

今後の下水道の整備と管理及び流域管理のあり方は  
いかにあるべきか

中間とりまとめ

## 目次

はじめに .....	1
転換期を迎えた下水道政策 .....	3
(1) 下水道政策の変遷 .....	3
(2) 下水道の直面する課題 .....	3
(3) 下水道を取り巻く環境の変化 .....	4
(4) 21世紀の下水道に求められる視点と役割 .....	5
(5) 政策転換の必要性 .....	5
政策転換の視点 .....	7
(1) 国民の視点の重視 .....	7
(2) ソフト施策を含めた多様な主体との連携・協力 .....	7
(3) 整備の重点化とストックの徹底活用 .....	8
政策転換の方向性とその実現に向けた施策 .....	9
(1) 流域管理のアプローチによる施策展開 .....	9
流域内の関係者が協力し合う場の設定 .....	9
流域管理の視点による雨水対策への取り組み .....	9
流域を単位とした健全で良好な水循環・水環境の創出 .....	11
下水道のリスク対策 .....	12
(2) 施設の効率的な整備と管理運営 .....	13
複数の事業主体間における連携 .....	13
民間活力の適切な活用による下水道サービスの効率化 .....	14
地方公共団体に対する支援体制の充実 .....	15
(3) 下水道のポテンシャルを活用した新たな課題への対応 .....	16
都市の水・緑環境の向上 .....	16
下水汚泥のリサイクル .....	17
地球環境問題への対応 .....	17
下水道施設の徹底的な活用 .....	18

下水道の整備と管理の重点化の方向	19
(1) 汚水処理の普及	19
(2) 雨水対策	20
(3) 公共用水域の水質保全	20
(4) 合流式下水道の改善	21
(5) 下水汚泥の減量化・リサイクル	22
(6) 施設の再構築	22
(7) 維持管理	23
(8) その他	23
アウトカムを踏まえた整備目標のあり方	25
(1) 提案すべきアウトカム指標	25
全国的な整備水準を表す指標	25
下水道以外の施策と連携した指標	26
それぞれの地域や箇所において設定される指標	26
引き続き検討すべき事項	27

## はじめに

わが国の下水道行政は欧米諸国の水準に追いつくべく汚水処理サービスの提供に重点を置きその整備を進めてきた。しかし、普及格差が依然として残されている一方、都市型水害対策、合流式下水道の改善、閉鎖性水域の水質改善等、多様な課題が山積している。

また、厳しい財政状況、循環型社会の構築や地球環境問題への対応、グローバル化の進展等、下水道を取り巻く環境は大きく変化しており、下水道においても新たな取り組みが求められている。

このような社会経済情勢の変化を踏まえつつ、重層化する下水道の諸課題に適切に対応するため、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に下水道・流域管理小委員会を設置し、中長期的な視点から今後の下水道政策の方向性とその実現方策について、これまで3回の審議を行ってきた。

本小委員会においては、下水道の整備と管理及び流域管理のあり方に関し、政策転換の方向性と求められる施策、重点化すべき整備と管理の方向、及び整備指標の考え方について検討を進めてきた。本報告はその結果を中間的にとりまとめたものである。

なお、これまでも下水道政策のあり方に関しては、旧都市計画中央審議会基本政策部会下水道小委員会の、「今後の下水道制度のあり方について（平成12年12月）」の報告、国土交通省及び（社）日本下水道協会が共同で設置した「下水道政策研究委員会」の、「中長期的な下水道行政のあり方について（平成14年5月）」最終報告が公表されており、本小委員会ではこれらの成果を踏まえ審議を行った。

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・流域管理小委員会委員名簿

委員長	松原青美	(財)民間都市開発推進機構理事長
委員	小幡純子	上智大学教授
"	虫明功臣	東京大学教授
臨時委員	岸由二	鶴見川流域ネットワーク代表, 慶応義塾大学教授
"	松尾友矩	東洋大学教授
専門委員	石川幹子	慶應義塾大学教授
"	大林勝臣	(財)自治総合センター会長
"	佐々木誠造	青森市長, (社)日本下水道協会会長
"	藤村宏幸	(株)荏原製作所代表取締役会長
"	山内弘隆	一橋大学教授

下水道・流域管理小委員会における審議経過

第1回 平成14年5月21日(火)

- ・委員会の議事運営について
- ・委員長互選、委員長代理の指名
- ・委員会の議事の公開について
- ・下水道政策の評価と政策転換の方向性について

第2回 平成14年6月18日(火)

- ・下水道の施策ごとのアウトカム指標について
- ・政策転換の方向性と具体的な施策について

第3回 平成14年7月12日(金)

- ・中間とりまとめ(案)について

## 転換期を迎えた下水道政策

### ( 1 ) 下水道政策の変遷

わが国における近代的な下水道は、市街地に滞留する排水を排除し伝染病の発生を予防する公衆衛生の向上の観点から明治時代初期に始まり、昭和初期から第二次世界大戦直後にかけて、失業対策や戦災復興事業として少しずつ整備が行われてきた。その後、都市化の進展に伴って、浸水防除及び便所の水洗化等生活環境の改善を柱とした新下水道法が昭和33年に制定され、下水道整備が本格化した。さらに、高度経済成長による公害問題の深刻化を受け、昭和45年のいわゆる公害国会において下水道法が改正され、下水道の主要な目的として公共用水域の水質保全が位置付けられるとともに、その達成を図るため、流域別下水道整備総合計画及び流域下水道に関する規定が設けられた。また、当初下水道事業は都市計画事業に限られていたが、昭和51年の下水道整備緊急措置法の改正により、市街化区域外を対象とした特定環境保全公共下水道事業が下水道整備五箇年計画に位置付けられるようになった。

