特 集

最近の悪臭物質の測定法と防除技術のシステム化

悪臭評価法と規制動向

風 間 正 光*

はじめに

悪臭防止法が昭和46年6月1日に制定され、47年5月30日に施行されてから10年近くの年数が経過した。

この間に、アンモニア、メチルメルカプタン等8物質が悪臭物質として指定されガスクロマトグラフ等の機器を用いて測定する機器分析法により規制が行われている。

その結果、悪臭規制の実施主体である都道府県及び区市町村の公害担当職員の尽力と事業場側の悪臭防止に対する協力によりかなりの改善がみられたが、住民の悪臭に対する苦情・陳情は依然として年間1万7千件に達している。その原因と今後の対策について若干触れてみたい。

1. 悪臭公害の現況

現在、悪臭防止法に基づいて生活環境を保全する必要があるとの観点から地域指定をしているところは、46都道府県で497市584町83村23特別区となっており、全市町村数の36%に達している。

表1は、昭和51、52、53年度別の悪臭に係る苦情・陳情件数の発生源別に集計したものである。総件数では、51年度15,996件、52年度16,676件、53年度16,742件と微増している。

発生源別では業種でみると53年度では畜産農業が、5,527件と全体の33%を占め、続いてサービス業・その他3,120件(18.6%)、その他の製造工場2,198件(13.1%)、化学工場1,014件(6.1%)、食品製造工場995件(5.9%)、飼料・肥料製造工場529件(3.2%)

*環境庁大気保全局特殊公害課悪臭係長 Masamitsu, Kazama.

となっており、畜産農業の占める割合が非常に高いことを表わしている。

個別の発生源でみると養豚業2,510件(15%)、養鶏業1,025件(6.1%)、養牛業979件(5.8%)、農地(田畑、果樹園等に施こした肥料等)のにおいに起因している苦情)847件(5.1%)と上位4位までは当然のことながら畜産農業によるものである。次いで飲食店389件(2.3%)、塗装工場362件(2.2%)、自動車修理工場357件(2.1%)、一般機械器具製造工場336件(2%)、水産食品製造工場265件(1.6%)、木材・木製品・家具製造工場と廃品回収業が同じく262件(1.6%)、魚腸骨処理場249件(1.5%)、クリーニング店225件(1.3%)、繊維工場200件(1.2%)となっており、多様な発生源があることを示している。

図-1は、アンモニア、メチルメルカプタン等8物質のうちいずれかひとつの物質が規制基準を超えている率を発生源別に図示したものであり、規制8物質に対する発生源別の否適合状況とみることもできる。(ただし、規制地域に指定され、かつ8物質についてすべて同じ程度の規制基準が設けられていると仮定した場合である。)この図によると、鶏糞乾燥場、セロファン・レーヨン製造工場、魚腸骨処理場、パルプ製造工場等は規制基準を上回る高濃度の悪臭を排出していることがわかる。

