



NEWS

Vol.97 Autumn 2016-10



本社/工場

「安全衛生の企業間格差と自律的管理」



公益社団法人
日本作業環境測定協会
専務理事
飛鳥 滋

本年6月1日から640の化学物質にかかる作業について事業者による業種、規模を問わずリスクアセスメントの実施が義務付けられました。これはわが国の労働衛生行政が、少なくとも化学物質に係るものについては本格的に「事業者によるリスクに基づく自律的管理」を重視する姿勢にシフトしたことを表しています。

様々な作業に応じて必要なことを法令で網羅することは不可能であり、リスクを許容範囲まで下げるためには個々の場面で事業者による自主的な対応が決め手となることは皆が納得できることであり、法令による規制の有無によらず、事業者がリスクアセスメントを行い、リスクコントロールに自主的に取り組む「リスクに基づく自律的管理」が世界の趨勢であり、日本もこれを取り入れたことは自然の成り行きと思われます。

しかし、これがうまく機能するには、(専門家や労働衛生に関連する企業に相談することも含め)事業者による自律的管理を行う意志と能力があることが前提になります。法令に決められていることも実施していない事業場にはどのようにアプローチを行うのか、その戦略がないと、問題がない事業所がより良くなる一方で、法令違反を含め何も変わらない事業所があり、両者の格差を広げることになります。

行政が化学物質について業種、規模にかかわらず一律にリスクアセスメントを義務付けたことは大きな英断ですが、一

方で法令にもとる有害な作業環境で不安を感じながら毎日働く人たちを見過ごすことはできません。

事業場数に比べて労働局、監督署の安全衛生担当職員は圧倒的に少ないのが現実ですから、通り一遍の取り組みでは監督指導を行きわたらせるのは不可能です。

今までと同じ取り組みではなかなか事態が進まないなら、発想を柔軟にして新たな手法を工夫すること、事態を必ずや改善するという気概が必要だと思います。

職員数は少なくても、行政は他に対して、我々には持ちえない直接間接の影響を持っています。

日測協で毎年実施している「作業環境測定評価推進運動」の目的は、測定実施義務があるにもかかわらず測定を実施していない事業場を減らすことですが、現実には測定を行う意思がない事業場に対して行政の支援なしでアプローチすることは困難です。しかし、このような事業場がそのまま放置されているとすればむしろ行政にとって問題のはずです。

行政の支援があれば作業環境測定機関や健診機関、労働衛生に関連する企業も行政目的の達成に貢献する気持ちは十分あるはずですし、貢献できるはずで、単独では門前払いを食らっても、監督署の紹介があれば工業団地の各事業場を訪問し測定や健診の意義を説明することもできなくはないでしょう。結果はどうあれ、これは取り組みとして一つの前進です。

本格的に自律的管理に踏み出したこの期に、労働安全衛生の企業間格差の解消に対しても、行政に関係機関を活用するフレキシブルな発想と行動を求めたいものです。

VEMシステムのリスクアセスメントへの活用

平成28年6月1日より施行された改正労働安全衛生法に基づき、リスクアセスメントの実施が義務化されました。厚生労働省より公示されている指針※1)によると、作業場所の気中濃度測定をすることが望ましいとされています。また『化学物質の個人ばく露測定のガイドライン※2)』（以下、ガイドライン）によると個人ばく露測定が有効とされており、その概要については前号でご紹介しました。

今回は中央労働災害防止協会ならびに株式会社日本ハイソフト、そして当社の3社で共同開発したVOCモニタ(GVC-2000)とビデオカメラ、そして見える化ソフト(リスクビューワ)を組み合わせたビデオばく露モニタリング(VEM: Video Exposure Monitoring)をご紹介します。

VEMとは有害物質の「見える化」を目的に、1980年代半ばにスウェーデンにおいて開発された手法で、ビデオカメラによる作業の映像とモニタリング装置による測定データを同期再生させるシステムです。このシステムは既に我が国や欧米の多くの国で研究がされており、その有用性が高く評価されています。

GVC-2000は半導体式センサを用いたリアルタイムモニタです。多種のVOCや炭化水素などをモニタリングすることが可能で、その濃度の時間変化を連続記録することができます。さらにリスクビューワを用いることにより、市販のビデオカメラで撮影した映像データとGVC-2000の測定データをソフト上で簡単に同期させることができます。ただし、VOCモニタを用いる注意点として、種々のガスに対して感度を示し、その感度は物質によって大きく異なるため、混合物を分離・定量することは困難です。ガイドラインによるとリスクアセスメントの全体のプロセスは、統括管理者等による事前調査→測定(狭義)→リスク低減措置の大きく3つのステージに分けられます。このシステムは測定濃度の時間変化を連続して記録できるため、ばく露がピークとなるタイミングやばく露原因の特定をすることができ、作業場の事前調査で活用できます。

