



# NEWS

Vol.7 Spring 1994-4

## 悪臭公害の防止を目指し——大きく深呼吸——

水や食物は選択して摂取することが可能ですが、呼吸する空気は選ぶことができません。私たちの健康と、快適な生活を保つためには、大気環境の保全が最も重要な課題の一つとなります。

私たちが呼吸している空気中には、さまざまな物質が含まれています。時には、有害なもの、不快なおいを有するものもあります。空气中に浮遊するにおい物質は、吸気により鼻腔に入ります。鼻腔内の嗅粘膜でにおい分子は感知され、何のにおいであるかが認知されるといわれています。においを感じ、識別・認知することを嗅覚作用、においを知覚する力を嗅力といいます。犬の嗅力は、人の約100万倍、警察犬や麻薬犬の活躍はよく知られています。私たちの嗅力は、犬にはとうてい及ばないものの、においとして感じる濃度は極めて低濃度であり、特に、刺激臭や腐敗臭といった不快なおいに対しては、より敏感です。

悪臭防止法では、不快なおいの原因となり、生活環境をそこなおそれのある物質を「悪臭物質」と定め、工場その他の事業場における事業活動に伴って発生する悪臭物質の排出を規制することにより、生活環境を保全し、国民の健康の保護に資することとしています。

通常、悪臭の問題は、住民の苦情といった形で提起されます。その件数は昭和47年度をピークとして減少傾向を示していますが、現在でも一万件を超えています。悪臭公害の防止の



基本は、悪臭物質の発生を極力低減させることと、発生した悪臭物質を効率よく捕集し、大気中に放出しないことです。現在、多種多様な消臭・脱臭設備が発生源事業場に設置され、悪臭が環境に漏出・拡散しないよう対策が講じられています。下水処理場を中心とした脱臭設備には、臭気発生量の把握や、脱臭効率の連続監視用として、ガステックの硫化水素測定器が広く使用されるようになりました。また、検知管を用いた簡易測定法は、環境庁告示による公定分析法を補完する目的でマニュアル化されています。

アンモニア、硫化水素、スチレンの3物質に限定されますが、事業場に対する指導や自主管理用として活躍するようになりました。ガステックの測定技術は、悪臭の領域では取り組みを開始したばかり、応用性の高い技術開発を目指し、より良い環境づくりのお役に立ちたいと考えています。

今、地球的規模の環境汚染が懸念され、さまざまな分野で地球環境問題への取り組みがおこなわれています。同時に、地域における住民一人ひとりにかかわる環境を保全することも重要な課題です。

悪臭の問題は、不快と感ずる感覚的な公害。空気のおいしさや快適さといった大気の質の向上もめざしていきたいものです。

すべての人が、すべての生活環境で、大きく深呼吸。

# 検知管を用いた未知ガスの定性

本来、検知管は、測定しようとするガスが何であるか判っている場合にそのガスの濃度を測定するためのものです。しかし、往々にして、測定しようとする環境中に存在、もしくは、存在の可能性があるガスが何であるかが判らないケースがあります。このような場合に、安易に検知管を使って判断すると誤った結果を導くことになりかねません。

このような目的のために、数ある検知管の特徴を活かした“未知ガス定性用の検知管”および、“有害ガス判定キット”が用意されています。

## 1. 未知ガス定性用の検知管

未知ガス定性用の検知管は、現在、4種類あります。それぞれ1本のガラス管の中に1～7種類の検知層を持ち、同時に複数のガスが定性できます。

### 1. ポリテックI カタログNo. 107

この検知管は、1種類の検知層を持ち、変色の色調によってガスの種類を識別するものです。

### 2. ポリテックII, III, IV カタログNo. 25, 26, 27

これらの検知管は、3～7種類の検知層を持ち、各層の変色からガスの種類を識別するものです。

### ●ポリテックI (No.107)

変色	検知物質
緑色	硫化水素、二硫化炭素
緑色～茶色	一酸化炭素、アセトン、アセチレン、エチレン
茶色	ベンゼン、プロパン、プロピレン
茶褐色	ガソリン
薄茶色	トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン

