



要 旨 集

2024年9月12日

名古屋工業大学

4号館1階ホール・ホワイエ

ご挨拶

「ものづくり技術交流会2024 in 関東・東海 ～分析に役立つ基礎技術～」は、関東・東海地方を中心に展開している企業と、分析や分析化学に従事する産官学の研究者・技術者との間での共同研究の促進を目的とした交流イベントです。日本分析化学会第73年会（実行委員長：株式会社コーセー 安田 純子 氏）とのジョイント・イベントとして、日本分析化学会分析イノベーション交流会が主催します。

- 素材開発
- 加工技術
- キット・装置開発

の3つのテーマについて、産学連携の事例レクチャー、企業による展示交流会および依頼講演を行います。本交流会は、参加資格無し、参加費無料（事前登録が必要です）、入退室自由となっております。どなた様も是非ふるってご参加ください。

分析イノベーション交流会

実行委員長 豊田 太郎（東京大学）

副実行委員長 東海林 敦（東京薬科大学）

ものづくり技術交流会2024 in 関東・東海

特別実行委員長 村上 博哉（愛知工業大学）

プログラム

- 9:30-9:35 オープニング
- 9:35-11:30 展示交流会
- 11:30-12:30 事例レクチャー 1
久本 秀明 氏（大阪公立大学・教授）
キャピラリーアレイ型マイクロ分析デバイス開発と極限濃度色素液体材料の創製
- 事例レクチャー 2
大崎 寿久 氏（神奈川県立産業技術総合研究所／株式会社MAQsys）
細胞サイズものつくりと産学連携
- 12:30-12:45 名刺交換会（軽食配布予定※数に限りがあります）
- 12:45-13:55 展示交流会
- 13:55-14:00 クロージング

出展企業

愛知珪曹工業株式会社
フィルジェン株式会社
イルミメディカル株式会社
茶久染色株式会社
株式会社チップトン
光明理化学工業株式会社
株式会社 MAQsys
東北緑化環境保全株式会社
名古屋工業大学産学官金連携機構設備共用部門

化学吸着型消臭剤 『サーフソープ』

E-1

(愛知珪曹工業株式会社) ○加藤 智, 番野 正貴

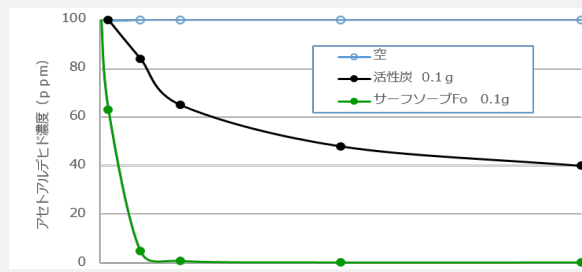
キーワード： 消臭剤、化学吸着、シリカゲル、VOC、リサイクル樹脂

サーフソープは、化学吸着性を有する粉末状シリカゲル系消臭剤です。アンモニア、トリメチルアミン、硫化水素などの悪臭ガスやアセトアルデヒドなどの有害ガスを捕捉することで空気環境を清浄化できます。繊維やプラスチックなどに塗布・練込加工することで、様々な製品に消臭機能を付与することもできます。近年では資源循環の規制強化に関連し、リサイクル樹脂の発する異臭の低減や VOC 放散量の低減への有効性が認められたことで注目を浴びています。

サーフソープの代表銘柄

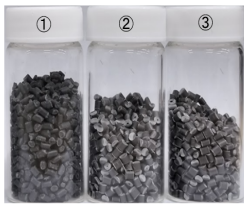
銘柄	対象ガス (消臭容量ml/g)	外観	粒径 μm	安全性*
Ba3	アンモニア (170 ml/g) トリメチルアミン (60 ml/g) ピリジン (10ml/g)	白色粉末	1 μm	適合
Ac	酢酸 (40 ml/g) イソ吉草酸 (20 ml/g) 硫化水素 (100 ml/g)	白色粉末	1 μm 8 μm	適合
Me	メチルメルカプタン (30 ml/g)	水色粉末	10 μm	適合
Fo2	アセトアルデヒド (50 ml/g) ホルムアルデヒド (60 ml/g)	白色粉末	8 μm	適合

アセトアルデヒドの消臭試験



リサイクル樹脂臭の低減試験

サーフソープを1.5%練り込み加工したリサイクル樹脂10gをガラス容器に入れ、60℃で加熱後に容器内の臭気強度を官能試験により確認した。



サンプル	臭気強度*
①リサイクル樹脂のみ	5
②サーフソープAc 1.5%	2
③サーフソープAY 1.5%	1

*臭気強度
1/1000以上 2/1000以上 3/1000以上 4/1000以上 5/1000以上

自動車内装材の VOC 揮発抑制効果

自動車用フェルト仕様

内装フェルト

約900g/m²



加工方法

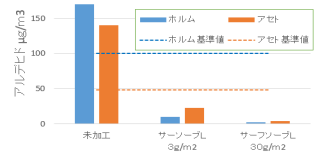
フェルト片面にサーフソープLを3g/m²または30g/m²スプレー噴霧し、常温乾燥した。



アルデヒド揮発試験

- ・ J A S O 規格テトラバッグ法
- ・ 検体100 cm²/5 L-N₂/10 Lバッグ
- ・ 65℃ x 2時間加熱
- ・ 3L 吸引DNPH
- ・ HPLC測定

内装フェルト



今後の展開や産業利用

- ・ リサイクル樹脂の異臭対策や VOC 放散量の低減に応用が可能です。
- ・ 自動車内装材から放散するアルデヒドなどの VOC 対策に有用です。
- ・ 各種既存製品への消臭性能の付与、VOC 対策など様々な用途に適用が可能です。

メッセージ

- ・ 消臭剤や抗菌剤のカスタマイズや新製品の開発に関するご要望の相談に応じます。
- ・ 展示ブースで消臭試験デモを実施していますので、消臭効果を体感してみてください。

フィルジェン株式会社 会社案内

受託解析サービス
科学機器
試薬・材料・消耗品
バイオインフォマティクス・ソフトウェア

日本の研究者を支援し、
科学技術の発展に寄与する

日本の研究者を支援し、 科学技術の発展に寄与する

Filgen®

国内の開発・解析拠点からの技術提供および、 海外のテクノロジーを国内発信するメーカー兼輸入商社

フィルジエンはバイオサイエンスおよびナノサイエンス分野で事業展開する「メーカー兼輸入商社」です。メーカーとして理化学機器の開発や受託解析サービスを提供し、輸入商社としては海外の最先端の製品やサービスを扱い、医学・薬学・農学などに代表される生命科学、半導体をはじめとするナノテクノロジーなど、先進的な研究発展に貢献しています。

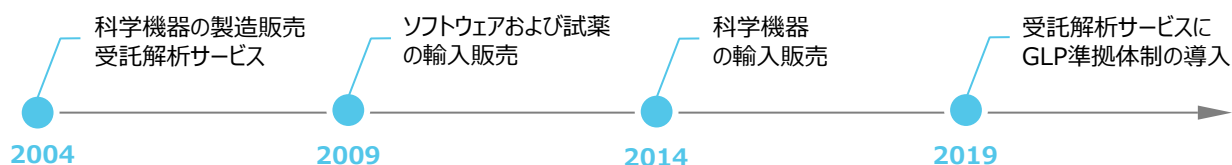
会社概要

会社名	フィルジエン株式会社 (Filgen, Inc.)
設立日	2004年12月13日 (創業：2002年4月24日)
資本金	4000万円
決算期	10月31日
代表取締役社長	米田 英克
所在地	【本社】〒459-8011 愛知県名古屋市緑区定納山一丁目1409番地



