



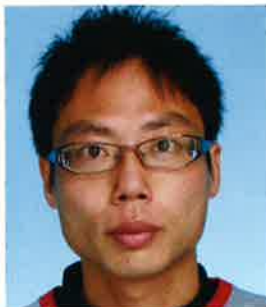
# NEWS

Vol.75 Spring 2011-4



本社/工場

## 日本における標準ガスのトレーサビリティ体系



産業技術総合研究所  
計測標準研究部門  
青木 伸行

経済活動および環境問題のグローバル化が進み、産業や社会のあらゆる分野で国際的な整合性が求められるようになってきた。

ガス分析においても、自動車排ガスや室内環境などの大気汚染物質や半導体製造プロセスから排出されるガス中の地球温暖化ガスの分析値などの国際的な整合性が必要となってきている。こうした分析値の国際的な整合性は国家標準にトレーサブルな

標準ガスで校正した分析機器を使用することで達成できる。

国内トレーサビリティ体系の最上位に位置する国家標準は日本の国家計量機関である産業技術総合研究所計量標準総合センター(NMIJ)によって開発・供給され、NMIJ 認証標準物質(NMIJ CRM)と呼ばれている。NMIJ CRMは国際単位系(SI)にトレーサブルであると国際的に認められている標準物質であり、その認証値はSI単位に直結する方法(質量比混合法)で調製された一次標準ガスを基準に決められている。認証標準物質を開発するNMIJの能力は各国の国家計量機関との国際比較(Key Comparison)と専門家による査察(Peer Review)の結果を通して国際的に認められている。

実際にNMIJが認証可能な物質のリストは国際度量衡局(BIPM)のWebサイト(<http://kcdb.bipm.org/>)で確認することができる。

日本国内では表1に示されているガス種が国家標準にトレーサブルな標準ガスとしてユーザーに供給されている。これらの標準ガスは供給ルートにより2種類にわけられる。一つは計量法の計量標準供給制度(JCSS制度)により供給される標準ガスで、JCSS標準

ガスと呼ばれている。JCSS制度では、経済産業大臣から指定された指定校正機関である財団法人化学物質評価研究機構(CERI)が特定標準ガスを用いて、登録事業者(ガスメーカー)が所有する特定二次標準ガスに値付けをする。登録事業者は特定二次標準ガスを用いて値付けした標準ガスをユーザーに販売する。ただし、登録事業者がいない標準ガスについては財団法人化学物質評価研究機構が特定標準ガスから値付けした標準ガスを直接ユーザーに販売している。JCSS制度における国家標準へのトレーサビリティはNMIJから供給されたNMIJ CRM(高純度)を原料に用いて質量比混合法で特定標準ガスを調製することによって確保されている。もう一つはNMIJがユーザーに直接供給するNMIJ CRMである。NMIJではJCSS制度で整備されていない標準ガスも開発しており、地球温暖化関連の標準ガスなどが販売されている。現在、NMIJ CRMとして販売されている標準ガスの種類は少ないが、今後その種類を増やしていく予定である。さらに、NMIJではパーミエーションチューブ法を用いたSIトレーサブルな標準ガス調製方法の開発も行っている。パーミエーションチューブ法は質量比混合法では調整の難しい吸着性の高いガスの調製に適している。標準ガスの調製法にパーミエーションチューブ法を用いることにより、これまで以上に多様な標準ガスが開発できることを期待している。

