

平成26年度
第2回全国下水道主管課長会議資料

平成27年1月19日

平成26年度 第2回全国下水道主管課長会議

目 次

○ 下水道企画課関係	
（1）社会資本整備審議会下水道小委員会の背景及び審議状況	3
（2）新しい時代の下水道政策のあり方について【答申】（案）	13
（3）新しい時代の下水道政策のあり方について【参考資料】	38
○ 下水道事業課関係	
事業管理計画制度及び汚水処理の早期概成に関する意見交換会について	71
○ 流域管理官関係	
（1）流域別下水道整備総合計画調査指針の改訂について	75
（2）雨水管理のスマート化（人材育成と情報共有の取組み）	89

下水道企画課関係

背景及び審議状況

社会経済情勢の大きな変化

- ◆東日本大震災の発生
- ◆局地的集中豪雨の頻発
- ◆国・地方公共団体等の厳しい財政状況
- ◆成長戦略への転換
- ◆インフラメンテナンスの推進
- ◆国際的な水インフラ需要の増大 等

審議事項「新しい時代の下水道政策はいかにあるべきか」

1. 財政・人材の制約の中で、平常時・非常時共に最適な下水道機能・サービスを持続的に提供していく取組方策
2. 都市部における住民の生命・財産や経済活動を守るための浸水対策のあり方と取組方策
3. 水・資源・エネルギーの観点から、環境にやさしい地域・社会づくりに向けた推進方策
4. 下水道が有するポテンシャルを活かし、我が国産業の国内外における事業展開を推進していくための方策

これまでの審議経緯

- 平成26年2月27日 諮問
国土交通大臣より社会資本整備審議会に「新たな時代の下水道政策はいかにあるべきか」を諮問
- 平成26年3月7日 両分科会への付託
同諮問について、都市計画・歴史的風土分科会および河川分科会に付託
- 平成26年 9月 1日 第一回下水道小委員会開催
- 平成26年10月10日 第二回下水道小委員会開催
- 平成26年11月25日 第三回下水道小委員会開催
- 平成26年12月19日 河川分科会開催
「新しい時代の下水道政策のあり方について」(答申案)
- 平成27年 1月14日 都市計画・歴史的風土分科会 都市計画部会開催
「新しい時代の下水道政策のあり方について」(答申案)

社会資本整備審議会
都市計画・歴史的風土分科会 都市計画部会 下水道小委員会
委員名簿

(敬称略・五十音順)

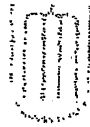
浅見 泰司	東京大学大学院工学系研究科教授
飯島 淳子	東北大学大学院法学研究科教授
家田 仁	東京大学・政策研究大学院大学 教授
井出多加子	成蹊大学経済学部教授
大久保尚武	積水化学工業株式会社相談役
小村 和年	呉市長
滝沢 智	東京大学大学院工学系研究科教授
田村 政志	地方公務員災害補償基金理事長
花木 啓祐	東京大学大学院工学系研究科教授
古米 弘明	東京大学大学院工学系研究科教授
村木 美貴	千葉大学大学院工学研究科教授

社会資本整備審議会
河川分科会 下水道小委員会 委員名簿

(敬称略・五十音順)

飯島 淳子	東北大学大学院法学研究科教授
家田 仁	東京大学・政策研究大学院大学 教授
大久保尚武	積水化学工業株式会社相談役
小林 潔司	京都大学経営管理大学院経営研究センター一長・教授
田中 宏明	京都大学大学院工学研究科教授
田村 政志	地方公務員災害補償基金理事長
辻本 哲郎	名古屋大学大学院工学研究科教授
花木 啓祐	東京大学大学院工学系研究科教授
古米 弘明	東京大学大学院工学系研究科教授
村木 美貴	千葉大学大学院工学研究科教授

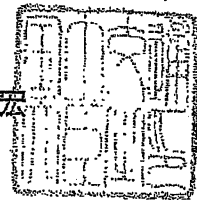
諮問書および付託書



国都総第 704号
平成26年2月27日

社会資本整備審議会
会長 福岡捷二 殿

国土交通大臣
太田 昭 宏



諮 問

下記の事項について、御意見を承りたい。

記

新しい時代の下水道政策はいかにあるべきか

以 上

諮問事項

新しい時代の下水道政策はいかにあるべきか

諮問の趣旨

平成17年6月30日付けで国土交通大臣より社会資本整備審議会長に対してなされた「新しい時代の都市計画はいかにあるべきか」の諮問について、平成19年7月20日に答申(第2次)が示され、下水道政策の基本的なあり方として、①安全・環境の重視、②管理・経営の重視が提言されるとともに、施策展開における重要な視点として、「多様な主体の参加と協働」、「地域性の重視」、「施策の統合化」等が示され、これらの考え方に基づき講ずべき施策等が提示された。

これまで、当該答申を基本に下水道施策を展開してきたが、答申から6年半が経過し、その間、東日本大震災の発生、気候変動に伴うゲリラ豪雨の頻発、国・地方公共団体等の厳しい財政状況、成長戦略への転換、インフラメンテナンスの推進等、人口減少社会の下で、社会資本や経済、行財政に対する視点が大きく変化し、国際的にも、人口増加やアジア諸国等における都市化の急激な進展等により水インフラ需要が急増する等、国内外の社会・経済情勢は激変している。また、下水道事業においても建設から管理運営の時代に移行していくなか、施設の老朽化や運営体制の脆弱化等事業執行上の制約が増大している一方で、水・資源・エネルギー活用に係る技術革新、PPP/PFI等の事業手法の多様化やICTの急速な進展等のイノベーションが進行してきている。

こうしたことから、今後の下水道政策に関し、主に以下の観点から検討を行う必要がある。

- 財政・人材の制約の中においても、平常時・非常時共に各地域において最適な下水道の機能及びサービスを持続的に提供していく取組方策はいかにあるべきか。

約45万kmに及ぶ管渠、約2,200箇所処理施設等、膨大な既存施設の老朽化が今後進行していくなか、人口減少、地方公共団体における執行体制の脆弱化、

大規模地震等の災害リスクの増大等も踏まえ、平常時・非常時共に各地域において最適な下水道の機能及びサービスを持続的に提供していくため、人材、施設及び財源それぞれの観点に加え、それらの一体的な観点からも事業管理のあり方について検討を行う必要がある。

- 水・資源・エネルギーの観点から、環境にやさしい地域・社会づくりに向けた推進方策はいかにあるべきか。

公共用水域や身近な水辺空間における健全な水循環系の構築や、化石燃料由来のエネルギー使用量の削減、再生可能エネルギー活用の推進等、環境にやさしい地域・社会づくりに貢献していくため、下水道が有する下水汚泥バイオマス、リン、下水熱等の資源・エネルギー等を効率的かつ高度に利活用を図るための取組方策について検討を行う必要がある。

- 都市部における住民の生命・財産や経済活動を守るための浸水対策のあり方と取組方策はいかにあるべきか。

局地的な集中豪雨の頻発化等により都市部における浸水リスクが増大するなか、浸水被害を解消、軽減し、住民の生命、財産や経済活動を守るために、ソフトとハードを一体的に捉えた効果的かつ効率的な浸水対策について検討を行う必要がある。

- 下水道が有するポテンシャルを活かし、我が国産業の国内外における事業展開を推進していくための方策はいかにあるべきか。

我が国の水関連産業等がこれまで培ってきた技術力や知見、人材等を活かし、国内はもとより、水インフラ需要が高まる国際市場においても事業展開を図り、我が国の経済の持続的成長に貢献するとともに、世界の水問題解決に貢献していくための取組方策について検討を行う必要がある。

国社整審第102号
平成26年3月7日

都市計画・歴史的風土分科会
分科会長 殿

河川分科会
分科会長 殿

社会資本整備審議会
会長 福岡 捷二

「新しい時代の下水道政策はいかにあるべきか」について（付託）

平成26年2月27日付国都総第704号により当審議会に意見を求められた「新しい時代の下水道政策はいかにあるべきか」については、社会資本整備審議会運営規則第8条第1項の規定に基づき、当審議会都市計画・歴史的風土分科会及び河川分科会に付託します。

平成26年12月19日 社会資本整備審議会河川分科会資料

平成27年 1月14日 社会資本整備審議会都市計画・歴史的風土分科会都市計画部会資料

新しい時代の下水道政策のあり方について
【答申】
(案)

平成27年 月

社会資本整備審議会
河川分科会
都市計画・歴史的風土分科会 都市計画部会

目 次

はじめに

I. 危機を脱却し、新時代を拓け

- 迫り来る危機を直視せよ
- 下水道の潜在力を発揮せよ
- 総力を結集して挑め

II. 下水道施策の新たな展開

1. 下水道事業の現状と課題

- (1) 平常時・非常時における最適な下水道機能・サービスの持続的提供
- (2) 都市部における浸水被害の軽減
- (3) 環境にやさしい地域・社会づくり
- (4) 民間企業の国内外における事業展開

2. これからの講ずべき施策

- (1) 平常時・非常時における最適な下水道機能・サービスの持続的提供
 - 1) 施策の考え方
 - 2) 具体施策
- (2) 都市部における浸水被害の軽減
 - 1) 施策の考え方
 - 2) 具体施策
- (3) 環境にやさしい地域・社会づくり
 - 1) 施策の考え方
 - 2) 具体施策
- (4) 民間企業の国内外における事業展開
 - 1) 施策の考え方
 - 2) 具体施策

3. 施策展開の視点

- (1) 効率的・効果的な事業実施
- (2) 下水道への理解の促進
- (3) 流域管理の視点を踏まえた広域連携の推進

おわりに

はじめに

平成 17 年 6 月 30 日付けで国土交通大臣より社会資本整備審議会長に対してなされた「新しい時代の都市計画はいかにあるべきか」の諮問について、平成 19 年 7 月 20 日に答申（第 2 次）が示された。

これまで、国土交通省として当該答申を基本に下水道施策を展開してきたが、その後、東日本大震災の発生、気候変動に伴う局地的集中豪雨の頻発、国・地方公共団体等の厳しい財政状況、成長戦略への転換、インフラメンテナンスの推進等、人口減少社会の下で、社会資本や経済、行財政に対する視点が大きく変化し、国際的にも、人口増加やアジア諸国等における都市化の急激な進展等により水インフラ需要が増大するなど、国内外の社会・経済情勢は激変している。

下水道事業においても新規整備中心から、維持管理・改築等までを一体的にとらえる管理運営の時代に移行していくなか、施設の老朽化や運営体制の脆弱化等、事業執行上の制約が増大している一方、水・資源・エネルギー活用に係る技術革新、PPP/PFI 等の事業手法の多様化や ICT の急速な進展等のイノベーションが進行している。

平成 25 年 12 月には、「強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法」が、平成 26 年 3 月には、「水循環基本法」が、4 月には、「雨水の利用の推進に関する法律」が、5 月には、多極ネットワーク型コンパクトシティ化を図るための「都市再生特別措置法の一部を改正する法律」がそれぞれ公布された。

このような社会経済情勢の変化を踏まえ、平成 26 年 2 月 27 日に国土交通大臣から社会資本整備審議会長に対して「新しい時代の下水道政策はいかにあるべきか」について諮問され、同年 3 月 7 日に、同会長より都市計画・歴史的風土分科会及び河川分科会に付託され、同年 3 月 10 日に、都市計画・歴史的風土分科会長より都市計画部会へ付託された。これを受け、同諮問について調査するために、河川分科会及び都市計画部会それぞれに「下水道小委員会」（以下、「小委員会」という。）が設置された。

小委員会は、同年 9 月 1 日開催の第 1 回より計 3 回開催され、主に以下の 4 つの観点で、下水道事業の現状と課題及び下水道施策の新たな展開を実現するために、国として早急に実施すべきものを含めて今後概ね 5 年間以内を目途に講ずべき施策について調査した。これを受け、社会資本整備審議会として結論を得たのでここに報告する。

- ・ 財政・人材の制約の中においても、平常時・非常時共に各地域において最適な下水道の機能及びサービスを持続的に提供していく取組方策はいかにあるべきか。
- ・ 都市部における住民の生命・財産や経済活動を守るための浸水対策のあ

り方と取組方策はいかにあるべきか。

- 水・資源・エネルギーの観点から、環境にやさしい地域・社会づくりに向けた推進方策はいかにあるべきか。
- 下水道が有するポテンシャルを活かし、我が国産業の国内外における事業展開を推進していくための方策はいかにあるべきか。

I. 危機を脱却し、新時代を拓け

迫り来る危機を直視せよ

20世紀、下水道は汚水処理によって、国民の衛生的で快適な暮らしと河川、湖沼、海洋等の公共用水域の水質保全に貢献してきた。また、都市に降った雨を速やかに排除することで国民の生命財産と都市機能を守ってきた。

水の世紀と言われ、水循環の重要性が一層叫ばれ、一方で地球温暖化の影響と言われる気候変動、局地的な大雨が頻発する21世紀社会において、下水道はより大きな役割を果たすべきである。

しかし、国民の暮らしや都市機能、水環境を守っているこの下水道には課題が山積している。

施設の老朽化は静かに、しかし確実に進行しているが、それに対応する下水道担当職員は減少し、メンテナンスの主要な財源となる下水道使用料収入も十分ではない。人口減少社会において、人材の確保は一層難しくなるとともに、都市形態の変化にあわせたシステムの再構築を行わなければならない。

首都直下地震や南海トラフ地震等の大規模地震に対して、ハード対策のみならず、ソフト対策も進んでいない。最近頻発している局地的集中豪雨に対しては、浸水被害から都市を守る役割を担う下水道が、自らの施設すら守れない事象も発生している。

さらには、下水道管理者である地方公共団体はじめ下水道に携わる関係者が、下水道の重要性とその持続の難しさを十分に認識しきれておらず、都市における我が国最大級の基幹インフラでありながら、下水道の役割や事業運営の実態について、説明責任が果たされていない。「見えにくいインフラ」だからこそ、「見える化」に向けた一層の努力が不可欠であり、汚水の排出者であり下水道機能・サービスの受益者、そして費用の負担者でもある国民の理解を得ることが必要である。

これらの下水道の持続性を脅かす「危機」を直視し、必要な対応を行わなければ、下水道の機能やサービスは損なわれ、国民生活や経済活動、水環境等に大きな悪影響を与えかねない。

下水道の潜在力を発揮せよ

しかし、下水道にあるのは、「危機」だけではない。

下水道は、再生水、下水汚泥中の有機物（バイオマス）、希少資源であるリン、下水熱等を質・量ともに安定的に集約している。また、下水道は、これまで培われた土木、建築、機械、電気、衛生、微生物、経営等の幅広い技術を有する。

資源に乏しく、エネルギー、食料の自給率が低い我が国において、この下水道の潜在力を発揮させ、地域密着型の水・資源・エネルギー供給システムとして、下水道の枠を超えた多様な分野に貢献の幅を拡大し、持続的発展が可能な新たな時代を拓いていくことが今後の下水道には求められる。そうした下水道のプレゼンス向上は、国内外の人材や資金を惹きつけ、「危機」の脱却への好循環にもつながる。

総力を結集して挑め

下水道が、危機を脱却し、潜在力を発揮し、新たな時代を拓いていくために、舵を切るべき時は「今」しかない。

下水道関係者は、整備が進んだ現在、下水道が流域における水循環の一翼を担い、都市排水が公共用水域へ排出される前の「最後の砦」であり、また、老朽化に伴い訪れる改築更新時代は、人口減少等の時代にあわせた、水・資源・エネルギー供給システムへと転換する好機であることを十分理解すべきである。

まずは、下水道の人・モノ・カネの状況を把握し、徹底した「見える化」と「説明責任の履行」により国民の理解を獲得すべきだ。そして、「危機感」を共有し、下水道管理者、大学・研究機関、下水道ユーザー、民間企業、関係団体等のすべての関係者が、あらゆる叡智を結集し、連携しつつ、総動員で取り組まなければならない。

国には、「制度的枠組み」等の仕組みを早急に構築することを提言するとともに、実行に向けたリーダーシップを発揮することを期待する。

都道府県知事、市町村長等の下水道管理者には、適切な管理運営を実施するために必要な執行体制や財源の確保等を含めたトップマネジメントを期待する。

そして、下水道に携わるすべての関係者が一丸となって施策を実行へ移すことを期待する。

II. 下水道施策の新たな展開

1. 下水道事業の現状と課題

下水道は、人々の生活や経済活動から排出される汚水を収集、処理することにより、快適な生活環境、河川等の公共用水域の水質保全、また、都市に降った雨水を貯留・排除することにより、人々の生命・財産を浸水被害から守ることに貢献してきた。

また、一部の地方公共団体においては、低炭素・循環型社会の形成を図るため、下水再生水の有効利用や下水汚泥の資源・エネルギー利用等を実施するとともに、東南アジアの大都市等における下水道整備を促進するための海外展開も実施するなど先進的な取り組みも行われているところである。

ここでは、下水道事業の現状を定量的なデータを用い示すとともに、現状を踏まえた将来に向けた課題を示す。

(1) 平常時・非常時における最適な下水道機能・サービスの持続的提供

①施設管理、管理体制、経営

我が国の下水道は、昭和40年代以降、日本下水道事業団等の公的機関の支援も受けつつ、全国の地方公共団体において本格的な整備がなされ、平成25年度末の下水道処理人口普及率は約77%にいたっている。その結果、平成25年度末の管渠延長は約46万km、平成24年度末の処理場数は約2,200箇所には達するなど、膨大なストックが存在し、今後は老朽化により、改築更新費が増大することが見込まれる。具体的には、改築実績等に基づく改築更新費について、平成25年度の約0.5兆円に対し、今後、予防保全的管理により施設の長寿命化と事業の平準化を図ったとしても、平成45年度は約1.0兆円に増大すると推計されている。

下水道施設の維持管理実態については、平成24年度末の管渠1m当たりの年間維持費が、10年前と比較して約2割減、処理水量1m³当たりの年間維持費は約1割減であり、管渠の点検・調査は約7～8割の地方公共団体で未実施である。また、維持管理情報のデータベース化は、平成25年度末時点において、管渠は約8割、処理場については約7割の地方公共団体が未導入である。

一方、近年では毎年下水管渠の損傷等に起因すると考えられる道路陥没が全国で約4,000～5,000件発生しており、そのうちの約3割が老朽化や腐食等による本管の損傷に関連するものである(約7割は、取付管の損傷に関連するもの)。これら道路陥没は、これまでのところ小規模なものが大部分であるが、一部では人身事故等につながるケースも発生している。

上記のように、ストックが増大しているにもかかわらず、地方公共団体

の下水道担当職員は、平成9年度をピークに減少しており、平成24年度末時点において、維持管理担当職員が平成8年度に対して約1割減少しているとともに、下水道担当職員が5人未満の地方公共団体が約500存在するなど、管理体制が脆弱である。

経営的には、汚水処理に要する経費は下水道使用料収入で賄うことを原則としているが、平成24年度末の経費回収率（使用料収入÷汚水処理費×100）は全国で90.5%であり、1万人未満の都市では51.4%と都市規模が小さいほどその率は低い。このため、今後、下水道使用料は、将来の改築更新財源の確保や人口減少・節水等による使用水量の減少を見据えるとともに、適切な事業執行のための体制を確保するための財源も考慮した設定が必要である。

また、下水道法で規定されている「事業計画」は新規整備を中心とした計画であり、維持管理や修繕、改築更新までを一体的にとらえた計画とはなっていない。別途、歳入・歳出の記載を含めた下水道計画を策定している地方公共団体は全国で約3割であり、中小市町村ほど策定割合が低い。平成25年度において、策定済み地方公共団体のうち、約7割は計画を公表しているが、毎年度の実績まで公表しているのは約4割であり、下水道事業そのものが「見える化」されているとは言えない。

②未普及対策

汚水処理施設整備は、市町村が、下水道、農業集落排水、浄化槽等それぞれの汚水処理施設の有する特性、経済性等を総合的に勘案し、都道府県が主体となり作成する都道府県構想に基づき、ベストミックスによる適切な役割分担の下で、地域の実情に応じ効率的かつ効果的に実施されている。この結果、平成25年度末の汚水処理人口普及率は約89%となっている。しかしながら、未だ約1,400万人が汚水処理施設を利用できておらず、根幹的インフラとして一刻も早くすべての国民が利用できるようにすべく、人口減少や厳しい財政状況等を踏まえ、時間軸を踏まえた柔軟な対策の実施が必要である。

③大規模災害対策

兵庫県南部地震（平成7年1月）、新潟県中越地震（平成16年10月）、東北地方太平洋沖地震（平成23年3月）等においては、震度や被災地域の都市規模によって差異はあるものの、下水道施設も広範囲にわたり被害を蒙っている。全国各地において、大規模災害の発生リスクは増大しているが、下水道施設の耐震化率は平成25年度末において、施設管理や災害対応の拠点となる管理棟で約5割、重要な管渠では約4割と遅れている。

今後は、防災対策として、遅れている耐震化を着実に進めるとともに、あわせて東日本大震災を踏まえた耐津波化も推進していく必要がある。

減災対策としても、平成 25 年度末における事業継続計画 (BCP) の地方公共団体の策定率は約 2 割であり、応急復旧用資機材の備蓄率は約 5 割、下水道施設に関する災害支援協定の締結率は約 2 割と遅れている状況である。また、下水処理場の維持管理においては、包括的民間委託[※]等が採用されている中で、非常時の初動体制や指揮命令系統のあり方、機能維持のためのハードとソフトの組み合わせの考え方等、リスク管理のあり方が課題である。

※包括的民間委託：あらかじめ定められた仕様でなく、民間の創意工夫を活かすために性能発注による、契約期間が複数年の民間委託

(2) 都市部における浸水被害の軽減

①ハード・ソフト等による総合的な浸水対策

浸水を防除して都市の健全な発達を図るため、雨水管やポンプ場等、雨水を貯留・排除するための下水道施設の整備が進められてきた。全国的には、多くの地区において、概ね 5 年確率降雨に対するハード整備が実施されているが、地下街が発達したターミナル駅の周辺地区等、都市機能の集積した地区等については概ね 10 年確率降雨を目標とするなど、より高い安全度の確保を目指しハード整備が実施され始めている。平成 25 年度末における都市浸水対策達成率[※]は 57%にとどまっており、なお一層の整備促進が必要である。

また、局地的集中豪雨等の頻発化を踏まえ、特に都市機能が集積した地区等においては、下水道施設の整備計画を上回る降雨に対して、官民連携による雨水貯留浸透施設の整備の促進や、内水ハザードマップの策定等のソフト対策を組み合わせた総合的な施策により、浸水被害の最小化に向けた取組みも実施され始めている。ただし、平成 25 年度末における内水ハザードマップの作成・防災訓練の実施率が 43%であるなど、ソフト対策も十分実施されていると言い難い状況にあることから、今後は、事前防災・減災の観点も強化しつつ、より一層、官民連携した総合的な浸水対策を推進する必要がある。

※都市浸水対策達成率：浸水対策を実施すべき区域の面積のうち、概ね 5 年確率降雨に対する施設整備済み区域面積の割合

②既存施設の最大活用による浸水対策

厳しい財政状況の中においても、局地的集中豪雨の頻発化に早急に対応することが求められている。このため、管渠のネットワーク化や、雨量レーダー、ICTを活用したリアルタイムコントロール等により、既存の管渠等の能力を最大に活用していくこと、さらには放流先となる河川施設との一体的な施設運用等を図る必要がある。

このような効率的な浸水対策を全国的に推進するためには、降雨や管渠内水位等の観測情報、既存ストック活用の先進事例、先進技術等に関する国内外の情報を蓄積し関係者で共有するための情報基盤の整備と、それらを活用できる人材の育成も必要である。

(3) 環境にやさしい地域・社会づくり

①水環境の改善

下水道の整備等により、全国的に、公共用水域の水質は着実に改善しているものの、三大湾（東京湾、伊勢湾、大阪湾）や湖沼等の閉鎖性水域においては赤潮等が依然発生し、生態系へも悪影響が出ている。一方、閉鎖性水域における富栄養化抑制等のための供用人口に対する高度処理の実施率は、平成24年度末において、東京湾が26.8%、伊勢湾が64.6%、大阪湾が64.9%と水域ごとに状況が異なり、標準的な処理法と比較して高度処理はコスト増（エネルギー消費量で約1.4～1.8倍）であること等が遅延の要因となっている。

また、生態系や水産資源への配慮等、きれいなだけでなく豊かな水環境を求める新たなニーズが高まっているが、現在の下水道計画は、水質環境基準の達成に重点がおかれており、季節別運転管理*の導入等の豊かな水環境への十分な対応はできていない。

さらには、大腸菌群数の環境基準を満足していない水域も存在しており、ノロウイルスの流行等も散発的に発生している。微量化学物質については、水環境中で検出されているものの、人体や生態系への影響等、不明な点が多い。

※季節別運転管理：下水処理水放流先の養殖業等に配慮し、冬季に下水処理水中の窒素濃度を上げることで不足する窒素を供給するなど、地域のニーズに応じ季節毎に水質を管理すること。

