琉球大学学術リポジトリ

# し尿浄化そう実態調査



| メタデータ | 言語:<br>出版者: 琉球大学理工学部<br>公開日: 2013-07-23<br>キーワード (Ja):<br>キーワード (En):<br>作成者: 喜納, 政修, Kina, Seishu<br>メールアドレス:<br>所属: |
| --- | --- |
| URL | http://hdl.handle.net/20.500.12000/26976 |

# し尿浄化そう実態調査

喜納政修*

## 1．はしがき

建築基準法施行令32条（以下，とくにことわらない限り，建築基準法を法という）の改正が昭和44年に行われて以来，10年余たった。この改正で，し尿浄化そうの構造およびその機能が大巾に従来と変った。500人以下（単独処理）の場合，その構造は従来の腐敗タンク方式に，ばっ気方式がとり入れられ，1次処理3形式，2次処理4形式の組合せとなり，合計12形式，その他に2形式加わり結局14形式となっている。すなわち，1次処理装置として多室形，2階タンク形，変形2階タンク形の3種類，2次処理装置として散水沪床形，平面酸化形，単純ばっ気形，地下砂沪過形の4種類である。その放流水の水質はBOD90PPm以下，その除去率は65%以上となっている。また，し尿と雑排水とを合併して処理する合併処理の浄化そうとして（501～2000人用），散水沪床方式，高速散水沪床法式，長時間ばっ気方式，循環水路ばっ気方式の4方式が基準となっている。その放流水水質はBOD60 ppm以下，その除去率は70%以上である。

また2000人以上用として，長時間ばっき方式，標準活性汚泥方式，分注ばっ気方式，汚泥再ばっ気方式，循環水路ばっ気方式，標準散水沪床方式の6方式が基準となった。これらの場合は，放流水水質はBOD30 ppm以下，BOD除去率85%以上でなければならない（以上，第32条，法第31条第2項）。

さらに，清掃法施行規則第10条に，し尿浄化そうの維持管理基準が定められており，その中でし尿浄化そうの放流水の水質は処理対象人員100人以下の場合，BODが90 ppm以下，101人から500人の場合，60 ppm以下，501人以上の場合30 ppm以下となっている。このことは構造基準よりも維持管理基準の方が多少厳しくなっていることを示すものであり，多少の矛盾があるように思われる。

受付：1977年4月30日

*琉球大学理工学部土木工学科

このような法改正のもとに，改正以前に設置されたし尿浄化そうの実態を把握することは，改正後，放流水は改善されるであろうか，また，どのように推移していくであろうかを推察する上からも重要なことであろう。すなわち，建築基準法および清掃法で示されている放流水の水質基準を維持できるかどうか，今後の大きな果題の1つであろう。

河海汚濁負荷の原因の主なものは，工場廃水，畜舎廃水および家庭排水の3つであるが，そのうち最も大な割合をしめているのが工場廃水でなく家庭廃水であるということが，大工場のない沖縄の特徴である。家庭排水のBOD源の主なものはし尿であるから，浄化そうの果さなければならない役割は大きい。

以上の観点から，法改正以前のし尿浄化そうの実態調査をしたので試料として報告する。

## 2．調査結果

調査は昭和42，43年の2年間にわたって行い，調査対象を質的に同一のものに限る意味から，住宅のみとし，それと質的に多少異る学校，病院その他事業場等は対象から除外した。更に住宅をアパート等の集団住宅と個人住宅とを一応わけた。

調査区域は那覇市全域を対象とした。調査，採水点が1地域に集中しないよう配慮した。調査方法としては，まず，余備的調査として現場調査を行い，その結果に基いて，採水箇所を選定し，次に，予め定められた箇所から採水し水質分析を行うという方法をとった。現場調査は，し尿浄化そうの位置確認，構造，設置年月日，維持管理状況，サンプリングが可能かどうか等について行った。結果を表－1（a），（b）に示す。同表で（a）は集団住宅，（b）は個別住宅である。水質分析結果は表－2（a），（b）に示す。

