水質保全の現状と今後の課題

平石 尹彦*

はじめに

昭和63年の年頭に当たり、慣例により、公共用水域の水質保全の現状をレビューし、その保全のための将来に向けた課題について考える機会を得たので、自分自身の頭の整理をかねて、筆をとらせていただいた。以下、意見にわたる点については、私見が多く含まれているので、「ある水質保全行政担当者のメモ」程度に理解していただければ幸である。

1. 水質汚濁の現状

まず、水質汚濁の現状を概観することとし、昭和62年12月に環境庁水質保全局が公表した「昭和61年度公共水域水質測定結果」の主要な部分を、図-1及び2に示す。近年の水質状況を簡単に取りまとめれば、次のようになろう。

図-1 環境基準（BOD又はCOD）達成率の推移（水域別）

図-2 人の健康に係る環境基準不適合率の推移

- ① 人の健康に係る環境基準が設定されている項目について見れば、環境基準（その性格等については、後述する。）の達成率は、徐々に改善されてきており、ほぼ全ての水域において環境基準が満足されている。
- ② この一方、生活環境の保全に関する項目であるBOD（生物化学的酸素要求量）やCOD（化学的酸素要求量）について見ると、多くの水域が環境基準を達成していない。水域の種類毎の達成率を見ると、湖沼：40.4%、海域：81.2%、河川：68.8%であり、特に、湖沼や内湾等の閉鎖性水域や、都市内中小河川において環境基準の達成率が低い状況である。

一方、このような水質汚濁を引き起こす原因は、何であろうか。閉鎖性水域に対する汚濁負荷量の割合を図-3に示す。かつては、工場事業場の排水が水質汚濁の主たる原因であったが、近年は、ここに示されているように、生活系の汚染物質の負荷がむしろ大きくなっていることがわかる。

* 環境庁水質保全局水質規制課長
Takahiko HIRAISHI

図-3 生活雑排水による汚濁負荷量の現況について

2. 水質汚濁防止対策

2.1 水質汚濁に係る環境基準

公害対策基本法の第9条に基づく「環境基準」は、「人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」として、政府がその政策目標として設定するものである。従って、後に述べる排水基準のごとく、その違反等について罰則が適用されるといったものではない。水質汚濁に関する環境基準は、人の健康に係る項目に関するものと、生活環境に関するものがあり、前者は、全ての公共用水域で直ちに達成されるべきものとされているに対し、後者は、水域の利水目的等に配慮し水域毎に異なるレベルで設定されるものである。環境基準は、経済企画庁が水質環境保全を担当していた昭和45年4月に閣議決定されて以来、一部の追加等が行われている。

環境基準の達成状況については、上述のとおりであり、特に生活環境項目の達成率の向上のためには、水域への汚濁物質の負荷を効率的に削減するための対策の分野で、今後とも多大の努力が必要とされている。

2.2 水質汚濁防止法

昭和33年の江戸川の製紙工場排水による汚濁と漁民の同工場への乱入事件が契機となって成立した「公共

用水域の水質の保全に関する法律」(水質保全法)及び「工場排水等の規制に関する法律」(工場排水規制法)のいわゆる水質2法に代わり、昭和45年12月のいわゆる公害国会で「水質汚濁防止法」(昭和45年法律第138号)が成立した。この法律により今日の水質汚濁防止法制の大枠が形づくられている。同法により、全国の全ての公共用水域に対して国が定める一律の排水基準が適用されることとなったほか、規制基準の違反に対して直ちに罰則が適用されるいわゆる「直罰」制度が導入されるなど、水質汚濁の未然防止が強力に図られることとなった。(旧水質2法においては、水質汚濁問題が発生した水域又はそのおそれのある水域を指定水域として指定し、その指定水域に限って水質基準(排水基準)を適用する制度であったため、規制が後追いになる可能性があるとの指摘があった。)

水質汚濁防止法は、工場、事業場から公共用水域に排出される排水の規制措置を中心としている。この規制措置は、上記のように直罰の対象であるほか、規制の対象とされる「特定施設」の設置又は変更について事前の届出を義務づけ、排水基準を超えた排水が出現することを待つのではなく、特定施設の設置時点からの事前の指導を可能としている。これまで、約590業種に係る施設が特定施設に指定されているが、社会・経済情勢の変化に応じ、今後とも必要な施設の追加を行って行くべきであろう。