以上のような悪臭の発生源に対して地方自治体の公害担当部門ではどのように対応しているかを表わしたものが表2である。

住民から悪臭に係る苦情・陳情が出された後、地方公共団体が発生源に対して行う処理状況は、大部分が行政指導の範囲内にとどまり、悪臭防止法に基づく勧

表1 悪臭に係る苦情・陳情件数の発生源別・年度別推移

発生源区分	年 度 別		昭 和 51 年 度		昭 和 52 年 度		昭 和 53 年 度	
			件	%	件	%	件	%
1 畜 産 農 業			4,786	(29.9)	5,337	(32.0)	5,527	(33.0)
(1) 養 豚 業			2,094	(13.1)	2,208	(13.2)	2,510	(15.0)
(2) 養 牛 業			934	(5.8)	1,030	(6.2)	979	(5.8)
(3) 養 鶏 業			1,147	(7.2)	1,225	(7.3)	1,025	(6.1)
(4) 農 地			483	(3.0)	725	(4.3)	847	(5.1)
(5) そ の 他			128	(0.8)	149	(0.9)	166	(1.0)
2 飼料・肥料製造工場			534	(3.3)	622	(3.7)	529	(3.2)
(1) 魚 腸 骨 処 理 場			242	(1.5)	286	(1.7)	249	(1.5)
(2) 獣 骨 処 理 場			49	(0.3)	115	(0.7)	96	(0.6)
(3) 鶏 糞 乾 燥 場			49	(0.3)	60	(0.4)	49	(0.3)
(4) フェザー処理場			34	(0.2)	42	(0.3)	25	(0.1)
(5) 複合肥料製造工場			66	(0.4)	35	(0.2)	30	(0.2)
(6) 配合飼料製造工場			50	(0.3)	37	(0.2)	33	(0.2)
(7) そ の 他			44	(0.3)	47	(0.3)	47	(0.3)
3 食 品 製 造 工 場			868	(5.4)	973	(5.8)	995	(5.9)
(1) 畜産食品製造工場			96	(0.6)	92	(0.6)	139	(0.8)
(2) 水産食品製造工場			220	(1.4)	262	(1.6)	265	(1.6)
(3) 野菜・果実缶詰製造工場			35	(0.2)	24	(0.1)	25	(0.1)
(4) つ け 物 工 場			40	(0.3)	50	(0.3)	61	(0.4)
(5) 調味料製造工場			50	(0.3)	47	(0.2)	27	(0.2)
(6) パン・菓子製造工場			64	(0.4)	77	(0.5)	65	(0.4)
(7) めん類製造工場			35	(0.2)	27	(0.2)	29	(0.2)
(8) でんぷん製造工場			24	(0.2)	27	(0.2)	30	(0.2)
(9) あん類製造工場			21	(0.1)	14	(0.1)	10	(0.1)
(10) 豆腐・油あげ・天ぷら製造工場			98	(0.6)	88	(0.5)	92	(0.5)
(11) コーヒー製造工場			21	(0.1)	22	(0.1)	20	(0.1)
(12) 飲 料 製 造 工 場			36	(0.2)	43	(0.3)	32	(0.2)
(13) 食用油脂製造工場			29	(0.2)	52	(0.3)	46	(0.3)
(14) そ の 他			99	(0.6)	148	(15.2)	154	(15.5)
4 化 学 工 場			1,446	(9.0)	1,232	(7.4)	1,014	(6.1)
(1) 化学肥料製造工場			40	(0.3)	30	(0.2)	17	(0.1)
(2) 無機化学工業製品製造工場			80	(0.5)	35	(0.2)	23	(0.1)
(3) 石油化学系基礎製品製造工場			57	(0.4)	40	(0.2)	73	(0.4)
(4) 発 酵 工 場			10	(0.1)	14	(0.1)	8	(0.0)
(5) プラスチック製造工場			44	(0.3)	33	(0.2)	43	(0.3)
(6) 合成ゴム製造工場			31	(0.2)	18	(0.1)	22	(0.1)
(7) レーヨン製造工場			4	(0.0)	5	(0.0)	3	(0.0)
(8) 油脂加工製品製造工場			54	(0.3)	58	(0.3)	41	(0.2)
(9) 塗料・印刷インキ製造工場			31	(0.2)	33	(0.2)	27	(0.2)
(10) 医薬品製造工場			70	(0.4)	60	(0.4)	45	(0.3)
(11) 農 薬 製 造 工 場			23	(0.1)	23	(0.1)	14	(0.1)
(12) 接 着 剤 製 造 工 場			13	(0.1)	9	(0.1)	18	(0.1)
(13) プラスチック製品製造工場			221	(1.4)	180	(1.1)	137	(0.8)
(14) ゴム製品製造工場			102	(0.6)	117	(0.7)	112	(0.7)
(15) F R P 製品製造工場			68	(0.4)	72	(0.4)	63	(0.4)
(16) 石 油 精 製 工 場			39	(0.2)	34	(0.2)	31	(0.2)
(17) コークス製造工場			29	(0.2)	27	(0.2)	16	(0.1)
(18) アスファルト製造工場			20	(0.1)	19	(0.1)	18	(0.1)
(19) パルプ・紙製造工場			158	(1.0)	118	(0.7)	63	(0.4)
(20) セロファン製造工場			3	(0.0)	5	(0.0)	3	(0.0)
(21) め っ き 工 場			169	(1.1)	148	(0.9)	124	(0.7)

