特集Ⅰ/浄化槽による地域環境保全とその可能性

浄化槽の現状と展望

Present Stage and Future of Onsite Wastewater Systems

——特集にあたって——

勝 矢 淳 雄*

1. はじめに

生活排水による河川、湖沼の汚濁は社会的に注目をあびている。生活排水対策の基本である公共下水道も大都市の人口稠密な地域においては整備も進んできたが、地方中小都市では財政的事情もあり現在まであまり進捗はみられず、今後も多くを期待することは困難である。このため、従来の公共下水道とは規模、方式のみならず、その整備の思想をも異にする各種の生活排水対策が検討されだしている。この一つとして、浄化槽が技術的水準の向上とともに水環境保全施設の視点から新たな見なおしがなされだしてきた。そこで、浄化槽の現状と課題を水質汚濁防止の観点から考察を加えてみる。

2. 浄化槽の現状

従来、浄化槽は公共下水道未整備地域において、便所を水洗化するために建築物に付随した施設としての位置づけがなされ、公共下水道整備までの一時的なものと見做されてきた。このため、公共用水域などの水質汚濁防止の観点からでなく、し尿の衛生的処理、伝染病の予防などに重点がおかれていた。

一方、健康で文化的な生活を保持するための快適な生活環境づくりの第一歩として、便所の水洗化に対する住民の要望は強く、FRP(強化プラスチック)による大量生産と低価格化は、住宅建設の波とともに浄化槽を急速に普及させた。最近の20年間をみても、下水道と浄化槽による水洗化人口はほぼ同様に増加しており、浄化槽人口の一部が公共下水道へ移行していることを考えれば、浄化槽は実質的にはさらに高い伸び率を示していることとなる(図-1)。今後もこの傾向は続くと思われる、公共下水道未整備の地方中小都市において暮しの質の向上への期待から浄化槽の増加傾向

図-1 総人口に対する下水道および浄化槽による水洗化人口の比率(厚生省調べ)

はさらに強くなるとみられる。浄化槽を設置基数でみれば、昭和35年2月の12万基から昭和56年度末で約400万基となり、最近では毎年30~40万基の増加をみている。ところが、浄化槽は公共下水道整備までのつなぎとして、かつ民間資本で普及が進められたため、行政的対応が不十分なままに現在に至り多くの問題を生ずるようになった。

その第1は、設置される浄化槽はし尿のみの単独処理が大半を占め、台所、風呂などからの雑排水は無処理で放流されていることである。昭和58年の前半期においても、99%以上が単独処理の一般住宅用浄化槽であった。河川の水質汚濁や湖沼など閉鎖系水域における富栄養化に生活雑排水が占める汚濁負荷が相対的にその比率を増大し、生活排水対策が重要となってきたにもかかわらず、単独処理浄化槽は水環境保全のためには全く寄与していないわけである(図-2)。

これは、浄化槽が放流水質を規制する性能基準のみならず、構造、処理方式についてまでを構造基準で規

*京都産業大学教授 Atsuo KATSUYA
「環境技術」編集実行委員

〔全国主要16河川の平均〕

〔大和川〕

図-2 発生源別BOD排出負荷の比率(昭和55年度)

制されており、ここで家庭用の小型の浄化槽ではし尿と雑排水を併せて処理する合併処理方式が事実上認められていないことによる。構造が規制されていることにより、技術の発展が著しく阻害されていることは、今後検討の余地が多分にある。

浄化槽はし尿のみの単独処理である限り、公共下水道やし尿処理施設と同程度の高度な処理をしたとしても、水質汚濁負荷の増大をもたらすことになり、水環境保全の観点からは意義は少ないわけである。

第2は、構造基準が決められているにもかかわらず、構造の不備や維持管理の不徹底などの種々の条件のために放流水質が基準値を上回っている場合が多く、さらには悪臭、衛生害虫の発生により近隣に迷惑をかけていることもある点である。維持管理基準の遵守と不良浄化槽の解消のために始められた浄化槽の法定検査において、昭和57年度の検査数13万基のうち「適正」とされたものは55%にすぎず、他は何らかの問題が指摘されている。現在のところ比較的規模の大きい浄化槽しか検査が行なわれていないことからみると、維持管理が不徹底である小型の浄化槽では適正でないものの比率はさらに増加すると判断でき、小型の家庭用浄化槽の放流水基準がBODで90mg/ℓであることと併せみると、浄化槽が水質汚濁の一因となっていることは否定しがたいところである。これは単に技術的な問題のみならず、浄化槽の維持管理が民間にまかせられていることと、これに対する行政側の十分な指導体制が欠如していたことにも原因がある。

第3には、浄化槽から発生する汚泥は浄化槽の延びにより年々増加し、昭和55年度で2.3万ℓ/日となっているが、行政側の対応の遅れもありその処理が不十分である点である。これは何も浄化槽に限らずし尿処理においても同様の状態であり、一概に浄化槽のみを

