

Topics

analytica Vietnam2019 に参加しました

2019年4月3日～5日にかけて、ベトナム・ホーチミンシティのSaigon Exhibition & Convention Center (SECC)において analytica Vietnam2019 が開催されました。analytica はドイツ メッセ・ミュンヘンが主催する実験技術、分析化学、バイオテクノロジー、医療診断技術に関する展示会・カンファレンスで、ドイツの他、インド、南アフリカ、中国、ベトナムと幅広く国際的に展開されている展示会です。analytica Vietnam に関しては2008年より開催され、2019年で6回目、10周年となりました。

出展者数は143(15ヶ国)、展示会参加者4144人と、展示会の規模としては小さいのですが、前回の analytica Vietnam 2017 に比べ、出展者、参加者共に15%程度増加しており、ベトナムにおける分析機器市場の成長を感じさせられる展示会でした。



展示会場でのセミナーの様子

参加人数4144人という規模はさほど多い数ではありませんが、会場の規模は3500m²程度と小さいため、会場には多くの人々が来訪しているイメージでした。上写真のように、展示会場内でのセミナーにおいては、沢山の人が立ち見の状態で聴講しており、会場通路が人で溢れているような状態で、非常に活気のある展示会という印象でした。

弊社は今年は展示を行いませんでしたが、非常に市場の成長を感じたことから、次回

以降での出展の可能性も考えさせられる展示会でした。

ベトナムにおける分析市場としては、食品分析が最も大きいようでした。そのほかに、大気環境汚染などの分析に関する学会報告も見られ、ガス分析市場の需要も感じました。

出展はしませんでしたでしたが、今回は併設学会においてポスター発表を実施しました。試料濃縮針『NeedlEx 有機溶剤用』を用いて、1,2-ジクロロプロパンの測定を行った結果報告です。学会ではベトナム人の他、台湾人、インド人にも説明を行いました。ヨーロッパからの発表者の参加も非常に多く、開催場所はベトナムですが、様々な国から参加者来訪するため、改めて国際学会での発表の重要性を感じました。

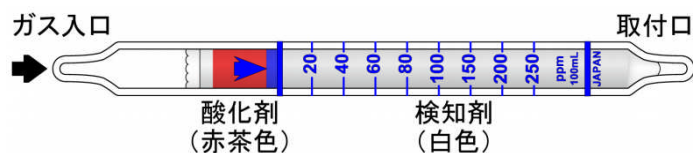


弊社ポスター発表の様子

ベトナムではオートバイの利用者が非常に多いようですが、空気が悪いためか運転者は皆マスクをつけていました。日本においては大気環境は改善されつつあると思いますが、ベトナムではまだまだ対応する必要がありそうです。弊社の大気環境関連の製品も環境改善に活用してもらえれば、と感じた展示会でした。

製品紹介

1) 窒素酸化物検知管 175SA 型

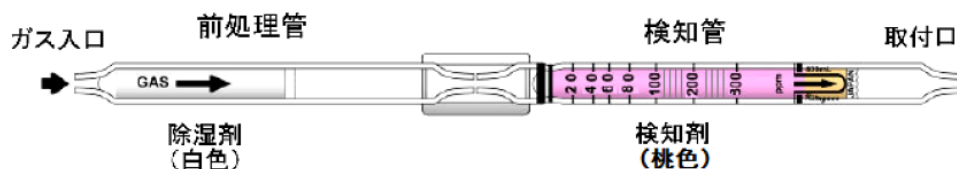


測定範囲	20~250ppm	反応原理	NO_2 ; ジフェニルアミンと反応し、N-ニトロジフェニルアミンを生成する。
試料採取量	100mL(印刷目盛: 0.5~15ppm)		
測定時間	1分間		$\text{NO}_2 + (\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH} \rightarrow (\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NNO}$
検知限度	2ppm		NO ; 酸化剤で NO_2 にして、この NO_2 を検出する。
色の変化	白色 → 黄色		$\text{NO} + \text{CrO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NO}_2$
有効期限	1年(0~10℃ 冷蔵庫保管)		$\text{NO}_2 + (\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH} \rightarrow (\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NNO}$
校正方法	高压ガス容器詰の標準ガス	使用温度範囲	5~45℃(温度補正あり)
		湿度の影響	なし

