

「窒素・りんに係わる 環境基準等の設定について」

大同 均

今日のテーマとしていくつか、私が話したいと思
っていることは、お手元のペーパーで「窒素・りん
に係わる環境基準等の設定について」ということで
す。副題としては「下水処理水の基準のあり方を考
える」というふうなタイトルをつけさせていただい
ております。

今、実際、私は、下水道局の方で、流総計画とか、
高度処理計画、こういうのを具体的に担当しており
まして、日常の仕事の中で現在非常にポピュラーな
テーマになっております。

こういうことを行政としてどのように解決してい
くか。行政といえましても非常に下水道という限ら
れた世界での話ですから、そういう意味で先ほどの

鈴木さんの話というのが非常に広角的な視点なので
いろいろと参考になるところがございました。

この研究会が、下水文化研究会ということはいろ
いろ読んで知っておりまして、敢えて下水道と名乗
っていないという趣旨も理解しているつもりなわけ
なのですが、私個人としてはまだ、下水道文化とい
うものに可能性を信じておりまして、今後の下水道
ということとそういう文化の一翼、それが包括され
て下水文化ということになるのではないかと思いま
すが、とりあえず私は、下水道文化というものを考
えていきたい。また、そこに何かまだ可能性が残さ
れているのではないかと感じております。

それでこのテーマの趣旨ですけれども、皆さんご

存じのように今年の九月、環境庁長官が中央公害対策審議会に対して海域の窒素・りん的环境基準並びに排出基準の設定を諮問しております。

今まで、海域、海には窒素・りん的环境基準がなかったわけですが、最近の環境問題の取り上げ方とか、それから実際に各海域、東京湾が私どものエリアになるのですけれども、その富栄養化現象、赤潮の発生あるいは青潮の発生、そういうふうな中でやはり東京湾に流入する窒素・りん、などの栄養塩類の削減がどうしても不可欠になっています。ということ、重い腰を上げてといいますか、そのことはだいぶ前から指摘されていたのですが、具体的な行動として九月に窒素・りん的环境基準を設定しているという動きがありました。

今、その中央公害対策審議会等で議論されていて、まあかなり早いペースで、年内にはとりまとめて、引き続き環境基準の設定（これは環境庁告示で行われております。）へと進むでしょう。それに引き続いて今度は排水基準、これは水質汚濁防止法等の政

令、総理府令で今やられておりますが、その改正ということ、まあ何らかのかたちで窒素・りんの排水基準というものが近々設定されていくというふうな状況であります。

翻ってこういう動きを下水道の方ではどういうふうに受け止めているかといいますと、今まで下水の方では、処理場ですけれども、あまり窒素・りんというものが、基準にないためにそれほど注意を払わなくても済んだという実態で、改めて今度、窒素・りんというものをとっていかなければいけない、ターゲットにしていかなければいけないという緊張感がある一方、計画サイドの考え方になるかもしれない、せんけれども、今、鈴木さんの用意されたペーパーにも浅川等でやはり今後、下水処理場での高度処理を前提とした川づくりとか環境づくりを考えていくというものもありました。下水というものは処理場があるのが当たり前で、今のニーズはその処理レベルをいかに高めていくか、我々はそれは高度処理という専門用語で呼んでいるわけですが、高度処理を

我々としてはどんどん実践していきたい。

しかし、やはりその高度処理実施のためにはいろいろな壁がありまして、一つにはお金がないという問題があるわけですけれども、そのほかには高度処理を実施していく根拠といえますか、行政内部の感覚かもしれないけれども、やはりなぜ実施していくかということ。法律的にこうあるからやるんだというのが非常にストレートでやり易いわけなのですが、実は窒素・りんについてはそういうものが非常に希薄であったということで、そういう側面からは環境基準等で窒素・りんが設定されることを期待していたというのがこの間の長年の下水道界の総意ではなかったかと思っています。

そういうふうないろいろな課題があるなかで、今回の窒素・りんの環境基準の設定、排出基準の設定というものは、環境庁を中心に進められると思いますけれども、我々下水道サイドとしても受身的に事態を待つのではなくて、この際にそういう今の新しい動きに合わせて我々の方からも従来の問題を考え

てみて、望ましい基準のあり方というのがどんなものか、また、下水道の対応としてはどういうふうにすべきかということを考えていくことが必要ではないか。そういうふうな問題意識であります。

次に、今、環境基準と排水基準というようなことを言葉上、つらつらと言いましたけれども、これは皆さんご存じだと思っておりますけれども、二番目には「下水道と環境基準」ということで整理しております。

それから三番目は、「下水道と排水基準」ということで整理しております。

このような公害関係、環境関係の法令にこの下水道というのがどういうふうに述べられているのかということ、ちょっと細かいことも拾いながら整理したのが二と三の事柄です。

二の項目の下の方に書いておりますが、下水道が環境基準とどのように関連しているのかということ、を法令的に少し読んでいっているわけです。

下水道の役割の一つは、浸水防除とか、快適な都

市環境の形成とか、とりあえず衛生的な役割と同時に、昭和四五年のあの公害国会で公共用水域の水質保全というのが付け加わったことは有名な話ですが、これを下水道法では下水道の役割としております。

これだけでは、下水道というのは公共用水域の水質保全に貢献するんだというだけで、どのように貢献していくのか、どの程度まで貢献するのか、何を指して貢献するのか、というのは非常に曖昧なわけなのです。引き続き、同じく下水道法の中に下水道計画の上位計画としていわれております流域別下水道整備総合計画、よく流総と言われているものなのですが、そういう上位計画を策定することが定められておりまして、その流総計画は環境上の条件を環境基準に達成せしめるために策定する。下水道法第二条でそういう位置付けになっています。

そのことから下水道というものが法令的にも環境基準の達成を目的として行う公共事業だというふうな環境基準と下水道というのが結び付けられているわけですね。

このように環境基準というのは、水質項目等が決められておりますから、何を処理すべきかという水質の項目を決めておりますし、それからどのような水域の状態を目標にするのかを決めております。環境基準の達成を目標とするならば、例えばBODでいくと何ppmというふうに多摩川等でも定められておりますけれども、その環境基準を達成することを目標にするというふうなことになります。

