

## 短報

### 浸透槽汚泥の排出実態とその収集・処理システムに関する研究

田所正晴，杉山哲也，田辺友希\*  
(環境工学部，\*北里大学大学院)

経常研究 [平成12年度]

#### 1. はじめに

一般廃棄物の中間処理施設であるし尿処理施設では、通常はし尿と浄化槽汚泥が収集され処理されているが、実際には両者のほかに浸透槽汚泥(雑排水汚泥)\*が搬入されている施設も少なくない。しかし、浸透槽汚泥は法的位置付けが明確でないことから、その性状はもちろん、各市町村における収集実績や処理状況も十分把握されていない。また、最近では硝酸性窒素等による地下水汚染も懸念されている<sup>1)</sup>。そこで、浸透槽汚泥の性状および収集・処理の実態を明らかにし、し尿処理施設に搬入された場合の適正な運転管理や対策等について検討したので報告する。

#### 2. 方法

##### 2.1 浸透槽汚泥の収集・処理状況調査

県内市町村の各し尿処理施設あるいはその担当部課等を対象に、浸透槽汚泥の収集・処理状況(収集システム、収集量、収集頻度、処理処分方法等)、およびし尿処理への影響や問題点について、聞き取り調査を行った。

##### 2.2 浸透槽汚泥の排出実態調査

浸透槽の設置基数が多い県央地域を対象に、浸透槽汚泥の排出実態(発生量や性状)の調査を行った。調査対象として、A市内に設置されている浸透槽10基を選定した。これらは、いずれも生活雑排水と単独処理浄化槽放流水を併せて地下浸透させているものであった。浸透槽汚泥の発生量は、浸透槽の清掃時にバキューム車で引抜かれた量をそのタンクの容量計から読み取った。汚泥試料は、バキューム車のタンク内に吸入した汚泥を十分混合後、し尿処理施設の投入槽へ排出する際にバケツで採取した。採取試料は、BOD、COD、T-N、T-P等をJIS K 0102に準じて分析した。

#### 3. 結果および考察

##### 3.1 し尿処理施設における浸透槽汚泥の収集状況

聞き取り調査の結果、県内のし尿処理施設で浸

透槽汚泥を日常的に受け入れて収集・処理しているのは、16施設中3施設(A市、A町、S市)のみであった。

このほか事務組合の2施設(K組合、T組合)では、し尿処理施設では受け入れていないが、組合を構成している各自治体で対応していた。K組合を構成する自治体(Z市、R市、E市)の場合は、それぞれが浸透槽汚泥専用の簡易処理施設(沈殿分離後下水道放流等)を所有し、それらの施設で浸透槽汚泥を受け入れて収集・処理していた。T組合の場合は、各自治体が小規模な雑排水専用処理施設や専用の処分地を所有していた。

なお、浸透槽汚泥を受け入れていない施設でも、  
( )収集地域内に浸透槽の設置地区が存在する場合があること、  
( )収集した浸透槽汚泥を浄化槽汚泥と区別するのは容易でないため搬入チェックは実施していないこと等から、こうした施設に浸透槽汚泥が搬入されている可能性は十分あると推測された。

##### 3.2 浸透槽の設置状況

し尿処理施設またはその担当部課による聞き取り調査の結果、収集地域における浸透槽の設置基数(使用世帯数)を正確に把握できたのは、A市(94基)のみであった。このほか、5市1町における処理施設の収集量や収集頻度の推定値が明らかになった(A町40基、E市170基、R市500基、S市3,000基、Y市300基、Z市140基)。これ以外の市町村は、「収集地域内には存在しない」や「把握していない」との回答があり不明であった。しかし、存在しないと回答があった施設等の収集地域内でも、以前実施した浄化槽管理者等の聞き取り調査から、浸透槽が多数存在している地域もあり、浸透槽の設置基数の把握が急務と思われる。