まず，現場調査結果を概観してみよう。浄化そうの構造は集団住宅，個別住宅いずれの場合も多室形腐敗タンクと散水沪床による酸化そうを組合せたものが多かった。

表－1(a) 現場調査結果（集団住宅）

| 採水点 | 所在地 | 使用人員 | 完成年月 | 雑用水の流入有無 | 殺菌剤の添加有無 | 沪材洗じょうの有無 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 宇栄原 | 550 | 42・3 | 無 | 有 | 無 |
| 2 | 若狭 | 100 | 31・10 | 無 | 無 | 無 |
| 3 | 安謝 | 60 | 36・6 | 無 | 有 | 無 |
| 4 | 東町 | 100 | 41・5 | 無 | 有 | 有 |
| 5 | 辻町 | 100 | 41・11 | 無 | 有 | 有 |
| 6 | 樋川 | 172 | 41・11 | 無 | 無 | 無 |
| 7 | 松川 | —— | —— | 無 | 無 | 無 |
| 8 | 大道 | 135 | 37・10 | 無 | 無 | 有 |
| 9 | 二中前 | 25 | 42・3 | 無 | 無 | 無 |
| 10 | 下泉町 | 20 | 42・3 | 無 | 無 | 無 |
| 11 | 田原 | 80 | 40・5 | 無 | 無 | 無 |
| 12 | 壺屋 | 135 | 40・11 | 無 | 有 | 有 |
| 13 | 壺屋 | 30 | 42・9 | 無 | 無 | 無 |
| 14 | 大道 | 50 | 41・11 | 無 | 無 | 有 |
| 15 | 識名 | 325 | 39・5 | 無 | 有 | 無 |
| 16 | 与儀 | 80 | 40・10 | 無 | 無 | 有 |
| 17 | 与儀 | 50 | 42・3 | 無 | 有 | 無 |
| 18 | 古波蔵 | 30 | —— | 無 | 無 | 無 |
| 19 | 前島 | 20 | —— | 無 | 無 | 無 |
| 20 | 高橋 | 85 | 38・11 | 無 | 有 | 無 |

集団住宅の場合，使用人員は20～ 550名であり，これには小さな個人経営のアパートから市営アパートまで含まれる。個別住宅の場合は，人員は３～10名である。集団および個別住宅を一括して概観してみると，調査時点現在で完成して１～３年間経たものが１番多いが，なかには完成後10年を経過したものもある。次に浄化そうに雑廃水が流入するものは全くなく，すべてが単独処理方式であった。殺菌剤の添加は個別住宅では29箇所中皆無であったが，集団住宅では19箇所中わずかに７箇所は行われていた。沪材洗じょうも集団住宅のみに，わずかに６箇所行われていた。このようにわずかに集団住宅で維持管理が行われているのは，市営アパートが調査対象に含れており，ここでは一応維持管理を行っているためである。次に，腐敗タンク第１室，第２室には多量のスカムが発生しており（50～100cm），これがBODを除去しえない原因の１つであるように思われる。

表－1(b) 現場調査結果（個別住宅）

| 採水点 | 所在地 | 使用人員 | 完成年月 | 雑用水の流入有無 | 殺菌剤の添加有無 | 沪材洗じょうの有無 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 桃原 | 5 | 41・3 | 無 | 無 | 無 |
| 2 | 寒川 | 6 | 42・1 | 無 | 無 | 無 |
| 3 | 平良 | 6 | 42・10 | 無 | 無 | 無 |
| 4 | 崎山 | 9 | 41・9 | 無 | 無 | 無 |
| 5 | 石嶺 | 5 | 42・9 | 無 | 無 | 無 |
| 6 | 高良 | 7 | 42・11 | 無 | 無 | 無 |
| 7 | 小禄 | 10 | 41・12 | 無 | 無 | 無 |
| 8 | 宇栄原 | 7 | 41・11 | 無 | 無 | 無 |
| 9 | 具志 | 5 | 42・12 | 無 | 無 | 無 |
| 10 | 識名 | 6 | 42・9 | 無 | 無 | 無 |
| 11 | 大道 | 9 | 41・9 | 無 | 無 | 無 |
| 12 | 与儀 | 7 | 41・10 | 無 | 無 | 無 |
| 13 | 松川 | 4 | 33・3 | 無 | 無 | 無 |
| 14 | 大道 | 10 | 42・5 | 無 | 無 | 無 |
| 15 | 安里 | 10 | 41・8 | 無 | 無 | 無 |
| 16 | 安里 | 7 | 37・9 | 無 | 無 | 無 |
| 17 | 寄宮 | 3 | 43・6 | 無 | 無 | 無 |
| 18 | 寄宮 | 4 | 42・4 | 無 | 無 | 無 |
| 19 | 古波蔵 | 3 | 43・2 | 無 | 無 | 無 |
| 20 | 西本町 | 5 | 43・7 | 無 | 無 | 無 |
| 21 | 久米 | 7 | 43・7 | 無 | 無 | 無 |
| 22 | 泊 | 7 | 42・1 | 無 | 無 | 無 |
| 23 | 前島 | 10 | 40・5 | 無 | 無 | 無 |
| 24 | 若狭 | 7 | 42・3 | 無 | 無 | 無 |
| 25 | 高橋 | 10 | 41・1 | 無 | 無 | 無 |
| 26 | 前島 | 7 | 40・6 | 無 | 無 | 無 |
| 27 | 上泉 | 6 | 38・8 | 無 | 無 | 無 |
| 28 | 上泉 | 8 | 39・9 | 無 | 無 | 無 |
| 29 | 安謝 | 5 | 41・11 | 無 | 無 | 無 |