近年では、平成8年の下水道法改正において下水汚泥の適正処理や再利用が責務として明記され、また、管渠空間を利用した通信用光ファイバーの設置が可能となる等、下水道施設や下水汚泥等の資源としての活用が求められている。さらに、良好な水循環・水環境の創出に向けた積極的な貢献が期待されている。

### ( 2 ) 下水道の直面する課題

下水道は、水に関する国民の時代ごとの要請に対応してその役割を重層化させ、身近な生活環境の改善から、国民の安全を守り環境を保全するという多様な機能を有する基幹的な社会基盤施設として進化してきた。しかし、その現状を見てみると、多様な課題が山積している。

下水道の普及は、大都市や地方中核都市等においては一定の水準に達したものの、中小市町村においては依然として普及率が低く地域間格差が顕在化している。また、浸水に対する安全性の確保が都市化の進展に追いつかず、多発する局所的な集中豪雨に伴っていわゆる都市型水害が各地で発生している。公共用水域の水質保全は下水道整備の進捗により河川で一定の効果がみられる一方、閉鎖性水域等においては窒素、リン等富栄養化の

原因となる汚濁物質の水質改善が進んでおらず、高度処理等の取り組みも大きく遅れている。さらに、汚水と雨水を同じ管渠で排除する合流式下水道においては、雨天時に未処理下水が放流され、放流先の水質汚濁の原因となっているばかりでなく、下水道の原点である公衆衛生上の問題も指摘されている。

下水道整備が進捗することによってクローズアップされてきた課題もある。発生する下水汚泥が増加の一途をたどっているのに対して、最終処分地の逼迫等を背景に汚泥の減量化及びリサイクルが急務となっている。また、古くから下水道事業を行っている都市においては、道路の陥没等施設の老朽化に伴う問題が顕在化し、将来的に懸念を強めつつある。さらに、施設ストックの増大に伴い、永続的に必要な維持管理の重要性が認識されるようになってきた。

### (3) 下水道を取り巻く環境の変化

下水道を取り巻く環境は大きく変化している。経済低迷の長期化、国及び地方公共団体双方における財政の逼迫化、少子高齢化の進行等、21世紀に入りわが国の社会経済情勢は厳しさを増すものとなっている。社会資本整備についても、必要性そのものを問う議論が行われるとともに、これまで以上に整備及び管理の効率化が求められている。

同時に、国の機関において情報公開が義務化される等、国民に対する行政の透明性の向上が強く求められており、事業を含めた施策を分かり易く提示し、その立案過程においても国民が参加できる手続きが求められている。

一方、グローバル化の波は確実に押し寄せつつあり、海外資本による上下水道関係企業の参入や国際的な規格化に向けた動き等が進んでいる。また、光ファイバーネットワークを基盤とする高度情報化社会が急速に到来しつつある。さらに、循環型社会の構築、地球温暖化への対応等、地球規模の課題を含めた環境問題は今世紀の最重要課題となっている。

個人の生活においても、例えば豪雨や地震にも安心できる暮らし、安全な水や食品の供給等、災害や健康に対する基本的な安全・安心を求める志向が強まってきている。

#### ( 4 ) 21世紀の下水道に求められる視点と役割

21世紀の下水道を考えるにあたり、「人」、「水」及び「地球」という3つの基本的な視点から社会を捉えると、下水道の目指すべき方向が浮き彫りになる。

まず、「人」の視点からは、浸水防除や公衆衛生の確保といった個々の目的から、安全・安心で住みやすい暮らしの場づくりへというトータルな観点からの下水道サービスが求められる。「水」の視点からは、公共用水域の水質保全を発展させ、水量や水辺、生態系等を一体的に捉えた健全な水循環及び良好な水環境の創造に向けた下水道が望まれる。「地球」の視点からは、環境負荷が少ない循環型社会への転換を図るため、持続可能な社会の構築に貢献する下水道が希求される。

このように、3つの視点から21世紀の下水道を俯瞰すると、その果たすべき役割はますます多様化し、かつ、増大する方向にある。今後、下水道に求められる姿を実現するために、下水道が有すべき機能としては以下の項目に整理できると考えられる。

- ・ 衛生的で快適な生活の早期実現
- ・ 安全・安心の確保
- ・ まちのうるおいと活力の向上
- ・ 健全な水循環系の構築
- ・ 安定した水資源の確保
- ・ 公衆衛生上のリスク管理、低減
- ・ 生態系の保全
- ・ 循環を基調とした環境負荷の削減

なお、ここに示した機能には、下水道が果たすべき役割と位置付けられるもの、地域づくりの一環として下水道が貢献できるもの等様々なレベルのものが含まれており、都市の形態、下水道の整備状況等、それぞれの地域の実情に応じて適宜選択されるべきものである。

#### ( 5 ) 政策転換の必要性

わが国の下水道は従来、最も基本的な課題のひとつである汚水処理の普及拡大に重点を置いて整備を進めてきた。その結果、処理人口普及率は6割を超え、相当のストックが形成されてきた。それに伴い、下水道を經由



する水量が増大し水循環系に占める割合が大きくなる等、下水道の役割が相対的に重要になってきている。

一方、改善が進まない閉鎖性水域の水質保全や頻発する都市型水害等、ひとり下水道整備を進めるだけでは解決が困難な課題が明らかになりつつある。これらに対応するためには、下水道以外の主体と連携した総合的な施策の展開が必要であることを認識しなくてはならない。

さらに、厳しい経済財政状況、行政に対する透明性の向上、市場のグローバル化、高度情報化社会の到来、循環型社会の構築、地球温暖化対策、安全・安心の確保等、下水道を取り巻く社会経済情勢も大きな転機を迎えている。