##### 3.3 A市し尿処理施設における浸透槽汚泥の収集および処理状況

###### 3.3.1 収集状況

浸透槽汚泥を日常的に受け入れているし尿処理施設のうち、A市し尿処理施設を対象に浸透槽汚泥の収集実績や処理状況を調査した結果、収集件数や収集量は下水道の普及により10年前の1/3以下に減少していた。しかし、し尿や浄化槽汚泥の収集量も減少しているため、現在でも収集量全体の7.3%も占めていた。収集頻度は平均6.4回/年・基、バキューム車による収集1回当たりの収集量は平均2.55kL/回・基(範囲:1.5~4.1kL/回・基)であった。

###### 3.3.2 浸透槽の形状

調査対象となった浸透槽の形状は、写真1および写真2に示したように、直径75~90cm、水深6



写真1 浸透槽の外観  
(蓋を開けバキュームホースを槽内に投入中)



写真2 浸透槽の内部  
(バキュームホースによる汚泥引抜き作業中)

表1 浸透槽汚泥の水質分析結果 (n=10)

項目	範囲	平均
pH	6.43 ~ 7.02	6.62
BOD (mg/L)	73 ~ 293	186
COD (mg/L)	50 ~ 154	113
TOC (mg/L)	61 ~ 227	136
SS (mg/L)	113 ~ 690	346
T-N (mg/L)	26.8 ~ 37.2	34.1
NO2-N (mg/L)	ND ~ 0.11	0.01
NO3-N (mg/L)	ND	ND
T-P (mg/L)	2.74 ~ 7.01	4.65
Cl <sup>-</sup> (mg/L)	33 ~ 118	66
油分 (mg/L)	10 ~ 46	21
Hg (mg/L)	ND	ND
Cd (mg/L)	ND	ND
Pb (mg/L)	ND	ND

~7mのものが一般的であったが、汲み取り口が直径30cmと狭いものや、水深11mを超える深いものなど収集作業が困難なタイプもあった。

### 3.3.3 浸透槽汚泥の性状

収集された浸透槽汚泥(雑排水+単独処理浄化槽処理水)の性状は表1のとおりで、その平均はpH6.6, BOD186mg/L, COD113mg/L, SS346mg/L, T-N34.1mg/L, T-P4.7mg/Lと生活排水程度の低い濃度であった。したがって、収集1回当たりの汚濁負荷量(平均)は、BODが0.47kg/回・基, COD0.29kg/回・基, T-N0.087kg/回・基, T-P0.012kg/回・基と算出された。地下水汚染が懸念されるNO<sub>2</sub>-NおよびNO<sub>3</sub>-Nはほとんど不検出で、Hg, Cd, Pb等の有害重金属類も検出されなかった。

### 3.3.4 処理状況

浸透槽汚泥の投入による機能障害や運転管理上の悪影響は認められず、むしろ投入し尿の希釈水としての効果が大きかった。

## 4. まとめ

以上のように、浸透槽汚泥を受け入れているし尿処理施設は少なかったが、その性状は生活排水並みであったことから、少量であれば施設の処理機能に悪影響を及ぼすことはないものと考えられた。なお、浸透槽汚泥の搬入状況を十分把握していない施設が一部見受けられたが、し尿処理施設の機能を安定化させるには浸透槽の設置基数や収集量等を正確に把握することが必要である。

### 参考文献

- 1)宮本晃充, 古橋紀美一: 東京都における浄化槽放流水の地下浸透対策, 用水と廃水, 41(10), 35~39(1999) .

### (注記) 浸透槽汚泥

下水道が未整備で水路や道路側溝もない地域では、生活排水(生活雑排水や浄化槽の処理水)を放流することができないため、敷地内に浸透槽(浸透枘あるいは吸込み槽などともいわれる)を設けて地下浸透させている。しかし、長期間使用していると、厨芥等の固形物や油分が蓄積して浸透能力が低下するため、槽内に発生した貯留物(汚水や汚泥)を引抜いて除去することが必要になる。この浸透槽内に発生した貯留物をバキューム車で引抜いて収集したものを「浸透槽汚泥」という。

(発表)第38回日本水処理生物学会

(2001.11.14-16, 神戸市)