

1

製品化 / 平成20年度

## ホルムアルデヒドガスモニター

検知テープ光電光度法による、小型で高感度なホルムアルデヒドガスモニターを開発しました。厚生労働省、および世界保健機関(WHO)の室内環境指針値(30分平均で0.08ppm)の測定や作業環境の測定に適しています。

## 原理

- 発色剤を含浸させたテープに試料空気を接触させ、反応により形成されるテープ上の発色からの反射光を電氣的に測定し、極低濃度のホルムアルデヒドガスを定量的に検知します。

## 特徴

- 室内環境指針値の測定が可能です。
- 選択性に優れています。
- 小型で軽量の可搬型です。

## 用途

- 室内環境、および作業環境のホルムアルデヒド測定



FP-330

## 性能と仕様

型式	FP-330
検知テープ	カセットイン方式
検知テープ	1ヶ月(無警報時)
使用時間	テープ残量表示付、テープ終了警告・警報付
警報設定値(2段)	注意報 0.080ppm、本警報:0.300ppm (測定レンジ0.000~0.500ppm。その他のレンジは下記の連絡先までお問い合わせください)
警報動作	自己保持仕様(標準)または、自動復帰仕様、ランプ(注意報:橙色、本警報:赤色)およびブザー
自己診断機能	センサ不良、流量低下、テープ破損、テープ終了、テープカセット交換予告、テープ設定不良、システム異常
外部出力信号	4-20mA(最大抵抗負荷300Ω)
使用温・湿度	5~35℃、30~80%RH(結露無きこと)
使用電源	AC100~220V±10%(ワイド入力・卓上型)
外径寸法・質量	卓上型:約164(W)×198(H)×263(D)mm 約6.5kg
備考	ホルムアルデヒド検知器と、外径寸法・質量が同じFP-300にて、毒性ガス、半導体材料ガス等の検知が可能です。検知対象ガス等の詳細は下記の連絡先までお問い合わせください。

連絡先

理研計器株式会社

東京都板橋区小豆沢2-7-6 TEL 03-3966-1111

URL <http://www.rikenkeiki.co.jp/>

2

製品化 / 平成20年度

## 電気移動度分級器

空気中の微小粒子状物質を分級、捕集し、測定する装置を開発しました。大気汚染の解析等に利用します。

## 原理

- 粒子を高分解能に分級できる電気移動度分級器(DMA)と粒子の荷電量を高感度で計測するファラデーカップエレクトロメーター(FCE)を組み合わせて粒度分布を測定します。

## 特徴

- DMAの有効長を選択することで、粒子径範囲を20-240nm、30-530nm、40-680nmの3段階で測定できます。
- 流量およびDMAへの印加電圧を変えることで、分級する粒子径範囲を選択できます。

## 用途

- 空気中の微粒子の分布を測定します。
- 粒径別の分析用サンプルの採取が可能です。

## 仕様



DMA-5120

型式		DMA-5120	DMA-5160	DMA-5180
粗大粒子除去方法		インパクター方式		
分級部	材質	SUS304		
	外管内径	50mm		
	内管外径	30mm		
	分級有効長※	30mm	600mm	800mm
高圧電源	可変レンジ	-100~-10,000VDC		
	制御	PCまたは手動による		
本体表示		サンプル流量	シース流量(上流/下流)	印加電圧
サンプル流量	計測方法	マスフローメーター		
	調整範囲	0.5~3.0L/min		
シース流量	方式	循環方式		
	計測方法	マスフローメーター		
	調整範囲	0~20L/min		
計数器	昇温防止機構	空冷フィン		
	計測方式	ファラデーゲージによる荷電量計測		
	分解能	10 <sup>2</sup> 個/cm <sup>3</sup> 以上(2L/min吸引時)		
	吸引流量	0.5~3.0L/min		
流量制御		マスフロー制御		
	使用環境	温度:10~35℃(結露がないこと) 気圧:100±20kPa		
寸法	本体	365(W)×310(D)×825(H)mm	365(W)×310(D)×1415(H)mm	365(W)×310(D)×1415(H)mm
	外部循環ポンプ	400(W)×310(D)×230(H)mm		
質量	本体	24kg	27kg	29kg
	外部循環ポンプ	16kg		
電源		AC100~115V 50/60Hz 3A		

※異なる有効長のDMAにつきましては、連絡先へお問い合わせください。

連絡先

柴田科学株式会社

埼玉県草加市中根1-1-62 TEL 048-933-1577

URL <http://www.sibata.co.jp/>

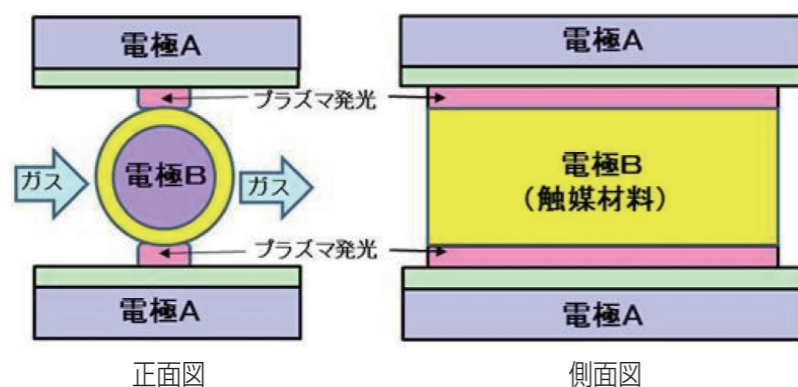
## 3

製品化 / 平成22年度

## 医療用ガス分解装置

大気圧プラズマ励起と触媒活性を共存させた化学反応器（Plasma Assisted Catalytic Technology : PACT）を基礎にした医療用ガス分解装置を開発しました。酸化エチレンなどの医療用ガスを高効率で分解浄化できます。