水質汚濁防止法の規制は、当初、濃度に基づく排出規制であったが、閉鎖性水域における深刻な水質汚濁問題に対処するため、昭和53年の水質汚濁防止法及び瀬戸内海環境保全臨時措置法の改正により、いわゆる「水質総量規制制度」が導入された。現在、東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海を対象とし、化学的酸素要求量(COD)の総量規制が実施されている。現在、昭和64年度を目標年次として、産業系、生活系、その他系についての削減目標とともに、これらの目標を達成するための各般の施策を規定した総量削減計画に則り、3水域についての第2次総量規制が実施されつつある。この総量規制制度においては、日量50トン以上の排水量を持つ工場・事業場に対しては1日当たりのCOD負荷量の排出許容限度を適用しているほか、小規模の事業場については、都道府県知事が、水質汚濁防止の観点から、指導、助言及び勧告を行うことが出来る等、きめの細かい対策を総合的に推進することが図られる制度となっている。

2.3 湖沼水質保全特別措置法

本稿の冒頭にも触れたように、湖沼における水質の改善は、今日も大きな課題である。湖沼は、水道水源としてのほか、水産やレクリエーションの場として重要な役割を持っているが、湖沼周辺の社会・経済活動の拡大等の結果として多くの湖沼で利水上の障害が発生するなど、湖沼の水質保全の必要性が痛感されるようになったことが背景となり、昭和59年、「湖沼水質保全特別措置法」（湖沼法）が制定された。同法に基づき水質汚濁の状況の推移等に鑑み、特に水質保全に関する施策を総合的に実施する必要があるものとして、指定された湖沼及び指定地域について、水質汚濁防止法自体の排水規制を前提とした上で、従来の規制では対応し難い水質汚濁源について追加的規制を行うほか、指定湖沼及び地域において総合的に実施すべき水質保全施策を盛り込んだ湖沼水質保全計画を策定することを求めている。このような施策の内容としては、下水道やし尿処理施設の整備のほか、底泥の浚渫や曝気といった湖沼水質の直接的改善の措置を含んでいる。追加的な規制としては、水質汚濁防止法に基づく規制対象に比してより小規模な施設に対する排水規制とともに、中・小規模の畜舎等排水のように規制による対策になじみ難いものについて構造やその使用について規制を行うものが含まれる。

これまで、全国で7湖沼が指定されたが、このうち、残された釜房湖（宮城県）及び諏訪湖（長野県）に関する湖沼水質保全計画が現在策定されつつある。

2.4 生活排水対策

先にも述べたように、近年、水質汚濁の原因における生活排水の割合が増大しており、これに関する対応が求められている。生活排水は、し尿と、生活雑排水（台所や風呂の排水）とに大別することができる。その割合は図-4のとおりである。このような生活排水の対策としては、下水道の整備が最も基本的な対策であるが、全国で年2兆円を超える規模で事業が行わ

れているにもかかわらず、昭和61年度末の人口当たり整備率は37%にとどまっている。便所の水洗化は、社会の一般的すう勢であり、水洗化のため多数の浄化槽が設置されている（全国で600万基に及ぶともいわれる。）が、残念なことにその大多数がし尿のみを処理するいわゆる単独浄化槽であり、台所や風呂の排水はいわゆる「たれ流し」となっている。これに水洗化されていない人口をあわせると日本全国では、約7000万人分の生活雑排水が未処理のまま環境に放出されていると言われている。

このように生活排水は、水質保全上の大きな課題となっているものであるが、個々の家庭の日常の排水がその原因であるため、従来の「公害対策」としての産業排水の規制と同様に取り扱うことには、なじみ難いものである。その対策としては、上記の下水道の整備のほか、農業集落排水処理施設やコミュニティー・プラントといった、より小規模な排水処理施設を整備することも推進されている。また、近年改良が進んでいる家庭用の小型合併浄化槽（し尿及び生活雑排水を併せて処理するもの。）については、ソフトエネルギーパスと類似したような効用を持った施設として高い評価を得つつあり、その普及を図るための資金的助成措置も講じられている。

生活排水は、文字どおり、生活に起因する排水であり、その影響は身近な水域に及ぶことが多いことから、地域の住民の水質保全に向けた努力が重要な分野である。このような観点にも鑑み、環境庁は、昭和59年以来、生活排水の実践活動の促進を図るなど啓発・普及のための活動を展開してきている。これらを含め、生活排水対策は、下水道といったハードなものから、台所対策のようなソフトなものまでを効率的、総合的に組み合わせて行くことが肝要な分野であると考え、環境庁においても、専門家の意見を聞きながら対策のあり方についての検討を開始したところである。