事業内容	➢ 理化学研究機器の設計・製造・販売 ➢ 各種バイオサイエンス受託解析	➢ 研究用試薬・機器・消耗品の輸入販売 ➢ バイオインフォマティクスソフトウェアの輸入販売
主要取引銀行	➢ 愛知銀行 鳴海支店 ➢ 岡崎信用金庫 大高支店	➢ 三井住友銀行 上前津支店 ➢ 三菱UFJ銀行 岡崎駅前支店
業務認可登録	➢ 毒物劇物一般販売業登録 (登録番号：名毒劇第374号) ➢ 毒物劇物輸入業登録 (登録番号：東海第10142号) ➢ 麻薬等原料輸入業者業務届 (受理証明番号：愛知第51-188号)	

歴史・沿革





ミッションステートメント

心に描いた夢は、必ず実現する

弊社は、2004年に「自社内受託解析センターにおけるバイオ受託解析事業」「自社開発の薄膜関連研究機器や電子顕微鏡周辺機器の開発・製造・販売事業」からスタートしました。

弊社の強みは、自社のバイオ受託解析サービス事業で培った技術力と、自社開発の科学機器事業で培った技術力です。

現在では、弊社の強みをいかし、幅広い研究のニーズに対応するために立ち上げた、「研究用試薬の輸入販売事業」や「バイオインフォマティクスソフトウェアの輸入販売事業」も、大きく成長を続けています。最近では、「最先端科学機器の輸入販売事業」や「先端材料の輸入販売事業」などにも力を入れて、事業領域の拡大にチャレンジしています。

我々に何なりと要求を投げかけてみてください。
多様な研究ニーズへの対応、研究ニーズの変化に対するスピーディーで柔軟な対応を心がけ、必ず満足していただける製品やサービスをご提供致します

経営理念

「新しいやり方をすばやく採り入れ、古いやり方を捨て去る能力を持って」

行動指針

1. 新しい自分達で考えた方法で、新規事業を立ち上げよう！
2. 「イマズグ」時代の仕事の値打ち
3. 環境整備こそ人々の心に革命をもたらす
4. 会社を生かし残すこと
5. 変化に敏感に反応し、柔軟に対応しよう。
6. 思い込みはすべての元凶である。
7. お客様や弊社に関わる全ての人たちと一緒に幸せになる。
8. 先端研究の発展に寄与する。

皆様におかれましては、今後ともご指導ご鞭撻の程、よろしくお願ひ申し上げます。

代表取締役社長 兼 CEO

米田英克

オスmium・プラズマコーター



電子顕微鏡観察のお悩みを解決！
チャージアップ防止、粒状性・熱ダメージ軽減に
絶大な効果を発揮します。

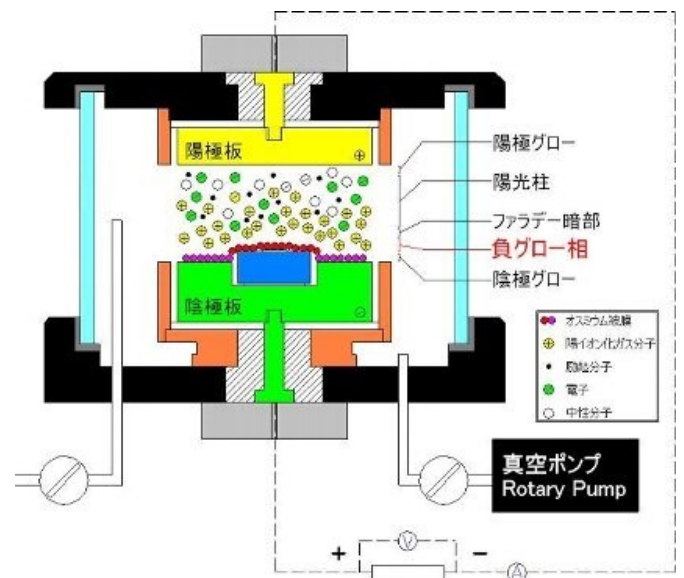
オスmium・プラズマコーターとは

オスmium・プラズマコーターは「直流グロー放電による負グロー相領域内でのプラズマ製膜法」を用いた、主にSEM試料用の導電性薄膜作製装置です。プラズマCVD法により、非晶質のオスmium導電性薄膜(オスmiumコート)を短時間に形成することができます。非常に強固かつなめらかな表面の導電性薄膜が試料に対し熱ダメージを与えることなく得られます。

また、標準仕様のオスmium薄膜機構に加え、ナフタレンを用いたプラズマ重合膜機構、導電性超薄膜製膜機構、親水化処理機構、深型試料機構などの拡張性に優れたラインアップを取り揃え、SEM・TEM試料等のさまざまな前処理に対応します。

■ 原理

陽極板と陰極板を設置した小容量のガス反応容器に、少量の四酸化オスmium (OsO_4) ガス/ナフタレンガス ($\text{C}_{10}\text{H}_{18}$) を導入します。その後、ガス反応容器内を希薄な昇華ガス圧にしてグロー放電させると、電極間は瞬時にプラズマ状態になり、陽光柱と負グロー相に分かれて青紫色に発光します。この時、陰極板上の負グロー相領域内に置いた試料表面には、イオン化分子が瞬時に付着堆積して、オスmium金属薄膜/プラズマ重合膜(ナフタレン)が形成されます。オスmium金属薄膜を走査型電子顕微鏡の試料表面に形成させて、検鏡すると、極めて鮮明な像が得られます。



特長

オスmium薄膜に関して

- 粒状性がない (オスmium薄膜は非晶質)
- 回り込みが良い (四酸化オスmiumをガス化後に製膜)
- 熱ダメージがない (熱をかけず常温で製膜)
- 電子線ダメージがない (金属オスmiumの融点は2700℃)
- コンタミネーションがない (オスmiumイオン雰囲気内で製膜)

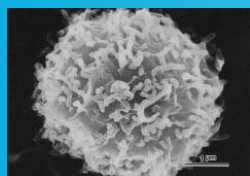
操作性について

- フルオート操作
(膜厚を設定してスタートボタンを押すだけ人為的な膜厚誤差や膜質誤差が少なく、再現性に優れています。)
- オスmium昇華室/ナフタレン昇華室の着脱が可能。
(密封構造で、冷凍保存も可能。)
- オスmium/ナフタレンの残量確認が可能
(残量確認小窓付き)
- 製膜時間が短い (数nm/数秒)

オスmium・プラズマコート処理とスパッタコート処理との比較

試料：ヒトリンパ球

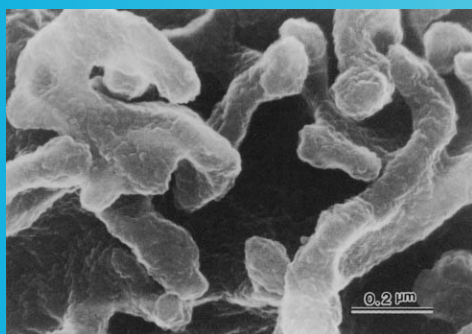
〈当社 オスmium・プラズマコート〉



Coating Device :
Osmium Plasma Coater
Coating Material : Osmium
Coating Thickness : 5 nm
Accelerating Voltage : 15.0 kV