## 原理



- プラズマ発生電極Bの表面に触媒材料を担持し、処理対象ガスがプラズマと触媒に同時に接触するように工夫、効率よく分解します。

## 特徴

- 家庭用コンセントに接続可能です。
- 酸化エチレンの分解効果に優れています。

## 仕様

用途	笑気ガス、酸化エチレン
風量	最大4m <sup>3</sup> /分
入力	AC100V
消費電力	650W以下
寸法	528(W)×513(D)×1120(H)mm
質量	60kg
メンテナンス	フィルター類



医療用ガス分解装置

連絡先

インパクトワールド株式会社

神奈川県川崎市多摩区菅稲田堤1-3-1 ドメサイル301 TEL 044-819-6802

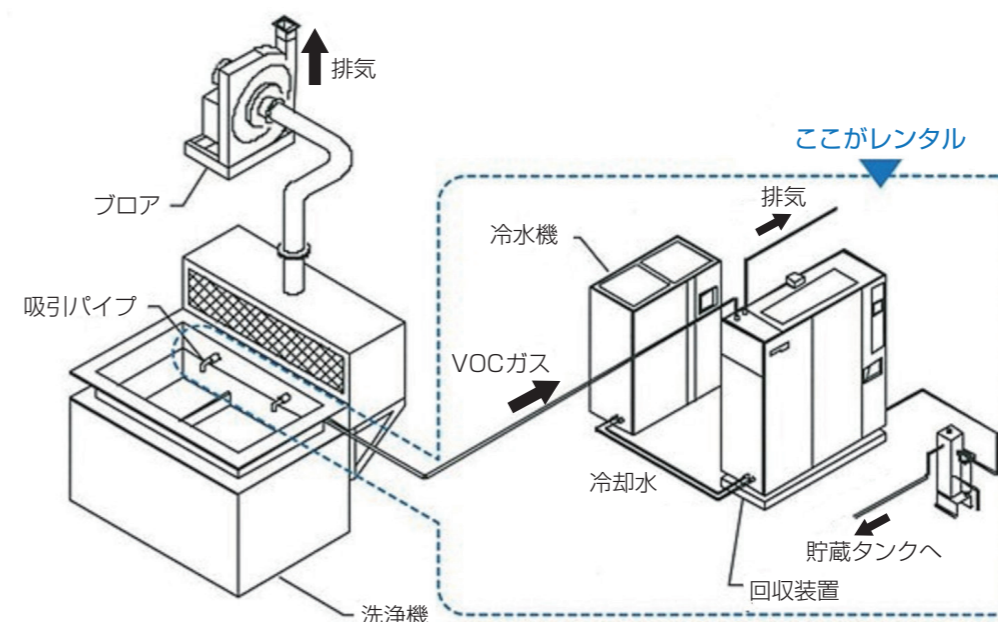
URL <http://www.impact-world.jp>

## 4

製品化 / 平成22年度

## VOC 排出削減サービス

地域結集事業の開発技術を基にレンタルサービス事業（リアースサービス）を構築しました。VOCを液化回収する装置のレンタル事業であり、発生源設備の改善、付帯工事・設置・立ち上げ調整、定期メンテナンスもサービスの一環として提供します。コストダウンと環境対策を同時に実現するサービスです。



発生源から揮発する有機溶剤を回収装置で回収・再利用することにより、環境対策とコストダウンを同時に実現します。

## 内容

- VOC回収のレンタルサービス事業です。
- 発生源設備の改善を行います。
- 付帯工事・設置・立ち上げ調整を行います。
- 定期メンテナンスを実施します。

## 特徴

- VOCを高い液品質にて回収可能です。
- 初期投資不要で導入できます。
- VOCの回収再利用により、溶剤購入費を削減できます。
- VOCの大気排出量の削減と作業環境改善が同時に実現できます。



連絡先

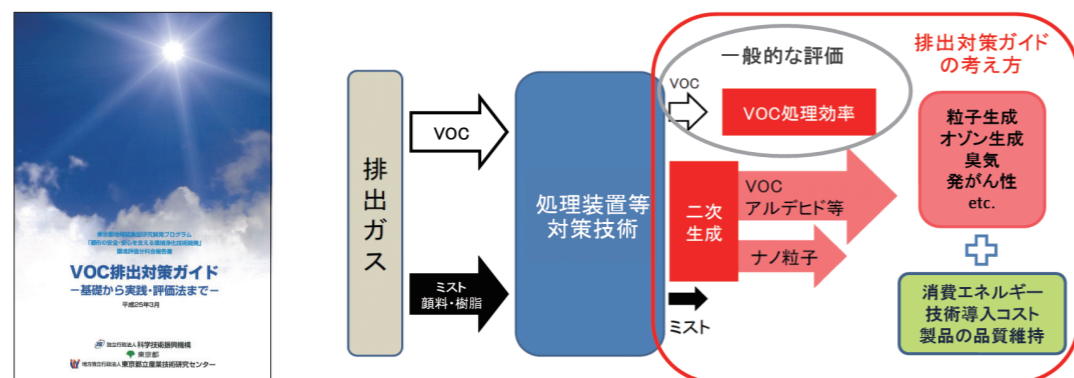
株式会社モリカワ

東京都豊島区上池袋1-33-20 TEL 03-5907-3784

URL <http://www.morikawa-ltd.co.jp/>

## 5 製本配布・HP公開 / 平成23年度 VOC排出対策ガイド

地域結集事業で実施した工場内でのVOC排出の解析やVOCに起因する大気汚染機構の解明などの知見を活用して、工場でのVOCを削減するためのガイド「VOC排出対策ガイド - 基礎から実践・評価法まで -」を作成しました。HP (<http://create.iri-tokyo.jp>) 上でも公開しています。CD版もお配りしています。



VOC排出対策ガイドの表紙

VOC排出対策ガイドのコンセプト

### 特徴

- 浄化技術に関して、処理効率だけでなく、二次生成する物質も測定し、粒子生成能やオゾン生成能などの環境影響を評価しています。
- 処理技術を導入する際の、消費エネルギー、技術導入コスト、製品品質維持についてまとめています。
- 環境影響とコストとの比較により、目的に応じたVOC排出対策が選択できます。