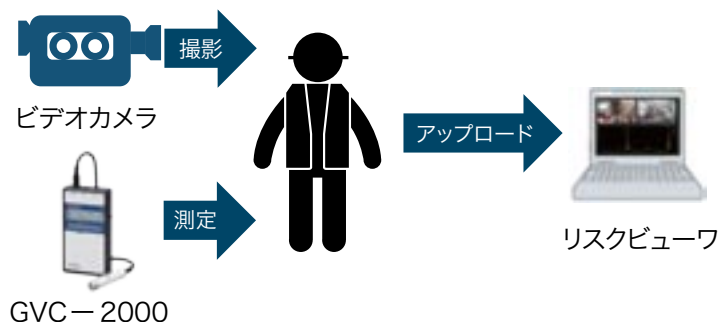


図1. リスクビューワの使用例

GVC-2000の使用法の例として、作業実施者の呼吸域付近にセンサの先端が来るように取り付けてモニタリングをします。また市販のウェアラブルカメラを作業実施者に取り付けて、作業者の目線で映像を記録します。作業終了後、リスクビューワに測定値と映像データをアップロードして解析します。(図1)

測定したデータとカメラによる映像を同期再生することができるため(図2)、ばく露濃度の変化と作業の因果関係をひと目で把握することができます。

また同時に測定データを2つと、映像データを3つまで表示させることができるため、作業改善前と改善後の様子を比較したり、粉塵計など他の測定器のデータと一緒に解析したりすることも可能です。

このように作業の変化に伴うばく露の変化を視覚的に捉えることができるため、ばく露源の特定や作業環境の教育ツール等としても活用することができます。



図2. VEMシステムの使用例
(左画面:通常、右画面:エタノールふき取りモデル作業時のばく露)

※1) 平成27年9月18日付け化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針

※2) 化学物質の個人ばく露測定のガイドライン:日本産業衛生学会 産業技術部会 個人ばく露測定に関する委員会 産衛誌57巻、2015

新製品紹介



VOCモニタ「GVC-2000」 & 見える化ソフト「リスクビューワ」

高感度半導体センサを搭載したVOC(揮発性有機化合物)モニタです。本測定器はトルエンで校正されているため、他の化学物質に対してはトルエンの感度を1として相対的な感度を示します。特定化学物質や有機溶剤など約130種類※に対して感度を示します。

リスクビューワを使って市販のビデオカメラで撮影した映像と、GVC-2000でモニタリングしたデータを同期させることができます。ビデオカメラはMP4形式に対応したものであればご使用になれます。

なお、GVC-2000のみの販売もございます。

※2016年7月現在

主な仕様	
品名	リスクビューワ付VOCモニタ
型式	GVC-2000-S
測定方式	半導体式ガスセンサ(拡散式)
測定範囲	0~3,000 ppm(トルエン校正)
記録間隔	2秒、10秒、1分、5分(選択可能)
データ記録	約15,000ポイント(記録間隔2秒で約8時間) メモリ件数:30件
電源	単3形アルカリ乾電池4本 または 専用ACアダプタ
連続使用時間	アルカリ乾電池 約8時間
寸法・重量	140 mm(H) × 76 mm(W) × 26 mm(D) 重量・300 g(電池含む)

リスクビューワシステム要件	
CPU	Intel-VTxまたはAMD-Vに対応していること。 デュアルコア以上。
メモリ	4GB(32ビットOS) 4GB以上(64ビットOS)
ディスク	登録するデータ量で使用ディスク容量が拡張します。 最大で100GBまで拡張する設定となっています。
OS	Windows7、8、8.1、10
ブラウザ	Internet Explorer11、Firefox(最新バージョン)
その他	空きUSBポート2ポート。 (GVC-2000接続用、USBメモリ用) ※ライセンス認証機能として付属のUSBメモリを挿していないと動作しません。

学会・展示会情報

●緑十字展 2016

期間：2016年10月19日(水)～21日(金)
場所：みやぎ産業交流センター(夢メッセみやぎ)
お問い合わせ先：中央労働災害防止協会
出版事業部 緑十字展担当
Tel:03-3452-6844

●ISRP(国際呼吸保護学会)国際会議 横浜大会

期間：2016年11月7日(月)～11日(金)
展示は11/10午後のみ
場所：ホテルニューグランド横浜
お問い合わせ先は以下のWebサイトをご覧ください
URL：<http://square.umin.ac.jp/isrp/yokohama2016/yokohama2016top.html>

