

平成18年12月19日(火)

国土交通省4階425・426会議室

参考資料2

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
第3回下水道小委員会

議事録

国土交通省

出席者：松尾委員長、櫻井委員、岸井臨時委員、大久保専門委員、田村専門委員、
沼尾専門委員

中島都市・地域整備局長、小山官房審議官、江藤下水道部長、清水総務課長、榎
田企画課長、青木下水道企画課長、栗原下水道事業課長、清水流域管理官、松田
市街地整備課長、松谷街路課長 他

事務局 定刻になりましたので、ただいまから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 第3回下水道小委員会を開催させていただきます。

まず、本日までご出席いただきました委員数は、本委員会の議事運営に定めます定足数を
満たしておりますことを、ご報告申し上げます。

次に、資料でございますが、お手元に一覧表とともに資料1から3まで、参考資料1
から2までの計6種類の資料をお配りしてございます。ご確認いただきまして、不足が
ございましたら申し出ていただきたく存じます。

また、参考資料といたしまして、第2回の議事録を配付させていただいております。
前回ご出席いただきました委員の方には事前にお目通しをいただいておりますので、こ
れを公表させていただきたいと考えております。特にお気づきの点がございましたら、
委員会終了時に事務局までお申し出ください。

なお、本来であれば、本日までご出席の委員の皆様をご紹介すべきところではございますが、
討議の時間を十分にとらせていただきたいと思いますので、大変恐縮ではございますが、
お手元の委員名簿及び配席図をもってご紹介にかえさせていただきたいと存じます。よ
ろしく願いいたします。それでは早速、議事に入らせていただきたいと思います。

これからの進行は、松尾委員長をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

委員長 どうも皆さん、おはようございます。よろしくお願いいたします。

それでは、始めさせていただきたいと思います。今、事務局からご説明があった参考
資料2、議事録ですが、前回出席された方には見ていただいていると思うんですけど
も、今のお話にあったように、終わりまでにもし何か気づく点があったら、お申し出
いただければありがたいと思います。その上でこの議事録の公表については扱わせてい
たいただきたいと思います。

それでは早速ですが、本日の議事に入らせていただきたいと思います。テーマは、「下

水道機能の質的向上に関する取り組み」と、「環境と共生した持続的発展が可能な社会構築に向けた下水道の取り組み」ということではありますが、資料としては2 - 1から2 - 2、資料3となっているようです。それぞれの議論は後で分けたいと思いますけれども、説明の方は通しでお願いしようかと思っております。その後、議論は個別のテーマに沿ってやらせていただきたいと思いますと考えております。

では、まず、事務局の方から、資料の順番に従ってご説明いただきたいと思います。よろしく申し上げます。

（「良好な水環境への改善に向けた取り組み」について）

事務局

資料2 - 1の下水道機能の質的向上に関する取り組みのうち、「良好な水環境への改善に向けた取り組み」ということで、「高度処理」と「合流式下水道の改善」について、ご説明させていただきます。

（高度処理）

〔現状と課題〕

まず1ページ目でございますが、高度処理の現状と課題ということで、湖沼における水環境の現状をご説明させていただきます。湖沼水質保全特別措置法で、10の湖沼が国の指定湖沼として指定されているわけですが、そういった湖沼におきましても、いろいろ対策はしているのですが、水質の改善がなかなか進まない。ほとんどの水域で窒素またはリンの水質環境基準が未達成ということで、1ページの下の方の左のグラフ等を見ていただければ、横ばい、あるいは悪化しているところもあるというような状況でございます。

そのうち水道水源となっているような指定湖沼につきましては、プランクトンの増殖によります異臭味被害とかいったようなものが水質障害として頻発しておりまして、給水人口の約450万人に影響を与えているということでございます。下の真ん中の図にございますような異臭味被害の状況、それから右にございます霞ヶ浦のアオコの発生の状況といったような形で、こういった課題があるということでございます。

次に2ページでございます。海域における水環境という観点からの高度処理の現状と課題でございますが、大阪湾、伊勢湾、東京湾の三大湾といった閉鎖性水域におきまし

ては、依然として水質改善が進んでいないということで、これは左の上の図です。三大湾の水質経年変化（全窒素）と書いてございますが、水質の状況は、ほぼ横ばいであるというような状況でございます。

こういった三大湾におきまして、窒素・リンによります富栄養化が生じておりまして、特に沿岸域で青潮・赤潮が頻発しており、下の図にございますように、赤潮・青潮の発生状況、それから青潮によります魚類のへい死の状況といったものがあるということをご覧いただけるかと思えます。

こうした沿岸域での富栄養化、三大湾での富栄養化によりまして、水産業とか生態系、景観への影響といったものが生じているわけでございますが、海洋レクリエーションや観光などの影響というものが懸念されており、特に、三大湾といったところは日本の物流の玄関口でもございまして、そういった意味では、美しい国を目指す我が国としましても、こうしたところの水質改善、というものは非常に緊急を要する課題と考えております。下の真ん中の絵にございますように、特に荒川とか、隅田川とか、多摩川とか、が流入するような部分におきまして栄養塩の濃度が高いということで、右の図にございますように、そういった沿岸域に沿って青潮とか赤潮が生じているというような状況でございます。

次に3ページ目でございますが、こういった湖沼とか海域の役割とその特性といったことをご説明したいと思います。日本における水辺というものは、日本の風土の重要な構成要素であるということで、そういった水辺から受けるいろいろな恩恵を享受しているということがございます。特に、湖沼につきましては、淡水資源である、ということで、水源としても非常に重要な意味があるということです。

これらの閉鎖性水域の水質汚濁のメカニズムでございますが、流入した栄養塩が、滞留するので蓄積しやすい、という特性がございまして、それと水の流れがあまりない、ということで、植物プランクトンがその栄養塩を使って増殖する、というようなことで、その水質改善を図るためには、有機物対策だけではなくて、栄養塩、窒素とかリンの除去、といったものもやっていかなければならないということでございます。

それからもう一つの特徴として、植物プランクトン等が増殖して底にたまります。この底に溜まった死骸のプランクトンが、分解とか腐敗することによって底層部で貧酸素水塊を発生させる。あるいは、新たにリンの底泥からの溶出が起こる、といったようなことで、これを内部生産と言っていますが、このような蓄積された負荷からの汚濁とい

うのもある、ということでございまして、その改善を図るためには、出来るだけ早くから流入負荷を削減する、ということをして、蓄積をさせないようにしないと、一旦悪くなってしまうと、水質改善は非常に長期間を要するという特性を有している、ということでございます。

次に4ページでございますが、高度処理の現状と課題、窒素・リンの排出・循環の変遷ということで、こういった閉鎖水域に排出される窒素・リンが、今までどのように変わってきたか、というようなことを概観したいと思います。

我が国において、古くは、し尿に含まれるような窒素・リンといったものは肥料として農地還元されていたわけでございますが、都市化が進展しまして、農地が減ってきたということに伴いまして、し尿は農地還元されなくなり、し尿処理場に運搬されて収集処理されるというような形態になりました。その後、農地がどんどん減ってきていることもあって、し尿処理場で処理しなければならないし尿が、年々増加したわけでございますが、その処理・処分をどうするかということが問題になりまして、ちょうど都市部で整備が進められてきていた下水処理場で、そういったし尿も含めて処理するというような方向になってきて、今ではかなりの部分が、下水処理場で集約処理されているという状況に変わってきているということでございます。

2点目でございますが、農地還元から下水処理場への集約処理に至る過程で、水域に出るような汚濁負荷の状況ですけれども、その図を下の左の図で出しておりますけれども、一番左の赤いグラフは、し尿がし尿処理場に運ばれて処理された場合について、その他の生活雑排水が未処理のまま放流された場合の発生負荷量を、BOD、窒素、リンについて100として表示したものでございます。昔はこういう状況であったということ、つまり、し尿処理の段階ではこういった状況であったのですが、一方、下水処理の場合については、BODにつきましては、通常の処理、あるいは高度処理をすることによって、かなり90%とか95%等が除去されるわけでございますけれども、窒素・リンにつきましては、通常の処理では、し尿処理プラス未処理雑排水の時よりも返って増えたりする場合、特に窒素についてはその傾向が強い。

これが、高度処理をすることによって、従前の農地還元されていた状況に比べると更に窒素とかリンが削減されるということでございますので、こういった観点から処理を高度化していく、窒素・リンに係る処理を高度化していくということが非常に重要であるということでございます。

それから下の右図にございますように、これは東京湾の流入負荷量に占める下水処理場由来の窒素・リン排出負荷量の割合でございますが、窒素につきましては65.4%、リンにつきましては60.1%が下水処理場から排出されているということでございまして、こういった三大湾等の閉鎖性海域の水質、窒素・リン汚濁、窒素・リンを除去するためには、下水処理場から出てきます窒素・リンを高度処理していくということがどうしても必要になってくる、ということでございます。

それとまた、下水処理場というのは広い地域の汚水を処理場に集めてきているということでございますので、高度処理をするといった時も、非常に対応が容易であるというような利点がある、ということでございます。

次に5ページでございますが、高度処理がこういった形で計画に現状として位置づけられているかということをご概観するものでございます。下水道整備は、下水道法にございますように、水質環境基準の達成といったものを一つの目的として行われています。そのために必要な施設の根幹的な配置とか能力につきましては、下水道法2条の2により、流域別下水道整備総合計画という計画を、都道府県が定めることになってございまして、その中で高度処理が位置づけられる、ということでございます。

流域別下水道整備総合計画、これを流総計画と申しておりますが、この計画に適合した形で個々の下水道管理者が策定します下水道事業計画、これは5年から7年程度を計画期間として考えておりますが、こういったものがつくられて、それに基づいて事業が実施されているということでございます。しかし、流域別下水道整備総合計画が20年後の将来を見越して作られる計画であるのに対しまして、下水道事業計画は5年から7年の計画ということで、時間的な、段階的な水質改善についての記述が流総計画にも無いということもありまして、あと、計画期間も違うということもありまして、なかなか事業計画との適合がうまく図れない場合もある、ということが課題としてございます。

次に6ページでございますが、日本の高度処理が立ちおくれれてきているということの説明の資料でございます。下の左の図を見ていただきますと、日本と諸外国の高度処理の普及状況ということで、日本は14%、それからスウェーデンとかオランダ、ドイツにつきましては8割を超えているような状況。こういった国につきましては、その周辺が全て閉鎖性海域であるということで、高度処理が早くから導入されていたということでございます。それからカナダ、アメリカ、イギリスについては3割程度の状況でございますが、特にアメリカを見ていただきますと、その下にある資料でございますけれど

も、イリノイ州、インディアナ州、ミシガン州、オハイオ州、ウィスコンシン州では高度処理はかなり進んでいる。この5つの州は五大湖の流域の州でございます、そういった意味では、閉鎖性水域に関してはかなり高度処理を一生懸命やっているということでございます。そういったものに比べますと、日本はなかなか、まだ高度処理が遅れているのではないかと、ということでございます。

下の真ん中の図に、これは東京湾、伊勢湾と大阪湾に関係する都府県のそれぞれの下水道の高度処理の普及状況を書いてございますが、特に東京湾につきましては高度処理が進んでいない、というような状況で、本当に日本の玄関口である東京湾というのがこういった状況であるということは、非常に課題があるのではないかと、ということでございます。

こういった高度処理が日本でなかなか導入されてこなかったことの原因ですが、まず1つ目としては、我々としては、通常処理による下水道の普及拡大を最優先させてきたということで、高度処理はその後でというようなことで進めてきた、ということがあった。

それと、かつては高度処理技術がまだ未確立で、コストが高いものであるというようなことで敬遠されていたようなこともある。現在は、下の右にございますような、「包括固定化担体を用いた窒素除去技術」といったような形で、通常の処理施設を改造することによって、これまでより比較的容易に処理の高度化ができるような技術も出来てきておりまして、コストも従前に比べると低くなっている、というような状況でございます。