先程触れたように、今の一般的な環境基準というのは、重金属等の人の健康に係わる、いわゆる有害九物質です。それと生活環境に係わるということで、河川等にはBOD、海域等にはCODということ、項目が設定されているわけですが、そこにやはり窒素・りんというものは入っておりません。

こういうふうなことで環境基準の項目が増えるということが、機械的には下水処理が何を処理すべきか、どういう水質状況を目指すのかということに直接連動するわけですから、今回の窒素・りんの環境基準の設定というのが、そういう意味で下水道にと

っても、我々の処理の目的とか、下水道の目的をより一層明確にすることと期待がかかっているわけです。

それからもう一つ、環境基準は公害対策基本法の第九条で規定されている考え方なのですが、それを受けまして実際に公共用水域に汚濁を排出する各施設ないしは汚濁源に対して、公共用水域にこのぐらゐの濃度以下で出さないという排水基準が当然設定されているわけです。

これは水質汚濁防止法の第三条で謳ってありまして、総理府令で定められているのですけれども、これ自体は全国のすべての公共用水域への一律基準でありまして、非常に緩い値です。例えばBODですと日間平均で一・二〇、最大値で一六〇というふうなのが一律の基準になっています。

これではあまりにも緩いということで現実的ではありませんので、同じく水質汚濁防止法は、各地方団体、都道府県が条例等でその上乗せ、横乗せをしていいというふうな規定をもって実施されています。

具体的には、東京都では東京都公害防止条例というのがありまして、BOD等についてはうんと上乗せした基準を持っております。

ちなみにBODにつきましては、先程、水質汚濁防止法全国一律基準は一・二〇とご紹介しましたけれども、東京都の公害防止条例は二・五ということ、五分の一ぐらい、一對五ぐらいなのです。これも後で述べますように非常に基準のあり方としては問題ではないかと思いますが、そういう実態に今なっております。

それからもう一つ、例えば下水処理場の排水基準については、当然今の水質汚濁防止法だとか、公害防止条例の適用を受けるのですが、下水道法自身でも規定しているわけです。それは第八条で放流水の水質基準を定め、それに適合しなければいけないということになっておりまして、これは下水道法の施行令第六条で技術上の基準として定められております。

これも当然、皆さんも何度かお聞きになった話で

すけれども、一応下水の処理方式を、活性汚泥法・散水ろ床法、高速散水ろ床法・モディファイドエアレーション法、沈殿法、その他と四分割しまして、それぞれの処理方式の項目としてはPH、BOD、SS、大腸菌群数の四つを定めている。これが下水道自身の技術上の基準になっているわけです。

このように水質汚濁防止法と下水道法と紹介したわけですけれども、では下水処理水の水質と、環境基準、排水基準を関連させることはいないのかといいますと、この下水道法の施行令は同時に、技術上の基準を決めながらも水濁法等で下水道法施行令の決めている値よりも厳しいもの、あるいは決めていないものもし定められた場合は、そっちの方に準じなさいよということを謳っております。ここでまた、下水の処理水が排水基準と密接に関連づけられてくる。そういうふうな法体系というか、仕掛けになって、環境基準とか排水基準と処理場が付き合っているというのが今の実際だということだと思えます。

以上、そういう状況をご説明しまして、次は、現

在の環境基準及び排水基準の問題点。問題点と言うとちょっと大袈裟なのですが、どんな課題を持っているのかということを四点程に整理しております。

最初の問題点というのは、「法令上の基準の功罪」というふうなことです。これは、下水道の見方によって少し変わってくるかもしれませんが、非常に個人的な意見かもしれません。そもそもこの環境基準、排水基準が設定された経緯をふりかえって見ますと、昭和三年に旧水質汚濁防止法が設定されました。それから基準づくりというのは非常に後になりました。先程ご紹介した昭和四五年の公害国会に初めて類型指定だとか環境基準の設定というのが行われるわけです。

先程の下水道法でも基準があるよとご紹介したのは、昭和三年の下水道法改正で技術上の基準を持っているわけです。そういう時系列的に見ましても、基準がない時に下水道では、自らの基準を作っていた、そういう経緯があるわけです。

そういうことを考えますと、これは東京都の下水

道の歴史を見てもわかることですけれども、東京と
いうか日本の下水道のいくつか特徴がある中で、こ
れもよく言われていることですが、日本の下水道と
いうのは、パイプと処理場が一体になっているシス
テムを想定するわけですけども、ヨーロッパ等では
必ずしもそうではないのです。イギリスで普及率
100%だとかいっていますけれども、下水を集める
パイプは普及している、あるいはコミュニティ
・プラントですとか、尿尿浄化槽ですとか、ああい
うふうなものも下水道の普及率に関係しているわけ
なのですが、それに対して日本ではパイプと処理場
というのはもう一体としてやってきたというのが非
常に大きな特徴です。とりわけ東京では最初から、
下水を普及させるときには三河島処理場も稼働して
いたというふうなことで、処理するというのが前提
の下水道を想定していたわけです。

なぜそういうことを考えたかという点、栗田さん
もいらっしゃるのでご専門なわけですけれども、当時
の東京都民というか、江戸文化の名残の残るような

水辺を持っている所、やはり河川ですとか海という
のは、非常に都民の日常生活と密着した空間だった
ということがあります。

例えば隅田川では白魚を捕っていた所だとか、舟
運にも使っていました。それから芝浦沖でも海苔の
養殖をやっていたとか、そういうような時代だった
わけです。

そういう所に下水を集めてくるということは、当
然そのまま放流するということはできないというふ
うに考えるのが通常の、いくら行政マンでも普通の
感覚だったのではないかと。下水道に携わる人間は、
衛生思想のはしりが明治時代にありましたから、や
はり衛生的な町づくりですとか、環境創造、今でい
えば環境クリエイターみたいな認識が非常に強かつ
た部類の人たちですから、そのまま集めてきた下水
を、せいぜい簡易処理程度で公共用水域に捨てる
という発想にはやはりならなかった。

その時には基準というのは、これ以下にして下水
を処理しなければいけないというのはなかったわけ

ですから、集めてきてそのまま処理して放流しても多分、法令上は何の問題もなかったわけです。けれども、敢えてそういう道ではなくて、処理場と一体的に下水道を建設するというのを当初のコンセプトに置いていたわけです。

