

揮発性有機化合物(VOC)簡易測定システム

VOC-1

触媒酸化-検知管方式

Simplified VOC detection system

Catalytic Oxidation-Detector tube method

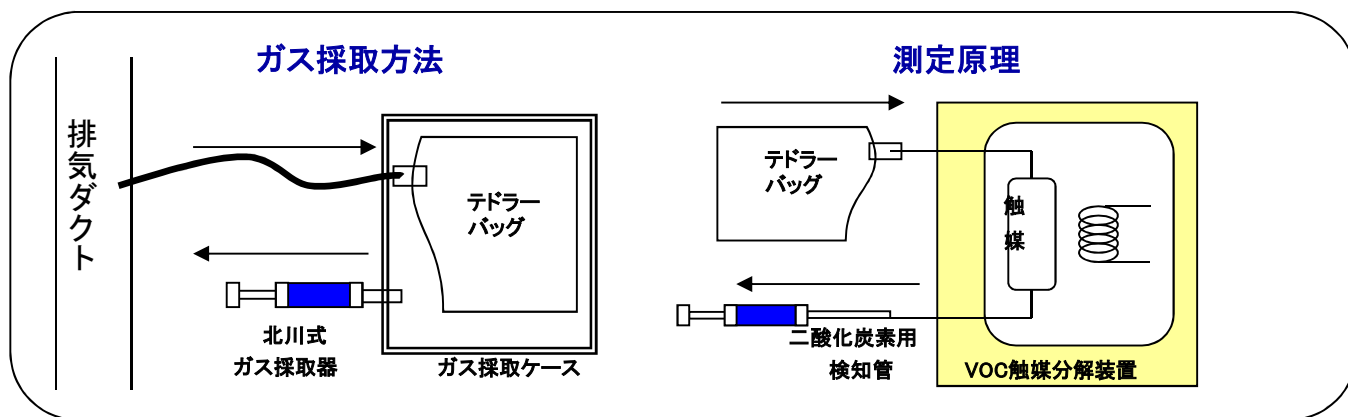


改正大気汚染防止法での自主的取組時測定用として

光明理化学工業株式会社

VOC簡易測定システムは、混合状態で排出されるVOC濃度をppmCの単位で測定できます

- ◆ ガスサンプリングキットにより排出ガスをテドラーバッグ（コック付き 1L）に簡単に採取することができます
- ◆ サンプルガス中のVOCを触媒燃焼させ、生成する二酸化炭素を検知管により測定することから濃度を確認するため、炭素数に比例した濃度(ppmC)として測定することができます。
- ◆ 装置は小型で、操作方法も簡単です。自主管理時における排出VOC濃度を測定する場合に最適です。



トルエン、酢酸エチル、メチルエチルケトン、2-プロパノールに対する感度はいずれも90%以上です

VOC簡易測定システムを用いた標準ガス濃度測定試験結果

測定ガス	(ppmC)		感度(%)
	VOC簡易測定システム	標準ガス濃度	平均値
トルエン	2960	2944.8	100.5
	950 ^{*1}	965.0	98.4
	387	413.6	93.5
	164	173.8	94.4
酢酸エチル	2445	2618.2	93.4
メチルエチルケトン	2688	2922.8	92.0
2-プロパノール	2600 ^{*2}	2712.2	95.9
混合状態VOC ^{*3}	2660 ^{*1}	2440.0	109.0

