

HOPE

ほおふ

Topics

北海道ビジネス EXPO に出展しました

2023年11月8日～9日にかけて北海道のアクセスサッポロ(札幌流通総合会館)にて、2023 37th 北海道ビジネス EXPO が開催されました。

弊社は今までこの展示会で出展したことは無く、今回が初めての出展でした。北川式検知管のほか、緊急用遮断弁バルブシャッター VS-200や各種携帯型・設置型ガス検知警報器、気流検査器 SG-1などを展示しました。



写真1 弊社展示ブース

新型コロナウイルスの流行以降、様々な展示会で来場者の数は減少しており、せっかく展示してもあまり効果が得られないようなケースも多々ありました。今回の展示会は初参加でしたが、どれぐらいの来場者が来訪されるのか、また展示することによる効果が見られるのか、わからない中で少し不安を感じながらの出展となりました。

実際に現地に出展社として参加してみると、来場者の多さに驚きました。写真2にも会場の様子を示しましたが『人、人、人』で、事前の予想よりも多くの来場者であふれており、北海道の経済の熱気を肌で感じることができました。



写真2 会場の様子 非常に多くの人々が来訪されていました

ニュースで報道されているように、北海道には半導体関連の工場が今後進出する予定で、それに関連した業界においても経済の活性化が期待できるようです。半導体工場においても、ガス検知器などの環境測定器は重要な設備であり、検知器業界にとっても追い風になるのではと感じました。また、半導体だけでなく農業・食品関連の相談もあり、北海道ならではの話も聞くことができ、地元で宣伝活動することの大切さをあらためて感じる事ができた展示会となりました。



写真3 北海道、といえばスープカレー

今回の展示会では本社(川崎市)からも、展示会要員として数名参加しました。うち一名は入社して数年の若手で、今回の出張が「初めての北海道」であったようです。”ざんぎ”や“ほっけ”、名物のソフトクリームなどの地元の美食を堪能し、食の大地 北海道の魅力を満喫できたようでした。出張先での美食との出会いも役得と考えて、来年の展示会も楽しみながら参加したいと思います。

製品紹介

残存酸素濃度測定器 OA-200



- 不活性ガス中の残存酸素濃度の測定に最適です。
- 吸引ポンプ内蔵のコンパクト設計です。

吸引ポンプ内蔵のため、工場のラインからサンプリングも可能
食品工場のプロセスなどでも使用されています

※生チョコレート製造工程の脱酸素状況確認や

窒素充填の包装内の残存酸素確認などに利用されています

型式	OA-220
採気方式	吸引式
対象ガス	不活性ガス中の酸素 (O ₂)
原理	ガルバニ電池式
範囲	0.0~25.0vol%
最小桁表示	0.1vol%
精度	±0.7vol%
濃度表示	液晶デジタル
警報方式	赤色 LED の点灯およびブザー連続音
警報設定値	1.0vol%
電源	AC100V±10%、50/60Hz 1Φ
警報接点出力	無電圧 1b
使用温度範囲	-10~40°C (湿度: 90%RH 以下、ただし結露しないこと)
寸法	200(W)×110(H)×200(D) mm
本体質量	約 4kg
消費電力	約 5VA

チューブホルダー STH-800A / STH-800B



装着例



- 活性炭捕集管、シリカゲル捕集管を保持できます。
- 個人ばく露測定、個人サンプリング測定にご利用いただけます。

STH-800A は、活性炭捕集管 800A 型、球状活性炭捕集管 800EC/SC 型
シリカゲル捕集管 801 型にご利用いただけます

STH-800B は、70mm の捕集管にご利用いただけます。

コラム 『ガス検知器の歴史その3』

ガルバニ電池式、定電位電解式』

コラム『ガス検知器の歴史』の3回目です。前回は1918年の検知管から検知紙法、1930年のNDIR法について説明しました。今回は、ガルバニ電池式、定電位電解式センサーについて説明します。

電気化学的に酸素濃度を測定する方法として、ガルバニ電池を利用する試みは、古くから検討されていたようです。日本では戦前より熔融鋼滓中の酸素量の測定をガルバニ電池の原理によって測定しようという試みが行われており、学術論文にて報告されています。大気中の酸素測定法としてガルバニ電池が利用されるようになったのは、1959年に米国でClarkが発明した方法によります。Clarkは酸素透過膜を白金電極に被せた構造の隔膜ガルバニ電池式酸素センサーを開発します。この酸素透過膜を利用するというアイデアが功を奏し、酸素濃度変化に対して反応性の高いガスセンサーが実用化されました。