次に水質分析結果について考察してみよう。色相は，全般的にどのサンプルの場合も，し尿特有の黄味がかすかについており，濁っているというよりは，むしろ，透明に近かった。臭気はかなり強く，例外なくし尿特有のし尿臭を示した。分析項目については，いづれの項目の場合もかなりのバラツキがある。その原因は水質水量の時間変動，サンプリングの方法の違い，あるいは分析誤差等も考えられるが，基本的には個々の浄

表－2(a)　水質分析結果（集団住宅）

| 採水点 | 採水年月日時 | 天候 前日 | 天候 当日 | 気温 (℃) | 水温 (℃) | 色相 (外観) | 残留塩素 (ppm) | 臭気 | PH | 蒸発残留物 (ppm) | 溶解性物質 (ppm) | SS (ppm) | DO (ppm) | BOD (ppm) | 塩素必要量 (ppm) | 流入水BOD (ppm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 42・9・5 13：00 | 晴 | 晴 | 31 | 28 | 黄かっ色 | 0 | 強し尿臭 | 7.6 | 953 | 840 | 113 | 0 | 850 | 18.3 | 4073 |
| 2 | 42・9・11 15：00 | 晴 | 晴 | 31 | 28 | 白濁色 | 0 | 中し尿臭 | 7.2 | 647 | 627 | 20 | 0 | 561 | 5.7 | 3323 |
| 3 | 42・9・14 15：00 | 晴 | 晴 | 30 | 27 | 黄かっ色 | 0 | 強し尿臭 | 7.6 | 620 | 560 | 60 | 0 | 684 | 2.1 | 5630 |
| 4 | 42・9・20 16：00 | 小雨 | 晴 | 30 | 28 | 黄かっ色 | 0 | 強し尿臭 | 8.2 | 3627 | 3553 | 74 | 0 | 907 | 16.5 | 5854 |
| 5 | 42・9・21 16：00 | 晴 | 晴 | 28 | 24 | 淡黄色 | 0 | 強し尿臭 | 7.4 | 720 | 667 | 53 | 0 | 734 | 3.3 | 4045 |
| 6 | 42・9・28 11：00 | 晴 | 晴 | 26 | 24 | 白濁色 | 0 | 弱し尿臭 | 7.6 | 760 | 673 | 87 | 2.8 | 1100 | 1.0 | 5108 |
| 7 | 42・10・10 15：00 | 晴 | 晴 | 29 | 26 | 白濁色 | 0 | 中し尿臭 | 7.4 | 640 | 540 | 100 | 0 | 976 | 2.4 | 5460 |
| 8 | 42：10：12 15：00 | 晴 | 晴 | 29 | 26 | 白濁色 | 0 | 中し尿臭 | 7.4 | 313 | 607 | 106 | 0 | 716 | 3.4 | 3077 |
| 9 | 42・11・1 15：00 | 晴 | 晴 | 25 | 22 | 淡黄色 | 0 | 強し尿臭 | 7.4 | 847 | 753 | 94 | 0 | 567 | 12.9 | 1899 |
| 10 | 42・11・2 15：00 | 晴 | 晴 | 25 | 22 | 淡黄色 | 0 | 強し尿臭 | 7.6 | 800 | 713 | 87 | 0 | 555 | 5.7 | 1703 |
| 11 | 42・11・9 16：00 | 晴 | 晴 | 25 | 23 | 白濁色 | 0 | 中し尿臭 | 7.4 | 580 | 560 | 20 | 0 | 245 | 7.0 | 3419 |
| 12 | 42・11・22 15：00 | 晴 | 晴 | 22 | 20 | 淡黄色 | 0 | 中し尿臭 | 8.0 | 1033 | 980 | 53 | 0 | 251 | 3.7 | 1375 |
| 13 | 42・11・29 15：00 | 晴 | 晴 | 24 | 21 | 黄かっ色 | 0 | 強し尿臭 | 8.0 | 1287 | 1173 | 114 | 0 | 956 | 10.9 | 5281 |
| 14 | 42・12・6 15：00 | 小雨 | 晴 | 24 | 21 | 淡黄色 | 0 | 強し尿臭 | 7.4 | 740 | 673 | 67 | 0 | 707 | 0.9 | 5941 |
| 15 | 42・12・7 15：00 | 晴 | 晴 | 19 | 20 | 黄かっ色 | 0 | 強し尿臭 | 7.8 | 493 | 447 | 46 | 0 | 1038 | 1.2 | 7139 |
| 16 | 42・12・13 15：00 | 晴 | 晴 | 18 | 16 | 白濁色 | 0 | 中し尿臭 | 7.6 | 593 | 540 | 53 | 2.6 | 559 | 3.1 | 3010 |
| 17 | 42・12・14 16：00 | 晴 | 晴 | 18 | 16 | 黄かっ色 | 0 | 強し尿臭 | 7.6 | 800 | 740 | 60 | 0 | 589 | 8.7 | 3953 |
| 18 | 42・12・17 14：00 | 晴 | 晴 | 19 | 16 | 黄かっ色 | 0 | 強し尿臭 | 7.6 | 860 | 707 | 153 | 0 | 836 | 2.2 | 3569 |
| 19 | 43・1・6 14：00 | 晴 | 晴 | 24 | 21 | 灰かっ色 | 0 | 強し尿臭 | 7.8 | 830 | 653 | 177 | 0 | 706 | 9.5 | 5169 |
| 20 | 43・1・7 15：00 | 晴 | 雲り | 19 | 17 | 淡黄色 | 0 | 強し尿臭 | 7.6 | 4180 | 3660 | 520 | 0 | 668 | 9.9 | 3676 |

