

## 指定検査機関における 経営安全率シュミレーション

(編)福岡県浄化槽協会 栗原羊一、平野實夫  
○山本直隆、諸富文昭  
原 賀一、舟津裕吏

### 1 はじめに

浄化槽設置基数は年々増加の傾向にあり、特に生活排水処理の重要な対策として、合併処理浄化槽設置整備事業により合併処理浄化槽の普及が積極的に推進され、これらの適正施工と維持管理の徹底とともに法定検査受検率の向上がきわめて大きな課題となっている。

本県においては旧清掃法の時代から県規則<sup>1)</sup>に基づき浄化槽放流水の水質検査（以下「5条検査」という。）を実施していることもあり、法定検査の効率的な推進を図るため11条検査方式の見直しについて、第6回浄化槽技術研究集会のシンポジウムにおいてはその必要性について、また第7回においては、BODを含む放流水の水質検査結果と11条検査との間には十分に整合性が認められ、5条検査により11条検査の代替が十分に可能であることについて発表した。

今回は、指定検査機関の経営面から、水質検査と11条検査との容易性を比較し、さらに両検査の経済効果を損益分岐点分析法を用いて、経営安全率シュミレーションを行い、現行11条検査方式の改正の必要性について若干の知見を得たので報告する。なお、当検査機関は、事務局および検査センター3支所を設置し、福岡県の北九州市、大牟田市を除く区域で法定検査および水質検査業務を実施しており、本調査の試算等については、その実績を根拠としたものである。

### 2 両検査の実施容易性等について

先ず本県が実施している5条検査および11条検査の容易性を、その主な事務項目別に考察すると表1のとおりであり、主として次の点について問題点が指摘される。

表-1 外観検査と水質検査の実施容易性の比較

	11条検査			放流水水質検査		
検査効率	①2.8時間/件・人(平成5年度)			①1.14時間/件・人(平成5年度)		
検査有資格者	①出勤前に応じた検査員が必要			①事業所単位に専任技士(1名)必要		
検査依頼	①設置者の主体性に依存 ②啓蒙活動が容易でない			①制度として定着		
実施連絡	①設置者の了承が事前に必要 ②設置場所確認等が必要			①維持管理契約に組み込まれているため、個別連絡不要		
受検率(%)	2年度	3年度	4年度	2年度	3年度	4年度
	1.4	1.6	2.2	25.0	25.6	27.5
検査実施	①設置場所ごとに移動 ②検査員ごとに車両、検査器具が必要 ③外観、水質、書類検査による ④人海戦術 ⑤自動化、省力化が困難			①指定採水員、指定地区からの一括持ち込み ②自動分析、データ処理装置の導入による省力化が可能 ③検査員の非検査時間が短い		
その他	①検査員の主観に依存			①外観(目視)では把握できない水質情報(BOD等)がもたらされる ②放流水質の経年変動の把握可能		

- ① 人的要件として、11条検査においては水質検査に比較して検査要員が2.5倍を要している。また検査班毎に資格所有者が必要である。
- ② 本県の場合5条検査が定着し、かつ、5条検査は主として維持管理業者を經由して検査契約を、しかし11条検査は設置者の依頼により個々に契約を実施しているなど検査契約の実態の相違から受検率に大きな差がある。
- ③ 11条検査は戸別訪問検査であり、検査日時、検査場所の特定、目的地への移動など検査以外の所要時間が大きい。

以上のことから11条検査に比較して5条検査は効率的であり、前回の発表のように浄化槽の機能の評価については、両検査の組合せにより行うことが必要である。

### 3 経営安全率の求め方 (損益分岐点分析) <sup>2) 3) 4) 5) 6)</sup>

経営安全率の求め方を例示すれば、表2のとおりモデル検査機関の設定をし、この場合の構成比100%を月間売上高1,000万円と読みかえて金額を表示した場合、この検査機関の年間売上高は1億2千万円規模となる。また、このモデル検査機関の平均人件費を次のとおり3,500千円/年と仮定すると試験、検査部門、および業務獲得のための、いわば営業活動部門および一般管理部門の人員を次の計算により求めると

※試験部門の人員：直接人件費÷平均人件費=4,030×12÷3,500=14人

※営業、一般管理部門の人員：

一般管理費の人件費=(営業比+一般管理費)×(一般管理費中の人件費率)=(1,200+1,400)×0.49=1,274千円/月

営業、一般管理部門の人員=1,274÷3,500×12=4人

このモデルセンターは、管理営業部門4名、検査部門14名、計18名の人員となる。

表-2 モデル分析センターの原価構成比

	構成比%	千円/月
売上高(S)	100	10,000
直接人件費	40.3	4,030
直接材料費(消耗品、工具等)	9.9	990
直接光熱水、車両費	6.8	680
費外注、役務費	5.0	500
(小計)	(62)	6,200
間接営業費	12	1,200
間接一般管理費	14	1,400
間接減価償却費	6	600
(小計)	(32)	3,200
(営業利益)	(6)	600
営業外収支(差引支出分)	2	200
経常利益	4	400

