



NEWS

Vol.73 Autumn 2010-10



本社/工場

労働衛生工学と検知管の50年



沼野労働安全衛生
コンサルタント事務所 所長
沼野 雄志氏

有機溶剤中毒予防規則が制定公布されたのは昭和35年(1960年)10月13日のことで、今年はそのから丁度50年に当たる。その前年に東京、大阪などでヘップサンダルの製造に従事していた人たちの中から死亡を含む再生不良性貧血が多発し、大きな社会問題に発展するという事件が起きたが、原因はサンダルの接着に使用していたゴム糊に含まれていたベンゼン(現在では特定化学物質に指定されている。)であった。

この事件を契機として急遽制定されたのが有機溶剤中毒予防規則である。この規則がそれまで労働衛生対策を定めていた労働安全衛生規則と最も違うのは、局所排気装置の設置などの工学的な対策がはじめて具体的に規定されたことで、その後の日本の労働衛生管理に大きな影響を与えた。

この規則で局所排気装置が規定できたのは、昭和32年に筆者らの研究成果が「労働環境の改善とその技術-局所排気装置による-」という書物にまとめられ、それまで労働衛生は医学の分野の仕事と考えていた関係者に、工学的対策の重要性が認識されたことによる。まさに日本における労働衛生工学の始まりであった。ちなみに同じ年に日本労働衛生学会が設立され労働衛生工学が学問としても認知された。

有機溶剤中毒予防規則でもう一つ画期的な規定は、作業環境測定義務づけであった。労働衛生工学という学問の目的は、労働環境の中にある健康阻害因子を取除いて労働者の健康を守ることであるが、工学的な対策を立てるためには健康阻害因子のレベルを調べる必要がある。有機溶剤についていえば、空気中の溶剤濃度がわからなければ局所排気装置の最適設計もできなければ効果を確認することもできない。それでは工学としては成立しない。現在有機溶剤の測定に当たり前のように使われているガスクロマトグラフは未だ研究途上で実用化されておらず、吸光光度法では時々刻々

変動する空気中の濃度をとらえることなどできない。また、特別な分析技術を持たない衛生管理者が自分の作業場を測定して環境の状態を確認できるものが望ましい。その要求を満たすただ一つの測定法が検知管法であった。米国で発明され実用化された検知管は正確さの点で問題があったが、その後日本の北川徹三博士がガラス管の内径のばらつきを補正する濃度表を考案し正確さが画期的に向上した。昭和35年当時ベンゼン、トルエンなど7種類の有機溶剤が検知管法で測定できたので、まずはこれらについて3ヶ月に1回の測定が義務づけられ、現在の労働安全衛生法第65条の作業環境測定に発展する基となった。その後正確な内径のガラス管の製造技術が確立し、内径補正をしなくても十分な正確さを確保できる直読式の検知管がガステックによって作り出され検知管の使い勝手が飛躍的に向上した。1965年になると米国のACGIHとAIHAの合同委員会が作業環境測定用検知管の規格案を採択しNIOSHによる国家検定が行われることになった。その第1回の検定試験では日本のガステックだけが合格し、世界のインダストリアルハイジニストにガステックの精度管理技術の高さを印象づけることになった。まさにガステックの精度管理技術が世界の検知管をリードしているというわけである。

局所排気装置と検知管が築き上げてきた労働衛生工学、その50年を振り返るとまさに感慨無量である。



職場における化学物質の今後のあり方 行政の動向と課題

～より快適な職場環境をめざして～

化学物質は、現代の生活を便利・快適にし、且つ多くの産業活動において重要な基礎素材として使用されている必要不可欠なものです。しかしその反面、人の健康や環境に悪影響を及ぼし得るものも少なくありません。有害な化学物質を使用する上で大切なのは、その物質の危険有害性よりも安全対策を重視すると言う点です。化学物質のメリットを活用しつつ、いかにしてリスクを避けるかが大切になってきます。

リスクを避けるには、化学物質の情報の適切な伝達と活用が大切です。現在、化学物質に起因する労働災害は年間600～700件程度発生しており、その発生状況を見ると情報の適切な伝達と活用がされていれば防ぐことができたものも少なくありません。また、リスクに基づく管理が国内外において求められており、より柔軟で合理的な管理が可能となる規制への見直しと同時に、自主管理の促進の必要性が指摘されています。

このような状況と、国際動向も踏まえつつこれら課題に対応するため、平成22年1月より「職場における化学物質管理の今後のあり方に関する検討会（厚生労働省）」が開催され、検討が行われましたので、その概要を下記にご紹介いたします。

職場における化学物質管理の今後のあり方に関する検討会報告書概要

現状と課題

1. 危険有害性情報の伝達及び活用が不十分である

- (1) 化学物質に起因する労働災害が、年間600～700件程度発生
- (2) 危険有害な化学物質の容器等に表示がなく、危険有害性情報の伝達及び活用が不十分であったため労働者の不安全な取り扱いを誘発したと思われる災害が年間30件程度発生