それから、水域全体の水質改善効果、先ほどご説明しましたように、なかなか水質改善が進まない、早く効果が発現しない、というようなことで、高度処理の優先度がやはり後回しにされてしまったというようなことがあるのではないかと。それと、特に、東京湾に対する埼玉県といったような、高度処理が必要な箇所と対象となる閉鎖性水域が離れているような場合には、下水処理場からの負荷が東京湾の汚濁の大きな原因になっているという意識というのが、なかなか生まれてこないということで、そういったことも原因となって、なかなか高度処理が進まなかったのではないかと考えられます。

〔水質改善効果事例〕

次に7ページでございますけれども、実際に高度処理、あるいは下水道整備が、閉鎖性水域の水質改善に効果を出しているということの事例のご説明でございます。左側で

すが、これは下水道整備による水質改善事例ということで諏訪湖の事例を挙げてご
います。諏訪湖の下水道整備につきましては、昭和54年に流域下水道事業の供用が開始
されまして、営々と整備が進められてきたわけですが、平成17年では流域の下水道の
普及率は97%を超えるような状況になってございます。そのうち、平成7年から一部
高度処理を開始しまして、平成10年からは全面的に高度処理になっているわけですが、
こういった形で下水道整備も一生懸命進めてきましたし、高度処理も導入してきたとい
うことでございます。

同じグラフに水質の改善状況が出ておりますが、CODと窒素、リンでございますけ
れども、下水道の供用開始に合わせましてかなり下がってきたわけですが、その
後は普及率が上がっている状況に対応して、若干数ですが下がってきている状況でござ
います。水質指標で見ると、こういった状況でございます。

その下の写真で、昭和48年、これは下水道がまだ供用されていない時ですが、そう
いった時には、諏訪湖、夏には一面、緑のペンキを流したような形になって、アオコが
発生しているという状況でございます。それが、平成17年には水泳大会が開けるよう
な形、CODは5ぐらいですけれども、T-N、T-Pについては環境基準をほぼ満足
するぐらいのところまで来ているということで、アオコの発生もなかなか減ってきたと
いうことで、こういった泳げるような状況に改善したということでございます。

その右に、諏訪湖の表層水中のクロロフィルa濃度の季節変化の変遷というのがござ
います。下水道整備によりまして、クロロフィルaというのは、プランクトンが生じ
ますとこの値が大きくなると考えていただければいいのですが、諏訪湖の場合はアオコ
の原因となるミクロキスティスが優占種でございますので、ほぼアオコの発生状況と対
応したものだと考えていただいて結構です。この季節変化を見ますと、昭和52年、こ
れはまだ下水道が供用されていない時でございますが、夏頃は非常に高い、ピーク値で
1リットル当たり260マイクログラムぐらいの値を示している。それと、クロロフィ
ルaが高い値を示す期間も、6月ごろから10月ごろまでという長期間にわたっている。
それが平成8年、これは下水道整備がかなり進んできていて、高度処理も一部供用され
ている状況でございますが、ピーク時につきましては1リットル当たり、150マイク
ログラムぐらいに減ってきている。そして、夏場にクロロフィルaの値が増えるような
期間も短くなってきている。一番新しい平成15年では、100マイクログラムぐらい
の状況で、年間を通してそういう状況であるということで、全面的にアオコが生じると

いうことは無く、夏場に、局所的にアオコが生じるというようなことはまだございますが、一面を緑のペンキというような状況からは見違えるような形で甦っているということでございます。

それから、資料の右側ですが、下水道整備による水質の予防・保全効果ということで、これは山中湖、富士五湖の一つでございますが、山中湖における下水道整備が水質の悪化を、汚濁を予防しているということの事例として書かせていただいておりますが、山中湖の周辺の観光人口につきましては、このグラフでございますように、昭和50年代のころは年間30万人程度だったのが、最近では50から60万人程度ということで2倍弱ぐらいまでになっている。いろいろなリゾートマンションの建設とか、いろいろなレクリエーション施設等が立地しているということもあって、観光人口が増えているという状況でございます。

山中湖につきましては、平成元年に下水道が供用開始されまして、現在70%程度の下水道普及率で、ここは高度処理をしておりませんが、山中湖に入る下水を全て系外に放流しているということで、湖に入る汚濁負荷をカットしているという形の対策をしている結果、その水質が大体維持されているというような状況でございます。ここににつきましては湖沼のA類型でございますので、環境基準としてはCODが3でございますので、3は満足されているような状況が保たれているということで、下水道整備によって水質悪化が予防されているという事例として挙げさせていただいております。

〔今後の施策のあり方〕

こうした現状と課題、高度処理に関するいろいろな現状と課題を踏まえまして、8ページでございますが、今後の施策のあり方をどういうふうに考えるかということについて説明させていただきます。基本的な考え方としましては、今まで説明してきましたが、富栄養化防止という観点、それから、従来は農地還元されていたものが、最終的にはし尿といったものが下水処理場に入ってきたことで、そういった窒素・リンが公共水域に流出するということになるだけ抑制した方がいいだろうと。

その抑制する必要があるという理由としては、1つは硝酸性窒素による健康リスクの回避。これは飲料水中に硝酸性窒素が多く含まれた場合には、乳児がメトヘモグロビン血症ということで、非常に重篤な状態になるような事例も欧米等で報告されているというようなことで、窒素については栄養塩でありますけれども、基本的には全ての水域で

窒素・リンに係る高度処理化を標準化しておこう、ということを目指したいと考えてございます。

それから、リンにつきましては、特にリン資源の枯渇が将来的には懸念されるということで、下水汚泥に含まれるリンの資源を回収するといったようなことも、資源確保に関する安全保障の観点からも重要ではないかというような観点から、将来的には全ての水域において、窒素・リンに係る高度処理を標準化する、ということを目指したいと考えてございます。

ただ、それにはなかなかすぐ実現するということは非常に難しいことですので、当面は閉鎖性水域など対象水域の重点化を図って、そこで高度処理を実施していくと考えてございます。

高度処理の推進の仕方として、今、流総計画には将来的な水質目標は書いているのですが、そこに至るまでの段階的な水質改善目標といったものは書かれていないということで、流総計画の中にそういった段階的な水質改善目標を新たに定めることにしまして、その段階的な整備目標に対応した形で、下水道管理者ごとに、その整備メニューを新たな事業計画として反映させて、それに基づいて高度処理を推進していこうということでございます。

この新たな事業計画といいますのは、下の左の図にございますように、今は、事業計画として5年から7年の計画期間を持った事業計画がつくられているわけですが、整備を中心として書かれているのですが、そういったものを機能向上とか、管理とか、更新とかいったものも含めたような形の5年から7年の短期的な計画と、その短期的な計画を実現するためにもうちょっと長期的な視野から、10年から20年程度を見越した中期的な計画といったものもあわせて作るようなことにして、これ全体を新たな事業計画としていこうと考えてございまして、それにつきましては資料2-2の方で、後ほど詳細な説明がございしますが、そういった計画の中に、流総計画で新たに位置づけました段階的な水質改善目標に至るための整備メニュー、を位置づけていくことによって、確実に実施していきたいと考えてございます。

それから上の4番目でございますが、こういった高度処理を進めるに当たりまして、特に国家的重要水域、これは三大湾とか、瀬戸内海とか、有明海、琵琶湖といった、総量削減計画などといった法令等に位置づけられていること、加えて広域的な調整が必要であるような水域を想定しておりますが、そういった国家的重要水域におきましては、

高度処理の推進に当たりまして、国は積極的に関与していくべきと考えているわけでございます。

〔目標〕

次に9ページでございますが、この施策のあり方を進めていくための目標として、長期と当面の目標というものを掲げてございます。長期的な目標、これはお概ね30年程度の将来を見越した目標としては、流総計画で下水道整備が必要な全ての閉鎖性水域において、窒素・リンに係る高度処理を概成していきたいと考えてございます。

それから、そこに至るまでの当面の概ね10年程度の目標としましては、水域に分けて考えていきたいということでございます。1つは、指定湖沼につきましては、指定湖沼は10湖沼ございますが、そのうちの水道水源となっているような指定湖沼、これは霞ヶ浦等4湖沼がございますが、ここににつきましては、高度処理をこの10年間で概成することによって、異臭味などの水質障害を解消したいということを目標として掲げてございます。これ以外の指定湖沼につきましても、必要に応じて高度処理を推進して、水質を改善していくということでございます。

それから、閉鎖性海域でございますが、先ほどご説明した国家的重要水域である三大湾とか、瀬戸内海、有明海といった国家的重要水域のうち、三大湾の代表的なベイエリア等を念頭に置きまして、そこでリーディングプロジェクトを作り上げて、そこに高度処理を重点的に実施して、水質を改善していきたいというエリアを限定して、そこで水質を改善していくということを考えたい。国家的重要水域のうちのリーディングプロジェクトの対象エリア以外におきましても、高度処理を計画的かつ着実に推進して、赤潮や青潮の発生を抑制していくということを考えたいということでございます。

それから、その他の水域につきましては、清流ルネッサンスというような施策がございまして、水環境を緊急に改善していこうというようなことで行動計画を作って、高度処理も含めて、河川事業とか下水道事業を一体となってやっていこうという施策でございますが、そういったところの対象水域といったように、地域の熱意が非常に高く、いろんな関係者の一体的な取り組みが期待できるようなエリアにおきましても、リーディングプロジェクトとして高度処理を重点的に実施して、水質を改善していきたいと考えてございます。

これは概ね10年間の目標でございますが、5年程度に何をするかということにつき

ましては、当面の目標である10年程度の目標を達成するために必要な事業のうちの5年分を前期に概成していきたいと考えているわけでございます。

〔具体的施策〕

次に10ページでございますが、その目標を達成するための具体的な施策をご説明いたします。先ほどと若干ダブリますが、高度処理を計画的に、法的な計画にきっちり位置づけて推進していこうということがこの主眼でございます。流総計画の中で高度処理が位置づけられているような水域におきましては、流総計画の中に新たに段階的な水質改善目標を位置づける。その段階的な水質改善目標を達成するために必要な下水道管理者ごとの整備メニューを、中期的な計画、あるいは短期的な計画から成る新たな事業計画に規定して、高度処理を着実に推進していきたいということでございます。

それから、流総計画の段階的な水質改善目標等の検討とか、あるいは目標の達成状況を検証するというようなために、下水道管理者を始めとする関係機関から成る協議会を設置して、その適切な役割分担と合意形成を図っていきたい。

それから、特に国家的重要水域につきましては、国がその協議会を主導して運営して、その段階的な水質改善目標の調整とか、水質改善に関連する事業間の調整を図るといった形で、積極的に関与していく必要があるのではないかと考えてございます。

その辺の関係を下の図でしておりますが、流総計画に新たに段階的な水質改善目標を記述して、それに適合した形で事業計画を作って、事業をきっちり実施していく。流総計画の段階的な水質改善目標の検討に当たっては、関係機関から成る協議会を作る。その中でいろんな検討をしていく、役割分担とか、達成状況の検証をしていく。特に三大湾等の国家的重要水域については、それを国が主導して運営して、積極的に関与していくんだというようなことを考えていきたいということでございます。

次に11ページでございますが、段階的な高度処理を流域が一体となって進めていくということが重要でございますので、そういった形の施策でございます。基本的には、1つ目のポツにございますように、下水処理場の新設とか、増設とか、改築とかをする場合には、最終目標の高度処理レベルに対応した施設を整備するということを基本に据えていきたい。ただ、なかなか新設とか、増設とか、改築とかのないようなところについてはどうするかということでございますが、そういったことがまだ先に予定されていて、当面やらないというようなところにおきましても、部分的な設備を更新する時に付

加的な施設を作って高度処理をすとか、あるいは運転管理を工夫しながら、出来るだけ処理水質を向上させるとか、凝集剤の添加設備設置を付加して、高度処理を早くするというような、そういった早期に導入可能な方法、いろんな方法を採用して、汚濁負荷の削減を図っていこうということでございます。

