



# NEWS



本社/工場

Vol.25 Autumn 1998-10

## 環境汚染物質と検知管式ガス測定器

ここ数年の間に、企業や自治体、研究機関などの組織に所属していない、いわゆる一般市民の方からの検知管に対する問い合わせや注文が急増しています。自分が生活している身の回りに存在する有害な物質を安価で簡便な検知管を使用して測定してみようという目的で、ホルムアルデヒドなどの室内汚染物質及び悪臭物質が主な対象になっています。

これまでは、一般市民レベルでは環境問題への関心はあったものの、その影響を身近なものとして感じているひとは少なく、中でも「健康への影響」となるとあまり認識されておられませんでした。しかし、各種メディアからの情報等により、直接自分自身、あるいは子孫に対する「健康への影響」が深刻な問題として捉えられるようになってきています。そのためか、最近ではダイオキシン類と環境ホルモンの問い合わせが増加しています。残念ながら、ダイオキシン類と環境ホルモンについては検知管による測定は不可能ですが、他の有害な物質の測定、また、さまざまな質問、問い合わせに対しては、でき得る限りお応えするように努めています。

産業界においても、有害大気汚染物質対策については“事業者の環境測定負担を軽減し、日常的な自主管理を推

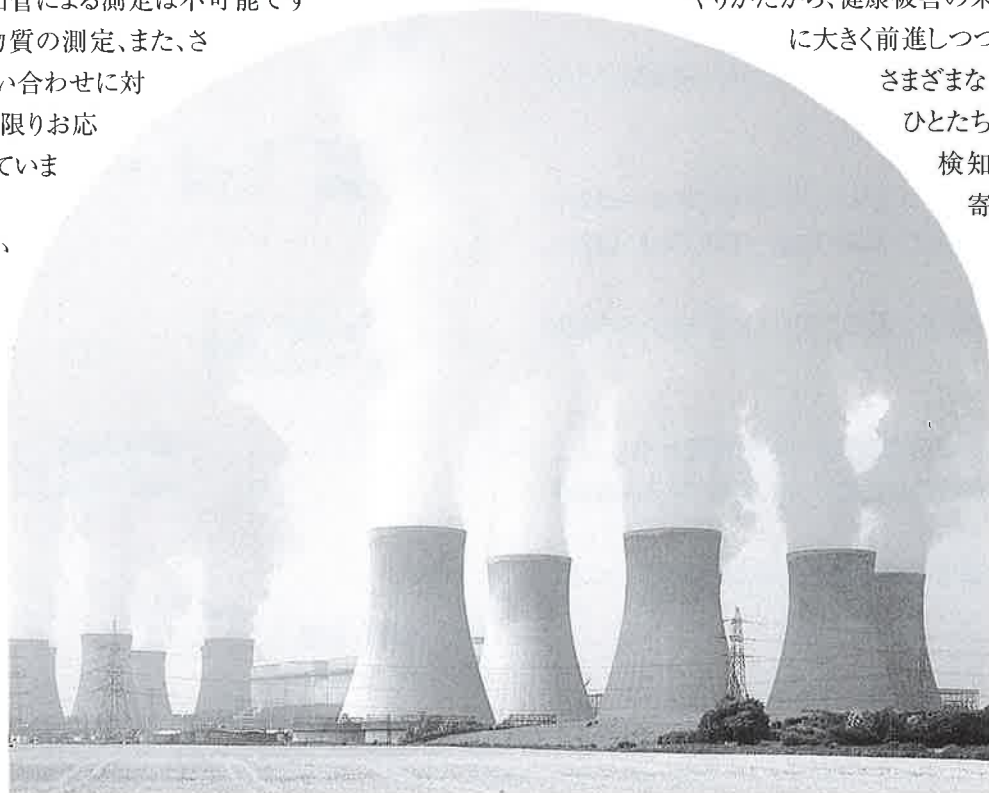
△環境を守るテックロジー▽

進していくためには、簡単でしかも精度良く測定できる簡易分析法が必要である”として、検知管が注目されています。従来からの、排出ガス濃度の測定のみならず、一般大気環境濃度の測定に活用できないものかとの要請を受け、環境基準及び排出抑制基準の定まったベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの3指定物質を手始めに具体的な検討に入りました。私たちは、排出抑制基準に対応した検知管はすでに製品化を行いました(1997.4 Vol.19で紹介)、現在、大気環境基準値を測定するための極低濃度測定用検知管(システム)の開発にも取り組み始めました。

環境測定分野では、補助的な役割を担ってきた検知管が新たな見直しをされつつあるところです。

いま、一般市民の健康への関心は高まっています。環境汚染物質対策は健康被害が発生してから対策をとるというやりかたから、健康被害の未然防止という方向に大きく前進しつつあります。

さまざまな目的で、さまざまなひとたちに利用されている検知管。各方面から寄せられる期待に応えるべく、より使いやすく、より信頼性の高い測定方法を目指して環境汚染防止対策のお役にたきたいと考えています。



