

作業環境の歴史における検知管

「日本の労働科学」¹⁾にあげられている“労働環境の文献”によれば、COの定量法についてトンネル内の一酸化炭素中毒に関する論文(宮下武・ほか、昭26)の中に、大正13年から昭和24年までのトンネル内のCO測定結果が表にして報告され、また、昭和初期に八幡製鉄所で行われたCO中毒予防対策についての報告(日本産業衛生協会報告)には、作業場所のCO濃度チェックに、昭和5年から米国製の検知管を使用するようになったという記録があります。有機溶剤については昭和8年に神奈川県第二衛生試験所が噴霧塗装工場を調査し、健康診断と併せて溶剤の分析が行われています。定性分析ではありますが、成分にベンゼンを確認したとされており、記録として残っているものではこれらが作業環境中の有害物質測定のはじまりだと考えられます。

第二次世界大戦後、日本では食糧不足・燃料不足の為、化学肥料と石炭の増産が国家的課題であり、化学肥料製造時に発生する硫化水素やアセチレン、炭坑内で発生する一酸化炭素による中毒事故等が多発していました。その安全対策のために、北川徹三先生がアメリカで開発された検知管法に着目し、生産管理用として研究を始めています。

昭和22年には労働省が設置され、翌年8月には労働省通達によって亜硫酸をはじめとした15の有害物質について恕限度が告示されました。労働科学研究所では作業環境中の各種有害物質測定の研究を開始しており、まず取り上げられたのが二硫化炭素と鉛の比色分析法の検討でした。また、昭和26年頃からは、ガス状および粒子状の有害物質を対象として簡易法(肉眼比色)および捕集法の検討が進められ、この成果をまとめたものが昭和32年発行の「環境の有害物測定法」²⁾です。

昭和29年には、労働省が有害物質の労働環境測定指針を作成する為の委員会を設置し、測定方法について検討が行われました。労働環境測定指針は昭和33年と34年に発行され、第一集に15物質、第二集には18物質の測定法の記載があり、A法(検知管法:一酸化炭素、塩素など12物質)、B法(簡易法)、C法(精密法)の三つの測定法があげられています。

昭和33年4月に出された都道府県労働基準局長あての通達では、“労働環境衛生の調査は、衛生管理者の主要な任務の一つであるので、測定を衛生管理者が自ら行うよう指導すること”と述べられており、測定について初めて政府からの動きがとられています。労働環境測定指針には、測定の時期および回数、試料採取の位置、測定結果のまとめ方、記録の様式が指示されていましたが、実施報告が義務づけられていなかった為、実際にはほとんど実行が伴わずに終わってしまったようです。

ハップサンダル製造におけるベンゼン中毒の続発により、昭和35年には有機溶剤中毒予防規則が制定され、規制の適用を受ける屋内作業について3ヶ月に1回、定期的に有機溶剤濃度の測定を行うことが定められました。この時、測定対象として指定された物質は、「ベンゼン・二硫化炭素・トルエン・メタノール・トリクロロエチレン・アセトン・テトラクロロエチレン」の6種類で、その当時検知管法による測定が可能であったものに限られています。

労働衛生行政面では、昭和46年に「特定化学物質等障害予防規則」が制定され、翌年には特定化学物質についての作業環境測定指針が発行されました。これに定められた測定方法は、単位作業場所ごとに5以上の測定点を定めて測定を行うもので、検知管法のほかに各種測定法が用いられています。昭和50年には「作業環境測定法」が制定され、労働安全衛生法第65条に規定される作業環境測定は「作業環境測定基準」に基づいて行われることとなり、現在へと続いています。

今から80年前、日本の労働衛生の現場において初めて使用され、その後安全対策のために研究が始まった検知管は、社会のニーズにその特性が一致し、昭和35年制定の有機溶剤中毒予防規則においても検知管法による測定が可能なものに限って測定が義務づけられているなど、労働衛生の歴史を語る上でなくてはならないものであることがわかります。ガステックはこの検知管を、皆様のご期待に添えるよう、今後も、提供し続けてまいります。

1) 南 俊治・ほか(編)日本の労働科学、労働科学研究所、1950

2) 大草 寛・多田 治環境の有害物測定法、労働科学研究所、1957

参考文献「労働科学叢書71 職場環境改善のための測定の実践」(財労働科学研究所、1984)





子どもたちに安全で快適な学校環境を…

学校保健安全法改訂から1年

学校保健法が学校保健安全法に改正・施行されてから1年が経過しました。この改正により、「学校環境衛生の基準」も強化され、新たに「学校環境衛生基準」として制定、学校の設置者及び学校長の責任が明文化されています。

