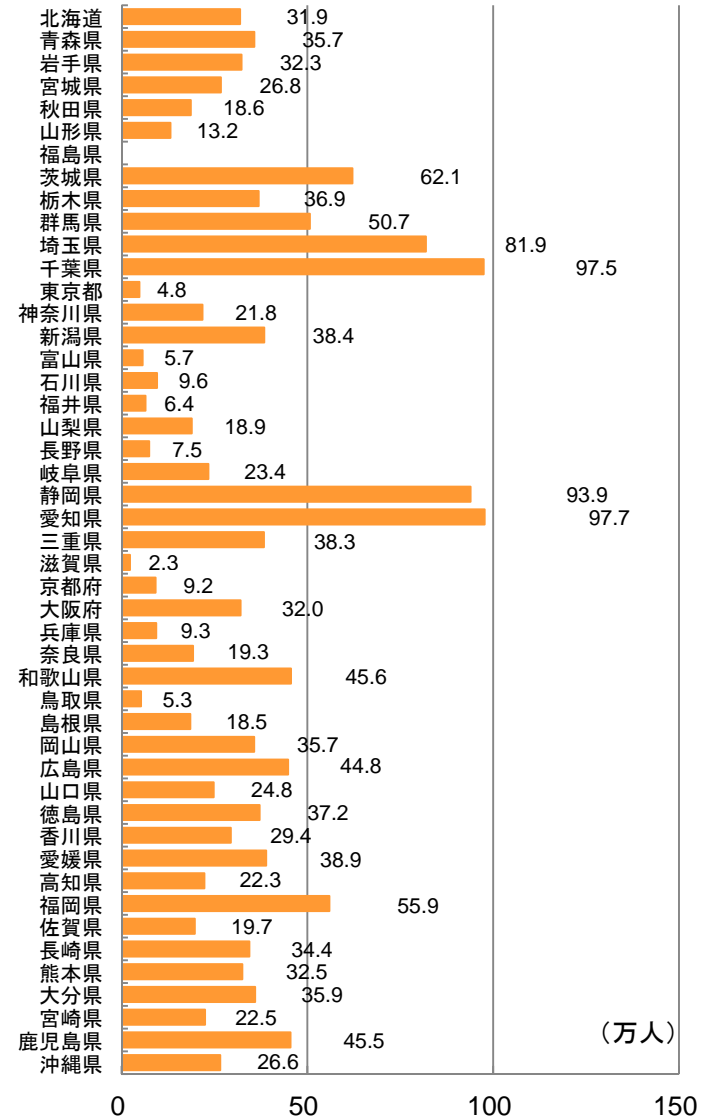


図3 都道府県別汚水処理未普及人口(H24末)

【第4章】 2(4)雨水管理のスマート化

現状と課題

- 局地的集中豪雨等の増加により都市機能に影響を与える被害が未だ発生。ハード施設の計画を上回る降雨に対して浸水被害の最小化に向けた取り組みは不十分。
- 汚濁負荷削減対策としての合流式下水道越流水対策は着実に進捗。一方、分流式下水道の雨天時越流水の問題が存在。
- 渇水リスクは高まっているが、下水道における雨水利用は、一部の都市のみで実施。

中期目標

- 浸水対策を実施する全ての事業主体は、ハード・ソフト・自助の組み合わせで浸水被害を最小化する効率的な事業を実施。(特に都市機能が集積しており浸水実績がある地区等の約300地区において浸水被害の軽減、最小化および軽減を図る)
- 合流式下水道採用の全ての事業主体は、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。
- 雨水の貯留・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図る。
- 世界的な課題となっている都市浸水対策において、日本がリーダ的な地位を築く。

○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、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)
- 国等は、施設情報や観測情報、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り組みを強化する。(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り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)

○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)
- 国及び事業主体は、分流式下水道雨天時越流水の公衆衛生上の影響を把握し、対策を推進する。(技術開発・実証)