一酸化窒素 (NO) と二酸化窒素 (NO₂) を合算して測定することができます。

2) エタノール検知管 104SB 型

メタノールおよびイソプロピルアルコールも測定出来るようになりました。
また、104SB 型は反応原理にクロムを使用していません。



測定範囲	20~300ppm	反応原理	エタノールにより過マンガン酸塩が還元され、白色を呈する。
試料採取量	100mL	有効期限	3年
測定時間	3分間	使用温度範囲	0~40℃(温度補正なし)
検知限度	2ppm	湿度の影響	なし
色の変化	桃色 → 白色	校正方法	ガスクロマトグラフ法

測定ガス	メタノール	イソプロピルアルコール
測定範囲	20~300ppm	20~300ppm
試料採取量	100mL	100mL
測定時間	3分間	3分間
色の変化	桃色 → 白色~薄桃色	桃色 → 白色~薄桃色
検知限度	4ppm	4ppm
使用温度範囲	10~35℃(温度補正あり)	10~40℃(温度補正あり)
湿度の影響	なし	なし

講座

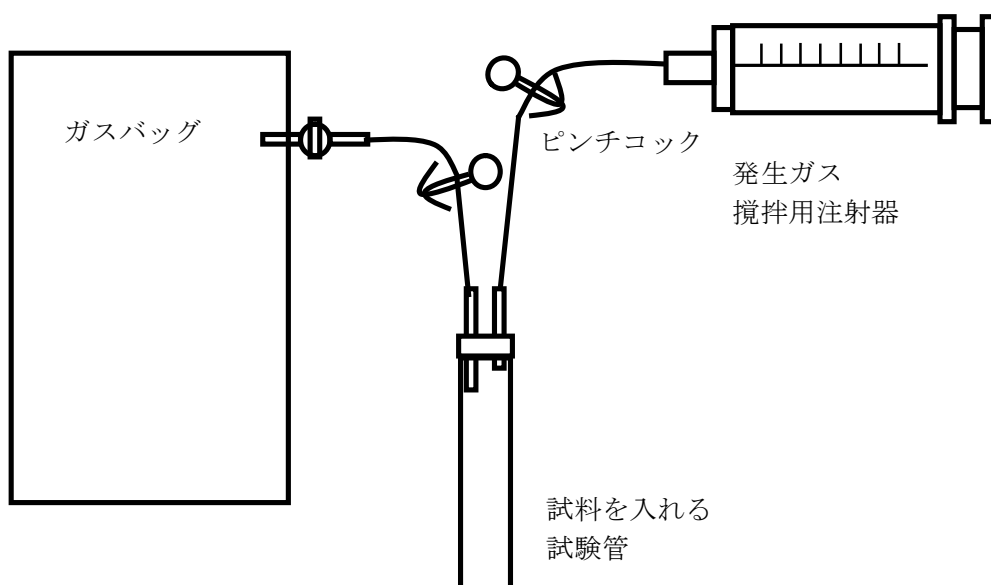
-JIS K4810 火薬類性能試験方法の改訂-

■ 概要

火薬の安定性を確認する試験方法としては、これまで『アーベル試験法』が利用されてきました。この方法は、試料を65℃に加熱し、発生したNO_xによりヨウ化カリウムデンプの試験紙に発色が確認できるまでの時間を目視で測定し、火薬の劣化状態を判定するという方法です。8分以上が合格とされています。

しかしながら、1)発色判定が目視であるため、測定結果に個人差がでる、2)判断に熟練が必要、3)熟練者の高齢化にともなう業務伝承の問題 などの課題があり、試験方法として見直しが進められてきました。

『JIS K 4810:2019 火薬類性能試験方法』では、この試験方法の改訂が行われ、評価方法としてガス検知管を利用する方法が採用されました。



試料を試験管に入れ、NO ガスを発生させます。発生したガスは注射器を用いて攪拌させ、ガスバッグ内に導入します。このガスバッグ内の NO 濃度を、窒素酸化物の検知管を用いて測定するという方法です。8分間の濃度閾値は110ppmとされています。