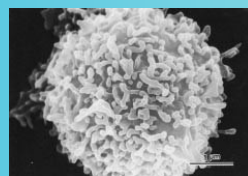
Direct Magnification: 10,000X

倍率を上げてても粒状感がない



Direct Magnification: 50,000X

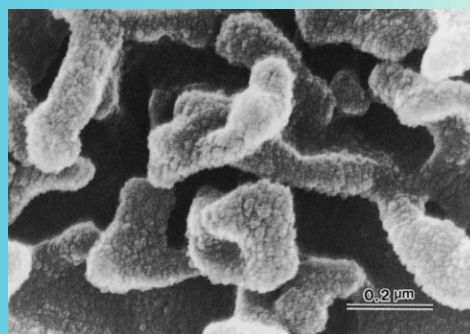
〈他社 イオンビームスパッタ〉



Coating Device : Ion Beam Sputter
Coating Material : Pt-Pd
Coating Thickness : 8 nm
Accelerating Voltage : 15.0 kV

Direct Magnification: 10,000X

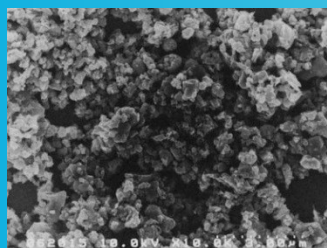
倍率を上げるとPt-Pdの粒子が目立ってしまう



Direct Magnification: 50,000X

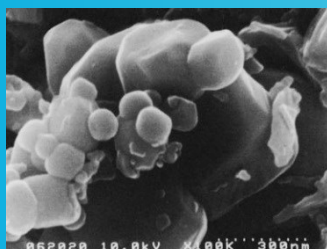
試料：チタン酸バリウム

〈当社 オスmium・プラズマコート〉



Direct Magnification: 10,000X

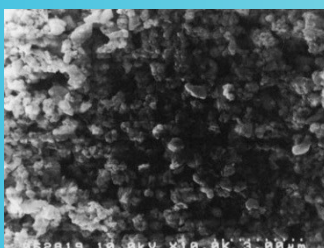
拡大



Direct Magnification: 100,000X

Coating Device : Osmium Plasma Coater
Coating Material : Osmium
Coating Thickness : 3 nm
Accelerating Voltage : 10.0 kV

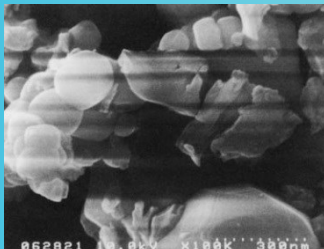
〈他社 マグネトロンスパッタ〉



Direct Magnification: 10,000X

拡大

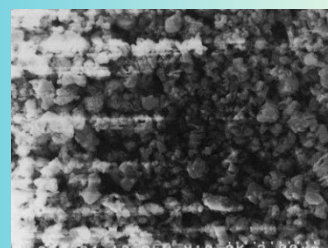
チャージアップにより
横スジが生じてしまう



Direct Magnification: 100,000X

Coating Device : Magnetron Sputter
Coating Material : Pt-Pd
Coating Thickness : 3 nm
Accelerating Voltage : 10.0 kV

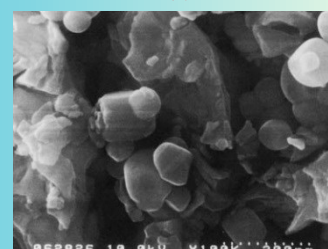
〈他社 イオンビームスパッタ〉



Direct Magnification: 10,000X

拡大

チャージアップにより
横スジが生じてしまう



Direct Magnification: 100,000X

Coating Device : Ion Beam Sputter
Coating Material : W
Coating Thickness : 1.5 nm
Accelerating Voltage : 10.0 kV

真空電子染色装置



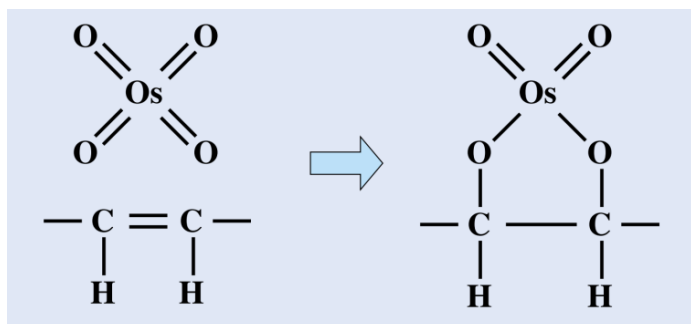
SEM・TEM試料の電子染色を
安全に再現良く実現

真空電子染色装置とは

特許取得済み真空電子染色法(真空染色法)は、真空チャンバー内に試料を設置し、四酸化オスmiumガスや四酸化ルテニウムガスを真空チャンバー内に導入することにより染色を行う全く新しい電子染色法です。

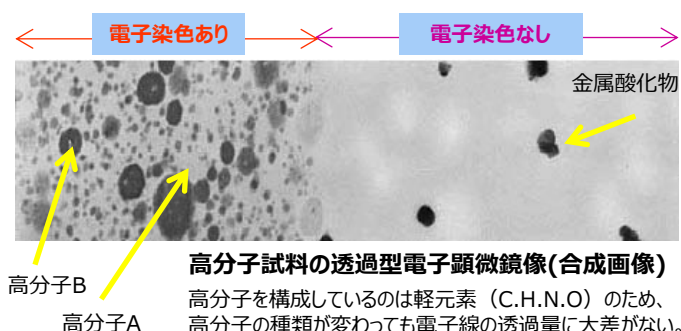
■ 電子染色とは

高分子を構成している特定の部位（ $\text{CH}_2\text{-CH}_2$ 結合、 $\text{CH}=\text{CH}$ 結合など）に対し、重金属（四酸化オスmium OsO_4 、四酸化ルテニウム RuO_4 など）を結合させること。



■ なぜ電子染色が必要か？

高分子を電子顕微鏡で観察するためのコントラスト（電子線の透過度合い）をつけるために必要である。



アプリケーション

TEM用 / SEM用サンプル

高分子サンプルなどの電子染色

- ・TEM/SEM観察時の高コントラスト化。

高分子サンプルなどの固定

- ・試料を硬くすることで、ウルトラマイクロームでの薄切が容易。
- ・粘着剤試料の粘着性を無くす
- ・TEM/SEM試料室でのサンプルからの発生ガスを軽減する。

SEM用サンプル

脆化

- ・高分子サンプルなどを脆くし、割断して断面を観察しやすくする。

チャージアップの防止

- ・染色により選択的に反応し、観察したい部分が強調される。

導電性コーティング、試料ダメージの軽減

従来の課題

安全性が低い

従来法

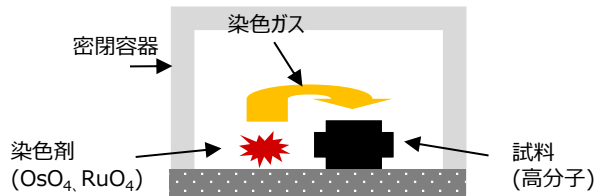
染色剤に毒性があり、昇華性が高い為、ドラフトチャンバー内での作業

再現性がない

従来法

染色ガスの導入量が制御できない。染色を終了させたにも関わらず、更に染色が進行

従来の電子染色法



(手順)・染色剤と試料(高分子)を密閉容器に入れる
・時間経過後、試料を取り出す

真空電子染色装置による利点

安全性が高い

真空染色法

真空密閉内にて染色。装置による自動化、インターロックによる操作ミスの軽減

再現性が良い

真空染色法

染色ガスの導入量を制御可能。染色終了後、再排気を行うことで過染色を防止。

吸湿性のサンプルに有効

OsO₄、RuO₄とも水溶液を使用せず、真空中のドライ状態で染色を行うので、水分により変質する様なサンプルにも有効です。

表面コンタミの軽減 特に切片染色に有効

最適条件が易く見つけやすい(型式VSC4TWDHのみ)