化そうの機能，効率の差によるものであろう。たとえば，集団住宅の採水点2，11，個別住宅の21等はSS，BODともに低い値を示している。しかし，1つの浄化そうでも各項目の値が一様でない場合も多い。

主な項目の平均値は，次のようになる。集団住宅，個別住宅，両者の平均値の順に挙げると，蒸発残留物が773.1, 822.0, 802.6 ppm，溶解性物質が691.7, 702.7, 698.3 ppm，SSが80.9, 119.3, 104.0 ppm，BODが710.3, 697.2, 702.4 ppm，塩素必要量が6.4, 13.5, 10.7となる。これを見ると集団住宅と個別住宅とでは，その平均値においては，あまり差がない。例外的に塩素必要量は差が大きい。したがって，集団住宅と個別住宅との間に放流水の水質には殆んど差がないということができよう。各項目の平均値は極めて高い値を示

表－2(b) 水質分析結果（個別住宅）

| 採水点 | 採水年月日時 | 天候 前日 | 天候 当日 | 気温 (℃) | 水温 (℃) | 色相 (外観) | 残留塩素 (ppm) | 臭気 | PH | 蒸発残留物 (ppm) | 溶解性物質 (ppm) | SS (ppm) | DO (ppm) | BOD (ppm) | 塩素必要量 (ppm) | 透視度 (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 43・9・3 11：30 | 晴 | 雲 | 30 | 27 | 淡黄色 | 0 | 中し尿臭 | 8.0 | 998 | 863 | 135 | 1.0 | 1095 | 11.4 | —— |
| 2 | 43・9・5 9：00 | 雲 | 雲 | 30 | 27 | 淡黄色 | 0 | 中し尿臭 | 8.5 | 991 | 897 | 94 | 4.0 | 650 | 13.0 | —— |
| 3 | 43・10・14 10：30 | 晴 | 雲 | 28 | 26 | 淡黄色 | 0 | 強し尿臭 | 8.0 | 822 | 692 | 130 | 0.0 | 760 | 14.3 | 3.5 |
| 4 | 43・9・8 10：00 | 晴 | 晴 | 31 | 25 | 黄かっ色 | 0 | 中し尿臭 | 8.0 | 1298 | 1187 | 111 | 0.0 | 2285 | 9.3 | —— |
| 5 | 43・9・10 10：30 | 晴 | 晴 | 27 | 26 | 白濁色 | 0 | 中し尿臭 | 7.8 | 641 | 632 | 9 | 0.0 | 1560 | 5.0 | —— |
| 6 | 43・11・14 15：30 | 晴 | 晴 | 24 | 22 | 黄かっ色 | 0 | 強し尿臭 | 7.8 | 960 | 817 | 143 | 0.0 | 700 | 20.6 | 2.0 |
| 7 | 43・11・14 15：00 | 晴 | 晴 | 24 | 22 | 淡黄色 | 0 | 中し尿臭 | 7.8 | 1368 | 929 | 439 | 0.0 | 805 | 28.2 | 2.5 |
| 8 | 43・12・27 10：50 | 晴 | 晴 | 23 | 20 | 淡黄色 | 0 | 中し尿臭 | 8.0 | 601 | 484 | 117 | 0.0 | 290 | 5.5 | 6.0 |
| 9 | 43・12・27 11：15 | 晴 | 晴 | 23 | 20 | 淡黄色 | 0 | 中し尿臭 | 7.8 | 645 | 582 | 63 | 0.0 | 295 | 23.4 | 2.0 |
| 10 | 43・9・19 11：30 | 晴 | 晴 | 30 | 29 | 淡黄色 | 0 | 弱し尿臭 | 8.2 | 783 | 703 | 80 | 0.9 | 1295 | 7.4 | 5.0 |
| 11 | 43・9・26 11：00 | 晴 | 晴 | 30 | 28 | 淡黄色 | 0 | 中し尿臭 | 7.8 | 600 | 529 | 71 | 4.1 | 375 | 3.3 | 9.0 |
| 12 | 43・10・3 11：00 | 晴 | 晴 | 30 | 26 | 淡黄色 | 0 | 強し尿臭 | 7.8 | 569 | 515 | 54 | 0.0 | 875 | 9.7 | 8.0 |