2. リスクに基づく自主的化学物質管理の普及が不十分である

化学物質についてのリスクアセスメント^{※1}の実施率が低く、事業場の規模が小さいほど低い
(理由: 人材がいない。時間がない。よくわからない等)

3. その他の化学物質災害

CO中毒が年間40件程度発生・一部の屋外作業において中毒災害が発生

※1 化学物質による危険性又は有害性を特定し、それによって生ずるおそれのある負傷又は疾病の重篤度及び発生する可能性の度合いを組み合わせるリスクを見積り、そのリスクを低減するための優先度の設定及びリスクを低減するための措置の内容を検討すること。

今後のあり方

1. 危険有害性情報の伝達及び活用の促進

国連の基準により危険有害とされるすべての化学物質についてラベル表示(事業場内表示を含む)・化学物質安全データシート^{※2}交付を行う取組みを確立

2. リスクに基づく合理的な化学物質管理の促進

- ・簡便なリスクアセスメント手法の普及
- ・局所排気装置^{※4}の要件等の柔軟化を検討
- ・個人サンプラーによる測定を導入を検討
- ・局所排気装置等以外の発散抑制方法の導入を検討
- ・作業環境測定^{※3}の評価結果の労働者等への周知

3. 専門人材の育成・専門機関による管理の促進

4. CO中毒、一部の屋外作業での化学物質による中毒の防止対策の推進

※2 危険有害な化学物質を販売する際に、当該化学物質に関する情報を通知するために販売業者等から交付される文書。記載内容は、名称、成分及びその含有量、人体に及ぼす作用、取り扱い上の注意、事故が発生した場合において講ずべき応急の措置、適用される法令など。

※3 労働安全衛生法第65条に基づく測定で、単位作業場所の空気中の有害物質の濃度を測定する。

※4 ガス、蒸気、粉じんなど空気中に浮遊する有害物質を、その発散源にできるだけ近い局所において、動力により吸引排出する装置。

近年、化学物質のリスクに対する意識は社会全体として高まってきています。実際、安全衛生の業界では「リスク管理」「リスクアセスメント」という言葉をよく耳にするようになりました。しかし、実際には情報の伝達と活用がうまく機能しておらず、また中小企業が実施するには人材不足などといった問題もあり、一部の事業場でしかうまく実施できていないのが現状です。これらの報告を受け、行政としても今後の制度改正に必要な法令などの改正について労働政策審議会で審議を行うとともに、関係法令などの整備に向けて検討を進めることとされています。

このような流れを受け、当社も化学物質を扱う一業者としてより一層社内での管理徹底を目指すとともに、皆様のリスク管理に有効にご活用いただける各種測定器等を取り揃えております。ぜひ社内における自主管理等にご活用下さい。

参考・引用:「職場における化学物質管理の今後のあり方に関する検討会」報告書
(平成22年7月23日 厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課)

※上記概要ならびに「職場における化学物質管理の今後のあり方に関する検討会」報告書は厚生労働省ホームページにて公開されております。

確かな技術で未来を分析 明日を拓く科学技術 分析展 2010 / 科学機器展 2010

2010年9月1日(水)～3日(金)の3日間、幕張メッセにおいて「分析展2010」と「科学機器展2010」の合同展示会が開催されました。本展示会は、昨年まで個々に開催されていた分析展と全日本科学機器展が初めて合同で開催されたもので、更なる発展を目指す2つの展示会が一堂に会し、研究開発・生産技術を支援する「分析・計測・科学機器の総合展」として開催されました。

2つのキャッチフレーズ「確かな技術で未来を分析」(分析展2010)と「明日を拓く科学技術」(科学機器展2010)が示すとおり、「研究開発・分析の入口から出口まで」の最新機器の紹介・最新情報を発信する展示会となり、出展社は450社にのぼり、3日間で24,549名の方が来場されました。

当社も、検知管や採取器をはじめ、各種捕集管やガス採取装置、校正ガス発生用のパーミエーションチューブ等を展示致しました。例年より多くのお客様にお立ち寄り頂き、当社製品をご説明させていただくと共に、貴重なご意見ご相談等を伺うことができました。今後お客様のご要望に合わせたご提案、製品の改善ができるよう努めてまいります。

また、最終日の9月3日に別会場で開催されたJAIMAコンファレンスでは、「効率的測定の基礎と進歩」と題し、効率測定や簡易測定・迅速測定の特徴や使用に当たっての注意、使用の利点や使用例の紹介に加え、最近開発された新たな計測機器やその応用方法について、各社から紹介が行われました。その中で、当社も「新検知管と小型軽量携帯ガスクロ」と題し発表をさせていただきましたので、その概要を下記にご紹介致します。