4チャンバーそれぞれに異なる染色条件を設定可能(VSC4TWDH)

染色時間が短く、深い染色が可能(下図を参照)

大気非暴露での染色が可能

(オプションのミドルチャンバー、ミニチャンバー使用時)

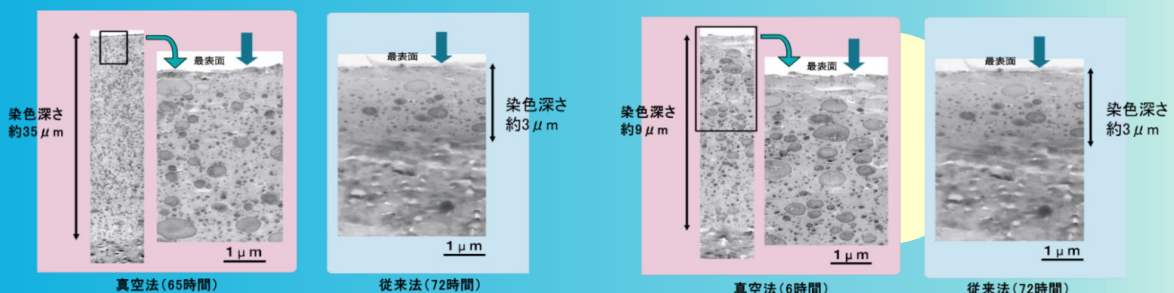


大気非暴露ミドルチャンバー



真空電子染色装置への大気非暴露チャンバー取り付け例

ABS樹脂のTEM観察 (OsO₄染色)



真空電子染色では、**短時間**の染色で**深い領域**まで染色が可能。

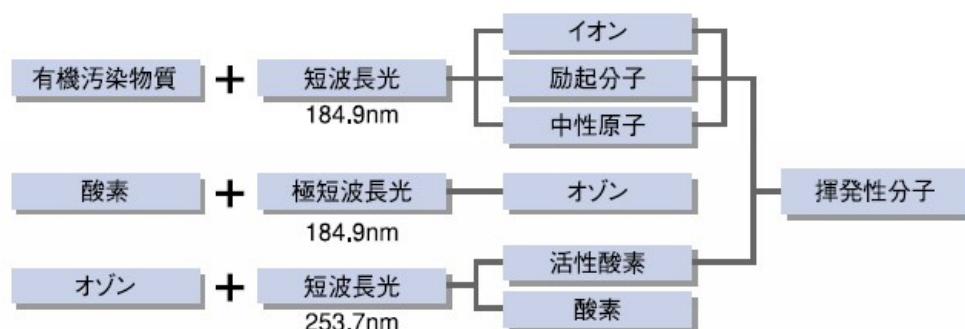
UVオゾンクリーナー



ダメージフリーの乾式洗浄法。
基板に付着している有機汚染物質を
光化学的酸化分解プロセスによって除去。

UVオゾン洗浄法の原理

UVオゾン洗浄法は、短波長UV光を利用した光化学的分解プロセスです。このプロセス中で、フォトレジスト、樹脂、シリコンオイル、フラックス等の有機汚染物質は、短波長のUV照射光を吸収することにより、分解されます。酸素分子は、184.9nmでオゾンになり、オゾンは253.7nmの波長で分解され、同時に活性酸素を生成します。253.7nmのUV光はほとんどがヒドロカーボンとオゾンによって吸収されます。この汚染分子の分解による生成物は活性酸素と反応し、よりシンプルな揮発性分子（ex.CO₂、H₂O etc.）となり、基板表面から脱離します。184.9nmと253.7nmの両波長が存在する時、酸素原子が発生し続けオゾンとなり、分解されます。



UVオゾンクリーナーの特長

- 超音波洗浄だけでは除去できなかった基板上の有機汚染物質を容易に除去できます。
- 湿式洗浄で使用した有機溶剤も除去
- 基板表面に損傷を与えないで、有機汚染物質の除去が可能です。
- 薄膜の製膜が容易になります。
- 大気圧で使用可能な、真空装置不要のドライクリーニング装置です。

汚染ガラス基板の洗浄経緯

下記の画像はU V オゾン洗浄の時間を変えたガラス基板上に、Milli-Q水を滴下した様子です。

U V 洗浄なし

U V 洗浄15分

U V 洗浄時間30分



U V オゾン洗浄により、基板がきれいになり、親水性が高くなったことがわかります。

① オゾンを漏らさない、密閉構造

オゾン漏れは安全面だけでなく、装置自体の寿命を縮めたり、化学・生物などの周りの実験環境に影響を及ぼす場合があります。目に見えない、設計上の僅かな隙間からでもオゾン漏れが発生するリスクがあります。

当社のコンパクトスタンダードタイプのU V オゾンクリーナー（直管型ランプ搭載UV253V8、UV253V8R）は 洗浄室内が0.02MPaの加圧状態に保持することができる安心の密閉構造です。また、その他の機種では標準装備のオゾンキラー（オゾン分解装置）に接続することで、外部へのオゾン漏れを防ぎます。

② ガス置換によるオゾン自動排気機構を搭載

ガスポンペを接続して使用することで、外気の流入なく、酸素ガス、窒素ガスの導入を自動的に行い、常に洗浄室内を清浄な状態に保持することができます。酸素ガスを強制的に導入することでオゾン濃度が高め、洗浄効果を高めたり、使用後、洗浄室内にたまった高濃度のオゾンを強制的に排気させることができます。また、本機構は外気と隔絶されることで、汚れた外気の流入を防ぎ、洗浄効果に影響をもちません。

③ ランプは溶解石英と合成石英から選択できます。

必要な洗浄力に合わせて溶解石英ランプと合成石英ランプから選択ができます。装置本体はそのまま、あとでランプのみを交換することも可能です。

* 合成石英仕様は、溶解石英仕様比べ、184.9nm波長光の放出が非常によく、洗浄効率が飛躍的に向上する場合があります。

④ 直管型と高密度・高出力グリッド型からUVランプ選択可能

目的や処理したいサンプルによって、ランプタイプの選択が可能です。スタンダードな直管型タイプと、より強力な紫外線強度(UVパワー)を持つ高密度・高出力グリッド型ランプをご用意しています。



アクセス・お問い合わせ

【所在地】

〒459-8011

愛知県名古屋市緑区定納山1丁目1409番地

【公共交通機関をご利用される場合】

JR東海道本線 南大高駅から徒歩22分程度

【お問い合わせ】

TEL : 052-624-4388

FAX : 052-624-4389

Eメール :

biosupport@filgen.jp (製品・サービス)



フィルジェン 株式会社

【お問い合わせ】

〒459-8011 愛知県名古屋市緑区定納山1丁目1409番地

TEL : 052-624-4388 FAX : 052-624-4389

E-mail : biosupport@filgen.jp URL : <https://filgen.jp/>

(Aug,2024)

血管内光照射システム(ET-BLIT)と磁性薬剤を組み合わせた低侵襲がん治療・診断技術の開発

岡田龍¹、佐藤和秀^{1,2}、嶋田遵生子³、塚本俊彦²

¹ 名古屋大学大学院医系研究科, ² イルミメディカル株式会社, ³ JSR 株式会社

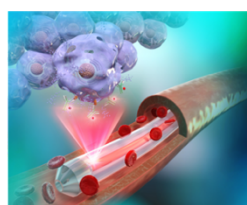
キーワード:

製品の概要、研究の背景や概要など

本事業は、光と磁性薬剤を組み合わせた新しいがん治療・診断技術の開発を目指すものである。細胞障害を起こさない程度の「光（紫外線～可視光～近赤外線）」を用いた治療や診断は非侵襲的で安全だが、生体深部への光の到達が難しいという課題がある。その問題を解決するために、イルミメディカルは、血管を経由して光を組織に届ける新しい技術 ET-BLIT（Endovascular Therapy-Based Light Illumination Technology）システムを確立し、安全かつ高効率に光照射が可能であることを示した¹。この ET-BLIT と JSR が開発した磁性薬剤を組み合わせることで、がんの新しい治療を提供することを目指す。

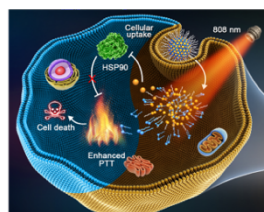
Reference

1. Tsukamoto T, Fujita Y, Shimogami M, Kaneda K, Seto T, Mizukami K, Takei M, Isobe Y, Yasui H, Sato K. Inside-the-body light delivery system using endovascular therapy-based light illumination technology. *EBioMedicine*. 2022 Nov;85:104289. doi: 10.1016/j.ebiom.2022.104289.