表-3 勘定科目分解法による変動費と固定費の分解

勘定科目	費用(C)	変動費%	固定費%	変動費(V)	固定費(F)	備考
直接人件費	4,030	5	95	202	3,820	残業料が変動費
材料費	990	5	95	50	940	ほとんど変動しない
光熱水、車両費	680	5	95	34	646	同上
外注役務費	500	80	20	400	100	100%変動
営業費	1,200	—	100	—	1,200	変動しない
一般管理費	1,400	—	100	—	1,400	同上
減価償却費	600	—	100	—	600	同上
営業管理費	200	—	100	—	200	同上
合計	9,600	—	—	686	8,914	—

この検査機関の損益分岐点を求めるため表3のとおり、費用を変動費と固定費に分解し、式により損益分岐点および経営安全率を求めると次のとおりとなる。

$$\text{損益分岐点(売上高)} = \text{固定費} \div (1 - \text{変動費}/\text{売上高}) = 8,914 \div (1 - 686/8,914) = 9,571 \text{千円/月}$$

$$\text{経営安全率} = (\text{売上高} - \text{損益分岐点}) \div \text{売上高} \times 100\% = (10,000 - 9,571) \div 10,000 \times 100 = 4.29\%$$

この安全率4.29%を表4の経営判断基準表に照合すると、ランク5に相当し経営診断度では「危険」と判断されることとなる。

#### 4 指定検査機関の経営安全率シュミレーション

上記3の手法により当協会における経営分析シュミレーションを行った場合、次の各ケースのシュミレ

表-4 経営安全率による経営判断基準表(福歌助氏による)

ランク	経営安全率	経営診断	必要とする経営対策
1	40%以上	安泰	長期的売上げ増を図る
2	20-40%	健全	近先の売上げ増のために、販売努力が必要
3	10-20%	普通	販売努力とともに、経費の使用合理化が必要
4	5-10%	要警戒	販売努力および、経費の全面的合理化(固定費の切下げ)必要
5	5%未満	危険	経営規模の縮小、固定費の切下げを検討する必要あり

表-5 当協会における経営分析シュミレーション

		平成5年度実績	シュミレーション①	シュミレーション②	シュミレーション③
外 観 検 査	試算条件	一部浄化槽対象 2人1班制 7.9件/人・日 検査班6班	一部浄化槽対象 1人1班制 6件/人・日 検査班10班	一部浄化槽対象 1人1班制 10件/人・日 検査班10班	全浄化槽外観検査のみ100%実施 10件/人・日 検査班49班
	7 検査基数	6,385	6,385	6,385	6,385
	条 平均単価	9,100	9,100	9,100	9,100
	検査収入	58,103,500	58,103,500	58,103,500	58,103,500
水 質 検 査	11 検査基数	4,035	6,385	14,980	104,576
	条 平均単価	7,100	7,100	6,000	4,500
	検査収入	28,648,500	45,333,500	89,880,000	470,592,000
	経営安全率	-68.8	-51.9	9.6	-3.3
水 質 検 査	検査基数	41,511	41,511	41,511	——
	条 平均単価	6,480	6,480	6,480	——
	検査収入	268,991,280	268,991,280	268,991,280	——
	経営安全率	14.7	14.7	14.7	——
	経営判断度	4.8	5.8	20.3	-3.3
	総合判断	5	4	2	経営不能

註) 外観検査平均単価:7,100:平均5年度実績。(検査の対象が増大すると、浄化槽の処理対象人員が小さくなるので、検査手数料平均単価が下がる)

ションは表5のとおりであり、またその概要は(1)のとおりである。

#### 7) 平成5年度事業実績

- イ) 検査班を1人制とし、6件/日、現員で検査実施した場合(シュミレーション①)
- ロ) 検査制を1人制とし、10件/日、現員で検査実施した場合(シュミレーション②)
- エ) 全浄化槽に対し、現行11条検査のみを実施した場合(シュミレーション③)

(1) シュミレーション結果の概要

ア) では平成5年度実績の経営診断度は5であり、経営は危険状態にあることがわかる。我々が日頃、この業界は楽ではないと直感していることを如実に示している。また、水質検査の収入を合算することにより、経営を維持していることをうかがわせる。

シュミレーション①では検査員の構成を見直すという企業リストラにより、安全率を向上することが可能であると推定される。

シュミレーション②では検査員の構成ならびに検査基数を経営努力により見直すことで、安全率を格段に向上することが可能であると推定される。しかし1件当たりの適正な検査時間を考慮すれば、検査効率の向上にも限界があると考えなければならない。