| 13 | 43・10・16 11：00 | 晴 | 晴 | 28 | 24 | 黄かっ色 | 0 | 強し尿臭 | 7.4 | 531 | 389 | 142 | 0.0 | 615 | 18.8 | 4.5 |
| 14 | 43・10・21 11：00 | 雲 | 雲 | 26 | 22 | 黄かっ色 | 0 | 強し尿臭 | 8.0 | 744 | 587 | 157 | 0.0 | 400 | 14.4 | 3.0 |
| 15 | 43・10・23 11：00 | 雲 | 晴 | 26 | 23 | 淡黄色 | 0 | 中し尿臭 | 7.8 | 694 | 542 | 152 | 0.0 | 620 | 13.6 | 4.0 |
| 16 | 43・10・29 10：00 | 晴 | 晴 | 23 | 22 | 淡黄色 | 0 | 強し尿臭 | 7.8 | 1006 | 798 | 208 | 0.0 | 635 | 12.4 | 4.5 |
| 17 | 43・10・30 11：00 | 晴 | 晴 | 25 | 23 | 黄かっ色 | 0 | 弱し尿臭 | 8.0 | 949 | 851 | 98 | 0.0 | 960 | 9.2 | 5.0 |
| 18 | 43・11・12 11：00 | 晴 | 晴 | 23 | 21 | 白濁色 | 0 | 弱し尿臭 | 8.2 | 924 | 830 | 94 | 0.0 | 725 | 10.4 | 4.5 |
| 19 | 43・11・12 11：30 | 晴 | 晴 | 23 | 21 | 黄かっ色 | 0 | 強し尿臭 | 8.0 | 716 | 585 | 131 | 0.0 | 1100 | 15.4 | 4.0 |
| 20 | 43・11・25 15：30 | 雲 | 晴 | 25 | 22 | かっ色 | 0 | 中し尿臭 | 7.8 | 1419 | 133 | 286 | 0.0 | 490 | 26.7 | 2.5 |
| 21 | 43・11・25 16：00 | 雲 | 晴 | 25 | 22 | 黄かっ色 | 0 | 中し尿臭 | 8.0 | 837 | 807 | 30 | 0.0 | 465 | 15.8 | 4.0 |
| 22 | 43・11・27 15：15 | 晴 | 晴 | 25 | 21 | 淡黄色 | 0 | 強し尿臭 | 7.8 | 780 | 662 | 118 | 0.0 | 495 | 21.5 | 3.0 |
| 23 | 43・11・29 14：30 | 晴 | 晴 | 26 | 22 | 淡黄色 | 0 | 強し尿臭 | 8.0 | 763 | 661 | 102 | 0.0 | 460 | 22.4 | 3.0 |
| 24 | 43・11・29 15：30 | 晴 | 晴 | 26 | 26 | 淡黄色 | 0 | 中し尿臭 | 7.8 | 774 | 9683 | 81 | 0.0 | 830 | 7.5 | 5.5 |
| 25 | 43・12・23 10：30 | 雲 | 晴 | 19 | 17 | 白濁色 | 0 | 中し尿臭 | 7.8 | 709 | 608 | 101 | 0.0 | 310 | 9.6 | 2.5 |
| 26 | 43・12・23 10：45 | 雲 | 晴 | 19 | 17 | 白濁色 | 0 | 中し尿臭 | 7.8 | 708 | 657 | 51 | 0.0 | 260 | 17.6 | 3.0 |
| 27 | 43・12・25 11：30 | 晴 | 晴 | 22 | 20 | 白濁色 | 0 | 弱し尿臭 | 7.4 | 781 | 685 | 96 | 0.0 | 275 | 18.4 | 2.5 |
| 28 | 43・12・25 11：45 | 晴 | 晴 | 22 | 19 | 白濁色 | 0 | 弱し尿臭 | 7.8 | 706 | 605 | 101 | 0.0 | 245 | 4.9 | 14.0 |
| 29 | 43・11・27 14：45 | 晴 | 晴 | 26 | 22 | 白濁色 | 0 | 弱し尿臭 | 7.6 | 521 | 454 | 67 | 0.0 | 350 | 2.9 | 4.5 |