結論から言いますと、当初のそういう姿勢とか姿を我々はもう一度蘇らせるべきではないか。また、その蘇らせるような下水道の位置付けというものをいろいろな法令の中でもやればよいという一点に尽きるのです。

その後、今ご紹介した環境基準とか排水基準等が整備されてきました。これ自体は、工場排水の垂れ流し等で、一時、非常に、全国の川や海がどぶ川みたいになりました、そういう対策としては非常に効果があったというふうには思うわけなのですけれども、一方、下水サイドにとってみたら、功罪といっているこの罪の方は、そういう基準ができたがために、今まで自主的にそういう公共用水域の保全だとかに係わって自らのあり方、レベルを考えてきたそ

の趣旨がちょっと弱くなって、あるいは消えて行きつつあるという状況になってしまう。そこが非常に問題ではないかと思えます。

行政というのはやはり、法令上の基準に頼るということが強いわけですから、処理場の基準でこれとこれをこれだけ以下にしないよというのがあれば、どうしてもそればかりに日常の業務を集約していく、そこに非常に熱心になっていく。そういう基準の遵守ということにシフトしていったというのがこの間の経緯ではなかったかと思えます。

そのことから、下水道サイドから能動的に望ましい水環境のあり方、望ましい下水処理のあり方、そういうものに係わっていくような係わり方も消えて行ったし、そういう主体的な取り組み、提起の努力、そういうものが弱まっていったのが、逆に昭和四五年の公害国会以降の姿ではないか。それを一つ、問題として考えたいと思います。

それから二つ目の問題は、「二重人格」というようなテーマで言っておりますけれども、そのように

最初から下水道というのは水環境の創造施設、あるいは公害防止対策施設という位置付けを持っていたはずでありまして、逆に住民の方の要望というの也是非常に高いものがあったわけです。そういうことに支えられて下水の普及というのは、非常に金のかかるばかりでかいものを造るという批判も一部、東京の下水道にはあるかと思いますが、そういうことをある意味では住民の合意ということで進めてきたのが下水道施設の建設だったわけです。

そういう公害防止対策というふうな位置付けの施設でありながら、環境基準とか、とりわけ排水基準がつくられることによって、一方では規制対象施設になってしまったわけです。

これは厳密にいうと水濁法の第二条第二項の中で、公共用水域に排水する施設を特定施設として位置付けまして、施行令でいろいろな工場を分類しているわけですが、その確か七十三番目のところに下水道終末処理施設ということで下水処理場が入ってくるわけです。そこに今度は排水を取り締まられる規制

対象施設として処理場が位置付けられるようになるわけです。

これは先程と関連するのですけれども、そういう二つの性格を持ちつつ、今、下水が進んでいるわけですが、どうしてもその二つの性格が、どっちも強く出てくればいいわけなのでしょうけれども、規制対象施設という罰則を持った法律の中でやられますと、どうしてもそっちの方で法令違反を起こさないようにということに熱心になっていく。これが先程の基準に顔の向いた下水処理を考えたきた要因ではないかと思っています。

ここからも今後の新しい規制体系、これは規制というにはふさわしいかどうかよくわからないのですが、下水処理場というものを考えていったときには、そういう水辺環境創造施設、改善施設、そういうふうな施設としてふさわしいもの、あるいはそういう機能が十分に発揮できるような新しい基準のあり方が必要ではないか。それが二番目の問題点だと思っております。

それから三番目は「高度処理の根拠」ですが、これはぐだぐだと書いておりますけれども、先程から言っておりますように法令上は下水処理のレベルが、環境基準だとか排水基準と結び付いていると言いましたけれども、今回新たに設定されるであろう窒素・りん基準が、本当に我々の下水道事業で行っている高度処理の推進力になり得るのかどうかということが少し疑問だなというのが三番目の意味です。

というのは、例えば環境基準を最初に例にとりまして、これは皆さんご案内のように行政上の政策目標というふうな意味合いの強い目標値であります。ですからいまだに、先程も討論にありましたように環境基準が達成されていない所は至るところにありますし、東京湾でも全域で環境基準が達成されているという状態にはないわけです。

このときには、達成期間を「イ」「ロ」「ハ」に分けて、ただちに達成するところ、五年以内で可及的速やかに達成するところ、それから五年を越える期間で可及的速やかに、というふうな分類があ

ったわけなのですが、この指定どおりには実際動いていない。言葉を悪く言えば、達成されていなくてもそのままになっているというものです。

ですから環境基準というのは、一つの大きな国民的な合意目標値みたいなものでありまして、それに向かつて取り組んでいこうよという緩やかなものがありますから、今回、りん・窒素の環境基準が設定されたからといって、すぐ、では下水の処理場で窒素・りんを取ることが必要になってきたんだ、あるいは、やりなさいよとか、やれるんだとか、そういうふうにはすぐつながらないのではないかなというのが私の見方です。

ではもう一方、排水基準というのは、そういう促進力にはなるのかということですが、先程ご紹介しましたように水質汚濁防止法、あるいはそれに基づく各自治体の条例、東京都公害防止条例、これは罰則規定を持っております。罰則規定を持っていますから、非常にこれは求心的な力に一見なりそうに思えるわけなのですが、やはりこれもならない

のではないかなという危惧を持っております。

というのは、逆に罰則規定を持っているから、ならないのではないかなというふうに推測しているわけです。というのは、公害防止条例というのは、東京都でいえば環境保全局が主体となって策定する条例です。同じ行政の内部の話になりまして、毎日、同じ行政が作った基準をほかの行政の部局が違反している、毎日どこかの処理場長が捕まっているというふうには想像できないわけです。

そうすると、いくら水濁法や公害防止条例ができて、そこで設定される窒素やりんの値というのは、今のままで処理場が捕まらない値、つまり現状固定の値になっていかざるを得ないというのが今の法体系の行き着く結論なわけです。

そうしますと、現在でもいいということになりますと、何のための窒素・りんの基準の策定かというのが非常にわからなくなる、新たに設定する意味がわからなくなるというのが三番目の課題だと思っています。

