

# 処理対象人員と実使用人員の実態調査について

福岡県浄化槽協会 ○木本修二、真木信介、松尾康弘

## 1 はじめに

福岡県浄化槽協会は、北九州市と大牟田市を除く福岡県下全域を検査対象とした指定検査機関で、篠栗、筑後、筑豊の3支所で検査業務を分担し、実施している。福岡県では、公共用水域の水質保全を図るため、合併処理浄化槽設置整備事業を積極的に推進しており、平成3年度は2,116基を設置し、同年度全設置浄化槽の約3分の1を占めるほどであり、さらに平成4年度は、55市町村、2,823基設置<sup>1)</sup>を計画しており同整備事業の全国一の推進県となった。

これらの浄化槽は、構造基準に基づいてBOD値20mg/l、除去率90%以上の性能を有するものとされているが、正常な処理機能を発揮し、良好な放流水質を維持するためには、適正な使用が前提となっている。一方、浄化槽の処理対象人員の算定はJIS A 3302(1988)に従って算出されるが実使用人員との隔差が大きい場合もある。この「適正な使用」の一要因である実使用人員状況を把握し、あわせて放流水のBODへの影響を調査し、若干の知見を得たのでここに報告する。

## 2 調査内容

### (1) 調査対象

篠栗、筑後、筑豊の3支所において、平成3年4月から4年3月の間に7条検査を実施した浄化槽で、以下の条件に該当するもの。

- ① 10人槽以下の小型合併浄化槽(5、6、7、8、10人槽)
- ② 事務所、事業所等を除く一般家庭槽

### (2) 調査方法

- ① 7条検査の結果より処理対象人員別の実使用人員の分布を調査した。
- ② 人員比<sup>2)</sup>(実使用人員/処理対象人員)と放流水質(BOD値)の関係を検討した。

表-1 市町村別調査状況

支所名	調査市町村数	調査件数
篠栗	31	345
筑後	22	298
筑豊	20	176
計	73	819

3 結果

表-2 実使用状況

N = 819

処 理 対 象 人 員	実 使 用 人 員											平均使用人員
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	平均人員比
5人槽 7.8%	6 9.4	14 21.9	16 25.0	18 28.1	7 10.9	2 3.1	1 1.6	0 -	0 -	0 -	0 -	3.25 0.65
6人槽 26.0%	10 4.7	27 12.7	40 18.8	94 44.1	34 16.0	8 3.8	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	3.65 0.61
7人槽 22.8%	0 -	30 16.0	35 18.7	56 29.9	41 21.9	15 8.0	9 4.8	1 0.5	0 -	0 -	0 -	4.04 0.58
8人槽 22.0%	2 1.1	20 11.1	27 15.0	40 22.2	36 20.0	34 18.9	15 8.3	4 2.2	2 1.1	0 -	0 -	4.57 0.57
10人槽 21.4%	4 2.3	10 5.7	16 9.1	27 15.4	45 25.7	36 20.6	27 15.4	6 3.4	3 1.7	0 -	1 0.6	5.12 0.51

注) 上段 調査件数

$n_5 = 64$      $n_6 = 213$      $n_7 = 187$

下段 設置割合%

$n_8 = 180$      $n_{10} = 175$      $n$ : 人槽別調査件数

表-3 BOD<sub>20</sub>mg/l超過率

処理対象人員	BOD超過率
5	20.3% (13)
6	10.8% (23)
7	7.5% (14)
8	8.3% (15)
10	5.1% (9)
全体	9.0% (74)

表-4 放流水平均BOD mg/l

処理対 象人員	実 使 用 人 員										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	8.8	14.4	7.8	18.7	10.7	31.5	28.0	-	-	-	-
6	6.1	9.3	11.4	12.1	11.1	8.8	-	-	-	-	-
7	-	6.9	8.0	10.5	12.3	9.1	6.7	6.0	-	-	-
8	7.0	6.5	12.1	11.1	9.1	12.7	10.7	14.5	6.5	-	-
10	7.0	7.0	5.9	7.2	9.1	9.3	9.1	8.3	13.7	-	20.0

#### 4 考察

3支所全体の浄化槽の設置状況は表-2のとおりであり、これを図-1で見ると人槽別で設置基数が最も多いのは6人槽26.0%であり、以下7人槽22.8%、8人槽22.0%、10人槽21.4%、5人槽7.8%の順になっている。5人槽を除き、設置割合にほとんど差がない状況である。

これを支所別で見ると図-2から図-4のようになる。篠栗支所では設置浄化槽の5人槽および6人槽を合わせると50%近くを占め、処理対象人員が増加するに従い設置割合が低くなっている。それに対し、筑後支所においては処理対象人員が増加するに従い設置割合も増加の傾向にあるが、この両者の違いは篠栗支所の担当する区域が福岡市近郊であり、住宅用地を広く確保しにくい住宅事情の差によるものと推察される。

各人槽を人員比でみた場合、表-2より5人槽0.65、6人槽0.61、7人槽0.58、8人槽0.57、10人槽0.51となり、処理対象人員が増加するに従い人員比が減少している。このことから処理対象人員が増加すれば実使用人員が算定基準からずれていくことが明らかとなった。実使用人員が処理対象人員を越える割合は表-2より0.9% (819件中7件)であり、殆どが処理対象人員以内である。また、表-3より処理対象人員が増加すれば放流水のBOD値が20mg/lを越える割合が少なくなっている。これは処理対象人員が増加すると人員比が小さくなり、その結果浄化槽に