そこで、学校環境衛生基準の一部と測定に対応した当社製品の紹介をさせていただきます。学校環境衛生の測定及び日常管理に是非ご活用ください。

学校環境衛生基準

第1 教室等の環境に係る学校環境衛生基準

1 教室等の環境

検査項目	基準	公定法	製品名	型式
換気及び保温等	(1) 換気	検知管法	二酸化炭素検知管	No.2LC No.2LL
			携帯形一酸化炭素・二酸化炭素測定器	CMCD-11
	(6) 一酸化炭素	検知管法	一酸化炭素検知管	No.1LC No.1LL
			携帯形一酸化炭素・二酸化炭素測定器	CMCD-11
	(7) 二酸化窒素	ザルツマン法	二酸化窒素検知管※1	No.9P※3
	(8) 揮発性有機化合物			
	ア.ホルムアルデヒド	DNPH-HPLC法	ホルムアルデヒド検知管※2	No.91P※3 No.91PL※3
			ホルムアルデヒド簡易分析セット※2	MDS-100
	イ.トルエン	固相吸着/溶媒抽出法・固相吸着/加熱脱着法・容器採取法に余地採取し、ガスクロマトグラフ質量分析法による測定	トルエン検知管	No.122P※3,4
	ウ.キシレン		活性炭チューブ	No.251S (ヤシガラ) No.258 (球状活性炭)
	エ.パラジクロロベンゼン			
	オ.エチルベンゼン			
	カ.スチレン			

第4 水泳プールに係る学校環境衛生基準

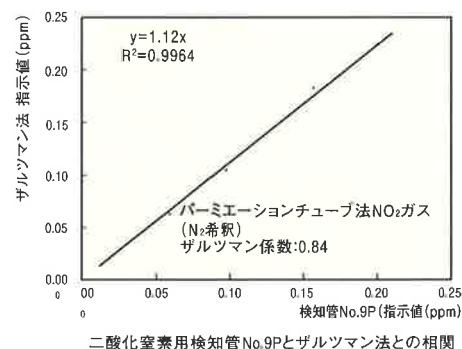
検査項目	基準	公定法	製品名	型式
施設・設備の衛生状態	(12) 屋内プール			
	ア.空気中の二酸化炭素	検知管法	二酸化炭素検知管	No.2LC No.2LL
			携帯形一酸化炭素・二酸化炭素測定器	CMCD-11
	イ.空気中の塩素ガス	検知管法	塩素検知管	No.8TP※3

※1 二酸化窒素の公定法はザルツマン法です。二酸化窒素検知管No.9Pに関してはザルツマン法との比較でも高い相関を得ています。(右グラフ)

※2 「学校環境衛生の基準」におけるスクリーニング法として使用しても差し支えないと判断されています。(平成19年7月27日付事務連絡 学校における室内空気汚染対策について)

※3 電動吸引ポンプを使用しサンプリングする連続吸引式の検知管です。当社の自動ガス採取装置「GSP-300FT-2・GSP-311FT」をご使用下さい。

※4 東京都ではトルエンの測定に検知管 (No.122P) が使用されています。



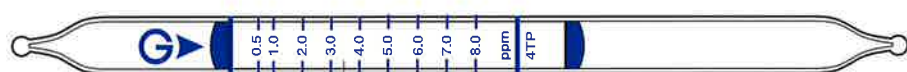
新製品紹介

作業環境測定用 (TPシリーズ) 連続吸引式検知管

近日
発売

管理濃度の1/10の濃度を測定可能な、連続吸引式の硫化水素検知管とシアン化水素検知管を開発いたしました。作業環境測定に、また日常的な作業管理に是非ご活用下さい。

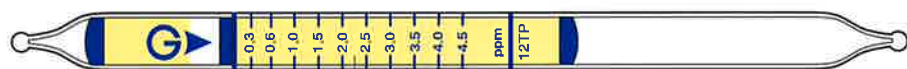
硫化水素検知管 No.4TP



検知剤(白色)

測定範囲	0.5~16.0ppm	変色	白色→茶色
検知限度	0.15ppm	通気速度	100mL/min(基準), 50mL/min
測定時間	10分	有効期間	3年(冷暗所)

シアン化水素検知管 No.12TP



検知剤(黄色)

測定範囲	0.3~9.0ppm	変色	黄色→桃色
検知限度	0.05ppm	通気速度	100mL/min(基準), 50mL/min
測定時間	10分	有効期間	1年(冷暗所)



本検知管は、電動吸引ポンプを使用しサンプリングする連続吸引式の検知管です。
当社の自動ガス採取装置「GSP-300FT-2-GSP-311FT」をご使用下さい。

お待たせしました! Handbook Vol.6発売開始致しました!