四番目の課題としては「科学的な知見」ということを考えてみたいと思います。冒頭に説明しました今回の環境庁の長官の諮問の内容に「科学的な知見に基づいた窒素及びりんに関する水質の目標等を明らかにする」に注目しまして、科学的な知見というのは殊更なか強調されているわけで、逆に返すと今までの基準というのは、その点では十分ではなかったのではないかという認識があると思っています。この科学的な知見というもので見た場合、どのような問題があるかということをつづぐらい、ちょっと整理しております。

一つは、これはよく言われることなのですけれども、今までの環境基準というのは、例えばBODが何ppm以下ですとかというふうにはほとんど濃度で決まっているわけです。濃度というのは、絶えず水質と水量というのが裏腹の関係で現れてきますから、濃度だけ決めているということが片手落ちなこととは、だれが見てもわかることであります。

全部がそうということではなくて、きちんとフォ

ローしておかなければいけないと思って書いていますのですけれども、ここに総量規制という考えもあります。これも水濁法第四条で定められておりまして、そういう濃度規制の排水基準だけでは環境基準が達成できそうにないというところでは総量規制をやっているよということ、現在、CODというものが総量規制の対象として行われているわけです。

そういうのはあるにしても、やはり水量の問題を抜きにしていくら水質濃度を語っても無理のあることは、これは科学のイロハとしては当然だろうと思います。

そういうことで現在の環境基準自体が、水量の値、海についてはあまり問題ないかと思いますが、とりわけ、先程ご紹介のあった浅川ですとか、あるいは野川ですとか、そういうふうに水量の問題を抜きにした基準、環境の望ましい基準というものを作っても、どうしても片手落ちになってしまうわけですから、そういう水質と水量という意味の科学的知見に非常に弱い法体系になっているのではないか。

今、紹介した多摩地域の川だけではなくて、例えば東京都内の中小河川等でも固有水量の減少が非常に顕著になってきております。これは一概に言えないところもあると思うのですが一般的には都市化の進行というふうなことで、地下水涵養量が非常に減ってきている、浸透面積の減少から浸み込む雨の量が減ってきて、それが湧水として出てくるのが非常に減ってきているということが原因とされております。同時に下水道が全部をパイパスさせていって下流で放流するから、上流に流れる水を減らしているんだというような議論もありまして、この水量の問題というのは、下水処理とは直接結び付かないかもしれないけれども非常に重要な問題になってきているわけです。

ですから環境基準等も、この水量というものをやはりどのように考えていくかということで吟味していかないと問題ではないかと思えます。

この前、東京都の下水道局で第二世代下水道マスタープランというのを発表しました。これもいろいろ

ろなところでもう既にお読みになっているかと思えますけれども、ちょっと横道にそれるようですけれどもその話をさせていただきます。

東京都の区部の場合、下水の普及率が九五%というようなことになってきまして、普及が上があれば大きな下水道事業は終わるんだというふうな見方というのはまだ一般的にあるわけでして、その中で我々として、本当にそれでいいのだろうかというふうなことが根底にございまして、結論と言ったらおこがましいのですけれども、やはりそうではないと思っております。

今まで大きなお金と長い年月をかけてつくってきたこの下水道というものを、これからは、ただ発生する汚水を集めて処理して捨てるという都市基盤施設で終わらせるということは、非常に逆に税金のむだ使いになるのではないか。今、日量五〇〇万トンぐらいの水を区部の処理場、一〇カ所で集めております。それから最近では水の有効利用だけではなくて、下水道の持っているエネルギーとか資源という

ふうなものも活用していこうというふうな気運が高まっていますけれども、そういう点で見ましても非常に膨大な資源エネルギー量に相当するわけです。

こういうふうなことを、今の都市づくりの方向でありますリサイクル型都市づくりですとか、環境にやさしい都市づくりですとか、生活の質を重視した都市づくり、まさにそういうものに合致させていく方向でありますから、全面的にそういうふうな下水道の姿を今後は作るべきではないか。このようなことを第二世代下水道というネーミングをして発表させていただいたわけですが、その時にいろいろな電話等がかかってきました。

その中にやはり多摩川の自然保護に携わっている方からも電話がありまして、いろいろ手厳しい批判と激励と同時に受けて、一時間半ぐらい電話ですつと話していたわけなのですが、やはりその中で一番気にされているのがこの水量の問題でした。

やはり水がなくなってしまうと。もう少し小さな処理場をいっぱい造って、その場所場所を出してい

けば水量はなくならない。これ、ずっと、東大の中西準子さんなどが昔から提起されていた流域下水道批判の大きな理由がまたそこに残っているわけなのですけれども、そういうふうなこれからの下水道についての意見も受けております。

そういうことで、我々、そういうふうな指摘を、今までは普及という隠れみの中です分に消化しきれていないところなのです。ですから弁明したい気持ちも非常にあります。

下水道というのは、よく言われている都市基盤の中でも後発な施設なわけです。最初に道路ありき、あるいは河川ありき、教育ありき、再開発ありきで、人が住みました。ものすごい集中したなかに下水道というのは、ヨーロッパに比べて遅れているからつくらなければいけない。そういうスタートを持っているわけですから、最初から地上にどれだけの人が集中し、生活し、そこでの都市活動があるかということを選択できる余地というのはまったくなかったわけです。そこから出てくるものは拒めない

という仕組みの中でスタートしていた。

そういう弁明というのはあまり意味がないかもしれないけれども、そういうふうな弁明をしながら、やはり都民要望の第一位に下水道というのがずっと長年ランクされてくる時代がありました。例えば議会等でも、まあ変な話ですけれども自民党から共産党まで下水の普及に反対する人はいないという非常に恵まれた環境の中で進めさせてきていただいていた事業だろうと思うのです。

そういうことが、先程、鈴木さんの話を聞いてもわかったように、河川というのは、それが下水よりも前に今、環境という接点でいろいろとその制御の仕方とかあり方が問われている事業だなというふうに非常に思ったわけですけれども、今のそういうふうな河川がいろいろ問われていることが、今後、下水道についても同じように課題になってくるのではないかなと思っています。