### 内容

- 基礎編と塗装編から構成されています。法規制の改正などに合わせて毎年更新しています。

基礎情報	第1章 VOCの排出と環境等への影響	基礎情報	第1章 工場内塗装におけるVOC排出の測定と実態
技術紹介	第2章 VOCの処理技術	基礎情報	第2章 工場内塗装における臭気
		基礎情報	第3章 塗装VOCの環境への影響と規制
評価方法	第3章 VOCおよび関連項目の測定方法	技術紹介	第4章 工程改善によるVOC削減の手法
	第4章 排出されたVOCの影響と評価法	技術紹介	第5章 塗装工場用VOC処理装置
	第5章 対策技術導入による環境影響低減効果の評価	技術紹介	第5章 塗装工場用VOC処理装置
対策方法	第6章 削減への取組	付録	用語集・ご意見募集

VOC排出対策ガイドの構成

連絡先  
**東京都立産業技術研究センター**  
 東京都江東区青海2-4-10 TEL 03-5530-2557  
 URL <http://www.iri-tokyo.jp>

## 6 製品化 / 平成24年度 ホルムアルデヒド測定器

東京医科歯科大学の三林浩二教授のグループが開発したホルムアルデヒド用生化学式ガスセンサを活用し、環境中のホルムアルデヒドを高感度で選択的に定量できる可搬型の測定器を開発しました。高感度で応答が速い特徴を有しています。

### 原理

- ホルムアルデヒド脱水素酵素 (FALDH) の存在下、酸化型ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド NAD<sup>+</sup> を反応させて生成する還元型の NADH に紫外線を照射し、発生する蛍光を計測して定量します。



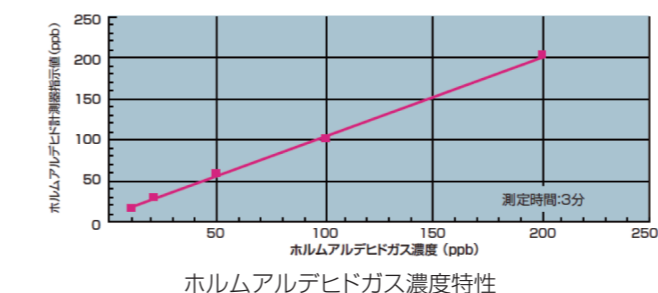
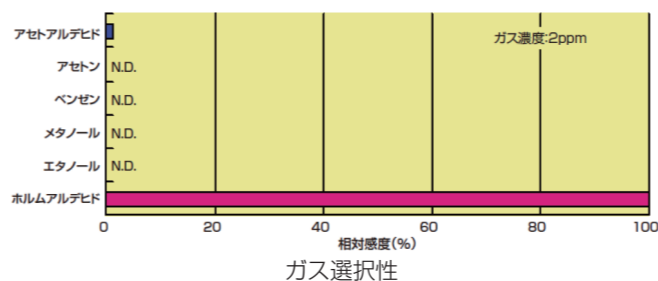
### 特徴

- 高感度で、短時間測定が可能です。
- 高選択性です。
- 可搬型です。

### 用途

- 室内環境での発生源の特定、化学物質過敏症患者向け施設内の濃度管理、公共施設での濃度管理などに最適です。

### 性能



FA-10

形式	FA-10
検知対象	ホルムアルデヒド
検知範囲	0.01~1.0ppm
検知時間	3分
検知原理	バイオセンサ方式
検知方式	酵素膜方式
濃度表示	LCDによるデジタル表示
サンプリング	ポンプ吸引式
使用環境	5~35℃・90%RH以下
電源	単3形乾電池8本 / AC100V (アダプター)
連続動作時間	約8時間 (乾電池)
外形寸法	約200(W)×290(D)×320(H)mm
質量	約5kg

連絡先  
**柴田科学株式会社**  
 埼玉県草加市中根1-1-62 TEL 048-931-1023  
 URL <http://www.sibata.co.jp/>

7

製品化 / 平成24年度

## VOC処理装置付金庫型塗装乾燥炉

地域結集事業で開発した Co、Ce 酸化物系触媒による VOC 処理装置を搭載した省スペース・省エネ型の塗装乾燥炉です。

## 構成

- 乾燥炉からの排出ガスを処理装置に導入し、ヒーターで昇温して触媒槽に通し、VOC を水と二酸化炭素に分解します。反応槽では反応熱が発生し、排ガス温度が上昇しますので、浄化ガスを乾燥炉の乾燥用ガスとして再利用し、熱回収を図っています。