血管内光照射システム
(ET-BLIT)

×



Shan, X et al. *J Nanobiotechnol*, 2021. 改変

光温熱療法



【革新的な組合せによる
新たな医療技術】

「生体深部光照射」
と
「光標的温熱光治療」
がん治療

今後の展開や産業利用

- 深部光照射デバイスの開発
- 磁性薬剤が抗原特異的に集積した腫瘍への光照射による、近赤外光線免疫療法と光温熱効果によるがん治療
- MRI 診断と治療を同時に実現

メッセージ

世界初、日本発の治療法・デバイス開発を目指します！

導電性糸

Qnac[®]

カーボンナノチューブ・コーティング・ポリエステル・マルチフィラメント糸

繊維の表面に均一にコーティングされたカーボンナノチューブが、ネットワーク（互いにつながって導通している状態）を形成しています。カーボンナノチューブは軽量で柔軟性に富んでおり、高い導電性能や電磁波吸収する性質など優れた特性を持っています。軽量かつ柔軟でよく知られているポリエステルの糸が、その優れた特性を纏いました。それが Qnac[®] です。

Qnac[®] の製造には様々なノウハウや工夫、熟練の技が凝縮しています。例えば、途切れない連続したカーボンナノチューブのネットワークを作りあげるためには、独自のコーティング技術が必要です。糸が収縮してもネットワークを保ち続けるように、マルチフィラメント（数十本の単糸を撚り合わせて1本の糸にしたもの）の中のすべての単糸の表面にカーボンナノチューブをコーティングする技術は世界に類を見ません。実現できた背景には、脈々と息づく日本の伝統と独自の染色技術があります。



Qnac[®] ラインナップ

- 電線用 標準品
 - ・50Ω/m
- ヒーター用 標準品
 - ・35kΩ/m
 - ・65kΩ/m
 - ・100kΩ/m
 - ・360kΩ/m
 - ・1000kΩ/m

※その他任意の電気抵抗値で製造可能。

6つの特徴

特徴 2 電気抵抗値を任意に設定可能

10[^]0 ~ 10[^]6 Ω/m の範囲で各水準の電気抵抗値の糸をオーダーメイド可能

特徴 4 高耐久性・耐屈曲疲労性

伸張変形しても電気抵抗値の変化は非常に少なく、耐久性を保ち縮めます。ベース素材のカーボンナノチューブ・コーティング・ポリエステル・マルチフィラメント糸は、炭素繊維、金属線と比べ屈曲疲労性に優れています。

特徴 6 即温・即熱性

全面導電

1

ムラのない電気抵抗値

3

軽量・柔軟

5

電気抵抗値を任意に設定可能

2

高耐久性・耐屈曲疲労性

4

即温・即熱性

6

特徴 1 全面導電

マルチフィラメントの単糸1本1本の表面にしっかりとカーボンナノチューブをコーティング。糸が伸縮してもネットワークを保ち続け、高い導電性能を発揮します。

特徴 3

ムラのない電気抵抗値

電気抵抗値は糸の長さ方向にムラなく安定しています。

特徴 5 軽量・柔軟

金属線と比べ大幅な軽量化を実現。ソフトな風合。



茶久染色株式会社
ナノマテリアル応用開発事業部

テイラー渦流ナノリアクター



TVF[®] Series



TVF-1



TVF-01



TVF-001

医薬品や化学品の
連続晶析・反応などに

特許

7213513
7498487

7522443
7522444

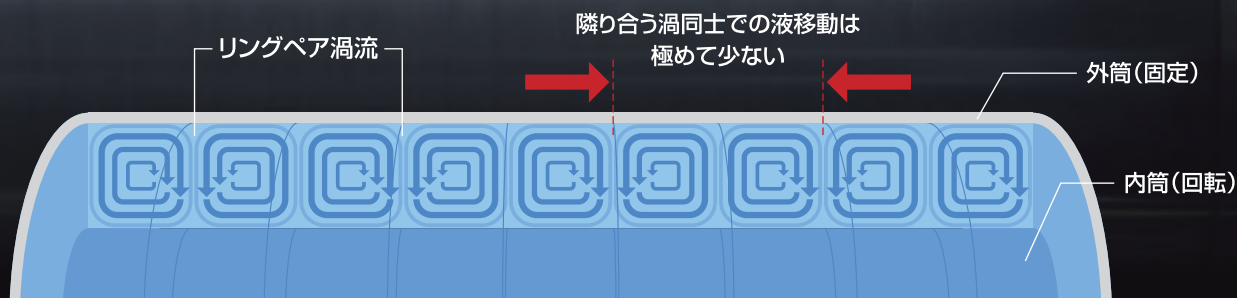
WO2024085149(申請済)
2022-045587(申請済)

意匠

1653241

原理

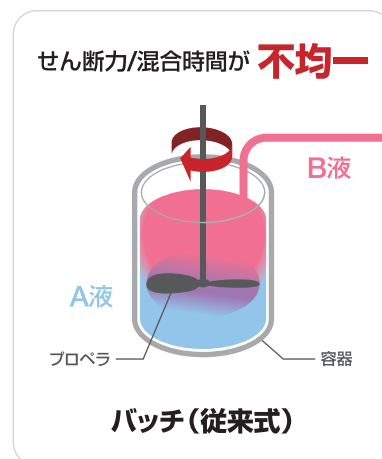
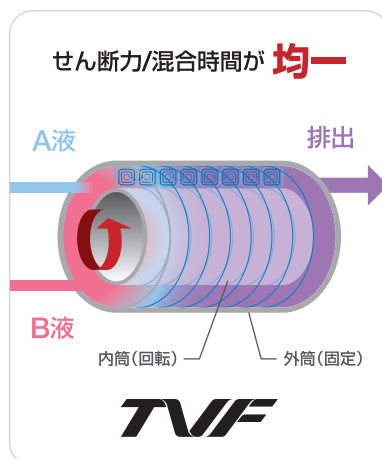
外筒と内筒のスキマ空間に液体を満たした状態で内筒を回転させると、模式図のような規則的な渦が発生します。時計回りの渦と反時計回り渦とが交互に現れるのがテイラー渦流の特徴で、これをリングペア渦流といいます。それぞれの渦は螺旋状に繋がっているのではなく、ドーナツ状に独立しています。このため、渦間での液移動がほとんど起こりません。