○雨水利用の推進

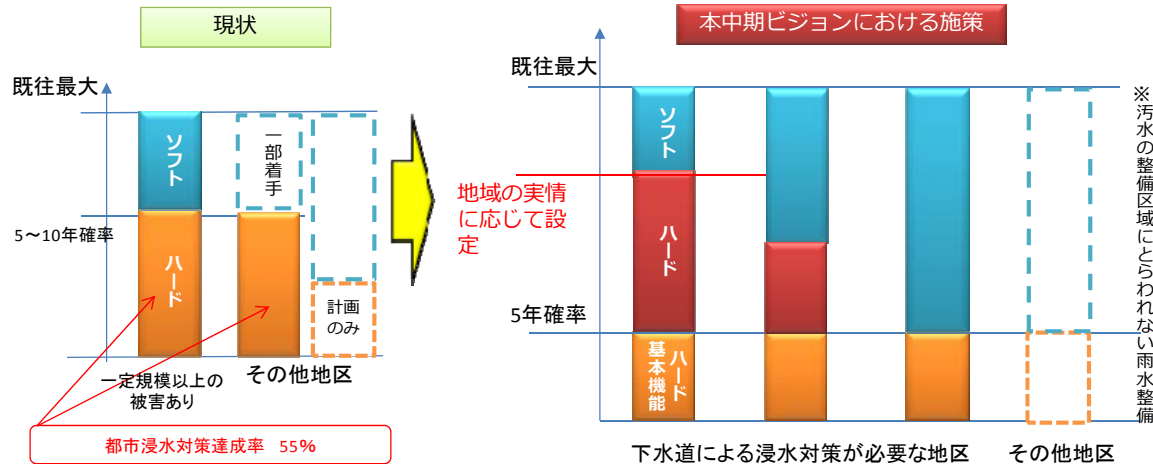
- 国は、雨水利用のための施設に係る規格等に関する調査研究、好事例集作成などを行う。(場の創出・好事例の水平展開)

○国際貢献

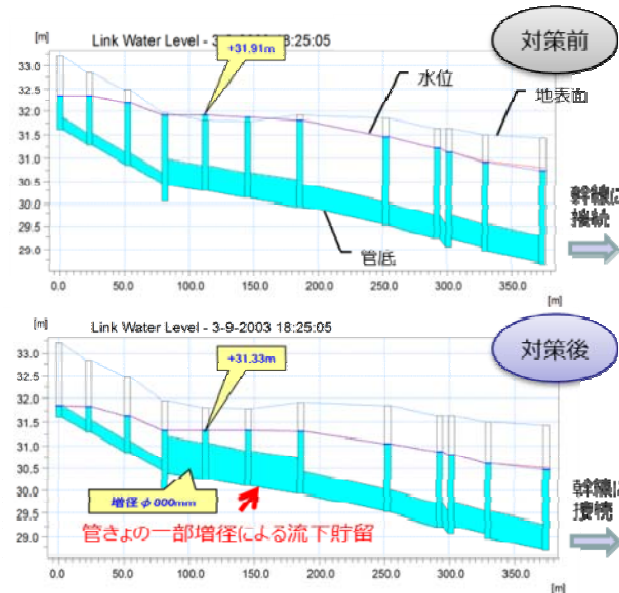
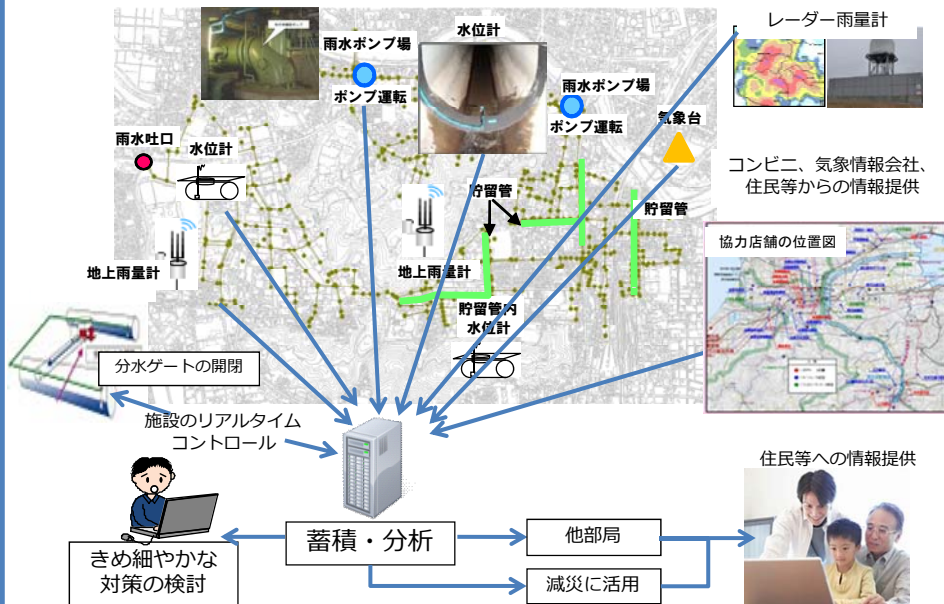
- 国は、アジア諸国等の浸水対策について技術協力を行うとともに、雨水管理の国際標準化を主導的に進める。(基準化)

