



# NEWS

Vol.52 Summer 2005-7



## 1970年のこんにちは — 2005年9月 ガステック創立35周年 —

おかげさまで、ガステックは1970年(昭和45年)9月の創立から数えて35周年を迎えることとなりました。この間、皆様方には多大なご支援とご指導を賜り、深く感謝申し上げます。

我が国の経済は、昭和30年代の後半から40年代にかけて飛躍的な高度成長を遂げましたが、その過程において重大労働災害や職業性疾病が多発しました。このため、働く人たちの安全や健康を守ることを目的として、昭和47年6月に労働安全衛生法が制定されました。

こうした背景の下、作業環境測定に基づく作業環境管理への認識が急速に高まるとともに、産業界におけるガス検知管や酸素計が大きく普及し、創成期におけるガステックの経営的な基盤となりました。

その後、ガステックの簡易測定技術は、大気・室内汚染、水質・地質汚染、悪臭公害、教育用教材など、労働安全衛生分野以外にも活用範囲を拡げ、概ね順調に発展を続けて今日に至っています。

顧みますと、横浜市港北区の小さな工場でガステックが創業を開始した1970年には、八幡製鐵と富士製鐵が合併し、日本のトップ企業として、従業員数82,000人、資本金2,293億円の新日本製鐵が誕生しています。ちなみに、当時のガステックの従業員数は35名、資本金は1,000万円でした。後に新日本製鐵をはじめとする大手の製鐵会社が、ガステックが開発した一酸化炭素検知警報器(COTEC)の大的

お得意様になろうとは誰一人として想像することはできませんでした。

また、この年は、『人類の進歩と調和』をテーマとして、6400万人を超える入場者を集め、日本中が熱狂した万国博覧会が大阪で開催されています。奇しくも、35年を経た現在、『愛・地球博(愛知万博)』が開催中ですが、大阪万博のシンボルタワー『太陽の塔』を製作した岡本太郎さんも、『世界の国からこんにちは』と歌った三波春夫さんもすでに鬼籍に入られて久しく、あらためて35年の歴史を感じているところです。

小誌につきましては、2002年10月号(Vol.41)で発刊10年目を、2005年1月号では発刊50号を迎えることができました。この間、前号までに、20名を超える諸先生方にはそれぞれの専門分野での技術的な情報を執筆していただき、各方面よりご好評いただいております。ここに重ねて、執筆していただきました諸先生方およびご愛読者の方々にはお礼申し上げます。

これからも『安全と成長』を企業理念として掲げ、さまざまな環境においてガステックの簡易測定技術が貢献できるよう、さらなる努力と研鑽を重ねていくとともに、前号でもお知らせしました『学校教材技術支援センター』の開設など、新たな事業にも取り組んでいきたいと考えております。

一層のご支援とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



大阪万博シンボルタワー『太陽の塔』

(岡本太郎 画伯 製作)

2005年6月 撮影

# 三宅島における火山ガス（二酸化硫黄）の調査

技術部 松延 邦明

平成12年6月、地殻変動と地震活動から火山活動が始まった三宅島は、8月には火砕流が発生し、火山ガスの放出が続くため、島の人々は島外に避難を余儀なくされました。気象庁の活動解説資料によれば、「山頂火口からの二酸化硫黄の放出量は1日当り3千～1万トン程度で、最近2年間は横ばい傾向」とのことです。

今年2月、火山ガスの放出量が小康状態を保ち始めたため、火山ガスの放出が止まらない現状でも「火山ガスとの共生」を基本として住民の自己責任に基づく生活が可能であると判断され、帰島が始まりました。これにより、行政面での安全確保政策はもとより、火山ガスのリスクに対する住民の心構えが必要不可欠な状況となっています。

帰島が始まるに伴い、ボランティアの人たちが島に出向き火山灰の除去、さび付いた車や電気製品等の撤去等を手伝っていますが、屋外での作業が多く、健康影響が危惧されたため、今回、慶應義塾大学、十文字女子学園大学およびガステックでボランティアの人たちへのばく露濃度の測定方法、防毒マスクの装着について再確認するとともに、火山ガスの状況についての調査を行いました。

