



ガステック

NEWS

新年号 Winter 1994-1

環境を守るテクノロジー

大気汚染の防止を目指して!

山や高原などにでかけて、空気がおいしいと感じたことはありませんか。夜空を仰いで、満天に輝く星の美しさとその数の多さに感激したことはありませんか。都市部に生活する私たちの周りの大気環境が、さまざまな物質によって汚れていることをものがたっています。大気汚染が、現実問題として身近に実感できるのは、こんな時が多いのではないのでしょうか。

環境庁が提案しているユニークな活動に、「全国星空継続観察」(スターウォッチング・ネットワーク)というものがあります。参加者に自分たちの町の星の見え方や夜空の明るさを実感してもらい、それを他の地域と比べることを通じて大気環境保全の大切さを考えてもらおうとするものです。毎年、夏期と冬期の2回、2週間程度が設定され、全国的に展開されている活動です。観察場所別に見ると、星は、山間地が一番見えやすく、次いで郊外、公園、住宅街の順となっています。汚染の少ない山間地の夜空は暗く、星がよく見えるのは当然のことといえるでしょう。

大気汚染物質のうち、星の見え方に関与するのは主として浮遊粒子状物質です。その濃度が高いほど夜空は明るく星は見

えにくくなるといわれています。現在の公害の概念には適合しないかも知れませんが、昔のように星の見える暗い夜空を守ることも環境の保全ではないか、との声にも注目すべきだと報告では結んでいます。

大気汚染防止の基本は、汚染物質の排出の抑制です。発生源における汚染物質の発生状況や排出状況を適確に把握するための測定は抑制の上から重要な課題です。

ガステックの測定技術は、大気汚染の分野では主に発生源の測定に活用されています。特に検知管等の簡易測定法は、スクリーニングの手法として有効であると評価され、多方面で使用されています。公害計測が、高価で複雑な分析機器を使った専門家だけのものではなく、誰もが日常的に測定を行い、環境保全の認識を深める必要性が問われている現れでしょう。

大気汚染の防止は、すべての人が理解し、防止対策はすべての人が実施しなければ実現しないものです。

私たちは、ガステックの環境測定技術が、人々の健康な生活を守るとともに、美しい大気環境を守るために有効に活用されることを願い、さらなる技術の向上を目指して参ります。

追加悪臭物質の校正用ガス調製法

この度、悪臭防止法施行令の一部が改正され、新たに悪臭物質として10物質が追加指定されました(表1)。これに伴い悪臭防止法施行規則および悪臭物質の測定の方法も一部改正されました。これらはいずれも平成6年4月1日より施行されることになりました。

表1 新たに追加された悪臭物質

イソブタノール	プロピオンアルデヒド
酢酸エチル	ノルマルブチルアルデヒド
メチルイソブチルケトン	イソブチルアルデヒド
トルエン	ノルマルパレルアルデヒド
キシレン	イソパレルアルデヒド

悪臭物質の測定の方法における検量線の作成には標準溶液による方法と校正用ガスによる方法があります。従来、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチルは、パーミエーションチューブ法等による校正用ガスが用いられてきました。

今回の改正で、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、キシレンおよび既に悪臭物質に指定されているスチレンについては、標準溶液の他に校正用ガスを用いてもよいとされています。

今回は、ディフュージョンチューブ法によるこれら悪臭物質の校正用ガスの調製方法についてご紹介致します。

ディフュージョンチューブ法とは、一定の内径・長さの拡

散部と液だめ部とからなるガラス容器(図1 ディフュージョンチューブ)に高純度の液体試料を注入し、校正用ガス調製装置(図2 パーミエータ)で一定温度に保持すると、液体試料の蒸発、拡散する量が一定になります。これを希釈ガスと混合し、目的濃度の校正用ガスを連続的に調製する方法です。