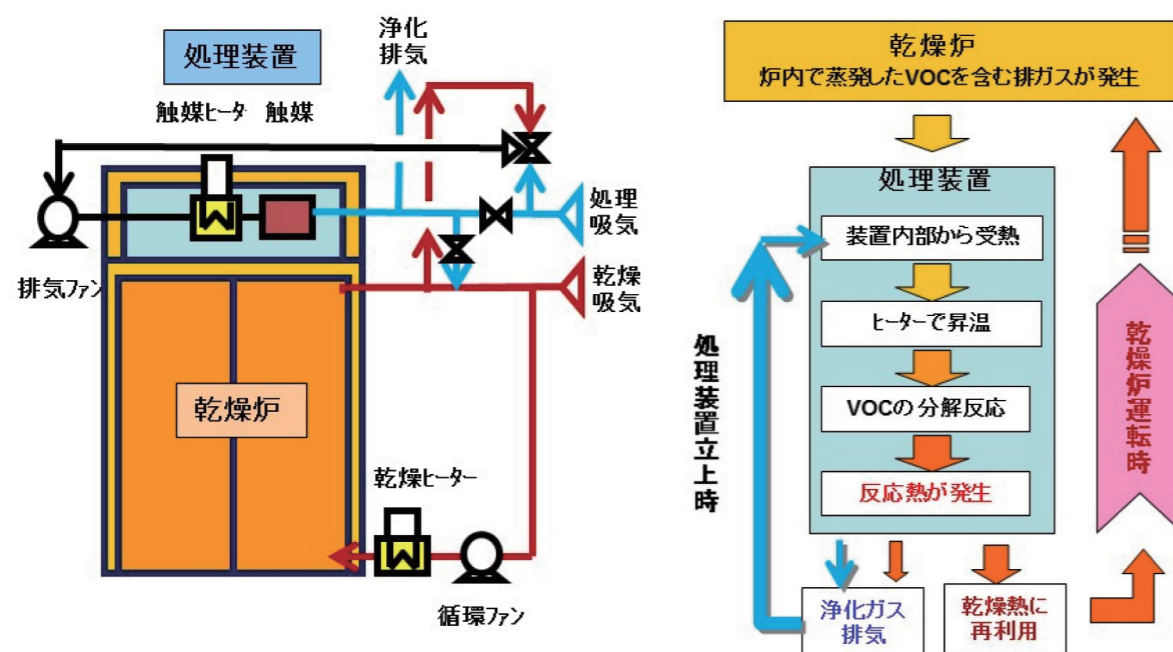
## 特徴

- 乾燥炉の上に処理装置を搭載しているため、コンパクトで省スペース設計です。
- 乾燥炉吸気量低減と VOC 反応熱の再利用のため、省エネで低運転費です。
- 悪臭・VOC・ヤニを前処理材なしで処理できます。
- 処理装置過昇温機能で安全性を確保します。



VOC 処理装置付金庫型塗装乾燥炉

## フロー



連絡先

株式会社エア・ガシズ・テクノス  
東京都台東区台東4-27-5 TEL 03-5812-2640  
URL <http://www.agtechnos.co.jp/>

8

製品化 / 平成24年度

## 塗装乾燥炉用 VOC 処理装置

地域結集事業で開発した Co、Ce 酸化物系触媒を利用した、熱風式塗装乾燥炉排ガス用の VOC 処理装置です。乾燥炉と別置き型の装置です。

## 構成

- 乾燥炉からの排出ガスを処理装置に導入し、ヒーターで昇温して触媒槽に通し、VOC を水と二酸化炭素に分解します。浄化ガスを乾燥炉の乾燥用ガスとして再利用して熱回収することもできます。

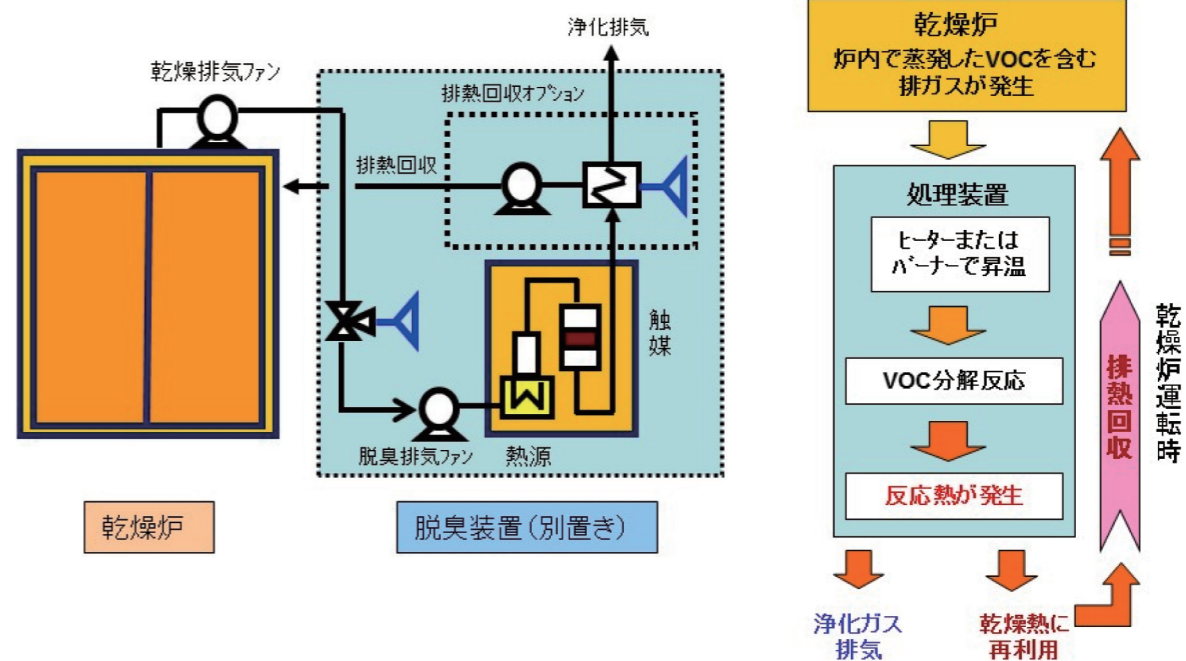
## 特徴

- 空きスペースに合わせ、省スペース設計を提案します。
- 排熱回収オプションで乾燥熱源を補助できます。
- 悪臭・VOC・ヤニを前処理材なしで処理できます。
- 処理装置過昇温機能で安全性を確保します。



設置例：5N m³/min 処理装置

## フロー



連絡先

株式会社エア・ガシズ・テクノス  
東京都台東区台東4-27-5 TEL 03-5812-2640  
URL <http://www.agtechnos.co.jp/>

## 9

製品化 / 平成24年度

## 超微量イオン測定器

気体中を浮遊するイオンを直流および交流で測定する新しいイオン測定器を開発しました。交流で測定した場合は、電極の汚れや酸化膜の生成に伴う感度の低下が起きず、極めて微量なイオンを安定して測定することができます。

## 原理

- 交流の場合は、印加電圧の波形でイオン電流を位相検波します。気体中のイオンは高インピーダンスなために、電極表面の薄い絶縁物の影響が無視できます。またイオン電流により電極が酸化するのを防ぐことができます。