そういうときに、この水量の問題をどうするのか。あるいは、本当に下水道というのが河川固有水量を

減らしているのかどうか。多摩川について、私は、多摩川の自然保護団体の人と電話した中で言ったのですけれども、羽村であれだけの水を取っているのが一番の原因ではないですか、と。そういうふうなことはあまり触れられないで、下水がみんなをカットしてしまうというふうなことになってしまふ。

実はその背景にはやはり都市の水事情というのですか、東京はこれだけの、一二〇〇万人の人口を保ち、その水が必要で、自前の小河内だけでは賄えないから群馬の方からも持ってきているというそういう大きな水事情がある訳です。で、途中の羽村からほとんどの水をバイパスして浄水場に送っている、そういう水事情の変化も背景にはあるはずなのですが、そういうことは触れられないで、下水の普及だけが多摩川の水をなくしていると言われると非常に納得できないのです。まあ一時間の議論では尽くせないでしょうが。

でもそういうようなことを話しながら、やはり下水道というものが、今後、そういう環境の問題に非

常に逆に関連しているんだなあと。逆にその中で、冒頭申しましたようにそれが否定されることではなくて、それをどういうふうに考えてクリアしていくかというところに第二世代下水道の意味があるわけですから、その可能性をまだ信じてやっていきたいなというふうに思います。

ちょっと余談になりましたけれども、流量ということで、これが水質と流量が一体になっていないという問題を最初に科学的な知見としてもう少し明らかにすべきではないかと思えます。

それと似た、派生的な問題ですけれども、希釈能力という問題もあると思います。これは、今日はお見えになっておりませんけれども建設省の稲場さんなどが非常に精力的におやりになっております国の委員会等での資料等にありまして、非常に私も自分がやろうとしていることがその点では似ていたもので、一時びっくりしたこともあります。

昔、建設省にいらっしゃいまして、昭和三三年の技術上の基準ということを決められたときにご活躍

になりました寺島重雄さんという方の水道協会誌の論文、これが非常にその当時の下水の基準の考え方を勉強する意味では非常に役に立つ論文なわけで、右の上の三行目ぐらいに紹介してあります。「放流水の水質及び除害施設の基準」ということで書かれている。これからの孫引き、ほとんどその内容そのままで申し訳ないのですけれども・・。

昭和三三年当時に下水道法を改正して、事実上の基準を下水道法が自ら設定して、この時、環境基準だとか、環境法令上は基準がないということは先程ご説明しましたけれども、それに先立って下水道自体が自らの基準を設定した時の考え方をつらつらと紹介しております。

イギリスの事例というのが非常に参考になったというのは、皆さん、よくお聞きになっておりますが、イギリスのその当時の考え方というのは、河川の水質基準の項目はBODに根本を置いていたということと、河川の希釈能力を非常に考慮したものであったということになるかと思えます。

河川水の状態を、ここに書いておりますように五等級に区分しております。極めて清浄、清浄、稍（やや）良、疑問、不良。その当時の訳をそのまま使っていますけれども、原語がどういうふうになっているのか、ちょっとそこまでは調べていません。その五等級、それぞれの状態について、BODとSSというのを水質濃度として定めております。これは日本でいえば環境基準等に当たるものかと思えます。

それから排水基準に当たる放流下水の水質基準として、そこで河川の希釈率を四段階に区分して、それぞれのBOD、SS濃度を定めているわけです。八・一五〇倍、一五〇・三〇〇倍、三〇〇・五〇〇倍、五〇〇以上。こういうふうには河川の希釈率を段階区分しております。

最も希釈率の小さい八・一五〇倍の河川では、下水放流水の水質基準をBOD、二〇とする。これが日本の技術上の基準として標準的な生物処理でやった場合の二〇に設定されたときの根拠になったので

はないかなといわれているわけですが、こういふふうに河川の希釈率を考慮して決められているということですよ。

それから、基準を満足するために想定している処理方式、生物化学的処理ということで現在の活性汚泥法等に代表される生物処理だと思えますけれども、そういうふうなことも一致しておりまして、この二〇というのがずっと日本の基準になってきたのではないかと思われます。

もう一つ、ここはちょっと私の推論ですが、先程ご紹介した河川水の状態を五段階に分けていますが、いい方から二番目の清浄という状態を、BODで二ppmというふうにしてはいるのです。もう一つ、先程言いましたようにBODの水質を二〇というふうにして、その二〇と二に何か非常に重要な意味を見付けたような気がしまして、これは皆さん、もう既に言われているのかもしれないのですけれども、日本ではだいたい一〇倍希釈論というのがよく下水道界限では叫ばれているわけです。

最後に水質項目についての科学的な知見が問題となります。現行の環境基準、排出基準はいくつかの水質項目を設定していますが、これらの項目が問題ないかという点でもない。とりわけ下水道サイドからは、BODが問題となります。

BODは有機物の汚れの程度を表す指標であるというのが下水道の主張であり、水中の酸素消費量を表す指標であるというのが環境サイドの主張です。それぞれの事業の立場の違いによることもあり、どちらが正しいというものではありませんが、BODという水質項目は非常にあいまいな項目であることは事実です。

最近では、BODでは快適な水環境の状態を表せないとし、生物で河川の水質を判定するあたらしい指標とする試みも行われています。

それでは五番目のいよいよ結論ですが、ではどういふふうなあり方を考えているのかということを書かなければいけないわけです。しかしそれはちょっと申し訳ない、時間がどうか、能力がなくて、簡

条告だけで終わっています。

もちろん、私だけで結論が出せないわけですから、これは今、職場等でもみんなで討議しながらやっております。またその中で、建設省の方でも同じように取り組んでおられますので、そういうふうなときに参考になっていけばいいということで、今回のペーパー自体もそういうことでまとめていたものなのです。

これは弁解する意味ではなくて、科学的知見という意味から言うべきことだろうと思っています。ご存じのように下水処理場というのはよく、受身的な施設だといわれています。例えば工場の排水施設を見ていただいたらわかるのですが、工場で使う水の量というのは非常に人為的にコントロールできます。それからそこで使っている原材料も、例えばそこで窒素・りんが多い原材料を使っていると、ほかの材料に転換をある程度していくことができるわけです。