特長

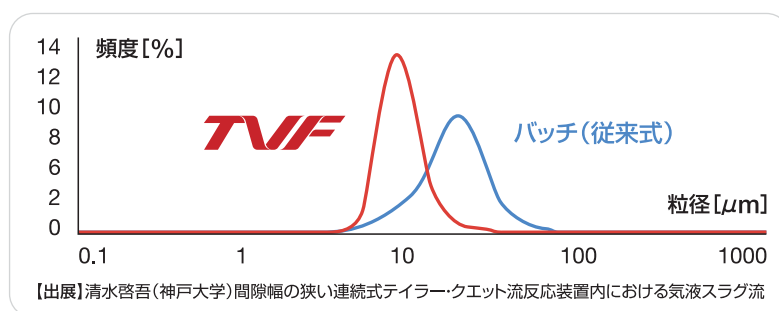
1 連続生産 = 生産性の向上

- 従来のバッチ式生産では攪拌に時間を要するため巨大な反応槽を要しましたが、TVFはテイラー渦流内で瞬時に混合・反応が完了するため、設備を小型化できます。
- スケールアップパラメータも少ないため、量産への移行期間を大幅に短縮できます。
- 反応空間が狭く閉じているため、危険性の高い物質や反応であっても安全に行うことができます。また、CIP (Clean In Place) によるインライン洗浄も可能です。



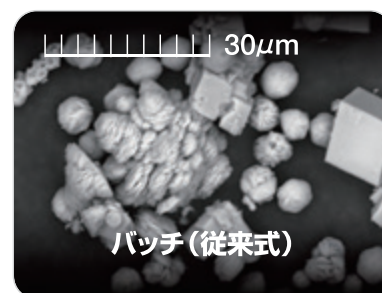
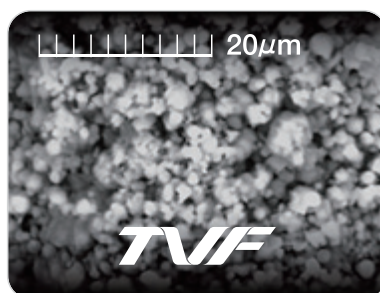
2 高い押し出し性 = 均一な粒径

渦間の液移動が極めて少ないため(押し出し性が高いため)混合時間が等しくなります。このため、粒径のバラつきも小さく、均一になります。また、スキマ空間を狭くするほど押し出し性が高まり、より均一な粒径を得ることができます。



3 強いせん断力 = 微細粒化 / 球状化

当社が独自開発した設計により、最小0.2mmの狭い間隙幅と最大6000rpmの高速回転を実現しました。これにより、渦内には更に強力なせん断力が働き、粒子の層の微細化、球状化が可能となりました。



分野と用途

医薬

- ▶ 低分子原薬 (反応晶析/微細化)
- ▶ DDS LNP製剤 (分散/微細化)



化学

- ▶ 2次電池材料 (反応/真球化)
- ▶ 半導体原材料 (微細化/安定化)



食品

- ▶ 乳製品/油脂製品 (乳化/微細化)
- ▶ 健康食品 (乳化/微細化)



その他

- ▶ 塗料色素 (微細化)
- ▶ 化粧品 (乳化/微細化)



オプション

機械メーカーとしての80年以上の経験とノウハウで、お客様のニーズに合わせた特注設計を承ります。

多様なカスタマイズ 特注設計

- 溶剤や強酸・強アルカリに適合した素材変更
- プロセスポンプや温度/圧力/流量センサとの連動
- ポート追加 (センサ、流入口、流出口、サンプリング)
- ジャケット温調システム
- スケールアップ

ガラス製外筒

特殊な高精度ガラスを用いて外筒を透明化します。渦の生成状況など内部の状態を観察できます。



Hasteloy製内筒・外筒

塩酸に耐える Hasteloy でも高精度に外筒、内筒を製作可能です。温調ジャケット、中間ポートの増設にも対応します。

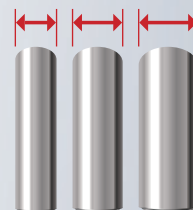
中間ポート付外筒

中間サンプリングや監視センサーの設置にも対応します。温調ジャケット付も可能です。



スキマの変更 (内筒径変更/着脱交換可能)

太さの異なる内筒に交換することで、スキマを調整することができます。スキマは、せん断力、押し出し性、生産性などに影響する重要なパラメータです。内筒交換はとて簡単。慣れれば数分で完了します(特許申請済)。メーカーを呼ぶ必要ありません。



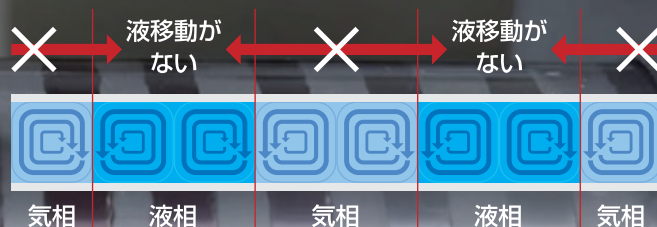
スラグ流れ (神戸大学との共同研究開発)

特許：7213513

気液スラグ流とは、気体と液体を一定割合で連続流入させながら内筒を回転させることで、液相と気相の帯が交互に発生することをいいます。液相と液相の間が、気相により完全に分断されるため、軸方向の液移動が無く、反応時間のバラツキは極限まで小さくなります。

神戸大学で行った実験では、液体のみの普通のテイラー渦流と比較して気液スラグ流の拡散度は約1/250であり、粒径のさらなる均一化が可能です。

特に処理時間が長いプロセスでは軸方向拡散の影響が出やすいため、混合や粒径の均質化・均一化を目指すならば、気液スラグ流がより効果的です。

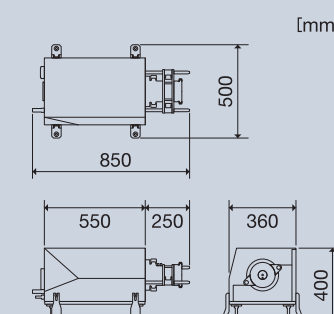
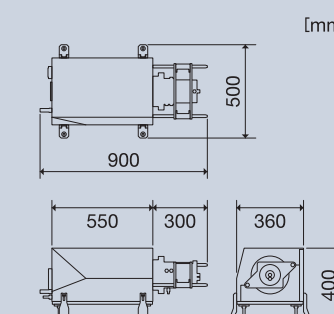
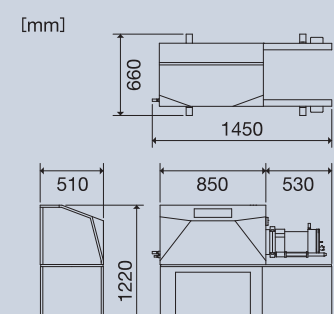


▶ 気液スラグ流による軸方向拡散防止の効果





仕様

	TVF-001	TVF-01	TVF-1
型式	TVF-001	TVF-01	TVF-1
隙間高さ	2.0 / 1.0 / 0.5 / 0.2 mm	5.0 / 2.5 / 1.0 / 0.5 mm	10.0 / 5.0 / 2.5 / 1.0 mm
処理容量	20 / 10 / 5 / 2 ml	106 / 56 / 23 / 12 ml	1.0 / 0.5 / 0.25 / 0.1 L
最高回転数	6000 rpm	3000 rpm	1500 rpm
機械寸法	W850 × D500 × H400 mm	W900 × D500 × H400 mm	W1450 × D660 × H1220 mm
機械重量	本体:120kg (制御盤別)	本体:120kg (制御盤別)	700kg (制御盤一体型)
電源容量	4kVA / 200V	4kVA / 200V	6kVA / 200V
材質	SUS316L ハステロイ フッ素樹脂 .FFKM	SUS316L ハステロイ フッ素樹脂 .FFKM	SUS316L ハステロイ フッ素樹脂 .FFKM
外形図	 <p>[mm]</p> <p>※制御盤別置き</p>	 <p>[mm]</p> <p>※制御盤別置き</p>	 <p>[mm]</p>