表1 日本における国家標準にトレーサブルな標準ガス

JCSS標準ガス		NMIJ CRM*
登録事業者有	登録事業者無	
メタン標準ガス	一酸化窒素標準ガス(低濃度)	亜酸化窒素 標準ガス SF <sub>6</sub> ・CF <sub>4</sub> 混合標準ガス C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> ・CF <sub>4</sub> 混合標準ガス SF <sub>6</sub> ・C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> ・CF <sub>4</sub> 混合標準ガス o-キシレン標準ガス 一酸化窒素(高純度) 二酸化硫黄(高純度) 酸素(高純度) 一酸化炭素(高純度) 二酸化炭素(高純度) メタン(高純度) プロパン(高純度)
プロパン標準ガス	二酸化硫黄標準ガス(低濃度)	
一酸化炭素標準ガス	アンモニア標準ガス	
二酸化炭素標準ガス	ジクロロメタン標準ガス	
一酸化窒素標準ガス	クロロホルム標準ガス	
二酸化窒素標準ガス	1,2-ジクロロエタン標準ガス	
酸素標準ガス	トリクロロエチレン標準ガス	
二酸化硫黄標準ガス	テトラクロロエチレン標準ガス	
零位調整標準ガス	ベンゼン標準ガス	
	エタノール標準ガス	
	低濃度窒素酸化物用零位調整 標準ガス	
	低濃度硫黄酸化物用零位調整 標準ガス	
	VOC用零位調整標準ガス	
	1,3-ブタジエン標準ガス	
	アクリロニトリル標準ガス	
	塩化ビニル標準ガス	
	o-キシレン標準ガス	
	m-キシレン標準ガス	
	トルエン標準ガス	
	エチルベンゼン標準ガス	
	アセトアルデヒド標準ガス	
	VOC9種混合標準ガス	
	ベンゼン等5種混合標準ガス	
	VOC12種混合標準ガス	
	VOC7種混合標準ガス	

\*NMIJ CRMには一般頒布しないものも含まれています。

## ガステックの新規支援事業 学校教材技術支援センター

理科・科学・環境教育の充実を目指して

### 気体実験を応援します



学校教材技術支援センターは2005年4月の設立から今年で7年目を迎えることができました。

当支援センターは、教育現場において実験の理解や普及に少しでもお力になればという思いで開設し、おかげ様で開設当初より順調な活動を継続してまいりました。今回は数多くの活動を振り返り、内容の一部をご紹介します。



#### 感想

今日はいろいろところで実験ができて楽しかった。気体検知管と採取器の仕組みが気になりました。検知管の色が変わるのがおもしろかったです。(小学6年生)

#### ▶前橋市児童文化センター 「環境冒険隊」

小学校4年～6年生25名で、気体検知管を用いてセンター内にある公園の樹木の光合成や窒素酸化物の吸収についての自動車排ガス実験や人間の呼吸の実験、燃焼実験を行っていただきました。

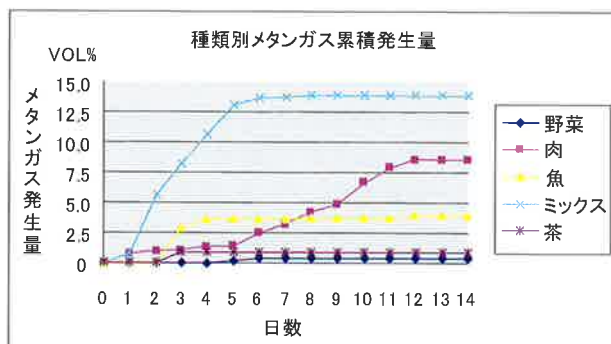


#### 感想

またやってみたい。今度は別の場所でも同じような差が出るのか見てみたい。

#### ▶東海大学「SEE Project」

環境問題をテーマに活動している学生サークル主催で日韓こども環境科学実験教室が開催されました。この活動を通じて少しだけ日韓の交流に協力させていただくことができました。



#### ▶山梨県立都留高等学校 「生ごみからメタンを取り出す研究」

生ごみから発生するメタンガスの測定に測定器を使用していただきました。実験の結果、さまざまな種類の生ごみが混ざっていると、長時間ガスが発生することがわかりました。さらにpHや温度を変えての調査もされています。



#### 感想

今回ガステックさんの協力を得てNO<sub>x</sub>の検出を行ったが微量だった為、正確な数値を検出することができなかった。今後、NO<sub>x</sub>の低濃度の検知管を開発してもらえるとありがたいなと思いました。