以上のように、従来下水道政策では十分に解決することが困難な課題に挑戦するとともに、これまでのストック形成がもたらした下水道のポテンシャルの増大や、下水道を取り巻く社会経済情勢の変化に即応して下水道行政に求められる社会的使命を果たしていくためには、これまでの下水道政策を大きく転換し、新たな方向性を打ち立てる時期にきていると考えられる。

## 政策転換の視点

### ( 1 ) 国民の視点の重視

汚水処理の普及に重点が置かれてきたこれまでの下水道事業では、下水道整備の効果が国民一般に理解され易かった。しかし、浸水対策や高度処理、合流式下水道の改善のような今後必要とされる施策は、一般に人々の目に触れにくいものであるため、事業者側には国民の視点を重視したアウトカムの観点がとりわけ強く求められる。

これからは、国民に対して単に情報を提供するだけにとどまらず、その意思を施策決定に反映させることが重要である。すなわち、多様な事業目標を分かり易く説明する等アカウンタビリティの向上に努めるとともに、政策決定や事業実施にあたり多様な国民のニーズや満足度を集約して合意形成を図り、それらを下水道行政に反映させるべきである。

具体的には、ユーザーの側に立ったアウトカムの視点により事業目標を明らかにすべきである。また、分かり易い情報発信、PR、環境教育等の充実を図るとともに、政策立案や事業内容に反映させるため、PI\*、CS\*等の手法を活用した国民参加やニーズ、満足度の把握に努める必要がある。

- \* PI : Public Involvementの略。公共事業の実施や政策決定に際して、住民・関係者に対し関係する情報を提供して、事業の実施、政策決定の過程をオープンにするとともに、意見・意思を調査する等参加の機会を確保することにより、住民・関係者の意思を反映させる住民参加の手法。
- \* CS : Customer Satisfactionの略。「顧客満足」と訳される。顧客のニーズを充足して得られる顧客の満足のこと、測定した満足度をもとにサービス等の向上を図ることによって満足度を向上させる取り組み。

### ( 2 ) ソフト施策を含めた多様な主体との連携・協力

水質保全や浸水防除等下水道の本来的な目的の達成は、単一の下水道システムのみでの対応で可能となるものではないことを認識する必要がある。その上で、下水道に期待される機能を効率的、効果的に発揮させるためには、それぞれの下水道管理者が自らの責務として事業を行うにとどまらず、

他の事業主体や住民等多様な主体と連携・協力した施策を基軸に置かなくてはならない。

このため、下水道管理者間における連携や広域化をさらに進めるとともに、下水道以外の事業主体との連携や役割分担を積極的に推進する必要がある。また、公的セクターが主体となったこれまでの事業手法にとらわれず、民間委託やPFIといった民間活力を活用する手法を導入すべきである。さらに、NPO等住民との協力を進める仕組みづくりにも努めるべきである。

この場合、複数の下水道管理者間における広域的な調整や、ノウハウの蓄積が十分でない民間活力の導入を円滑に進める観点から、国や都道府県等の役割がこれまで以上に重要になると考えられる。

また、連携・協力を進めるにあたっては、下水道を水に係る人工的な静脈系のシステムとして捉えた上で、水の流れに即した流域の視点による水管理の考え方を本格的に導入すべきである。

### (3) 整備の重点化とストックの徹底活用

下水道に求められる課題が多様化、複雑化する一方、下水道の財政は今後ますます厳しくなることが予想され、限られた財源を最大限効果的に使っていかなければならない。

このため、ナショナルミニマムとして普及拡大を中心としてきたこれまでの政策から、水質保全や浸水対策等下水道の幅広い役割に応じ、重要な課題解決に資する整備に重点化を図っていく必要がある。その場合、効率性の追求が前提となることは言うまでもない。

また、下水道は水を集めるシステムであり、その結果として処理水や汚泥がまとまって生ずる。その特徴を活かしつつ、増大する施設ストックや処理水、汚泥等の活用を徹底的に進め、例えば、積極的なエネルギー回収等により環境問題の解決手段として貢献していくことも重要である。加えて、これら下水道の潜在能力を引き出すためには、これまで以上に技術開発を重視しなくてはならない。

## 政策転換の方向性とその実現に向けた施策

### (1) 流域管理のアプローチによる施策展開

これまで下水道は生活環境の改善、浸水対策や河川、海域等公共用水域の水質保全を主要な目的として鋭意整備が進められ、その普及拡大に伴いそれぞれ重要な成果を上げてきた。しかし、近年の都市型水害や湖沼、海域等の閉鎖性水域における水質改善等の現状をみると、個々の下水道管理者が単にそれぞれの下水道事業を展開するだけでは十分な対応ができない状況も次第に明らかになってきている。

このため、流域内の下水道管理者同士が連合し、さらに住民も含めた他の主体とも積極的に連携して、共通の理念、目的意識を持ち、リスク及びその削減に要する負担を分担した上で、全体としてリスク、負担を最小に抑制しつつ共通の目的達成に向け協調して行動する「流域管理のアプローチ」が求められている。

#### 流域内の関係者が協力し合う場の設定

雨水対策や水質保全に関する施策は、水の流れを考えると本来は流域単位で検討することが自然であり、水質保全に関し流域を単位とした流域別下水道整備総合計画をマスタープランとして位置付けてきた。しかしながら、実際の下水道管理は行政単位で行われ、また、水に関連する主体は民間も含め多岐にわたる。このため、河川管理者等流域内の関係者と相互に議論、協力しあうことのできる場づくりを行うことがまず必要である。さらに、施策の具体化にあたってその実効性を高めるため、流域内の関係者に対して責務を明確化する仕組みについて検討する必要がある。