この方法は、液体試料の重量減少量と希釈ガス流量とを基に濃度決定されているため信頼性が高く、比較的低温度のガスを連続的に調製できます。

また、多成分用ディフュージョンチューブセット(3200型)では、4物質までの混合校正用ガスを容易に調製できます。

図1 ディフュージョンチューブ

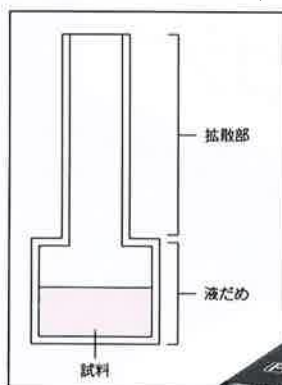


表2にそれぞれの悪臭物質の臭気強度に対応する濃度を、表3に発生温度40℃における各物質のディフュージョンチューブ毎の発生濃度を示します。

いずれの物質も臭気強度2.5~3.5の範囲に対応する校正用ガスの調製が可能です。



図2 校正用ガス調製装置 (パーミエータ PD-1B)

表2 臭気強度に対応する物質濃度

(単位: ppm)

物質 \ 臭気強度	2.5	3	3.5
イソブタノール	0.9	4	20
酢酸エチル	3	7	20
メチルイソブチルケトン	1	3	6
トルエン	10	30	60
キシレン	1	2	5
スチレン	0.4	0.8	2

表3. ディフュージョンチューブ発生濃度

(単位: ppm)

物質 \ チューブ種類	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05
イソブタノール	0.1~5.2	0.3~13.4	0.7~27.8	1.3~51.4	2.3~92.0
酢酸エチル	0.8~32.4	2.0~78.9	4.4~176.0	8.7~349.9	14.4~575
メチルイソブチルケトン	0.2~6.1	0.4~14.6	0.9~34.1	1.7~67.6	2.8~113.8
トルエン	0.2~8.4	0.5~21.4	1.3~52.0	2.4~97.4	4.2~167.9
o-キシレン	0.03~1.9	0.1~5.7	0.3~11.3	0.6~23.1	0.9~37.7
m-キシレン	0.1~2.3	0.1~5.7	0.3~13.3	0.7~27.3	1.2~46.5
p-キシレン	0.1~2.4	0.1~5.8	0.4~15.7	0.7~29.7	1.2~49.0
スチレン	0.1~2.0	0.1~4.8	0.3~10.7	0.5~21.3	0.9~37.2

調製条件: 発生温度40℃, 希釈流量0.2~8.0ℓ/min, 多成分ディフュージョンチューブセット(3200型)使用

新学習指導要領により平成4年度から実施されています

小学生教材用気体検知管式測定器

酸素 6年生の理科で気体が見えるようになりました! 二酸化炭素



ご購入は最寄りの教材販売店で

文部省において平成元年3月に小学校学習指導要領の改定が行われ、理科の学習に『空気中の酸素や二酸化炭素の変化や濃度の測定』を行う項目が加わりました。同年6月に出版された『小学校指導書 理科編』においては酸素や二酸化炭素の濃度の測定に『気体検知管』の使用についての説明が述べられています。

ここにご紹介する小学生教材用気体検知管式測定器はこれまで労働環境や安全管理、工程管理などで気体濃度の測定に多くの実績がある『JIS K0804 検知管式ガス測定器』を小学校の児童がより簡単に安全に使用できるように開発された小型で軽量、正確な測定器です。

気体採取器セット (50ml採取器)	
二酸化炭素検知管 (10回分・低濃度用)	2EL
二酸化炭素検知管 (10回分・高濃度用)	2EH
酸素検知管 (5回分)	31E

※平成5年度より実施の中学校理科設備基準の品目「大気成分実験用具」にも対応しています。

新製品紹介

検知管

長時間用検知管(パッシブ・ドジチューブ)