火山ガスには大部分を占める水蒸気の他に二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)、硫化水素(H<sub>2</sub>S)、塩化水素(HCl)、炭酸ガス(CO<sub>2</sub>)、硫酸ミスト(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)、浮遊粒子状物質(SPM)などの有害物質が含まれ、この中でも健康影響の大きな成分はSO<sub>2</sub>です。

島に入るとSO<sub>2</sub>用防毒マスクを常に携帯することをアナウンスされ、いざというときには装着することになっていますが、現実には装着しないで作業している人をよく見かけました。また、登校に備えて小学生用のマスク配布の準備もなされてい

ました。参加するボランティアの人たちは、健康影響が懸念されるSO<sub>2</sub>の個人ばく露量を把握するため、時間荷重平均濃度が測定できる当社の拡散形のSO<sub>2</sub>検知管を装着し、作業時間帯でのばく露濃度の記録を行っています。ボランティア活動は比較的安全な場所で作業していることもあり、2月からの測定ではほとんど検出されていない結果が報告されておりますが、坪田高濃度地区に拡散形のSO<sub>2</sub>検知管を一昼夜(16時間)吊るし、測定を行ったところ、平均濃度は0.31ppmの値となり、短期的な健康リスクとして、健康影響の可能性ありとされているレベル1の濃度(0.2ppm)を大きく上回る濃度が検

出されました。さらに、SO<sub>2</sub>濃度は風向きに左右されるため、瞬時的にSO<sub>2</sub>臭を感じたときに、通常のSO<sub>2</sub>検知管で測定したところ、2ppmの高濃度を示しました。

ボランティアの人たちは、安全な地域で防毒マスクおよび拡散形のSO<sub>2</sub>検知管をきちんと装着し、SO<sub>2</sub>の濃度を測定しており安心しましたが、1日の平均濃度としては低い値であっても、瞬時的には高濃度にさらされる可能性がありますので判断は禁物です。

今後も「火山ガスとの共生」という環境の中で生活していくためには、防毒マスクの装着、SO<sub>2</sub>ガスの濃度測定は必要不可欠でしょう。

最後に、緑豊かな島の再生と人々の心を癒す憩いの島が近年の内に到来する事を願っております。

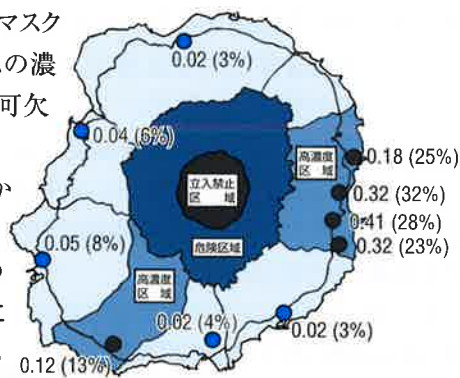


図1 SO<sub>2</sub>の年平均濃度(1時間値0.1ppm以上の割合)



白く立ち枯れた草木(高濃度地区)

防毒マスク、拡散形SO<sub>2</sub>検知管を装着し作業するボランティアの人たち

検知管によるSO<sub>2</sub>濃度測定(高濃度地区)

- 平成15年12月から16年11月の火山ガスSO<sub>2</sub>の現状での平均濃度と1時間値で0.1ppm以上の割合を図1に示します。
- 三宅島の防災マップでは立ち入り規制区域の種別と内容およびSO<sub>2</sub>の危険性に応じた3種類の規制区域が設定されています。高濃度地区では住民は住めず、草木は真っ白になり立ち枯れています。
- SO<sub>2</sub>の観測体制は多くの住民の住まいが外周道路周辺に集中しており、道路周辺14箇所に固定測定点を設置し、SO<sub>2</sub>濃度を測定しています。得られた濃度は役場の24時間監視の防災施設に送信され、43箇所に設置された屋外拡声局から警報発令、解除が為されています。
- 警報の発令は5分間値でレベル1(SO<sub>2</sub>濃度で0.2ppm)からレベル4(SO<sub>2</sub>濃度で5.0ppm)まで設定されています。回転灯が電信柱に設置されており、視覚的にもわかるようになっています。1時間継続して濃度が下がると解除のアナウンスが行われます。

