

集合住宅における簡易測定法によるTVOC測定の見直し

酒井 英二 樋口 義次 松井 孝夫 紺野 康彦 松崎 真豊

キーワード：TVOC, 簡易測定法, 光音響赤外検出方法, 集合住宅, 新築

研究の目的

建築に対する社会のニーズは、従来の「質」に加えて「環境」や「健康」など、ますます多様化してきている。「健康」に関して言うと、室内空気中の揮発性有機化合物(以下、VOCs)の問題があり、VOCsの総量である総揮発性有機化合物(以下、TVOC)を低減させようとの動きがある。

TVOCの測定には、精密測定法と簡易測定法があ

る。精密測定法は分析結果が出るまでに時間が掛かることと費用が比較的高いことから、その場で結果が求められる安価な簡易測定法が望まれている。

そこで本研究では、新築集合住宅におけるTVOC濃度を精密測定法および簡易測定法を用いて測定し、簡易測定法の適応可能性を明らかにすることを目的とした。

研究の概要

(1) 測定装置および分析方法

精密測定では、Tenax-TA (SUPELCO) およびミニポンプ(柴田科学:MP-Σ30N), GC/MS (Agilent: 6890N/5973) を用い、JIS A 1965 の算出方法に準拠し、C6~C16 の範囲に検出される物質についてピークの面積を合計し、トルエン換算で定量した値をTVOC濃度とした。

簡易測定法では、光音響赤外検出方法に基づいたマルチガスモニタ(B&K:1302)に光学フィルタ(B&K:UA0987)をセットし、トルエンを用いて感度調整して求めた値をTVOC濃度とした。

(2) 測定対象空間および測定スケジュール

測定対象空間は、竣工間近の新築集合住宅4物件(各物件3住戸の計12住戸)のリビングダイニングとし、リビングダイニング中央の床上120cmを測定点とした。住戸内の内装仕上は、壁天井が押入を除きビニルクロス、床がフローリングや畳、CFシートなどである。測定は、高温時(夏季)と低温時(冬季)のデータが採取できるように、2008年12月から2009年9月にかけて行った。一日のスケジュールは、シックハウス問題に関する検討会の室内空气中化学物質の採取方法に準拠した。

研究の成果

本研究では、測定時の気温は11.4~32.6℃、相対湿度は36.5~76.8%となり、低温時から高温時、低湿度から高湿度までの30データを採取でき、以下の知見を得た。

- ① 内装仕様がほぼ同じである新築集合住宅において、簡易測定法(マルチガスモニタ)と精密測定法の測定値には高い相関が見られた。
- ② マルチガスモニタは、簡易測定法として実測に適用可能であると考えられ、マルチガスモニタの測定値と精密測定法の測定値から濃度換算式を提案した。

今後、さらにデータを拡充し、マルチガスモニタに

よる簡易測定法の信頼性を高め、新築集合住宅の竣工時室内空气中化学物質濃度の低減に寄与していく。

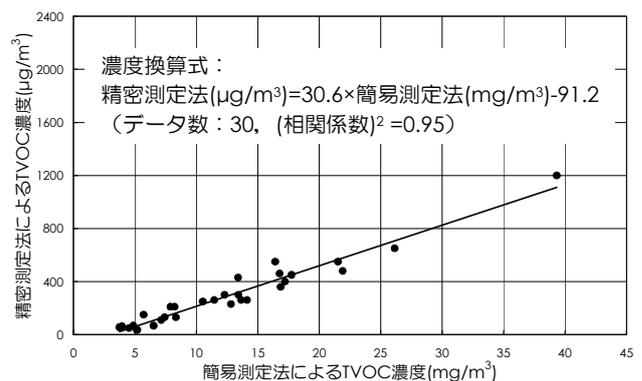


図-1 簡易測定法と精密測定法の相関

Study on Simplified Method for Measuring TVOC in Multiple Dwelling House

EIZI SAKAI YOSHITSUGU HIGUCHI TAKAO MATSUI YASUHIKO KONNO
 MASATOYO MATSUZAKI

Key Words : TVOC, Simplified Measurement Method, The Photoacoustic Infra-Red Detection Method, Multiple Dwelling House, New-Built