②資源・エネルギー対策

世界的な気候変動、東日本大震災以降の電力需給の逼迫等により、低炭素・循環型社会の構築が求められる中、下水道は、再生水、下水汚泥中の

有機物（バイオマス）、希少資源であるリン、下水熱等、多くの水・資源・エネルギーのポテンシャルを有している。

例えば、平成 24 年度において、下水道を経由する水は年間約 145 億 m³（生活用水量の約 97%に相当）、下水汚泥（発生固形物量）は年間約 224 万トン（全量を発電に活用すると約 110 万世帯の年間電力消費量に相当）、下水熱は約 8,300Gcal/h（約 1,800 万世帯の年間冷暖房熱源に相当）、下水道を経由するリンは年間約 6 万トン（リン鉱石、肥料、食糧等に含まれるリン輸入量の約 1 割）のポテンシャルを有する。

しかしながら、平成 24 年度におけるその利用状況は、下水再生水の直接的な利用率は約 1.5%、下水汚泥のエネルギー化率は約 13%、下水汚泥の緑農地利用率は約 11%、下水熱の地域における利用は 11 箇所にとどまっている。利用率が低い要因として、下水処理場の規模が小さくスケールメリットが働かないこと、有効利用施設の整備費・維持管理費が高く投資回収が困難であること等が挙げられる。

（４）民間企業の国内外における事業展開

①PPP/PFI

平成 25 年度末現在、下水道施設の管理に係る民間委託については、9 割以上が民間委託されている一方、包括的な業務の委託については、水処理施設における包括的民間委託が約 1 割、汚泥処理施設における DBO*事業が 16 件、PFI 事業が 10 件と限定的である。今後、民間企業には、地方公共団体における経験豊富な職員の減少等の事業環境の変化を的確にとらえ、地方公共団体に対し、包括的な業務等の新たな業務形態を主体的に立案・提案し、実施していくことが期待される。そのためには、民間企業が、地方公共団体の下水道事業の実施状況、課題、ニーズ等を把握する必要がある。しかしながら、平成 25 年度末において、歳入・歳出を記載した下水道事業の計画を策定し、毎年度実績を公表している地方公共団体は約 1 割にとどまっており、民間企業にとって、新たな業務提案等を実施するための情報を取得することは困難である。

※DBO：公共が資金調達し、民間が設計・建設・運転管理を一体的に実施する方式

②新技術の開発・普及促進

人的、財政的制約が強まる中、施設の適切な管理、低炭素・循環型社会の構築を図るために、より一層の効率化、低コスト化に有用な新技術の開発、普及が求められている。しかしながら、上述のように、現状では、民間企業にとって、地方公共団体における下水道事業の実施状況等の情報が不足しているため、戦略的な技術開発に困難が伴う場合が多い。また、地

方公共団体においても、採用実績が無いもしくは少ない新技術を導入することは、リスクの観点から困難な状況である。このような状況を踏まえ、平成 23 年度より、国が主体となり、革新的な下水道技術の実規模レベルでの実証、ガイドラインの作成を行うことで、新技術導入のリスクを軽減し、同技術の普及を図る「下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）」が実施されている。今後は、更に、大学等の研究機関も含め、産学官一体となり、事業ニーズや技術シーズを体系的・効率的にマッチングさせ、円滑かつ効果的な新技術の開発・普及を図ることが必要である。

③下水道事業の国際展開

国連ミレニアム開発目標として「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（51%（1990 年）から半減（2015 年））」を掲げるなど、衛生施設に対する整備が促進されているところである。しかしながら、生活排水の処理については、現在、経済成長が著しい東南アジアの大都市等においても、平成 20 年末におけるタイの生活排水処理率が 23%、平成 22 年末におけるベトナム、フィリピンの生活排水処理率がともに 5%以下等と未だ低い。

このように、国際的に下水道整備への大きな需要が見込まれる中、日本は、水と衛生分野における世界第 1 位の援助国（約 20 億ドル／年）として、当該分野において大きな国際貢献を果たしている。

一方、水ビジネスの観点では、日本企業の国際展開を推進するため、平成 21 年 4 月、国土交通省と日本下水道協会が事務局となり、産学官が一体で、我が国の優位技術の海外への PR や、これらを活用したプロジェクト形成支援等により、民間企業の海外進出を後押しするプラットフォームとなる、下水道グローバルセンター（GCUS）を発足させた。現在、管路推進工事等で日本企業の受注の動きが出てきているが、下水道分野における円借款契約額が約 9,860 億円（2001 年～2012 年）に対し、日本企業受注額（建設）は約 1,200 億円（2004 年～2013 年）にとどまるなど、その市場規模に比べ日本企業のビジネス展開は限定的である。

2. これからの講ずべき施策

これからの下水道事業においては、前述した様々な将来に向けた課題を解決することが求められている。

このため、新たな施策展開に向け、国として、仕組みや制度の創設・拡充等の「制度導入」、JIS、ISO等の「基準化」、ガイドライン、事例集の作成等による全国、さらには海外への「好事例の水平展開」という手法を体系的、効果的に実施する必要がある。以下に、国として、早急に実施すべきものを含めて概ね5年間以内を目途に講ずべき施策を示す。

(1) 平常時・非常時における最適な下水道機能・サービスの持続的提供

1) 施策の考え方

今後、人口減少・節水等による使用料収入の減少、施設の老朽化、執行体制の脆弱化、大規模地震、局地的集中豪雨等の災害リスクの増大等、下水道事業管理に対する制約やリスクが高まるなかにおいても、汚水処理、雨水排除等の下水道の機能やサービスを持続的に提供していく必要がある。

そのため、まずは、下水道の普及が進み、膨大な下水道ストックが蓄積していることを踏まえ、施設の新規整備に加え、予防保全を軸とした維持管理・改築等までを一体的に最適化し、管理していくことが必要となる。

さらに、「施設（モノ）」の管理のみならず、それらを持続的に提供していくための「管理体制（人）」、「経営（カネ）」も重要な要素として一体的にとらえ最適化するアセットマネジメントを確立すべきである。

そのために、人・モノ・カネの持続的なマネジメント計画である「事業管理計画（仮称）」を制度化し、当該計画を実行・改善するために必要な自己診断等のツールとなる「下水道全国データベース」、執行体制の強化に向けた「事業管理の補完制度」を一体的に確立することで、事業主体におけるアセットマネジメントの実行・改善を支援すべきである。なお、事業管理計画（仮称）については、着手後の経過年数が比較的短い事業主体等においては、まずは簡易な計画から開始し、事業の進捗に応じたデータ蓄積に基づくPDCAサイクルを通じ、継続的に計画や取組みを充実させていくことが望ましい。

また、大規模地震・津波や異常豪雨時においても、ライフラインとしての最低限の機能やサービスを継続するため、ハード対策、ソフト対策を組み合わせた効果的かつ効率的なクライシスマネジメントを促進していくべきである。

さらに、地方公共団体をはじめ、各組織において、団塊世代の大量退職、組織のスリム化等により、豊富な経験を有する人材が減少し、執行体制が脆弱化していることを踏まえ、例えば、市町村間の水平連携、都道府県等による市町村の支援、日本下水道事業団、都道府県の下水道公社、民間企業等による支援等、執行体制を強化するための選択肢を多様化すべきである。加えて、計画的な人材の育成、中長期的な視点も含めた人材確保のための環境教育やリクルート活動等を推進していくべきである。

2) 具体施策

①施設管理の基準や計画、体制等のツール、仕組み

〈下水管渠に関する管理基準〉

下水管渠の老朽化や腐食等に起因する下水の排除機能の低下・喪失や道路陥没等を防止するため、下水管渠の維持・修繕に関する基準を設けることを検討すること。【基準化、制度導入】

〈事業管理計画（仮称）の策定〉

地方公共団体が、現行の新規整備中心の計画から、人・モノ・カネの持続的なマネジメント計画（事業管理計画（仮称））を策定し、施設管理、経営の両面から健全性を確保するとともに、同計画の公表を通じて、アカウンタビリティを向上させることを検討すること。【制度導入】

〈下水道全国データベースの構築〉

地方公共団体が、施設情報、経営情報等に係わる全国的なデータを活用して自己診断を行うこと（ベンチマーキング）によって、事業管理計画（仮称）の策定や事業管理の改善に役立てるため、あわせて、国、地方公共団体、関係機関が、災害対応の支援ツールとしても活用するために、全国的な下水道のデータベースを構築すること。なお、当該データベースの構築にあたっては、地方公共団体等における既存の取組みとの整合に配慮すること。【制度導入・好事例の水平展開】

〈事業管理の補完制度の確立〉

地方公共団体の執行体制を強化するため、多種多様な補完体制に対応し必要となる能力や環境整備のあり方を検討すること。【制度導入】

〈日本下水道事業団による管渠の建設・維持管理〉

執行体制が脆弱な地方公共団体を支援するため、高度な技術力もしくは浸水被害防止のため緊急を要する管渠の建設、及び予防保全的管理のための点検・調査等の管渠の維持管理について、日本下水道事業団による地方公共団体への支援機能の充実を検討すること。【制度導

入]

〈広域的な協議会の設置〉

限られた人材を有効に活用し、下水道事業を適切かつ効率的に実施するため、複数の地方公共団体における管理や施設の広域化・共同化を図る関係地方公共団体や関係機関等による協議会の設置を促進することについて検討すること。【制度導入】

〈財政支援制度の確立〉

下水道施設の適切なアセットマネジメントを推進するため、効率的な改築事業に資する財政支援制度のあり方を検討すること。【制度導入】

〈適切な下水道使用料の徴収〉

汚水処理に係る財源確保について、関係省等と連携しつつ、経営改善の取組みについての実態調査や、計画的な使用料の適正化に資するきめ細かいベンチマークの検討等を通じ、適切な使用料設定に向けた方策の検討を行うこと。また、今後は、人口減少に伴い下水道使用料収入の減少が懸念される一方、資産の適切な維持のため、予防保全的管理等に要する財源が必要となることを踏まえ、使用料算定の考え方についても見直しの検討を行うこと。【制度導入、好事例の水平展開】

〈雨水処理に係る財源確保の検討〉

雨水処理に係る財源確保について、多様な財源を活用している事例等について調査研究を行うこと。【好事例の水平展開】

②人口減少や都市形態の変化等に柔軟に対応できる汚水処理システム

〈汚水処理の早期概成に向けたアクションプランの策定〉

地域の状況や財政状況等を踏まえ、コンパクトシティ化を含む土地利用計画等との連携を図りつつ、都道府県において、汚水処理手法を定める都道府県構想の見直しを促進するとともに、すべての事業主体において、施設整備の早期概成に向けた概ね 10 年間のアクションプランの策定を促進すること。【制度導入】

〈施設整備のスピードアップ〉

地域特性に応じ、早期かつ低コストでの施設整備を実現するため、下水道クイックプロジェクト*で一般化された柔軟な整備手法等の導入や、PFI 方式を活用した管渠整備等の新たな発注方法の導入について、先進的に取り組む都市と検討を行い、早期に全国展開を図ること。【好事例の水平展開】

※下水道クイックプロジェクト：従来の技術基準等にとらわれず、地域の実情に応じ、露出配管等の低コストな整備手法を積極的に導入するための社会実験

③クライシスマネジメントの確立

〈ハード対策、ソフト対策を組み合わせた対策〉

大規模災害時においても、トイレ使用の確保、公衆衛生の保全、浸水の防除等、下水道が有すべき機能を確保するため、下水道施設の耐震化・耐津波化・耐水化の計画的・段階的な実施、事業継続計画（BCP）の策定、同計画に基づく災害支援協定の締結、応急復旧用資機材の確保等、事前対策を促進すること。特に事業継続計画（BCP）は、ハード対策に比べ策定に時間を要しないため、全事業主体における速やかな策定を促進すべく支援すること。【好事例の水平展開】

〈災害支援協定の締結〉

予め災害支援協定を締結することにより、災害時において、下水道管理者以外の者が下水道管理者の承認を得ることなく緊急的に下水道施設の維持修繕が可能となるよう検討すること。【制度導入】

〈タイムラインの策定〉

豪雨に対する時間軸に沿った防災行動計画（タイムライン）等減災のための概念を整理した上で、先行的な地方公共団体における取組みを支援し、全国に水平展開すること。【好事例の水平展開】

④人材の確保・育成

〈人材の育成、知識の共有化〉

下水道に携わる人材の政策形成能力や技術力の向上を図るため、国内外の下水道事業に係る情報を蓄積・共有するためのデータベースの整備や、課題解決や好事例の共有のための研修や会議等を通じ、知識・ノウハウの共有や創造を促進すること。【好事例の水平展開】

〈人材の確保〉

今後の人材確保のため、地方公共団体、企業、大学、下水道広報プラットフォーム※（GKP）等と連携し、学生等に対して下水道事業の意義や魅力について様々な情報をわかりやすく発信すること。また、地方大学等との下水道に係る調査研究、下水道資源の活用等による地域振興、学生との研究交流等を通じ、下水道の意義や魅力を理解する人材の育成・確保を図ること。さらに、中長期的な人材確保の視点で、小学生等に対する下水道環境教育を推進すること。【好事例の水平展開】

※下水道広報プラットフォーム：日本下水道協会が事務局となり、産学官が連携して下水道に係る広報を推進するための組織

(2) 都市部における浸水被害の軽減

1) 施策の考え方

地球温暖化による気候変動の影響等に起因する局地的集中豪雨の頻発化等に対する適応策として、地域の状況に対応した計画降雨強度に基づく下水道施設の整備を進めるとともに、地方公共団体、国、民間企業、関連住民等が一体となり、浸水被害を最小化するために、ハード対策、ソフト対策を組み合わせた効果的かつ効率的な対策を促進していくべきである。

具体的には、都市機能が高度に集積している地区等における浸水被害を軽減するために、下水道整備の促進、下水道・河川施設の一体的な運用、民間による雨水貯留浸透施設の設置、住民への浸水等に係わる情報提供等、様々な施策を実施すべきである。

2) 具体施策

〈下水道・河川施設の一体的な運用〉

浸水被害の軽減を図るため、下水道と河川の施設を一体的なものとして、計画・実施の両面からきめ細やかな連携・調整ができるよう検討すること。【好事例の水平展開】

〈都市機能集積地区等に対する重点支援〉

コンパクトシティ化の取組み等を踏まえ、再度災害の防止のみならず、事前防災・減災の観点から、都市機能が高度に集積しており、内水氾濫のリスクが高い地区等の浸水対策を重点的に支援すること。【制度導入】

〈既存ストック活用による都市浸水対策の推進〉

既存の管渠等の能力を最大に活用するため、管渠のネットワーク化、流下能力の隘路（ボトルネック）の機能増強や、雨量レーダー等の観測情報や管渠内の水位情報を活用したリアルタイムコントロール等、既存ストック活用による浸水対策の事例集の作成や指針化等を行うこと。【好事例の水平展開】

〈浸水対策における民間雨水貯留浸透施設の活用〉

地方公共団体による下水道整備のみでは対応できない局地的集中豪雨等による都市浸水被害を防止・軽減するため、民間による雨水貯留浸透施設の設置、下水道管理者による民間の雨水貯留施設の管理等を促進する制度を検討すること。【制度導入】

〈浸水対策におけるソフト施策（情報提供等）の強化〉

近年多発している局地的集中豪雨等に対応するため、内水についても、最大クラスの降雨を対象とした内水浸水想定を作成、水位情報の把握・

周知、水防管理者との連携等を促進する制度を検討すること。【制度導入】

〈浸水対策のみの公共下水道の実施〉

浸水リスクの高い市街地において、雨水を計画的かつ安全に排除できるよう、雨水排除に特化した公共下水道事業の実施について検討すること。【制度導入】

〈浸水防止のための緊急指示〉

浸水による重大な被害が生じることを防止するために緊急の必要があるときは、国土交通大臣又は都道府県知事が、下水道管理者に対し必要な指示ができる制度を検討すること。【制度導入】

〈浸水に係る情報基盤の整備等〉

全国的な降雨や管渠内水位等の観測データ、及び浸水対策に係る先進事例や最新技術等の情報を蓄積し、河川部局等を含む関係者で共有するとともに、人材育成に役立てるための情報基盤の整備を推進すること。また、住民等に対し、浸水想定等のリスク情報を分かりやすく伝える仕組みを構築すること。【好事例の水平展開】

(3) 環境にやさしい地域・社会づくり

1) 施策の考え方

下水道は、都市内の多くの汚水、雨水を集約しており、水循環基本法も踏まえ、地域における健全な水循環の維持又は回復に貢献すべきである。そのためには、水質保全の観点に加え、放流先水域の水利用、生態系への影響、物質循環、エネルギー効率等、多様かつ総合的な観点からの施策展開が必要となる。

これを踏まえ、廃棄物・エネルギー・農水産業等の他分野や、大学・研究機関とも連携し、下水道が、地域における水・資源・エネルギーの健全な循環に貢献すべきである。

具体的には、豊かな水環境を実現するために、地域のニーズに応じた多様な水質目標を設定し、下水処理場における能動的かつ効率的な水質・エネルギー管理を図るべきである。

また、下水道施設を水・資源・エネルギーの集約・供給拠点とするために、下水処理場における下水汚泥と下水に由来しないバイオマスを含めた共同化や、都市内に張り巡らされている下水管渠内の下水熱等の再生可能エネルギーの民間による活用等を促進すべきである。

2) 具体施策

①健全な水環境の創出

〈流域別下水道整備総合計画※（流総計画）の拡充〉

水質環境基準の達成に加え、地域の要望に応じた多様な目標を流総計画に位置づけ、能動的に水質・水量を管理し、地先の水環境の改善や水産資源への配慮等を図ること。また、流総計画において、エネルギー・資源の視点を取り入れ、流域全体におけるエネルギー・資源管理の最適化を実施するとともに、10年程度の中期的な整備方針を定め、既存施設・ナレッジを活用した段階的高度処理等の導入を促進すること。【制度導入】

※流域別下水道整備総合計画：水質環境基準を達成するために、広域的な観点から都道府県が策定する、個別の下水道計画の上位計画

〈未規制物質等への対策〉

生態系に影響を与えうる化学物質等について、下水道における挙動等に関する調査研究を進め、必要に応じ、排除の制限や下水処理の高度化等を検討すること。また、生態系に配慮した水処理方法や水質事故対応技術等について知見を収集し、指針の改定等必要な対応を図ること。【好事例の水平展開】

〈雨水の水質管理の促進〉

合流式下水道雨天時越流水については、平成 35 年度までに分流式下水道並みの排出 BOD 負荷量への削減対策を完了させること。あわせて、水浴等の親水利用や水道水源といった放流先水域の水利用への影響を把握した上で、その他の物質等についても下水道による雨水の水質管理の適切な実施を促進すること。【好事例の水平展開】

②水・資源・エネルギーの集約・自立・供給拠点化

〈下水汚泥等の処理の広域化・共同化の促進〉

下水道、農業集落排水、浄化槽等、污水处理施設の効率的な整備を目指した都道府県構想において、利活用の観点も含めた汚泥処理の広域化・共同化に係る計画の策定を促進すること。【好事例の水平展開】

〈下水汚泥利用の責務の明文化〉

下水汚泥の処理にあたって、減量化のみならず、エネルギー利用等の再生利用に関する下水道管理者の責務を明らかにすることを検討すること。【制度導入】

〈廃棄物担当部局等との調整・手続きの円滑化〉

下水処理場において、下水汚泥と食品廃棄物、木質系・草本系バイオマス（剪定枝、河川堤防の刈り草等）、し尿等下水汚泥以外のバイオマス利用の共同化を促進するため、関係省等と連携し、廃棄物担当部局等との調整・手続きの円滑化等について検討すること。【好事例の水平展開】

〈民間事業者による管渠内への熱利用施設等設置に関する規制緩和〉

まちづくりと一体となった下水熱利用を促進するために、民間事業者による下水管渠内への熱交換器等の設置を可能とすることを検討すること。【制度導入】

〈雨水利用の促進〉

「雨水の利用の推進に関する法律」を踏まえて、国際動向も把握しつつ、雨水の利用のための施設に係る規格を作成すること。【基準化】

〈下水再生水の利用促進〉

下水再生水について、渇水時等の非常時における利用、下水熱や窒素・リン等の利用と合わせた多元的な利用、まちづくりに必要な水辺空間の創出に資する利用等について、好事例集を作成するとともに、流総計画の策定等を通じ、計画的な活用を推進すること。【制度導入、好事例の水平展開】

〈食等との連携促進〉

下水再生水、下水汚泥中の窒素・リン、発電等の過程で発生する熱・

二酸化炭素等の下水道資源の活用により、地域の水環境の改善、農水産業の活性化等に貢献できるよう、大学、市民、行政、産業界等と連携しつつ、BISTRO 下水道*に代表されるような好事例集の作成や広報活動及び下水道資源活用のメリットの科学的研究等を推進すること。

【好事例の水平展開】

※BISTRO 下水道：下水再生水を農業用水に、下水汚泥を肥料に活用するなど、食と下水道の連携を図る取り組み

(4) 民間企業の国内外における事業展開

1) 施策の考え方

下水道事業に係る民間企業が持続的に発展していくためには、下水道事業の状況変化を的確にとらえ、ビジネスモデルを変化・発展させていくことが重要である。一方、補完を受ける事業主体においては、自らの施設や財政の状況等に関する情報を公開することで適切な補完を受けることが可能となる。

このため、地方公共団体における下水道事業の「見える化」、地方公共団体を補完する業務ごとに民間企業等に求められる能力の明確化、新技術の開発・普及等、民間企業の事業展開に係わる環境整備を図りつつ、PPP/PFI を促進すべきである。

また、下水道産業の発展においては、水ビジネスがグローバル化されている現状も踏まえ、日本の技術と経験を活かし、世界の水問題解決に貢献するとともに、我が国経済の持続的発展のため、本邦技術の国際展開、国内市場の「国際化」等により、本邦企業の水ビジネスの国際展開を促進すべきである。

2) 具体施策

①新規事業・新技術の開発・普及促進

〈新たな事業展開に資する事業の「見える化」〉

地方公共団体が事業管理計画（仮称）を作成し、公表することにより、下水道事業を「見える化」すること。【制度導入】

〈PPP/PFI の推進〉

包括的な業務（包括的民間委託、DBO、コンセッションを含めたPFI等）等、多様な形態での民間の技術力やノウハウの活用を推進するための環境整備のあり方を検討すること。また、PPP/PFI に関し先進的な取組みを進める地方公共団体を支援し、それらの成果をガイドライン等に取りまとめること。【制度導入、好事例の水平展開】

※コンセッション：運営権者が利用者から料金を収受し運営するPFI事業

〈下水道技術ビジョンの策定〉

地方公共団体のニーズの把握、他分野を含めた幅広い技術シーズを踏まえ、産学官連携のもと、中期的な下水道技術ビジョンを策定すること。同ビジョンにおいては、今後開発すべきハード・ソフト技術の分野・内容等を明確にし、分野ごとに技術の熟度に応じたロードマップを作成すること。【制度導入】

〈新技術の普及促進〉

下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト）等を実施するとともに、性能評価や重点的な支援等により、地方公共団体における新技術の導入を促進すること。【制度導入】

②本邦企業の水ビジネス国際展開

〈本邦技術の国際展開〉

相手国政府に対して、日本下水道事業団、地方公共団体とも連携し、下水道整備を進めるための法制度や運営ノウハウ等の支援を強化するとともに、現地のニーズに適した技術開発や本邦優位技術の発注仕様への反映、さらには、膜処理技術等本邦優位技術の国際標準化を促進すること。【基準化】

〈国別戦略の作成〉

下水道グローバルセンター（GCUS）も活用し、産学官一体となった戦略的な国際展開を図るため、国別に、人材育成、技術基準の作成等の各施策のロードマップを作成すること。【好事例の水平展開】

〈国内市場の「国際化」〉

国内において、包括的な業務（包括的民間委託、DBO、コンセッションを含めたPFI等）によるPPP/PFIを促進し、本邦企業の経験の蓄積を推進するとともに、海外市場を視野に入れた技術開発、アセットマネジメントの国際規格（ISO55001）の取得促進により国内市場の「国際化」を図ること。【制度導入】

3. 施策展開の視点

2. で示した各種施策の実施にあたっては、以下の横断的な視点が必要である。

(1) 効率的・効果的な事業実施

各地方公共団体において、財源、人材等が限りある中で、それぞれの地域の状況、特性、ニーズに応じ、事業を選択・集中して実施することが望まれる。このため、時間軸、経営感覚を持ち、実施すべき事業内容や整備目標が明確化された効率的かつ効果的な事業に対して、国は、重点的に支援すべきである。

また、施設の改築時には、地震、津波、豪雨に対する安全性の向上のみならず、環境にやさしい地域・社会づくりのための省エネルギー、資源・エネルギー利用等の検討、さらには、大規模な改築時には、システム全体を再検証することを促進すべきである。

(2) 下水道への理解の促進

国民は、生活環境の改善、浸水被害の軽減等を通じた下水道事業の受益者であるとともに、使用料の支払い、納税等を通じた費用負担者である。したがって、下水道の役割、重要性、可能性、現状と課題、さらには下水道関係者の取組み状況等に対する国民の深い理解を頂き、いわゆる「下水道の自分ゴト化」を広げていくことが望まれる。そのため、国は、下水道全国データベースや下水道広報プラットフォーム（GKP）の効果的な活用を通じ、下水道の役割、サービス水準、可能性等を分かりやすく国民に説明するとともに、地方公共団体における説明責任の履行や広報活動等を支援していくべきである。