こういうふうに、流域の下水道管理者が一体となって認識を共有して、一つの水域の水質改善のために取り組むというような場合には、そういった地域の補助の重点化を図りまして、下水道整備を推進していくということによって、インセンティブを与えようと考えてございます。

左の下の図が、各下水道管理者が、事業計画等で目標年度までを含めて、どういったメニューをいつの時点でやっていって、その放流水質をどういうふうに改善していくかというようなことを中期的な計画に位置づける。こういったものが、その上にあります流総計画、流総計画も今は初年度の水質現況と、最終目標となる水質改善目標しかないのですが、中間年次についてもこういった水質改善目標を持つとうというようなことで、段階的な水質改善目標を持つことによって、それに適合した形で、各下水道管理者が中期的な計画の中に、段階的な高度処理、施設の高度化、処理の高度化を位置づけるとうというようなことで、きっちり高度処理をやっていくとうというような形にしていきたいとうことでございます。

それから12ページでございますが、あと、具体的な施策としては、リーディングプロジェクト、施策の基本的な考え方にも若干述べましたが、リーディングプロジェクトを実施していって、そういったことを実際に目に見えるような形でやっていこうとうことですが、国家的重要水域における代表的なベイエリア、それから地域の熱意が高くて一体的な取り組みが期待できるようなエリアについて、関係行政機関とか、住民とか、NPOが連携して、リーディングプロジェクトとして高度処理も含めて推進していくとうことです。

リーディングプロジェクトのエリアのイメージということで、下の左には国家的重要水域における代表的なベイエリアということで、東京湾においてはこういったポイント、ポイント、非常に住民、国民の目に触れやすいようなところについてリーディングプロジェクトとして立ち上げて、そういった中で優先的に水質改善を図っていく。それから、右にございますように、そういった国家的重要水域以外におきましても、清流ルネッサンスに指定されているような水域など、地域の熱意が高くて一体的な取り組みが期待

されるようなところについて、高度処理をリーディングプロジェクトとして実施しているということでございます。

以上が、高度処理に関するものでございます。

（合流式下水道の改善）

〔現状と課題〕

次に13ページでございますが、合流式下水道の改善に関連する話になりますが、合流式下水道の現状と課題ということで、1つ目のポツでございますが、早くから下水道事業に取り組んだ都市では、1本の管渠で汚水と雨水の対策を効率的に進められる合流式下水道が多く採用されている。

これは左の図、全国の下水道を実施している都市の約1割強に当たります191都市が合流式下水道を採用しているといったところで、全下水処理区域面積137万ヘクタールの約2割に当たる23万ヘクタールが合流処理区域になっている。それから、人口普及率で見ますと、今は69%の普及率ですが、そのうちの約3割に当たる20%の国民は合流式下水道区域に住んでいるということでございます。

こういった合流式下水道は、早くから下水道整備に取り組まれた地域には残っているわけですが、この問題点は、雨天時に雨水が処理場の能力を超えるような段階になった時に、未処理のまま放流されるものが部分的にあるということで、そういったものによる水質汚染が社会問題化しているということです。下の真ん中にご覧いただけますがお台場海浜公園における水域汚染観測結果。雨が降りますと、お台場の水域の糞便性大腸菌が非常に増えて、水浴場の基準をオーバーしてしまうというような状況がある。あるいは、下の右の方にご覧いただけます神田川で、未処理放流が、こういったし尿がまじった形で公共水域に排出されているというような状況があるということでございます。

こうした状況を改善するために、平成15年度に雨天時に水域に排出される汚濁負荷量を分流式下水道並みとすることを目標としまして、平成15年に下水道法施行法令を改正いたしまして、平成16年度から原則10年間で、緊急改善対策を完了させるということを義務化してございます。原則と言っているのは、中小都市については10年間、大都市については20年間で完了させることにしているからでございます。原則10年間でただ、こういった緊急改善対策が完了したとしても、雨天時の未処理放流というものには完全に無くならないわけで、水域によりましては、こういった未処理放流によるウ

イルスとか大腸菌流出による汚染リスク対策が必要なところが残ってくるということが課題としてございます。

〔今後の施策のあり方〕

14ページでございます。合流式下水道の改善の施策のあり方でございますが、基本的には、将来的には全ての地域で分流化を図って、未処理放流による汚染リスクの解消を目指したいと考えてございます。

それを実施していくために、政令に基づいた緊急改善対策を着実にきっちり、政令に基づいたとおりやっていきたいということが2つ目でございます。

それから、政令に基づく緊急対策だけで、未処理放流で特に影響されやすいような水域があると、そういったところについては、未処理放流による汚染リスクを解消する対策をあわせて推進していくということでございます。

それから、合流式下水道の改善に当たりましては、雨水流出抑制といった、雨水が下水道に入ってくる量を減らすというようなことも役に立ちますので、水循環全体といった総合的な観点から、いろんな主体が連携しつつ、それとソフト、ハード一体となった施策を推進していきたい。更に、目標達成に向けて、効率的な事業手法とか、新技術を導入しながら、目標の達成状況を検証しつつ対策を推進していくということが重要と考えてございます。

〔目標〕

長期的な目標としましては、未処理放流で特に影響されやすい水浴場があるとか、水産資源等に影響があって、それが人体に摂取されて問題になるような可能性があるような水域を想定しておりますが、そういったところについては、抜本的な対策を通じて汚染リスクを解消したい。その他の水域におきましては、未処理放流による汚染リスクを極力軽減していくということを長期の目標として掲げたい、ということでございます。

それから中期の目標、概ね10年程度ですが、これにつきましては、未処理放流に特に影響されやすい水域については、解消までとはいきませんが、それを低減していきたいということ。それから、政令に基づいた対策をきっちり完了していきたい。これは中小都市については平成25年、大都市については平成35年と考えておりますが、こういったものをきっちり実施していきたい。

その辺の関係をどういうふうに進めていくかというようなことを、右の図で、中小都市地域、大都市地域、それから特に影響されやすい地域について、どういう年次で、どういう段階で、どういう改善を進めていくかといったことを、イメージとしてこういうふうに表示させていただいております。

〔具体的な施策〕

それから15ページですが、具体的な施策としては、今までのことをいろいろ組み合わせながら、事業効果を検証して、整備目標の達成状況を逐次評価しながら、いろいろな技術を採用して、低コスト化して、効率的に整備していこうということでございます。

それから、合流式下水道の改善に関しまして、いろいろな技術開発をしておりますが、そういった新技術をきちっと活用していこうというようなこと。

それから、ソフト対策として水質モニタリングを実施しまして、未処理放流が今こんな状況でされていますよというようなことを、リアルタイムで情報提供するようなことも考えていきたい。

更に、合流式下水道への雨水流入を抑制するという観点から、雨水貯留浸透といったものも合流式下水道の改善に寄与する施策でございますので、こういったものも、下水道だけではなくて、住民による各戸貯留等も含めて総合的に推進していきたい。

また、都市再開発があるような場合には、そういったものとあわせて抜本的な対策を、分流化をするというようなこと、部分的な分流化をやってしまうというようなことをやっていきたいと考えてございます。

以上が、合流式下水道の改善でございます。

〔水環境改善に関する指標〕

最後に、指標として、良好な水環境改善の指標としてどういったものを考えていくかということでございますけれども、基本的には、我々がやっていきます水質改善の取り組みがきちり反映されるというような、どのように処理されて、どの程度処理されて、公共水域に放流されているかということを示すような指標というものを考えたいということでございます。

これもまだ、今後更なる検討を深める必要があるわけでございますが、例として幾つか挙げてございます。こういったものは全国一律ではなくて、水域ごと、あるいは地域

ごと、あるいは施策目的ごとに集計することによって、住民に、国民に分かりやすいような形の指標とすることも検討したいと考えてございます。

1つ目ですが、水域別に排出された汚濁負荷が浄化された程度を示す指標ということで、「水域別汚濁負荷削減率」、あるいは量といったことで、排出される汚濁負荷量のうち、下水道で処理されて削減される分がどの程度の割合を示すかというのを、負荷量とか、あるいは水量というようなもので示したらどうか。これは水域別に示したらどうか。例えば 湖に係る部分についてはこうですというような形で示していく。

それから次に、水域で必要なレベルの汚水処理が行われて放流された割合を示す指標ということで、「下水道水環境保全率」ということで、高度処理によって適正に対策がとられて負荷が削減される、あるいは合流式下水道の改善によって負荷が削減されるというような、そういったもの、適正に負荷が削減された割合の人口といったものをあわせて水環境保全率として設定するというようなことも考えたい。

それから、従来から使っている指標でございますが、高度処理人口普及率、それから合流式下水道改善率というのがありますが、こういったものも全国指標だけではなくて水域別に整理するとか、あるいは人口とか面積ではなくて、下水の処理水量とかいった形の割合で示すようなことも考えていきたいと考えてございます。

以上でございます。

委員長 ありがとうございます。それでは引き続き、よろしく申し上げます。

(適正な下水道ストックの管理に向けた取り組み)

〔現状と課題〕

事務局

それでは、資料2-2に基づきまして、下水道機能の質的向上に関する取り組みについてのうち、適正な下水道ストックの管理に向けた取り組みについてご説明申し上げます。

1ページを開いていただきまして、下水道ストックの増大の状況でございます。これまでの下水道投資が約80兆円以上と言われております。管路の延長が38万キロ、地球10周分、処理場、動いている処理場でございますが、約2,100カ所を超えております。このように下水道ストックが増大しておりますが、下水道は作って終わりではなくて、作られた施設を適正に管理し、初めて、安全、環境、暮らしといったような、求

められている機能、役割を発揮するという施設とっております。

逆に、適正な管理が行われませんと、右下でございますが、本来の機能を阻害するばかりではなくて、道路への影響ですとか、あるいは放流水質が悪化し、下流水道水源を汚染してしまうというようなことも含めまして、日常生活や社会活動に重大な影響を与えるという特性を持った施設と認識しております。

その中で老朽化施設が非常に増加しております。施設の管理の重要性がますます高まっていると考えているところでございます。

上の絵でございます。恐縮でございますが、管路延長38万キロと申し上げましたが、管路の耐用年数50年と言われておりますが、これを超えているものの延長が6,000キロ、そして30年を超えているものの延長が約5万キロ、全体の13%にも達しております。右でございますが、処理場の設備などの耐用年数が15年と言われております。その耐用年数を超えたものを抱えている処理場が800カ所、全体の4割近くになっているという現況でございます。

2ページでございます。こうしたストックが増大していく中で、維持管理費及び改築更新費が年々増加してくるといふ、当然のことでございます。

左上の図でございますが、これまでに投資した管渠、土木構造物あるいは設備などを含めまして、標準的な耐用年数をもとに、単純に耐用年数が過ぎた時に新たに投資が必要になるという推計をいたしました。そういたしますと、現在、国費を7,300億強程、頂戴しているわけでございますが、もう20年、30年たちますと、新たな改築更新だけで現在の国費が一杯になってしまう、こんな状況でございます。

そういった中、右でございますが、当然、今後の必要な事業としまして、未普及区域の解消、あるいは今、説明がありました合流式下水道の改善といった負の遺産の解消、更には高度処理といったようなより一層の機能アップ、こういった必要な事業を抱えながら、適正な改築更新をしていく必要があるということでございます。

左下、東京都の図でございますが、第二次世界大戦前に大きなストックの確保をしております。このストックが大体70年たっております。それから高度成長期に大きなストックを抱えておりますが、これが大体40年たっております。パイプもそうでございますが、ポンプ場、処理場なども並行して作られております。それからもう一つが、平成6年、下水道普及率100%を達成するわけですが、それに向けまして、昭和の後半、60年代に大きなストックづくりをしております、この施設が大体20年かかってい

る。

そうした結果、右でございますが、東京都、平成6年、建設事業費として約2,500億円を投資し、そのほとんどが新規建設事業でございます。現在平成18年、財政状況等もございまして、総投資が1,200億円と縮小しておりますが、そのうちの赤い色、改築更新費が半分近くを占めている。今後、この傾向が更に強まっていくのではないかと推測されるところでございます。