# ホルムアルデヒド簡易分析セット

## MDS-100

化学物質による室内空気汚染の原因物質として問題となっているホルムアルデヒド。厚生労働省では、ホルムアルデヒドの室内濃度指針値を0.08ppmと規定しています。

このような微量のホルムアルデヒド濃度を精度よく、現場で簡単かつ低コストで測定する方法として開発を進めてまいりましたミニチュア拡散スクラバー捕集管(MDS-1)と携帯形

LED比色計(COLM-FA)を用いたホルムアルデヒドの簡易測定法(AHMT法)を、一測定単位で準備した各種の試薬類とともに、新製品としてセット化したしました。

測定には、AC電源、熱源等を必要とせず、オンサイトの測定が可能となりました。

### 特徴

#### ●ミニチュア拡散スクラバーを採用

多孔質フッ素樹脂チューブ(内管)と外管とで構成されるシンプルな2重管構造。

通気抵抗がほとんどなく、サンプラーの性能を選びません。

#### ●十分な測定感度と測定精度を達成

約1mlの捕集液量で捕集が可能のため、検出限界は約2ppbと高感度。

DNPH/HPLC法とも高い相関が得られています。

オゾンの影響はほとんどなく、他のアルデヒド、ケトン類等の妨害もほとんどありません。

原理は、衛生試験法、JIS K 0303等で規格化されているAHMT法です。

#### ●小型・軽量・携帯形の専用比色計を独自開発

ホルムアルデヒド濃度に交換する検量線を内蔵。

測定ボタンを押すだけで、濃度をデジタル表示します。



携帯形LED比色計とミニチュア拡散スクラバー捕集管

### ホルムアルデヒド簡易分析セットMDS-100の構成

品名	型式	定価
ホルムアルデヒド簡易分析セット (MDS-1, COLM-FA, COLM-FA-S)	MDS-100	128,000
ミニチュア拡散スクラバー (5本入り)	MDS-1	15,000
携帯形ホルムアルデヒド比色計	COLM-FA	98,000
ホルムアルデヒド分析試薬セット (15回入り)	COLM-FA-S	15,000

※ホルムアルデヒドの測定には、本セットとは別にガス採取装置が必要となります。当社の自動ガス採取装置(GSP-300FT-2)をご用意ください。

### 測定手順

ミニチュア拡散スクラバー捕集管に捕集液(約1ml)を充填

通気速度: 0.1L/minで30分間捕集を行なう

捕集液をバイアル瓶に移し、発色試薬等を添加(AHMT法)

携帯形比色計で測定

### 展示会情報

#### ●下水道展05東京

期間/2005年7月26日(火)~29日(金)

場所/東京ビッグサイト

URL/http://www.jsww.jp

#### ●第46回大気環境学会年会環境機器展

期間/2005年9月7日(水)~9日(金)

場所/愛知県産業貿易館

お問い合わせ/年会実行委員会

TEL.052-910-5493

#### ●2005分析展

期間/2005年8月31日(火)~9月2日(金)

場所/幕張メッセ

URL/http://www.jaima.or.jp/

#### ●第42回全国建設業労働災害防止大会展示会

期間/2005年10月13日(木)

場所/愛知県体育館

お問い合わせ/建設業労働災害防止協会広報課

TEL.03-3453-8201

#### ●2005地球環境保護土壌・地下水浄化技術展

期間/2005年8月31日(火)~9月2日(金)

場所/東京ビッグサイト

URL/http://www.cnt-inc.co.jp

#### ●全日本科学機器展2005

期間/2005年10月19日(火)~10月21日(金)