(3) 流域管理の視点を踏まえた広域的な連携の推進

閉鎖性水域等の水質改善や浸水対策等を効率的かつ効果的に実施するためには、市町村の行政単位を超えた流域管理の視点が重要である。そのため、国や都道府県が、下水道、環境、河川、都市計画等の幅広い関係者も含めた広域的な調整を行うべきである。

おわりに

国は、本答申に示された施策を実現すべく、制度的枠組みの構築等について早急かつ着実に取り組むとともに、事業主体である地方公共団体においても、本答申の趣旨を踏まえ、「迫り来る危機」と「下水道の潜在力」を十分認識し、各地域特性に応じ、主体的かつ積極的な取組みを推進していかなければならない。

なお、施策展開にあたっては、環境、まちづくり、河川、防災、エネルギー、農水産関係者等とも連携し、産学官すべての下水道関係者が目標を共有し、適切な役割分担のもと、WIN-WINの関係を構築していくことが重要である。そのため、地方公共団体の事業の執行体制に係る強化策である補完のあり方については、地方公共団体の実情に応じた、多種多様な対応策を引き続き検討していく必要がある。

本答申に示された新しい時代の下水道政策が、衛生的で快適な国民生活、生命や財産の保全、健全な水・資源・エネルギーの循環、経済活動の活性化等の実現を通じ、経済社会の持続的な発展に大きく貢献していくことを期待する。

平成26年12月19日 社会資本整備審議会河川分科会資料抜粋
平成27年 1月14日 社会資本整備審議会都市計画・歴史的風土分科会都市計画部会資料抜粋

新しい時代の下水道政策のあり方について 【参考資料】

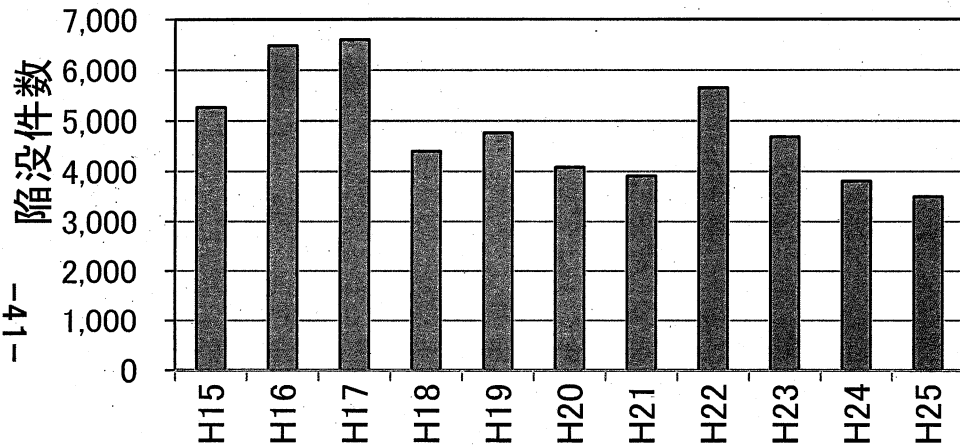
これから講ずべき主な施策

1. 平常時・非常時における最適な下水道機能・サービスの持続的提供

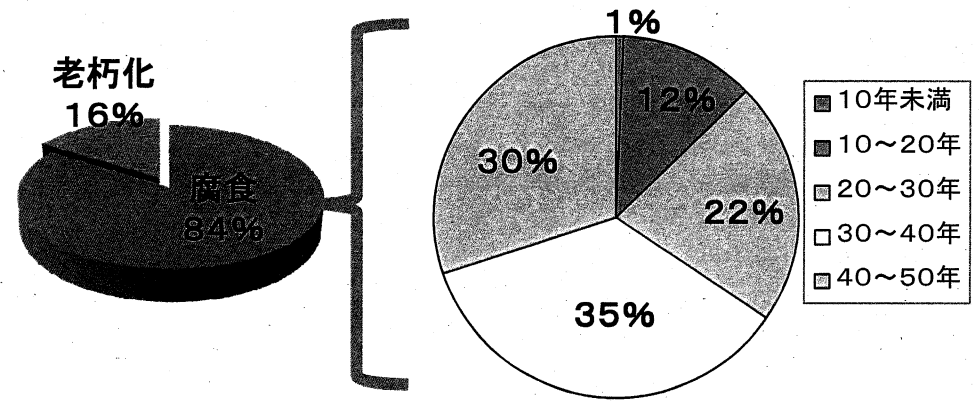
下水管渠に関する管理基準

- 下水管渠に起因する道路陥没の約3割は本管関連の陥没であり、車両や歩行者の落下等の事故が発生。
- その要因は、必ずしも経過年数によるものではなく、特殊環境による腐食が大半を占めている。
- これらを踏まえ、維持・修繕に関する基準を設けることを検討。

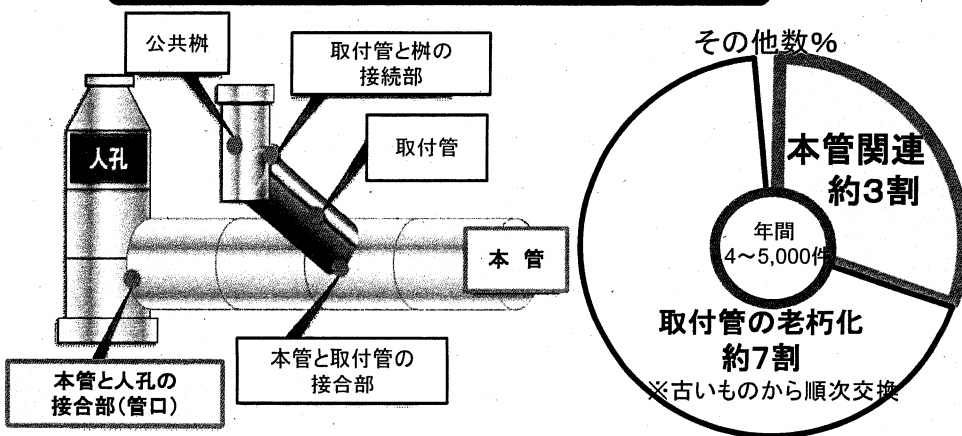
下水管渠に起因する道路陥没件数



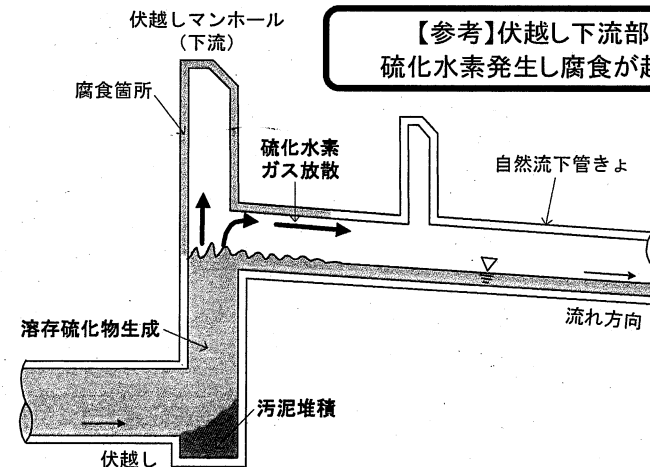
下水道本管関連における陥没の発生要因と腐食による陥没を起こした管きよの経過年数割合



陥没原因となる管渠施設部位と原因割合

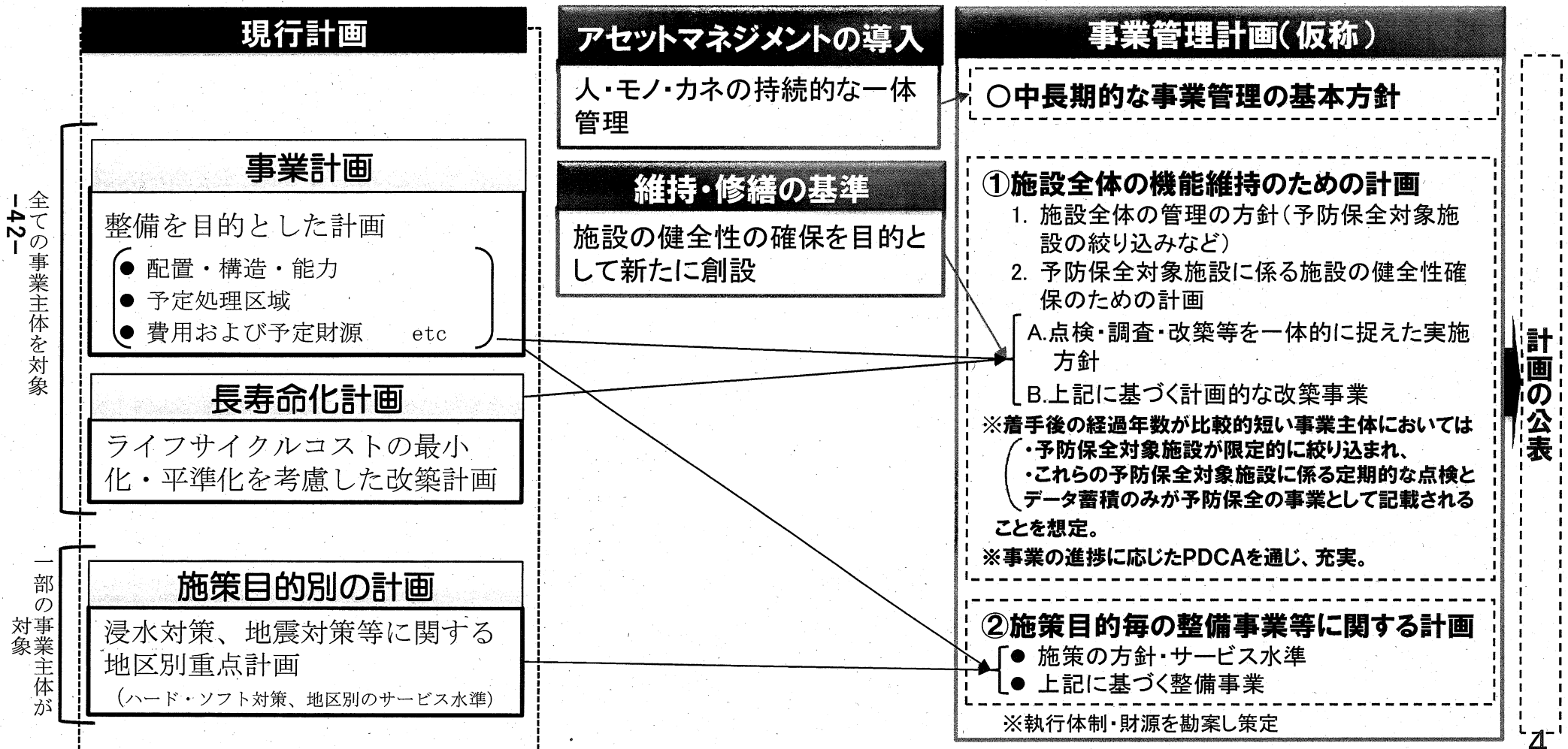


【参考】伏越し下流部などでは硫化水素発生し腐食が起こりやすい



事業管理計画(仮称) の策定

- 段階毎、施設毎に縦割りとなっている現行計画を再構築し、施設のライフサイクルに着目した計画、地域ニーズ等に応じたサービスを明示した計画へと転換。
- 具体的には、①施設全体の機能維持のための計画、②施策目的毎の整備事業等に関する計画等で構成し、「事業管理計画(仮称)」とする。
- 計画策定時及び毎年度の進捗状況につき公表。



施設全体の機能維持のための計画(イメージ)

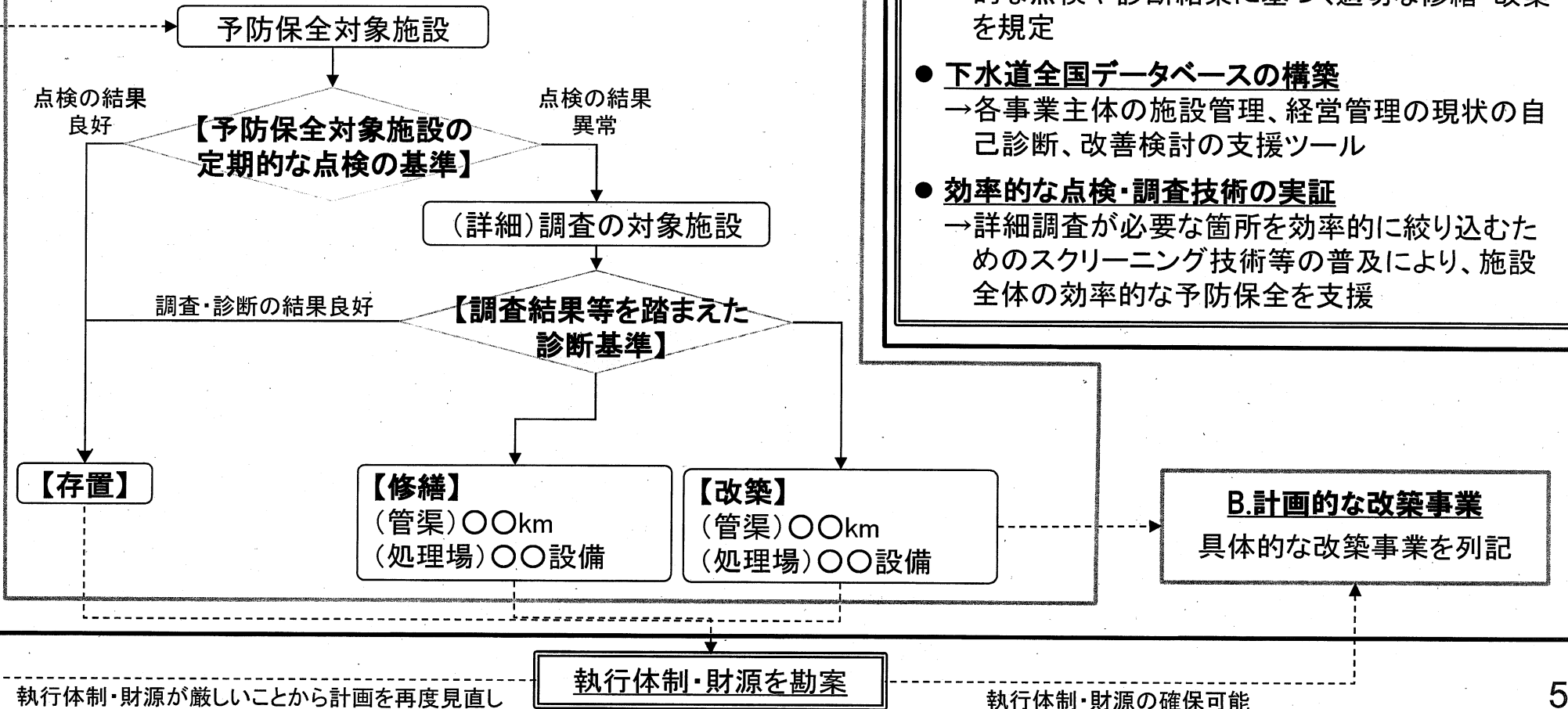
1. 施設全体の管理の方針

【施設全体の機能維持に係る目標】

【予防保全対象施設の絞り込み基準】

2. 予防保全対象施設に係る施設の健全性確保のための計画

A) 点検・調査・改築等を一体的に捉えた実施方針



<国による支援>

- **事業管理計画(仮称)策定のためのガイドラインの策定(現行のストックマネジメントの手引きの改定)**
→ 策定の手順の明示
左記の目標・基準等の例示 など
- **維持・修繕基準の策定**
→ 腐食により陥没が発生しやすい箇所などの定期的な点検や診断結果に基づく適切な修繕・改築を規定
- **下水道全国データベースの構築**
→ 各事業主体の施設管理、経営管理の現状の自己診断、改善検討の支援ツール
- **効率的な点検・調査技術の実証**
→ 詳細調査が必要な箇所を効率的に絞り込むためのスクリーニング技術等の普及により、施設全体の効率的な予防保全を支援

これから計画的な改築事業に取り組む事業主体に必要な目標・基準のイメージ

国が、予防保全の対象とすべき施設と点検頻度に関する最低限の基準等を定め、各事業主体において、現状の施設管理状況等を勘案した計画を立案。

(例)腐食により陥没が発生しやすい箇所については、年に1回点検を行う。

事業体毎の目標・基準設定の流れ

- 各事業主体において、施設の損傷や機能停止によって生じる被害の重大性を考慮し、最低限起きてはならない状況を回避し、かつ、現状より少しでも管理の水準が向上するよう、目標を設定。
→ **施設全体の機能維持に係る目標**
- 国が定めた基準を踏まえ、当該目標を達成するために定期的な点検・調査・改築などの予防保全を行う対象とする施設を絞り込み → **予防保全対象施設の絞り込みの基準**
- 予防保全対象施設について、国が定めた基準を踏まえ、施設の特性に応じた点検を実施。
→ **予防保全対象施設の定期的な点検の基準**
- 点検結果から詳細な調査が必要な施設について、調査・診断を行い、その結果に基づき、改築等の必要性を判断。 → **調査結果等を踏まえた診断基準**

-44-

目標・基準等のイメージ例

施設全体の機能維持に係る目標	管渠: 重大な機能支障や大規模な道路陥没を未然に防止する 処理場: 未処理下水の流出等の重大な機能停止を未然に防止する
予防保全対象施設の絞り込みの基準	管渠: 本管のうち、一定の年数を経過した管渠における圧力管開放箇所、緊急輸送路下埋設管 処理場: 機械; ポンプ設備、消毒設備、電気; 監視制御設備
予防保全対象施設の定期的な点検の基準	管渠: 定期的な目視点検を実施する 処理場: 状態監視保全施設、時間計画保全施設に分類し、状態監視保全施設については、定期的な目視・聴覚による点検を実施
調査結果等を踏まえた診断基準	管渠: 健全度の判断基準を設定するとともに、改築または修繕を実施する。 処理場: ①状態監視保全施設については、健全度の判断基準を設定するとともに、改築また修繕を実施する ②時間計画保全施設については、標準耐用年数を参考に、一定周期毎に順次改築を実施する

※これらのフローについては、現行の長寿命化計画において、概ね同様の内容を定めている(長寿命化計画策定自治体:681自治体(平成25年度末))。6

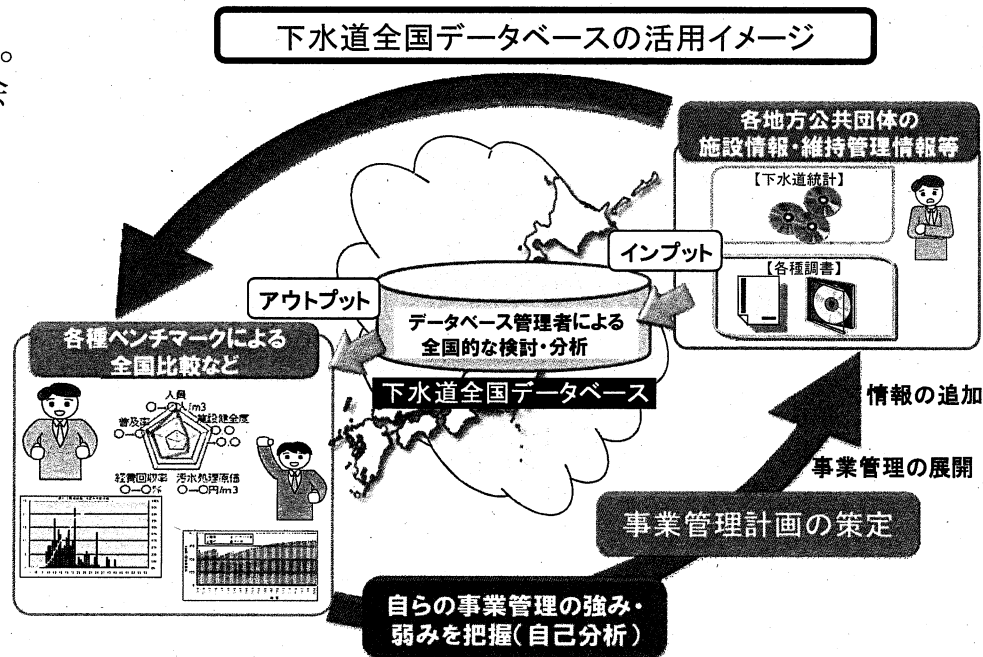
下水道全国データベースの構築

- 地方公共団体が、全国的な統計を基にした各種ベンチマークを活用し、施設情報、経営情報等に係る事業管理の自己診断を行い、事業管理計画(仮称)の策定等につなげる。
- 国、地方公共団体、関係機関が、災害対応の支援ツールとしても活用。

平常時・災害時を通じた下水道全国データベースの活用方策(想定)

① 全国的な統計機能と各種分析データ(ベンチマーク)を活用した事業管理の自己診断支援ツール

- 施設情報、経営情報等に関する全国的な統計機能。(国で集計・公表している統計や(公社)日本下水道協会が発行している下水道統計に関する発展的機能)
- 地方公共団体は、施設管理・経営管理の現状等に関する全国的な比較等を通じた自己診断を行い、事業管理計画(仮称)の策定や事業管理の改善につなげる。



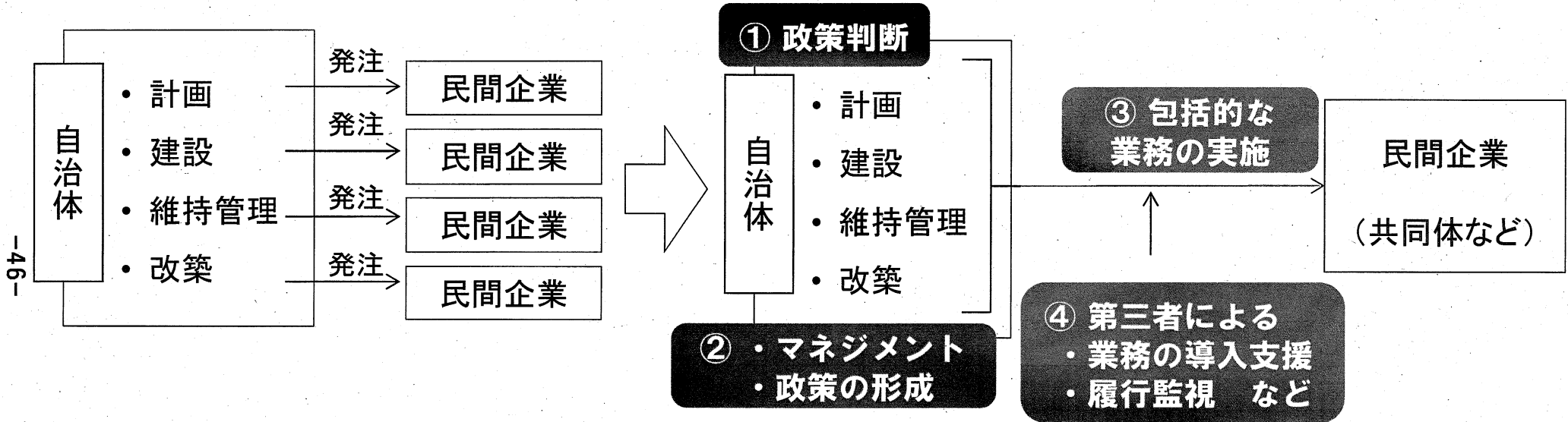
② 災害対応の支援ツール

- 災害時における国、各都市、関係機関間の情報連絡支援ツール。
- 支援可能な人員・物資等の情報の平素からの蓄積。早期復旧のための施設情報のバックアップ機能についても検討。

事業管理の補完制度の確立

- 地方公共団体の事務の実施体制の強化方策を検討。
- 包括的な業務の多様な形態(包括的民間委託、DBO、コンセッションを含めたPFI等)を想定し、業務の内容とこれに応じて必要となる能力や環境整備のあり方を検討。

1. 体制が脆弱な地方公共団体における今後の事業実施形態のイメージ



2. 制度検討の方向性

- 事業主体が本来実施すべき事務を実施するうえでの課題は多種多様。
(人が足りない、財源が足りない、技術・ノウハウ・経験が足りない等)
- したがって、体制の強化策についても多様な形態を想定すべきであり、形態に応じた支援方策を検討。
- 国土交通省としては
 - ✓ 都道府県等による支援、広域化・共同化、日本下水道事業団の機能強化等による事業主体の体制強化
 - ✓ 包括的な業務の導入など民間企業を活用した体制強化などを主に検討

体制の強化策に応じた促進策と論点のイメージ例

体制の強化策

(1) 事業主体としての事務の実施体制の強化

① 都道府県による事業の代行、流域下水道との一体的管理

② 事業管理計画等の策定における都道府県・大都市による技術的知見・プロセスの共有・普及

③ 地方自治法の枠組等を活用した市町村間の水平連携

④ 都道府県公社による広域的な維持管理体制の構築

⑤ 第三セクターとの一体的な執行体制の確立

⑥ 日本下水道事業団による事業の代行等

⑦ 管理者に対する民間企業によるアドバイザリー
(政策形成)