3ページをお願いいたします。ストックのうちの管路についてしばらくご説明申し上げます。現在、管路の管理につきましては、残念ながら事故発生対応型の管理が主流でございます。そんなこともありまして、左上の図でございますが、管路、下水道に起因する道路陥没の箇所が年々増えておりまして、昨年は6,600カ所というところまで残念ながら増えてしまっております。

上段中の絵を見ていただきたいんですが、経過年数別に管路の道路陥没箇所数を見たものでございます。管路延長1,000キロメートル当たりの陥没箇所数を示したものでございますが、経過年数が10年、20年あたりは大体10カ所でございます。25年くらいから増え始めまして、30年で大体50カ所、以後、急増いたしまして、50年たちますと130カ所ということで、30年で変化点がある。この辺が一つ管路管理の目安になるのではないかと考えております。

適正に管路を管理いたしませんと、先ほど申し上げました日常生活、社会活動に大きな影響を与えるということで、平成11年から東京都内でございますが、管路施設が原因となった陥没事故の例を示しております。

4ページをお開きいただきたいと思います。全国的には計画的な管理が行われていないという、前のページに話がございまして、特に軌道下、あるいは緊急輸送路下など、社会的影響度の大きい道路に入っております管渠について、少し検証してみたところでございます。こういった重要路線下の管渠延長は約2万キロ、38万キロのうち約5%にございますが、上の段、軌道下に布設されている管路が340キロでございます。このうち30年経過したもの、先ほど一つの目安と申し上げましたが、これが96.4キロ、28%。30年たっていないですけれども、あるいは流される下水の質ですとか、詰まりやすい管渠構造を保持しているというようなこと、様々な要因から通常以上の損傷が見込まれるという管渠が71キロ、合わせまして約5割が何らかの緊急点検の必要があると考えている管渠。

その緊急点検の必要がある管路、合わせまして170キロのうちの点検状況でございますが、詳細調査、目視調査、巡視点検などの点検の濃淡はございますけれども、合わせて約9割弱が点検されている。しかし、1割といったものが点検されていないという実態でございます。

そのうち、一番右でございますが、対策が必要な管路、約12キロと公共団体が判断しておりますけれども、対策が済んでいるものが2.5キロ、22%、まだ対策が終わっていないというものが約9キロ、8割あるという結果になっております。

下段でございますが、緊急輸送路・避難路などについて今度は見たものでございます。延長1万9,900キロありますうち、緊急点検が必要とされるものは、30年経過したもの4,400キロ強、30年未満ではありますが、通常以上の損傷が見込まれるもの4,000キロ、合わせまして約8,500キロ、全体の4割ということになっております。

そのうち緊急点検の必要のある管路の点検状況でございますが、4分の3、8割弱が点検されている。更に対策が必要な管路640キロのうち、330キロ、52%が対策を終わっておりますが、残り約半分が未対策という状況でございます。

5ページでございますが、管路の管理に關します劣化要因、それから影響の進行といったことについて見てみました。左でございます。管路が劣化する要因といたしまして、経年変化などの自然的要因、交通量が増える、ほかの工事の影響を受けた、あるいは悪い下水が流されたといったような外的要因、そしてやや施工不良があったとか、劣化しやすい構造を抱えてしまっているという内的要因、こういった要因がございまして、クラック、たるみなどが入り、破損、下水の滞留に及び、やがて道路陥没、不明水の増大、不明水というのは、本来見込んでおります下水以外に流入してきます雨水や地下水のことでございます。そしてその結果、社会活動に影響、あるいは管理コストが大きくなるといった悪循環が進行していく。これを防ぐためには計画的な管路管理、劣化要因の排除、管路状態を絶えず把握し、適時の維持修繕・延命化等を行っていくことが必要ではないかと考えております。

6ページでございますが、外国でも同じような事例が報告されております。左でございますが、下の図と併せてご覧いただきたいと思っております。まず一番上の2002年9月、アリゾナ州の例でございます。口径107センチの本管が破裂いたしまして、道路陥没と汚水が流出いたしました。土砂の完全除去のために約2カ月かかりまして、78日間道路閉鎖がされた。近隣住民のホテル仮住まい、河床洗浄などが行われたということで

ございます。そして下の図、表では上から3つ目でございますが、ミシガン州デトロイトでございます。これも築造時に土砂等による問題が発生したというようなことが言われておりますが、管渠が破損いたしまして、道路陥没が起こり、600戸に緊急避難勧告が行われ、電話ケーブルが損傷されたというような大きな影響がありました。

右でございますが、2006年3月、今年でございますが、ハワイのホノルルで圧送管が破損し、そこから汚水が流れ出しまして、ワイキキビーチが13日間閉鎖されたということでございます。その右に書いてございますが、破損したコンクリート管は二、三年後に改築予定であったということで、一応劣化しているということは念頭にあり、近々改築する予定ではありましたが、ある日、豪雨による下水量が一気に増加いたしまして、それと先ほど申し上げました管の老朽化が重なり、破裂に至ってしまったというものでございます。

〔今後の基本的な施策のあり方〕

7ページでございます。そうしたことを踏まえまして、まず今後の基本的な施策のあり方として、1番でございます。管路施設などでございますが、道路陥没が多発しておりますことから、社会的影響度の大きい重要路線下の管渠につきましては、緊急に点検し、その結果を踏まえた早急な対策を実施する、これをまずやる必要があるのではないか。

そして2つでございます。厳しい財政状況のもとにはありますが、下水道のサービスを安定的に確保、下水道が求められております機能、役割を全うしていく、こういった観点に立ちまして、増大する管渠施設、処理施設を適正に管理していくために、まず施設の管理基準などを設定する必要があるのではないか。それに基づきまして、定期的な点検、診断、延命化を含めました維持修繕・改築などを計画的に実施していくという取り組みがまず必要なのではないか。

そうするためにも新規整備から維持管理・延命化・改築更新までを一体として捉えまして、施設の重要性に応じた優先順位づけを行います。あるいは、掛かります費用の最小化・平準化を図っていくために、総合的な事業管理、すなわちストックマネジメントというものを導入、実現していく必要があるのではないか。

このストックマネジメントにおきましては、計画から実施の各段階におきまして、住民参画等を導入し、更に2番目でございます、地球温暖化、それから高度処理、合流下

水道の改善、今、説明申し上げたものでございますが、加えまして耐震化などの機能高度化をあわせ、改築更新を実施していく。トータルとして考えていくことが必要ではないかということでございます。

〔具体的施策〕

以下、具体的施策の説明でございます。管路管理におきまして、まず短期的な対応。右の上をご覧いただければいいと思いますが、軌道下、緊急輸送路、避難路などにつながります重要な路線につきまして緊急点検を行い、老朽度、浸水の度合い、流下能力といった健全度を把握いたしまして、この掛け算になると思います、優先度1、2、3のようなものを定め、直ちに必要なものについて早急に対策を実施していく。それを実施いたしますために、更生工法の技術開発、評価・体系化などを実施していく必要がある。

右下の絵でございますが、道路を掘り返すことなく、下水を流しながら、管渠の内面をプラスチック材によって被覆更生していくという技術の一例でございます。

9ページをお願いいたします。具体的施策の2番目、計画的な管理についてでございますが、これは先ほど、高度処理のところでもご説明申し上げたことと同じ内容でございます。現在、地方公共団体は、下水道法に基づきまして、5年から7年を期間とした施設整備に関する事業計画、下段中央の黒塗りのところでございます。下水道法に基づきまして、主要施設の配置、構造、能力、着手及び完成の予定年月、どちらかといえば新規建設を念頭に置きました事業計画を定め、事業を実施しております。

それに対しまして、今後はでございますが、黄色の枠囲いのところでございます。新規整備だけではなく、施設の管理基準等ももとに、点検、診断、延命化を含めました維持修繕、改築、この改築の中には、先ほど来説明しております、高度処理、合流改善なども含めまして、中長期的な計画をつくり、それを踏まえて短期的な5年、7年の計画をつくりまして、着実に事業を実施していく。この計画には、関係住民、学識経験者等の意見を聴取した上で策定、策定後は公表、持続的な見直しというローテーションをしていきたいということでございます。

10ページでございます。促進策でございますが、適正なサービスを確保し、予防保全型管理を実施していくためには、繰り返しになりますが、施設の管理基準を設定し、計画的に対応していくということでございます。

左の図をご覧いただきたいと思いますが、これまでの管理が、やや強制的でございま

すが赤で書いてございます。その赤に対応するものが左下でございまして、あまり維持管理費を掛けることなく、ずっと時が経つに従って劣化していく、健全度が落ちてくる、すなわち劣化していくわけですが、ある瞬間、使用限界値を超えて、機能停止または事故発生。その時にリセットといいますか、従来と同じものを赤のお金を投資いたしまして作り替える。それを繰り返していく。これが従来型の管理でございます。

計画的延命化を考慮した管理ということで、青い線でございます。緑の線がございまして、少し通常の維持管理費も従前よりは余分に掛けまして、青い劣化曲線を緩やかに劣化していくという線に持っていきます。中間に管理基準値のようなものを置きまして、この水準を下回らないように施設の管理を行い、その点に達したところで延命化などの改築費をちょっと投下いたしまして、健全度を上げ、以後これを繰り返していく。やがて使えなくなる時がございまして、その時に初めて青い濃い改築費(更新)をしていく。こうすることによりまして、ライフサイクルコスト全体を低減化、平準化していくという工夫が必要なのかなということでございます。

これを支えていくためには、延命化技術というものをもっと発展させていかなければいけませんし、特に執行体制の脆弱な公共団体におきましては、公的な機関が何かサポートをしていく、技術的サポートをしていくという、その取り組みの検討も必要なのではないかということでございます。

11ページでございます。ストックマネジメントという言葉を申し上げましたが、下水道は処理場とパイプから出来上がっております。土木構造物、設備、それぞれ特性がございまして。そんな特性の違いの組み合わせである下水道を踏まえましたストックマネジメントの体系化・構築化がまず必要なのではないか。それを支える必要な要素技術、基準、計画手法などの確立も併せて行っていく必要がございまして。

ただ、ストックマネジメントの普及に向けましては、少し段階的に取り組んでいく必要があるのではないかとということで、下でございます。体系化・構築化を図り、基本的なガイドラインを直ちに作成し、短期的にはモデル市町村において先導的に試行し、データを蓄積する。あるいは、データベースなどを作っていくという取り組みを短期的に行い、中期的には、下水道資産を多く抱える地方公共団体、県ですとか、政令指定都市を念頭に置いておりますが、こういったところにおいて適正なストックマネジメント手法を導入していく。また、小規模市町村、公共団体向けに、簡易版ストックマネジメント手法といったようなものも併せて策定していく必要があるのではないかとということで

ございます。

12ページも同じく具体的施策でございます。これも重複になりますが、左の上だけをご説明申し上げたいと思います。まず、資産価値、青い一点鎖線でございますが、経年とともに劣化してまいります。それに対しまして、赤い破線でございますが、維持管理費は年々増大していきます。この足し算としての緑の線、トータルコストがございまして、どこかまではずっと下がっていきませんが、ある時にまた上がっていく。その最小になった時が経済的耐用年数に相当し、ここにおいて適切な対応を図っていく必要があるのではないかというようなイメージでございまして、この算定手法などを確立する必要があるという絵でございます。

〔指標〕

13ページでございますが、以上、説明申し上げました総体を踏まえまして指標でございますが、各地方公共団体におきましては、地域の実情等を踏まえまして、住民に分かりやすい、管理に関する指標（PI）を設定し、それを公表していく必要があるのではないか。設定に当たりましては、先ほど中期的な計画に住民参画等をお願いすると申し上げましたが、そんな場を通じまして設定し、適切な評価、継続的な見直しを実施していく必要があるのではないか。