■ JAIMAコンファレンス 「効率的測定の基礎と進歩」

主催:エコケミストリー研究会 効率的環境汚染測定・評価技術フォーラム 第11回 環境と実演セミナー

「新検知管と小型軽量携帯ガスクロ」

(株)ガステック 技術部開発1グループ 中村 亜衣

ガス状物質の簡易測定技術には検知管、各種センサ式測定器などがあり、環境測定や工程管理・安全衛生管理さらには学校教材として幅広く利用されている。当社では、検知管独自の技術を利用した簡易型のガスクロマトグラフや、環境に配慮した製品の開発に取り組んでおり、今回は製品の紹介と現場での測定事例を報告する。

●電動吸引式検知管

●ミニチュア拡散スクラバ

●環境配慮型検知管のご紹介

検知管の測定原理は測定対象物質と検知剤の化学反応を利用しており、用いている試薬の中には毒劇法・PRTR法などの対象となっているものも多い。人や環境への潜在的負荷や廃棄コストの低減を目的とし、環境配慮型の検知管への移行を進めている。今回は、塩化第二水銀から有害性の低い無機試薬に反応系を変更したシアン化水素検知管を紹介。

●文化財の維持管理用の簡易測定機器

文化財の劣化を生じさせるアンモニア・有機酸などの濃度管理のための、パッシブインジケータ(図1)は、小型の円筒形で汚染物質と反応して変色する検知剤、干渉ガスを除去する除去剤で構成され、変色状態によって平均濃度を評価することができる。

●小型軽量の携帯型簡易ガスクロマトグラフ(図2)*

本体は、キャリアガス精製部・ポンプ・流量計・注入口・プレカラム・メインカラム・検出器で構成される。キャリアガスは空気を吸引し浄化して利用するため、ポンプが不要であるという特徴がある。メインカラムは、検知管技術を応用した充填剤の開発により、常温でも良好な分離性能を有する。各部品が容易に着脱できる構造になっており、測定対象物質によりカラムの交換を迅速に行うことが出来る。校正ガスは市販のボンベなどに加え、検知管の形状をしたアンプル式の簡易なガス発生方法も採用している。用途としては、プロセス制御等工程管理・環境測定、理科教育・環境教育である。

*現在開発段階の為、製品の外観や仕様については性能向上の為に変更することがあります。

多岐にわたる内容での発表となり、当紙面では一部分のご紹介となっております。当発表内容の抄録を用意しておりますので、ご希望の方は、当社営業2部営業開発課までご連絡下さい。(TEL:0467-79-3911)

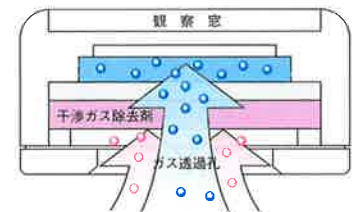


図1 パッシブインジケータ構造図

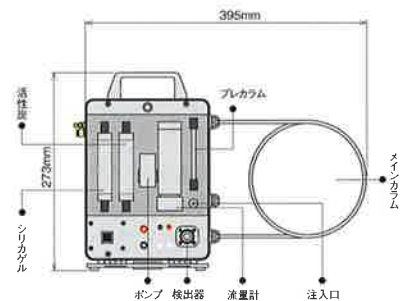


図2 簡易ガスクロマトグラフ概略図

展示会情報

●第47回全国建設業労働災害防止大会

期間: 2010年10月21日(木)
場所: 仙台市体育館
お問合せ先: 建設業労働災害防止協会
業務部広報課
TEL: 03-3453-8201

●第31回作業環境測定研究発表会

第50回日本労働衛生工学会
期間: 2010年11月17日(水)～19日(金)
場所: 鉄鋼会館
お問合せ先: (株)日本作業環境測定協会
TEL: 03-3456-0444

●第49回日本臨床細胞学会 秋季大会

期間: 2010年11月21日(日)～22日(月)
場所: 神戸ポートピアホテル
神戸国際展示場
お問合せ先: <http://www.intern.co.jp/jsc49aki/>

●平成22年度学校環境衛生・薬事衛生研究協議会

期間: 2010年12月2日(木)～3日(金)
場所: 国立オリンピック記念青少年総合センター
お問合せ先: 平成22年度学校環境衛生・薬事衛生研究協議会実行委員会
TEL: 03-5368-6141

●平成22年度室内環境学会研究発表会付設展示

期間: 2010年12月9日(木)～10日(金)
場所: 横浜市開港記念会館
お問合せ先: <http://risk.kan.ynu.ac.jp/siej2010/>