■ 参考文献

- ・廃棄の技術基準等の見直しの方向性について 平成31年3月8日 経済産業省 鉱山・火薬類監理官付
- ・JIS K 4810:2019 火薬類性能試験方法
- ・https://www.aist-riss.jp/wp-content/uploads/2018/12/RISS-33_1227.pdf

『火薬・花火の歴史』

私たちの身近な火薬と言えば、やはり花火でしょう。日本の夏の風物詩とも言えますね。毎年夏には全国各地で花火大会が開催され、多くの人達が楽しんでいます。ホームページで紹介されているような主なものでも、年間350回程度は開催されているようです。

さて、火薬の起源をしらべてみますと、中国にたどり着きます。紀元前(前漢時代 紀元前206～8年)から竹を燃やして爆発音を起こす爆竹が魔除けとして利用されていました。また秦時代(紀元前221～207)の、のろしを上げた跡が残っています。これらが後に火薬が発明されることによって、花火にかわっていったようです。

唐の時代(618年～907年)に書かれた「真元妙道要路」には硝石・硫黄・炭を混ぜると燃焼や爆発を起こしやすいことの記載があり、このころには火薬が発明されていたと考えられています。

17世紀に書かれた中国の古い科学百科「天工開物」には、紀元前3世紀に硝石が発見され、花火の発明につながったと記載されているようです。また1147年の南宋 孟元老による「東京六華録(とうけいむかろく)」では、すでに中国でさまざまな花火が上げられていると記載されています。

日本ではじめて火薬が使用されたのは、元寇の文永の役(1274年)と言われています。右下の写真は、社会科の教科書にも記載されている非常に有名な絵ですが、これに「てつほう」と書かれて爆発している球が書かれています。元軍が用いていた、現在で言う手榴弾のような炸裂弾です。どれだけの殺傷能力があったかは不明ですが、火薬を見たことがない当時の日本人は「爆発し、光と爆音を発する」兵器に、大きな恐怖心を感じたのではないのでしょうか？

日本での花火に関する最も古い記録は、1613年にイギリス人ジョン・セーリスが徳川家康に披露したものであると言われています。その35年後には触書で「町中で花火をあげてはならない、つくってはならない」と記載されたようです。当時から火災の危険に注意喚起されていたことがわかります。

一説によると、1589年に伊達政宗が米沢城で唐

人による花火を見物したとの記録もあり、徳川家康よりも先に花火を楽しんでいたのかもしれませんが。

江戸時代には「玉屋」「鍵屋」という有名な花火師が活躍し、花火の掛け声にもなりますが、玉屋は1843年に火事を起こし、江戸払いとなってしまいます。一方、鍵屋は十五代の現在まで続いています。会社のホームページも確認でき、鍵屋の歴史や十五代目のプロフィールも見ることができます。

当初の花火は硝石、硫黄、木炭のみで色もカラフルではなく、丸く開いたわけではありませんでした。丸く開く花火は明治7年に鍵屋十代弥兵衛により発明されたそうです。また塩素酸カリウムなどを利用して花火の色を明るくしたのも、鍵屋さんの努力によるものだそうです。開発の努力を続け、350年以上にわたって事業を続けている姿には脱帽させられます。弊社も鍵屋さんのような何百年にわたって活躍できるような企業を目指します。(K.K.)



花火写真は筆者撮影 2018年あつぎ鮎祭り大花火大会



「てつほう」の文字が書かれた元寇絵巻

出典・画像: Wikipedia

松永猛裕, 火薬のはなし, 講談社, 2014年8月20日 第一版

宮原 章, 化学と教育, 1994年 42巻 7号 464-471

宗家花火鍵屋 website

http://www.souke-kagiya.co.jp/1_history/history.html

光明理化学工業 株式会社

ホームページ <http://www.komyokk.co.jp>

〒213-0006 川崎市高津区下野毛1丁目8番28号

【TEL】044-833-8900 (代) 【FAX】044-833-2671

発行日: 2019年6月26日 編集 営業支援室

“ほおぶ”に関するお問い合わせは、上記の弊社 TEL・FAX までお願い申し上げます。

KOMYO RIKAGAKU KOGYO K.K.