●本仕様は予告なしに変更する場合があります。●ご要望に合わせて特注設計も承ります。

株式会社チップトン

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

本社 …………… TEL 052(692)6666(代) FAX 052(692)9445
 名古屋市南区豊田3-19-21 〒457-8566
 飛島工場 …………… TEL 0567(56)7500(代) FAX 0567(56)7513
 愛知県海部郡飛島村大宝3-25-1 〒490-1438
 東京営業所 …………… TEL 03(6696)0633(代) FAX 03(6696)0636
 東京都豊島区西巢鴨1-15-15 〒170-0001
 本社営業所 …………… TEL 052(692)7175(代) FAX 052(692)0249
 名古屋市南区豊田3-19-21 〒457-8566
 浜松営業所 …………… TEL 053(430)2245(代) FAX 053(420)6771
 静岡県浜松市中央区高丘北四丁目13-32-7 〒433-8119
 大阪営業所 …………… TEL 06(6190)1800(代) FAX 06(6190)1807
 大阪府吹田市南吹田5-19-12 〒564-0043
 広島営業所 …………… TEL 082(824)3531(代) FAX 082(824)3192
 広島県安芸郡海田町寺迫2-11-42 〒736-0011
 (株)チップトン富山 … TEL 076(435)1281(代) FAX 076(435)1282
 富山市金山新107 〒930-2206

品質に関するお問い合わせ

品質保証室

TEL 0567(56)7503(直)
FAX 0567(56)7516

設備メンテナンスに関する
お問い合わせ

エンジニアリング課

TEL 0567(56)7504(直)
FAX 0567(56)7514

メールでのお問い合わせ

代表(本社)

sales-department@tipton.co.jp

※本カタログ内に掲載の記事、写真などの
転載はお断りいたします。

このカタログは環境にやさしい
VEGETABLE OIL INK
植物油インキを使用して印刷しています。

24/08/A

試料濃縮用注射針 ニードレックス

E-6

(光明理化学工業株式会社)○川村幸嗣

キーワード： ガス分析、ガス捕集、試料濃縮、VOC、アミン、脂肪酸、アルコール

サンプリング・濃縮・GCインジェクションに……



使用方法



ガスサンプリング 10~400mL

15分間/100mL



シリンジに接続

脱着溶媒不要
加熱脱着装置不要
繰り返し使用可能(25~30回)
捕集後の保管可能

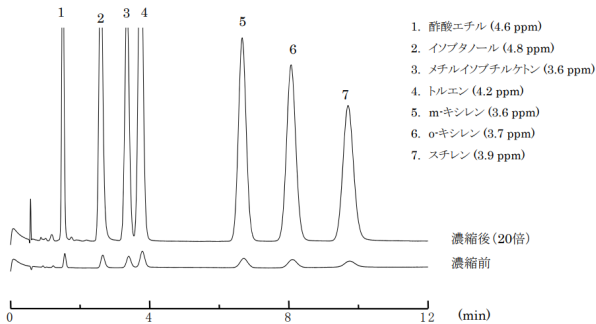
NeedleEx

窒素ガスとともにGCにインジェクション

(0.5 - 1mL)(加熱脱着と測定)
10秒間 200-280°C



10~400倍の濃度に
濃縮される



有機溶剤用 トリメチルアミン用

脂肪酸用 アルコール用

針の中に捕集剤が充填されています

今後の展開や産業利用

- ・ガス採取器を用いて針中にガスを捕集できます。簡単濃縮。繰り返し使用可能で脱着溶媒も不要です。
- ・労働安全衛生、リスクアセスメント、研究における発生ガス分析、生体ガス分析で活用いただけます。
- ・捕集した針をそのままGCのインジェクションポートに差し込み脱着します。脱着装置は不要です。
- ・活性炭捕集管、シリカゲル捕集管に比べて、操作は簡単で短時間で分析できます。

メッセージ

- ・実環境のガス分析の実施などで、共同で試験できる方を募集しています。
- ・ガス分析方法としては新しい手法であるため、分析化学の教科書にはあまり記載されていない方法です。将来的に教科書に掲載できるように研究を進めていきたいと考えています。
- ・共同研究にて口頭発表・論文執筆をしていただける方は是非ご連絡ください。

イオンチャネル創薬のための薬剤機能評価システム

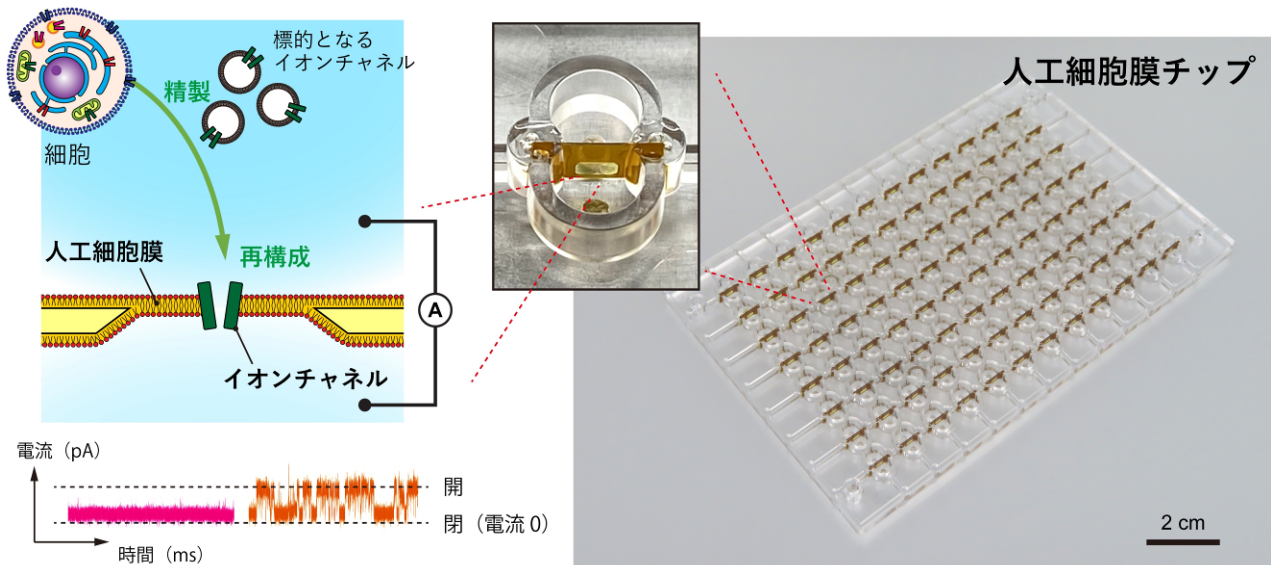
E-7

(株式会社 MAQsys¹, 神奈川県立産業技術総合研究所², 東大³)

○大崎寿久^{1,2}, 中尾賢治¹, 三村久敏², 高森翔², 竹内昌治^{2,3}

キーワード: イオンチャネル、オルガネラ、電気生理学的計測、薬剤スクリーニング

製品の概要、研究の背景や概要など



我々が考案した液滴接触法は、簡便かつ再現性良く平面脂質二重膜を形成する手法である。この技術を応用し、単一イオンチャネルのシグナルを並列計測可能なシステムを確立した。本システムの実用化開発を進め、イオンチャネル機能評価や薬剤スクリーニング等、創薬ツールとして事業化を目指している。