具体的な例でございますが、黄色のところの上2つ、重要路線下に布設されている管路施設の全延長、そのうち点検調査が行われた管路延長の割合。そして、重要路線下のうち、対策を実施する必要がある延長、そのうち対策が進んだ延長などを書いていったらどうか。その3つ下でございますが、年間の臭気発生に関する住民からの苦情件数。一番下でございます、年間の総汚水処理量のうち、年間の有収水量の割合。先ほど不明水という話を説明させていただきましたが、不明水などはお金が頂戴できません。お金をきちっと頂戴できた有収水量の割合といったようなものも公表していったらどうか。

右の図でございますが、それを例えば下水道台帳といったものを活用して公表していったらどうかというイメージでございます。台帳の中に、例えば赤い色を付けまして、30年経過したパイプ、そのうち灰色でございますが、過去5年間に点検調査を実施した管、そのうち青でございますが、点検後、老朽化対策を実施したパイプ、参考といたしまして過去5年間の陥没箇所ですとか、過去5年間の臭気苦情箇所、それと延長情報などを台帳など使って公表していく必要があるのではないか。こうしたことを通じて、

計画的かつ一体的な下水道施設の管理を行っていく必要があるのではないかと
でございます。

以上でございます。

委員長 どうもありがとうございました。

非常に内容が盛りだくさんなものだから、どうしてもついつい時間をご説明にかか
っているんですが、大変申しわけないけど、少し討論の時間もとりたいので、ちょっとコ
ンパクトをお願いしたいと思います。よろしく、すみません。

(資源・エネルギーの循環の実現に向けた取り組み)

事務局 では、資料3に基づきまして、資源・エネルギーの循環の実現に向けた取り
組みにつきましてご説明申し上げます。

資料3、1ページをお開きください。下水道は、汚水を浄化するという機能を持って
おりまして、水環境の改善に大きな貢献をしております、その機能というのは、循環
型社会の構築に大きな貢献をすることができる能力を有しております。一方では、下水
処理の過程でエネルギーの消費をすとか、温室効果ガスを排出する、汚泥といった廃
棄物を生み出すといった環境負荷を増大させる要素もございます。このように下水道を
めぐる資源・エネルギー問題につきましてはいろいろな問題が錯綜しておりますので、
全体像をまずお示しするという意味で、この1ページの表を作ったわけでございます。

まず、下水道事業の現状把握といたしまして、エネルギー消費の現状、入り口の問題
と、それから環境負荷の現状、出口の問題をご説明申し上げます。その後には社会状況の
変化、あるいは下水道のポテンシャルといったものをご説明いたしまして、これに基づ
きまして施策展開上の考え方ということで、赤い四角で囲ってございますけれども、こ
こを今回特にご議論いただきまして、ご意見を賜りたいと思います。これらを踏まえま
して、具体的な施策のあり方を通じてご説明申し上げます。

〔現状〕

2ページ目をご覧いただきたいと思っております。「下水道における資源・エネルギー消費の
現状」でございます。下水道は結構大量のエネルギーを消費しております。2003年
度の下水道施設におけるエネルギー消費量を見ますと、原油換算で約190万キロリッ
トルということで、我が国の総供給量の約0.3%を占めております。

内訳を見ますと、左のグラフをご覧くださいますと、電力消費が全体の約9割と大半を占めております。プロセス別に見ますと、空気を送るための送風機を有します水処理プロセスが最もウエートが高くなっております。

右側のグラフをご覧くださいます。これは下水処理場の規模とエネルギー消費原単位をプロットしたものでございます。大体において処理規模が大きくなればなるほどエネルギー消費原単位は小さくなる傾向にはございますけれども、同一の規模においてもばらつきがありまして、処理規模が小さいほどばらつきが大きい傾向にございます。

3ページ目をご覧くださいたいと思います。下水道からの環境負荷の現状、下水汚泥に関するものでございますけれども、左側のグラフをご覧くださいますと、下水汚泥は2003年の排出量が約748万トンでございまして、産業廃棄物排出量の約2割という膨大な量を占めております。これまで減量化のために、焼却、溶融化、あるいは建設資材等のリサイクルの推進を行ってきたところでございます。

右側のグラフをご覧くださいますと、下水汚泥のリサイクル率は平成16年度末現在で67%に達しております。ただ、内容を見ますと、れんがやコンクリート骨材の製品化といったものが主でございまして、これが、コストが高いとか、あるいは需要先の安定的確保に懸念があることから、製造休止に追い込まれている事例も生じておりまして、特にセメント等の原材料としての供給は現在、買い手市場となっておりますので、恒久的なリサイクルについての懸念が生じているところでございます。

4ページをご覧くださいたいと存じます。温室効果ガスについてのものでございますけれども、下水道は、処理過程におきまして多くの温室効果ガスを排出しておりまして、我が国全体の温室効果ガス排出量のうち0.5%を占めております。

左のグラフをご覧くださいたいと存じます。内訳を見ますと、処理場の電力消費に伴いますCO₂の排出量が約50%と最も多く、次いで、汚泥焼却等によります一酸化二窒素排出量が約24%を占めております。排出量の変化を見ますと、2004年度の下水からの排出量は90年度に比しまして53%増加しております。この間、赤い線が処理水量の増加でございまして、これが36%でございまして、処理水量の伸びよりも更に増加しております。特にN₂O（一酸化二窒素）を見ますと、同時期94%増加しております。

これは一方で、減量化のため、先ほど見てきましたけれども、焼却等を進めた結果でもございますけれども、一酸化二窒素は二酸化炭素の100倍の温室効果を有するとい

う物質でございます。我々といたしましては、右側のグラフに示しますように、高温焼却を進めまして、その削減を図っているところでございます。これだけではなく、CO₂も含めまして、全ての下水処理場において、より全般的かつ着実な温室効果ガスの排出に対する取り組みが必要でございます。

5 ページ目をご覧いただきたいと存じます。社会状況の変化といたしまして、資源・エネルギー問題の深刻化についてご説明申し上げます。ご承知のように、原油価格が高騰しているなど、エネルギー供給の不安定要因は拡大しております。こういったことから、下水道におきまして、より一層の省エネルギー、あるいはエネルギーの活用といったことの徹底を図ることが喫緊の課題となっております。

資源について見ますと、金、銀等のレアメタルや、あるいはリン鉱石の有用資源の枯渇も懸念されております。下水汚泥中に多く含まれるリンにつきましては、化学肥料など農業分野におきましても欠くことのできない資源でございますけれども、全世界的に枯渇しておりまして、米国では97年度以降、実質的にリン鉱石の輸出を禁止しておりまして、我が国におきましても長期的視点に立った資源確保策の検討が必要でございます。

6 ページ目をご覧いただきたいと存じます。地球環境問題の深刻化でございますけれども、ご承知のように、温室効果ガスの枠組みといたしまして、京都議定書で我が国は基準年比6%の削減を約束しておりますけれども、現状では依然として基準年を上回っている状況でございます。このような状況を踏まえまして、現在、達成計画の評価・見直しを進めているところでございますけれども、かなり頑張らないといけないというような状況でございます。

7 ページ目をご覧いただきたいと存じます。下水道が有する資源・エネルギーに関するポテンシャルについて簡単に整理したものでございます。下水道は、下水処理水、下水汚泥、施設空間など、豊富な資源・エネルギーのポテンシャルを持っておりまして、これを活用して、これまで述べました、我が国が直面する資源・エネルギー問題や地球環境問題の解決に貢献することができます。

まず、下水処理水でございますけれども、かなりの量が流れておりまして、生活用水の利用量の約8割に相当する年間約140億立方メートルを排出しております。また、下水は気温に比べ、夏は冷たく、冬は温かいという特性を持っておりまして、熱エネルギーの抽出が可能でございます。また、落差を利用した小水力発電も可能でございま

す。

下水汚泥は、質・量とも安定したバイオマス資源でございまして、リンやレアメタルなどの有用資源が含まれております。

3でございますけれども、下水処理場の上部は、都市におけるまとまった空間でございまして、太陽光発電や風力発電など、自然エネルギー施設用地としての利用も可能でございます。また、管渠は、先ほどご説明いたしましたけど、都市内に38万キロの総延長を有してございまして、処理場のシステムと相まって、バイオマスや熱などの収集・運搬・再生システムとして活用し得るポテンシャルを有してございます。

〔施策展開上の考え方〕

8ページをご覧いただきたいと存じます。施策展開上の考え方でございますけれども、こういった下水道自体、かなり大きなポテンシャルを有してございますけれども、なかなか下水道管理者もこれを十分把握していないということがございますので、まず、下水道につきましては、日常生活、事業活動及び降雨等の自然現象によります水・物質・熱・エネルギー等を積極的に収集・処理・再生し、資源・エネルギーの積極的な活用を図ることによりまして、循環型社会を支える基盤的施設として資源・エネルギーの再生供給装置の機能を果たすべきであるということでございますけれども、これを十分認識していないということもございますので、まず、その実態を把握していくということでございます。

その実態を把握いたしまして、そのポテンシャル等を評価いたしまして、下水道側から、こういったポテンシャルがありますという情報、あるいは、こうやって使いたいというような活用方針といったビジョンを世間に向けて発信していくということ。それによりまして、民間からのノウハウを活用いたしまして、アクションプログラムを策定していくということによって回していくことが重要ではないかと思っております。

この基本的な考え方に沿った2つの方向といたしまして、1つは、処理場といたしまして、省エネルギー・創エネによりまして、処理場で使われるエネルギーをみずから作っていくという、エネルギー自立。それから、下水道が持っております資源・エネルギーを地域において循環させていくという、地域における資源・エネルギー循環。この2つの面におきまして、資源・エネルギーの再生供給装置の機能を果たすことができるのではないかと考えております。

1つめのエネルギー自立の点につきましては、真ん中をご覧くださいますと、こういった施設の省エネ・創エネの問題でございますので、全ての下水道管理者が計画的に実施できるのではないかと思いますので、取り組みといたしましては、全国的な取り組み内容や技術開発の動向を踏まえまして、継続的に見直していくということでございます。

それから、地域における資源・エネルギー循環につきましては、関係する機関も多く、課題もいろいろ複雑でございますので、まず、段階的にやっていくということで、先進的な取り組みにおきまして課題を整理いたしまして、既存制度の見直し等を検討する、こういったことと、それから提供する情報の拡大や支援措置の構築によりまして、民間の力もいただきまして全国的に展開していく。こういうステップ・バイ・ステップでやっていくことが重要ではないかと考えております。

9ページでございますけれども、これを敷衍いたしますと、まず、エネルギー自立の推進でございますけれども、真ん中の方をご覧くださいますと下水道管理者という枠がございますけれども、ここでまず実態を把握していただく。これはエネルギー消費とか、環境負荷とか、下水道施設の持つポテンシャル、この実態を把握いたしまして、これを国の方でいろいろと吸い上げてデータベース化するというところでございます。これを評価いたしまして、国といたしましては、こういった今後のエネルギー自立の方向性・目標を基本方針として示しまして、更に下水道管理者に助言、支援していくということでございます。下水道管理者は、こういった基本方針も踏まえまして、周りにビジョンを発信して行って、アクションプログラムを策定して、更に事業を実施して評価していく。これの繰り返しということで、更に民間事業者がアイデアを提案して、これを新技術の開発・導入を行っていくということでございます。

〔施策の進め方〕

施策の進め方は、一番下の四角のところを囲ってございますけれども、こういった下水道管理者の実態把握とビジョンの発信、あるいはプログラム策定を回していくのと、あるいは、民間事業者が特に安心して提案できる制度の導入、あるいはPFI制度の活用等を踏まえまして、基本的にはPDCAサイクルによりまして、エネルギー自立に向けた取り組みを継続的に実施していきたいと考えております。

10ページ目をご覧くださいたいと存じます。地域における資源・エネルギー循環の推進でございますけれども、基本的にはこれは関係者も多数でございますので、先進的

な取り組みによりまして実態を把握いたしまして、法制度上の課題も整理いたしまして、これを評価いたしまして、更に全国的に広げていくというようなことで考えているところでございます。