そういうふうなことから考えますと、処理場とい

うのは、来るものがそのまま来てしまう。それは流量の点でもそうですし、それから変動の点でもそうです。だいたい下水の変動というのは、朝ご飯が終わって昼前の洗濯時期にピーツと増えてきて、また昼減って、昼過ぎの二時から三時ごろまたピークとよくいわれていますけれども、そういう流入変動というのが非常に多い。これはそれをコントロールできないシステムなわけです。

そういうふうなことから、今までそういうものを来るものを拒まずというかたちで受け入れてきたわけですが、一定程度制御できるものは制御すべきで、例えば油等の垂れ流しをやめてください、新聞紙にくるんでゴミと一緒に出してくださいという。あるいはデイスポージャー等の使用については止めてくださいという。そういうふうなことはやりつつ、基本的には来るものは拒めないという性格が下水だろうと思います。そういうことを反映した基準というのをやはり考えなければいけない。

それからもう一つ、下水処理場といっても、よく

見てみると非常にまちまちなわけですが。今、区部では一〇カ所の処理場を稼働させておりますけれども、その一〇カ所の間でも非常にバラエティーに富んでいます。何がバラエティーかというと、一つは、下水処理をした結果、汚泥というのが出ますけれども、この汚泥処理をしている、していないというところが非常に違います。ほかの処理場に送ってしている処理場もあれば、ほかの処理場からの汚泥を引き受けてたくさん量をやっている処理場もあります。それが水質に非常に影響を与えるわけです。

というのは、汚泥処理の過程でまた分離される水があるわけですが、例えば窒素・りんについてはその分離される水が非常に多くの濃度を含んでおります。それがまた水処理に戻るわけですから、処理場から公共用水域に出て行くときには影響されてしまう。

それから構造的にも、古くから造っている処理場もあれば、最近モダンな処理場があります。施設の、コンクリートの古き新しさだけではなくて、容量で

すとか、運転時間だとか、そういう考えが昔と今と変わってきていまして、昔の指針で造ったところは非常に窮屈な、処理時間の少ない処理場があります。そういうふうな処理場ではやはり十分に窒素・りんを除去することはできないことになっていきます。

窒素・りんというのは、とりわけ時間によって取れるか取れないかというのが非常にきいてくる項目だと思っているわけですから、構造、施設の余裕率とかというものが今後、窒素・りんを考えていくときには非常に大きな違いになってくる。そういうふうな処理場の違いもいっぱいあるわけです。

そういうものを反映しないで、処理場ということとで一律にもし決めてしまうと、先程言いましたように最悪のところを設定される危険がある。一番悪いところでもクリアできるところに置こうというふうになってしまうと問題です。ですから、できたらこういうのは処理場ごとに設定されるべきものではないかと思うのです。そういうことで処理場の特性を反映したものということを考えていくべきで

はないかと考えます。

二番目は、三六五分の一という考え方。今の基準の設定とか、我々もよく考えがちになってしまいうのですが、三六五日毎日クリアしなければいけないというふうな発想でどうしてもアプローチしてしまうわけです。

そうしますと、さっきの一律の話ではないですけどもどうしても三六五日の基準を満足するところにターゲットを置いてしまう。正規分布ではないわけですけども、正規分布よりもっと偏った分布をするのですが、処理場の水質をずっと時間的に見てみますと、やはりピークがあって、あとは非常に滑らかなところを通っているわけです。ピツと飛び上がる所が何点かあるというようなパターンなのですが、それをピークに合わせて設定してしまう。三六五日、一〇〇%満足する基準でどうしても考えていくと、そういう高いところを見てそれを下げようとする基準になってしまう。

そうすると、非常に我々もかなり安全弁を欲しい

わけですから、そういうピークに合わせた基準というのを求めがちになってしまいうのですが、本当に総量として窒素・りんを削減して水質レベルを改善しようというときには、多分それではあまり効果的ではないだろうと思います。

したがって、ヨーロッパ等の水質基準の考え方にも見られていますけれども、一年のうち一回という考え方ではなくて、そこに確率論を盛り込んだような基準のあり方、排水基準のあり方等を考えていくべきではないかと思えます。

環境基準の測定は、そういう七五%値ということをやっている例もあるのです。これは通達で、環境基準が設定されて水質を測りなさいということを義務づけたわけですけども、そういったデータが十分とれないときには、とったデータの七五%値を見て、それで環境基準が達成されているか達成されていないかを判定しなさいという、そういう考え方もあるわけですから、それを拡大していったって、排水基準等にもそういう考え方を導入すべきではないかと

思います。

三番目は、濃度規制と総量規制ということですが、これは先程から何度も言っていますように水質を考慮した基準にしていかなければ、やはり意味がない。そのためには科学的知見の集積ということに尽きると思いますけれども、やはりいろいろなところで行われています、例えば東京湾ですとモデル解析等の精度を上げることとか、いろいろなセクションで同じことをやっているのです。そういう情報をもっと少し共有化して、統一的な認識を形成していくということも大事なことです。

最後に、法令的に担保された目標値ということを行っています。これは非常にいいものねだり的なことなのですけれども、先程から言いましたように我々が濃度規制で高度処理を推進していこうとして壁にぶつかっているのは、先程言いましたように高度処理の根拠、とりわけお金を握っている部局から、なぜ、今、下水道は窒素・りんを取らなければいけないのですか、どこにそういうことは書いてあるの

ですか、といわれてしまうのです。それに的確に答えられないということ、大きな壁に感じているわけですね。

なんとかそういうものを覆すものが今回の基準の設定の中に欲しいなということを感じているわけですね。なおかつその基準というのは、我々にとって緩いとか甘い、安心できる基準ではなくて、本当に下水処理場が果たしたいと思っている機能や役割を本当に果たせるようなことを担保してくれるような基準であればいい。それが理想だということになります。

一つ、そのイメージに持っているのは、東京湾流域の七都府県でサミットというのがあります。知事ですとか政令市の市長が集まっている、首都圏サミットといわれているあれですが、その下部委員会の中に東京湾の問題を議論するところがあります。