本システムの特長

薬剤候補物質に対するイオンチャネルの活性評価を実現

- ・ イオンチャネルの活性を1分子レベルで電気生理学的に評価
- ・ 形質膜に限らず、オルガネラ膜上のイオンチャネルの評価が可能
- ・ 夾雑タンパク質の影響を受けにくい計測原理
- ・ アレイ化によりデータスループットを向上

メッセージ

- ・ 事業開始に向けて、共同研究や受託分析を募集しています。イオンチャネルの機能評価や薬剤候補物質の評価に関してご興味のある方はぜひブースにお越し下さい。

E-8

金属腐食の原因となる低い濃度の硫化水素ガスを簡易に測定できる

IoT 硫化水素モニタリングシステムの開発

〔代表〕東北緑化環境保全 株式会社 岡田 真秀

キーワード：硫化水素、金属腐食、環境測定

NEDO 委託研究開発で、これまで連続測定が難しかった低い濃度の硫化水素ガスを遠隔測定できる可搬型の小型測定器を開発中です。硫化水素ガスによる**金属腐食リスクの有無を簡易な測定で確認**できます。

硫化水素ガスの電子機器への影響の区分 (JEITA IT-1004) より抜粋(一部加工)

クラス	影響	合計評価点 [※]
Class S1	電子機器の設置は適しない	26 ~ 36
Class B	湿度が低くないときにガスの侵入があると、情報処理・制御機器の信頼性に影響をおよぼす腐食を起こしやすい	10 ~ 25
Class A	情報処理・制御機器の信頼性に影響をおよぼす腐食は発生しない	9 以下

※合計評価点 = 以下の環境因子ごとの各区分における評価点 a + b + c + d

区分	環境因子ごとの評価点							
	硫化水素		年平均温度		年平均湿度		汚損度 (等価塩分量)	
	(ppm)	評価点 a	(°C)	評価点 b	(%)	評価点 c	(mg/cm ²)	評価点 d
1	10 以上	20	30 超	24	75 超	24	0.12 超	24
2	0.1 以上	14	30 以下	16	75 以下	16	0.12 以下	16
3	0.01 以上	8	25 以下	8	60 以下	8	0.06 以下	8
4	0.003 以下	1	20 以下	1	50 以下	1	0.03 以下	1

注：硫化水素以外の腐食性ガス（二酸化硫黄、二酸化窒素、塩素、アンモニア）の影響はないものとする。

出典：「電子情報技術産業協会規格 JEITA IT-1004 産業用情報処理・制御機器設置環境基準（2007 改正）」

簡易に測定できるようになります！

鋭意開発中！

小型連続測定器

測定原理／定電位電解式センサ

測定範囲／0.01～5 ppm 程度を目標



2026 年度から
販売開始予定

GASTEC

低濃度領域測定器

測定原理／独自の湿式ケミカルデバイス技術

測定範囲／0.0002～0.05 ppm 程度を目標



2024 年度に試作機
完成
予定

熊本大学
Kumamoto University

開発の概要

- 名称 地熱発電導入拡大研究開発(JPNP21001)／環境保全対策技術開発「IoT 硫化水素モニタリングシステムの開発」
- 委託 NEDO (国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)
- 期間 2021～2025 年度
- 体制 4 者の共同研究
東北緑化環境保全 株式会社
株式会社 ガステック
国立大学法人 熊本大学
一般財団法人 電力中央研究所

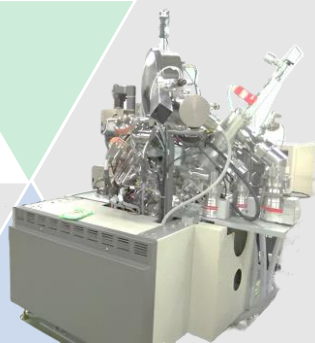


担当／東北緑化環境保全株式会社 事業本部
環境調査部 岡田 真秀 TEL/022-263-0918
E-mail/okada-m@tohoku-aep.co.jp

名古屋工業大学

産学官金連携機構 設備共用部門

研究設備一覽



2024年度版

学外

キーワード検索

名工大 受託試験

検索

QRコード



名古屋工業大学 産学官金連携機構

機構について 産学連携について 技術のご紹介 設置利用について 学内教員向け情報 お問い合わせ・アクセス 検索

トップ > 受託試験 (学外利用)

受託試験 (学外利用)

設備共用部門では受託試験により、良質な分析センターと同様に学外の企業・研究機関等から広く成果非公開型の測定・分析依頼を受け入れております。本部門では発足以来20年に渡る技術蓄積と技術開発に基づいた先端計測分析技術を保有しており、ご利用の皆様には研究開発や問題点解決に有効に活用いただいています。受託試験を通じて発生した更なるコース・新たなニーズへの対応は、ご要望に応じて學術指導・共同研究・受託研究に繋がっております。

設備共用部門について

お知らせ

セミナー情報

学内利用 (学内アクセスのみ)

機器分析コンシェルジュ (学内のみ)

受託試験 (学外利用)

学外依頼方法

受託試験手続き

お手続き手順は以下のとおりです。

- お問い合わせ
【[受託試験相談フォーム](#)】よりお問い合わせください。
※担当者や打ち合わせが済んでいる場合は入力不要です。
参考：[受託試験取扱規程](#)
- 事前打ち合わせ
担当教職員と測定試料・測定内容・測定方法を打合せ、受託試験金のお見積りと測定予定日を決定いたします。打合せはメールまたはTeams、Web会議 (Teams、Zoom等) で行います。
- 利用申請
測定日の2営業日前までに、以下の受託試験依頼書に必要な事項をご記入の上、送付ください。
メール：kiki@adm.nitech.ac.jp
※お急ぎの場合はご相談ください。

受託試験料金・お手続き書類

受託試験依頼書

依頼書等

受託試験依頼書 記入例

受託試験料金表 (2024年4月～)

料金表

マテリアル先端リサーチインフラ (ARIM) 設備 料金表 (2024年4月～)

マテリアル先端リサーチインフラ (ARIM) データ登録約款

マテリアル先端リサーチインフラ (ARIM) 事業では [利用料金免除制度](#) があります。詳細は [試行利用のページ](#) でご確認ください。

ご依頼について

- ・試験は受託のみとなり、原則として依頼者自身での装置操作はできません
- ・立会測定は可能です (電子顕微鏡類はWeb立会も可能)
- ・基本的には成果非公開ですが、一部は成果公開をお願いする場合があります

ご依頼者様

1 お問い合わせ

受託試験相談フォーム
<https://kiki.web.nitech.ac.jp/inquiry/>
よりお問い合わせください



産学官金連携機構
設備共用部門

2 事前打ち合わせ

測定内容・日程調整、見積もり
ご依頼者様のご都合に合わせて（メール、対面、Microsoft Teams、Zoom等）にて実施させていただきます

3 利用申請

提出書類：受託試験依頼書（右項）
提出期限：測定日の2営業日前まで
送付先：kiki@adm.nitech.ac.jp
お急ぎの場合はご相談ください

4 承認手続き

5 試験実施

試験時の立ち会いが可能です
また、主要な電子顕微鏡はWeb上での立会が可能です

6 結果通知

受託試験結果通知書の送付

7 受託試験料の納付

振込期限60日の請求書を郵送しますので銀行振込にて受託試験料を納付ください（前払いも可能です）

名古屋工業大学 構内図

18号館
産学官金連携機構 総合受付

22号館・2号館
設備共用部門 測定室



名古屋工業大学 産学官金連携機構 設備共用部門

〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町

電話 : 052-735-5627

FAX : 052-735-5542

<https://kiki.web.nitech.ac.jp/>



周辺マップ



交通アクセス