#### <講ずべき具体的な施策>

雨水及び水循環・水環境双方の観点において、流域を一つの単位として合理的な水の管理を行うため、流域内の関係者による協議の場を設置

#### 流域管理の視点による雨水対策への取り組み

内水排除は下水道管理者の基本的な責務であり、下水道自ら通常有すべき安全性を確保すべきである。一方、下水道は河川と一体的になってはじめて水害防除の機能を果たし得るものであるが、それぞれ段階的に整備されることから、両者の整備水準を考慮しつつ連携して最適な雨水対策システムを構築することが必要である。このため、内水排除を図る下水道整備を推進するとともに、河川を含めた雨水対策施設を効果的に整備、管理する観点から、両者の排水ネットワークを統合的に捉え、外水対策である治水事業と一体的、総合的に水害対策を推進する必要がある。

なかでも、都市化の著しい地域等では河川及び下水道の整備による雨水排除のみならず、さかのぼって雨水の流出そのものを抑制していくことが効果的であり、そのためには住民等も含めた流域全体での取り組みが重要である。ところが、民間宅地開発に伴って設置された雨水調整池は、帰属や管理の主体が曖昧でその存続が保証されていない。このため、既存の民間調整池の位置付けを明確化するとともに、住民の協力に頼っている民間敷地内の雨水貯留浸透施設の設置を促進する仕組みを検討する必要がある。

また、河川氾濫を回避するため、内水を河川に放流する排水ポンプの運転調整が要請される場合があるが、下流側の河川氾濫と上流側の内水被害はトレードオフの関係にあり、河川及び下水道の整備状況を勘案して水害を流域全体で最小化する観点が重要である。このため、流域内の関係者による合理的な排水ポンプの運転調整のあり方を明確化する必要がある。

さらに、下水道施設の整備水準を超過する降雨や河川側の排水受け入れの制約に起因する内水被害は予め想定されるものであるが、それを軽減させるソフト対策として、流域内の住民に対し下水道及び河川の能力の限界等について明らかにし、水害リスクを事前に提示するべきである。また、水害発生時には関連部局間の連絡調整を確実にを行うとともに、住民に対して速やかに情報を伝える必要がある。

加えて、複数の市町村を經由して内水を排除することが適当であり広域的な雨水対策が効率的、効果的な場合、都道府県が事業主体となるための制度を整備する必要がある。

なお、これらの施策を検討、展開するにあたっては、河川担当部局との調整に留意する必要がある。

### <講ずべき具体的な施策>

水害防除を目的とした下水道及び河川の計画及び管理に関する統合的な制度を整備

既存の民間調整池の恒久化及び民間宅地内の貯留浸透施設の設置を促進する制度を整備

大雨時における下水道及び河川の運用方法も含め、内水被害のリスクを住民に対して事前に明示するハザードマップの作成を推進

水害時における情報伝達の体制を強化

都道府県が主体となって広域的な雨水対策事業を実施する制度を創設

### <最終報告に向け引き続き検討すべき施策>

流域内の関係者による協議に基づき、合理的な排水ポンプの運転調整ルールを確立するための制度

### 流域を単位とした健全で良好な水循環・水環境の創出

市街化の進展や水需要の増加等により平常時の流量が不足し水環境が悪化している河川において、良好な水循環を回復させるため、生活用水の約8割を占めるようになった下水処理水を積極的に活用することが要請されている。また、閉鎖性水域等水質改善が十分に進まない公共用水域においては、下水道の高度処理に加え、ノンポイント汚濁の削減対策を推進する必要がある。このため、下水道のマスタープランである流域別下水道整備総合計画の枠組みを拡充し、河川の正常流量確保を目的とした下水処理水の供給に関する事項、必要な放流水質及び放流量に関する事項、ノンポイント汚濁負荷対策に関する事項等を計画に位置付け、実効性を確保すべきである。

水質保全、とりわけ高度処理に要する費用については、受益と負担の観点から、行政単位でなく流域単位で最適な負担方法を考えることが重要である。この場合、経済的手法（例えば、排出汚濁負荷量等に応じた賦課金の徴収、それを原資とした基金による高度処理等に対する財政的支援、排出者間における汚濁負荷削減枠の取引等）の適用可能性について、関係機

関と連携して調査研究に着手すべきである。

<講ずべき具体的な施策>

ノンポイント汚濁負荷の削減対策について、流域別下水道整備総合計画に位置付け

経済的手法の適用可能性等流域内における新たな費用負担のあり方について調査研究に着手

<最終報告に向け引き続き検討すべき施策>

河川管理者からの要請に基づく下水処理水の河川還元を流域別下水道整備総合計画に追加

下水道のリスク対策

下水道整備の進展により流域の自然環境や社会活動に及ぼす影響が大きくなり、水道水源の保全や生態系保護のためには、これまで下水道の処理対象としてきた汚濁物質のみならず、病原性微生物や微量化学物質等に対するリスク管理が求められている。同時に、水質事故時における下水道の機能確保もこれまで以上に重要になってきている。このため、水道水源等重要な水域において高度処理を積極的に進めるとともに、微量化学物質等の挙動や放流先への影響等について調査、検討を深める必要がある。また、水質事故を未然に防ぐとともに事故発生時に影響を最小限に食い止めるため、管理体制とともに制度の強化を図る必要がある。

<講ずべき具体的な施策>

工場等の事業者が水質事故発生時に応急措置を講じ、下水道管理者への報告を義務付けるよう制度を改正

緊急事態の発生時において、流域関連公共下水道管理者に代わって流域下水道管理者が排水設備への立ち入り検査等の権限を行使できるよう制度を改正

## ( 2 ) 施設の効率的な整備と管理運営

これまで下水道整備は、他の汚水処理施設と役割を分担しつつ、地域特性や処理水の放流先の状況を勘案した施設計画に基づいて事業が進められてきた。しかし、厳しい財政状況、少子高齢化等の社会経済情勢を勘案すると、今後の下水道整備及び管理においては、従来にも増して効率性を徹底追及した取り組みが求められている。

