



NEWS

Vol.133 Autumn 2025-10



本社／工場

再エネ導入拡大を支える大気簡易測定技術



東北緑化環境保全株式会社
事業本部 環境調査部

岡田 真秀

化石燃料に代わる次世代のエネルギーとして、太陽光・風力・水力・バイオマスなど「再エネ」(再生可能エネルギー)の導入が進み、新たに裾野の広い市場が形成されつつある。その片隅で、私は、国内電源構成の1%に満たない「地熱発電」の建設に伴う環境影響調査というニッチな分野に携わらせていただいている。

シェアは僅かだが、地熱発電

は、太陽光や風力とは異なり地下からエネルギーを取り出すため、昼夜を問わず天候に左右されず安定した利用が可能な再エネとして有望視されている。我が国の地熱資源ポテンシャルは、実は世界第3位を誇り、これを活用して発電容量の3倍増を目標に導入の加速化が図られている。

しかし、地熱エネルギーの利用は、多くの場合、硫化水素(H_2S)の発生を伴う。硫化水素は、温泉入浴では健康増進などの恩恵をもたらす一方で、ガス相では中毒や金属腐食などの原因となるリスクを有している。リスクを回避し、地熱エネルギーの恩恵を安全に享受するためには、測定による濃度の把握が重要となる。また、化学物質の管理は法規制の遵守にとどまらず、自律的に環境への影響を適切にコントロールし、測定の結果が公表・見える化されていることが求められる。このため、今後の成長が見込まれる地熱という再エネの分野でも、簡易測定技術の重要性はますます高まるものと考えられる。

一定規模以上の地熱発電所を建設する際には、環境影響評価法に基づく環境アセスメントの一環で、計画地周辺の大気中の硫化水素濃度を測定する必要がある。地熱発電所の周辺で測定される硫化水素はごく微量なため、この測定には、現地で1時間ごとに吸収液にバブリングさせる大気捕集を5～9地点同時に24時間繰り返し、100本以上の試料を分析室に持ち帰ってppbオーダーで定量するという、昭和50年代からほぼ変わらぬ大掛かりな分析手法が

用いられている。どういいうきさつか、これを簡易化する開発ミッションを仰せつかってしまった。

もちろん硫化水素ガスの検知器や警報機は、数多く市販されている。しかし地熱発電所が建設される山間部で、1ppmを大幅に下回る低濃度の硫化水素を24時間、複数地点同時に精度よく連続測定するとなると難しい。当初、相談した測定器メーカーは、門前払いも含め5社。唯一、可能性を示していただけたのがガステックだった。2017年、つまり8年前になる。初めて神奈川県綾瀬市の本社を訪問させていただいた。紹介を受けたわけではない。先に大阪で大気環境学会の展示ブースにお邪魔した際、ダメ元で相談してみたのが発端。翌年から、NEDO委託研究開発*の共同研究者として、ご縁が始まった。再三再四、簡易な測定技術の開発とは、決して簡易に成し遂げられるものではないことを実感させていただいた。チャレンジングな開発にも手堅く地に足を付け、自然体で取り組みながら、底知れぬ技術力と創意工夫により着実に結果を出される姿を拝見し、羨ましくも感じている。おかげさまで、良好な成果が得られつつある。専門外の私にお付き合いいただき随分ご迷惑をおかけしてきたが、今後もご縁が続いていくことを願っている。

※「地熱発電技術研究開発／地熱エネルギーの高度利用化に係る技術開発／硫化水素の高精度モニタリング装置に関する研究開発」(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、2018年度)



秋田県鹿角市 硫化水素測定器の試験フィールドにて

"濃度基準値"が新たに設定された化学物質リスクアセスメント対象物質と ガステック捕集管 ～令和7年10月施行分～

事業者による自律的な管理を基軸とする新たな化学物質規制(労働安全衛生規則(安衛則)等)の一部を改正する省令が令和6年4月に全面施行され、リスクアセスメント対象物質のうち「一定程度のばく露を抑えることにより、労働者に健康障害を生ずるおそれがない物として厚生労働大臣が定めるもの」として67物質(安衛則別表第2に掲げられた号数67個)に濃度基準値が定められ、令和7年10月1日に更に112物質について濃度基準値が設定されました。これらの物質を取扱う作業においてリスクアセスメントを実施した結果、濃度基準値を超えるおそれがあると判断された場合には、作業者の呼吸域に個人サンプラーを装着してガス濃度を測定する「個人ばく露測定」の方法により「確認測定」を実施することが必要となっております。