【第4章】2 (4) 雨水管理のスマート化

総合的な浸水対策の推進 ・ 浸水対策に係る基盤の整備 地域の状況に応じたハード・ソフトの組み合わせ



既存施設や観測情報等の活用による浸水対策の機能向上



雨水質管理の推進 合流改善の推進

- 合流式下水道改善率の進捗管理のために、ベンチマーク手法を活用
- 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

分流式下水道雨天時越流水

- 分流式下水道雨天時越流水について公衆衛生上の影響を把握
- 必要な対策を実施推進

雨水利用の推進

「雨水の利用の推進に関する法律」の成立を踏まえた推進策

- 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

湧水リスクに寄与する雨水利用例

水洗トイレ用水など



【第4章】2 (5)世界の水と衛生、環境問題解決への貢献

現状と課題

- 国連ミレニアム開発目標のうち、「基礎的な衛生施設を継続的に利用できない人口割合の半減」について、達成困難な見通し。また、途上国では、生活排水処理率が依然として低く、大きな社会問題、経済的損失が生じている。
- 日本は、水と衛生分野における世界第一位の援助国であるが、下水道分野における日本企業の受注実績は限定的。
- インフラシステムの海外展開における国の方針として、相手国とのつながり、技術・システム・人材の競争力が不十分なことを大きな課題として、地域的には、ASEANを重要国としている。

中期目標

世界の水環境問題解決

- 国連「水と衛生に関する開発目標」を踏まえ、諸外国の持続可能な下水道事業の実現に貢献。

本邦企業の水ビジネス展開

- 2015年から2025年までに、下水道分野で累計0.8～1兆円の海外市場を獲得。
- 重点対象国（ベトナム、インドネシア、マレーシア、サウジアラビアなど）において、主要都市部等での案件、さらに事業運営まで含めた案件の受注を目指す。

○官民連携の推進

- 国は、地方公共団体と連携し、政策対話やワークショップなど、多彩で強力なトップセールスをさらに推進。（事業実施）
- 国内ではGCUSを核として、在外ではJICA専門家の派遣促進等を通じて、官民連携体制を強化。（事業実施）
- JICA研修受講者や本邦留学経験者等をリスト化し、継続的な人的ネットワークを構築。（制度構築）

○経済協力の戦略的展開

- 国は、競争力のある技術について現地パイロットプロジェクト・実証事業に対する支援の創設を検討。（制度構築）
- 国は、日本下水道事業団とも連携し、川上から川下までの一貫した取り組みを促進。（制度構築）

○国内市場の国際化

- 国は、地方公共団体と連携し、国内市場の「国際化」を図るなど、グローバル企業・人材を育成。（制度構築）

○国際標準・基準化の推進

- 国は、国際標準とコア技術を活用したオープン・クローズ戦略を念頭に、国際標準化活動の取り組みを強化。
- 重点対象国等において、本邦各種技術の基準化、マニュアル化を促進。（基準化）