その手法としては、適切な施設計画を前提としつつ、まず広域化や他の汚水処理施設を含む事業間の連携を一層進める必要がある。また、民間の活力を適切に引き出す仕組みが重要である。さらに、それぞれの事業を対象に、着手前のみならず継続中あるいは完了したものについても不断に評価を行い、その結果を効率化につなげていくことが重要である。

### 複数の事業主体間における連携

下水道の普及に伴って下水汚泥の発生量の増加が見込まれる一方、最終処分場の逼迫や資源の有効利用の観点から、下水汚泥の処理・処分、リサイクルが喫緊の社会的課題となっている。下水汚泥処理における市町村の枠を越えた広域的な取り組みは、一般にスケールメリットによる効率化が期待できるものであり、このため、複数の下水道管理者が連携した広域的な下水汚泥の減量化・リサイクルを推進する必要がある。

特に、今後は中小市町村を中心に小規模な下水処理場から分散して下水汚泥が発生する傾向が強まるため、広域的な集約処理が効果的となってくる。また、集約化によってPFI等民間活力を活用した事業も進み易くなる。さらに、汚泥処理の広域化にあたっては、人員等執行体制が脆弱な中小市町村に代わり都道府県が主体となる事業制度が求められる。

一方、汚水処理サービスの提供に関しては、下水道管理者間における連携を進め、維持管理の効率化の観点から必要に応じて既存の下水道計画についても見直すべきである。また、下水道以外の汚水処理施設の特性を踏まえ、地域の特徴に応じて役割分担することが重要であり、市街化の状況等地域条件の変化を的確に捉え、これを適時適切に見直すとともに、柔軟に連携していく必要がある。



## <講ずべき具体的な施策>

国が下水汚泥の減量化目標その他下水汚泥の適正な処理に関する基本方針を定め、都道府県が国の基本方針に即して関係市町村の意見を聴取しつつ、広域的な処理を含め、下水汚泥の減量化・リサイクルに関する計画を策定する制度を創設

都道府県が主体となって下水汚泥の広域的な処理事業を行う制度の拡充

改築更新時に施設の統合を図る等、都道府県構想に時間的な概念を導入したプログラム制度を導入

都道府県構想について適時適切に見直すとともに、下水道と他の汚水処理施設との連携施策を強化

## 民間活力の適切な活用による下水道サービスの効率化

下水道の管理は、悪質下水の排除規制等公権力の行使を伴う業務である。また、公共用水域の水質保全、浸水対策等、設置目的の公共性が極めて高く、かつ、その受益が広範囲に及ぶため、地方公共団体が最終的な管理責任を負うべき性格の施設である。しかし、民間ができることはできるだけ民間に委ねる観点から、民間活力を積極的に活用し、下水道サービスの効率化を図るべきである。

なかでも、普及拡大に伴い着実に増加している維持管理業務の効率化を図るため、民間企業の創意工夫を効果的に引き出す性能発注による包括的な民間委託への転換を推進すべきであり、その円滑な導入のための条件整備を行う必要がある。このため、民間に求める性能や業務の範囲、責任分担のあり方、積算の考え方等、契約に関する標準的な考え方を確立する必要がある。また、民間企業のサービスや技術等について評価、審査及び監視を適切に行えるようその考え方を明らかにすべきである。

さらに、民間活力の活用を図る形態のひとつとして、維持管理業務に加え施設の建設も含めた一連の業務についてPFI手法により民間委託を行う場合等が想定される。このため、民間企業のインセンティブ向上を図る方策も含め、そのあり方について検討する必要がある。

### <講ずべき具体的な施策>

包括的民間委託について、評価、審査及び監視に関するガイドラインを整備するとともに、性能発注の標準的な契約モデルを整備

P F I手法等を活用し、設計、建設及び管理を一体的に行う民間委託の実施方法について検討

### 地方公共団体に対する支援体制の充実

事業主体の執行体制が脆弱な場合、専門的な知識の不足により不適切あるいは非効率な整備や管理が行われる恐れがある。特に、今後整備が見込まれる中小市町村や行政組織のスリム化を図らざるを得ない市町村においてこのような懸念があるため、施設の計画、設計、建設、維持管理や財政運営等について地方公共団体を支援する体制を充実する必要がある。

なかでも、性能発注の考え方に基づく包括的な民間委託等の方式については、適切な民間企業を選定するための審査能力、委託契約のノウハウ、民間企業のパフォーマンスを評価する能力、モラルハザードを防止するための監視能力等が地方公共団体側に備わっていないはじめて活用され、効果を発揮するものである。このため、中小市町村等に対する支援体制の強化を図るべきである。

### <講ずべき具体的な施策>

施設の計画、設計、建設、維持管理や財政運営等について地方公共団体に対する支援を充実させるとともに、包括的な民間委託等を推進するため、適当な第三機関が地方公共団体を支援する体制を強化

### (3) 下水道のポテンシャルを活用した新たな課題への対応

下水道は普及拡大に伴い施設や処理水といったストックを増してきたが、それらは都市内におけるうるおいの創出や資源・エネルギー源としてのポテンシャルを秘めている。一方で、循環型社会の構築や地球環境問題といった新たな課題への対応が迫られており、対症療法的な対策にとどまらず、下水道の潜在的な可能性を最大限に活かした積極的な貢献が求められている。

このため、下水道がこれまで蓄積してきた施設ストックを都市内の良好な環境の創出等に活用するとともに、21世紀の新たな課題に対応するため、下水や下水処理水、下水汚泥を有価物あるいはエネルギー源として認識すべきである。

