

携帯用ガス検知器による 浄化槽の温室効果ガスとしてのメタン排出量の推定

稲村成昭

社団法人岩手県浄化槽協会 岩手県浄化槽検査センター

概要

小型浄化槽(小型合併処理浄化槽)から排出される温室効果ガスとしてのCH₄(メタン)量が多いという報告があり、その大きな要因として嫌気分解を伴う嫌気ろ床槽などを有することが考えられる。

このような事から、小型浄化槽におけるCH₄排出量の実態の把握が必要である。そこで、小型浄化槽(合併、専用住宅、10人槽以下)を対象に、携帯用ガス検知器を使用して調査を行い、排出係数を求めた。

その結果、下記のようなことが分かった。

- ① 排出係数は日本国温室効果ガスインベントリ報告書における浄化槽(合併処理浄化槽)の1.106 kgCH₄/人・年に比較して約半分の0.592±0.084kgCH₄/人・年であった。
- ② 排出係数はCO₂に換算すると12.4kgCO₂/人・年となり、プロワの電力消費による42kgCO₂/人・年より明らかに小さいことが分かった。
- ③ 排出係数は浄化槽の構造(型式など)や運転状態(ORPの値、循環装置の移送停止など)により影響を受けることも分かった。

キーワード

浄化槽, 温室効果ガス, メタン(CH₄), 排出係数

1. はじめに

浄化槽(合併処理浄化槽)から排出される温室効果ガスとしてのCH₄(メタン)の量は、日本国温室効果ガスインベントリ報告書¹⁾によると、図-1に示すように全CH₄排出量の1.5%を占めており、「排水の処理」区分の中でも「生活排水の自然界における分解に伴う排出」2.4%に次いで多い。また、

表-1に示すように、浄化槽からのCH₄の排出量は「生活排水処理施設(主に浄化槽)」カテゴリーの73.5%と大部分を占める。これは浄化槽の排出係数がみなし浄化槽(単独処理浄化槽)など他に比べて5.6倍と非常に高い値であることに起因している。この要因としては、浄化槽の大部分を占める小型浄化槽は嫌気ろ床槽などの嫌気分解を伴う単位装置を有するためと考えられる。しかし、浄化

Estimation of Emission of Methane, a Greenhouse Gas, from Small-scale Johkasou using a Portable Gas Detector

Shigeaki Inamura
Iwate Prefecture Johkasou Inspection Center
Iwate Prefecture Johkasou Society

Abstract

It has been reported that small-scale johkasou generate large amounts of methane (CH_4), a greenhouse gas, mainly because of anaerobic digestion in the anaerobic filter tank. Thus, it is important to estimate the amount of CH_4 generated from small-scale johkasou. In an attempt to do so, we surveyed small-scale johkasou (gappei-shori johkasou, private home johkasou, and capacity of serving less than 10 persons) for the amount of CH_4 generated, using a portable gas detector to determine the emission factors.

The results were as follows.

- ① The emission factor for CH_4 was 0.592 ± 0.084 kg/person-year, which is approximately half the value stated in the National Greenhouse Gas Inventory Report of Japan, 2010 (1.106 kg/person-year).
- ② The emission factor for CO_2 was 12.4 kg/person-year, which is much less than the emission factor of 42 kg/person-year caused by the electric consumption of johkasou blowers.
- ③ The emission factor is affected by the structure of the johkasou (model, etc) and the operating conditions (ORP, stop transfer circulation system, etc).

Key Words

Johkasou, greenhouse gas, methane (CH_4), emission factor