検知物質	ポリテックII (No.25)	ポリテックIII (No.26)	ポリテックIV (No.27)
アンモニア、アミン類	桃色→黄色	桃色→黄色	紫色→黄色
塩化水素	青色→黄色	黄色→赤色	黄色→赤色
二酸化硫黄			青色→黄色
塩素	青色→紫色		青色→紫色
二酸化窒素	白色→茶色		白色→茶色
硫化水素	黄色→黒褐色		黄色→黒褐色
一酸化炭素			青色→茶色
二酸化炭素			
ガソリン、LPG		黄褐色→緑褐色	
主たる用途、環境	製紙、土木	石油精製、化学	消防、廃棄物

## 2. 有害ガス判定キット カタログ No.TG-I

このキットは、ポリテックI～IVより更に広い範囲の未知ガスに対して、定性、定量を行うことを目的に考えられたもので、12種類の既存の検知管を順次使用して以下のようなグループ分けで特定することができます。

### 特定可能なガスまたはグループ

<b>芳香族炭化水素</b> ベンゼン トルエン キシレン	<b>低級炭化水素</b> プロパン ブタン 等	<b>高級炭化水素</b> ヘキサン ヘプタン ガソリン	<b>ケトン、アルデヒド類</b> アセトン MEK ホルマリン
<b>ハロゲン化炭化水素</b> トリクロロエチレン 塩化メチレン	<b>アルコール類</b> メタノール イソプロパノール	<b>酸性ガス</b> 塩素 塩化水素	<b>塩基性ガス</b> アンモニア ヒドラジン アミン類
<b>一酸化炭素</b> アセチレン	<b>硫化水素</b>	<b>メルカプタン類</b> 硫化水素 二酸化硫黄 シアン化水素	<b>塩素</b> <b>臭素</b> 二酸化窒素



有害ガス判定キット カタログ No.TG-I

未知ガスの特定には、これらの未知ガス定性用検知管や有害ガス判定キットからの情報だけでは不十分です。測定しようとする環境の種類や履歴等から特定ガスの有無を判断し、総合的に判定することが望まれます。詳しくは、資料を御請求下さい。

# 分子拡散を利用した 大気中のNO<sub>2</sub>の測定法

## MODEL2000ガスパック/NO<sub>2</sub>ディフュージョンサンプラー

自動車排ガス、ボイラーをはじめとする各種の燃焼排ガスは、窒素酸化物の発生源となっており年々増加する傾向にあります。大気中の窒素酸化物は、光化学スモッグの原因物質としてのみならず、発がん性も憂慮されており、大気中の窒素酸化物の実態調査の必要があります。

ガスパックは、大気中の微量二酸化窒素を分子拡散の原理を利用してサンプリングするサンプラーです。多数のガスパックを同時にあるいは、一定期間毎に用いることにより汚染地域の濃度レベル、濃度分布および濃度変動を知ることができます。