し，とくにBODは 702.7 ppmと高い。それは，２次処理装置が有効に働いていないことを示すものである。もちろん，放流水の基準値90 ppmからはほど遠い値となっている。基準値以下のものは１つもない。それにひきかえ，SSの平均値は 104.2 ppmで各項目の中で一番よい成績である。したがって，浄化そうはＳＳの除去にはかなりの効果があるということになる。それは，腐敗そう第１室，第２室，あるいは第３室を通る間に固液分離が，ほゞ完全に行われるためであろう。サンプリングのときの外観からもSSが非常に少ないことはうかがえた。蒸発残留物のうち，溶解性物質の値が，かなり大きいこともBODが高いこと、一致する。BODについては，除去率の概算のため，集団住宅の場合のみ流入水のBODも測定した（表－２(ａ)）。流入水は直接サンプリングすることはむずかしく，腐敗タンク第１室の流入口附近の汚泥層とスカム層の中間の上澄液をサンプリングし，これを流入水とした。その平均値は 413.7 ppmであり，この値で除去率を計算すると，82.8%となり，割合高い値を示している。このことも構造上の問題を吟味するうえで重要であろう。残留塩素はすべて０であり，DOも殆んど０である。

し尿浄化そうは，SS除去には効果があるが溶解性有機物質の除去には効果がなく（酸化そうの有機物負荷が高すぎる），流出水は極めて腐敗性の高いものとなっている。

## ３．まとめ

建築基準法および清掃法の改正以前に設置されたし尿浄化そうの実態調査結果について，概観してきた。ここで，沖縄においてし尿浄化そうのはたす役割についてふれ，問題点をまとめ，改善策について簡単に述べよう。

(1)　上水源である比謝川に例をとると，BOD負荷が工場廃水 490.1kg／日，畜舎廃水 787.8kg／日，家庭排水3914.1kg／日であり，家庭排水のしめる割合は実に全体の68%にあたる。このことは，公害発生源は工場ではなく，不特定多数の住民であるということを示すものである。沖縄の河川は流量が極めて小さく，したがって，小さな汚濁源も見のがすことはできない。その意味で，し尿浄化そうのはたす役割は大きい。水質汚濁防止の観点から，是非，清掃法の示す水質基準をまもっていくことが必要である。

(2)　腐敗タンク第１室のBODが極めて高い。その原因は，し尿そのもの、BODが極めて高い値であり，単独処理であるということ，けん気性処理であるため，かえってBODが高くなるということ，スカム層が極めて厚く実質容積が小さくなっていること等が考えられる。したがって，法改正後の構造基準にあわせたとしても，清掃法の水質基準を達成することは難しいのではないかと思われる。

(3)　水質基準を達成する方策としては，まず，現在の１次および２次処理に加えて３次処理を行うことが考えられる。３次処理法としては接触ばっ気法が極めて有効である。沖縄でも２，３の実施例があり，BOD１桁を達成することが可能である。今のし尿浄化そうでは，過負荷になることが十分に考えられ，したがって構造を改善することが，まず，先決であろう。

おわりにあたり，本調査をするにあたっては新崎盛一，与那嶺照男，大城真吉，喜納兼真の各氏の御協力があったことを記し，謝意を表します。