(2) 包括的な業務委託の導入

① 包括的な業務の委託
(複数分野の企業JV、CM・PM方式、水メジャーなど)

② 委託業務の導入支援・履行監視

(3) 国総研等による技術的な支援

① 平常時、事故発生時における現地調査・相談窓口等の実施

新たな制度を含めた促進策と論点

好事例を水平展開するための方策

- 財政支援？
- 地方自治法の枠組み等を活用した好事例の事例集・ガイドライン？

管理者が、OBを含めた技術者確保・技術伝承の必要性等を勘案し、活用。

事業主体である地方公共団体のニーズ

管理者が民間企業等を包括的アドバイザーとして活用。

- どのような者を活用？(管理者の信頼？所定の資格を有する者？その他の要件？)

業務委託の円滑化のための方策

- 民間企業に求める能力(資格等)？
- 発注関連制度(積算基準、歩掛等)？

何の観点で何を監視？

- 管理者の視点
- 発注業務の適切な執行
- 成果検証

技術的な支援体制の構築

日本下水道事業団による管渠の建設・維持管理

○執行体制が脆弱な地方公共団体を支援するため、高度な技術力もしくは浸水被害防止のため緊急を要する管渠の建設、及び予防保全的管理のための点検・調査等の管渠の維持管理について、日本下水道事業団による地方公共団体への支援機能の充実を検討。

ニーズ

○気候変動による局地的大雨のリスクが増加しているため、雨水管渠の整備ニーズの高まり。

○全国の管渠総延長約46万kmのうち、50年経過管渠延長が、10年後には約4万km、20年後には約11万kmに達する見込みであるとともに、経過年数によらず硫化水素による施設劣化も発生するため、老朽化・腐食に伴う改築需要や、予防保全型の維持管理需要が高まる見込み。

○未だ全国で約1,400万人が污水处理施設を利用できない状況の中、未普及地域の早急な解消が必要。

現行の事業団の業務

○事業団は、現在、地方公共団体の要請を受けて、主に終末処理場の建設・維持管理等の業務を実施。

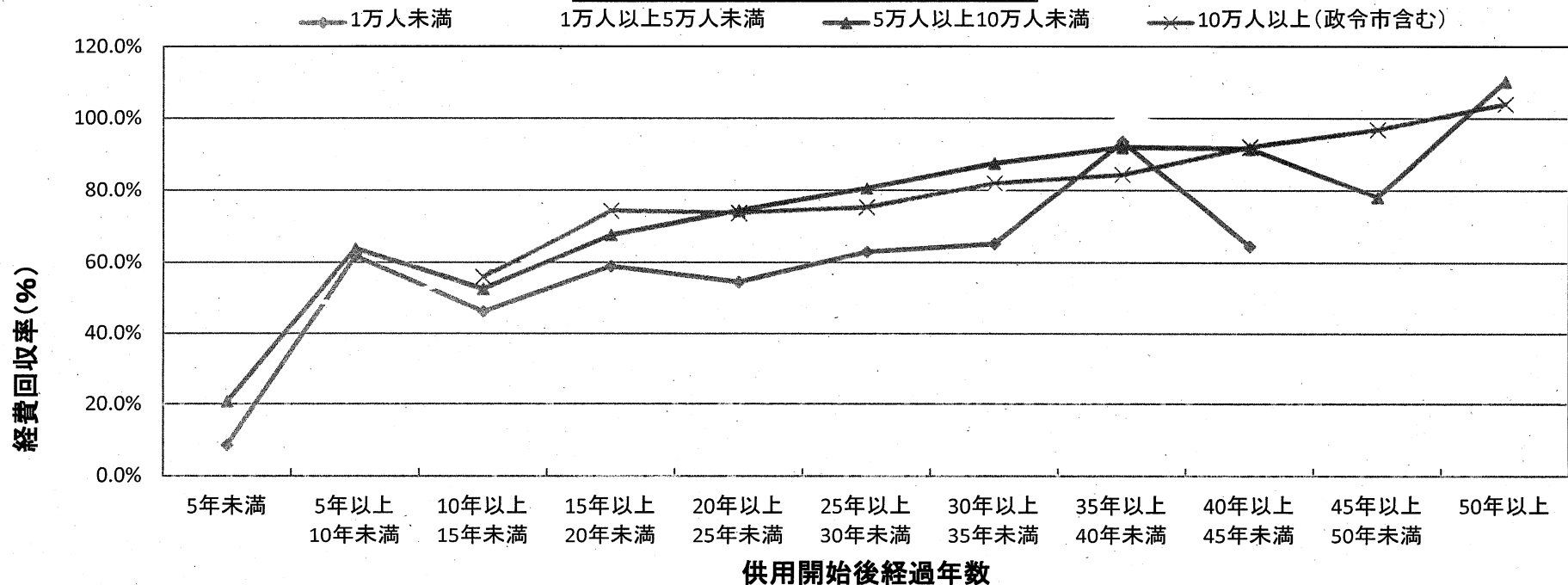
(主な業務)

- ・地方公共団体の委託に基づき、終末処理場及びこれに直接接続する幹線管渠、終末処理場以外の処理施設並びにポンプ施設の建設を行うこと。
- ・地方公共団体の委託に基づき、下水道の設置等の設計、下水道の工事の監督管理並びに終末処理場、終末処理場以外の処理施設及びポンプ施設の維持管理を行うこと。

経営実態を踏まえた適切な下水道使用料の徴収

- 下水道事業は、その立ち上がり期において処理区域全体が接続できる状態に至っておらず、汚水処理原価が高くなること等から、総じて、立ち上がり期においては、経営環境は厳しい状況にある。
- 経費回収率でみると、供用開始後、年数が経過しているにもかかわらず、経営実態を踏まえた使用料設定がなされていない地方公共団体も多いことから、効率的な事業実施や接続率の促進をしつつ、情報公開や公営企業会計の導入等による経営の透明性向上等を通じて下水道使用料の適切な見直しを推進することが必要。
- このため、国として、経営改善の取り組みについての実態調査や、計画的な使用料の適正化に資するきめ細かいベンチマークの検討等を通じ、適切な使用料設定に向けた方策の検討を行うとともに、今後の人口減少の見通し等を踏まえ、予防保全的維持管理の促進を図るとともに、使用料算定の考え方についても、将来にわたり資産の適切な維持が図られるよう見直しの検討を実施。

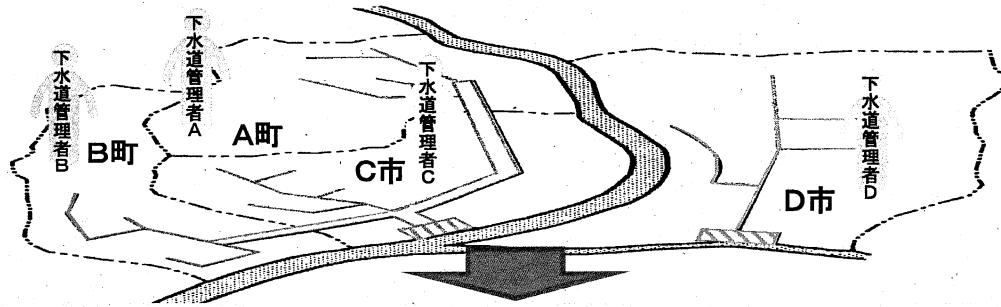
都市規模別の経過年数・経費回収率



出典：平成24年度地方公営企業年鑑(総務省)をもとに国土交通省作成(対象は公共下水道事業(狭義))
 ※経費回収率は、各区分の加重平均値である。

広域的な協議会の設置

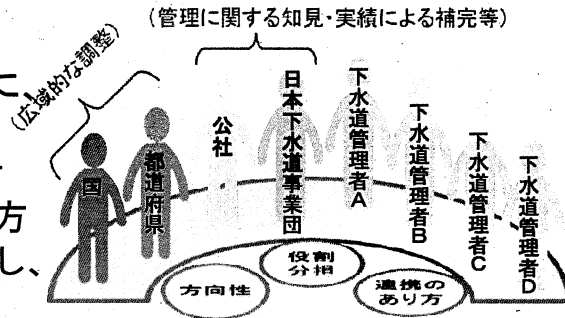
- 下水道法に基づく流域下水道、地方自治法に基づく一部事務組合、事務の委託、流域下水汚泥処理事業、補助制度に基づく特定下水道施設共同整備事業等により広域化・共同化を実施中。
- さらに、複数の地方公共団体における下水道施設の広域化・共同化のために、関連公共団体に加えて、都道府県、国、日本下水道事業団等が参加する協議会の設置について検討。



【法定協議会】

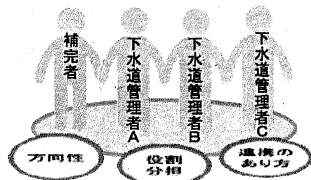
下水道管理者が下水道を適正に管理し続けるために

- ・下水道管理者同士、
- ・下水道管理者と補完者等の具体的な連携のあり方や役割分担について協議し、方向性を決定。



【広域連携】

協議会の構成員は、協議の結果に基づき、広域連携を推進。



■秋田県の事例

平成22年度から秋田県と県内25市町村による「秋田県生活排水処理事業連絡協議会」を設置し、汚水・汚泥処理の広域共同化・接続の可能性調査や検討を実施。

(調査・検討内容)

○広域汚泥処理

- ・秋田県汚泥処理総合計画の見直し
- ・県北地区広域汚泥処理事業

○流域下水道接続

- ・秋田市し尿処理場
- ・農業集落排水施設8施設
- ・秋田市公共下水道処理場(汚水処理機能)の流域下水道統合

出典：秋田県作成資料を元に国土交通省作成

下水道経営の改善に向けたこれまでの主な取組み(参考)

国土交通省においては、下水道経営の改善に向けて、総務省の地方公営企業担当部局とも連携しつつ、以下のような取組みを実施。

H16.3	<p>○[処理場包括]「下水処理場等の維持管理における包括的民間委託の推進について」【国土交通省通知】</p> <ul style="list-style-type: none"> 下水処理場等の包括的民間委託(注)について、その適切な推進が図られるよう、意義・留意事項を示した。 	H20.8	<p>○[経営全般]「下水道経営の健全化のための手引」【国土交通省取りまとめ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 「社会資本整備審議会下水道小委員会報告」を踏まえ、下水道経営の健全化に当たっての視点・留意点(中期の収支バランス・改善策等の検討、中期経営計画の策定・見直し等)等を示した。
H16.12	<p>○[経営全般]「下水道経営に関する留意事項等について」【国土交通省通知】</p> <ul style="list-style-type: none"> 「下水道政策研究委員会 下水道財政・経営論小委員会中間報告書」(平成16年8月)等を踏まえ、下水道経営を行っていく上で特に重要と思われる留意事項(経営計画の策定、適切な下水道使用料の設定等)や経営指標(水洗化率、有収率、経費回収率等)を示した。 	H21.3	<p>○[処理場包括]「下水処理場等における包括的民間委託の事例について」【国土交通省通知】</p> <ul style="list-style-type: none"> 終末処理場等における包括的民間委託について、さらなる推進が図られるよう、地方公共団体の先進事例をとりまとめ、それぞれの契約の具体的な内容等について周知した。
H20.6	<p>○[処理場包括]「包括的民間委託等実施運営マニュアル(案)」【国土交通省協力、日本下水道協会取りまとめ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 下水処理場等における包括的民間委託について、さらなる推進が図られるよう、具体的な導入の手続きや契約に定めるべき事項等、実務で必要となる事項を包括的に取りまとめた。 	H26.3	<p>○[管渠包括]「下水道管渠施設の管理業務における包括的民間委託導入ガイドライン」【国土交通省取りまとめ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 管渠における包括的民間委託について、その適切な推進が図られるよう、具体的な導入の手続きや契約に定めるべき事項等、実務で必要となる事項を包括的に取りまとめた。
<p>(注)終末処理場等の包括的民間委託によるコスト削減効果については、平成19年度に行ったサンプル調査によると、平均で維持管理費が9.6%削減(人件費23.1%削減、委託費6.4%削減)される効果があったとされている。</p>	H26.6	<p>○[経営全般]「下水道経営改善ガイドライン」【国土交通省・日本下水道協会取りまとめ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 下水道経営の経営改善を促進するため、それぞれの下水道管理者が一定の経営指標を基に自己診断し、その要因を検討の上、具体的な経営改善策が策定できるよう、ガイドラインを示した。 	

汚水処理の早期概成に向けた新たな発注方式等の導入

- 快適な生活環境を実現する基幹的なインフラである汚水処理を早期に概成すべく、
 - ・発注に関する執行体制の強化、新たな発注方式の導入
 - ・人口減少やコンパクトシティ化に弾力的に対応するための計画の見直し、柔軟な整備手法の導入につき、モデル都市と連携した検討を行い、早期に全国展開。

○発注に関する執行体制の強化、新たな発注方式の導入

- 管渠の面整備に係る日本下水道事業団の代行を検討。
- PFI方式、DB方式等民間活力を積極的に採り入れる発注方式を検討。
- 地場企業の活用による地域経済の活性化を図る。

-57- 黒字経営に向けた計画の見直しへの支援

- 都道府県構想の見直し、10年概成アクションプランの策定を支援。
- コスト指標を設定し、重点的に支援。

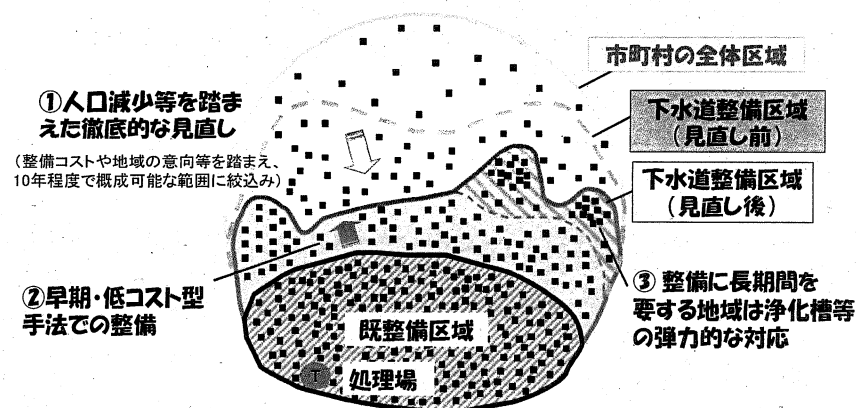
○柔軟な整備手法の導入

- 安く、早く整備するための先進的な技術の導入。
- 当面10年での概成を達成するための、弾力的な汚水処理施設の運用を検討。

○整備概成後を含めた管理の効率化

- 人口減少やコンパクトシティ化に弾力的に対応するための広域・共同管理、施設の統廃合を推進。

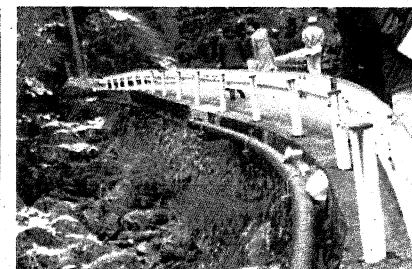
計画区域の見直しイメージ



先進的技術の導入



工場製作型極小規模処理施設

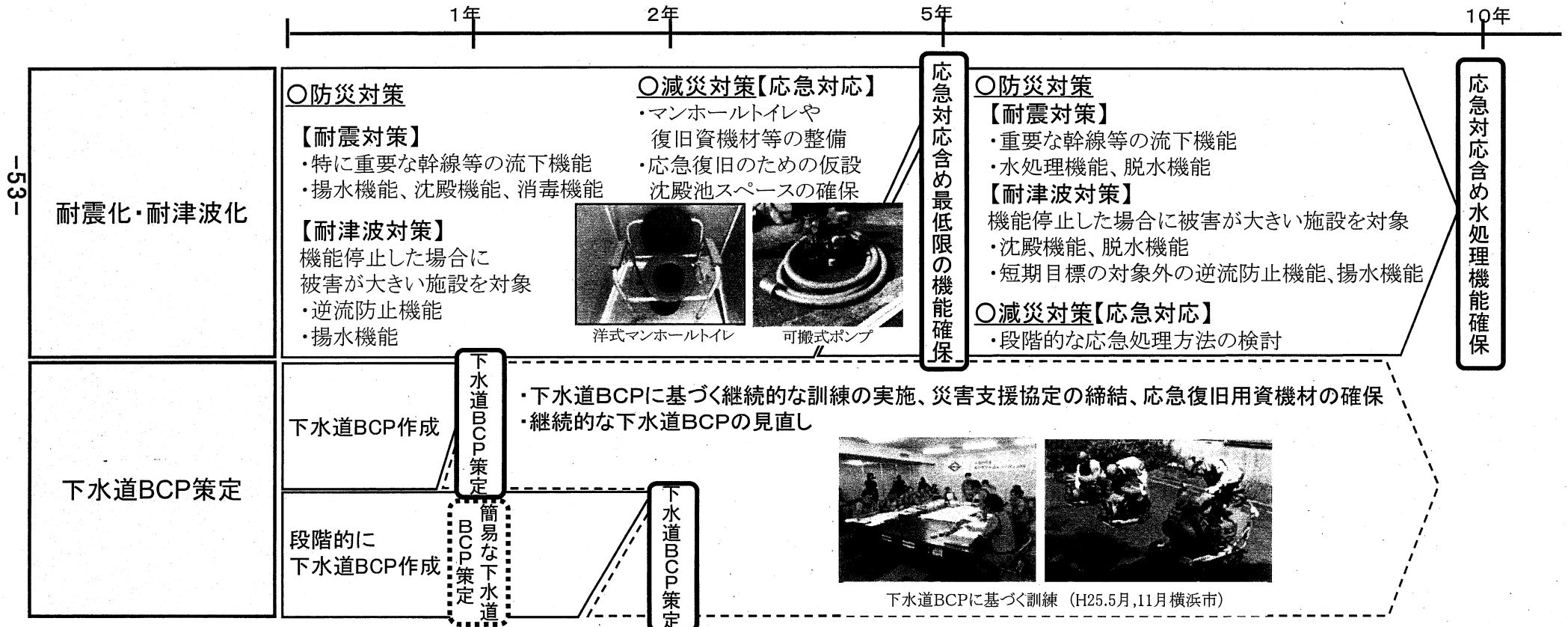


クイック配管(露出配管)

クライシスマネジメントの確立

○大規模災害時においても、一定の機能を確保するために、下水道施設の耐震化・耐津波化・耐水化を計画的・段階的に実施するとともに、事業継続計画（BCP）の策定、同計画に基づいた災害支援協定の締結、応急復旧用資機材の確保等事前対策を実施。

計画的・段階的な施策推進イメージ



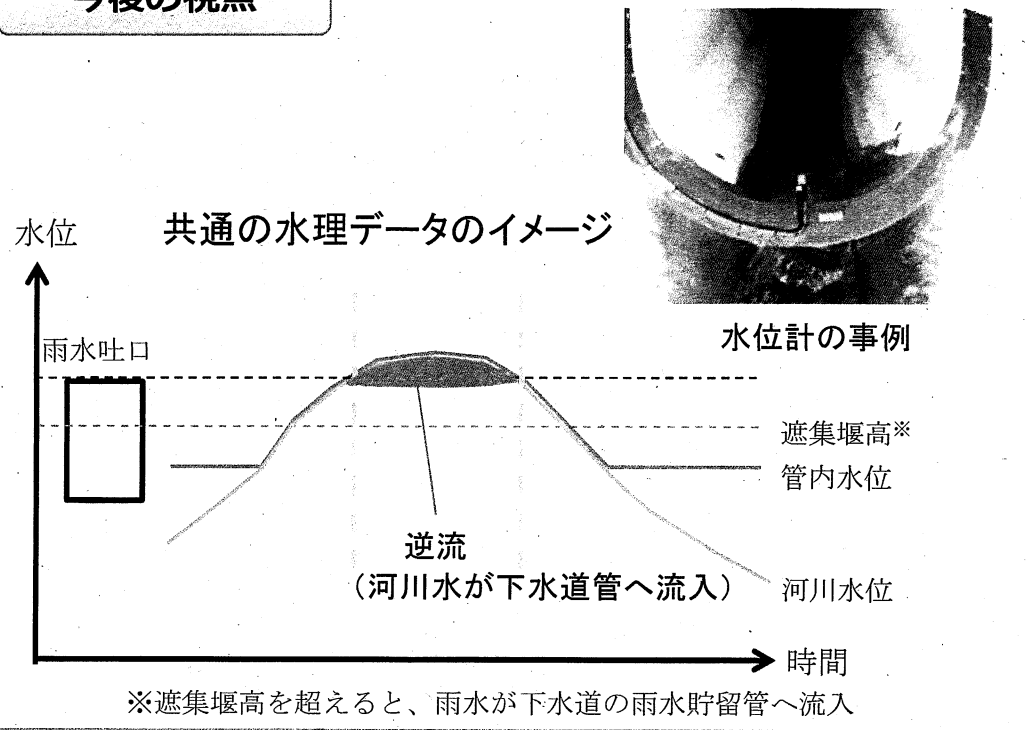
※特に重要な幹線等：処理場と災害対策本部や防災拠点をつなぐ管渠、軌道や緊急輸送路等下の埋設管渠、ネットワーク管 等
 ※重要な幹線等：流域幹線、処理場、ポンプ場に直結する幹線、被災時に重要な交通への影響を及ぼす管渠、復旧が困難な管渠 等

2. 都市部における浸水被害の軽減

下水道・河川施設の一体的な運用

- 局地的集中豪雨時等においては、河川から下水道管に雨水が逆流する現象も発生。
- 浸水被害の軽減を図るため、下水道と河川が一体的な浸水対策の施設として、計画・実施の両面からきめ細やかな連携・調整ができるよう検討。

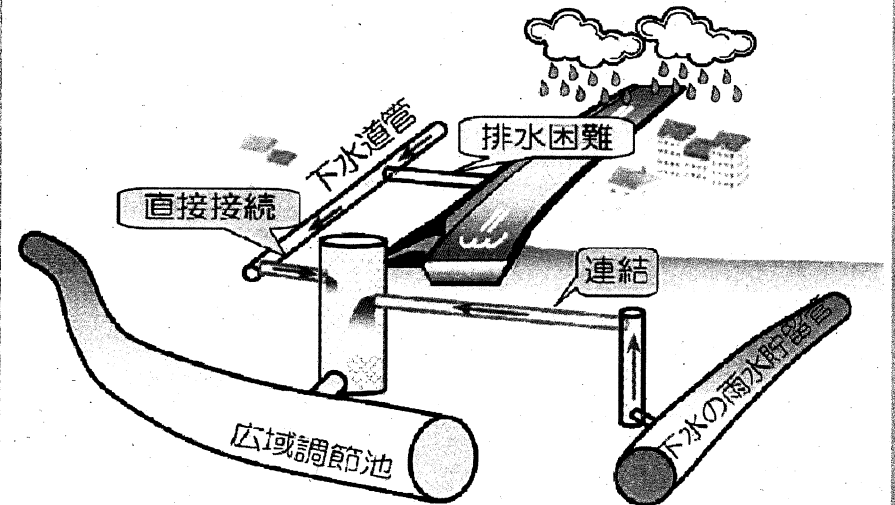
今後の視点



下水道と河川のストックを活用

甚大な浸水被害が発生している流域・地区では、「対策強化流域」・「対策強化地区」を設定し、東京都区部では、最大で時間雨量75mmの降雨に対し、浸水被害の防止を目指す。

更に、超過降雨も念頭に、例えば、河川の調整池と下水道の雨水貯留施設の直接接続を検討。



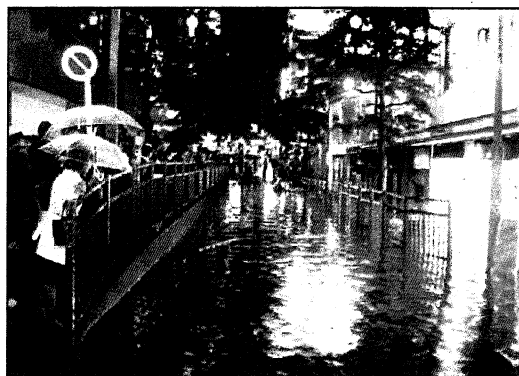
出典:「東京都豪雨対策基本方針(改定)」(H26.6)