## 特徴

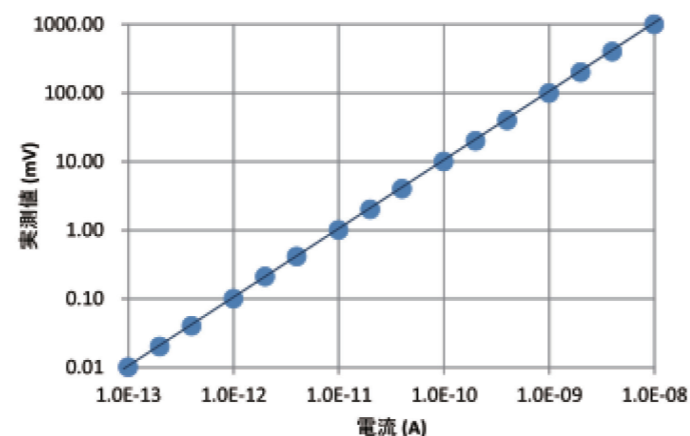
- 直流、交流ともに電流分解能は1pAと高感度です。
- 印加電圧がプラスの場合と印加電圧がマイナスの場合、それぞれの電流の平均および差の値を表示します。これによりマイナスイオン（酸素イオン）を基準としたプラスイオンの移動度が推定できます。
- 内部印加電圧源は±150Vで、逆位相2系統の方形波を発生しています。それにより、配線や電極間の静電容量を配線時にキャンセルすることができます。

## 性能と仕様



M-2012A

型式	M-2012A
電流分解能	±1pA
電流検出範囲 (抵抗測定範囲)	±19.99nA 1×10 <sup>10</sup> ～1×10 <sup>14</sup> Ω
内部印加電圧	方形波 ±150V
内部測定周波数	1.1Hz および 11Hz
外部出力信号	100mV/nA (平均値、差値)
オフセットキャンセル	設定可能
外形寸法	270(W)×200(D) ×85(H)mm
質量	約1.6kg



特性例 (縦軸：出力電圧 mV、横軸：入力電流 A)

連絡先

株式会社東京電子回路  
東京都板橋区蓮根 2-31-7 TEL 03-5918-9834  
URL <http://www.kairo.co.jp/>

## 10

製品化 / 平成25年度

## 光イオン化試験装置

地域結集事業では、国産初の光イオン化検出器 (PID) の製品化を目指し、紫外線ランプなど部品レベルからの開発を進めました。そのためまず、光イオン化に関する基礎的な試験装置の開発を行い、その試験装置を製品化しました。

## 原理

- 本試験装置は、紫外線ランプ点灯用の高電圧増幅器、高電圧信号源、イオン電流測定用の高感度電流計、その他にイオンが滞留する状態を調べる測定器など全7機種からなっています。

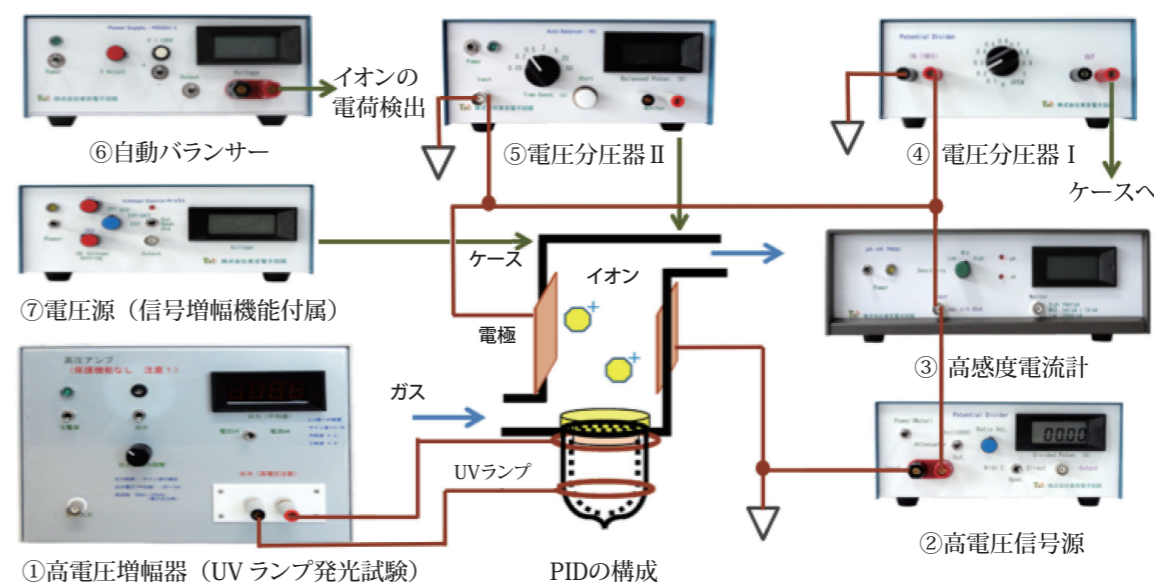
## 特徴

- 高電圧 (3000V) で放電している傍で微小なイオン電流 (pA) を安定して計測可能なシステムです。

## 性能と仕様

- 図に示した装置の主な性能と仕様を以下に挙げます。

- ① 高電圧増幅器：出力電圧0～3000Vp-p、周波数40～150kHz
- ② 高電圧信号源：出力電圧 (DC) ±30～±500V (フローティング)
- ③ 高感度電流計：入力±0～19.99nA、分解能0.1pA (入出力フローティング)
- ④⑤ 電圧分圧器：分圧比固定 (精度0.1% 10段)、分圧比任意設定 (出力電圧表示)
- ⑥ 自動バルンサー：作動入力、平衡オフセット電流 20pA 以下
- ⑦ 電圧源：内部電圧DC±22V、極性切替、外部信号増幅 (内部電圧と加減算可)



①高電圧増幅器 (UV ランプ発光試験)

