

指定検査機関における生産性向上の取組事例と効果について

一般財団法人福岡県浄化槽協会
○与古光千夏子、萩原広大、平田彰宏

1. はじめに

近年、指定検査機関には、法定検査の信頼性確保や受検率向上に向けた役割に加え、浄化槽台帳の整備や単独処理浄化槽の合併転換、激甚化する災害への対応など、行政機関のサポートや浄化槽関係者をつなぐハブとしての新たな役割も求められてきている。

一方、わが国では、人口減少による労働力不足が顕著となっており、2040年には1,100万人、このうち、浄化槽業務に該当する「事務・技術者・専門職」は156.6万人の供給不足が発生すると予測されている。¹⁾

このようななか、指定検査機関が期待されている役割を果たし、社会に貢献し続けていくためには、将来に向けた課題を的確に捉え、生産性の向上に取り組んでいくことが肝要と考える。

そこで、当協会が取り組んできた精度管理や業務効率化、持続可能な社会の実現に向けた活動(SDGs、EA21)等の取組事例について、「生産性向上」の視点からその効果を取りまとめたので報告する。

2. 当協会における生産性向上の必要性

当協会における2040年までの11条検査件数と法定検査に係る人員の推移予測を図-1に示す。11条検査件数は、2035年をピークに、ゆるやかな減少に転じ、2040年度には、2024年度比107.4%（9,500件増）の約138,000件になると予測している。

一方、法定検査に係る人員は、当協会職員の年齢構成（10年後の

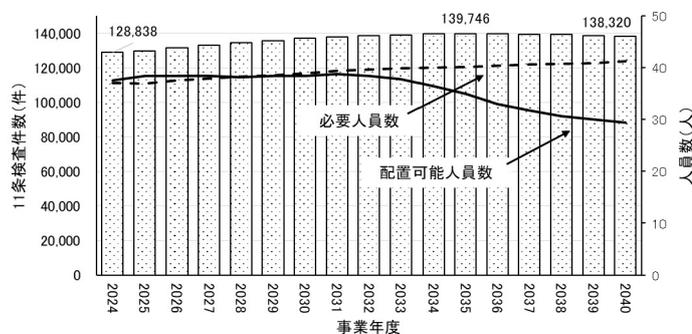


図-1 11条検査件数と法定検査に係る人員の推移予測

2033年度までに現職員の約45%が定年退職を迎える状況）と社会的な生産年齢人口の減少による人材確保上の制約を前提にした場合、2030年以降は必要数に満たなくなる（人員不足）と予測される。2040年度には、12名程度（約32%）の人員不足により、1人あたりの業務負担が増加し法定検査事業の継続に支障をきたすおそれがある。

このような状況において、当協会が将来にわたり指定検査機関としての役割を果たしていくためには、新たな人材の確保や働き方改革の推進とともに、検査の質を確保しながら効率性を向上させていく「生産性の向上」が重要な課題と考えている。

3. 生産性の評価指標と当協会の労働生産性の推移

(1) 生産性の評価指標

生産性とは、生産要素を投入することで得られる産出物との相対的な割合を指す。すなわち、あるモノやサービスを生産する際、生産要素がどれだけ効果的に使われたかを示す指標である。

生産性指標の一つとして、労働の視点から生産要素を捉えた労働生産性が挙げられる。労働生産性とは、「労働投入量1単位あたりの産出量」の割合で、労働者1人あたり、あるいは労働1時間あたりでの算出量で表される。

本報告では、以下の(1)式で表される「検査員1人1時間あたりの生産量」を評価指標とし、当協会の労働生産性を評価した。

$$\text{生産性} = \frac{\text{産出量}}{\text{投入量}} = \frac{\text{法定検査実施数(件/年)}^{*1}}{\text{総労働時間(時間/年)}^{*2}} \dots (1)$$

*1 7条検査と11条検査の実施件数の合計 *2 時間外勤務時間を含む総労働時間

(2) 当協会における労働生産性の推移

2013年度から2023年度までの期間における主な業務改善策の実施時期と労働生産性の推移を図-2に示す。当協会では、2016年にかけてBOD測定自動化を進めており、その進捗と連動するように労働生産性は向上している。また、2021年度に実施した水質検査機能の集約は、労働生産性を一層向上させた。