11ページをご覧いただきたいと存じます。地域における資源・エネルギー循環の事例でございまして、珠洲市の事例でございまして、下水処理場におきまして、下水汚泥とあわせて、生ごみ、し尿、浄化槽・農業集落排水汚泥等を共同処理いたしまして、こういった回収したエネルギーで下水汚泥を乾燥して、肥料として地域に還元する取り組みを実施中でございます。来年度に供用予定ということでございます。肥料の利用に当たりましては、学校あるいはJAと連携して、安定供給を検討しているということでございます。ただ一方、事業実施に当たりましては、行政全体のコストを比較して妥当性を検討しております。左側の図が事業イメージでございまして、右側が事業費の試算結果の比較でございます。

〔指標〕

12ページをご覧いただきたいと存じます。指標でございますけれども、エネルギー自立や、こういったエネルギー循環につきましても、地域住民に分かりやすく説明するための指標を設定して、適切な評価を行うことが重要であると思っております。まだ現在検討中でございますけれども、例えばエネルギー消費原単位とか、温室効果ガス排出原単位、下水汚泥エネルギー利用率、あるいはエネルギー自立率といった指標、あるいは地域における資源・エネルギー循環につきましても、温室効果ガス削減量とか、あるいは地域供給を含めたエネルギー自立率、こういったものを検討しているところでございます。

以上、簡単でございますけれども、説明を終わらせていただきます。

委員長 どうもありがとうございました。非常に協力していただきましたけれども、時間があと45分ぐらいになりました。

それでは、どんどん進めていきたいと思っておりますので、2-1のものをまずテーマごとに議論させていただいて、それから後の時間で総括的な話をさせていただきたいと思っております。資料2-1の良好な水環境への改善に向けた取り組みということで、高度処理と合流式下水道の問題が扱われていますが、皆さん、いかがでございましょうか。何かご意見あるいは質問も含めて、よろしくお願ひしたいと思っております。

(良好な水環境への改善に向けた取り組みについて)

A委員 後ろの方の合流式下水道のことでちょっと伺いたいんですが、東京都が約1万4,000キロの管渠があるということですが、このうち合流式の下水道の管渠というのはどのぐらいの比率になるんでしょうか。ざっとでいいです。

委員長 東京都というと、流域の部分は分流になっているんでしょう。区部はほとんど合流ですか。

事務局 9割方ぐらいだと記憶しております。

委員長 9割方が合流ですか。

A委員 合流ですか。

事務局 ええ、合流とさせていただいて。

A委員 そうすると、例えば今、38万キロの管渠がある。そのうちの約2割ぐらいのエリアは合流式だと。そうすると、管渠は面積ともし比例であれば、7から8万キロはある。この7,8万キロのうち、東京都はその1万キロぐらいあるということですね。つまり、かなりの実は、合流式の問題点というのは地域が限られているんじゃないかという気がするわけです。しかもそのうちの、先ほどの経過年数でいいますと、30年ぐらいを経ているのは5万キロある。要するに古いやつが合流式で、その古いやつは限られた地域にあるということじゃないかと。しかも、それが一番我々のこれまで大事にしてきた地区に先に作ったわけですから、今も大事にしなきゃいけない東京湾であるとか、大阪湾であるとか、そういう水質を気にするところに対して実はある。

その観点からは、かなり前段の方で、高次処理もいいですけど、その前の問題として、もしそこで例えば時間50ミリの降雨に対する下水管で作っていたものが100ミリ降りますよと今言っている時に、もしあふれると、それが全て一番大事なところにばらまかれるわけですね。これはやっぱり大きな問題なのではないかと。一言で合流式の改善と謳っていて、前のものとは少し違うように見えるんだけど、実際には、都心部の非常に大事なところについて早急にやらなければいけないんじゃないかという気がするんですね。

それで、どこからやるかという施策も、拝見すると、15ページのところにまず「地域住民による各戸貯留等」と書いてあるのですが、これはちょっと順番が違うんじゃないかと。今やるべきところは、これでもいいんだけど、人がいる以上はそこから必ずし尿が出るわけですね。だから密度の高いところからやっぱりやるべきじゃないかと、

本来ならば。そう考えると、今、これから起きようとしている、例えば都営住宅の建て替えであるとか、住宅公団が持っていた、今、都市再生機構が持っている団地の建て替えであるとか、あるいは今、都心部で起きている都市再生のいろいろな動きであるとか、昼間人口密度の高いところ、夜間人口密度の高いところこそ、早急に手を打つべきなんじゃないかと。

その方法は、分流化が一つの方法ではありますが、結局先ほどの雨水の50ミリ対応も考えると、貯留するのが一番いいと言えるんじゃないかと思うんですね、きっと。何かそこはもうちょっとターゲットを絞った施策にして打ち出された方が魅力的なのではないかと。あまりに191もあって、順番にやっていますというのは少し違うんじゃないかなという気がいたしました。

委員長 1つずつ議論すると時間の問題も若干あるんですが、今の問題はどうか。

事務局 委員のおっしゃるように、効果の出るところからやっていくというのが基本と考えてございます。政令におきまして、中小都市については10年ですが、大都市もなるだけ10年でやりたいというところがあるのですが、なかなか厳しい部分があるので20年でやっというところとしていますが、その中でもやはり効果のあるところからやっていくというのが、進め方としては、我々もそういう進め方を目指してまいります。その辺の書きぶりがもっと見えるようにというご指摘と受けとめさせていただきまして、検討させていただきたいと思っております。

事務局 A委員のご指摘、まさにそのとおりだと思っております。合流式下水道の改善だけで言えば、密度の高い、すなわちこぼす回数が多いところみたいなところになると思っておりますが、基本的に東京都もそういう考えを持って進めていると思っております。ただ、東京都は、純粹に老朽化した管を改築するという課題と、それからもう一つ、今ご指摘いただきましたように、浸水対策を強化するという幾つもの宿題がありまして、それらを念頭に対策を講じている。

1つの施策だけではなくて、複数の中から優先対策を位置づけていると理解しておりまして、今、逆に言えば、東京都が浸水対策をする箇所、増強する箇所は、パイプの増強と貯留、それからポンプ場における貯留、これも必ずセットでやっているという理解しておりまして、様々な重要度の中で、今、A委員のご指摘のような合流対策にしても、優先度の高いところから結果として行われているのかなとは理解しておりますが、ご指摘

のように、合流対策一つをとっても、のんびんだらりとやるのではなくて、排出負荷量の多いところから手を打つという戦略的な取り組みが必要かと思っております。

委員長 分かりました。ほかにはいかがでしょうか。

B委員 制度のあり方ということで、ちょっとお尋ねしたいんですけども、資料2-1もそうだし、2-2もそうですが、全体として新しいことをやりたいというか、施策を新しく打ち出していきたいという感じがありまして、その気持ちはとても良く分かるなと思ったんですが、スキームということではいいかと、高度処理のところですが、10ページになりますけれども、計画の話があって、流総計画があり、それで従前の事業計画がある。

10ページの下の方ですと、右側の方に「関係機関からなる協議会」云々というのがある、流総計画は法定計画ですけども、こっこの協議会の方とか、それから「三大湾等の国家的重要な水域」という言い方とか、「国が積極的に関与する」という言い方というのは、これは何か根拠があっておっしゃっているのかなというか、新しいことをやりたいということで打ち出しておられるのか、その辺の裏打ちというあたりについて少し教えていただきたいのですが。

全体としては国が主導して、協議会を運営するとか、それから8ページ、「国家的重要な水域においては、国は、積極的に関与」というのは、制度論として関与するということになっているというよりは、関与していくべきだという意欲を書かれているのかなというところがあって、その辺りが良く分からないんですけども。

方向性としては大事だし、もし何か行政計画とか、そういうのは別に法律の根拠がなくてもいいわけですので、だんだん下水道行政が変わっていくという変容の一つの過程なのかなとも理解しているのですが、その辺りをご説明というか、ご感触といたしますか、どういうおつもりなのか、ということをお教えいただきたいのですが。

委員長 私もそれに関連して言わせていただくと、要するに、下水道がどこまで流域の湖沼対策とかに責任を持つ部分になるのか、というのも、今の法制度的という意味で、流総計画は、下水道が責任を持ってこれを立てる計画ですか。その中で、どういう割合になるか。

それからもう一つ、湖沼の水質が良くなっていない、ということで、総務省の勧告が一昨年に出ましたね、これは環境省や他省庁も全部含めてですけども。国の施策があまり効果を上げていない、というような意味で、勧告が出たと思うんですが、それと、

そういうのに対応して、下水道側でどこまでやろうとするのか。下水道が、逆に言うことができる範囲はどの辺なのかという辺は、どんなふうを考えておられるのか、というのを、ちょっと今、B委員の関連と含めて、下水道側のどこまでやれるのか、というか、今の法制度等でやれるのか、という辺は、どんなふうになっているのでしょうか。

事務局 関係機関から成る協議会というものが法的に位置づけられているわけではないです。

ただ、流総計画で水域の水質改善を図っていく、という、主として下水道によって水質改善が図られるようなところについて、流総計画を作るとというのが法律のスキームになっていまして、ただ、そうはいっても、下水道だけで全てのものができるわけではないということで、流総計画を作る際には、いろんな機関が集まったような中で検討会みたいなものを作って、流総計画を作っているというのが現状ですが、そういった中で、言外にとってはあれですけれども、下水道ではここまでやりますけれども、それ以外の施策についてもこの程度お願いできませんかとか、この程度を期待していますというようなことは今までも言ってきているんですけれども、そういったものをちゃんときっちり、段階的な目標を作るに当たっては、それについてもほかの各関係機関にもそういったことをある程度知らしめておくというか、承知いただくということが必要なので、こういった協議会を、段階的な目標を作る時にもきっちりやらなきゃいけないのではないのかなというのが、この一つの意味合いでございます。

それと、国の積極的な関与、国家的重要水域については、やっぱり国がその責任を持ってその水質を改善していく、という意味があるわけでございますので、そういった意味で、特にそういう国家的重要水域の水質改善にかかわるようなものにつきましては、運営協議会についても基本的に国が主導的にやっている。基本的には、普通の流総計画ですと、関係機関というのは都道府県が策定主体ですので、都道府県がやるというのが普通ですが、それをもっと広域的な調整が要るような流総計画にあっては、国もきっちりそれを一生懸命、意思表示をして、やるんだという意思表示をして進めていきたいということでございます。

B委員 ですから、お話を伺っていると、下水道法の枠組みで足りないといいますが、国と都道府県の関係ということで言えば、国が積極的に関与して、広域的な観点とか、あるいは専門性という観点もあると思うんですけれども、そういうことをかなり自覚的におっしゃっているのかなという感じがしまして、そこは、だから今の下水道法の仕組

みの限界ということ踏まえて、更に次のステップをやっぱり考えるべきで、国とか言
ってぼやかしておっしゃらないで、きちんと下水道としてどういうポテンシャルがあっ
て、どのくらい寄与できるのかということも含めて進められていくといいんじゃないか
と思っております。

委員長　ほかに。どうぞ。

Ｃ委員　今の話と関わるのですけれども、むしろ財源の観点から私が気になったこと
がありまして、資料２－１、２－２を拝見していると、下水道の役割というのが、単に
汚水、雨水の処理ということではなくて、かなり幅広い意味での公共的な役割を持って
いるものだ、ということがどんどん強調されている。下水道がこういった湖沼の管理と
いうところまで関わっていくのだとすると、いよいよ独立採算の原則という、もう一方
の費用負担のあり方を再考する必要があるのではないのでしょうか。下水を供与している
ものが受益を受けるので、そこに対する一定の負担を求めるということだけではなくて、
幅広く様々な役割を持っているわけだからということで、もう少し租税の投入というあ
り方も考えていいのではないかと、とか、あるいは逆に、むしろ汚水を排出する原因的
な考え方を入れることで、利用者の負担ということを理屈づけしていくのか、そのあた
りの整理ということが、もう一方で必要になってくるのか、と思った次第です。