しかしシュミレーション③では全浄化槽を対象とする外観検査を実施した場合には、膨大な人的および設備投資を余儀なくされ、また、この場合小型浄化槽の検査割合が激増するため、1件当たりの検査手数料の低下等が生じ、経営上不可能と推定される。

5 11条検査見直し案とその経営シュミレーション

(1) 経営シュミレーションから見た11条検査の見直しについて

上記4を参考に指定検査機関の経営上の観点から次のケースについてシュミレーションを行い検討した。

7) 外観検査と水質検査を一定年周期で組み合わせる(シュミレーション④⑤)

イ) 毎年水質検査を実施し、指摘事項があれば外観検査を実施(昭和62年厚生省11条検査改正試案対応型;シュミレーション⑥)

(2) 見直しによる経営シュミレーションの結果

指定検査機関の健全な経営を確保しつつ、全浄化槽の検査を実施しようとした場合、表6のとおり実施可能であると判断される。しかし省力化が困難な外観検査に依存し、多くの人員を要するシュミレーション④、⑤は、将来確実に人件費が高騰し、財政面で経営上の危機の到来が予測され、危険性を含んでいると考えられる。

6 まとめ

現行11条検査受検率が低い理由は、設置者が検査主旨を理解していない。また、受検しなくても罰則の規定が無いなどのこともあるが、検査を行う指定検査機関が経営、財政基盤が弱く、受検率を高めるための検査体制の充実に積極的に取組めないことによる理由が大きい。

我々は、今回11条検査の見直しの必要性を、主として経営分析の面から検討を行い、現行11条検査方式により将来に亘って検査業務を継続した場合、指定検査機関の経営面で財政的に危機が生ずるというシュミレーションの結果に到達した。指定検査機関は自ら検査計画、検査契約および検査班の編成など検査の効率化について、より一層の検討が必要であるが、現行11条検査の受検率は全国平均で10.5%(平成4年度)に留まっており、換言すれば89.



5%が受検していない現実が存在するわけで、現行11条検査のみに固執せず、「検査方式の見直しを行い、より現実的な受検システムを早期に確立するべき」<sup>7)</sup>である考えられる。

我々は、ここに、特に経営上の問題と併せて水質からの情報を収集し、より適切な浄化槽の機能の判定を行うため、現行11条検査（外観検査）にBODを含む浄化槽放流水の水質検査を一定のパターンで組み合わせた方式による見直しを提案するものである。これにより検査機関の健全な運営と低迷する検査率の現状を早急に打開する糸口になれば幸甚である。

表-6 見直しによる経営安全率シュミレーション

		シュミレーション④	シュミレーション⑤	シュミレーション⑥
試算条件		①全浄化槽検査実施 ②11条検査2年に1回実施 ③水質検査(残留塩素含む)2年に1回 外観検査31人, 水質検査24人	①全浄化槽検査実施 ②11条検査3年に1回実施 ③水質検査(残留塩素含む)3年に2回 外観検査23人, 水質検査29人	①全浄化槽検査実施 ②水質検査(残留塩素含む)年1回実施。異常があれば11条検査実施(S62年厚生省改正試案対応型)。 ③保証登録浄化槽は使用開始後2-3年目までは11条検査も併せて実施 外観検査17人, 水質検査39人
外 観 11 条 検 査	7 検査基数	6,385	6,385	6,385
	条 平均単価	9,100	9,100	9,100
	検査収入	58,103,500	58,103,500	58,103,500
	11 検査基数	52,288	34,859	9,302+12,100(水質検査不適)
	条 平均単価	4,500	4,500	5,000
	検査収入	235,296,000	156,865,500	46,510,000
	経営安全率	3.2	-2.6	-84.2
	水 検査基数	52,288	69,717	95,274
	質 平均単価	5,900	5,900	5,900
	検査収入	308,499,200	411,330,300	562,116,600
	検査経営安全率	19.6	22.1	31.3
経営判断度	10.9	12.7	17.6	
総合判断	3	3	3	

シュミレーション⑥: 水質検査不適基数12,100=水質検査不適率(12.7%)×検査基数(95,274)(担当検査員6人), 外観検査は10件/日

## 7 参考文献

- 1) 福岡県廃棄物処理及び清掃に関する法律施行細則;福岡県規則第15号
- 2) 日下部 久, 分析センターの経営分析, 環境と測定技術, 8, 7, 3-6, 1981
- 3) 日下部 久, 分析センターの経営分析, 環境と測定技術, 8, 9, 2-6, 1981
- 4) 日下部 久, 分析センターの経営分析, 環境と測定技術, 8, 11, 16-19, 1981
- 5) 日下部 久, 環境測定分析料金について, 環境と測定技術, 5, 2, 28-31, 1978
- 6) 日下部 久, 環境測定分析料金について, 環境と測定技術, 5, 11, 2-11, 1978
- 7) 北尾高嶺, 浄化槽-個人下水道, ぎょうせい, 203-204, 1990