そこで富栄養化対策指導指針というものを策定して、これは窒素・りんを削減していきましようという指針なわけですが、七都府県でそれぞれ同じ様

式、ほとんど同じ様式で施行しています。行政指導というふうな意味合い、条例ではないのですけれども。

そこで、今の指針は、平成六年度までに窒素とりんを、例えば東京都では何トンに減らします、りんについては何トンに減らします、そういう目標値を掲げている指針なわけですが、今年度からはこの指針のもとに水質管理目標値というものを設定して取り組んでいるわけです。

今までは指針で何トン何トンというのを数字だけを決めて、その目標年次が来たら実質的に何トンでした、何％、目標に対してやりました、やりませんでした、というようなことだったのですが、今度は各排水施設ごとの水質管理目標値というのを窒素・りんに定めてやっております。

当然、その中に下水処理場も、先程言いました規制対象施設ですから一つ入って定められているわけです。そのときに、非常におもしろい議論がありまして、これは下水道の中の内部の話というようなこ

とになります。例えば管理部門、処理場でしかに管理されている方というのは、今よりもきつい数字というのには非常にアレルギーを感じている。これは目標値であり、基準値ではないから、捕まることはないし、というか、抽象的な目標だからいいではないかといっても、いや、毎日毎日、目標で決まったものを守れないのはかっこわるい、みっともないという、そういった見方をする。

これは仕方ない部分があると思われます。従来、そういう方式の中で処理場というのはこれと同じように規制されて取り締まられてきたということがありますから、日常的にそこで働いている人の発想としては当然そうなる。

それに対して私ら計画部門は、今の現状を守ることばかりやっていると、逆に今度、高度処理の推進力にはならない。今までよりも高い目標はその水質をいわないと何もその意味がないし、それは目標ともいえないのではないか。そういう議論を踏まえて、東京都の下水道局は、現状よりもきつい値を目標値

にした経緯があります。

残念ながらどうか、ほかの方の自治体ではそれぞれ違う事情もあるのですけれども、やはり非常に現状を見て満足して、それを目標値の数字にしている自治体もある。

いいたいことは、それぞれの取り組みの仕方によって目標値に対する考え方の非常に偏ったところがある。従来の選定の仕方だと、どうしても先程ご紹介した管理部門的な発想で下水処理水質の基準を設定してしまわざるを得ないところがあります。その一方で、今はクリアしなくても将来はクリアする目標値を基準にしていたきたいし、しかし、将来クリアすることが目標の基準値というのは曖昧になってしまう。ですから法令的に担保された目標値ということで言うてはいるのですけれども、最後はやはり何らか具体的な基準水質の値を申しませんといけないのかなと思います。

この考えに立って、下水の高度処理というものを、東京都の高度処理計画というものを策定していこう

ということとで今、取り組んでおります。

そういうことで、冒頭に申しましたように非常に狭いデスクワークの話だけでまとめたさせていただきました。ありがとうございます。（拍手）

司会 非常に下水道の基本に触れるお話であり、今回、下水道専門の方も多いかと思うのですけれども、ご質問もあるかと思いますが、どなたからでもどうぞ。

それではちょっと私の方から一つ、聞かせていただきたいのですけれども、今のその科学的な知見が出る可能性というのは、NPに関しては、その受け入れの閉鎖系の多分水域になると思うのですけれども、その水域の特性というのは、水の入れ換えの問題とか、底質に蓄積されたものとか、内部の分解能力等で、場所場所によっていろいろ異なってくると思うのですけれども、そういうものがある程度科学的に今のレベルで解明されていて出てくるような可能性というのは、技術的な可能性という

のはあるのでしょうか。

大同 例えばこの中で出てきました流総計画というのは、環境基準の達成ということを大目的にしますから、その作業の中で下水道施設あるいはコミュニティプラント施設、あるいは面源負荷、ノンポイントソース、そういう負荷を推定しまして、ある河川の区間で水質解析をやりまして、そこで設定されている環境基準が達成されるかされないかということを実際やっているわけです。ですからそういうレベルでは十分可能だと思いますけれども。

司会 ありがとうございます。どなたかほかに・・。どうぞ。

栗田 非常に俗っぽい質問で申し訳ないのですが、これも、雨水を飲めるようにできないでしょうかという質問なのですけれども。それと同じような意味で下水の処理水というのは飲めるようにできない

いでしょとかという質問をしたいのですけれども。

もう一つは、水量との関係で、昨日ちょっと私、体験したのですけれども、家へ帰る途中、街の中を歩いていまして、アスファルトの舗装のところはすごい雨水が流れている、目に見えるし、靴の中にも水が入ってくるぐらいなのです。浸透式のあの舗装されたところは非常に歩きやすい。で、つくづく感じたのですが、これはそこから随分雨水が地中にしみ込んでいるんだろうなあというふうに思ったのです。

まあ舗装の方は下水道局、ご承知じゃないかもしれませんが、今、浸透式下水道というのがございますね。こういったものなどがこれからどんどん都市の中に造られていく可能性というのはあるのかどうか。ちょっと大同さん、分野が違うのかもしれませんが、ぜひ教えてください。

鈴木（前段の講演者） 浅川の方なんですけれども、今、八王子で水道の普及率が九八％という。二

%で、人口が約四七万、約五〇万ですから、二%、一万人ぐらいですか、井戸水か川の水を飲んでいまずけれども、私の知っているところで二カ所ございます。浸透マスの件なのですが、これは先程の野川流域で今、小金井市などが中心となつて、小金井市で三〇〇〇世帯、一万戸ですか、普及しているようです。小金井は全域で、国分寺市は地域限定で雨水浸透マスをやつて、個人宅での宅内雨水浸透マスをだいふ進めているところです。

東京都からも各市町村に近々、雨水の浸透処理についてマスタープランを作れということで調査部が何度か来ております。

大同 下水処理水が飲めるかということなのですけれども、二つあると思うのです。飲むというときに、水質的に飲めるかということと、おいしい水としてとか、あるいは生理的に飲めるかということでありまして、前者の方でいくと、今の処理レベルで飲むというのはできないと思いますが、いくつかの下水処理技術、下水処理技術に限らなくていろいろ

な既存の技術の中で飲める水質というのは十分出ております。

例えば先程ご紹介した我が二十三区の下水道の新しい計画の中で、将来の下水処理の水質目標をどこに置くのかというときに議論があつて、飲める水というのも当然ハイグレードな水質のレベルとして出てくるわけですが、それは出さなかつたということがあります。