やっぱりこれだけ幅広い役割というのを主張していけば主張していくほど、財政の観
点からすると、もう少し租税による投入というようなあり方というのは考えられてよい
のではないかと、というのが私の個人的な見解です。気になった点なので申し上げます。
以上です。

委員長　ありがとうございます。

最後のページの指標も、その考え方も、私は、非常にこれはおもしろいと思うのです
が、これをだからさっきの流総計画みたいな中で、下水道がどこまで持つのか、下水道
以外がどのくらい出しているのか、というようなのをきちっと出していきながら、流域
全体の水管理というのか、公共用水域の水質汚濁防止というような視点で、下水道の役
割というのを位置づけたりしていくようなことも必要なのではないかと、思いますけど
ね。

財源の確保は、確かに後のエネルギーのところでも同じで、「必要だ、必要だ」とは書
いてあるけれども、どうやってそれを作るのかという時には、やっぱり同じような意味
での財源問題というのが出てきて、社会的に誰が負担するのかとか、やっぱり公がどれ

だけそういうものに対して責任を持つのか、というような議論が、おそらく同じように出てくるように思いましたけれどね。財源問題については、どんなふうに考えておられるのでしょうか。

事務局 高度処理の財源問題についてはかなり以前から議論があって、正直申し上げて答えが出ておりません。1つの考え方は今、先生がおっしゃったように、極めて広域的な水質保全という観点から、国の支援を厚くするべきであるという考え方が一般的な議論の方向としてはあります。そういう中で一部、高度処理対応について補助対象範囲を厚くするといった面での運用はやっているんですけども、抜本的に補助率を変えるとか、そういうところまでは行っていません。

もう一方で、今回のペーパーで特に強調しておりますのは、窒素・リンの問題というのは基本的には各家庭のし尿の問題ですよというところをもう一回再確認して、それで高度処理の必要性について住民の方にも理解をいただき、また費用の問題にもつながってくる話ですので、そこまで遡って議論を深めていかないと、なかなか高度処理をやるうとしても、財源の問題、費用負担の問題になってとまっているところがありますから、そこを何とか住民の方にも理解をいただき、また議論をいただく中で進めていけないかという思いで、こういうペーパーにしております。

実際、こういった指標をどういう比率にするかみたいな具体的話になってくると、これはいろんな性格があって、なかなか論理的に、明解にできないんですけども、ただ一般的に記載の考え、公費負担の考え方では、高度処理については公費でという形で運営しているということが現状です。

委員長 ほかには。どうぞ。

D委員 単純な質問ですけど、6ページの、要するに東京湾と大阪湾の高度処理の比率がこんなに大きく開いているというのは、これは何がきっかけで、どういう理由なのかを教えていただけませんか。

事務局 東京都がやっぱりいろいろな課題を抱えていて、ここの上に書いてございますが、進みにくい、最初に書いてある理由の中にあるように、東京湾の水質改善というのはなかなかすぐ、難しいというふうな認識があって、なかなか高度処理が後回しになっているというようなこと。それから、埼玉県の方でも、かなり東京湾に対しては負荷量を出しているんですけど、自分のところに海が面していないというようなこともあって、あまり高度処理を積極的に取り組んでこなかったというようなことが一つの原因ではな

いかと考えております。

D委員 行政側のスタンスの問題と考えてよろしいでしょうか。

委員長 大阪湾流域の高度処理が進んでいるのは、淀川の問題があるんじゃないの。淀川はかなり下流で水道水源がありますからね。

事務局 やっぱ一番大きいのは、琵琶湖が近畿の水がめであって、その水が淀川を通して、淀川の流域に処理場がたくさんあるんですね。要するに処理した水を下流の水道で取水して使っているという構図ですから、おのずと皆さんのお水の問題に対する意識が、関東以上に高いというのが背景だろうと思います。

E委員 総務省の政策評価に関わりましたけれども、今、お話になっているように、全部が下水道で責任を持つ部分でもないものですから、行政の施策のつくり方も非常に苦労して書いているんだらうと思うんですけどね、協議会なんかも。その時やって、やっぱり感じたのは、今、し尿の話で、下水道の部分から見ると、窒素・リンはし尿ですけど、やっぱり農地から出る分だとか、それから畜産をやっている時のふん尿の場合、雨が降って流れる量というのは猛烈で、濃度の濃さからいったら、下水が処理を終わったもの以上に、ちょっとこの統計では下水道のウエートが高くなっていますけれども、田舎の方で見ると、上流部で見るとものすごい感じですね。そうすると、やっぱり一般の人から見た感じからすると、下水道をもちろんやるのも大事だけれども、もっとそっちの方の規制なり、それをやらないとうまくいかないんじゃないかなと思うところはあるんじゃないかと思うんですね。

そういう意味で、やっぱり行政の中で各省とうまく、どうしたら水質を、もっと汚濁防止できるかという面では、下水道は下水道でやることもやるけれども、もっとこっちもこうやってね、というところを、国としてもきちんとやりますよ、というところを打ち出していただければありがたいかな、というのが、今までの議論を聞いて感じました。

それからもう一つ、高度処理の関係で、ちょっと分からないので教えていただきたいんですけど、6ページで、かつては高度処理技術が未確立で、コストが高い。現在は安くなっていると言っているんですけども、その下の方で見ると、外国の方は非常に進んでいるところがありますね。そうすると、技術というのは、そもそも日本になかったのか、又は導入できない技術だったのか、如何でしょう。

それからもう一つ、高度処理をする場合に、こういうスウェーデンとかオランダでやっているところで、例えば立米当たりでもいいですけど、立米当たり幾らぐらいのコス

トになっていて、我々がやろうとする高度処理というのは、大体、どれくらいの価格を目指すのか、というところを、もっと明示的に出していかなきゃいけないんじゃないか、と思っています。今すぐどうこうじゃありませんけれども、そういう点を比較して、諸外国に比べてこのぐらいの費用で整備するのだ、ということを引きちんと打ち出していく必要があるんじゃないかな、というのを、6ページを見て感じましたので、申し上げておきたいと思います。

委員長 それは重要な視点かもしれませんね。

窒素については、排水基準ができましたね。その時にさっきの畜産の排水なんかも問題になって、農水省はちゃんと管理をしますといいますが、その排水基準までは決められなかったのかな。そのため、肥料の方法を相対的に管理しますとかといった手段を採ったのだけれども、実際はどうか、という辺が今の指摘にもつながっていくと思います。

それから、4ページの図ですが、この図の窒素だけを見たら、し尿処理に戻したらいいんじゃないか、下水道を止めて、し尿処理場に持っていった方が窒素は逆に取れるのではないのか、と誤解を与えかねない図になっている。つまり、「し尿が問題だ、問題だ。」と強調すると、下水はし尿を集めるのをやめたらどうですか、みたいな話になりかねないところもあって、そこは議論が錯綜してしまうように見えるので誤解を招かないように注意してください。

それと、最後の指標のところ、流域全体での汚濁負荷という指標だとすると、ノンポイント汚染の問題なんかも実は出てきて、それが非常にまた計算しにくいものになっちゃうかもしれない。その辺をどう切り上げていくか、という点は難しいところじゃないかと感想を持ちました。

(適正な下水道ストックの管理に向けた取り組みについて)

まだご議論はあると思いますけど、次の2-2へ入らせていただきたいと思います。必要があれば戻っていただいてもいいですが、2-2のストックの管理の問題に移らせていただきたいと思います。よろしくお願いします。

この問題に関する私の素朴な質問は、全部いわゆる官が今後とも管理をやるのか、例えば11ページにあるような、開発すべき技術とかノウハウは誰が持つべきか、とか、民営化、とまでは言わないんでしょうけど、民が管理する部分はどのようになっています、そして、今後どうしていこうとされていますでしょうか。

一方で、イギリスは上下水道全部を民営化したんだけど、老朽化施設の更新が非常におくれていて、いろんなところで事故が起き、水道に関して言えば断水が起きちゃっているビルも出てきているというのを聞いているんですけども、施設の維持管理みたいなものはやっぱり公で行うのか、管理主体の問題は何か幅広く考えておられるのか、説明をお願いしたいと思います。

事務局 外国などにおきます民営化の問題を少し見てみますと、結局、処理場のようなユニットについては、比較的、1立米当たり幾らちょうだいするという入りがはっきりすれば、出もきっちり押さえることができ、それなりにやっているみたいですが、一番問題はパイプの管理をどうするか。まず、パイプのストックの現状を把握し、適時的確に少ない金でやっていくという、そのマネジメントができないことに加えて、その財源を何か特別なものから徴収できるかということで、結局そこが大きなネックになって、下水道全体としての民営化みたいなものが何か壁があると私は受け取っております。今回、特にパイプのストックマネジメントにおいては、管理そのものの主体として民をといるところまでは考えておりませんが、例えば技術開発みたいなところは大いに民間にやっていただいて、それを少し第三者的にきっちり評価し、どんどん使っていただくといい。あるいは点検とか、調査とか、台帳管理みたいなところについては、大いに民間のノウハウを、あるいは民間に一部担っていただくような仕組み、それをまた公共団体みずからが官の役割を果たす。果たせないところについては、例えば下水道事業であるとか、県単位の公社のようなところが、サポーターとして代行、支援していく。そんな仕組みがまず必要なのではないかと考えております。

事務局 実態上は、ほとんど民間のメンテ会社が管理を行っているんですけども、私どもの問題認識は、ややもすると資産管理における管理者の責任と申しますが、公共団体の責任、あるいは技術とか、そういうものも全部含めてですけども、そこが非常にあいまいになっているのではないかと。

それで、さっき80兆円とかいう話をしましたが、この資産をいかに責任持って管理していくかというのは、やっぱり公共団体の財産、資産としてきちっと責任を持って、計画的にやっていくべきであろうと。事実行為、あるいは技術の部分で民間に頼る部分というのはあると思いますけれども、そこはその前提の上で、発注者としての資産管理や、管路の基準であるとか、あるいは延命化の方策であるとか、あるいは工法もいろんな提案がありますので、その工法を発注者が適切に選ぶような体系であるとか、そうい

いろいろな課題について、このテーマの中で整理していきたいと思っております。

委員長 分かりました。ほかにはありますか。どうぞ。

A委員 既に取り組まれているのだらうと思いますが、あまり書いていないので、ちゃんと書いた方がいいかなと思う点を述べます。最後の13ページにあるような、「個別の施設の評価をしました、先ほどその前段では、例えば軌道の下にはこれだけあります、これは危ないものです。」ということ、下水道の議論の中で、今日は見せていただいているんですが、下水道関係者以外とのこういう情報の共有化が重要だと思います。

例えば、踏み切りのところで踏切の改良をしなければいけない、という時に、その下にある下水管は本当に大丈夫な下水管なのかどうか、ということ、誰も恐らく、放っておくと知らないまま、粛々と表面の改良だけは進んでいく。そういうことだとあまりうまくないかなと思います。実は、下水道だけでなく、上水道の管もあるだらうし、向こうは、向こうで同じように多分考えているわけですね。更に言えば、ガスもあれば、電気もあるわけです。

それらのものに関する情報について、出来るならばなるべく共有化できるようなシステムにさせていただいて、道路の維持管理だとか、あるいは道路の新設も場所によってありますから、そういう場合、場合に応じて柔軟に対応する。個別施設の機能確保を考慮したプライオリティーだけで判断するだけではなくて、恐らくそこは全部道路の占有物件になっていますから、道路の方の仕組みと同時にやるということ、うまく連携をとっていただくことを、是非お願いしたいと思います。

D委員 今、申し上げようと思ったことを、A委員がおっしゃって下さいましたけれども、そちらの情報の共有化のこととは別に、先ほどあった下水道の適正な管理というところに関して言わせてもらいますと、今、自治体、特に市町村は職員の数がどんどん減っている中で、一定の技術を持ちつつ、更に新たな技術に関して学習しながら専門的な仕事がやれるというには、職員の余力がすごく無くなってきていると思うんですね。