浸水対策における民間雨水貯留浸透施設の活用

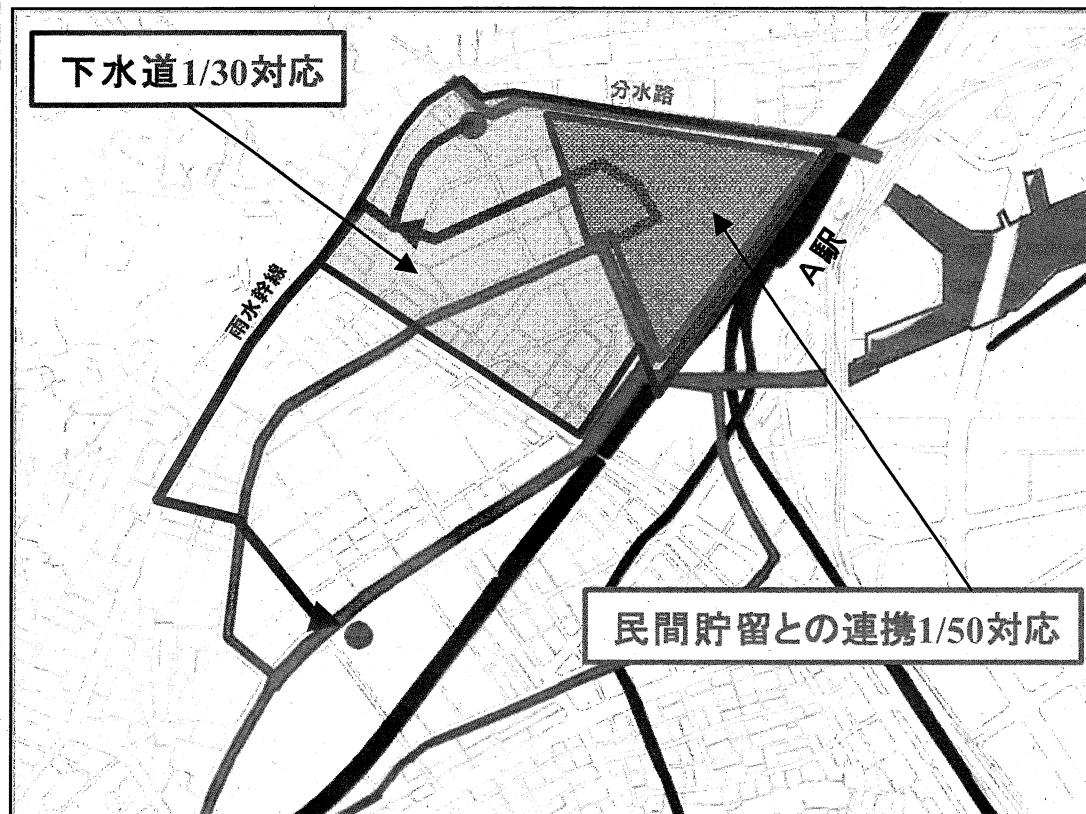
- 公共下水道の整備のみで近年多発している局地的集中豪雨等に対応することが、整備する施設の規模や土地の利用状況、財政的負担等により困難な場合は、民間が整備・所有する施設を活用した、雨水の一時的な貯留及び浸透が効果的。
- 民間による雨水貯留浸透施設の設置、下水道管理者による民間の雨水貯留施設の管理等を促進することにより、公共下水道のみの整備では対応できない局地的集中豪雨等による都市浸水被害の防止又は軽減を図ることを検討。

事例(A市)

- 56-
- A駅周辺地区において、まちづくりを進める指針となる計画を策定。本計画の中で位置づけられている安全安心戦略において、昨今の局地的集中豪雨等に備え、民間と行政が連携・協力した浸水対策を実施。
 - 官民協働での取り組みとして、下水道整備による1/30対応と併せて、開発に伴う民間敷地内貯留施設の設置を進めることにより、将来的には1/50対応となる浸水対策を実施予定。



駅周辺の浸水

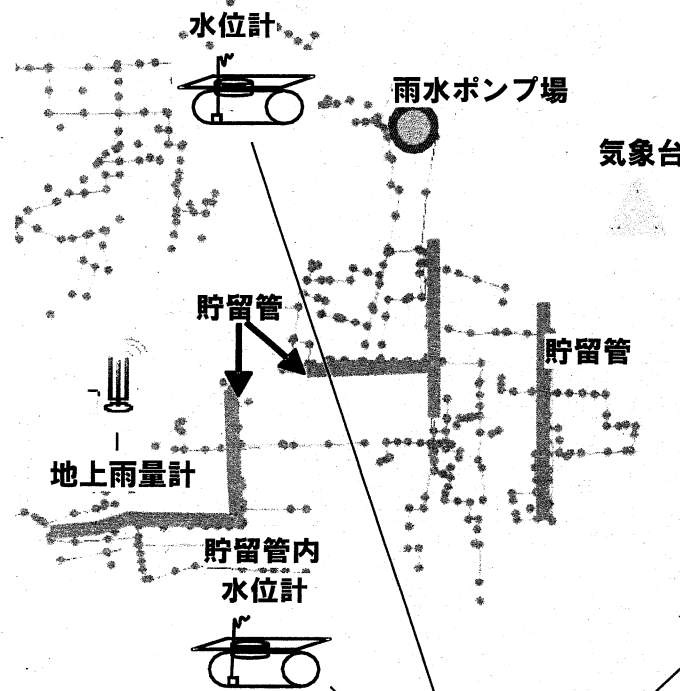


浸水対策におけるソフト施策(情報提供等)の強化

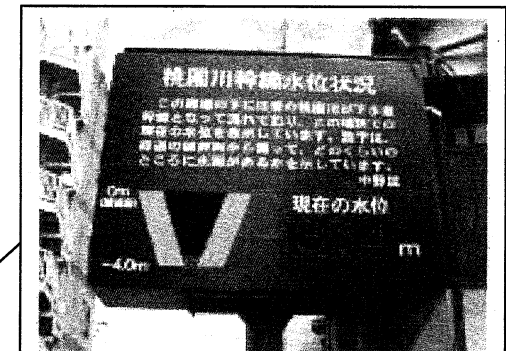
- 洪水(外水)については、浸水想定区域の指定や、水位情報の周知などが制度化済み。
- 近年多発している局地的集中豪雨等に対応するため、内水についても、内水浸水想定、水位情報の把握・周知、水防管理者との連携等を促進することを検討。

現状の水防に関する主な施策と実施主体

施策	実施主体
①現地での水防活動	
・河川等の巡視等	水防団等
・特定緊急水防活動	国
・水防協力	水防協力団体、河川管理者
②河川情報の発信	
・洪水予報、水位周知、水防警報	国又は都道府県
③河川のはん濫情報の発信	
・浸水想定区域の指定等	国又は都道府県
④避難確保・浸水防止	
・洪水ハザードマップの作成・配布等	市町村
・洪水予報の伝達方法等の地域防災計画への規定	
・避難確保計画作成等	事業所等の所有者又は管理者



浸水想定区域のイメージ



東京都(桃園川幹線)における水位観測・情報提供、水防管理者への提供

・水位の水防管理者への通知 等

浸水対策のみの公共下水道の実施

- 現状では、公共下水道における浸水対策は、汚水処理対策と一体的に整備しなければならない。
- 浸水リスクの高い市街地において、雨水を計画的かつ安全に排除できるよう、下水道の汚水処理計画がない区域でも浸水対策を実施できるよう検討。

【現状】

公共下水道（汚水・雨水）

終末処理場

公共下水道
整備済区域
(雨水管渠)

浸水対策が必要な地域

汚水の整備にあわせて
雨水を順次整備

公共下水道計画区域

【区域の見直し】

公共下水道（汚水・雨水）

終末処理場

公共下水道
整備済区域
(雨水管渠)

市街化区域内

汚水整備に係る
経済性等を勘案した
計画区域の縮小

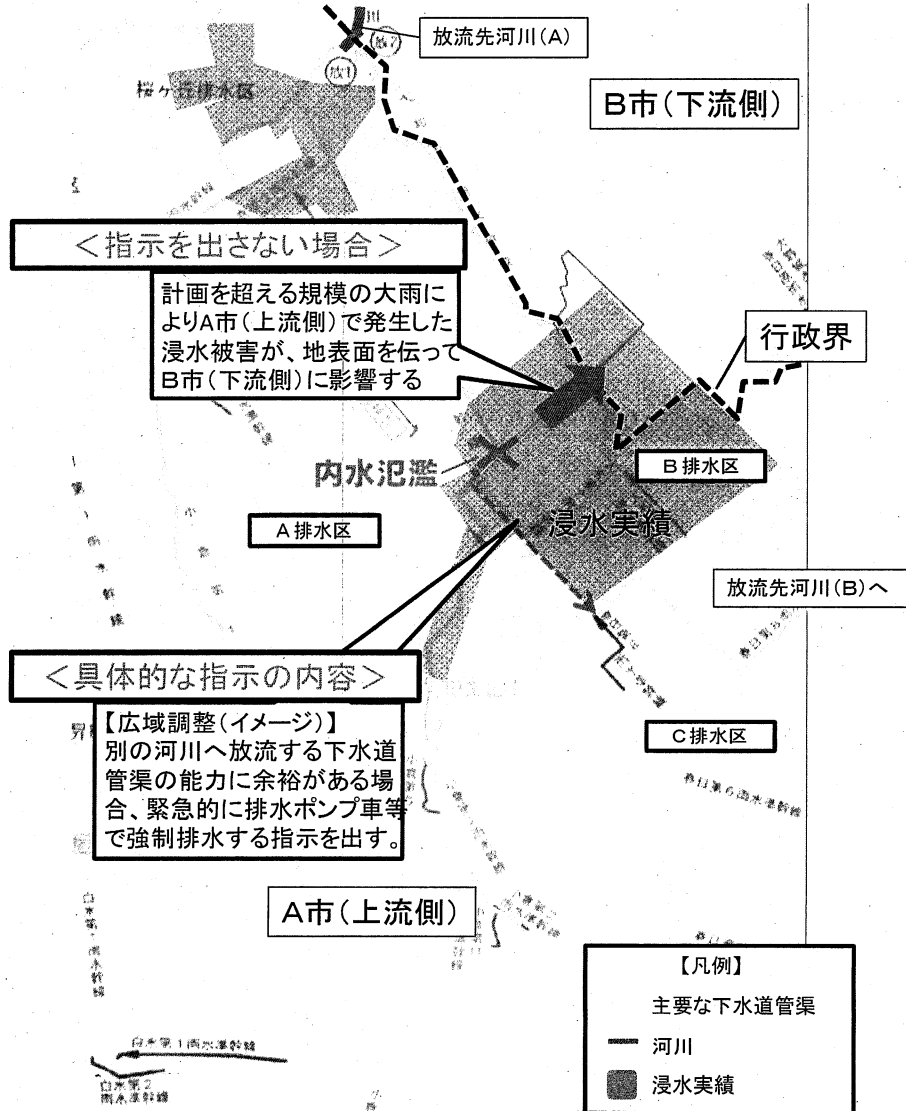
公共下水道計画区域

公共下水道（浸水対策のみ）

浸水被害の防止のための緊急指示

○浸水による重大な被害が生じることを防止するために緊急の必要があるときは、都道府県知事等が下水道管理者に対し必要な指示をできるよう検討。

＜浸水被害が隣接する市町村に拡大する場合＞



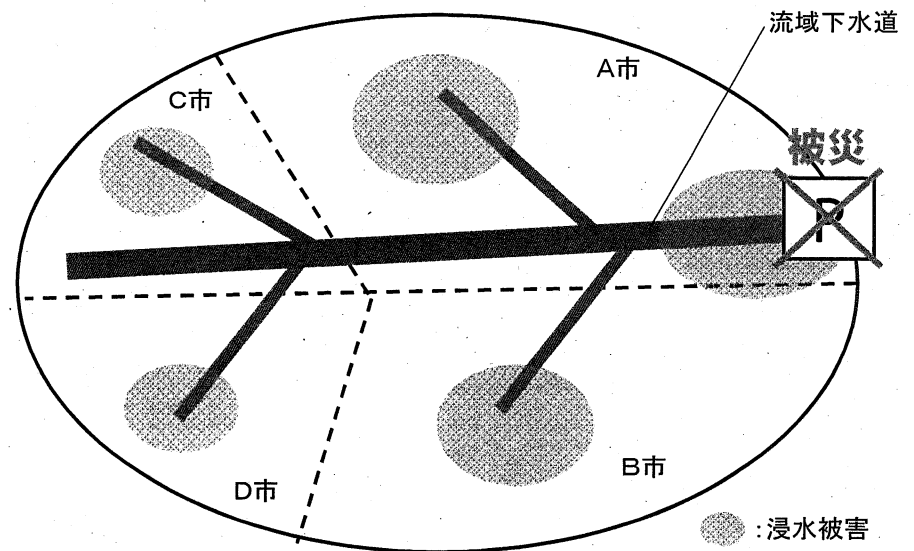
＜指示を出さない場合＞

計画を超える規模の大雨によりA市(上流側)で発生した浸水被害が、地表面を伝ってB市(下流側)に影響する

＜具体的な指示の内容＞

【広域調整(イメージ)】
別の河川へ放流する下水道管渠の能力に余裕がある場合、緊急的に排水ポンプ車等で強制排水する指示を出す。

＜ポンプ場の停止により流域下水道の機能が停止した場合＞



＜指示を出さない場合＞
複数の市町村に跨る流域下水道のポンプ場が、計画を超える規模の大雨により機能停止した場合、その上流部にある関連市町村(A～D市)で広域的に浸水被害が発生するおそれがある。

＜具体的な指示の内容＞
流域下水道ポンプ場の上流部にある関連市町村(A～D市)に対し、浸水被害を軽減するため、緊急的に排水ポンプ車等で強制排水する指示を出す。

3. 環境にやさしい地域・社会づくり

新たな流総計画による水・資源・エネルギーマネジメントの実施

○水質環境基準の達成に加え、地域の要望に応じた多様な目標を流域別下水道整備総合計画（流総計画：水質環境基準を達成するために、広域的な観点から、都道府県が策定する個別の下水道計画の上位計画）に位置づけ、能動的に水質・水量を管理し、地先の水環境を改善。特に水産資源確保の要請等から栄養塩類コントロールを円滑に実施。

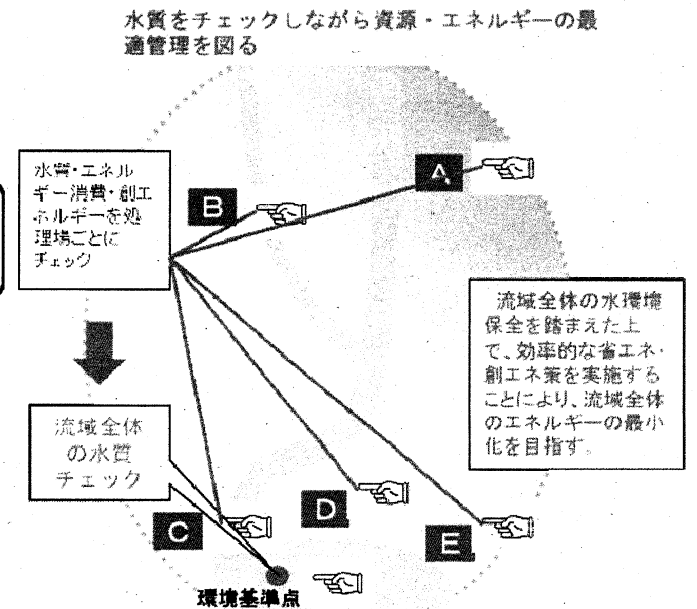
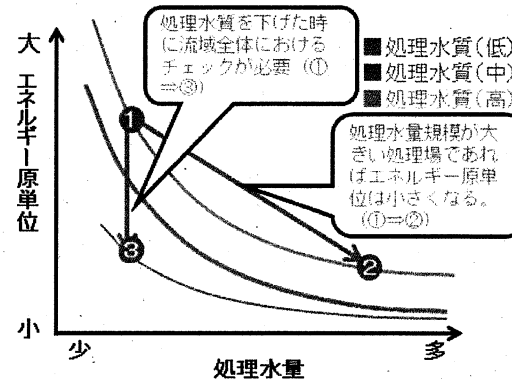
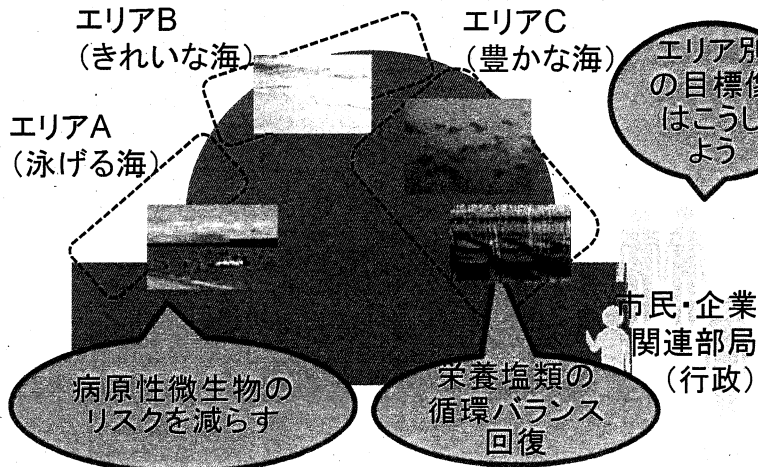
○流総計画において、エネルギー・資源の視点を取り入れ、流域全体におけるエネルギー・資源管理の最適化を実施すると共に、10年程度の中期的な整備方針を定め、既存施設・ナレッジを活用した段階的高度処理等を積極的に導入。

地域で決定した目標像を
下水道の目標に取り入れる

流域全体でエネルギー・資源の最適化を図る

施策イメージ

施策イメージ



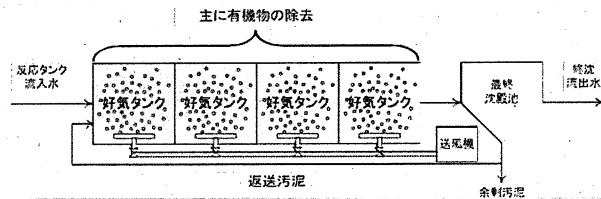
※他の処理場の高度処理を肩代わりすることについては、制度上可能
(高度処理共同負担制度)

既存施設・ナレッジを活用した高度処理の促進

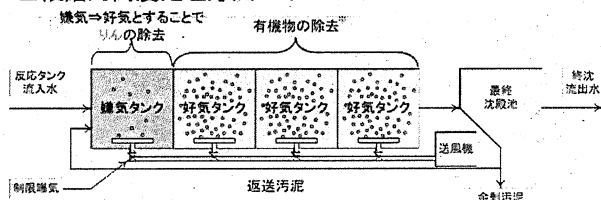
- 既存施設を活用した、低コストで早期に水質改善が可能な段階的の高度処理、省エネ型水処理技術等について、実証・技術開発を実施。
- 段階的の高度処理の導入促進のための維持管理方法等について、国・地方が一体となってノウハウの蓄積・改良のスパイラルを実施。

段階的の高度処理

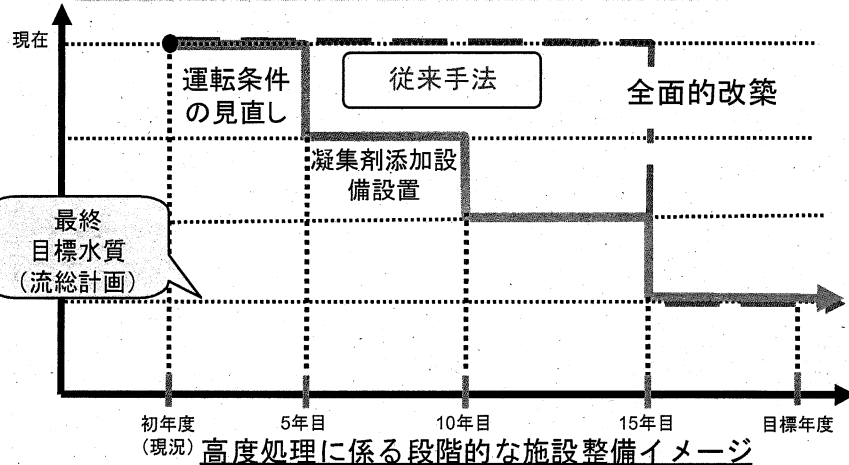
■標準活性汚泥法



■段階的の高度処理方法のイメージ



※：硝化促進運転を実施することで、一定の窒素の除去も可能となる



国がリードする「水の知」の創造

- 国による技術革新
- 東南アジアでの活用、ISO文書への反映
- 学官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、地方公共団体での現地研修
- 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

国

形式知の共有で普及

- 高度処理ナレッジ創造戦略会議 (ベストプラクティス抽出、各地域のデータ共有)
- OEラーニングでの共有

知の結合による プロトタイプ作成

- 地方公共団体との共同実証実験 (国交省、国土技術政策総合研究所、地方公共団体、公社、民間企業(維持管理等)のナレッジ結合)

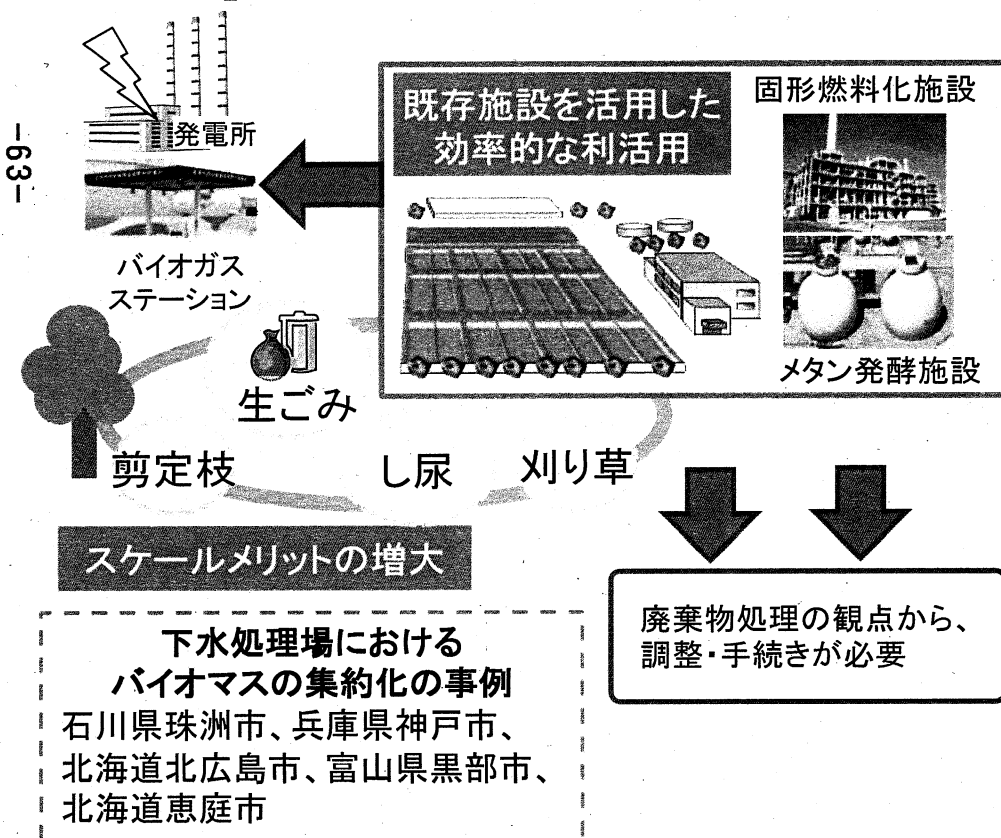
ナレッジ集積

- 5W1H型(場の情報のついた)各地域のデータ

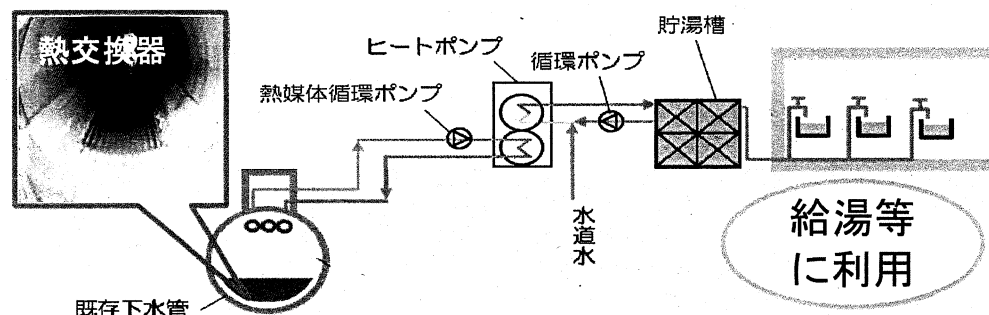
バイオマス・下水熱利用の促進

- 下水処理場において、下水汚泥と食品廃棄物(生ごみ等)、木質系・草本系バイオマス(剪定枝、河川堤防の刈り草等)、し尿等下水汚泥以外のバイオマス利用の広域化・共同化を促進するために、廃棄物担当部局等との調整・手続きの円滑化等を検討。
- 民間事業者によるまちづくりと一体となった下水熱利用を促進するために、民間事業者による下水管渠内への熱交換器等の設置を可能とすることを検討。