弊社では、個人ばく露測定等に適用可能な、アクティブ式の活性炭等の固体捕集管ならびにフィルターをご用意しており、前号のガステックNEWSにて、濃度基準値が設定された初回分67物質のうち、良好な脱着率が得られた16物質の脱着データを報告いたしました。前号に引き続き、新たに濃度基準値が設定された112物質についても弊社の固体捕集管等が使用に適しているか、脱着溶媒や脱着率等の検討を行いました。その結果、下表に示す27物質(号数27個)のうち24物質(号数24個)において良好な脱着率が得られ、残り(下表◆印)については補正等を行うことで、それぞれ捕集、分析に使用できることが確認されました。

前号でご報告した16物質と合わせて、確認測定における個人ばく露測定にぜひご活用ください。

「濃度基準値」設定112物質(令和7年10月施行分)の中、分析に適用可能な弊社捕集管と脱着データ(2025年10月時点)

安衛則 別表第2 号	物質名	CAS RN®	捕集管 型式	脱着溶媒	溶媒量 (mL)	脱着率データ (%) ()内は変動係数(%)
75	2-アミノエタノール	141-43-5	303	水酸化ナトリウム	5	101.2(1.5)
113	アリルアルコール	107-18-6	258-20	5%MeOH*1/DCM*2	1	99.5(2.0)
175	イソプロピルエーテル	108-20-3	258-20	二硫化炭素	1	105.6(0.8)
267	エチレングリコールモノブチルエーテルアセート	112-07-2	258-20	5%MeOH*1/DCM*2	1	99.9(1.5)
271	エチレングリコールモノメチルエーテルアセート	110-49-6	258-20	二硫化炭素	1	95.5(1.6)
297	2,3-エポキシプロピルフェニルエーテル	122-60-1	258-20	二硫化炭素	1	90.6(0.8)
603	酢酸ターシャリーブチル(表記:酢酸ブチル)	540-88-5	258-20	二硫化炭素	1	101.6(0.9)
629	酸化メシチル	141-79-7	258-20	二硫化炭素	1	98.0(1.1)
644	ジアセトンアルコール	123-42-2	258-20	5%2-PuOH*3/二硫化炭素	1	99.1(1.0)
749	シクロヘキサン	110-82-7	258-20	二硫化炭素	1	103.0(2.4)
944	ジフェニルエーテル	101-84-8	258-20	二硫化炭素	1	101.1(0.4)
1346	1,1,2-トリクロロエタン(表記:トリクロロエタン)	79-00-5	258-20	二硫化炭素	1	101.7(5.8)
1408	トリプロモメタン	75-25-2	258-20	二硫化炭素	1	95.7(4.0)
1497	1-ニトロプロパン(表記:ニトロプロパン)◆	108-03-2	258-20	二硫化炭素	1	63.8(34)
1501	ニトロメタン◆	75-52-5	258-20	アセトン	1	82.2(22)
1515	ノルマルーノナン(表記:ノナン)	111-84-2	258-20	二硫化炭素	1	102.1(1.7)
1522	ノルマルーブチルエチルケトン	106-35-4	258-20	二硫化炭素	1	104.0(2.7)
1649	ビニルトルエン	25013-15-4	264S	トルエン	1	94.2(4.0)
1653	N-ビニル-2-ピロリドン◆	88-12-0	258-20	二硫化炭素	1	53.3(25)
1705	ターシャリーブタノール(表記:ブタノール)	75-65-0	258-20	二硫化炭素	1	96.7(0.5)
1787	プロピレングリコールモノメチルエーテル	107-98-2	258-20	15%MeOH*1/DCM*2	1	94.7(4.3)
1826	ヘキサクロロエタン	67-72-1	258-20	二硫化炭素	1	99.9(0.6)
1882	ノルマルーヘプタン(表記:ヘプタン)	142-82-5	258-20	二硫化炭素	1	103.6(0.9)
1944	ノルマルーペンタン(表記:ペンタン)	109-66-0	258-20	二硫化炭素	1	106.6(6.2)
	2-メチルブタン(表記:ペンタン)	78-78-4	258-20	二硫化炭素	1	104.2(7.4)
1997	メタクリル酸メチル	80-62-6	258-20	二硫化炭素	1	98.1(3.0)
2138	5-メチル-2-ヘキサノン	110-12-3	258-20	二硫化炭素	1	97.4(0.5)
2146	2-メチル-2,4-ペンタンジオール	107-41-5	258-20	5%MeOH*1/DCM*2	1	100.2(1.5)

◆ 補正が必要になります。

捕集管の種類: 258-20 活性炭チューブ(球状2層)、264S 4-tert-ブチルカテコール含浸球状活性炭チューブ(受注生産品)、303 硫酸含浸フィルター

*1 MeOH: メタノール *2 DCM: ジクロロメタン *3 2-PuOH: 2-プロパノール

新製品紹介

気流確認用 スモークチューブセット No.550

気流の有無のチェックや排気装置の性能検査等にご使用いただける新しい発煙チューブ(スモークチューブ)をこの程、開発いたしました。従来品(スモークテスター No.501)と類似のチューブ型で、本体に発煙カートリッジとゴム球を取付けて押すだけの簡単操作で白煙が発生できます。