●室内環境学会学術大会 機器展示

期間：2016年12月15日(木)～16日(金)
場所：産業技術総合研究所つくば中央(共用講堂)
お問い合わせ先：平成28年室内環境学会学術大会実行委員会事務局
Tel：03-5600-4871
E-mail：taikaih28@siej.org
URL：http://www.siej.org/h28_taikai/

●2016 National Safety Council Congress & Expo

期間：10月17日(月)～19日(水)
場所：Anaheim Convention Center, Anaheim, カリフォルニア, アメリカ
ブース：1971
URL：<http://congress.nsc.org/nsc2016/>

●第56回 日本労働衛生工学会・第37回 作業環境測定研究発表会

期間：2016年11月16日(水)～18日(金)
場所：海峡メッセ下関
お問い合わせ先：日本労働衛生工学会 事務局
Tel:070-3101-6017
公益社団法人 日本作業環境測定協会 研究発表係
Tel:03-3456-5852

●第44回建築物環境衛生管理全国大会

期間：2017年1月19日(木)～20日(金)
場所：一般財団法人 日本教育会館一ツ橋ホール
お問い合わせ先：公益財団法人 日本建築衛生管理教育センター
調査研究部編集広報室
Tel:03-5765-0597
E-mail：taikai@jahmec.or.jp

※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ください。



8月26日から28日にかけて、東京理科大学において、East-Asian Association for Science Education (EASE) 2016大会が開催されました。EASEは2007年に設立された国際学会で、今回が初めて日本での開催となります。

弊社も、ブース展示およびワークショップの実施において参加致しました。ワークショップは「What's in the Air? - By using a Colorimetric tube -」のタイトルで実施し、気体検知管の正しい使い方の説明、身の回りの生活用品や食品から発生する気体の濃度の測定や、TLVとの比較によるそれらの気体の人体への影響の確認、また、高校化学で学習する気体定数を気体検知管を用いて実験的に求める、などの内容をグループ毎に行いました。国内外の参加者からは、「検知管でこんなに色々な気体が測れるとは知らなかった」や、「気体定数を検知管で学習するなどとは考えつかなかった」などのコメントを頂き、好評のうちに終了しました。

ブースでの海外のお客様・先生方への製品説明や情報交換も大変有意義なものとなりました。

今後も、日本の理科教育の仕組みや取組みを紹介することを通じて、東アジアの科学教育に貢献すべく活動して参ります。



Q1: 箱の中に目盛がない検知管が入っていましたが、これは何ですか？

A1: 検知管は種類により、2本繋ぎで使用する製品があります。そのような製品の場合、1箱に目盛がある検知管と、目盛がない反応管の2種類が入っています。目盛がない反応管は、前処理剤や酸化剤、除去剤、除湿剤などが充填されており、それぞれ以下のような役割を担っています。

反応剤: 対象気体が直接測定できない場合、対象気体を測定可能な気体に変化させるためのものです。

酸化剤: 反応剤と同様の役割で、対象気体を酸化して測定可能な気体に変化させるためのものです。

除去剤: 試料気体中に、干渉ガスが共存している場合、その干渉ガスを除去するためのものです。

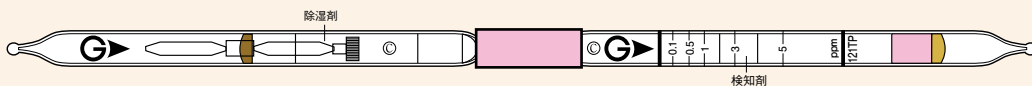
除湿剤: 水蒸気により指示精度が影響を受ける場合、その水分を除去するためのものです。

ご使用前に取扱説明書をご一読ください。



Q2: 検知管と反応管をどのように繋げばよいですか？

A2: 目盛がある管と目盛のない管のそれぞれ片側に「◎」マークがプリントされています。そのマークがお互い向き合うようにし、付属のゴム管で繋いで使用します。



例: ベンゼン検知管 No.121 TP



ガステックニュース Vol.97

2016. 秋

発行日/平成28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

編集スタッフ

責任者/小口 博史

委員/海福 雄一郎、高木 幸二郎、

岩永 裕介、宮腰 義規

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29年1月の予定です。



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: 〒812-0066 福岡市東区二又瀬11-9/パークサイドスクエア
電話092(292)1414 Fax.092(292)1424

ホームページアドレス: <http://www.gastec.co.jp/>