発生源区分	年 度 別		昭 和 51 年 度		昭 和 52 年 度		昭 和 53 年 度	
			件	%	件	%	件	%
(22) 廃プラスチック再生工場			33	(0.2)	49	(0.3)	31	(0.2)
(23) そ の 他			147	(0.9)	105	(0.6)	82	(0.5)
5 その他の製造工場			2,494	(15.6)	2,472	(14.8)	2,198	(13.1)
(1) 織 維 工 場			263	(1.6)	253	(1.5)	200	(1.2)
(2) 縫 製 工 場			63	(0.4)	70	(0.4)	80	(0.5)
(3) 木材・木製品・家具製造工場			279	(1.7)	279	(1.7)	262	(1.6)
(4) 紙加工品製造工場			50	(0.3)	43	(0.3)	50	(0.3)
(5) 印 刷 工 場			151	(0.9)	195	(1.2)	163	(1.0)
(6) 塗 装 工 場			421	(2.6)	386	(2.3)	362	(2.2)
(7) たばこ製造工場			6	(0.0)	2	(0.0)	4	(0.0)
(8) なめし皮・皮製品製造工場			42	(0.3)	52	(0.3)	47	(0.3)
(9) 窯業・土石製品製造工場			125	(0.8)	102	(0.6)	96	(0.6)
(10) 製 鉄 工 場			39	(0.2)	39	(0.2)	32	(0.2)
(11) 鋳物製造工場			143	(0.9)	157	(0.9)	108	(0.6)
(12) 非鉄金属製造工場			125	(0.8)	120	(0.7)	116	(0.7)
(13) 一般機械器具製造工場			437	(2.7)	390	(2.3)	336	(2.0)
(14) 輸送用機械器具製造工場			73	(0.5)	103	(0.6)	71	(0.4)
(15) そ の 他			277	(1.7)	281	(1.7)	271	(1.6)
6 サービス業・その他			2,852	(17.8)	2,878	(17.8)	3,120	(18.6)
(1) 廃棄物処理場			158	(1.0)	157	(0.9)	138	(0.8)
(2) 下水処理場			42	(0.3)	35	(0.2)	42	(0.3)
(3) し尿処理場			89	(0.6)	83	(0.5)	60	(0.4)
(4) 火 葬 場			4	(0.0)	4	(0.0)	4	(0.0)
(5) と 畜 場			26	(0.2)	25	(0.1)	24	(0.1)
(6) へい獣取扱場			7	(0.0)	14	(0.1)	12	(0.1)
(7) 学 校			48	(0.3)	47	(0.3)	51	(0.3)
(8) 病院・診療所・検査センター			104	(0.7)	107	(0.6)	113	(0.7)
(9) 鮮 魚 店			65	(0.4)	79	(0.5)	73	(0.4)
(10) 精 肉 店			29	(0.2)	33	(0.2)	49	(0.3)
(11) 青 果 店			13	(0.1)	25	(0.1)	26	(0.2)
(12) スーパーマーケット			93	(0.6)	110	(0.7)	139	(0.8)
(13) 愛がん動物販売店			17	(0.1)	29	(0.2)	23	(0.1)
(14) クリーニング店・洗たく工場			235	(1.5)	225	(1.3)	225	(1.3)
(15) 飲 食 店			308	(1.9)	363	(2.2)	389	(2.3)
(16) 写真屋・現像所			21	(0.1)	16	(0.1)	16	(0.1)
(17) ガソリンスタンド			35	(0.2)	44	(0.3)	40	(0.2)
(18) プロパンガス詰め替え所			79	(0.5)	61	(0.4)	55	(0.3)
(19) 旅館・ホテル			53	(0.3)	46	(0.3)	69	(0.4)
(20) 美容院・理髪店			12	(0.1)	17	(0.1)	21	(0.1)
(21) 廃品回収業			298	(1.9)	236	(1.4)	262	(1.6)
(22) 自動車修理工場			319	(2.0)	315	(1.9)	357	(2.1)
(23) 倉 庫			50	(0.3)	48	(0.3)	57	(0.3)
(24) 一 般 事 務 所			92	(0.6)	108	(0.6)	106	(0.6)
(25) そ の 他			655	(4.1)	651	(3.9)	769	(4.6)
7 移動発生源			50	(0.3)	55	(0.3)	53	(0.3)
8 建設作業現場			182	(1.1)	201	(1.2)	210	(1.3)
9 下水・用水			696	(4.4)	801	(4.8)	971	(5.8)
10 ゴミ集積所			88	(0.6)	101	(0.6)	94	(0.6)
11 個人住宅・アパート・寮			1,037	(6.5)	1,049	(6.3)	1,150	(6.9)
12 不 明			963	(6.0)	955	(5.7)	881	(5.3)
合 計			15,996	(100.0)	16,676	(100.0)	16,742	(100.0)

