

II-539 合併処理浄化槽の導入可能性

東京工業大学大学院 学生員 岩田 安弘
東京工業大学大学院 学生員 平松登志樹
東京工業大学工学部 正 員 肥田野 登

1. 背景と目的

公共下水道の普及率が40%と遅れているなかで、一部の下水道未普及地域では、合併処理浄化槽が整備されてきている。この浄化槽は早く普及させることが出来、水質、費用の面でも、公共下水道よりも優れているという報告もある。従って、今後下水道計画地域においても浄化槽の利点を生かし、積極的に導入を図る必要があると考えられる。

従来の合併処理浄化槽導入に関する研究では、公共下水道が整備されるまでの暫定措置という考え方にに基づき、分析対象も下水道計画区域外がほとんどであり、また、住民の意識に関する研究でも、施設の設置費用や維持管理費用に影響され、施設ごとの性能や煩わしさによる選好の違いは出されていないといってよい。

そこで、本研究では、下水道未普及地域の下水道計画地域を対象として住民の意識を調査し、合併処理浄化槽を公共下水道と比較しながら、浄化槽の導入の可能性を明らかにすることを目的とする。

2. 合併処理浄化槽の導入の障害に関する住民の意識分析

2-1 導入の障害

既存文献¹⁾から、住民側からみた浄化槽の導入の障害を整理すると、

- ①浄化槽の維持管理行動（保守点検、清掃、準則等）の煩わしさ
 - ②維持管理の責任問題
 - ③設置場所（庭）の制約
- の3点が考えられる。

これらの住民側の障害があるかどうかをはっきりさせるために、アンケートを行い住民の意識を分析する。

2-2 調査概要

対象地域として大都市近郊の公共下水道計画区域であり、下水道整備が開始されてきている千葉県松

戸市を選んだ（表-1）。この調査では、下水道と合併処理浄化槽に係わる条件をかえていき、いずれか一方を選択させた。尚、浄化槽、下水道ともかかる住民負担額は同じとした。その理由は、負担額は行政の補助金等と同じにすることが可能であると考えられるためである。

表-1 住民の意識調査

	調査方式	実施時期	対象	サンプル数（有効回答率）
一次調査	留置式	1989.12	千葉県松戸市の住民	配布198 回収182（91%）
二次調査	留置式	1990.1	一次調査で公共下水道を選択した人	配布 54 回収 36（67%）

2-3 煩わしさ

まず、住民の維持管理行動に煩わしさがあるかどうかを調べる。通常の浄化槽（年1回のバキュームカーで汚泥を引き抜くという清掃が必要）、及び清掃という維持管理が不必要な浄化槽のそれぞれと下水道とを比較させた。その結果、通常の浄化槽も清掃が不必要な浄化槽のいずれについても46%の人が選択した（無回答の人を含めれば全体の41%）。このことから清掃という煩わしさは大きな障害とならないことがわかった。

一方、公共下水道を選択した人の世帯は、水道使用量が多い（5%有意）。このことから、水の使用量が多い人は、合併処理浄化槽のように排水量が制限されることに対して嫌悪感を持っていることがわかった。

2-4 責任問題と設置場所の制約

次に、浄化槽の維持管理の責任の問題を考える。通常の浄化槽の設置を前提とし、浄化槽の個人管理と公共管理のどちらがよいかを選択させた。その結果、半数以上が浄化槽の個人管理を選択した。そして、浄化槽を個人で責任を持って使用する方がよいという意見を持つ住民は全体の1/3を占めた。一方、浄化槽の公共管理を選択した人は、排水処理施設においては浄化槽よりも公共下水道を望んでいる（5%有意）。

下水道選択者の感じる障害については、大都市近郊であることを考えると、設置場所の制約がある。本調査でも、敷地面積が50坪以下の世帯は公共下水道を選択する傾向がみられた（10%有意）。

2-5 処理水の利用

処理水の再利用方法等について分析を試みたが、浄化槽選択者と下水道選択者との間には有意さがみられなかった。

処理水をトイレに再利用したい人は75%を占めた。次に多かったのは散水で48%であった。洗車や家庭菜園に使いたいとする人は33%であった。そして、風呂水や洗濯水に使いたいとする人は10%程度であった。尚、処理水を再利用したくないという人は10%に過ぎず、処理水を再利用したいという意識がうかがえる。

次に、処理水が流入する親水空間について分析を試みた。その結果、下水道と浄化槽の選択者ともに、「ホテルが住めるほどの処理水が流入する親水空間」に対しては、9割以上の人が嫌悪感を抱いていない。また、ホテルではなくコイについてもこれと近い値を出している。そこで、ホテルが住めるほどの処理水が混入する水源についてその是非を調べてみた。水道水は水道事業が浄化処理を行うのであれば、70%はいいという結果が得られた。更に、身近な川をどのようにしたいかという質問に対しては、親しみのある川にしたいという人が86%を占め、暗きよ化にしたいという人は6%に過ぎなかった。これらのことから、住民は水洗化という排水処理施設の効用だけでは満足せず、周辺環境の改善を浄化槽に期待していることを示している。

2-6 世帯属性との関連

本研究では、その他に、浄化槽と公共下水道の選択と所得や家族人数のような属性との有意さを調べてみた（表-2）。その結果、自家保有の人は下水道を選択し、借家の人は浄化槽を選択する傾向がみられた（5%有意）。それ以外の属性については、特に結び付くものはみられなかった。

表-2 世帯属性の項目

世帯主の職業
世帯主の年齢
同居している家族人数
自家保有か借家か
集合住宅か一戸建てか
居住年数
永住希望
世帯所得

2-7 二次調査

以上のことから、浄化槽選択者と公共下水道選択者の相違点と共通点が明らかになった。浄化槽を改善することによって、どのくらいの人が浄化槽を選択するかを調べるため、一次調査で公共下水道を選択した人に対して二次調査を行った。

そこで、

- ①：ホテルが住めるほど処理水の水質がよい浄化槽
- ②：①の性能を備え、処理水をトイレなどに再利用出来る浄化槽
- ③：①の性能を備え、設置場所の制約の問題がないようなコミュニティプラント（地域し尿処理施設）
- ④：①の性能を備え、水を大量に使用しても正常に機能する浄化槽
- ⑤：①の性能を備え、汚泥から良質な肥料がとれる浄化槽

の①～⑤の浄化槽を考慮し、各々公共下水道と比較させた。その結果、ホテルが住めるだけでも住民の83%は浄化槽を選んだ（有効回答数のうち）。尚、②の浄化槽については86%
③の浄化槽は83%
④の浄化槽は83%
⑤の浄化槽は92%
を選択しているが、②～⑤の浄化槽による効果ははっきり分からなかった。

また、公共下水道と比較して、一次調査と二次調査を合わせた結果、浄化槽を選択した人は全体の76%にまで上昇した。その他の24%のうち公共下水道を選択したのは1%で、残りの23%は無回答または回答拒否であった。

3. 結論

以上の調査及び分析の結果から以下の結論を得た。

公共下水道との比較において、住民負担金が同一であるという前提のもとで、処理水の水質が魚が住めるほどであれば4割強が合併処理浄化槽を選択し、維持管理不要で、ホテルが住めるほど処理水の水質がよければ、全体の8割弱まで向上することがわかった

参考文献

1. 押田勇雄編，ソーラーシステム研究グループ著（1986）「都市の水環境」NHKブックス