*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。

年代	当社のあゆみ	社会の動き
1990年(平成2年)	20周年「感謝の会」を開催(9月)	・東西ドイツの統一(1990) ・湾岸戦争勃発(1991)
1991年(平成3年)	念願のハワイ旅行(9月) 日本吸着学会より日本吸着学会技術賞受賞(11月)	・雲仙普賢岳大火砕流発生(1991) ・欧州連合EUの発足(1993)
1997年(平成9年)	自動ガス採取装置「GSP-250FT」を製品化、神奈川県工業開発技術大賞 地域環境技術賞を受賞(11月)	・阪神淡路大震災(1995) ・地下鉄サリン事件(1995)
1998年(平成10年)	ISO9001認証取得	・消費税率5%へ引き上げ(1997) ・長野オリンピック(1998)
2000年(平成12年)	中央労働災害防止協会より庄野 京一(前代表取締役)が緑十字賞受賞	・和歌山毒物カレー事件(1998) ・三宅島噴火(2000)
2001年(平成13年)	当社アフターサービス部門を(株)ジーセルビスとして独立	・シドニーオリンピック(2000) ・アメリカ同時多発テロ発生(2001)
2003年(平成15年)	「ミニチュア拡散スクラバーによる室内環境汚染ガスの簡易測定装置」で 第15回「中小企業優秀新技術・新製品賞」優秀賞を受賞。(4月)	・スペースシャトルコロンビア号離陸直後に 空中分解(2003)
2004年(平成16年)	(社)におい・かおり環境協会より平成15年度技術賞を受賞(5月)	・新潟県中越地震(2004) ・スマトラ沖地震(2004)
2010年(平成22年)	「ガスボンベを用いない希薄標準ガスの簡単な発生・調整方法」で 第22回「中小企業優秀新技術・新製品賞」優良賞を受賞。(4月)	・北京オリンピック(2008) ・バンクーバオリンピック(2010)

2010年9月1日にガステックは創業40周年を迎えました。ガステックNEWSでは、Vol.71から社会の動きと共にガステックの歴史を振り返ってまいりました。今号では、1990年から現在までを振り返ります。

1990年代はじめのソ連の崩壊、EU発足を経て、世界は米ソ対立から多極化へと向かい、中国を初めとする新興工業国の台頭、IT化の急激な発展、インターネットの爆発的普及と相俟って、一気に経済・社会のグローバル化が進みました。バブル崩壊とともに幕を開け、1995年の阪神淡路大震災・地下鉄サリン事件など、社会不安が覆った日本はこうした世界の変化への対応に苦慮し、格差社会といった言葉が流行するほどの中で2000年代半ばには大手企業を中心に景気回復への足がかりが見え始めましたが、サブプライムローン問題・リーマンショックを契機に大恐慌以来かと言われる金融不安、世界同時不況に組み込まれ、回復への模索を続けています。

1990年代には、様々な規制値の低濃度化による検知管の更なる高精度化への流れを受け、電動吸引式検知管と自動ガス採取装置の開発に着手致しました。それに伴う、気体捕集にも使用可能な自動ガス採取装置の開発により、「神奈川県工業開発技術大賞地域環境技術賞」をはじめとした各賞をいただくことができ、新たな市場への一歩となりました。また、90年代初めから販売を開始していた教育用気体採取器や検知管も、1996年に小学校の理科の教科書に掲載されたことにより、多くの小学校の理科実験でご使用いただき、産業界以外でも「ガステックの検知管」を周知いただけるようになりました。

1990年代初頭、炭鉱でのご要望を受けてノーザンライト(炭鉱・

鉱山向け携帯型ライト)を海外より調達し、供給させていただき、仕事の幅を広げることもなりました。

また、2000年代中ごろから製鉄業界での一酸化炭素中毒事故対策として、COモニタは半導体技術の進歩を吸収し、携帯型から装着型へ、より一層の小型化が進み、以降多くのお客様の安全の為にパートナーとしてご利用いただいております。

1990年代半ばには社内LANを導入し、社内でのさまざまな業務の効率化にむけ社内情報システムを構築、GASTEC品質保証システムを整備して1998年にはISO 9001の認証を取得するなど、お客様へのよりよい品質による安全・安心の提供に努め、また、お客様とのコミュニケーションの一層の緊密化を図りました。さらに、2001年には「株式会社ジーセルビス」を設立し、より充実したアフターサービスの提供を目指しております。

1970年の創業以来、いささかなりとも産業界に貢献できたことは、ひとえに皆様のご支援の賜物と深く感謝申し上げる次第です。本年7月には新たに小口 博史が社長に就任、創業当時から技術・経験・情熱を新しい世代へつなぎ、今後も、「安全と成長」の理念に沿って、お客様の安全にお役に立てるよう、一層の努力と研鑽を重ねたく、ますますのご指導ご鞭撻をいただけますようお願い申し上げます。



20周年「感謝の会」



念願のハワイ旅行

ガステックニュース Vol.73

2010. 秋

発行日/平成22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

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1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/>