【第4章】 2(5)世界の水と衛生、環境問題解決への貢献

国別・地域別展開方針

重点対象国



ベトナム、インドネシア、マレーシア、サウジアラビアなど

- 今後の市場の有望性・将来性、本邦企業の展開容易性、当該国の競争環境等から、「最も有望な海外展開対象」として選定
- 優先的に実施される大都市中心部の下水道整備案件を確実に受注し、大都市周縁部やその他都市への水平展開を図りつつ、将来的な事業運営まで含めた受注を目指す。
(サウジアラビアのように下水道事業の民営化が計画されている国では、戦略的に民営化案件の獲得を目指す)
- あらゆるメニューを総動員して官民連携した海外展開を推進
(トップセールス、プレFS/FS/パイロットプロジェクト支援、行・財政制度構築支援、人材育成支援、ファイナンス支援など)

将来重点対象候補国



カンボジア、ミャンマー、バングラデシュなど

- 経済発展に伴い、10年程度以内には下水道整備に着手すると予想され、我が国との地理的近接性等などを勘案すると、近い将来、重点対象国となる可能性のある候補国
- まずは、下水道事業の必要性やマスタープランなどの計画策定支援等の「川上」を中心に実施
- 相手国のキーパーソン等を見極めた中長期的な人材育成支援

対象国



中東諸国(UAE、バーレーン、トルコなど)、 インド、中国、南アフリカ、中南米諸国、NIES諸国など

- 現時点では本邦企業の事業実績はほとんどないが、継続的に下水道整備・更新ニーズのある市場であることから、本邦民間企業の海外展開やJICAの円借款、有償技術協力等とも連携しつつ、案件形成を図る
- 本邦民間企業や自治体とも連携しつつ、プレFS/FS、行・財政制度や事業運営管理等について構築支援、人材育成支援、ファイナンス支援など

先進国



欧米諸国など

- 個別技術(MBR用の膜、管路更生工法、汚泥の資源化など)の有望な展開先として、個々の企業の海外展開活動に併せて、GCUS等の枠組みを活用して側方支援
- 国際標準化活動への積極的な参画による、我が国技術が公平かつ適正に評価される環境づくり
- 国内市場への最先端技術の導入・実証を通じた国際競争力の確保(B-DASH)

その他

アフリカなど

- 当面は民間企業からの要請に応じて支援

【第4章】 2(6)新たな技術開発と全国展開

現状と課題

- 技術開発には、国や、地方公共団体及び研究機関（民間企業を含む）等、多くのプレイヤーが関与。
- 産官学が連携を図り、現場の実態、他分野を含め幅広い技術を勘案した上で、開発テーマの選定、開発された技術の普及が十分行われていない。

中期目標

「循環のみち下水道」の成熟化の実現

- 「循環のみち下水道」の成熟化の実現を促進するため、国、事業主体、研究機関が連携し、他分野の技術も積極的に取り入れ、計画的・効率的な技術開発を実施すると共に、開発された新技術を全国に普及させる。

○技術開発ニーズとシーズの把握

- 国は、全国的なデータベースを活用した技術開発ニーズの把握、他分野も含めた幅広い技術シーズを踏まえ、「下水道革新的技術実証事業」を実施。（事業実施）

○技術開発の体系化・連携の推進

- 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。（制度構築）
- 国は、研究開発テーマの公募と財政支援等を行い、地方公共団体の下水処理場等をフィールドに、大学等の研究機関と連携した研究開発スキームの構築を検討。（制度構築）
- 各機関は、技術開発計画を踏まえて、技術開発を実施。（事業実施）

○全国への普及展開スキームの構築

- 国は、各種機器の性能評価、財政支援の活用等により、事業主体における新技術の導入促進策を検討。（制度構築）

【第4章】 2(6)新たな技術開発と全国展開