# 検知管式ガス測定器

検知管の応用技術については、これまで何回か本誌紙面で紹介させていただいてきましたが、一部の愛読者より、もっと基礎的なことについて知りたいとの要望がありました。今回は、検知管式ガス測定器の構造、測定原理、測定方法について改めてご紹介いたします。

検知管式ガス測定器は通常は、検知管及び一定量の試料ガスを検知管に通気するためのガス採取器から構成されています(図1及び図2)。

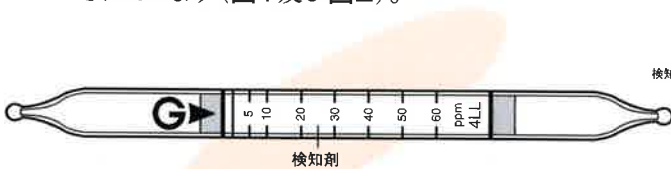


図1 検知管の一例

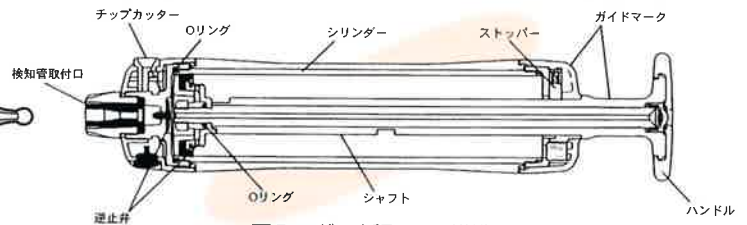
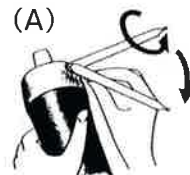


図2 ガス採取器の構造

検知管は、内径2.5~5mmの細いガラス管の中に一定量の検知剤を充填し、その両端を熔封したものです。検知剤は、精製されたシリカゲル、活性アルミナ、ガラス粒などの細粒に試薬を吸着させて乾燥したもので、試料ガス中に含まれる測定対象ガスとの化学反応により顕著な変色を示します。

測定対象ガスを含む試料ガスを検知管を通して吸引すると、固有の変色層が現れ、試料ガスの吸入とともに変色層の長さは長くなります。変色層の長さから、あらかじめ印刷された目盛りにより、ガス濃度が測定できます。操作はいたって簡単で、数十秒から数分で測定は終了します。一般的には、次のように使用します。

- 1 ガス採取器のチップブレードまたはチップホルダに検知管を差し込み、両端をカットします(A)。  
(ガス採取器は、あらかじめ漏れのないことを確認しておきます)



チップホルダ

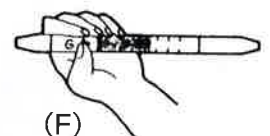
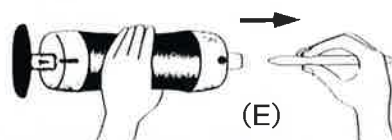
- 2 正しい方向に試料ガスが流れるように、検知管をガス採取器に取り付けます(B)。



- 3 ガス採取器のシリンダとシャフトのガイドマークを合わせ(C)、測定場所でハンドルを一気に引き、固定します(D)。  
測定対象ガスが存在すると、ガス入り口側から検知剤が変色します。



- 4 測定時間終了後、ガス採取器から検知管を外し(E)、変色層の先端の目盛りで速やかに濃度を読み取ります(F)。  
温度、湿度等の補正の必要なものは補正を行います。



## 新製品紹介

# 管路腐食、悪臭の発生源監視に！

# GHS-7A

## 下水道施設管理用拡散式硫化水素測定器

下水道施設内での硫化水素の発生は、下水管路の腐食で各施設に大きな被害をもたらしています。GHS-7Aは、発生する硫化水素濃度を連続的に把握するために建設省土木研究所との共同研究により製品化を実現した拡散式硫化水素測定器です。

### 特 長

#### ◆簡単つり下げ設置

- 小型軽量で防水構造。マンホール・汚水ますなど狭い場所でも容易に設置できます。
- 採気方式は拡散式。吸引ポンプ、通気配管の必要がありません。
- 乾電池内蔵で、AC電源が不要。広範囲に設置場所が選べます。

#### ◆連続モニタリング

- 内蔵乾電池により60日間連続測定ができます。
- ソフトウェア・アナシスにてロギング間隔(1分、5分、10分、15分、30分、60分)、ロギング上書き(可能/停止)、ロギング方式(瞬時値、平均値、最大値、最小値)が選択できます。

#### ◆データの読み込み

- GHS-7Aとパソコンを専用の通信ケーブルで接続し、ロギングデータをパソコンに読み込みます。ソフトウェア・アナシスでグラフ表示やテキストファイルの作成ができます。

#### ◆幅広い測定範囲

- 測定場所の状況に応じたセンサを用意しています。  
(0.0~50.0ppm、0~100ppm、0~500ppm)