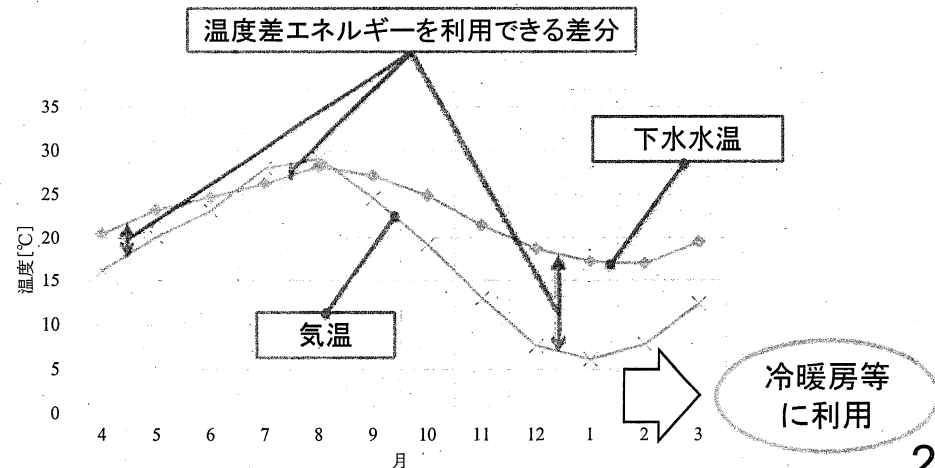
【バイオマスの広域化・共同化イメージ】



【下水管渠から採熱する技術の例】



【下水水温と気温との比較】

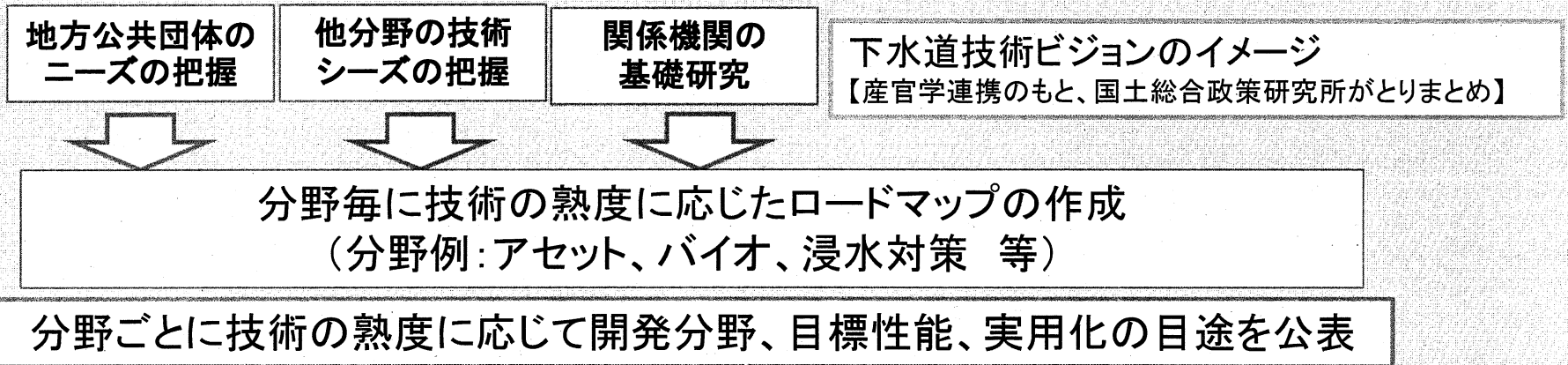


4. 民間企業の国内外における事業展開

新技術の開発と普及促進

- 国は、産官学において今後開発すべきハード・ソフト技術の分野・内容等を明確にするため、中期的な下水道に係る下水道技術ビジョンを策定。
- 策定に当たっては、地方公共団体のニーズの把握、他分野を含めた幅広い技術シーズを踏まえ、分野毎に技術の熟度に応じたロードマップを作成。
- 下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)等を実施するとともに、性能評価、重点的な支援等により、地方公共団体における新技術の導入を促進。

-65-



開発目標(性能)

新技術開発五箇年計画(仮称)に基づいた
B-DASHプロジェクトの実施等

性能指標値の公表等

性能比較

民間企業等
技術開発

基礎研究

関係省補助金等活用

実証研究

B-DASHプロジェクトの活用 等

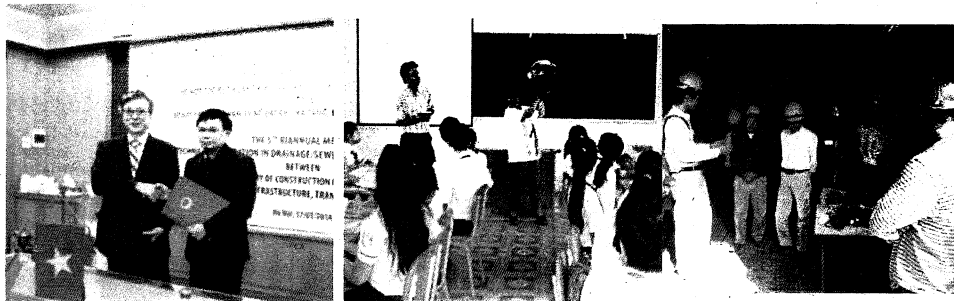
水平展開・全国展開

社会資本整備交付金の活用

本邦技術の国際展開

- これから下水道整備に着手する国や都市では、整備を進めるための法制度や運営ノウハウ等が不足。
- 現地の技術ニーズ(低スペック/低コスト)と本邦企業のシーズ(高スペック/高コスト)間にギャップがあることから、現地のニーズに適した技術開発や高品質な技術を仕様へ反映させることが必要。

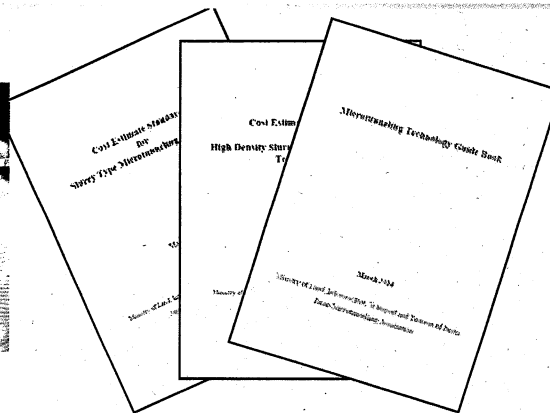
政府間協力による法制度整備や運営能力向上支援



日越協力覚書の更新
(平成26年3月)

北九州市のハイフォン市における技術協力
(左:児童への啓発活動、右:維持管理指導)

現地基準の作成・普及、技術者育成(推進工法の事例)

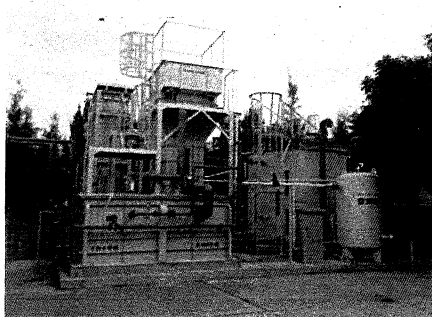


日越協働で作成し、越側に授与した技術基準類(平成26年3月)



推進工法研修の実施
(平成24年2~3月)

低コスト技術の性能保証(海外向け技術確認)

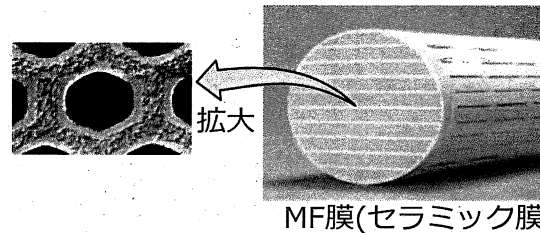


実証試験実施状況
(ベトナム・ダナン市)



ベトナム建設省に対し
技術確認書を手交(平成26年8月)

国際標準化の推進(例:ISO/TC282(水の再利用))

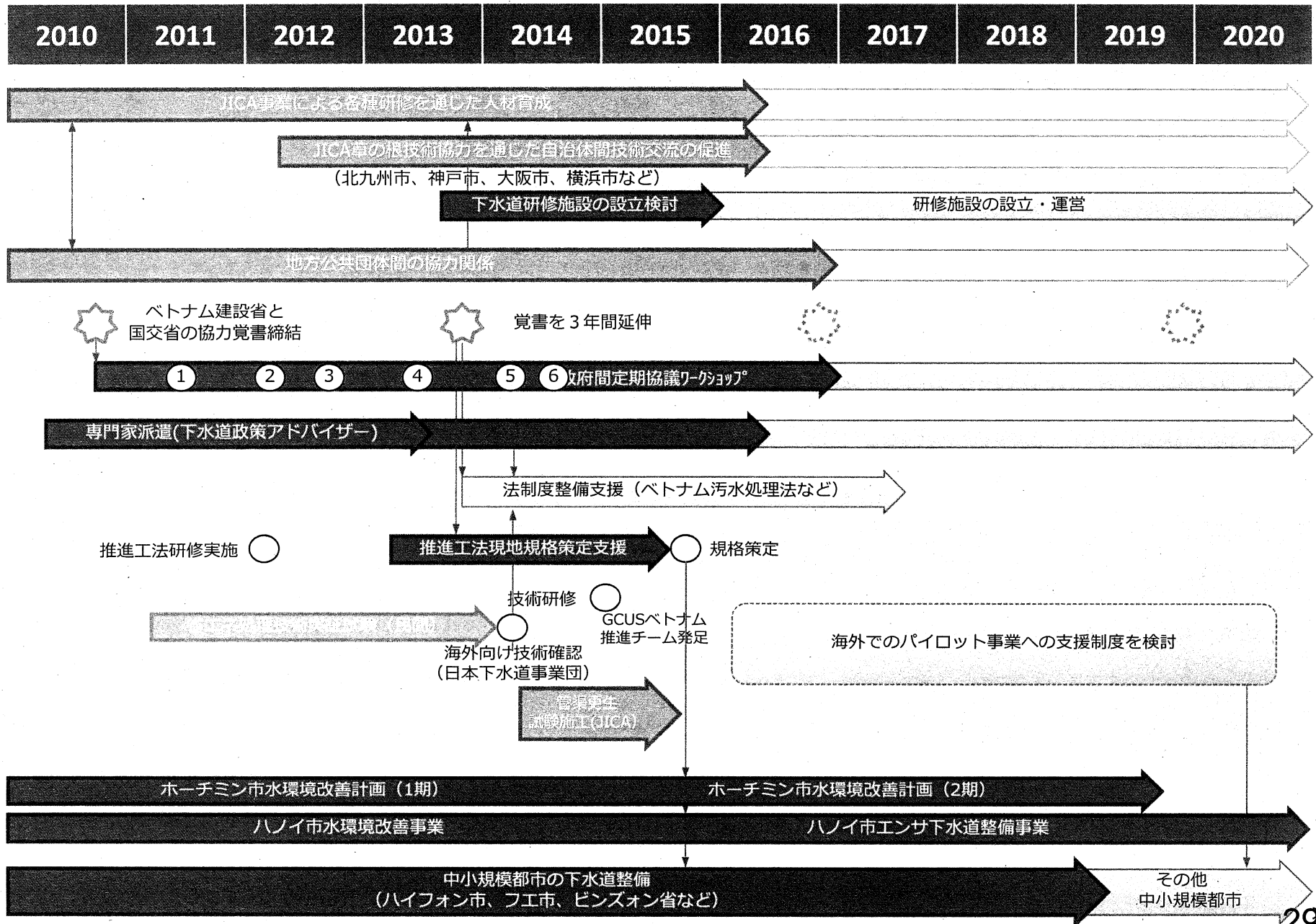


標準化により競争力の向上が期待される膜処理技術の例



TC282会議(東京)の様子

国別戦略の作成(例:ベトナムにおける国際展開について(素案))



下水道事業課關係

事業管理計画制度及び汚水処理の早期概成に関する意見交換会について

概 要

- 事業管理計画制度および汚水処理の早期概成に向けた取組について、都道府県および市町村への説明及び意見交換を目的に、昨年9月より下水道部職員が各都道府県に出向き、説明および意見交換を実施させていただきました。
- ご協力に感謝申し上げますとともに、今後予定の自治体においても協力方よろしくをお願いします。
- いただいたご意見を踏まえ、引き続き、よりより制度になるように努めてまいります。

実施状況

- 1月中を目途に計31都道府県、1,008市町村と意見交換予定。

主な意見

(1) 事業管理計画制度について

- ・ 必要性について、概ね理解できる。
- ・ 計画移行にあたっては、移行期間を十分に設けていただきたい。
- ・ 策定にかかる作業量が過大とならないよう、計画のひな形を作成するなど工夫していただきたい。
- ・ 事業管理計画の様式に合わせて、長寿命化計画等予算制度に基づく各種計画の様式を簡素化してもらいたい。
- ・ 事業管理計画の策定にあたって財政的な支援を期待したい。

(2) 汚水処理の早期概成に向けた取組について

- ・ 10年概成の趣旨は、目標を持って国・県・市町村が一緒に取り組んで行くことである旨、概ね理解できた。
- ・ 弾力的な手法について、国交省にさらなる情報発信をお願いしたい。
- ・ 10年で出来ない地域もあり、地元説明に苦慮している、相談にのっていただけたらと思う。
- ・ アクションプランの見直し等に対する財政支援等を期待したい。

流域管理官關係

国 水 下 流 第 4 3 号

平 成 2 7 年 1 月 6 日

各都道府県 下水道担当部長 殿

国土交通省水管理・国土保全局

下水道部 流域管理官

流域別下水道整備総合計画調査指針の改訂について

国土交通省及び（公社）日本下水道協会では、平成25年3月に、社会情勢の変化を踏まえつつ、水環境の改善に向けたより効果的・能動的な下水道等管理の実現に向け、新しい時代の水環境マネジメントのあり方について検討を行い、水環境マネジメント検討会報告書を取りまとめた。また、平成26年7月には、昨今の社会経済情勢の変化に対応し、管理運営時代の新たな下水道の政策体系として「新下水道ビジョン」を策定した。

さらに、国土交通省では、「新しい時代の下水道政策はいかにあるべきか」について、社会資本整備審議会に諮問し、社会資本整備審議会 都市計画・歴史的風土分科会 都市計画部会 下水道小委員会、河川分科会 下水道小委員会において検討が行われ、平成26年12月には下水道小委員会の答申（案）がとりまとめられた。答申（案）では、水質環境基準の達成に加え、地域の要望に応じた多様な目標を流域別下水道整備総合計画（以下、「流総計画」）に位置づけ、能動的に水質・水量を管理し、地先の水環境の改善や水産資源への配慮等を図ること、また、流総計画にエネルギー・資源の視点を取り入れ、流域全体におけるエネルギー・資源管理の最適化を実施するとともに、10年程度の中期的な整備方針を定め、既存施設・ナレッジを活用した段階的高度処理等の導入を促進することとされている。

これらを受けて、この度、別添のとおり「流域別下水道整備総合計画調査指針」を取りまとめた。なお、下水道法施行規則に定める流域別下水道整備総合計画書の様式については、同指針の内容を踏まえ、改正を予定している。貴都道府県においては、下水道法施行規則が改正された後には、同指針の内容を踏まえた流総計画の策定・変更を行われるようお願いする。

また、下水道法施行規則改正前に国土交通大臣に対して協議の申出がなされている流総計画等については、従前の例によらねたい。

流域単位の水・資源・エネルギーの総合マネジメントのための

流総大改革～2つのコンセプトと5つの改革～



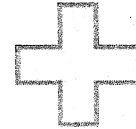
国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

流総大改革～2つのコンセプト～

従来 …

水質環境基準達成のための長期計画



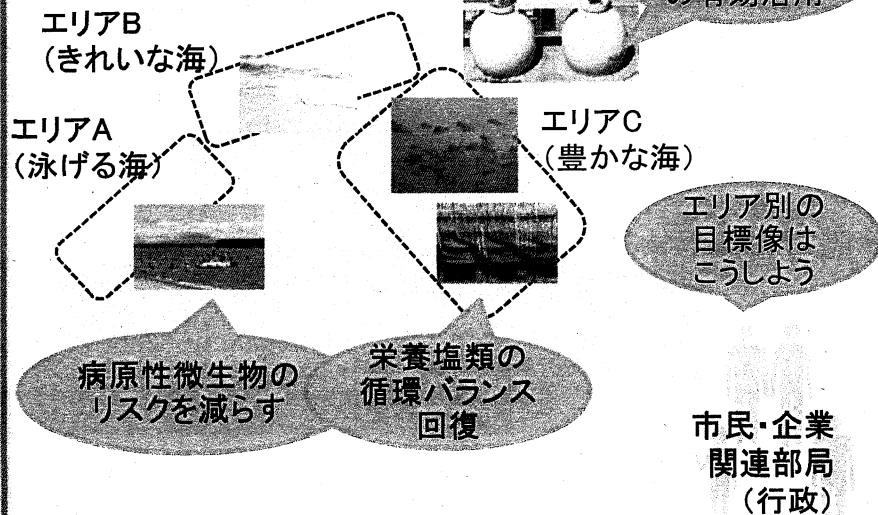
改訂後 …

①能動的 ②機動的

能動的

地域で決定した目標像を下水道の目標に取り入れた目標負荷量設定 など

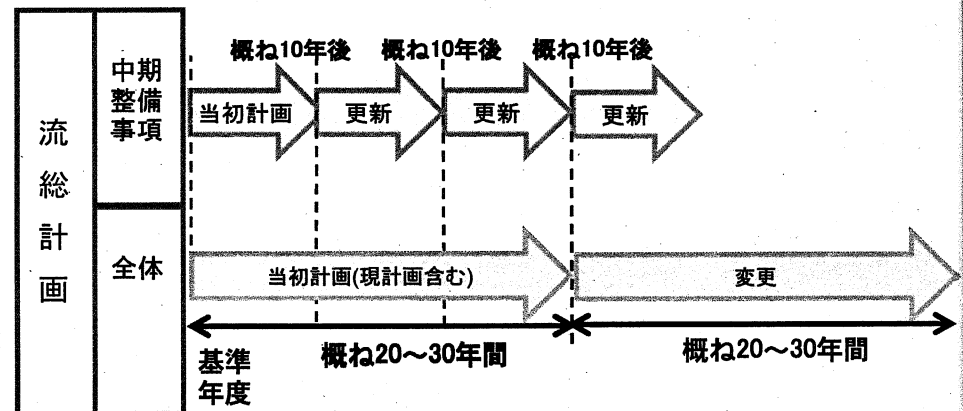
施策イメージ



機動的

中期整備事項(概ね10年間で優先的に整備すべき事項)により、アダプティブマネジメントを推進 など

サイクルイメージ



流総大改革～5つの改革～

【改革①】 水質環境基準以外の多様な目標の設定

能動的

- 水質環境基準の達成及び維持する目標に加えて、下水道管理者として地域の実情や特性を勘案し、水質環境基準以外の目標(季節別目標水質、エネルギーに関する目標など)を定めることが可能

【改革②】 資源・エネルギー利用、省エネの推進

能動的

- 現況のエネルギー消費量、水・資源・エネルギーポテンシャルを算定
- 発生源別目標負荷量や計画処理水質は、エネルギー消費量も勘案した上で設定

【改革③】 統廃合等の最適計画の促進

能動的

- 下水道の根幹的施設の配置は、必要に応じて費用やエネルギー消費量、実施体制等を総合的に勘案した上で、広域化を踏まえた統廃合等の組み合わせを検討し、流総計画の目標を効率的に達成するように設定

【改革④】 中期整備事項の設定

機動的

- 概ね10年間で優先的に整備すべき内容(整備方針、高度処理導入方針、流入水量最大時の対応方針)を設定
- 高度処理が必要な処理場については、段階的な高度処理方法を検討
- 中期整備事項は、流総計画策定後概ね10年毎に定期的に更新し、アダプティブマネジメントを実施

【改革⑤】 作業の簡略化

機動的

- 排水量と汚濁負荷量の現況と見通しは、流域全体の汚濁負荷量や計画処理水量への影響が小さい場合は、統計資料や既流総計画値を活用することで、作業の簡略化が可能
- 人口、工場、家畜、土地利用形態等のフレームの分布状況は、GISを活用して精度向上と検討の簡略化が可能
- 将来の人口減少等を踏まえ、流総計画の前提条件等が、将来人口の想定年度の前後5年程度の間と同程度となることが予測される場合は、流総計画の変更は不要

1. 水環境等の目標設定

【改革①】水質環境基準以外の多様な目標の設定

・地域の実情に応じて、水利用の状況等から水質環境基準以外の目標設定が要望されている。

改訂内容

・水質環境基準の達成及び維持する目標に加えて、下水道管理者として地域の実情や特性を勘案し、水質環境基準以外の目標設定を可能とする。

(例)

- ✓ 水利用の状況等より、水質環境基準よりも厳しい目標や季節別の運転により海域の栄養塩類循環のバランスをとる必要がある場合
- ✓ 省エネ法を勘案して省エネルギーに関する目標を定める場合
- ✓ 下水道が有するポテンシャルを有効に活用するための創エネルギーに関する目標を定める場合

地域の実情や特性に応じた目標の多様化が可能となる

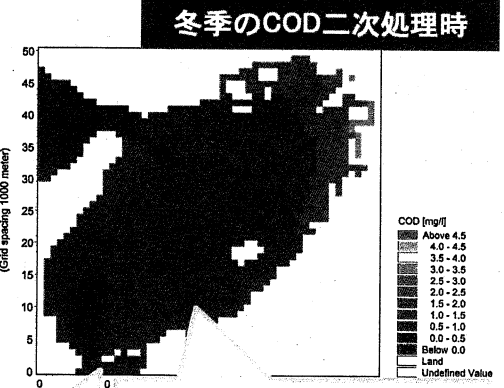
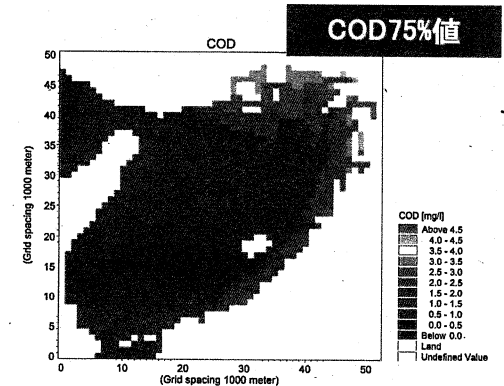
BOD、COD、全窒素、全磷以外の評価指標の設定例

指標	対象	各計画での設定事例
(糞便性) 大腸菌群数	河川 湖沼 海域	・湾再生行動計画(東京湾) ・河川整備計画(常呂川)
濁り(SS)	河川 湖沼 湖沼 海域	・河川整備計画(吉野川、那賀川、物部川) ・湾再生行動計画(東京湾、広島湾) ・河川整備計画(鶴見川)
透明度	河川 湖沼 湖沼 海域	・湾再生行動計画(東京湾、大阪湾、広島湾)
底層DO	河川 湖沼 湖沼 海域	・湾再生行動計画(大阪湾)
表層COD	河川	・河川整備計画(最上川)
環境ホルモン	河川	・河川整備計画(鶴見川、庄内川)
臭気度、臭い	河川	・河川整備計画(鶴見川)
水質のふれあい等級	河川	・河川整備計画(庄内川)
水の色、泡立ち	河川	・河川整備計画(庄内川)

目標値の設定例

目標値	各計画での設定事例
上水水源	・流総計画(岡山県旭川・吉井川、 広島県太田川・瀬野川)
水産資源	・流総計画(広島県広島湾) ・ヘルシープラン(播磨灘北東部)
景観	・湾再生行動計画(大阪湾)
海水浴	・湾再生行動計画(大阪湾) ※水浴場水質判定基準により設定
他地点並	・流総計画(神奈川県芦ノ湖・早川) ・河川整備計画(千代川)

モデル水域のCOD水質解析結果



どこも75%値は超過しない

モデル検討結果より、季節によって負荷量を増加させても水質環境基準達成には影響が出ない場合もあるため、水質環境基準を達成した上で、地域の実情に応じた季節別の目標設定が可能

2. 下水道の計画処理水質の設定

【改革①】 水質環境基準以外の多様な目標の設定

○季節別の処理水質の設定

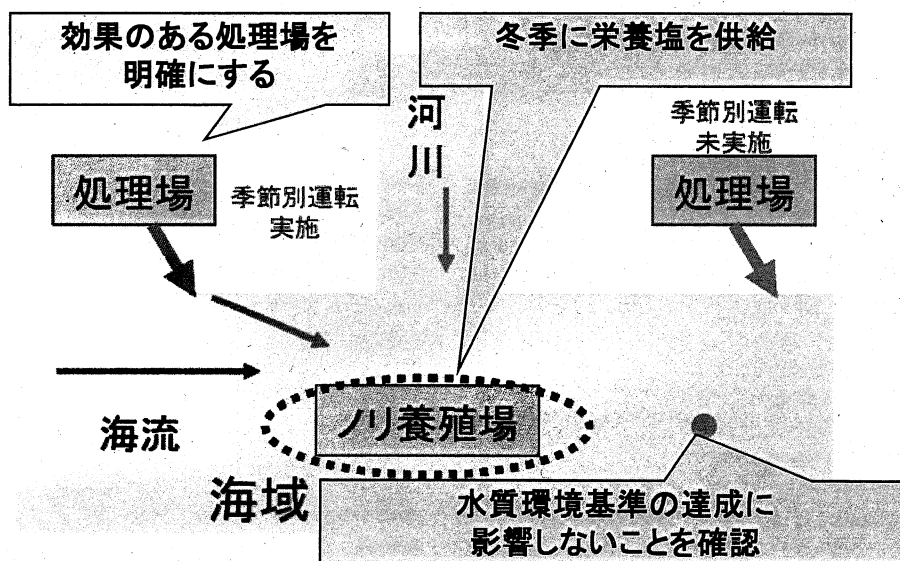
・水環境の目標の多様化に伴い、季節別に目標水質を設定する場合、下水道においても季節別の処理水質を設定する必要がある。