発煙カートリッジにはプロピレングリコールと植物性グリセリンの混合液が含まれており、ゴム球を押してカートリッジに空気が送られると、連動してカートリッジが発熱し、含有成分が発煙します。これらの成分は刺激性・腐食性がなく、また、有害性についても従来品に比べて低いものとなっており、より安全に使用することができます※。

工場等のドラフトチャンバーあるいは局所排気装置等の定期的な性能検査、ならびに作業環境測定の際の気流の確認、また、一般の室内空間等における空気の流れや換気状況の確認等、幅広い用途にご活用いただけます。

※白煙の人体への有害性は低いとされていますが、吸入しないようお願いいたします。

特長

- 刺激性・腐食性のない白煙
- 1回のゴム球操作で目視に十分な白煙量
- 持ち運びしやすい小サイズのチューブタイプ
- カートリッジ1個で約500回発煙
- カートリッジ交換と本体充電で繰り返し使用可



詳細につきましては、当社営業本部までお問合せください。

学会・展示会情報

●2025年度 第32回 日環協・環境セミナー全国大会 in EZO(蝦夷)
会期：2025年10月16日(木)～17日(金)
会場：ホテル ライフォート札幌
URL：<https://www.jemca.or.jp/2025/08/34790/>

●A+A Expo 2025(国際労働安全衛生展・会議)
会期：2025年11月4日(火)～7日(金)
会場：メッセ・デュッセルドルフ(ドイツ デュッセルドルフ)
URL：<https://www.aplusa-online.com/>

●第64回 日本労働衛生工学会・第46回 日本作業環境測定協会学術大会
会期：2025年10月29日(水)～31日(金)
会場：旭川市民文化会館(北海道旭川市)
URL：<https://joha-org.jp/gakkai.html>
<https://www.jawe.or.jp/kosyu/kenkyu.html>

●2025年室内環境学会学術大会
会期：2025年12月2日(火)～5日(金)
会場：北九州国際会議場(福岡県北九州市)
URL：<https://pub.conf.atlas.jp/ja/event/siej2025>

※上記の学会・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。
なお、開催の詳細につきましては、主催者にご確認ください。

2025年7月29日から8月1日の4日間にわたり、下水道展が大阪で開催されました。会場となったインテックス大阪はフェリーやタンカーが行き交う大阪港のそば、盛況中の大阪・関西万博からも目と鼻の先の距離で、会場に向かう大阪メトロ中央線は双方の来場者が利用するため大変な賑わいでした。来場された足で万博に向かわれた方も多かったのではないのでしょうか。

報道ニュース等でご存知のとおり、この1年間に全国各地で道路の陥没事故が相次ぎました。主な原因として下水道管の老朽化が挙げられることから、例年と比較しても非常に注目を集めることとなり、大変賑わいを見せた展示会となりました。

下水道管の劣化は硫化水素による腐食の影響が非常に大きく、下水道工事における中毒や死亡事故も多発している昨今、検知管・ガス検知警報器あるいはデータロギングが可能なガス計測器によるモニタリングが非常に重要になります。それらの測定器を取扱う我が社のブースにも多くのご来場者様がお立ち寄りくださり、関心を持っていただきました。私どもの製品が作業事故の防止と下水道の維持管理に役立ち、日本中、そして世界中で作業者の安全と安心できる生活基盤の実現に貢献できることを願っております。

西日本営業所 杉林 直樹



Q&A

Q：検知管を使用してガス濃度の測定を試みたところ、全く変色しなかった場合、次の測定に同じ検知管を使用することは可能でしょうか。

A：変色しない場合であっても、空気や水分、測定対象以外のガスの吸引により、検知管内の薬剤の状態が変化している可能性があるため、続けての使用は不可となります。

空気等の雰囲気ガスや測定対象以外のガス（他ガス）が一度取り込まれると、検知管内の薬剤の含水率が変化したり、変色しない場合でも他ガスと検知剤が反応している可能性があります。こうした薬剤の状態の変化は、続けてガスを採取した際に適切な変色を妨げる要因となります。このため、一度ガス採取を行った検知管、ならびに使用前であっても予め検知管の端を開封してあった検知管については、変色していない状態でも使用することはできません。

いずれの場合も新しい検知管を用意し、両端を開封後すぐに測定します。

ガステックニュース Vol.133

2025. 秋

発行日／2025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／有本 雄美

委員／海福 雄一郎、高木 幸二郎、宮腰 義規、

村山 宙、中村 誠

制作／大進ラベル印刷株式会社

●編集スタッフからのお願い

各方面からの情報、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、ぜひ保存してご活用ください。また、定期送付ご希望の方は、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2026年

1月の予定です。



あらゆる気体の測定に



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

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: <https://www.gastec.co.jp/>