PIDの構成

②高電圧信号源

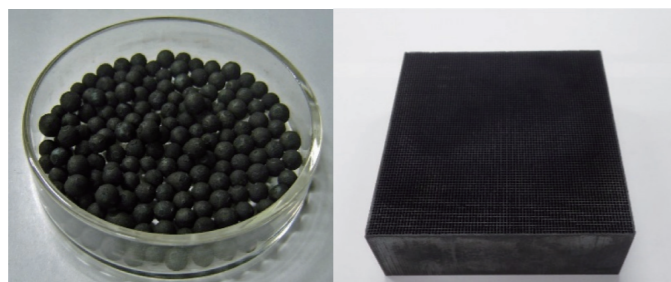
PIDの構成と光イオン化試験装置

連絡先

株式会社東京電子回路  
東京都板橋区蓮根 2-31-7 TEL 03-5918-9834  
URL <http://www.kairo.co.jp/>

# 11 製品化 / 平成25年度 Co、Ce酸化物系VOC分解触媒

塗装や印刷業界などから排出されるVOCを分解する熱触媒を開発しました。貴金属を使用しない安価な材料で作られ、幅広いVOCを分解処理できます。



ペレット型触媒

ハニカム型触媒

## 特徴

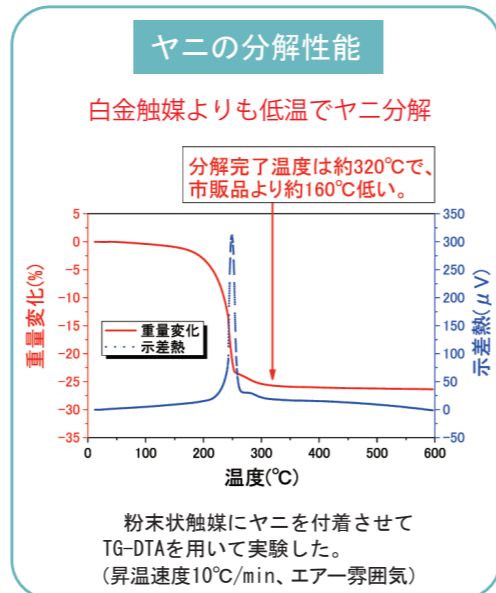
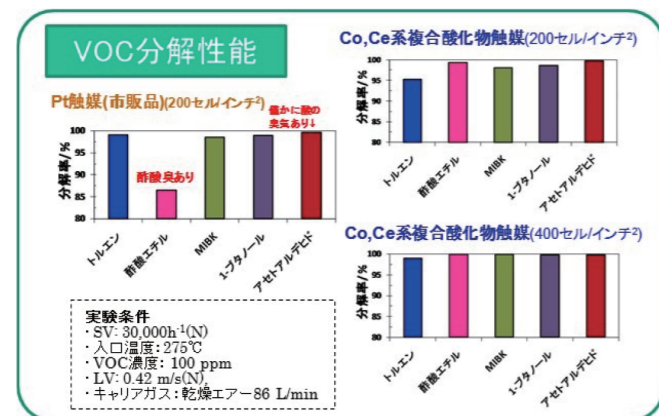
- トルエン、酢酸エチル、ブタノール、アセトアルデヒドなど、幅広いVOCの処理に活用できます。
- ヤニの分解性に優れています。
- 白金などの貴金属を使用せず、安定価格で供給できます。

## 性能

- Co、Ce酸化物系触媒は、酢酸エチル等の白金触媒が不得意とするガスも分解できます。
- ヤニなどの触媒毒にも劣化しにくい触媒です。
- 従来品と規格が同じで、すぐに実機搭載可能です。

ペレット型 Φ4-6mm

ハニカム型 □150×50mm、200または400セル / インチ<sup>2</sup>



連絡先  
**三協興産株式会社**  
 神奈川県川崎市川崎区扇町 12-3 TEL 044-355-8883  
 URL <http://www.sk-web.co.jp/>

# 12 製品化 / 平成25年度 局在表面プラズモン近接場顕微鏡 (LSPR-SNOM)

100nm以下の空間分解能での微小部のラマンスペクトル測定が可能です。透過式光学系により透明試料が、落射式光学系により不透明試料の測定が可能です。

## 原理

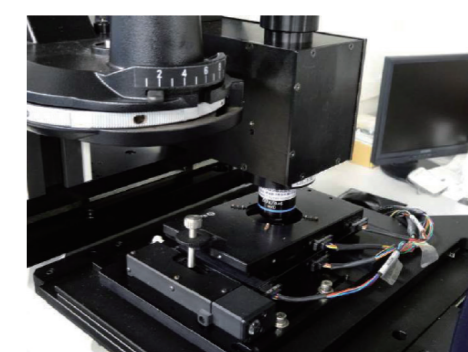
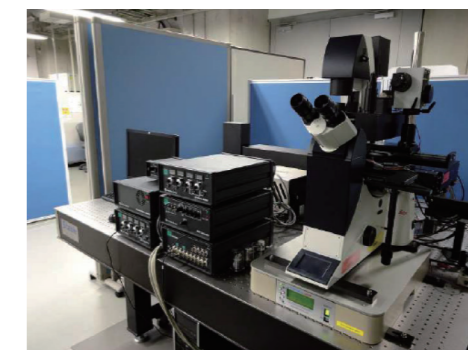
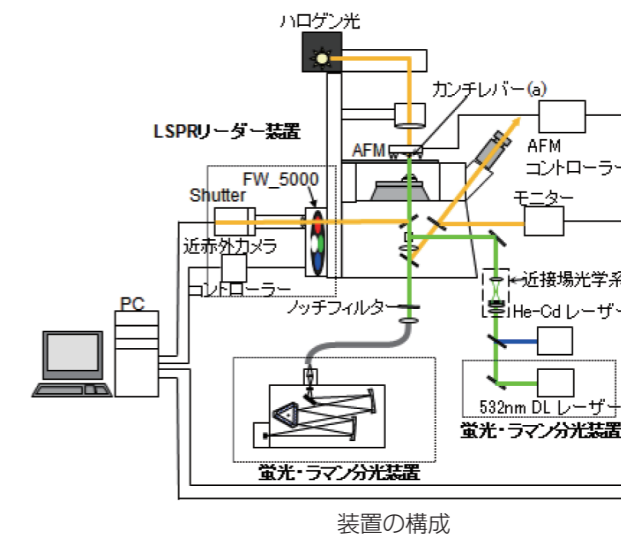
- プローブ先端に発生させた近接場光をサンプルに照射し、サンプル表面に発生させた近接場光をプローブ先端で散乱させることで、局所的な光学特性を高分解能で測定します。