### 主仕様

名 称	拡散式硫化水素測定器
型 式	GHS-7A
センサ型式・測定範囲	H <sub>2</sub> S-517E: 0.0~50.0ppm: 分解能0.1ppm: 精度±2.5ppm H <sub>2</sub> S-518E: 0~100ppm: 分解能1ppm: 精度±5ppm
指 示 精 度	H <sub>2</sub> S-519E: 0~500ppm: 分解能1ppm: 精度±25ppm
電源・連続使用時間	単3アルカリ乾電池(4本): 約1440時間(20℃、無通信時) 時計バックアップ用リチウム電池(1個): 約4年間(20℃)
使 用 環 境	温度: -10~40℃、相対湿度: 30%~95%
ロギングデータ	最大12,032個のデータ数
通信方式・速度	シリアル通信(RS-232C): 19,200bps
外 形 ・ 寸 法	直径78mm×高さ207mm(突起部含まず)・675g

### 展示会情報

●第35回全国建設業労働災害防止大会展示会  
期間/ '98年10月20日(火)  
会場/ 福岡サンパレス  
福岡市築港本町2-1  
お問い合わせ/ 建設業労働災害防止協会  
TEL.03-3453-8201

●JAPAN HOME SHOW 98  
期間/ '98年10月20日(火)~23日(金)  
会場/ 東京ビッグサイト  
東京都江東区有明3-2-1  
お問い合わせ/ (社)日本能率協会  
TEL.03-3434-1243

### 学会情報

●第38回日本労働衛生工学会 (合同開催)  
●第19回作業環境測定研究発表会  
期間/ '98年10月21日(水)~23日(金)  
会場/ 山王共済会館  
長野市岡田町30-20  
(併設の展示会もあります)

※上記の展示会には、当社も出展しております。ご来場の際は、当社ブースにもお立ち寄りください。



“お汗 こ汗”  
かながわ・ゆめ国体  
～炬火リレー～

いよいよ「かながわ・ゆめ国体」秋季大会も開催間近になり、街の中も国体ムードが盛り上がってまいりました。

そして今、秋季大会開会式に向けて炬火リレーがスタートしようとしています。炬火は「たいまつ」の意味でオリンピックの聖火にあたり、秋季大会のシンボルとして、メイン会場で燃えつづけます。10月17日(土)に県内11ヶ所で採火さ

れた炬火は10月24日(土)横浜国際総合競技場を目指して走りつづけます。

綾瀬市では10月19日(月)に市内を炬火(相模原で採火された「銀河の火」)が8区間100名以上の走者が揃いのユニフォームでリレーします。「炬火が近くを通った時は精一杯声援を送ろう。」この記事を書きながら、そんな思いになりました。



取材協力/資料提供  
綾瀬市役所企画部国体推進課国体推進係



〈塩素編〉

Q1. 塩素とは、どのような物質ですか?

A1. 腐食性が極めて強く、強い刺激臭のする物質で、自然界で発生することはありません。塩化ビニル、塩素系溶剤などの有機塩素化合物および無機塩素化合物の原料、紙・パルプ繊維の漂白、医薬品、農薬、染料の製造、鋳石精錬や金属の回収など広い用途を有しています。また、私たちが毎日使用している水道水は、水道法等により「水の消毒は塩素によるものとする」と規定されており、塩素が注入されています。



Q2. 人体への影響は?

A2. 皮膚接触により炎症を起こします。吸引すると、咳がでて呼吸困難となり、死亡することがあります。また、慢性症状として気管支炎、鼻粘膜の炎症を起こします。



塩素 (ppm)	作用
0.1~0.2	臭気を感じる。
1	かなり刺激臭が強い
3~6	目、鼻、喉に刺激、頭痛をまねく。
14~21	0.5~1時間で生命危険
40~60	短時間で生命危険
100	1分以上耐えられない。
900	即死

\*参考文献：危険・有害物便覧  
許容濃度 1ppm、2.9mg/m<sup>3</sup> (産業衛生学会) 0.5ppm (ACGIH)  
管理濃度 0.5ppm

Q3. 塩素の測定は、主にどのようなところで行われていますか?

A3. A1で述べた塩素を用いる場所の作業環境測定や大気汚染防止を目的とした工場の排出ガス、日常生活では、浄水場やプールなどでも測定が行われています。



ガステックニュース Vol.25

1998. 秋

発行日/平成10年10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

〒252-1103

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・技術情報誌ですので、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11年1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、金子文彦、金巻進、

小林伸匡、飯島直樹、宮下直人、

岸 正光



株式会社ガステック

SINCE 1970

営業本部: 〒252-1103神奈川県綾瀬市深谷6431  
電話0467(79)3911代 Fax.0467(79)3979

本社/工場: 〒252-1103神奈川県綾瀬市深谷6431  
電話0467(79)3900代 Fax.0467(79)3978

大阪営業所: 〒532-0003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: 〒803-0843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