#### ▶越谷市立西中学校1年生 「水質汚染と大気汚染の関連性」

夏休みの自由研究で水質汚染と大気汚染の関連性を調べて、みごと金賞受賞。おめでとうございます！今後も環境問題の改善に役立つ研究を期待しています。

## 活動・とりくみ

- 教員研修等への技術支援、教材・教具貸与
- 実験器具・装置等の製作支援  
教具・教材・装置の自作を応援します
- 協力者(ボランティア)の募集  
気体実験の普及に興味のある方・  
実験装置の手作りに興味のある方を募集しています
- 生徒対象実験の普及・応援  
簡単な気体実験を提供します
- 独創的実験の募集  
興味深い気体実験をご紹介します

皆様のご要請をお待ち申し上げますとともにセンターへのご支援とご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

※詳細につきましては弊社ホームページをご覧ください。<http://www.gastec.co.jp/top.php>

# 新製品紹介

## ■教材用デジタル気体測定器 GOCD-1

教材用デジタル気体測定器は、酸素と二酸化炭素の濃度を同時に測定でき、小学校や実験教室で行われる理科の実験(燃焼、呼吸、光合成など)にご利用いただけます。

### 特徴

- 簡単操作!
- 大画面で酸素と二酸化炭素の同時表示!
- 測定後、指示値を保持!読み取りミスを防ぎます。
- レコーダー出力ができ、濃度変化の確認が可能!  
(市販のデータロガーやレコーダーが必要です)



### 仕様

名称・型式	教材用デジタル気体測定器GOCD-1		使用条件	温度5～40℃、湿度30～90%RH(結露なきこと)
採気方式	一定時間吸引/連続吸引切替式		電源	単3アルカリ乾電池(2本) 連続使用約2時間(20℃) (単3形充電式電池も使用可) ACアダプタ(オプション)
表示方式	LCDによるデジタル表示			
測定対象気体	酸素	二酸化炭素	寸法・重量	196(W)×106(D)×38(H)mm 約410g(電池含む)
測定原理	ガルバニ電池式	非分散型赤外線吸収式		
測定範囲	0.0～25.0%	0.04～5.00%		

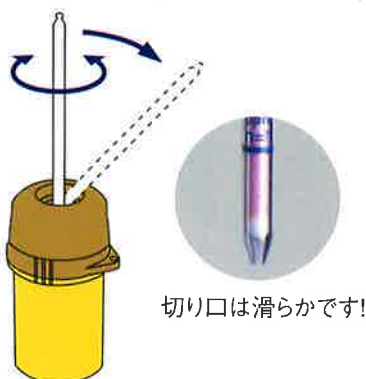
※詳細につきましては、当社営業一部営業課までお問合せ下さい。

## ■チップホルダ No.722

前モデルNo.721がより使いやすくなり、No.722として新発売!

検知管の先端をカットし、ガラスくずをそのまま収納します。

360°あらゆる方向に倒してカットできます。



切り口は滑らかです!

トップカバー付きで  
ガラスくずの飛散を  
防止します。

倒してもガラスくずが  
こぼれない構造です。



カッターの耐久性UP!

転がりを防止!  
ストラップの装着も  
可能です。

収容量は検知管  
約130本分です。

### 展示会情報

#### ●第100回日本病理学会総会

期間:2011年4月28日(木)～30日(土)  
場所:パシフィコ横浜  
お問合せ先:株式会社 学会サービス  
TEL:03-3496-6950

#### ●第84回日本産業衛生学会

期間:2011年5月18日(水)～20日(金)  
場所:ニューピアホール、東京都立産業貿易センター他  
お問合せ先:杏林大学医学部 衛生学公衆衛生学教室  
第84回日本産業衛生学会事務局 TEL:0422-47-5512