問題視することは出来ないが、公共下水道の整備のみに期待をかけ、し尿処理および浄化槽への対応に遅れを生じた結果といえる。昭和55年度において、科学的にみてもその合理性についてまだ明確でない海洋投棄で処理された浄化槽汚泥は全体の25%に当たる約6千ℓ/日である。ちなみに、海洋投棄で処理されたし尿は約8千ℓ/日である。

以上の様な現状は、生活排水による水質汚濁を防止する施設として浄化槽を位置づけることは困難であるとも考えられるが、現在、浄化槽における技術革新は下水道を上回るほどの進展をみせており、これは浄化槽において発展した技術が下水道においても取り入れられていることから明らかである。すなわち、水処理技術としては浄化槽も下水道も基本的には変わるわけではないことから当然のことである。浄化槽における各種の問題は技術的な側面より行政的な側面にネックがあるわけであり、浄化槽を水環境の保全のための施設として位置づけるためには、この行政的側面における改善がより重要であり先決であるといえる。

3. 浄化槽発展のための課題

公共下水道の整備が財政的にも時間的にも地方中小都市において、多くを期待することが困難である以上、水処理技術としては同じである浄化槽を公共下水道を補完する施設として有効に利用し、発展させることが出来れば、多くの面で意義が大である。たとえば、浄化槽が全て民間資金で設置され、維持管理がなされていることから、行政として財政的負担の軽減に役立つわけであり、行政改革の方向にも一致する。従来、民間ベースで行なわれていたため、生活基盤施設として浄化槽を位置づけることをしなかったことに多くの問題点を生じた原因がある。そこで今後、浄化槽の発展を期するためには以下の様な点について検討することが必須である。

第1は、し尿と雑排水を併せて処理する合併処理浄化槽について、さらに技術水準の向上を計ることである。小規模の施設になるほど要求される条件は厳しく、水量・水質の変動に強く、維持管理が容易であることなどが要求される。現在の小型合併処理浄化槽は試験段階を脱した状態と判断できるが、今後さらに合理的、かつ経済的なシステムへの技術的側面からの発展は重要であり、また困難なことではないと考えられる。

第2は、浄化槽の設置について計画性をもたせることである。従来の浄化槽は住民の水洗化への要望の高

い大都市周辺地域に偏っているため、公共下水道の進捗により廃止され、二重投資の傾向が強くあった。今後は公共下水道の計画的整備を配慮しながら、下水道未整備地域を中心にして、浄化槽モデル地域などを設定・推進し、積極的に浄化槽設置を行政的にも援助し民間資本を有効に活用していくことも検討すべきである。

このためには、地域の人文、社会、経済的な側面まで含めて地域の実情を把握し、地域特性に最も適した処理規模、方式などの選択と指導が必要である。たとえば、従来通りのし尿のみの単独処理で十分な地域もあれば、し尿と雑排水の合併処理を必要とする地域、あるいは戸別より共同処理がより適する場合もある。

第3は、維持管理体制の整備である。維持管理の容易な浄化槽の開発は重要であるとしても、現状における維持管理体制の不備および民間業界の資質向上に行政が無関心であったことは、不良浄化槽や無届け浄化槽による水質汚濁を引き起した元凶の一つといえる。今後も浄化槽の維持管理を民間業界にまかせるならば、民間業界自らは勿論のこと、行政、研究者なども一致協力して業界の技術水準の向上に努めることが大切である。

第4は、汚泥処理体制の整備である。これは浄化槽に限らず、タメマスなどにおいても問題となっており、さらに将来、小規模下水道の整備においても汚泥処理は重要な課題であり、汚泥処理に関する総合的な検討が必要といえる。

その他、無届け浄化槽や不良浄化槽を如何にして一掃するかなどの問題もあり、全ての浄化槽が水質的にも良好な状態を達成しえなければ、浄化槽に対する社会的信頼を取り戻すことは困難であり、また将来の発展も望みえないのは明らかである。

4. ま と め

浄化槽における問題点などを指摘したが、これらの全ての原因は浄化槽を社会的に認知しようとしなかった、行政などの姿勢に寄るところが大きい。日本の社会の特性として、画一的に一方向しか認めない傾向が強く、多様な思考、方策は混乱の基として嫌う面があった。しかしながら、現在における経済事情の逼迫をも考慮するとき、総合的なバランスを取りながら種々の方策を適切に推進することは不可欠であり、浄化槽にみられる民間の自発的な活力を十二分にいかし、その健全な発展を期すれば、公共下水道とあいまってよ

り早く水環境の保全と、総水洗化による快適な生活環境を実現しうることが可能となる。

浄化槽法の成立が、行政、民間業界、研究者および住民がそれぞれの立場において、浄化槽のよりよい発展のために協力しあう契機となることを強く期待するものである。