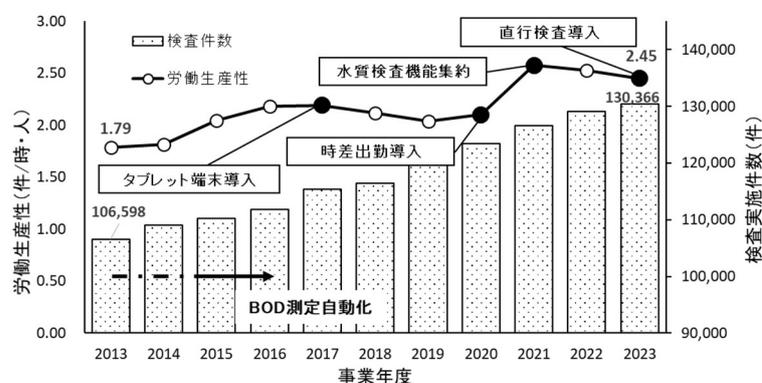


図-2 業務改善策の実施時期と労働生産性の推移

当協会の法定検査実施件数(7条検査及び11条検査の合計)は、平均して前年比約2%で堅調に増加しており、2013年度から2023年度の期間で約24,000件(22.3%)増加している。一方、労働生産性は、事業年度間によりばらつきがあるものの、同期間において1.79(件/時・人)から2.45(件/時・人)に36.9%向上している。このことは、当協会が、法定検査件数(産出量)の増加に対して、費用対効果を考慮した設備投資も行いながら業務改善に取り組み、総労働時間(投入量)を抑制することにより、生産性を向上させてきた結果と考えている。

4. 当協会における業務改善の取組

当協会では、平成10年度にBOD全数検査を前提とした効率化検査を11条検査に導入するとともに、長期にわたり、受検率向上と併せて検査の効率化や信頼性確保につながる様々な業務改善に努めてきた。その主な取組事例を表-1に示す。

これらの業務改善の取組は、各業務の課題解決を当初の目的としていたものの、継続的に取り組むことで、その相乗効果により、検査業務全体の生産性向上につながったものと感じている。例えば、作業手順の標準化は、業務品質の向上に加え、人材育成の効率化・平準化を促し、検査を自動化するための指針となった。このように、幅広い視点から生産性向上に取り組むことは、表-1に示すとおり、検査の質向上や環境負荷の低減、働き方改革の推進

など、複数の課題解決（マルチベネフィット）につながることを期待される。

表－１ 生産性向上につながる業務改善の取組事例と効果

ステージ	取組事例		取組の目的	取組の効果			
				業務の効率化	検査の質向上	環境負荷低減	働き方改革
体制整備	組織改編	水質検査機能の集約（検査センター統合）	所要人員の削減 コスト（固定費・変動費）の削減	○		○	
	システム導入	タブレット端末の導入	判断・判定の自動化 ペーパーレス化 ルート最適化 記録作成の効率化 浄化槽設置場所の共有	○	○	○	
		水質検査の自動化	測定精度の向上 測定件数増加 試薬使用量削減 廃液量削減	○	○	○	○
人材創出	勤務形態の改善	時差出勤の導入	検査件数増加 時間外勤務の削減 出退勤時刻の選択	○			○
		直行検査の導入	検査件数増加 ガソリン使用量削減 出勤の負担軽減	○		○	○
	マニュアル整備研修	人材育成（職員研修の実施）	OJTによる実務能力向上 off-JTによる専門知識習得 →判断・判定の平準化、作業時間の統一	○	○		
		作業手順の標準化	業務品質向上 作業時間の平準化 人材教育の効率化 →判断・判定の統一、ミスの削減、精度向上	○	○		
		精度管理の実施	検査精度の評価 測定機器の性能確認 作業手順の改善 ノウハウの共有 判断・判定の統一	○	○		
取組の評価	SDGs、EA21の評価法活用		投入資源量削減 環境負荷低減 コスト削減 企業価値の向上	○		○	○

5. 労働生産性を指標とした業務改善策の効果

表－１の取組のうち、４つの主要な業務改善策について、各々の労働生産性を算出した効果を表－２に示す。なお、当協会では、浄化槽の設置場所で検査を行う「現場検査部門」と検査室内でBODなどの水質検査を行う「水質検査部門」で役割分担して法定検査を実施しており、表－２は部門別の改善策の効果を示している。

表－２ 業務改善策の効果

取組事例	生産性（件/時・人）		効果
	実施前	実施後	
(1) 水質検査機能の集約	4.34	5.86	35.0%向上
(2) タブレット端末の導入	0.87	0.93	7.0%向上
(3) 時差出勤の導入	0.93	0.94	1.6%向上
(4) 直行検査の導入	1.01	1.01	0.3%向上