改訂内容

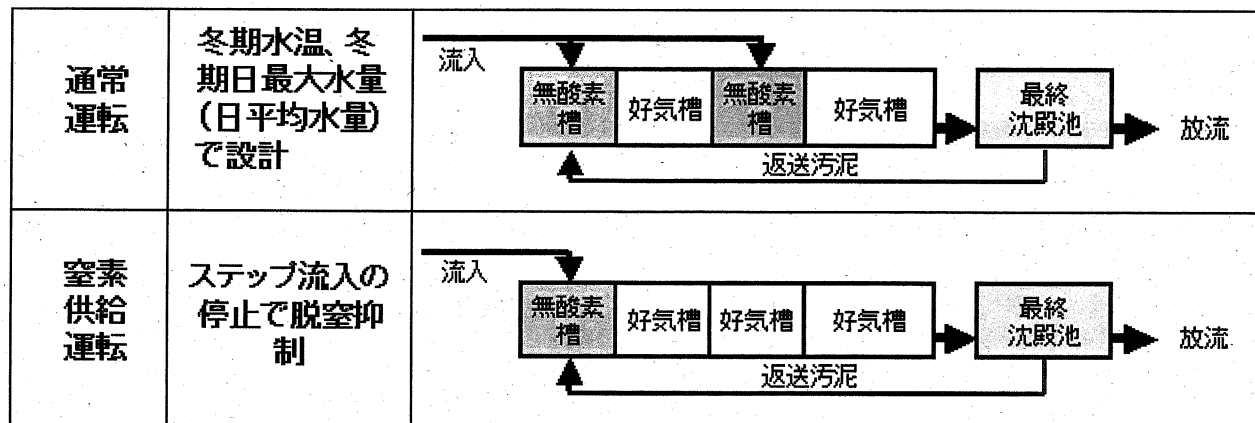
・水質環境基準の達成・維持が水質汚濁解析等により担保できること、地先の周辺水質等への大きな影響が想定されないことを確認した上で、下水道の終末処理場の季節別運転方法を季節別の処理水質として定めてもよい。

実際の運転管理については、「栄養塩類の循環バランスに配慮した運転管理ナレッジに関する事例集 平成26年3月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部」を参照

季節別運転の事例（イメージ）



季節別運転の事例
(ステップ流入式硝化脱窒法における窒素供給時)



3. 下水道の計画処理水質の設定

○エネルギー消費量の考慮

・下水処理場の高度処理化は、水量規模が大きいほどスケールメリットがはたらし、費用的に有利となる。

・このため、処理場の規模で処理レベルに差を持たせることで効率的な汚濁負荷削減を行うことが期待できる。

処理方式別エネルギー消費量原単位の全国平均値

処理方式	算定式		日平均処理水量 (m ³ /日) 別エネルギー消費量原単位 (L/m ³)					
	a	b	1,000	5,000	10,000	50,000	100,000	200,000
OD法	1.7538	-0.384	0.124	0.067	0.051	0.028	0.021	0.016
標準法	0.5235	-0.206	0.126	0.091	0.079	0.056	0.049	0.042
A0法	1.839	-0.315	0.209	0.126	0.101	0.061	0.049	0.039
多段法	1.084	-0.200	0.272	0.197	0.172	0.125	0.108	0.094
A20法	2.9574	-0.296	0.383	0.238	0.194	0.120	0.098	0.080
循環法	2.3026	-0.261	0.380	0.249	0.208	0.137	0.114	0.095

注) エネルギー消費量原単位(L/m³) = a × 日平均処理水量(m³/日)^b
出典) 平成21年度下水道統計を基に集計

-81-

改訂内容

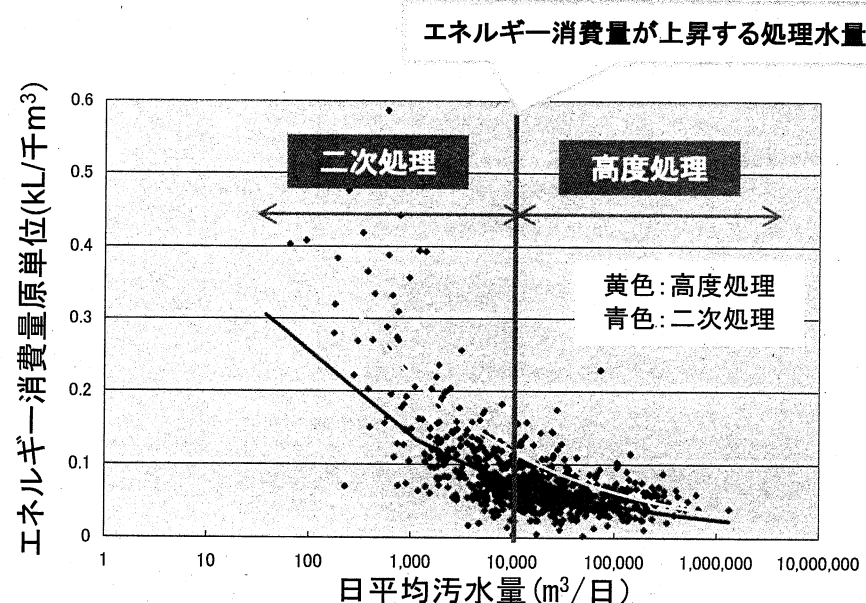
・計画処理水質の決定にあたっては、エネルギー効率性の観点からエネルギー消費量を勘案することを原則とする。

・エネルギー消費量の勘案方法としては、高度処理共同負担事業の活用や、処理場の規模を踏まえた処理水質の決定が挙げられる。

・なお、エネルギー消費量の面から妥当性を確認した上で、当初流総計画における規模別の区分を踏襲してもよい。

水処理にかかるスケールメリットを考慮し、エネルギー消費量の削減に貢献する。

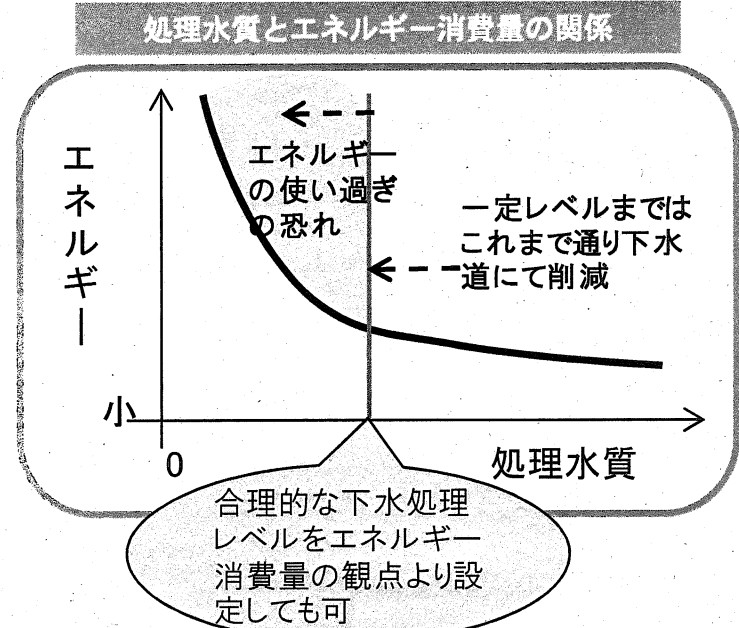
エネルギーに配慮した規模別処理レベルの決定イメージ



注) 二次処理：標準活性汚泥法と同程度に下水を処理することができる方法

4. 発生源別目標負荷量

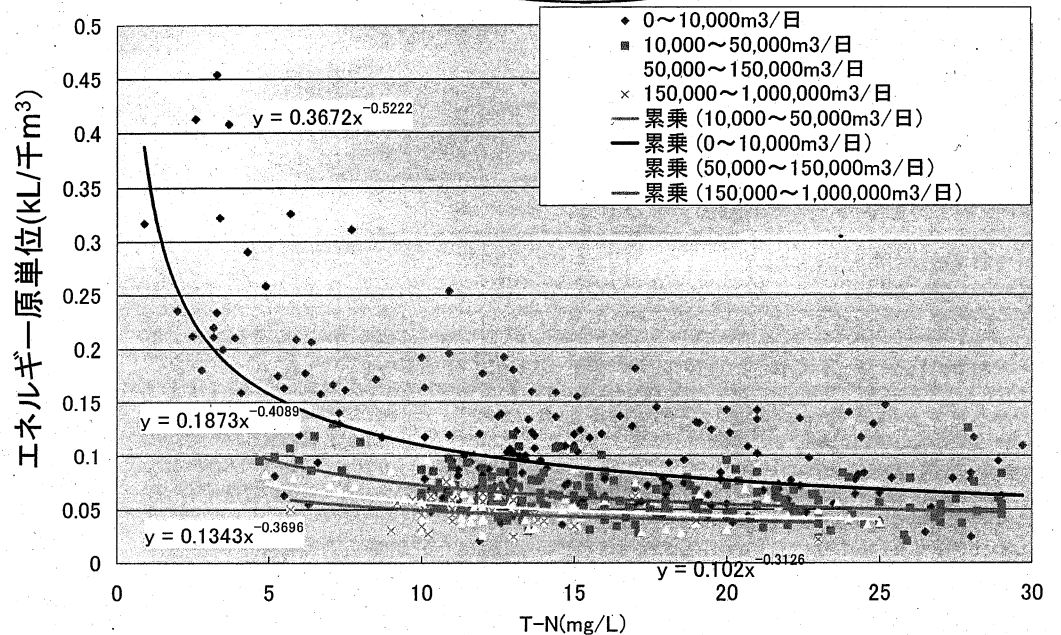
・従来の流総計画では、河川域の場合には家庭・営業系、工場系、畜産系等、閉鎖性水域の場合はこの他に市街地、農地の汚濁負荷量を削減するように、目標負荷量を配分することとなっている。このため、生活系の汚濁負荷量の割合が小さい地域では、下水道で最大限の処理を実施するように目標負荷量を配分すると、エネルギーの面から非効率となる場合が見られる。



改訂内容

・下水処理過程におけるエネルギーの消費量は、一般に処理水質とトレードオフの関係がある。このため、効率的なエネルギー消費量を勘案して汚濁発生源別に目標負荷量を配分する。

・山地からの汚濁負荷量の割合が高い地域では、山林系も削減しなければ環境基準の達成が困難な場合があるため、全発生源を削減対象としてもよい。



5. エネルギーポテンシャル等の現況把握

【改革②】資源・エネルギー利用、省エネの推進

- ・省エネ社会への転換・温室効果ガスの削減、下水エネルギーの利用が期待されている。
- ・下水道計画の上位計画における流総計画においてもエネルギー消費量を考慮し、下水道事業の省エネ・創エネを促進する必要がある。

改訂内容

- ・将来の予定処理区域や計画処理水質をエネルギー消費量の観点から効率的に設定するために、現況のエネルギー消費量を算定する。
- ・広域的視点も含めた最も効率的な資源・エネルギーの有効活用検討を促進するため、下水道が有する現況の水・資源・エネルギーのポテンシャルを把握する。
- ・今後の水・資源・エネルギーの有効利用方策についても検討することが望ましい。

水・資源・エネルギーポテンシャル（現況）の算定方法

ポテンシャル算定項目	算定方法
下水処理水	・処理水量
化学結合エネルギー	・流入エネルギー：流入水質×流入下水量×有機物のエネルギー原単位 ・汚泥エネルギー：生汚泥量（初沈＋余剰）×汚泥発熱量原単位
熱エネルギー	・流入下水量×利用温度差×単位熱量×空調使用日数×換算係数
位置エネルギー	・流入下水量×有効落差×総合効率×稼働率×換算係数 ※小水力発電を想定
燐資源	・汚泥中の燐量＝流入下水量×（流入下水の燐濃度－放流水の燐濃度）

- ・いずれも下水道統計等の公表値を使用することで簡便に推計が可能。
- ・将来の化学結合エネルギーは、将来の汚泥量が想定可能な場合についてのみ算定する。

6. 下水道の根幹的施設の配置の検討

【改革③】 統廃合等の最適計画の促進

・エネルギーの視点から予定処理区域の統廃合検討を実施し、消費エネルギー削減に貢献する必要がある。

・複数の集合処理施設を有している比較的小規模な自治体では、処理施設の維持管理が大きな負担となっている。

・場合によっては、エネルギー消費量の効率性から予定処理区域として設定した方が有利な場合もある。(例:ブロック2,7)

(集合処理区域の統廃合の検討結果例)

エネルギーは水処理※に関するもののみ

統合 ブロック	事業費(百万円)						エネルギー消費量(L/日)	
	個別ケース			統合ケース			個別ケース	統合ケース
	建設費	維持管理費	合計	建設費	維持管理費	合計		
2	149.2	139.2	288.4	280.7	85.2	365.9	43.4	34.6
3	229.7	183.2	412.9	232.0	91.6	323.6	63.7	36.8
4	741.9	888.9	1,630.8	392.8	354.5	747.3	183.8	165
5	254.5	323.2	577.7	216.7	112.2	328.9	80.2	34.7
6	85.1	58.0	143.1	62.3	28.3	90.6	22.9	11.7
7	631.0	621.8	1,252.8	1,071.0	309.5	1,380.5	185.5	119.6

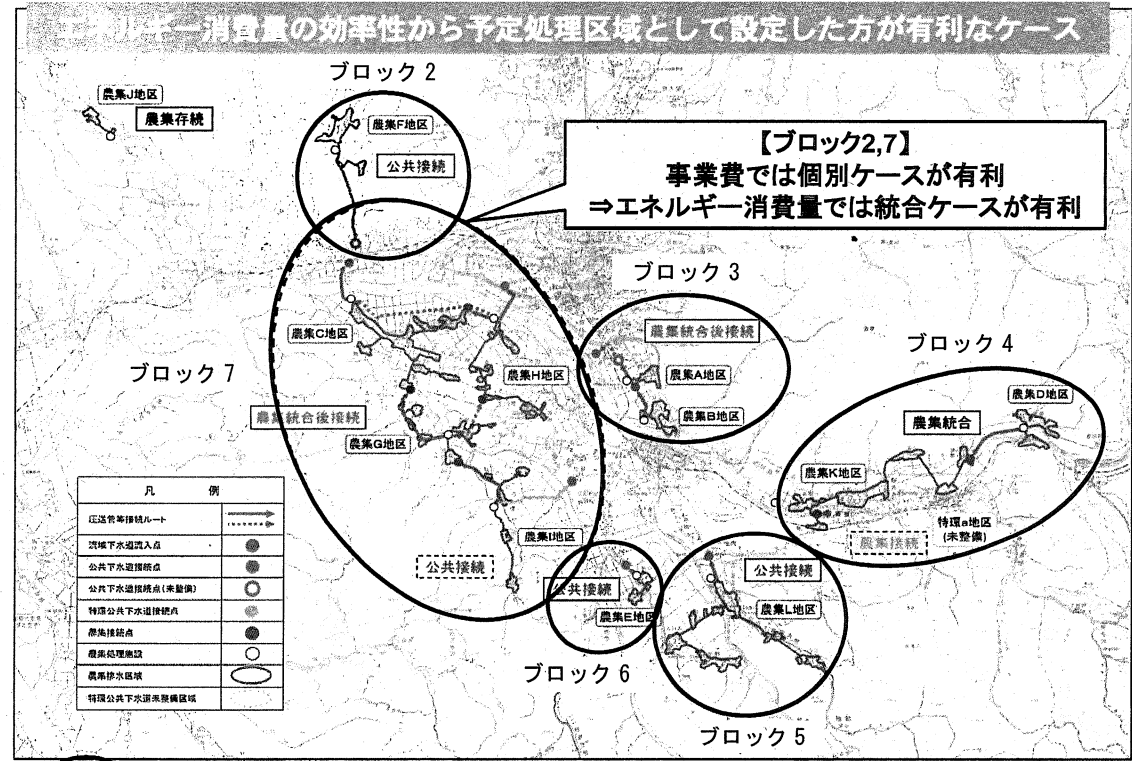
：有利なケース

※エネルギー消費量は電力量・燃料使用量にて算定。

改訂内容

・下水道の根幹的施設の配置については、都道府県構想を参考とするが、必要に応じて費用やエネルギー消費量、実施体制等を総合的に勘案した上で、流総計画の目標を効率的に達成するように設定する。

・その際、都道府県構想における集合処理区域割を検討単位として設定し、地域の地形状況や地方公共団体の要望等を勘案して、広域化(集約化)を踏まえた統廃合の組み合わせを検討する。



○：エネルギー消費量の効率性から予定処理区域として設定した方が有利な区域

7. 中期整備事項

【改革④】 中期整備事項の設定

- ・中期整備事項は、実態と計画の状況を適正に評価し、機動的にアダプティブマネジメントを実施するために、今後10年間の下水道整備方針を定める必要がある。
- ・段階的な高度処理方法※等の高度処理導入を中期整備事項に位置づけることにより、汚濁負荷削減の促進を図ることができる。

※段階的な高度処理方法: 既存の下水処理施設の運転方法を工夫することによって、一定の全窒素又は全燐の除去を可能とするもの

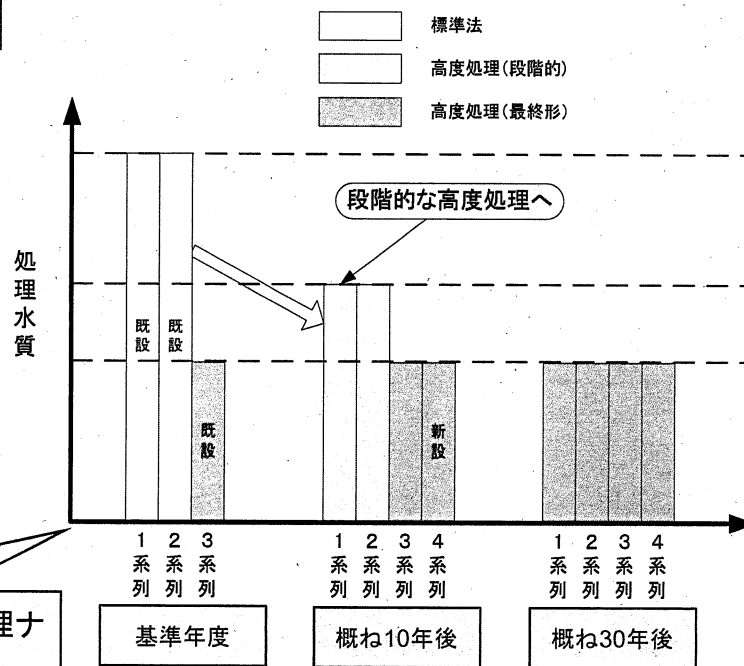
改訂内容

- ・中期整備事項として、概ね10年間で優先的に整備すべき内容(整備方針、高度処理導入方針、流入水量最大時の対応方針)を定める。
- ・高度処理が必要な処理場については段階的な高度処理方法を検討する。

中期整備事項として定めるべき事項

既存施設を活用した段階的な高度処理導入イメージ

中期整備事項	内容
中期整備事項に関する計画期間	・基準年度か中期整備事項の更新時から概ね10年間
整備方針	・面整備の進捗状況や整備優先順位の検討結果を踏まえて、早期整備の観点から概ね10年間の整備方針を設定 ・処理区の統廃合や水・資源・エネルギーの利活用等の方針も記載可能
高度処理導入方針	・段階的な高度処理方法等の高度処理導入方針を設定 ・高度処理が必要な処理場については、段階的な高度処理方法を原則検討
流入水量最大時の対応方針	・人口減少下における一時的な流入水量増加時に際して、最低限下水道が有すべき処理能力の確保方法等の対応方針を記載



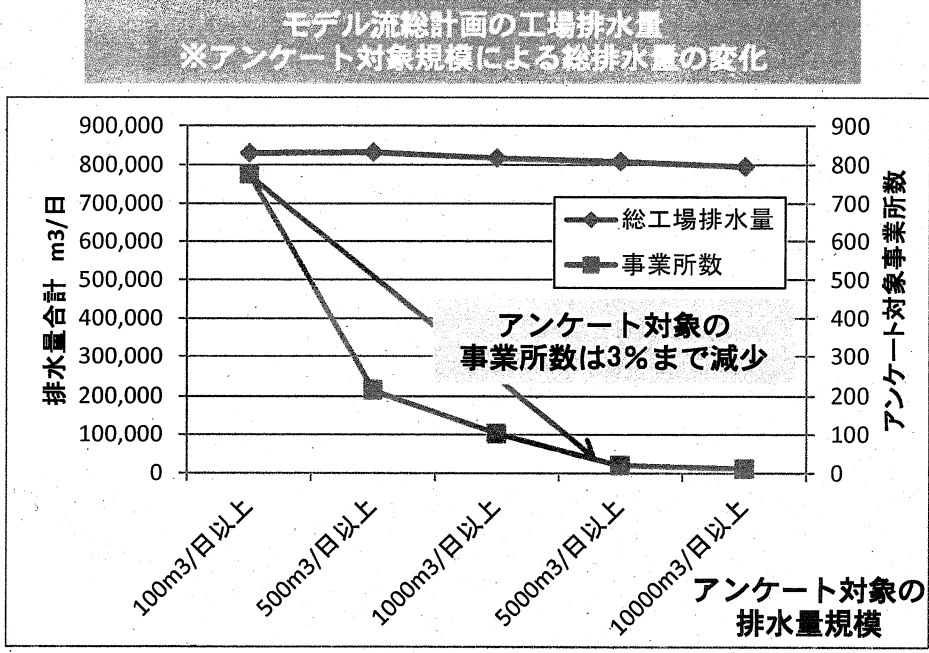
「高度処理ナレッジ集 平成25年度 高度処理ナレッジ創造戦略会議」を参照

8. フレーム・原単位の設定

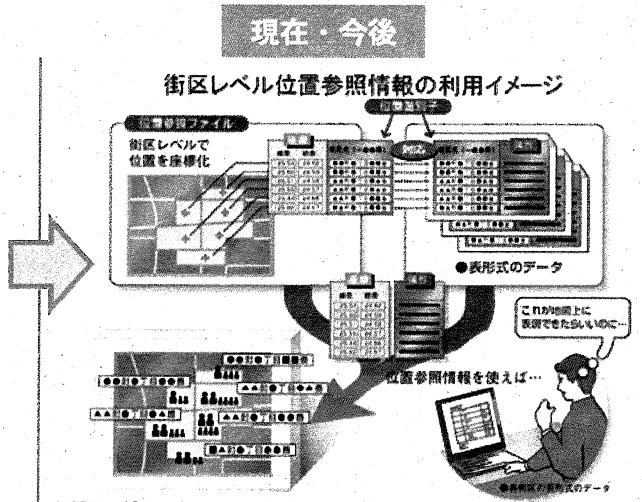
- ・従来の流総計画では、人口、工場排水、家畜、観光客、土地利用等、過年度の動向や各種計画を勘案して将来フレームを推定し、フレームの分布は既存資料を基に把握することとなっており、作業量が多く、簡略化が望まれている。
- ・排水量や汚濁負荷量の割合が小さい場合は、簡略化しても全体の精度に影響しない。
- ・アンケートによる実態調査の範囲を減らしても全体への影響が小さい場合がある。

改訂内容

- ・流域全体の汚濁負荷量や計画処理水量への影響が小さい場合は、統計資料や既流総計画値を活用することで、排水量や汚濁負荷量の算定作業の簡略化を行ってもよい。
- ・人口、工場、家畜、土地利用形態等のフレームの分布状況は、GISを活用して精度向上と検討の簡略化・効率化を図る。



工場位置の特定方法例



- ・市町村ヒアリング
- ・面積按分等

位置参照情報を介して表形式の街区データに座標を与え、GISで地図上に表現

9. 流総計画の変更

○計画の変更の必要性の判定

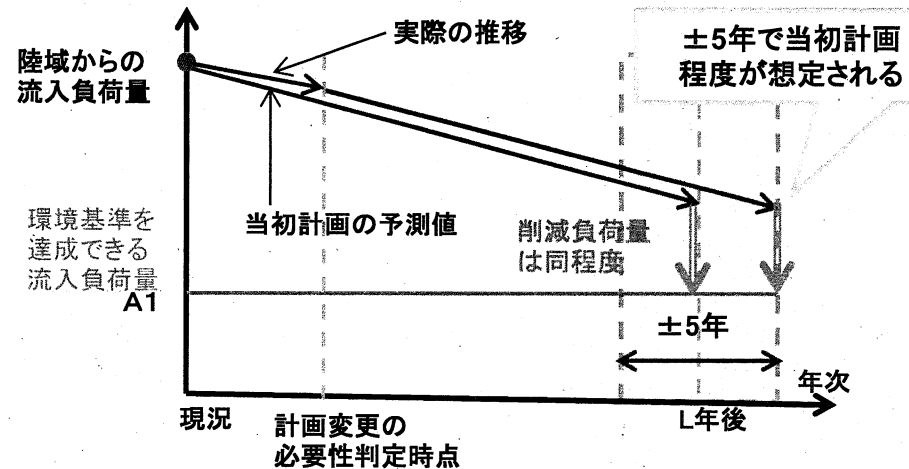
- ・従来の流総計画では、流総計画の策定から5年毎又は10年毎に流総計画の変更の必要性の判定を行い、変更する必要が生じた場合には、遅延なく流総計画を変更すること、また、整備計画年度の間年次には、原則として将来フレームの予測を踏まえた流総計画の変更を行うこととされていた。
- ・中間年次毎の流総計画の変更は作業負担が大きい。