### ■ 特長

- 吸引ポンプ不要
- 気象条件(風, 温度, 湿度)の影響が非常に少ない構造
- 1日~1月程度の長期連続サンプリング

### 構造および機能

ガスパックの構造を図1に示します。本体の容器に吸収液を入れ、サンプリングキャップをネジ込んでいくと、図2のように吸収液は、各々の細孔の底部に導かれます。この吸

収液に大気中の二酸化窒素は、細孔内を一定速度で拡散し吸収されます。

二酸化窒素の濃度は、サンプリングした吸収液に発色液を加え、比色計を用いて求めます。

図1 構造図

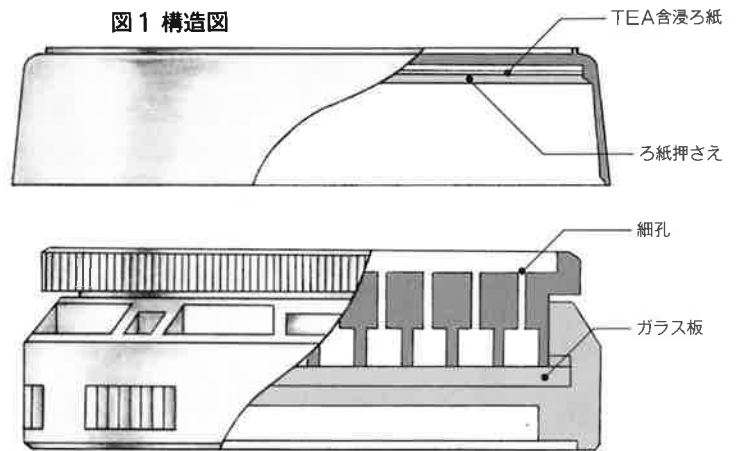
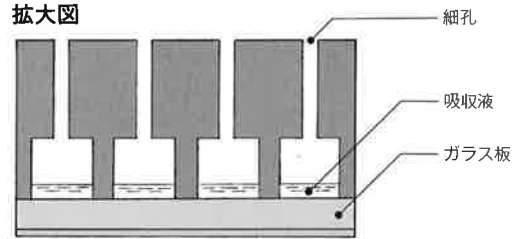


図2 拡大図



## 新製品紹介

### 検知管 短時間用検知管

#### No.121SPベンゼン(芳香族炭化水素分離定量用)

目盛範囲: 0.5~10 ppm / 測定範囲: 0.5~10 ppm



この検知管は、作業環境測定・工程管理に  
用います。  
トルエン・キシレンには影響されません。

### 展示会情報

#### ● 下水道展 '94神戸

期間 / 94年 7月26日(火) ~ 7月29日(金)

会場 / 神戸国際展示場 (1号・2号館)

神戸市中央区港島中町 6-11-1

お問い合わせ / (社)日本下水道協会 総務部広報課

千代田区大手町 2-6-2 TEL.03-5200-0812



現在の綾瀬市小園付近

## 渡辺崋山ゆかりの地を訪ねて

今から百数十年前、天保二年(1831)秋、草深い小園村(現綾瀬市小園)の小さな農家を立派な身なりの武士が、突然訪ねてきました。老女がおずおずと応接に出て問答を繰り返すうち、見る見る驚きの表情に変わり、涙が止めどなくあふれてきました。向かい合う武士も高まってきた感情を抑え切れず、暫くは互いに口ささきげずにいたのです。この感激的な

場面には、江戸田原藩の後の家老職、渡辺崋山とお銀さまでした。

お銀さまは本名を「まち」といい、十八歳の時に同藩巢鴨の下屋敷に下女奉公に行き、同じ屋敷で少年期を過ごしていた崋山をそれこそ優しく親切に何くれとなく面倒を見て、崋山からは実の姉のように慕われていました。その「まち」が、やがて時の藩主三宅康友の寵愛を受け、側

室「お銀さま」となり、男子「友信」をもうけましたが、三ヶ月とたたないうちに国の母の急死で、一人早川村(現綾瀬市早川)に帰され、そのまま二度と屋敷へは戻れませんでした。

それから二十数年後、成人した友信は生母のその後が心配だったので、崋山はその意をくみ、自分も姉と慕う『あこがれのお銀さま』その人を二十五年ぶりに胸震わせて訪ねる事となりました。そのときの記録を今に「游相日記」として残しています。そして今でもここ綾瀬に、お銀さまの墓が当時の姿そのままに、ひっそりと建っています。

資料提供：綾瀬市広報広聴課



### 〈検知管編〉

#### タイプB

ジエチルエーテル(エーテル)検知管Cat.No.161で測定した結果、指示値が0.5%、測定点の温度(検知管温度)は、35℃であった。真の濃度を求めるには下の表を使用します。