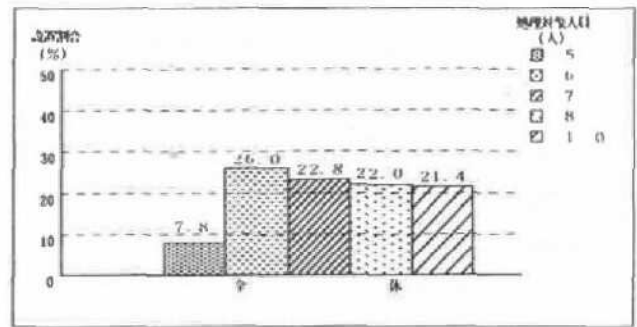


図-1 全体の設置分布

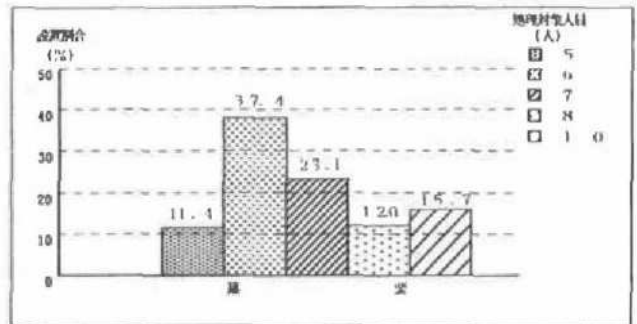


図-2 篠栗支所の設置分布

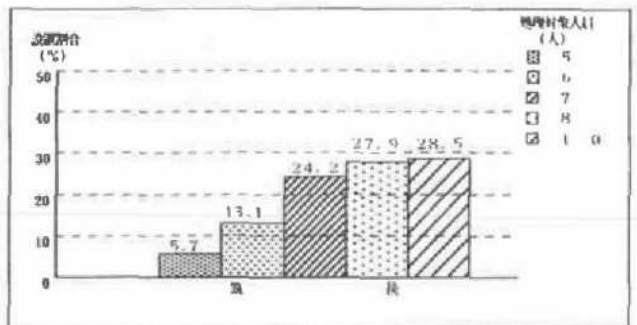


図-3 筑後支所の設置分布

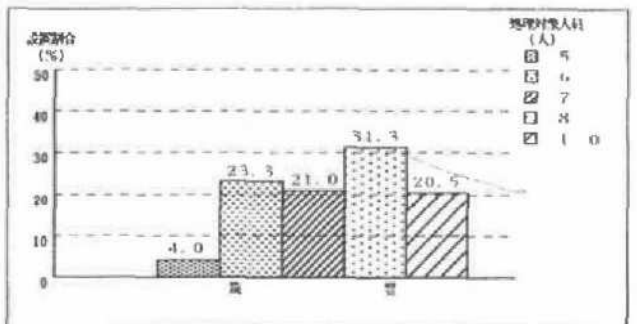


図-4 筑豊支所の設置分布

対する負荷が減少するためと推察される。

次に人員比と放流水質（BOD）の関係を図-5に示す。両者間には相関係数  $r = 0.617$  が得られ、その回帰式  $Y = 10.28 X + 4.48$  に人員比  $X = 1.00$  を代入すると、 $Y = 14.78$  となる。即ち、処理対象人員と全く同じ実使用のときBOD値は  $14.78 \text{ mg/l}$  になり、処理目標水質BOD値  $20 \text{ mg/l}$  を満足すると考えられる。またBOD値  $20 \text{ mg/l}$  以下にするためには人員比は  $1.55$  以下という値が導かれる。

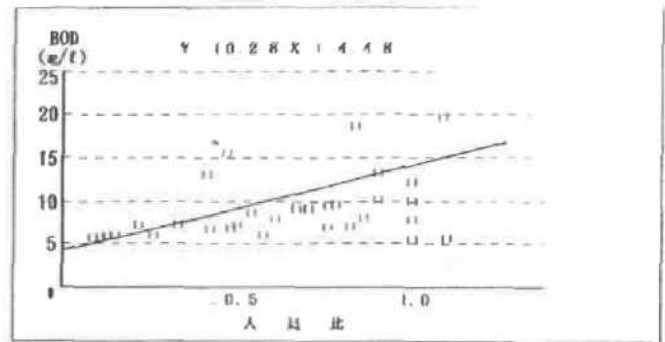


図-5 処理水質と人員比

#### 4 おわりに

現在の処理対象人員算定方法は実使用を処理対象人員以内にするという点では十分適合している。一方、実使用人員と処理対象人員の一致性を見た場合、必ずしも適合しているとは言い難い。これは現在の処理対象人員算定方法が建築床面積からのみ算定されているため、比較的建築面積の大きい、特に農村部においては実態にそぐわない部分がある。従って算定方法を建築床面積からだけでなく、排水量等を加味した算定方法も検討の必要があるのではないかと。

なお、本調査に当たり、協力していただいた各検査員ならびに職員諸氏に謝意を表します。

#### 5 参考文献

- 1) 厚生省、平成4年度合併処理浄化槽設備整備事業実施計画（第一次）
- 2) 山本康次ほか、単独浄化槽の実態調査、月刊浄化槽、134、16～22、1987