測定回数はn=5で実施した。なお、^{*1}および^{*2}はそれぞれn=1および2で実施した。標準ガス濃度の測定はGC-FID法により実施した。

^{*3}VOC混合組成比;トルエン 463ppmC, メチルエチルケトン 542ppmC, 酢酸エチル 755ppmC, ヘキサン 680ppmC

現場での測定でも、精密分析法に近い測定結果が得られます

VOC排出施設からの濃度測定試験結果

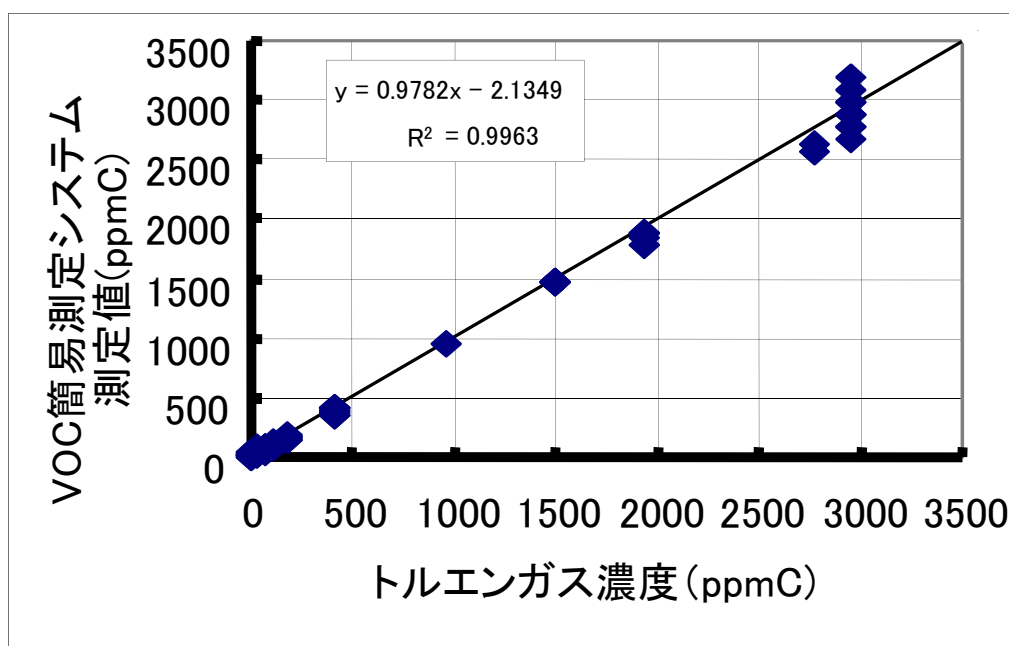
測定箇所	VOC-1 (ppmC)	精密分析法 (ppmC)	感度(%)
接着工場※1	800	715.7	111.8
印刷工場※1	420	428.0	98.1
印刷工場※2	166.7	185.4	89.9

※1 精密測定法にはGC-FID法を使用

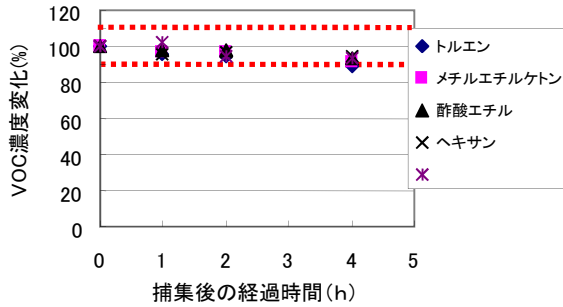
※2 精密測定法にはFID法を使用 VOC-1測定結果はn=3の平均値

VOC-1の測定範囲は200~4000ppmCです。本試験での166.7ppmCという値はこの測定範囲外であるため、参考データです。

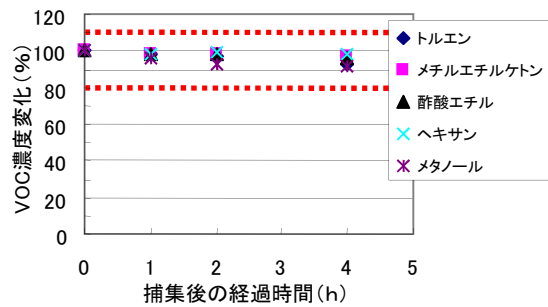
VOC簡易測定システムのトルエンガスに対する検量線



テドラーバッグ中に捕集したガス濃度は4時間程度は90%以上の濃度を保持しますが、測定は捕集後2時間以内に実施して下さい

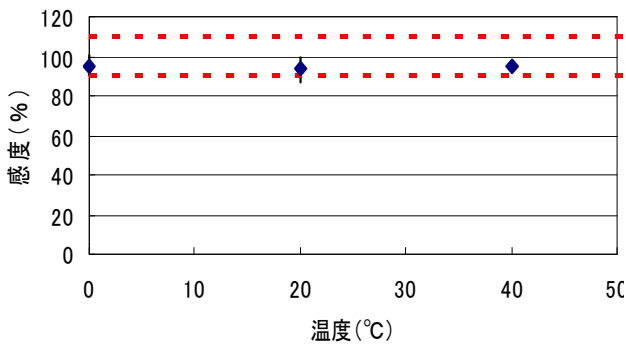


テドラーバッグ内VOC濃度変化 (55%RH).

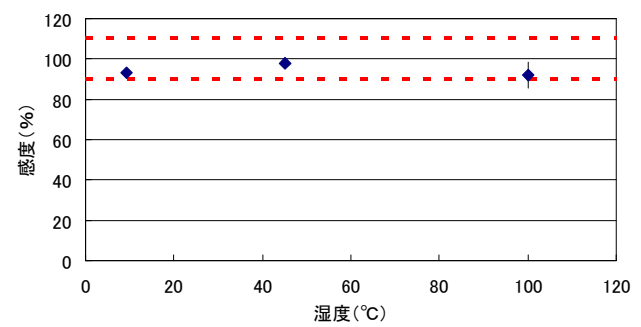


テドラーバッグ内VOC濃度変化 (80%RH).

測定時における温度・湿度は、0~40°C、10~100%RHの範囲であれば測定値に影響を及ぼしません



各温度におけるVOC(トルエン)分解率確認試験 (n=5).



各湿度におけるVOC(トルエン)分解率確認試験 (n=5, 100%RHのみn=6).