場所/インテックス大阪

URL/http://www.sia-osaka.gr.co.jp

※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。

# AIHce 2005 に参加して

AIHce 2005(米国産業衛生会議・展示会)に参加致しましたので、その概要を報告させていただきます。

AIHce は労働安全衛生などに関する学会、研修会及び展示会で、AIHA(米国産業衛生学会)と ACGIH(米国産業衛生専門家会議)の共催により、毎年米国で開催されています。今年ではカリフォルニア州アナハイムにて、5月21日～26日に開催され、展示会は企業、

協会、大学など約300のブースの出展がありました。当社に関係するガス測定関係では約60社が展示しており、多種類のガスを測定できる測定器や、小型のシングルモニターが目を引きました。当社も米国代理店のブースで検知管を中心とした製品の展示を行い、多くの海外のユーザーと直接話をする有意義な機会を得ることができました。

(営業部 貿易課 圓崎 王人)



## 〈検知管による混合有機溶剤の作業環境測定 編〉

Q1. 塗料の吹き付けを行っている屋内作業場の作業環境測定に、検知管を使用することは可能でしょうか。塗料メーカーの資料によれば、塗料中の溶剤(シンナー)には、トルエンを主成分として、キシレン、酢酸ブチル、酢酸イソブチルなどが含まれております。(A社 有機溶剤作業主任者)

A1. 作業環境測定基準(厚生労働省告示)では、トルエン、キシレン、酢酸ブチル、酢酸イソブチルを含め、24種の有機溶剤については検知管により作業環境測定を行うことが認められていますが、共存する他ガスの影響を受けないことと条件が付けられています。

したがって、シンナーのような混合有機溶剤について、個々の成分の作業環境測定を告示に基づく方法として、検知管により行うことは適当ではありません。

また、トルエン等の第2種有機溶剤を取り扱う屋内作業場は指定作業場ですので、法で規定する作業環境測定は、検知管による測定であっても、作業環境測定士が行うこととなっています。しかし、衛生管理者や作業主任者等の方が発生源の管理やスクリーニングの手法として、自主管理のために行う測定は、特別な条件はありません。誰にでも測定でき、その場で直ちに測定結果が得られる検知管等の簡易測定法が有効です。シンナーの濃度を検知管で測定し、作業環境の改善等に活用する場合、その主成分であるトルエンの検知管を使用し、トルエン検知管の濃度指示値を指標として相対的な管理を行います。

- ①測定した結果、トルエンの濃度(検知管指示値)が管理濃度(50ppm)をはるかに超えている場合は、作業環境管理が適切でなく、改善の必要があると判断します。
- ②トルエンの濃度が管理濃度をはるかに下回っている場合は、作業環境管理は適切であり、引き続きこの状態を維持するように努めます。
- ③トルエンの濃度が管理濃度前後の場合は、作業環境管理になお改善の余地があると判断し、常に管理濃度以下の状態を保つように努めます。

Q2. また、検知管により、簡単に個人ばく露濃度の測定が可能と聞きましたが、どのような方法でしょうか。

A2. 簡易的な個人ばく露濃度の測定方法としては、長時間測定用の拡散形検知管を活用する方法があります。この場合も同様に、トルエン測定用の拡散形検知管を使用します。作業者の呼吸域近くに拡散形検知管を取り付け、作業中連続してサンプリングを行います。検知管の目盛りは時間荷重濃度(ppm×時間)で表示していますので、サンプリング終了後、読み取った濃度をばく露時間(サンプリング時間)で割ることにより、単位時間当たりの平均個人ばく露濃度(ppm)を測定することができます。



拡散形トルエン検知管の構造と装着



ガステックニュース Vol.52

2005. 夏

発行日/平成17年7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17年10月の予定です。

編集スタッフ

責任者/小口博史

委員/浅井保義、金子文彦、斎藤 弘、

中丸宜志、宮下直人



## 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

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/>