逆に、何を謳つたのかというと触れることのできる水というふうなことを当面、中長期の下水処理の最終の水質レベル目標に設定したという経緯がありまして、飲めるということになりますと、なにか先程の生理的なところもどういうふうにクリアしたらいいか、そういうふうなことがあります、なかなかそこまで謳うことは難しいのではないかという話がありました。

触れることのできる水というのは何かというと、今までの、海でも川でもそうですけれども、昔は、昭和三〇年代前半までは、みんな入ってジャバジャ

バやっていて、当然触れていたわけですよ。海でも海水浴、東京湾などは海水浴場が非常に多かった。それがどんどん汚染されてきて、一時はどぶ川になってしまった。まあ下水の宣伝をするわけではないですけれども、やはりその一時の悪化した状態に対しては下水道というのは非常に効果的にその水質を改善してきたわけです。

そういう中では、今は、見る、修景用水といいますが、人々が水環境とかそういうものを見て楽しむようなレベルには少なくなってきた。

だけでも、先程の鈴木さんの写真にも偶然ありましたように、子供というのは入ってしまうし、また、そういう水辺でないと十分ではない。見るだけから、やはり触れること、例えばウインドサーフィンをやることも触れることでしょうし、そういう触れる水環境との接点というのが非常に今後ますます増えていくだろうという分析とか、トレン드를予測しまして、下水処理水のレベルも触れること、そういう利用に会っても大丈夫なレベルまでを達成しよう

というふうな政策目標に今変わりつつあります。

具体的には逆浸透膜という、リバース・オスモス（reverse osmosis）という技術があるのですが、その逆浸透膜ですとウイルスレベルまで除去することが達成可能なわけで、この膜技術というものが触れることのできる水の技術的なバックグラウンドになっている。

当局でも下水道の処理水を膜技術でやった実験をずっと繰り返して、だいぶ大きな成果を得まして、落合処理場で、当初は小さい規模ですけれどもそこで作った水を、落合処理場の上部に公園がありまして、今までは子供が入る夏は水道水を使っていたわけですが、下水の高度処理水があるのですけれどもそれは使わないで。今度は本当に下水の処理水を膜処理した水をそのせせらぎに流して子供が入ってもいいというようなプロジェクトを進めています。

それから浸透式のもの、先程鈴木さんがご紹介されました国分寺ですとかああいう所は、環境保全局が主体となって浸透マスを設置を市と一緒にやつ

ています。湧水の確保という目的でやっているわけですが、なかなか、実際の浸透することはよくわかって効果があるのですけれども、それが湧水の確保に本当に定量的にどういうふうにつながっているかというのは非常にわかりにくいという話を聞いておりますので、そういう調査も引き続き、なにか箇所数を増やしまして湧水調査というのを大々的にやっていって、その効果をはっきりさせていく予定です。また、設置箇所数も増やしていくというふうなことを東京都は今、取り組んでいます。

下水道の方ですけれども、今のところ、宅地内、家の中のそういう浸透についてはちょっと権限外ということ、それは都市計画局が所管しているというの、また縦割りになりますけれども、そういうふうなことも下水道の方としては、一応排水設備の受け付窓口だとか、そういう体制を持っていますので、宅地内の雨水浸透のそういう設置業務みたいなことも下水道には今、受け皿としてはあるということとで協議を進めていきたいというふうに提案してお

ります。

それと、パイプの浸透式というものは、練馬の方で雨水流出抑制型下水道として建設していますけれども、なかなか地下水の高い所では採用できない方法です。先程のマスタープランの中でも今後の雨水対策として、今まではどちらかというと量を集めて、また、量も高く設定して、七五ミリだとかいうのに対応することになっています。雨を集めて浸水を防除するというところでやってきた分が多かったわけですが、流出抑制といったソフト的な対応策についてもやはり重要であります。あまりハード的な対応だけだともう限界もあるわけですから、例えば下水は集めても河川が改修されていないとはけないとか、そういうソフト的な対応施策というのをも位置付けているわけで、浸透型の下水道を、地理的に可能なところで推進する方針でやっています。

司会　ありがとうございます。あとどなたか、はい、どうぞ。

藤森 処理場の処理水というのは、所有者はどのようなことになるのでしょうか。現在、公園の担当をしているものです。親水公園に使いたいということで南多摩処理場の処理水、三次処理もやっているし、地形的にも高い所にあるし、資源の有効利用の点からでもいいだろうということで貸いに行ったのですけれども貸えないのですね。このような実態に突き当たっておりますが、どうしたら貸えるのか、所有者が下水道局というのではないはずですけども、そのところをお教え下さい。

大同 今、ご指摘の処理水を、ほとんどは川に戻しまして川をきれいにするという目的でやっているわけなのですが、ただ単に川に戻すだけではなくて、もう少し水資源としての活用することが重要なテーマになっておりまして、いろいろな有効利用をやっているわけです。

例えばご存じのように新宿の高層ビルのトイレ用

水はほとんどあの下水の処理水を使っているとか、いろいろな用途に今、処理水を使っているのですけれども、そのときに確かに処理水はだれのものかという議論がありまして、詳しく覚えていないのですけれども、公共財というふうな整理をしていたような気がします。

ですから管理者の公共財であって、発生した人のものではないというのですか、下水を使っている人がそのまま、処理水まで所有している権利はないんだというふうな整理をしてやっていると思います。

ときどきそういう公共事業でやるもの以外に民間利用の要請があるのですけれども、今のところ、それには応えていないというのが実態です。

これは非常に行政的な言い訳かもしれませんが、でも、一つ一つの、例えばゴルフ場の水撤きに使用してくれとか、工業用水が汚いところで使わせてくれとか、砂利の水洗に使わせてくれとか、いろいろあるのですけれども、そういうのに応じていくと、統一的な、行政用語で申し訳ありませんが、合理的

な、効果的な使い方というのがどうしてもできなくなるだろうと思います。

散漫に各処理場でばらばらばら使われていて、もう少しそういうのをまとめて使うとか計画的に使うということが保証できないというようなことで、個別の民間利用については今、東京都区部ではお断りしているのが実態です。（拍手）