VOC簡易測定システムではハロゲン系VOCを測定することはできません

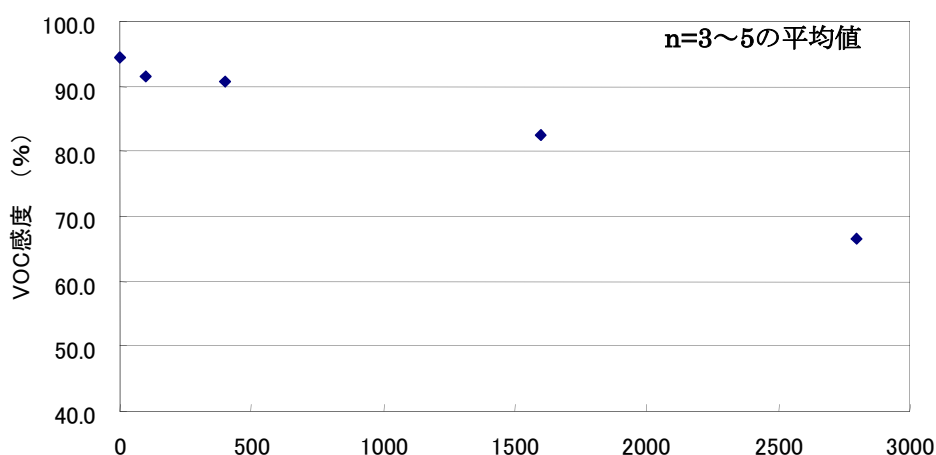
ハロゲン系VOCの測定試験結果

測定ガス	ppmC		感度(%)
	VOC簡易測定システム	標準ガス濃度	平均値
ジクロロメタン	1710.0	3176.6	53.8
クロロベンゼン	1291.7	2338.7	55.2
	641.7	838.4	76.5
トリクロロエチレン	1946.7	2974.0	65.5
テトラクロロエチレン	1013.3	2503.6	40.5

データはn=3の平均値

- ハロゲン系VOCの感度は90%以下であり、本システムでは測定できません。
- ハロゲン系VOCに含まれるハロゲン分子が触媒や装置に劣化などの悪影響をおよぼすおそれがあるため、本システムではハロゲンを含むサンプルガスの測定は実施しないでください。

サンプルガス中にシリコン系化合物が存在する場合、VOC簡易測定システム中の触媒が劣化し、VOCに対する感度が低下するおそれがあります

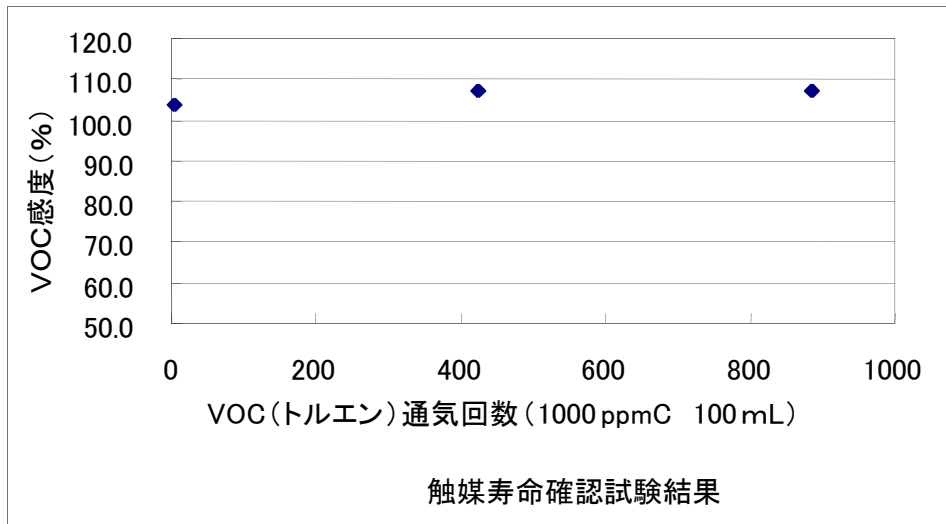


HMDS通気量 mL (1000ppm換算)

HMDS:ヘキサメチルジシラノール

HMDS通気後におけるトルエンの感度をVOC感度とした。

触媒の寿命は1000ppmCのガスを一日一回測定した場合※で、3年間以上です(ただし、触媒毒がサンプルガス中に含まれていないこと)



※週5日間使用し、3年間で約780回とした。

製品仕様

項目	仕様
製品名	VOC簡易測定システム(VOC-1型)
使用目的	VOC排出施設からの排出ガス測定
使用温度範囲	0°C~40°C(結露無きこと)
使用湿度範囲	10%RH~90%RH(結露無きこと)
製品価格	300,000円
対象ガス	ハロゲン系を除くVOC全般
ガスサンプリング時間と量	約1分 500mL~1000mL
装置暖気時間	約15分
質量(触媒装置)	約1.2kg
外形寸法(触媒装置)	96(W)×170(D)×90.6(H)mm(突起物含まず)
装置電源	AC 100V
測定範囲	200~4000ppmC(大気中の二酸化炭素を含む)

●本資料に掲載した製品は、性能向上等のため予告なく仕様、寸法を変更する場合があります