このタイプの検知管はガス採取器を用いず、ガスの自然拡散で約1～10時間の個人暴露量や作業場の平均濃度を測定するものです。

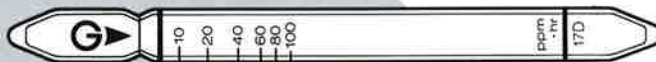
No.14D 塩化水素

目盛範囲: 10~100ppm・hr
測定範囲: 1~100ppm



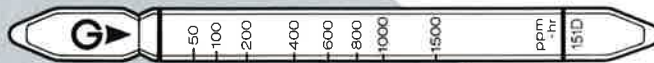
No.17D フッ化水素

目盛範囲: 10~100ppm・hr
測定範囲: 1~100ppm



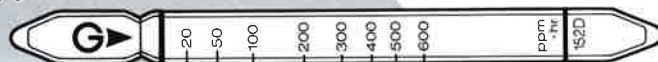
No.151D アセトン

目盛範囲: 50~1500ppm・hr
測定範囲: 5~1500ppm



No.152D メチルエチルケトン

目盛範囲: 20~600ppm・hr
測定範囲: 2~600ppm



展示会情報

●第67回日本産業衛生学会 附設展示会

期間/平成6年3月22日(火)~3月24日(木)

場所/岡山大学医学部 岡山市鹿田町2-5-1

お問い合わせ/岡山大学医学部 衛生学教室 TEL.086-223-7151



資料提供：綾瀬市広報広聴課

綾瀬市と海老名市のほぼ境、閑静な住宅街から一歩奥に進むと、木立ちの中に静かに佇む済運寺が現れます。

済運寺は吉岡山と号し、臨済宗の鎌

倉建長寺の末寺で、本尊は正観音、そして春日局にゆかりの深いお寺としても知られています。

NHKの大河ドラマ『春日局』が放送さ

れてからは、参拝する人が急に多くなったそうです。

幕府から春日局が、化粧品として吉岡や用田周辺に三千石の知行地を賜ったとき、この辺りに御殿を建て、大山不動尊に参詣する足だまりにしたといわれています。

春日局が、この御殿に滞在しているときは、済運寺にもよくお参りしたようで、後日、その記念にと、使用していた茶釜と茶臼を納められたそうです。今でも位牌を含めたこれらの品々が、寺宝として大切に保管されています。



〈検知管編〉

❓ 検知管の“正確さ”について教えてください。

⚠ 検知管の指示精度は、JIS K0804によって以下のように規定されています。

項目	検知管の指示値	指示値の平均値
目盛範囲の1/3以上の検査用ガスに対する誤差	±25%以内	±15%以内
目盛範囲の1/3以下の検査用ガスに対する誤差	±35%以内	±25%以内
酸素濃度18~21%を測定するものの検査用ガスに対する誤差	±8%以内	±5%以内

誤差の要因には、サンプリング誤差・読取りの個人差・検知管の誤差等を含んでいます。

❓ 検知管の指示値は、温度の影響を受けますか。

⚠ 検知管の種類によっては、指示値が温度の影響を受けるものがあります。

検知管の濃度目盛は、検知管温度が20℃での状態で決定されています。

これ以外の温度で実測試験を行い、±10%以上の誤差を生じた検知管には、0~40℃の間で温度補正表をつけ、対応しています。

補正表は、パッケージ裏ラベルに記載してありますので指示値の補正を行ってください。

(ここでは、検知管温度が雰囲気温度と同じことを前提としています)



❓ 検知管の指示値は、気圧の影響を受けますか。

⚠ 検知管の濃度目盛は、1気圧(1013hPa)の状態決定されています。通常は、ほとんど影響ありません。

しかし、高地(気圧の低い場所)や高気圧下の土木作業(圧気工法)など、気圧が通常とかけ離れている場所は、指示値の補正が必要となります。

真の濃度は、次式により求めます。

$$\text{真の濃度} = \text{指示値} \times \frac{1013(\text{hPa})}{\text{測定地点の気圧}(\text{hPa})}$$

〈例〉標高934m軽井沢の標準気圧906.5hPa、
検知管の指示値18.8%の場合。

$$18.8(\%) \times \frac{1013(\text{hPa})}{906.5(\text{hPa})} = 21.0(\%)$$



ガステックニュース Vol.6

1994. 冬

発行日/平成6年1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4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