* (1)は水質検査部門、(2)～(4)は現場検査部門の改善策

(1) 水質検査機能の集約による効果

福岡都市圏を検査エリアに有する福岡検査センターでは、下水道の普及による検査件数の減少が顕著となってきたことから、2021年度に当該水質検査機能を筑後検査センターに集約し、コスト削減と水質検査部門の所要人員の削減を図った。このことにより、水質検査部門の労働生産性は35.0%向上した。

(2) タブレット端末の導入による効果

現場検査へのタブレット端末の導入は、検査のペーパーレス化や工程の削減、電子地図を活用した浄化槽の正確な位置の把握や検査計画立案、ルート作成の効率化、自動判断・判定システムによる検査精度の向上及び検査の効率化などを目的として、2017年度に導入した。このことにより、現場検査部門の労働生産性は7.0%向上した。

(3) 時差出勤の導入による効果

業務の状況に応じて職員自らが勤務時間を最大で1.5時間調整できる時差出勤制度を、働き方改革の一環として2020年度に導入した。この制度は、早朝検査への対応など業務の調整が可能なことやワークライフバランスの向上などのメリットがある。このことにより、現場検査部門の労働生産性は1.6%向上した。

(4) 直行検査の導入による効果

検査員の自宅の場所によっては、検査センターに朝出勤するよりも自宅から検査現場に直行した方が、移動に係る距離や時間が削減される場合がある。このため、業務効率化やワ

ークライフバランスの向上、CO₂削減などの観点から、検査員の意向も確認した上で、自宅から検査現場へ直行する検査方式（直行検査）を2023年度から導入した。

導入のメリットが期待される一部の検査（現場検査の2割程度）を対象とした取組であったため、現場検査部門全体の労働生産性は0.3%の向上に留まっているが、直行検査を実施したグループの平均的な検査実施数は1.4（基/日・人）増加しており、直行検査の活用が現場検査部門の労働生産性をさらに向上させる可能性を示唆している。

6. 今後の展望

今後、当協会が指定検査機関としての役割を着実に担いながら生産性をさらに向上させていくためには、表-1で示したステージごとに新たな取組を進めていく必要がある。

しかしながら、短期間で労働生産性を飛躍的に向上させることは財政的にも技術的にも困難である。このため、生産性向上が次の生産性向上の起点となるサイクル（図-3）を循環させ、取組の評価を行いながら、長期的視点で生産性向上に努めていくことが肝要である。

併せて、人材確保に向けた新たな取組を同時に推進することや職員のモチベーション及びワーク・エンゲージメントを高めるウェルビーイングを重視した取組も重要と考える。

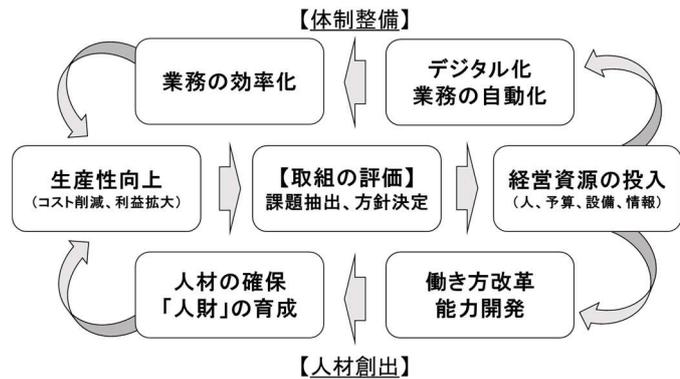


図-3 生産性向上サイクルのイメージ

7. おわりに

近年、浄化槽は、経済性やレジリエンスの高さなどが評価され、汚水処理の概成や、その後の汚水処理完成に向けて期待が高まっている。このようななか、浄化槽が信頼性の高い汚水処理システムとして機能していくためには、計画的な施設整備と併せて、法定検査受検率の向上を含めた維持管理の徹底が不可欠である。

一方で、全国各地における労働力不足は近い将来決定的であり、現状のままでは、維持管理を徹底していこうとする社会の要請に反して、十分なサービスを提供できなくなるおそれがある。

このような事態を避けるためには、労働力不足により事業が存続できなくなる前に、バックカスティング思考で将来に向けてのありべき姿を描き、浄化槽関係者間で情報を共有しながら、戦略的に生産性を向上させていくことが重要と考える。

本報告は、このような認識に立って、当協会の取組事例と効果を生産性向上の視点からとりまとめたものであり、今回の発表が少しでも浄化槽関係者の皆様のお役に立てればと考えている。

当協会の活動はまだ道半ばにあり、効果的な取組などについて、各方面からのご助言を賜れば幸いである。

(参考文献)

- 1) リクルートワークス研究所、未来予測 2040 労働供給制約社会がやってくる