#### 都市の水・緑環境の向上

都市内の環境向上を図る上で、下水処理水や水路等のストックは貴重な資源であり、都市における水・緑環境の増進や創出に対する貢献が期待できる。一方、国際競争力のある都市の再生を図るためにも、こうした都市空間の創出は重視されるべきである。このため、公園等関連部局と連携し、生態系にも配慮しつつ、有効活用を推進すべきである。

また、下水道のせせらぎ水路やビオトープ等は、都市において身近に水環境を体得できる空間であり、住民参加による計画、維持管理や環境教育に最適な対象である。下水処理場においても処理水や空間を活用することにより同様な展開が可能である。このため、これら施設を対象に、地域住民等とともに協働活動を展開するための手法について検討すべきである。

さらに、下水処理水は雑用水利用や湯水対策等都市の水資源としても貴重であるとともに、その活用は都市のヒートアイランド対策としても効果的であると考えられる。また、ビオトープを活用した高度処理の実用化について調査研究を行うべきである。

#### <講ずべき具体的な施策>

再生水を活用した都市内の水・緑に関するマスタープランの策定を推

進

水路のオープン化や下水処理水の還元等水・緑環境を創出するためのガイドラインを整備

下水道のせせらぎ水路やビオトープ等の計画づくりや維持管理等について、地域住民やNPO等の参画を得て協働活動を展開

都市のヒートアイランド対策としての下水処理水の有効利用や、ビオトープを活用した高度処理の実用化について調査研究

### 下水汚泥のリサイクル

ゼロ・ディスチャージを目指した下水汚泥のリサイクルを進めるため、緑農地利用や建設資材利用に強力に取り組むべきである。また、効率的、効果的にリサイクルを進めるため、下水汚泥とそれに類似した他のバイオマスとの共同処理、下水汚泥等のバイオマスエネルギーへの転換、PFI等の手法による民間のノウハウを活用した事業等、多面的に施策を展開すべきである。

一方、リサイクルの拡大は技術の進歩に負うところが極めて大きい。また、リサイクルは実際にユーザーに利用されてはじめて成立するものである。このため、技術開発を促進するとともにマーケティング等に対する民間のノウハウの活用を積極的に進め、あわせて効率的な事業展開を図ることができるよう、柔軟な事業制度を構築すべきである。

#### <講ずべき具体的な施策>

生ゴミや畜産系廃棄物等下水汚泥に類似の廃棄物との共同処理に関する事業制度を創設

### 地球環境問題への対応

下水道は水処理過程等で電力等を大量に消費しており、地球温暖化対策として積極的に省エネに努める必要がある。その一方、下水や下水汚泥等は温冷熱エネルギー、バイオマスエネルギーとして高いエネルギーポテンシャルを有しており、下水、汚泥の消化ガス及び焼却施設等からのエネル

ギー回収を積極的に推進する必要がある。また、一酸化二窒素等の温室効果ガスの大幅な削減も技術的に可能であることが確かめられており、環境負荷を抑制するためにも、地域特性に応じて下水道のポテンシャルを最大限に引き出し有効に活用するための方策について検討を行う必要がある。

なかでも、ディスポーザによる生ごみ回収は、下水道の新たなサービスという側面に加え、効率的なエネルギー回収を図る都市代謝システムとしての可能性を有しており、その有効性や実現可能性について検証を進めるべきである。

#### <講ずべき具体的な施策>

省エネ機器の導入、未利用エネルギーの活用、一酸化二窒素等の排出抑制運転等下水道のポテンシャルを徹底的に活用する地球温暖化対策を推進

ディスポーザの利用を通じた生ゴミとの共同処理等によりエネルギー回収を図る都市代謝システムについて実証実験

#### 下水道施設の徹底的な活用

処理場やポンプ場、管渠等下水道の施設は普及拡大に伴いそのストックを増大させてきた。例えば、全国に設置されているマンホールは一千万個に達する等、その量は莫大なものとなっている。このため、効率的なエネルギー回収が可能となるゴミ焼却施設等供給処理施設との併設や、貴重な都市内のオープンスペースや緑地空間としての利用等、敷地や施設を徹底的に活用する方策について検討すべきである。

なかでも、高度情報化の進展に即応し、光ファイバーによる管理の高度化、効率化を積極的に進めるとともに、その設置空間として限られた下水道管渠空間の効率的な活用を加速すべきである。このため、管理用光ファイバーの整備を推進するとともに、管渠空間の民間への開放を強力に進める必要がある。また、光ファイバー敷設コストの縮減を図るための技術開発を推進すべきである。

## 下水道の整備と管理の重点化の方向

政策転換の方向性を踏まえ、下水道の整備と管理に関する施策を進めるにあたっては、下水道の役割と機能に応じて、以下に示すような重点化を図るべきである。

この場合、公的セクターである国、都道府県、市町村や民間等がそれぞれ適切に役割や費用を分担することが肝要である。特に、ナショナルミニマムの確保、国民の生命・健康・財産を守り都市機能を支える対策、安全でおいしい飲料水の確保等、国家的、広域的視点から重視すべき政策については、国が責務として一定の関与と支援を行う必要がある。さらに、ユーザーである国民の責務についてもコンセンサスを形成し、行政と一体となった取り組みが必要である。

### (1) 汚水処理の普及

汚水処理のサービスは、個々の国民にとっては有か無かという大きな較差を有する性格のものであり、地域のビジョンや財政負担等を十分検討したうえで下水道以外の他の汚水処理事業と適切な分担、連携を図りながら、一日も早く未普及地域の解消に努めるべきである。また、住民が下水道を利用可能となる使用開始時期を明らかにした整備プログラムについても明示すべきである。