図-1 発生源別にみた敷地境界における悪臭物質濃度と規制基準との比較（事業場の割合）

表 2 悪臭公害処理状況集計表

業 種		行政指導	条例に係 る勧告等	悪 臭 防 止 法 に 基 づ く 処 置				
				立 入	報 告	測 定	勧 告	命 令
畜産農業	養 豚 業	2,054	9	227	17	101	1	
	養 牛 業	870	3	122	21	62	3	
	養 鶏 業	892	5	133	3	73	2	
	そ の 他	674		88	1	3		
飼料・肥料製造工場	魚 腸 骨 処 理 場	139	7	80	5	57	2	1
	獣 骨 処 理 場	59	2	18	2	17		
	鶏 糞 乾 燥 場	49	1	21		2		
	フ ェ ザ ー 処 理 場	13		6	1	6		
	そ の 他	109	2	47	2	29		
食品製造工場	畜 産 食 品 製 造 工 場	120	1	27	3	8		
	水 産 食 品 製 造 工 場	236	3	61	8	23	1	
	そ の 他	474	3	87	8	27		
化学工場	石油化学系基礎製品製造工場	56		21	2	4		
	プラスチック製品製造工場	144	1	42	6	17		
	ゴ ム 製 品 製 造 工 場	106	1	23	2	5		
	パ ル プ ・ 紙 製 造 工 場	29		24	3	21		
	レーヨン・セロファン製造工場	4				4		
	そ の 他	421	22	121	6	28	2	
その他の製造工場	織 維 工 場	202	2	36	3	10		
	木材・木製品・家具製造工場	197		55	5	7		
	印 刷 工 場	123	5	30	1	3		
	塗 装 工 場	293	8	102	2	29		
	製鉄・鋳物製造工場	143		41	1	6		
	そ の 他	808	7	202	8	20	1	
サービス業その他	廃 棄 物 処 理 場	127		30	1	14		
	下 水 処 理 場	67	5	36	1	30		
	し 尿 処 理 場	150		21	1	37		
	そ の 他	3,436	5	583	56	25		
合 計		11,995	92	2,284	169	668	12	1

告・命令までいたるケースはわずか13件にすぎない。

53年度では、苦情・陳情件数が16,742件あるが、測定を行った件数は4,795件、測定の対象となった事業場数は1,247にすぎない。

これは、苦情に対応する地方公共団体の測定体制が今だ十分でないことを示しており、悪臭の測定が技術的に高度であること、測定に要する費用がかさむこと等が原因と思われる。

また、悪臭の発生源には零細規模の事業場が多く、抜本的な防止対策は経済的な面から不可能であることと防止対策が技術的にむずかしいこと等もあって、悪臭防止法に基づく勧告・命令という行政措置までもっていけないという背景もある。

図－2は、物質別にみた事業場敷地境界における悪臭物質濃度と規制基準との比較を事業場の割合で示したものであるが、51、52年度の調査結果に比べ一部を除いて若干減少の傾向がみられるのは、地方公共団体の発生源に対する指導の効果があがっていることを示している。

このように改善されているにもかかわらず苦情件数が微増している理由は、①発生源事業場において悪臭対策がたてられても100％に近い脱臭効果があがらなければ、人間の嗅覚には悪臭として感じられるという対策のむずかしさがあること、②土地利用及び都市計画の不備により住宅地のスプロール化が進み、悪臭発生源に近接して住宅が建てられてきたこと、③住民の生活意識の向上により、より快適な生活環境を求める気運が高まってきたこと等があげられる。

2. 悪臭評価法の検討

悪臭防止法が昭和46年に公布された当時から現行法の機器分析法では測定方法として限界があると指摘されていたが、当時の官能試験法では再現性、客観性、安定性の面で問題点があり採用されるに至らなかった経緯がある。

環境庁では、昭和50年度から悪臭の評価方法について検討を行い、悪臭物質を測定対象とする機器分析法は主要な悪臭公害発生業種の規制に役立ったが、今後とも機器分析法単独で悪臭物質を測定し、あらゆる悪臭発生源を規制することは不可能であることから官能試験法について研究を始めた。

この結果、ASTM注射器法、無臭室法、セントメータ法、三点比較式臭袋法など広播性を測定するための諸方法を比較検討し、三点比較式臭袋法が行政の評価方法として最もすぐれていると判断した。