改訂内容

見直し頻度が低減し、
作業負担が軽減

- ・人口の推移が計画と乖離していても、人口減少傾向である場合は数年後には計画人口並に落ち着く可能性があるため、将来人口の想定年度の前後5年程度の間計画人口等の流総計画の前提条件が実態と同程度になることが予測される場合は、流総計画の変更は行わなくてもよい。
- ・概ね10年毎に実施する中期整備事項の更新に伴う流総計画の変更時に、中期整備事項以外の事項についての変更の必要性を判定。
- ・中期整備事項の更新時には、下水道整備率、処理水質、下水道による削減汚濁負荷量、公共用水域の水質改善状況の実績と計画との乖離を確認し、必要な軌道修正を行った上で次の中期整備事項へ反映。

計画期間に幅を持たせるイメージ



整備状況を勘案した
計画の更新

10. 流総計画の変更

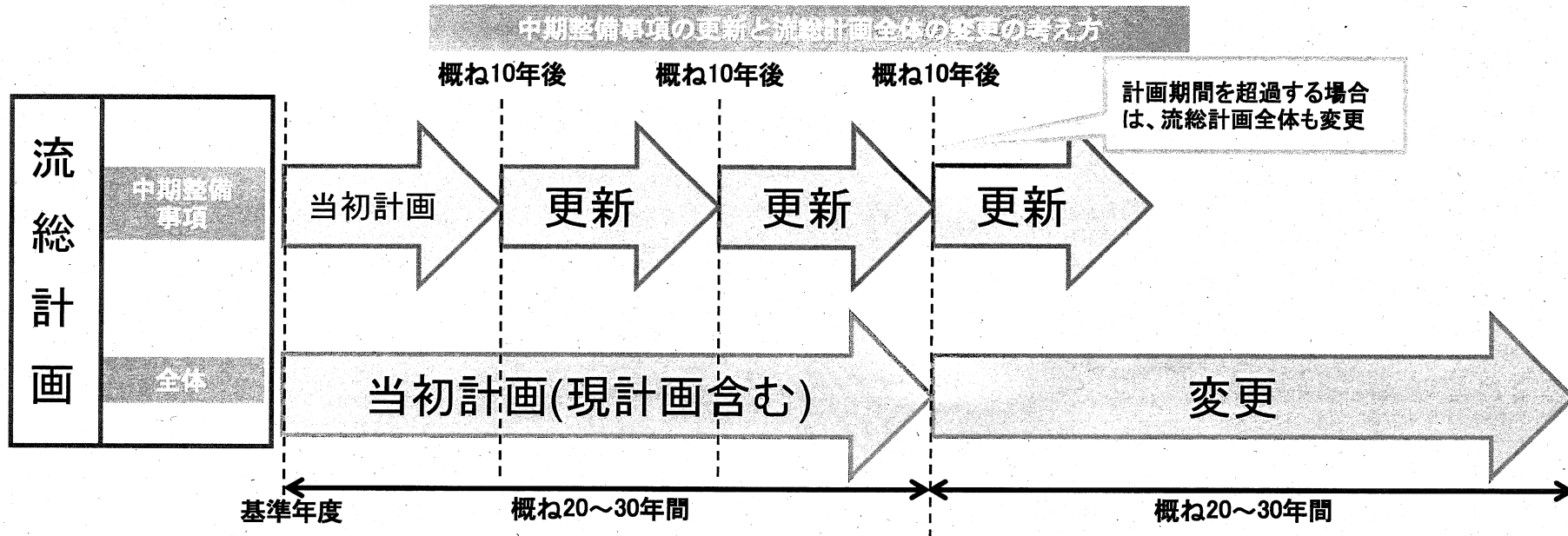
【改革④】 中期整備事項の設定

○流総計画の変更時期

・必要が生じた場合と整備計画年度の間年次には、原則として将来フレームの予測を踏まえた流総計画の変更を行うこととしていたが、中間年次毎の流総計画の変更は作業負担が大きい。

改訂内容

- ・計画期間内は、中期整備事項を概ね10年のサイクルで更新(その他は変更不要)する。
- ・ただし、中期整備事項の更新後の期間が、計画期間を超過する場合は、流総計画全体を変更する必要がある。



雨水管理のスマート化(新下水道ビジョンより)

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。

中期目標

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。

(都市機能が集積し浸水実績がある地区等の約300地区における浸水被害の軽減、最小化、軽減)

- 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。
- 雨水の貯留・浸透及び利用による水循環の適正化。

○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、汚水の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。(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、指針化等を実施。(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を強化。(場の創出・好事例の水平展開)
- 国は、気候変動等とともに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。(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。(制度構築)

人材育成と情報共有の取組み

- 雨水管理に関する人材育成を推進するため、ゲリラ豪雨等による被害の課題を抱えている下水道担当者等を対象に、浸水対策の知識を習得するための学習問題をダイレクトメールで配信する「雨水通信教育システム～雨道場～」の取組を開始。

学習システムのスキーム

各都市の下水道に携わる職員を中心に会員登録



ダイレクトメール方式で、浸水対策に関する技術力を高めるための学習問題や実際に各都市が抱えている課題を解決するための課題解説、各主体の浸水対策に関する取組みなどを配信



学習を積み重ねてゆくことで、浸水対策についての知識を深め、実際、市町村の抱えている課題解決に生かす

学習システムの内容

- ・新しい情報を入手できるコンテンツ
 - ・施策の概要
 - ・施策に沿って役立つ情報を紹介
-
- ・簡単な問題を解いて腕試し(技術指針等から)
 - ・回答・解説・基礎知識の学習
-
- ・実務のシーンに基づく、具体的な事例問題
 - ・回答・解説・基礎知識の学習

学習課題

基礎問題

学習システムのイメージ

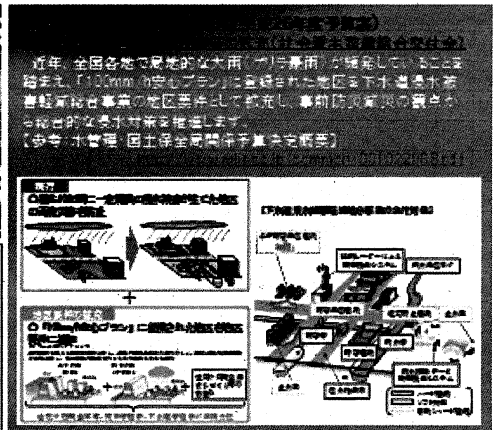
雨水通信教育システム～雨道場～

2014創刊号 No.001



【創刊の辞】
みなさん、こんにちは
突然ですが「雨水通信」へようこそ！
ムンムン、ピンポイントです。

本サイトは、各地の下水道局の職員の方々に声を聴き、普及した下水道による雨水管理の学習・交流システムです。
元々ある問題だけでなく、現状のような問題もあらずよ
一歩進めれば、技術士の勉強会にもなる！？
と書いたら、本当に期待、まずは全国の下水道局の若手
そして一歩目途の方々に参加をお願いします。
みなさんで楽しい「雨道場」になるようアイデアを出し
てね。
ご協力をお願いします。
国土交通省水管理・国土安全局下水道課 浸水対策官
加藤 裕之



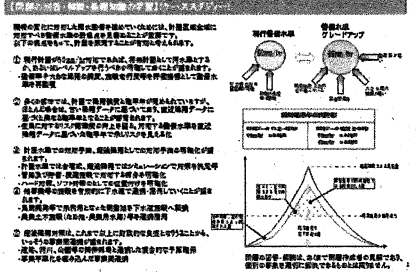
雨水通信教育システム～雨道場～ 発行所 E-メール: rain@water.go.jp 1402-5253-8122

雨水通信教育システム～雨道場～

雨水通信教育システム～雨道場～

第1問
大雨は、下水道管網に100%以上の雨水が流入し、管網内の雨水貯留容量を超過し、管網内の雨水が溢れ、道路や公園、住宅地等に浸水し、被害が発生しています。近年、浸水被害が深刻化しており、全国的に浸水被害が拡大しています。浸水被害の発生は、下水道管網の老朽化や、下水道管網の整備不足によるものです。
上記は、今年度の大雨一帯豪雨において、河川氾濫と連動した浸水被害が発生し、重大な被害をもたらしました。このように、大雨による浸水被害は、全国的に発生しています。浸水被害の発生を防止するためには、下水道管網の整備や、雨水貯留施設の整備などが有効です。
このことから、下水道管網の整備や、雨水貯留施設の整備が、浸水被害の発生を防止するための有効な対策であると見なされています。

<参考>大雨の発生状況
・発生地域: 全国 5/10/15
・発生回数: 全国 10/15/20
・発生回数: 全国 10/15/20
・発生回数: 全国 10/15/20



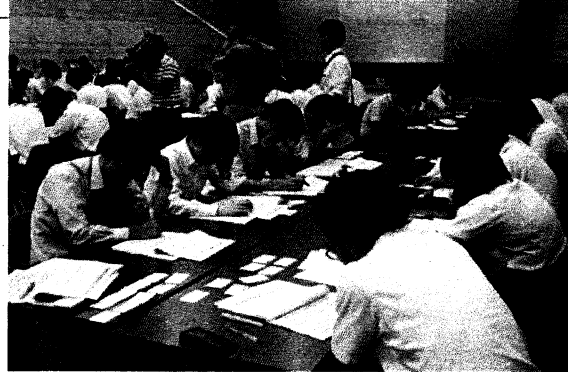
人材育成と情報共有の取組み

- 下水道の日（9月10日）にあわせ、市町村職員同士で下水道による浸水対策について議論。
- 国土交通省から「雨水管理のスマート化」に向けた取り組みの紹介や、先進都市の事例紹介などの情報提供を行うとともに、実際に浸水対策の課題を抱えている都市の事例を元に、グループディスカッションを開催し議論・発表などを実施。

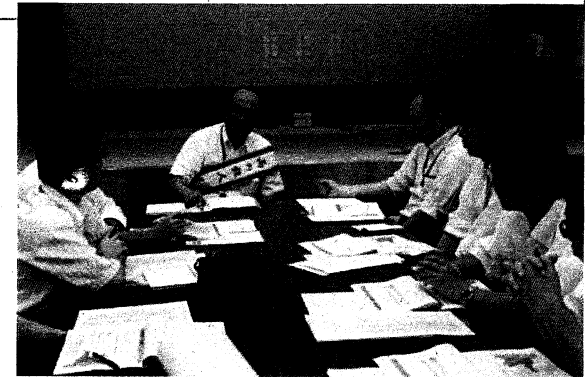


情報共有・議論をサポート

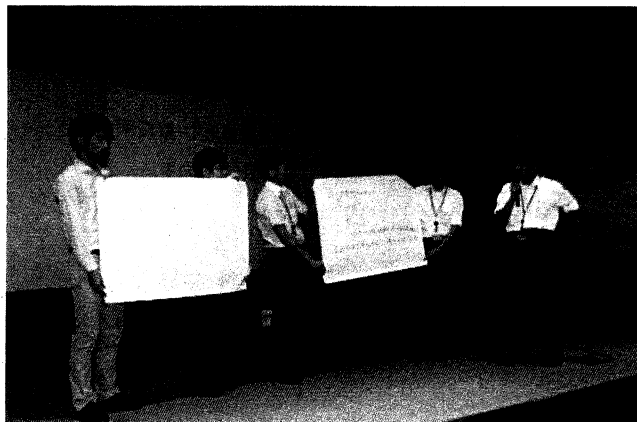
国交省・雨の鉄人・水の天使



技術の研鑽(抜き打ちテスト)



課題の検討(ディスカッション)



発表・講評



他の自治体の好事例



協力:京浜河川事務所

総合治水対策を学習(現場視察)

浸水対策都道府県ワーキング (日本下水道協会の取組み)

1. 背景、現状

【現状】

- ・ゲリラ豪雨等による浸水リスクが増加
⇒降雨特性等の変化
- ・市町村議会等で質問、議論が急増
- ・「ストックを活用した都市浸水対策機能向上のための新たな基本的考え方」
⇒大都市では「雨対策研究会」などを通じ常に情報交換を行いながら事例共有を実施。
⇒設計指針の改定等に向けて大都市の課題を踏まえた提案を実現。
- ・都道府県は、都道府県内の浸水対策の実施事例が多い反面、市町村の財政負担や河川・下水道行政に通じた下水道従事職員の不足など課題も多く対応に苦慮。

【課題】

- ・大都市は比較的財政力が強く雨水対策が可能だが中小都市は金銭的・人材的に対応が困難。
- ・河川は複数自治体を流下するので、各自治体の状況も異なる上に、下流からの整備が基本であり築堤の整備は膨大な事業費と時間を要する。

➡ 日本下水道協会に浸水対策都道府県ワーキングを設置し、
都道府県内市町村の雨水対策展開戦略の策定と実行上の戦略を検討

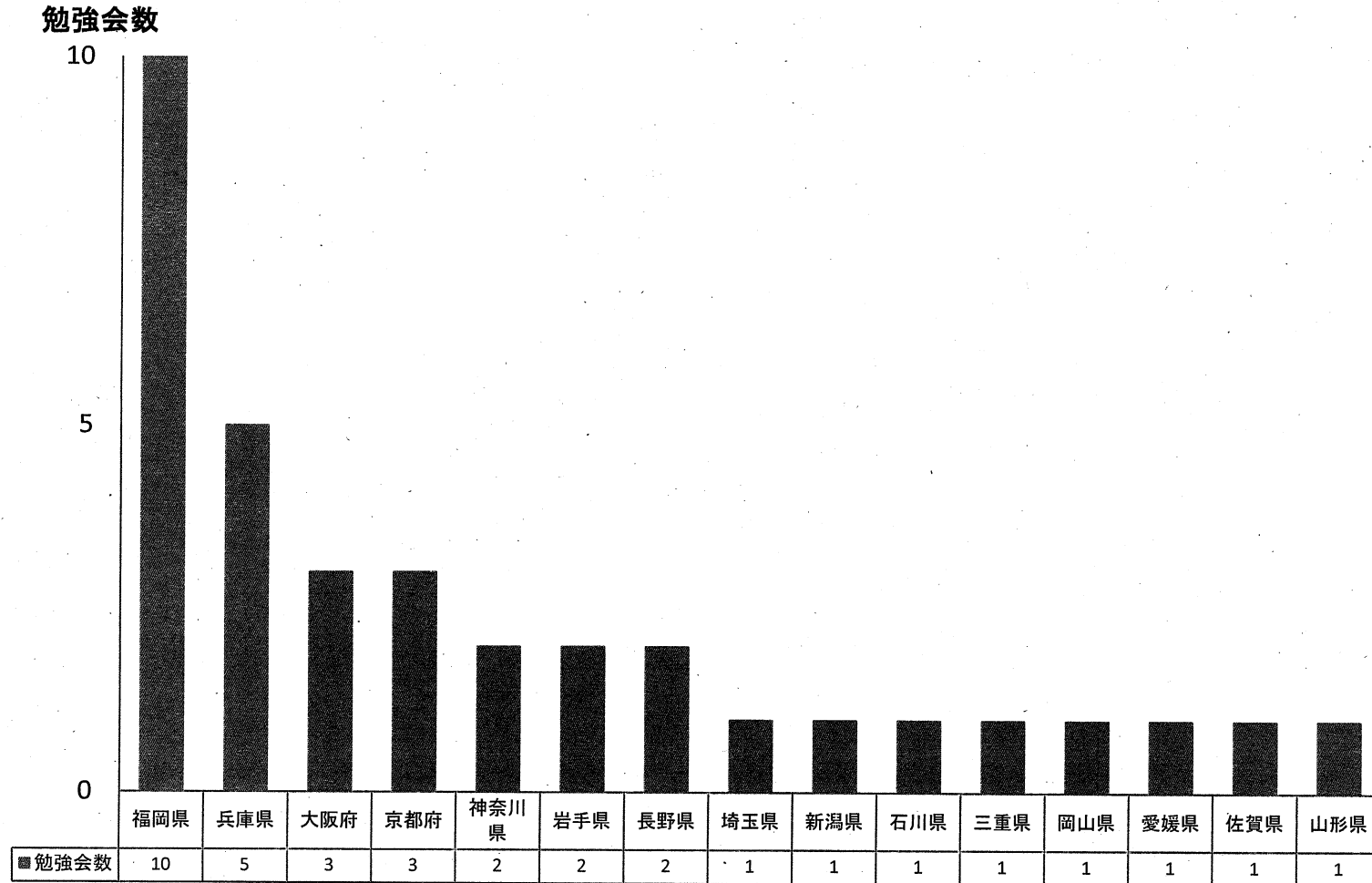
議論の視点

- ・国の財政制度・法制度、全国指標など
- 都道府県及び市町村の雨についての被害把握など問題認識の現状、人材・能力
- ・流域ごとの課題把握と対応策検討を通じ問題意識を共有・相互理解
- ・市町村との研究会
- ・河川との調整や連携
- ・関連組織（本省・地整・事業団・機構・協会・コンサル・大都市）に期待するもの（問題点含め）等

ワーキングメンバー：埼玉県、愛知県、大阪府、兵庫県、高知県、国土交通省下水道部、国総研
オブザーバー：日本下水道事業団、日本下水道新技術機構（事務局）日本下水道協会

浸水対策についての勉強会開催実績数

○ 浸水対策に関する勉強会を実施している都道府県は少ない。



※10月27日付「都道府県による市町村への支援等についての調査(依頼)」に基づき、各都道府県で回答のあった、浸水対策を題材とした勉強会の数を計上した。

都道府県主体の勉強会開催事例(兵庫県)

兵庫県下水道雨水問題研究会(1/2)

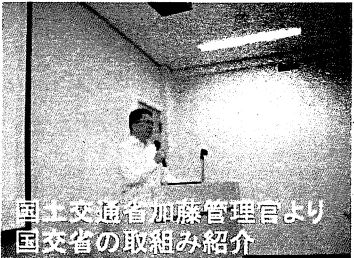
- 兵庫県では、県内の各下水道事業者における雨水対策の現状と課題について情報交換を行うとともに、今後の雨水問題への新規の取り組み方や、さらにはこうした取り組みにおける住民参加のあり方についても検討するため、平成13年度からほぼ毎年、下水道雨水問題研究会を開催している。
- これまでに、15回研究会を開催しており、平成26年8月27日に第16回研究会が開催された。



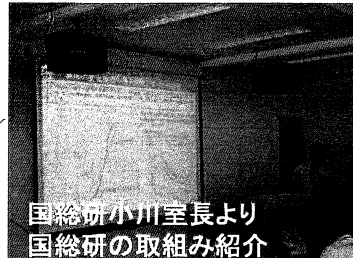
兵庫県下水道課 藤田課長より
開会のご挨拶



参加者: 約80人



国土交通省加藤管理官より
国交省の取組み紹介



国総研小川室長より
国総研の取組み紹介



兵庫県からの情報提供



各市からの取組み紹介

◆兵庫県下水道雨水問題研究会 次第

兵庫県下水道雨水問題研究会(第16回)及び 雨水貯留・浸透施設の整備促進会議(第8回)	
次 第	
開会	日 時: 平成26年8月27日(水) 13:30~16:30 場 所: 兵庫県中央労働センター1階小ホール
1 開会挨拶	
1) 国土交通省が取り組む下水道による都市浸水対策について	…資料1
国土交通省水管理・国土保全局下水道部 流域管理官 加藤裕之	
2) 都市浸水被害軽減に向けた国総研の取り組みについて	…資料2
国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部 下水道研究室長 小川文彦	
2 総合的な浸水対策について	
1) 下水道による総合的な浸水対策について	…資料3
兵庫県下水道課 主任 丸尾正文	
2) 流域対策の推進	…資料4
兵庫県総合治水課 主任 白尾和久	
<休演>	
3 下水道浸水対策の推進について	…資料5
1) 下水道浸水対策の推進について	…資料6
兵庫県下水道課 主任 丸尾正文	
2) 姫路市における雨水計測直し状況について	…資料6
姫路市下水道局下水道課 係長 岡田雅明	
4 内水ハザードマップ作成の推進について	…資料7
1) 内水ハザードマップ作成の推進について	…資料7
兵庫県下水道課 主任 丸尾正文	
2) 加古川市総合防災ハザードマップ~浸水実績の掲載~	…資料8
加古川市建設部給水対策課 副課長 正平和寿	
3) 浸水シミュレーションの実施、内水ハザードマップの公表	…資料9
高砂市下水道部下水道課 係長 吉田昌嗣	
5 雨水貯留浸透施設の整備推進について	…資料10
1) 雨水貯留浸透施設の整備推進について	…資料10
兵庫県下水道課 主任 上佐 肇	
2) 雨水貯留タンク助成の事例紹介	…資料11
たつの市下水道部下水道課 主任 坪内利博	
加古川市生活環境部上下水道課 主任 尾立安幸	…資料12
宍粟市まち整備部上下水道課 主任 藤澤 隆	…資料13
6 質疑、意見交換	
閉会	

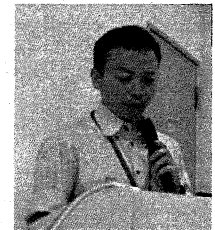
兵庫県 県土整備部土木局 下水道課 深山 良成

第16回研究会のポイント 【基調講演】

国土交通省からの講師を招き、国の最新の取組状況について情報交換を行っている。

【内水ハザードマップ作成の推進について】
内水ハザードマップ作成について国等からの情報をとりまとめて紹介するとともに、先進的に取組を進めている市町から事例発表を受け、情報交換を行っている。兵庫県内の各市町では、着実に内水ハザードマップの作成が進んでいる。

【雨水貯留・浸透施設の整備推進】
雨水貯留タンク等の助成制度に係る各市町の取組状況、活用推進方法を紹介するとともに、先進的に取組を進めている市町から事例発表を受け、情報交換を行っている。兵庫県内の各市町では、着実に助成制度の創設が進んでいる。



【本取組の今後の展開について】

- 最近の本研究会は講義形式であり、各自治体同士の活発な情報交換や議論を交わす時間が充分にはなく、情報を吸い上げて発信することが主になっていることが課題の一つとして挙げられます。今後は、本研究会を活用して、県が率先して市町の橋渡しができるような取組を展開していきたいと考えています。

都道府県主体の勉強会開催事例(兵庫県)

兵庫県下水道雨水問題研究会(2/2)

◆兵庫県下水道雨水問題研究会 実施状況

開催回	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	.....	第9回	.....	第14回	第15回	第16回
開催年月日	H13.9.6	H13.11.2	H14.1.25	H14.3.12	H14.6.28	.....	H17.7.15	.....	H24.9.12	H25.8.5	H26.8.27
実施内容	<p>雨水対策をめぐる動向について</p> <p>国庫補助制度について</p> <p>県内雨水対策の現状について</p> <p>各市の雨水対策の取り組み(県内5市から事例発表)</p> <p>意見交換</p>	<p>講演「東海豪雨に学ぶ」(中央大学教授)他2名</p>	<p>講演「都市の総合的な雨水対策について」(近畿地方整備局)</p> <p>講演「寝屋川の総合治水における下水道の役割」(大阪府下水道課)</p> <p>意見交換</p>	<p>講演「雨水対策について」(近畿地方整備局)</p> <p>浸水安全度の向上について(アンケート結果報告・今後の方策・事例発表)</p> <p>意見交換</p>	<p>浸水対策の推進について</p> <p>浸水対策におけるソフト対策について(アンケート結果報告・今後の方策・事例発表)</p> <p>意見交換</p>	.....	<p>平成16年度の台風による浸水被害状況報告(3市から発表)</p> <p>雨水貯留施設整備などの先進事例の紹介(3市から発表)</p> <p>国、県の雨水対策の取り組みについて</p> <p>意見交換</p>	.....	<p>講演「都市浸水対策と貯留・浸透について」(下水道新技術推進機構)</p> <p>下水道による浸水対策の推進方策について</p> <p>内水ハザードマップ作成の推進について</p> <p>雨水対策の現状と課題について(1市より発表)</p> <p>意見交換</p>	<p>下水道による総合的な浸水対策について</p> <p>総合治水条例の施行と取組状況について</p> <p>下水道浸水対策の推進について(講義・3市からの事例紹介)</p> <p>内水ハザードマップ作成の推進について(講義・2市からの事例紹介)</p> <p>意見交換</p>	<p>講演「国土交通省が取り組む下水道による都市浸水対策について」(国土交通省下水道部)</p> <p>講演「都市浸水被害軽減に向けた国総研の取り組みについて」(国総研下水道研究室)</p> <p>内水ハザードマップ作成の推進について(講義・2市からの事例紹介)</p> <p>雨水貯留・浸透施設の整備推進について(講義・3市からの事例紹介)</p> <p>意見交換</p>