3. 水質保全のための今後の課題

3.1 有害物質問題

本稿の冒頭に述べたように、人の健康に係る環境基準の項目に関する限り、公共用水域の水質は改善されてきている。しかし、これらの物質のほかにも、近年、地下水汚染の原因物質として注目されているトリクロロエチレン等の有機塩素化合物をはじめ、有害な化学物質による水域の汚染については、未解明な点も多く、順次点検を進めていく必要があろう。工業化学物質の

図-4 生活雑排水原単位（単位：BOD）

安全性という観点から、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」(化審法)に基づき、製造・輸入に先だつての安全性の審査がなされる制度があり、また、この関連で、広範な化学物質について環境中の残留状況の点検等が推進されている。これらの結果、多数の人工的な化学物質が、一般的にはかなり低い濃度レベルではあるが、環境中で検出されることが分かっている。

筆者は、公共用水域の保全の観点からの検討は、上記のような化学物質の安全性の点検のための諸活動の成果及び経験を活用した形で進められるべきであろうと考えている。また、特に問題とすべき化学物質が特定され、その規制を図ることとなったような際には、化学物質の製造、流通、使用及び廃棄のそれぞれのステップの化学物質の取り扱いを規制するための措置と、それぞれのステップからの環境への化学物質の排出を規制するための措置が効率的に組み合わせて実施されることが必要であろう。化学物質の適切な管理のための優先物質の選択の手法や、化学物質管理と汚染物質排出規制の総合的組み合わせの手法については、近年、経済協力開発機構(OECD)の環境委員会等において、クロスメディア・アプローチ等の名称で検討が進められているところであり、その成果に期待したい。

3.2 水環境の再評価と復活

以上、水質の問題を、水質汚濁濃度であるとか、汚濁負荷量であるとか、極めて技術的な事項として取り扱ってきた。しかし、水環境を身の回りの問題として振り返って見れば、どうなのだろうか。我々が子供の頃、野原を駆け回り、小川に遊んだ記憶は、今日の都会に住む多くの子供たちには、望むべくもないものの

ようである。かつての小川の多くは、いまや汚水の排水路であり、または覆蓋されてしまっている。このように自分のものでなくなってしまった身の回りの水の汚濁が人々の関心の対象でなくなったのも、むしろ当然とも考えられよう。

しかし、ひいき目かも知れないけれども、このような状況を覆す住民の動きが、多くの地域で見られるようになっている。環境庁が昭和60年に「名水百選」を選定した際には、地域住民等による保全活動が存在することを必須の条件の一つとしたものであったが、多くの世に知られていなかった保全のための努力を見出す結果となった。また、前述の、環境庁の生活排水対策のための実践活動の推進のための事業のみならず、多くの自治体において、身の回りの水環境を見直し、積極的に保全しようとする運動が開始されていることには、筆者も力づけられる思いがする。やや情緒的な表現ではあるが、行政と住民が手を携えて水の環境を再評価し、復活に向けて努力して行きたいと考えている。

む す び

水質保全の歴史を回顧しつつ、課題のようなものを考えてみた。戦後日本の社会・経済の変化の中で水質汚濁の状況も、人々の水環境との関係も大きく変動してきた。そのような変動は今日も続いていると見るべきであろうが、世界第二位の経済規模を有する日本の目指すべき水環境の在り方をもう一度模索すべき時期に差ししかかっているのではないだろうか。環境保全を目指す関係者のさらなる奮起を期待したい。

業 界 ニ ュ ー ス

アルファ・ラバルグループの再編成により、アルファラバル産業機械株式会社より、ブラン・ルーベ株式会社が本年1月1日より新発足した。

ブラン・ルーベ株式会社は、定量ポンプ・連続ミキシングのM. M. T事業部と自動分析システムのT. I. S事業部の二事業部制により

M. M. T事業部では

1. 各種定量ポンプ
2. 連続定量配合ブレンディングシステム
3. ケミカルインジェクションシステム

4. 各種インラインミキサー

5. 高圧ホモジェナイザー

T. I. S事業部では

1. 非破壊分析計シリーズ
近赤外分析計・X線分析計シリーズ
2. 湿式化学分析計シリーズ
オートアナライザー・オンラインモニター・前臨床試験装置シリーズ

の製品販売を行う。