そういう意味では、民間の技術の情報とか何かというのを、こちらに記載されているような下水道事業団とか、下水道公社の支援ということもあると思うんですけれども、やっぱり民間とか、あるいは地域にある様々な技術を持っている方と連携しながら、何か対策について検討できるような仕掛けとか、ネットワークというものを、もう一方で作っていけるような仕掛けというか、支援の仕組みを考えておくことは非常に重要なかなと思っています。

委員長　ほかには。どうぞ。

E委員　本当に日本で最大のインフラである下水道が劣化してくるという問題、その中で安全の問題がやっぱり非常に大きな問題だと位置づける、ということも含めて、こういう形でストック管理という考え方が、きちっと出てきたということは、非常に僕は良いと思います。

ただ、現場、第一線の市町村レベルまで下りていきますと、「そうは言っても、どうやったらいいのかわからないよ」という意見が、「現実に、調べろ、調査しろ、それからどういう形で保全をしるよ、いろいろ言われても、具体的にわからないよ」という意見をあつることを、かなり強く私は感じています。

ですから、ここでおっしゃっている、ライフサイクルコストを最小化するための10ページにあるこういうモデル、このストックマネジメントの一種のモデルが、本当に第一線の現場できちっと参考にできるような、何かモデル的なものを提示する、というようなことが一つは大事じゃないかと考えております。

もう一点は、資料の中には必ずしも明確には書いていないのですけれども、下水道に関する全体事業費を考えたら、現実の維持管理費の方が、こういうストックの建設であるとか、補修であるとかというよりも、もっと大きな位置づけを占めていて、維持管理に関する効率化の問題をきちっと研究するといいますが、何か技術革新的なこと、あるいはITの活用であるとか、いろんなものも含めて、維持管理のところの費用をどう最小化するかという研究も、ストックの研究と同時に僕は非常に大事じゃないかと考えております。

そのあたりを促すような何らかの記述も必要じゃないか、という感じが、その2点でございます。

委員長　そうですね。あと、ほかはどうですか。どうぞ。

E委員　いろんな意見があつて、私も大体同じような問題意識を持っているのですけれども、この管理の話も、先ほどの話の流れと同じで、作るばかりじゃなくて管理は大事だよねという話で、ソフト対策の方に行くわけですね。

それで、これも9ページですが、新しい中期計画を作って、新たな短期計画も作つてということですが、私がむしろ関心があるのは、こういう計画を作るのはいいのだけれども、作るというか、国が作らせるという作用をどう働かせるかという話ですね。作らせる、あるいは促すという時のツールというか、方策をどういうふうにご考慮される

のか、ということがございまして、お金を通じてコントロールしていくというのが基本でしょうけれども、そこを少し異質かもしれないけど、ワンランクアップして、緊急時においては指示権みたいものがあるとか、あるいは単純に工事をやるとか、工事の補助を出すとか、そういう間接的なコントロールではなくて、もう少し直接的な仕組みの部分で国の関与みたいなこと、を考えられた良いのではないだろうか、ということの前々から思っていてまして、やっぱりそこが下水道行政の大きな壁だな、と思っています。

それから、先ほどの資料2 - 1のところにも関わりますけれども、下水道に関する議論をすると、何か壁が大きいなと思っています、それは、やっぱり下水道という舞台がちょっと小さいんですね。議論がとても大きいにもかかわらず、舞台が小さくて、単に縦割りが云々ということではなくて、下水道だけで議論できることの限界を超えているという感じが率直に言ってあって、そういう点については、実はこのセクションだけではなくて、ほかの社会資本関係のセクションでもほぼ同じような感じがあり、何か破裂しそうみたいな感じが全体としてあります。

河川局の方は少し殻を破ろうと思って、随分、局長さんとかが頑張ってるやろうとしているようなところもあったのですが、下水道部もぜひ殻を破って、いろいろしがらみはおありでしょうけど、頑張っていて、そういうことを少し打って出るというか、何か機が熟しつつあるんじゃないかという気が私はありまして、そういうところをぜひ頑張ってもらいたいと思っています。

その場合の視点は、さっきの水質の話からいうと、やっぱり海から見たらどうかとか、そういうことが大事で、海は、本当に消極的権限争議と積極的権限争議の巣窟みたいなところなんです。だけど、国民から見れば、やっぱり海をきちんとしなきゃいけない、きれいにならなきゃいけないとか、東京都がどうのこうのとかじゃなくて、海が存在はやっぱり東京都すらも超えているわけですから、東京湾というのは。そういう意味で、国民的な財産としての海をどうやって管理するのか、という、それが本当の公益性の議論で、何か公益性を分断した議論ばかりやっていて、ぜひ視点を転換して大きい議論を出していただけると、国土交通省と行政も変わるんじゃないかなという感想を持っておりまして、次の環境の話も同じようなことだと思いますけれども、ぜひ方向性としてはそんなことに踏み込んでいただきたいと思っています。

委員長　ぜひ、そのエールに応えて、何か一言ありますか。今、2つあったけど、コメントということで良いですか。では、資料3の方はどうでしょうか。

(資源・エネルギー循環の実現に向けた取り組みについて)

委員長 私から言わせていただくと、最後の方、9ページ、いろんなエネルギー自立の推進とか、省エネとかと言うんだけど、財源問題もからむと思うのですが、やっぱりCO₂税とか、環境税とかということについては、僕はきちっと国交省も考えるべきではないか、と思います。今、CO₂に関して言うと、排出権取引によって6%を守るために、日本のいろんな、鉄にしたり、電力にしたり、外国から排出権をかうぐらいだったら、その金を国内に投入して、省エネ化すればいいと思うんですね。

そういう意味で、私は、環境税というのが嫌ならば、日本の下水処理場が排出権を国内で出してあげる。その金を使って、いろんな意味での省エネ化をやるというのはいかがでしょうか。もちろん国全体から考えてみると非常に議論がおかしいと思うのは、排出権をかうために膨大なお金が外へ出ちゃって、何にもならないで、技術的にも残らないわけですね。省エネ化の技術をとにかく国内に残して、国の、あるいはまちづくりまで変えて、コンパクトシティなんていうのは都市の方で言っているわけですが、そういうものにお金を投入してもらうことで、当然排出権分ぐらいのCO₂は削減できると思えるんですが、ちょっとそれはよく計算しなくちゃいけないかもしれないけれども、つまり財源としては、排出権を下水道が売ってやると、その分は下水道でちゃんとCO₂対策をやりますというのも考えられると思うんですね。

そういうような種類の、もう少し多様な財源というのは、このテーマについて言えば大いにあり得て、排出権をかうために出ていくお金で社会資本整備を進めることを考えてはどうかと思うのです。道路だって何だってそうなの、渋滞を直すことで交通の今出しているCO₂を削減できるんですね。それから住宅をコンパクトに断熱化することでできるわけで、そういう住宅資本を変えていくとか、社会資本の下水道をきちっとやってエネルギーを回収することで、私は、かなりのお金をこちらに使ってもらっても日本の全体のバランスとしてはよくて、なおかついいものが残るという感じを持つんですけどもね。

あとは、ほかには何かご発言ありますか。

A委員 具体的にどうしろ、こうしろというんじゃないんですが、こういうふうなことを具体的に誰がやろうと思うかというか、どういうふうにインセンティブを与えるかという問題ですけど、いろんな方法があるような気がするんです。先ほどの実は高度処

理もちょっと迷ったんですけど、技術はどんどん進歩しているし、要求はどんどん変わっているのに、今どきあれが高度処理かと。言葉は悪いですけど。標準じゃないかと、今どき。ああいう地域ではこれが標準だと、全国一律で同じものが、最低限のあれが標準だと言っていたのが、時代は終わったので、そこでああいう湖沼を守るためにやる技術は今や標準だというような、そういうシチュエーションもあるんじゃないかと。

だから、これもやっていないのはおかしいと、こういうことですね。やっていない方がおかしいという方法も一つだと思うし、それから、モデル的に頑張っているね、頑張っているねといって、それを褒めてあげるというのも一つで、今までは全国一律でずっとやってきたものを、めり張りを少しつけて、褒めたり、脅したりというのをやらないと、なかなかやっぱり今の財政が厳しい中で、どこまで本気でやろうかという、そういうインセンティブにちょっと弱いかなというのが印象ですけどね。

委員長　ほかにはどうでしょうか。

全般を通して、今日のいろんな議論の中で感じておられることとか、課題等があれば、またちょっとご議論いただいてもいいんですけども、どうでしょうか。

それでは、まとめ的というか、いろんなことをどうぞ自由にご意見を言っていただいて結構です。

事務局　まとめというあれではありませんけど、今、お話をあれして、さっき委員長もおっしゃったんですけども、資源・エネルギーの問題というのは、私は非常に有力な経営資源になる可能性がある分野ではないかと。ただ、さっきB委員がおっしゃったように、下水がどうも困り込んでしまっていて、どういう状況か、どういうポテンシャルがあるかという情報も発信していないし、そこに民間が入ってくることも一線画していたという部分があるので、そのところをリーディングプロジェクトと言っているんですけども、実績を積み重ねていく、民間と一緒にやっていくというところを一つ描けないかというイメージを持っています。

現にPFIで3カ所か4カ所ぐらい、資源・エネルギー分野で事業化しているところもありますし、汚泥の燃料化ということで、電力会社等も非常に関心を持たれている部分もあるし、部分的にはかなり民間の協力の中で動きつつありますので、そこは大いに進めていきたい。

それから、どうしてもこの資料の作り方が、分野別にまずご説明を申し上げて、全体でという進め方をやっておりますので、切れてしまっている、項目ごとみたいなとこ

ろがあるんですけれども、全体をつかんでいただくためにまず分野からという進め方が一つと、もう一つは、自治体によって抱えている状況というのが、かなり千差万別ですね。100%で高度処理をやろうとしているところもあるし、高度処理がかなり進んで、次の段階も考えているところもあるし、改築の状況もかなりばらばらだと。私どもとしては、そういうところで一応の横軸と申しますか、横ぐしと申しますか、そういうものを整理していければということで、とりあえずは個別の話をやっている。

具体的に言いますと、計画論の話を出しているんですが、今までは事業認可、国が認可する計画に5ないし7年の期間を置いて、整備中心でということやってきたわけですが、そこを未普及の問題もそうでしたし、あるいは今日の問題もそうですけれども、やっぱりちょっと長いタームで段階的な状況というのを見ながら、どうやって進めていくかという視点からやっていく必要があるし、また、次回、財政的な問題で議論いただく時に、どうしても財政の制約がありますので、その中で何を優先するのか、改築を優先するのか、新規整備を優先するのか、みたいなのところも、全体も含めて、これからの事業の進め方というのを計画的にやっていく必要がある。それを国の関与として言えば、認可という行為の中で、事業全体を最適な方向で誘導していきたいというようなことで、計画論のところはばらばらになっていますけれども、イメージとしては全体を束ねるようなイメージで考えております。

以上でございます。

委員長 分かりました。

今後の予定をちょっとお話ししたいんですが、第5回目か何かに、個別テーマを横につなぐ議論をしたいので、その時まで皆さん、覚えておいてくださいというようなことを私は申し上げたつもりでいます。今の指摘は、そういう意味では、個別を考えながら、横も考えていくということだと思っておりますが、今後の予定等を含めてお知らせいただきたいと思っております。

事務局 次回、第4回の委員会でございますけれども、年明け、1月24日、水曜日、午後4時からという予定でございます。内容につきましては、各論の最終場面といたしまして、水環境の問題、これについてご議論いただくとともに、全体を通して一回やっぱり横ぐしの議論をしていただきたいと考えております。あわせて、管理と経営、非常に重要な問題でございますので、これも併せましてご議論いただきたいと思っております。

以上でございます。

委員長　では、ほぼ予定の時間になりました。どうも皆さん、いろんな意味でご協力
いただきまして、ありがとうございました。また、次回よろしく申し上げます。

了