## 特徴

- 高感度で短時間の測定ができます。
- 表面増強ラマン測定が可能です。
- 透明、不透明試料も測定できます。

## 性能

近接場顕微鏡	
空間分解能	100nm
倒立光学顕微鏡	透過式・落射式ラマン光学系
対物レンズ倍率	×10、20、50、100
カラーCCDカメラ、電動ステージ、オートフォーカス機能搭載	
ラマン分光	
イメージング分光器	電動式3枚グレーティング
冷却CCDカメラ	-65℃電子冷却式 1024×128画素
半導体レーザー	532nm(標準)、488nm、514.5nm、633nm、785nm
データ解析部	
データ収集・制御ソフト、データ解析ソフト	



連絡先  
**アイリックス株式会社**  
 東京都江東区青海2-4-10 東京都立産業技術研究センター 製品開発支援ラボ301 TEL 03-4513-1223  
 URL <http://www.airix.jp/>

13

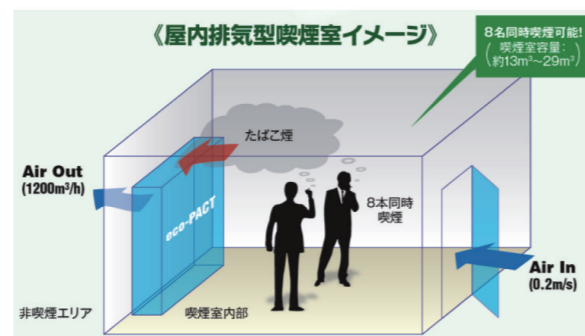
製品化 / 平成25年度

## 喫煙室用空気清浄機

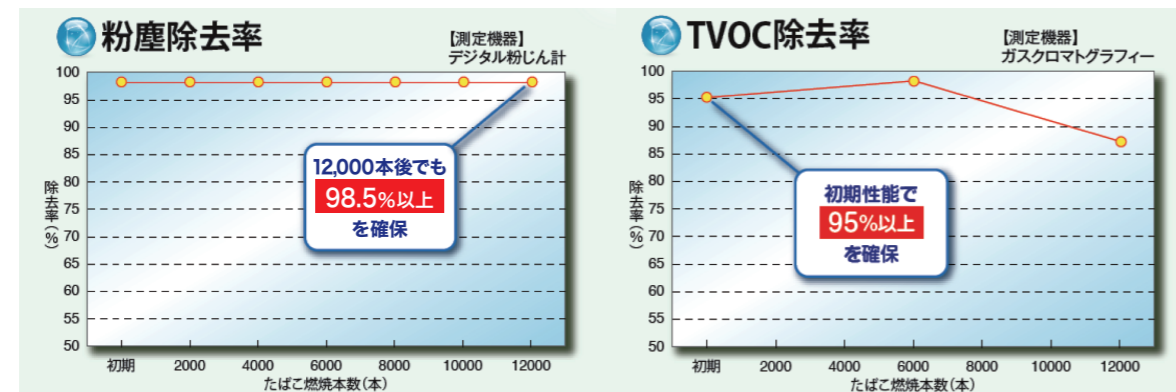
プラズマと触媒を時空間的に同時に働かせる技術(PACT)により、空気中のたばこ煙・臭気の浄化装置を開発しました(eco-PACT)。喫煙室内の空気を浄化後、非喫煙室エリアに排気することができます。

## 特徴

- PACT、高性能活性炭、オゾンフィルター
- 屋内排気型
- 100V電源コンセント
- 医療分野、工場、ビル、乗り物など広い分野に適用可能



## 性能



## 仕様

型式	MPACT-CLO1
本体形状	床置き型 重量約350kg
外径寸法	2100(H)×1200(W)×670(D)mm
処理風量	20m³/分
喫煙室容量	約13～29m³ 8人同時喫煙可
電源・電力	AC100V(50/60Hz)・消費700W

メンテナンス箇所	6ヶ月後	12ヶ月後
プレフィルター	●	●
高性能フィルター		●
PACT デバイス		●
高性能活性炭		●
オゾンフィルター	●	●
年間メンテ費用	ご相談	

喫煙本数：約100本/日の場合  
(使用状況、喫煙負荷でメンテナンス頻度は変わります)

連絡先

インパクトワールド株式会社

神奈川県川崎市多摩区菅稲田堤1-3-1 ドメサイル301 TEL 044-819-6802

URL <http://www.impact-world.jp>

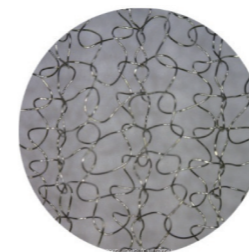
14

製品化試作 / 平成25年度

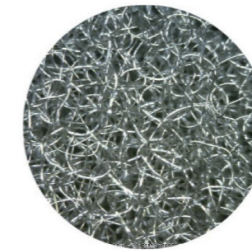
## 金属繊維フィルター材・フレキシブル金属素材

## 金属繊維フィルター材

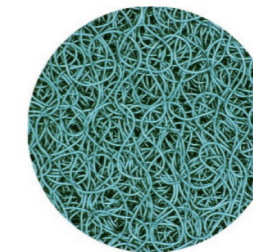
金属の細線を特殊な方法で編立・加工することで、不織布を模擬した不規則な構造をした編み物素材を開発しました。塗装分野で、塗料ミスト捕集用の使い捨てフィルターに替わる再利用可能なフィルターとして使用できます。耐熱性が高いことから、一般空調やオイルデミスター等での使用も期待できます。



単層(低圧損)



20枚積層・高捕集

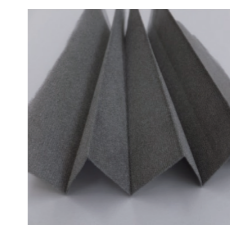
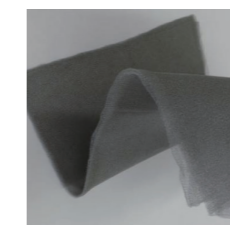
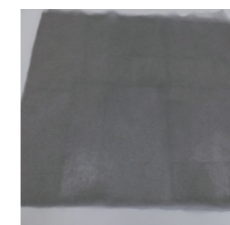
積層プレス加工  
(高捕集・耐久性)