#### ●AIHce 2011

期間:2011年5月16日(月)～18日(水)  
場所:Oregon Convention Center  
Portland, Oregon USA  
お問合せ先:<http://www.aihce2011.org/aihce11/>

※上記展示会には、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下さい。

2011年3月13日～18日、米国ジョージア州アトランタのGeorgia World Congress Centerにて「PITTCON 2011」が開催され、当社も4回目となる展示を行いました。PITTCONは1949年、ピッツバーグ近郊の有志が集まり、地域振興の目的で始めたイベントですが、90年頃には出展社が1000社、来場者は3万人に上り、計測・分析・理化学機器におけるカンファレンス・展示会としては世界最大規模のものとなりました。

近年は景気の影響もあって規模は縮小傾向のようですが、メーカーやユーザー、バイヤー等が世界中から集まる国際色豊かな一大イベントであることは変わりません。商品PRとしての場に加え、最新技術の発表の舞台としての機能も依然強く、各社の製品開発の方向性などを確認できる場でもあります。展示会場内のみならず、ホテルと会場を結ぶシャトルバスの中でも、質の高い情報交換ができました。

今回は東北地方太平洋沖地震の直後でしたが、会場では

非常に多くの方から温かい励ましのお言葉と、震災への対応力や精神力に対する賛辞を頂きました。

海外営業課 圓崎 王人



❶：長期間(1ヶ月以上)ガス警報器・測定器を使いません。保管及び再び使い始める際の注意点はありますか？

▲1：ガスセンサは、アルコールや有機溶剤蒸気などに曝されると故障の原因となります。清浄な空気中に保管して下さい。また過放電により乾電池の液漏れ

が発生する場合がありますので乾電池を取り外して保管してください。再び使用し始める時には、電池を本体にセット後、センサのゼロ点が安定するまで放置しその後、点検・調整を行ってください。

❷：ガス警報器・測定器の表示部が汚れているので、洗剤・アルコールなどでの拭き取りや水洗いをしてもいいですか

▲2：ガスセンサ及び本体が故障する可能性があるため、絶対に洗剤・アルコールなどでの拭き取りや水洗いは行わないで下さい。汚れがひどい場合は、水に濡らした布などを固絞り汚れを拭き取る程度の清掃を行ってください。また、最近ではインフルエンザ対策として手指の消毒に



アルコールを含む消毒剤を使用することがありますが、アルコールの残った手でガスセンサに触れた場合にも性能が劣化する恐れがあり、故障の原因となります。アルコール消毒した後に測定器を使用する場合は、ガスセンサに触れないように注意して下さい。



### 東北地方太平洋沖地震の影響に関するお知らせ

この度の東北地方太平洋沖地震により被害を受けられた皆様にお見舞いを申し上げますと共に、一日も早い復旧を心よりお祈り申し上げます。

なお、現在当社は通常通り営業いたしております。今後も製品の安定供給に努めて参ります。

ガステックニュース Vol.75

2011. 春

発行日/平成23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

営業二部 営業開発課

〒252-1195

神奈川県綾瀬市深谷中8-8-6

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

制作/株式会社ダイシンプリント

●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、当社ホームページまたはFAXなどでお申しつけください。次回発行は平成23年7月の予定です。

編集スタッフ

責任者/小口博史

委員/中丸宜志、海福雄一郎、高木幸二郎、岩永裕介、林健志



株式会社ガステック

SINCE 1970

営業本部：〒252-1195 神奈川県綾瀬市深谷中8-8-6  
電話0467(79)3911(代) Fax.0467(79)3979

本社/工場：〒252-1195 神奈川県綾瀬市深谷中8-8-6  
電話0467(79)3900(代) Fax.0467(79)3978

西日本営業所：〒532-0003 大阪市淀川区宮原2-14-14新大阪グランドビル  
電話06(6396)1041 Fax.06(6396)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

ホームページアドレス：<http://www.gastec.co.jp/>