人間の嗅覚は、においの質、強度及び快・不快度を総合的に高感度かつ迅速に測定することができ、ガスクロマトグラフ等の機器よりも非常に優れたにおいの検出能力をもっている。

しかしながら、嗅覚によるにおいの測定に際しては、においに対する嗅覚の応答の適切な数量化、においを判定する者の先入観の影響を排除するための客観性の確保、ならびに判定者の個人差、においに対する慣れ、体調などに影響されない安定性の確立等に十分配慮する必要がある。

これらについて、三点比較式臭袋法は、においを無

図－2 物質別にみた敷地境界における悪臭物質濃度と規制基準との比較（事業場の割合）

臭の空気とその検知閾値まで希釈した希釈倍数（臭気濃度）をもって数量化する方法であり、3個1組の臭袋のうち、においの入っている1つの袋を選択するトライアングルテストを行うことにより、先入観の排除を図り、また、パネル選定試験等により安定性の確保に努めるとともに確率の概念を入れ結果を統計的に処理することにより再現性を高めている。

この測定方法は、東京都公害研究所において開発され、環境庁では51、52年度にかけてこの方法について検討し、若干補強した形で取りまとめた。

3. 三点比較式臭袋法による悪臭発生源調査

環境庁では、昭和53年度から3ヵ年計画で主要な悪臭発生源で実態調査を行っている。

この調査は、三点比較式臭袋法を採用する際の適用業種の選定、規制基準値の設定等を決めるときの基礎資料を得ることを目的としている。調査内容は、悪臭発生事業場において三点比較式臭袋法による臭気濃度を測定すると同時に、機器分析法による測定をし、併せてアンケートによる住民反応調査をすることである。

53、54年度の調査では、調査対象事業場に対して悪臭に係る苦情があっても現行法の機器分析法による測定値では事業場敷地境界で規制基準を超えるデータは少ないことである。

これは、悪臭が低濃度で多成分からなる複合臭であることから、においの相乗・相加作用により住民の苦情との間にずれが生じているためである。

4. 今後の課題

4・1 三点比較式臭袋法の位置づけについて

環境庁では、55年度の実態調査の終了を待って3ヵ年の基礎資料を解析し、三点比較式臭袋法の位置づけについて結論を出す予定である。

現状において機器分析法と三点比較式臭袋法の相互比較を行ってみると表3のようになる。

三点比較式臭袋法は、東京都、埼玉県及び草加市で条例化され、富士市、豊橋市、足利市等では要綱として採用されている。それ以外の地域でも事業場における悪臭発生源の対策を講ずる場合の測定に三点比較式臭袋法を機器分析法と併用されている。においを総合的には握できる三点比較式臭袋法の特長とにおいの構成要素を詳細に分析できる機器分析法の特長をそれぞれ生かした相互補完的な使い分けがなされている実態がある以上取り扱いについては前向きに対処しなければ

ならないと思う。

4・2 排出水中に含まれる悪臭物質の規制基準の設定について

事業場から排出される排出水に含まれる悪臭物質の濃度については、悪臭防止法第4条第3号で規制基準を定めることになっているが、排出水から放散し大気中で拡散した悪臭物質の濃度が、当該地域に係る事業場敷地境界線における規制基準値と等しくなるよう、第1号の規制基準を基礎とし総理府令で定める方法によって算出することにより、排出水中の悪臭物質の濃度の許容限度が定められることになっている。

しかしながら、排出水中の悪臭物質の大気中への放散及び大気中での拡散の状況は、排出水の流速、温度、水素イオン濃度等のほか風向、風速等により複雑に変化するため不明な点が多く規制基準は設定されていない。

しかし、委託研究の成果により排出水中の悪臭物質を測定する方法としてヘッドスペース法（密閉した5ℓびんに2ℓの対象排水を入れ、気液両層とも40℃定温下に150 rpmのかくはんを行い、排水と同温度下の気相におけるその物質の平衡濃度を求める方法である。）が開発されるとともに算出する方法も見いだされたので、その方法により悪臭発生源において実態調査を行い、規制基準を設定する方向で検討している。