## 特徴

- 布地のようにフレキシブルです。
- 用途に合わせて金属材料を変更できます。
- 高い加工性があり、成形可能です。
- 再利用可能で、環境にやさしい素材です。

## フレキシブル金属素材

金属が持つ電気特性や熱特性と、編み物の柔らかさを兼ね備えた、非常にフレキシブルな金属素材を開発しました。用途に合わせた仕様で製品を提供できます。



## 特徴

- 金属100%で、耐熱性、耐久性があります。
- 再利用可能です。
- 積層枚数、線径、金属材料を変更することで、捕集性・圧損・容積を調整できます。用途に応じた製造が可能です。

連絡先

ミツカワ株式会社

福井県越前市五分市町18-8 TEL 0778-27-1400

URL <http://mitsukawa.com/>

15

実用化

トリ骨由来天然アパタイト

国内大手食品メーカーが提供した国産トリ骨残渣を原料にして開発した純トリ骨由来天然アパタイトです。国内委託工場で、厳格な品質管理の元で製造したものです。

特徴

- 原料は純国産トリ骨由来で、焼成加工されるまでは冷凍保存・冷凍輸送され、原料の品質が確保されます。
- ヒドロキシアパタイト (HAp) を母体とするリン酸カルシウム系化合物です。生体親和性、イオン交換性、吸着性、触媒機能性などを有する多機能性バイオセラミックスです。

用途

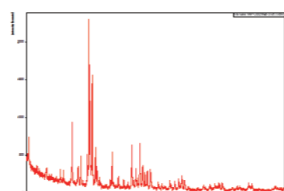
- 医薬品添加剤、食品添加剤、歯磨き用品・化粧品の添加剤などいろいろな用途に活用できます。
- 純トリ骨由来製品ですので、ハラル製品（イスラム教圏）としても利用できます。
- 水中の有害成分、特に重金属、フッ素に対し吸着能力が優れています。

仕様

- 高結晶性天然アパタイト（高温焼成した後、超微粉碎により製造した白い粉末です。）



製品の的外観

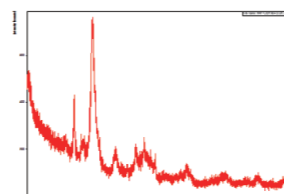


製品の粉末XRD図形

- 低結晶性天然アパタイト（低温焼成した後、超微粉碎により製造した黒い粉末で、炭素が含まれています。）



製品の的外観



製品の粉末XRD図形

連絡先

株式会社エクセラ

東京都立川市富士見町2-11-18 TEL 042-548-0520

URL <http://www.eccera.co.jp/>

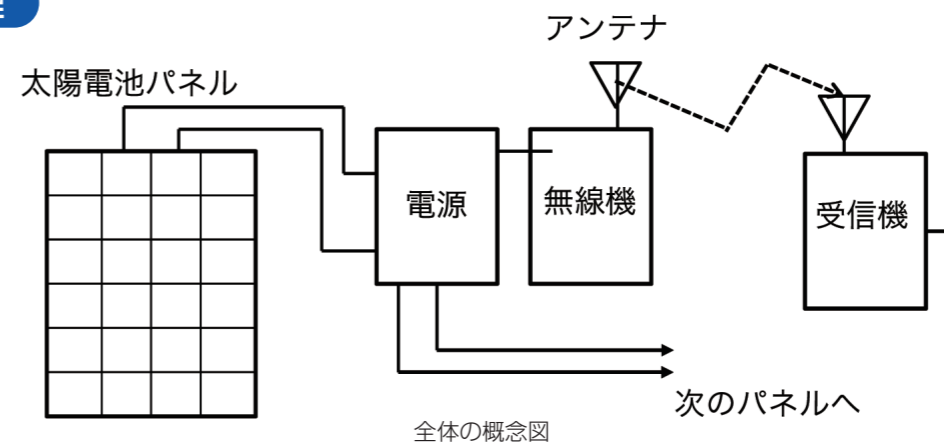
16

実用化

省電力無線機利用太陽電池監視装置

省電力無線を利用した太陽電池監視装置を開発しました。現場に行かなくても、事務所から発電状況が監視できます。

原理

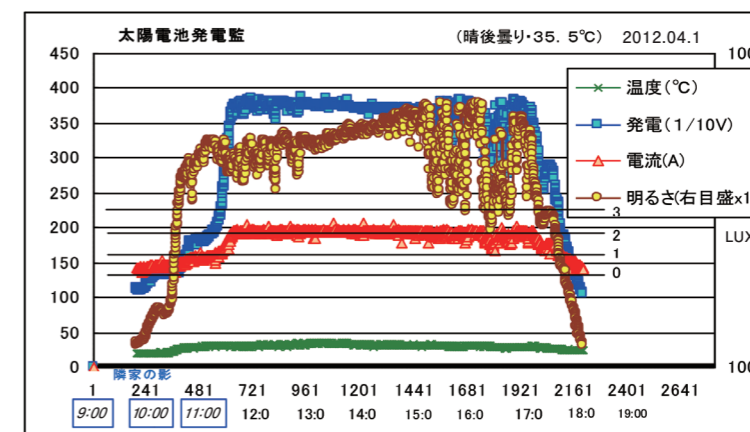


特徴

- 測定装置の電源は太陽電池から供給します。
- 複数のデータが受信でき、全体の把握ができます。
- 既設のシステムにも取り付けが可能です。
- 発電電圧、消費電流をリアルタイムで測定し、省電力無線によりデータを監視することができます。
- 劣化の状況も事前に監視することができます。

仕様

周波数帯	2.4GHz
無線規格	IEEE802.15.4 準拠
通信速度	250kbps (IEEE802.15.4)
送信出力	+2.5dBm
受信感度	-95dBm
電波認証	ARIB-STD-T66 工事設計認証
測定電圧	20～70V
測定電流	0.1～10A
サンプリングタイム	6min



発電状況監視例

連絡先

ナプソン株式会社

東京都江東区亀戸2-3-6 百瀬ビル TEL 03-3636-0286

URL <http://www.napson.co.jp/>