ガルバニ電池式センサーの特徴としては、電極の消耗が避けられないことから長期的な寿命が期待できず、保守上の問題がみられますが、他の型の酸素センサーより比較的容易に作製できるので、酸欠防止用の酸素検知器のほとんどには、ガルバニ電池式のセンサーが利用されています。なお、ガルバニ電池は自発的な酸化還元反応によって電流が生成される、いわゆる空気電池にあたります。空気電池は酸素センサーの他に補聴器用の電池などにも用いられています。空気中の酸素を正極活物質に利用するため、電池体積を少なくでき、その分、多くの負極活物質を充填できます。小型でかつ長期的な使用期間が求められる補聴器の電池としては、もってこいですね。



図1 光明理化学工業社製 ガルバニ式酸素センサー

なお、ガルバニ電池という名称は、ガルバニ電気という「化学的作用による電流の発生」による現象を利用した電池であることが由来です。ガルバニは、科学者のルイージ・ガルバーニにちなんで名付けられました。命名したのはガルバーニ本人ではなく、彼の友人のボルタです。ガルバーニ自身は化学者

ではなく、医師・生理学者であり、電気によって動物の筋肉が動くことを発見します(ガルバニ電気)。初めて発明されたガルバニ電池は、ボルタが発明したボルタ電池です。

定電位式ガスセンサーの開発は、1970年代の話になります。当時NASA(アメリカ航空宇宙局)が燃料電池の開発を行っている中で、高分子多孔質膜と白金黒電極を接合したガス拡散電極(MEA:Membrane Electrode Assembly)が発明されました。MEAを用いることで、電解液へのガス導入量を増加し、ppmレベルの低濃度ガスを検知できる電気化学的ガスセンサーが世に出ることになります。米国でCOセンサーが製品化されたのち、硫化水素やアンモニア、二酸化炭素などの様々なセンサーが製品化されました。



図2 光明理化学工業社製 定電位電解式センサー

ガルバニ電池式、定電位式ガスセンサーの発明も、やはり他のガスセンサー同様、米国で発明されました。ガスセンサーに限らず、多くの基盤技術は欧米によって発明されてきました。ですが「半導体式ガスセンサー」に関しては日本人が発明した技術として知られています。次回の『ガス検知器の歴史 その4』では、半導体式ガスセンサーについて紹介します。

《参考文献》

Koji Kawamura, Gas Detector and Gas Sampling Devices, Eliva Press 2022, ISBN 978-9994983094

Tsuyoshi SAEKI, Tokuzo NISUGI, Katsuhiko ISHIKURA, Yoshihiro IGAKI, Takeshi HIROMOTO, Development of Oxygen Sensors and Their Application in Steelmaking Operations, Transactions of the Iron and Steel Institute of Japan, 1978, 18(8), p.501-509.

石地 徹, 環境ガスモニタリングのための新規電気化学センサの開発, Electrochemistry, 2001, 69 巻, 4 号, p. 285-288

US Patent US2913386A Inventor Jr Leland C Clark Electrochemical device for chemical analysis

大中 都四郎, 熔融鋼滓の酸化力に関する研究., 鐵と鋼, 1944, 30 巻, 3 号, p. 62-65

H. W. Bay, K. F. Blurton, J. M. Sedlak, and A. M. Valentine, Electrochemical technique for the measurement of carbon monoxide, Anal. Chem. 1974, 46, 12, 1837-1839

シリーズ 地元散策

= 神戸ルミナリエ =

1995年1月17日火曜日5時46分52秒、阪神淡路大震災がありました。神戸ルミナリエは阪神淡路大震災の犠牲者を追悼するとともに、神戸の復興を願い同年の12月から始まった光の祭典です。(一部神戸市役所HPの文章を引用)

街中や広場をイルミネーションで装飾し、日が落ちると幾何学模様で構成されたイルミネーションが街中や広場に浮かびあがります。



2020年頃のルミナリエ

ルミナリエの語源はイタリア語で小電球など電飾の意味があり、イルミネーションの事を指します。幾何学模様に変化する年もあり、学生の頃は12月になると両親と祖母とともに毎年参加していました。

神戸の観光地というとハーバーランドや六甲山等をイメージする方が多いですが、私は上京をしてからも寒い冬の季節になるとルミナリエを思い出します。開催期間は10日間程と短いですが、寒い時期に神戸に来る際はぜひ神戸ルミナリエを訪れてみてください。(M.N.)



光明理化学工業 株式会社

ホームページ <https://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) 【e-mail】qa@komyokk.co.jp

発行日:2023年12月12日 編集 営業支援室

“ほおぶ”に関するお問い合わせは、上記の本社TEL・e-mailまでお願い申し上げます。

KOMYO RIKAGAKU KOGYO K.K.