#### <重点化の方向>

汚水処理の整備にあたっては、中小市町村を中心に普及が後れている地域を対象に重点化を図るべきである。特に、小規模下水道事業について経済効率性等の観点から合併処理浄化槽等との分担を見直す等、下水道整備について地域や課題に応じ適切に見直し、重点化・効率化を図る。また、人口や土地利用の動態等を勘案し、人家が集積している等将来にわたって汚水処理のニーズが高いと考えられる地区、観光地やリゾート地のように水質保全や経済波及の観点からも整備が急がれるものの季節的に汚水量が著しく変動し個別処理が不適當な地区等について重点的に整備を促進すべきである。

徹底したコスト縮減を図るため、適切な施設計画を前提として、複数

の地方公共団体による事業の広域化や共同化、下水道と他の汚水処理施設との一層の連携等を進めるべきである。

## ( 2 ) 雨水対策

下水道による雨水対策は未だ全国的に整備水準が低い上、市街化の進展により大都市域を中心に水害に対する脆弱化が進み、加えて局所的な豪雨が頻発している。このため、積雪対策も含め、浸水に対する安全性を全国的に向上させるとともに、特に被害ポテンシャルの高い地域についてはより高い安全性を早期に確保する必要がある。

### <重点化の方向>

地下空間の利用が進んだ地区や、交通結節点のように都市機能が高度に集積した地区等においては、浸水により都市機能や経済活動に重大な障害が生じ、その影響が広域に波及する恐れがある。したがって、雨水対策はまず、浸水に脆弱で都市機能が集積した地区から重点を置いて進めるべきである。

都市再生プロジェクト等大規模な都市再開発の一環として実施される事業、都市施設や宅地等における雨水の流出抑制施設の設置等を重点的に推進すべきである。

近年大規模な浸水被害が発生し緊急な対策が求められている地区における事業や、下水道事業と河川事業がそれぞれ適切な安全度を有するようバランスのとれた計画策定が行なわれ、かつ、河川事業と連携して実施される下水道事業に重点をおくべきである。

ハザードマップの策定、緊急時の情報収集や情報提供システムの構築等ソフト対策を推進すべきである。

## ( 3 ) 公共用水域の水質保全

河川の下流域の水質改善のために上流側の都市で高度処理が必要となる等、公共用水域の水質保全においては排出者と受益者が一致しない場合が多く、地方公共団体の枠を超えた流域の視点から対策を進めていかなくて

はならない。また、閉鎖性水域や水道水源を抱える水域においては、下水道の高度処理に加え、ノンポイント対策が必要となる場合があり、関係する地方公共団体にインセンティブを与えつつ、費用対効果の高い下水道に重点をおいて整備を進める必要がある。

#### <重点化の方向>

公害防止計画、総量削減計画、湖沼水質保全計画の対象として国が指定した地域や重要な水道水源水域に影響を及ぼす地域等、国として支援すべき地域の下水道事業を重点的に推進すべきである。

閉鎖性水域や水道水源水域に関係する下水道のなかでも、流域別下水道整備総合計画等に基づき必要な高度処理を実施している箇所に重点をおいて下水道事業を進めるべきである。

都市再生プロジェクト等国家的プロジェクトとして実施される環境改善に関する事業を重点的に推進すべきである。

### (4) 合流式下水道の改善

合流式下水道からの雨天時未処理放流水に起因して、水質汚濁のみならず公衆衛生上の問題が表面化しており、早急に改善を行う必要がある。このため、当面の改善目標を設定し、モニタリングや未処理放流の実態等に関する情報提供等ソフト対策を含め、合流式下水道の改善対策を緊急に進める必要がある。

#### <重点化の方向>

当面の改善策として、(a)汚濁負荷量を分流式下水道と同程度以下に削減、(b)越流回数を半減、(c)きょう雑物の流出防止、を目標に、概ね10年で緊急的に改善すべきである。

下流域に水道水の取水口、水浴場、親水利用が可能な水辺等が存在する等未処理放流水の影響を受けやすい場合には、特に重点をおいて改善を急ぐべきである。



## ( 5 ) 下水汚泥の減量化・リサイクル

下水汚泥の発生量は普及拡大に伴い増大の一途をたどる一方、そのリサイクルは社会的な緊急課題となっている。このため、広域的な事業展開等効率化を進めるとともに、下水汚泥の減量化及びリサイクルを図る事業について、計画的かつ重点的に推進する必要がある。

### <重点化の方向>

下水汚泥の減量化目標その他下水汚泥の適正な処理に関する国の基本方針を受けた下水汚泥の減量化・リサイクルに関する都道府県の計画に基づき、複数の市町村が互いに協力し、あるいは、都道府県がイニシアティブをとって行う広域的な下水汚泥処理事業を重点的に推進すべきである。

下水汚泥とそれに類似した他のバイオマスを共同で処理し効率的にバイオマスの利活用を進める事業、下水汚泥等をバイオマスエネルギーに転換し省エネや地球温暖化対策に貢献する事業、PFI等の手法により民間のノウハウを活用して下水汚泥のリサイクルを進める事業等に重点をおくべきである。

## ( 6 ) 施設の再構築

施設の老朽化は下水道の機能のみならず社会生活にも大きな支障を及ぼす恐れがある。さらに、ストックの増大に伴い老朽化は今後急速に進行することが予想される。このため、施設の老朽化が進みつつある箇所を中心に、施設の更新にあわせて耐震化をはじめとする機能の計画的な向上を図るべきである。

### <重点化の方向>

再構築の対象となる下水道施設の機能に対応し、それぞれの施設の特徴に応じた重点化を図るべきである。ただし、既存の施設を前提とすることから、地域のニーズに応じてそのポテンシャルが最大限に活かされるよう留意する必要がある。

## ( 7 ) 維持管理

施設ストックの増大に伴って維持管理のウエイトがますます大きくなっており、その質を確保しつつ効率化を追求しなくてはならない。また、受益と負担のバランス及び下水道財政の持続可能性を重視し、健全な財政運営に努めるべきである