4・3 悪臭物質の追加指定について

印刷・塗装関連の事業場を発生源とする悪臭公害は、全苦情件数の数%を占めているが、現行8物質では全く規制できない。

これは、有機溶剤系の悪臭物質、すなわちトルエン、キシレン等の芳香族炭化水素、酢酸エチル、酢酸ブチル、メチルイソブチルケトン等のカルボニル類が主要な原因となっているからである。これらの物質を測定する方法が確立されたので、大気汚染の一つである光化学オキシダントを抑制するという観点からの炭化水素規制との相互調整を図りながら追加指定をする検討をしている。

4・4 機器分析法の改善について

アンモニア等当初5物質の測定方法については、法施行後、実施上のいくつかの問題点が指摘されるようになった。たとえば、硫黄系悪臭物質の測定に際して、ガスクロマトグラフのチャート上におけるピークが他のきょう雑物のピークと重なることや試料の濃縮時間が捕集後1時間以内とされており、現場が遠い場合には自動車に液体酸素を積み込まなければならないなど

表3 機器分析法と三点比較式臭袋法との比較

測定方法 比較する項目	機 器 分 析 法	三 点 比 較 式 臭 袋 法
1. 基本的な問題	①指定された悪臭物質以外を排出する悪臭公害には法的に対処できない。(すべての悪臭物質の測定方法を開発することは不可能である。) ②低濃度・多成分の複合悪臭を正確に評価できない。	①すべての悪臭公害に対処できる。 ②複合悪臭を広播性の面から総合的に評価できる。
2. 対象事業場の範囲	8物質で悪臭公害苦情件数の約半数の事業場	全事業場
3. 規制効果	①悪臭原因物質が明らかな場合、主要な物質を規制すれば効果的である。 ②規制物質を排出していなければ効果がない。	悪臭原因物質が明らかでない場合でも効果的である。
4. 評価の妥当性	低濃度・多成分の場合には、住民苦情と一致しない。	臭気を広播性の面からは握できる。
5. 発生源の推定	悪臭発生事業場の密集地域でも、ある程度ガスクロマトグラフ、質量分析計等の利用により推定が可能である。	悪臭発生事業場の密集地域では、発生源の推定及び個別施設からの発生量の推定が困難である。
6. 対策の方法	悪臭の原因物質を物質としておとせる。	悪臭を全体としておとせる。
7. 将来展望	常時監視(連続測定)が可能である。	常時監視は不可能である。
8. 試験に関すること (1)測定精度 (2)サンプリング時間	測定値に対して、±10%の誤差範囲内にある。 5分間 (測定値に安定性があるが、悪臭が間欠的な場合、濃度が平均化され、被害の実感からはずれずる。)	臭気濃度で約2倍程度の誤差がある。(臭気濃度の推定値1,000が得られた場合は、真の値が750~1,500と推定される。) 30秒以内 (被害の実感に近いが、サンプリングエラーを生じやすい。)
(3)測定人員 (4)測定技術 (5)測定体制・整備費用(備品のみ)	試料採取者+測定者(約2人) むずかしい 高 い	試料採取者+試料調製者+パネル(約9人) 比較的容易である。 安 い

の危険が伴うこと、アンモニア及びトリメチルアミンについてはろ紙により試料を採取するためにデータのバラツキが多いこと、ピリジンのロットによるバラツキが大きいことなどの指摘がある。具体的には、ガスクロマトグラフのピークの重なりについてはプレカラムの検討を、液体酸素については、より安全性の高いドライアイスや電子冷凍を用いることの可能性の検討を、またアンモニアについては従来のピリジンピラゾン法に対してインドフェノール法を代替採用することの適否について検討している。

4.5 自動連続測定装置について

悪臭発生源の周辺環境におけるにおいの強さは、気象条件や悪臭発生量の変動等により、大きく変化することが知られている。従って、悪臭の住民に対する影

響を正しく評価する上で長時間の測定を継続して行うことが望ましい。また、現行法では測定義務が市町村長に委任されているが、現行の測定方法は高度の技術を必要とするため専門職員の確保に窮しているのが実態である。

以上のような理由から、測定の自動連続化が要求されるところとなり、現在、硫黄系悪臭物質(硫化水素、メチルメルカプタン、硫化メチル、二硫化メチル)及びアンモニアについて自動連続測定装置が実用化されている。これらの装置は連続して安定した測定を行うため、測定技術にあまり関係なく連続して悪臭発生源の監視を行うことができるという利点があるので、将来の測定方法として研究を行っている。

(参考文献) PPM悪臭行政の展望(喜多代啓)