温度℃	真の濃度(%)				
指示値%	0	10	20	30	40
1.0	1.3	1.1	1.0	0.9	0.75
0.8	1.0	1.9	0.8	0.7	0.6
0.6	0.75	0.65	0.6	0.55	0.5
0.4	0.5	0.45	0.4	0.35	0.3
0.2	0.25	0.22	0.2	0.18	0.15
0.1	0.13	0.1	0.1	0.1	0.08
0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03

温度℃	真の濃度(%)										
指示値%	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
0.6	0.550					0.525					0.500
0.55						0.475					
0.50						0.425					
0.45						0.375					
0.40	0.350					0.325					0.300

❷ 温度の補正の方法を教えてください。

▲ 補正には、次の2つの方法があります。

タイプA トリクロロエチレン検知管Cat.No.132LLで測定した結果、指示値が2.5ppm、測定点の温度(検知管温度)は15℃であった。真の濃度を求めるには下の表の補正係数を使用します。

温度(℃)	0	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	30	40
補正係数	1.45	1.20	1.18	1.16	1.14	1.12	1.10	1.08	1.06	1.04	1.02	1.00	0.90	0.85

□ は記載値

↑ 検知管温度15℃の補正係数

タイプA：補正係数(f)を用いる タイプB：表から読取る  
それぞれのタイプを、例をあげて紹介します。補正係数および換算表は、検知管パッケージ裏ラベルに記載してあります。



真の濃度 = 検知管指示値 × 補正係数(f)  
手順1. 15℃の時の補正係数は、10℃と20℃の各補正係数の差を等分して補正係数(f)=1.10となります。

$$\text{計算式: } f = \frac{(1.2 - 1.0)}{(20 - 10)} \times (20 - 15) + 1.0 = 1.10$$

手順2. 真の濃度は、検知管指示値2.5ppm × 補正係数1.10の計算式から、トリクロロエチレン濃度2.75ppmの結果が得られます。

真の濃度 = 検知管指示値行と温度列の交差した値  
手順1. 30℃と40℃の真の濃度より35℃の真の濃度を求めます(等配分)。

指示値0.6%に対応する35℃の時の真の濃度は、0.525%

$$\text{計算式: } 0.550 - \frac{(0.550 - 0.500)}{(40 - 30)} \times (35 - 30) = 0.525$$

指示値0.4%に対応する35℃の時の真の濃度は、0.325%

$$\text{計算式: } 0.35 - \frac{(0.350 - 0.300)}{(35 - 30)} \times (35 - 30) = 0.325$$

手順2. 手順1で得られた値の差を等配分して、実際の指示値0.5%の真の濃度を求める。

$$\text{計算式: } 0.325 + \frac{(0.525 - 0.325)}{(0.6 - 0.4)} \times (0.5 - 0.4) = 0.425$$

従って、35℃の時に得られた0.5%のジエチルエーテルの、真の濃度は0.425%です。



ガステックニュース Vol.7

1994. 春

発行日/平成6年4月15日(季刊)

発行/株式会社ガステック

編集/ガステックニュース編集部

〒252 神奈川県綾瀬市深谷6431

TEL.0467(79)3911 FAX.0467(79)3979

制作/信和印刷株式会社

● 編集スタッフからのお願い

各方面よりの情報、およびご意見・ご要望・ご質問などをお待ちしています。

なお、当ニュースは製品・技術情報紙ですので、ぜひご保存ください。また、定期送付をご希望の方は、FAXなどでお申しつけください。次回発行は平成6年7月の予定です。

編集スタッフ

責任者/大塚俊雄

委員/浅井保義、土屋忠一、青山 透、

小林伸匡、若山雅彦、小口博史、

引田 宏、内村くみ子



## 株式会社ガステック

SINCE 1970

営業本部: 〒252 神奈川県綾瀬市深谷6431  
電話0467(79)3911(代) Fax.0467(79)3979

大阪営業所: 〒532 大阪市淀川区宮原2-14-8 宮原ビル  
電話06(396)1041 Fax.06(396)1043

九州営業所: 〒803 北九州市小倉北区金鶏町9-27 第一岡部ビル  
電話093(652)6665 Fax.093(652)6696