### <重点化の方向>

包括的な民間委託等を進めるための支援策を強化するとともに、広域的な維持管理体制の整備を重点的に進める必要がある。

資源のリサイクルや地球温暖化対策等社会的要請に応える維持管理についても積極的に推進すべきである。また、雨水貯留浸透機能の付加や悪臭対策等排水設備に対する下水道管理者の関与を強化すべきである。

下水道財政の長期的な見通しに立ち、受益者負担金及び下水道使用料の適正化を図るとともに、接続率の向上に努めるべきである。

## ( 8 ) その他

下水道に求められる役割が多様化、高度化する中、下水道の整備と管理を進める上で技術開発は必要不可欠である。また、国際化に対応し、発展途上国等に対する技術援助等国际貢献を積極的に進めるとともに、国境を越えた企業活動等いわゆるグローバル化に対応する必要がある。

### <重点化の方向>

下水道の整備と管理の重点化を図るための技術開発に加え、コスト縮減、循環型社会の構築や地球環境対策等に資する技術開発を重点的に推進すべきである。また、これら技術開発を支援する体制を充実させるべきである。

地方公共団体及び民間の競争力を高め事業の効率化を図る観点から、下水道サービスの国際的な規格化の動向に積極的に対応する必要がある。

発展途上国においては、下水道の整備と管理に関する市場の拡大が見込まれており、資金援助や技術援助に加え、資産管理を含む下水道経営や都市計画等の総合的なマネジメント能力が求められている。国際貢献の実効性を高める観点から、国内の関係する民間企業と公的セクターが連携して支援を行うための総合的な方針を早急に確立すべきである。

## アウトカムを踏まえた整備目標のあり方

### (1) 提案すべきアウトカム指標

下水道整備の現況や目標を表すための指標は、ユーザーである国民の立場に立ったアウトカムの視点を重視する必要がある。特に、下水道は施設が直接国民の目に触れにくいものであるため、極力分かり易く、下水道の施策にできるだけ直接結びつきその役割や機能を端的に表現するとともに、国際的にも通用するものが望ましい。

また、その種類としては、全国的な見地から下水道の整備水準を表すもの、下水道以外の施策と連携した指標、それぞれの箇所における地域特性や下水道整備の状況等に応じて設定されるもの、下水道の施策を総合的に評価する指標等が考えられる。

これらを考慮し、下水道の機能ごとに提案すべきアウトカム指標として以下のようなものが想定される。なお、これら具体的な指標については、引き続き検討を深めるものとする。

#### 全国的な整備水準を表す指標

下水道の機能ごとに全国的な整備状況を表す指標としては、以下のようなものが考えられる。なお、これら指標については、例えば、中小市町村における処理人口普及率や閉鎖性水域における高度処理人口普及率等、整備と管理の重点化の方向に応じた表現を適宜導入すべきである。

- 1) 処理人口普及率 : 下水道を利用できる人口の割合  
(中小市町村処理人口普及率：人口5万人未満の市町村において下水道を利用できる人口の割合)
- 2) 未着手市町村数 : 将来下水道事業に着手する予定の市町村で、まだ着手していない市町村の数
- 3) 下水道雨水対策整備率 : おおむね5年に1回程度の降雨に対して安全に整備された面積の割合
- 4) 高度処理人口普及率 : 高度処理を行う人口の割合
- 5) 下水道負荷削減率 : 流域別下水道整備総合計画からみた下水道の負荷削減達成率

- 6) 合流式下水道改善率 : 合流式下水道によって整備されている区域のうち、雨天時における公共用水域への越流負荷が分流式下水道並まで改善されている区域の面積の割合
- 7) 下水汚泥リサイクル率 : 発生する下水汚泥のうち、有効利用される量の割合
- 8) 温室効果ガス削減量 : 下水道施設から発生する温室効果ガスの削減量

#### 下水道以外の施策と連携した指標

下水道以外の施策と連携・協力し、下水道の本来的な役割を包含した目的の達成状況を表す指標は、アウトカムの視点から重要であると考えられる。

これまでも、汚水処理の普及については、下水道以外の汚水処理施設を含めた整備率を公表しており、引き続き採用すべきである。

また、水害対策や水質保全等についても、例えば、河川事業も含めた内水と外水の総合的な雨水対策に関する進捗度や、下水道整備に加え他の汚水処理事業やノンポイント対策等も考慮した流域全体での汚濁負荷削減率等が想定される。

#### それぞれの地域や箇所において設定される指標

地域特性や下水道の整備状況によって必要な施策は多様であり、それぞれに対応して指標を独自に設定することが望ましい。例えば、水・緑環境の創出が特に求められる箇所においては、水辺づくりがどの程度進んだかを分かり易く表したり、整備が古く施設の再構築が緊急の課題となっている箇所では、管渠の損傷に起因する道路陥没の回数等が指標として考えられる。

## 引き続き検討すべき事項

下水道制度のあり方については、平成12年12月に都市計画中央審議会基本政策部会下水道小委員会の報告「今後の下水道制度のあり方について」、平成14年5月に下水道政策研究委員会の最終報告「中長期的な下水道行政のあり方について」が公表されている。本中間とりまとめは、これらの報告を踏まえ、今後の下水道の整備と管理及び流域管理にあり方についての基本的な方向性を示したものである。

現行の第8次下水道整備七箇年計画は平成14年度をもって終了することとなる。今後さらに下水道整備に関するこれからの長期計画のあり方について検討する必要があるが、その場合は特に流域の水循環の視点から河川行政等との連携に留意すべきである。本小委員会においても、社会資本整備審議会河川分科会との協調を図る等、水をトータルな視点から捉えた都市・地域づくり、国土づくりの計画の一環としての下水道整備計画のあり方について、必要な法制度や行財政制度も含め検討を深めることとする。