2010年4月1日より、Handbook Vol.6を発売開始致しました。Vol.5の発行より早5年、ご使用頂いている皆様から多くのお声を頂き、Vol.6の発行となりました。

2010年3月現在の新製品情報や文献情報の追加、法改正に合わせた関連法規情報の追加を行いました。また、「第7章気体の性質」には、「CAS.No」「別名」「主な用途」の項目を追加し、より詳細な情報を提供させていただきました。

Handbookは、最寄りの代理店ほか、当社ホームページからもご購入いただけます。



展示会情報

●第99回日本病理学会

期間/平成22年4月27日(火)~29日(木・祝)
場所/京王プラザホテル(東京都)
お問合せ先/株式会社 学会サービス
TEL03-3496-6950

●第71回分析化学討論会

期間/平成22年5月15日(土)~16日(日)
場所/島根大学 松江キャンパス
お問合せ先/第71回分析化学討論会 実行委員会事務局
TEL0852-32-6411

●第83回日本産業衛生学会

期間/平成22年5月26日(水)~28日(金)
場所/フェニックス・プラザ 福井県国際交流会館
お問合せ先/福井大学医学部 国際社会医学講座
環境保健学領域内 TEL 0776-61-8338

●AIHce 2010

期間/平成22年5月24日(月)~26日(水)
場所/ Colorado Convention Centre
Denver, Colorado USA
お問合せ先/<http://www.aihce2010.org/>

年代	当社のあゆみ	社会の動き
1970年(昭和45年)	ガステック設立(9月1日) 資本金1000万円。 本社:東京都渋谷区 工場:神奈川県横浜市港北区 国産で初めてガラス管に目盛を印刷した直読式検知管を開発。 当時検知管は10種類。	・大阪万博(3月) ・よど号ハイジャック事件(3月)
1971年(昭和46年)	酸素欠乏症等防止規則の施行に先駆け、ガルバニ電池式センサの開発に着手、当時としては画期的な機能の可搬形酸素濃度指示警報計GOA-1を発売。(10月)	・円の変動相場制採用(8月) ・NHK全番組カラー化
1973年(昭和48年)	日本で最初にパーミエーションチューブ法と拡散管法による校正用ガスの調製システムを確立。(9月) 当社検知管が米国国家検定(NIOSH検定)に合格	・金大中事件(8月) ・第一次オイルショック(10月)
1977年(昭和52年)	定電位電解式COセンサを開発・製品化。 日本発の装着形COモニタを製品化し、製鉄業界におけるミニモニタの先駆けとなりました。	・スペースシャトル初飛行(2月) ・人工衛星「ひまわり」打ち上げ(7月) ・王貞治756号HR世界最高記録(9月)
1978年(昭和53年)	神奈川県横浜市緑区池辺町に工場建設(6月)	・新東京国際空港(現成田国際空港)開港 ・日中平和友好条約調印(8月)

2010年9月1日にガステックは創業40周年を迎えます。
そこで、ガステックNEWSでは、社会の動きと共にガステックの歴史を振り返ります。今号は、設立からの10年間で。

1970年(昭和45年)9月1日、大阪万博が大盛況のもと終わりを迎えようとしている頃、設立メンバーの出資と北沢産業株式会社の故北沢一郎社長のご支援により、横浜市港北区の新羽工場から(株)ガステックは始まりました。1971年1月の初荷を目標として、10月から工場も稼働し、出荷まで至ったものの、検知管が割れてしまうという失敗もありました。製造開始時より品質管理に力を入れ、検知剤の製造ロットによるばらつきを考慮してガラス管内径管理を行い、製造ロットごとに検量線を作成し、それに合わせた目盛印刷を実施しました。これにより、精度の良い直読式検知管を提供させていただくことができ、NIOSHが最初に行ったCO検知管の検定でも世界に先駆けて合格することが出来ました。NIOSHでは、検定用の校正ガス発生法としてパーミエーションチューブを用いていましたが、当時海外製品しかなく国内では入手困難でした。そこで、「無いのなら造ろう。」ということで開発に着手、1973年に日本で最初にパーミエーションチューブと拡散管を用いた校正用ガス調製システムの確立に成功し、以来さまざまな分野でご利用いただいております。

製造が順調に動き始めたものの、当時としては珍しかった「ガステック」というカタカナ社名に海外の企業と間違われることもあり、販売はなかなか軌道に乗らず厳しい経営状態が続き

ました。「このままで大丈夫なのか…」と不安に思う時期が続くなか、1971年の酸素欠乏症等防止規則施行によって、可搬形酸素濃度指示警報計GOA-1の御注文を多く頂くことができ、少し「ほっ」としたものです。一方検知管は、1970年に制定されたビル管法(建築物における衛生的環境の確保に関する法律)でCO・CO₂の検知管による測定が義務化されたこともあって、販売量も少しずつ伸びていきました。また、1977年の定電位電解式COセンサと装着形COモニタの製造にあたり、翌年横浜市緑区池辺町に工場を増設、生産体制をさらに整えていきました。

発足時より、代理店各社様の多大なるご支持をいただき、またガステック製品をご信頼頂いたお客さまのおかげをもちまして、検知管メーカーとしての基盤を得ることが出来ました。1980年9月1日には10周年の節目を迎え、盛大に(?)10周年記念パーティーを開催の運びとなりました。

次号Vol.72 では1980年からの10年間を振り返ります。



ガステックニュース Vol.71

2010. 春

発行日/平成22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22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/>