

INFORMATION

7



デジタル粉じん計 LD-5R型

NEW

作業環境などに係る浮遊粒子状物質の測定に使用される光散乱方式による粉じん相対濃度計で、現行機種であるLD-3K2型とLD-5型の特徴を合わせ持った新型デジタル粉じん計です。モデルチェンジに際しては、多くのお客様から頂いたご意見を基に、より使い勝手を良くする新たな特徴を加えています。

■ 特徴

● 小型・軽量です

LD-5型よりも**小型・軽量**、LD-3K2型に対して同等程度となっています。

型式	寸法	重量
LD-5R	184×68×109.5	1.1kg
LD-5	196×90×112	1.7kg
LD-3K2	185×69×105	1.2kg

● ポンプ吸引式です

測定の安定性とアスベスト漏えい監視用機器としての要件を満たします。

● 検出機構は変更していません

従来の測定結果との比較が可能となるよう、LD-5型の検出器を使用しています。

● 視認性の向上

カラー液晶画面を採用し、測定中であることを示すLEDランプを搭載することで、**現場での視認性を向上**しました。

● 電池交換の作業性向上

乾電池6本で駆動し、電池ケースは現場での取替えが簡単な回転式ロック機構としました。

■ 仕様(予定)～ 発売予定時期 2015年夏

品名	デジタル粉じん計
型式	LD-5R
表示方式	カラーグラフィック液晶
測定原理	光散乱方式
測定範囲	0.001mg/m ³ ～10.00mg/m ³
精度	±10%標準粒子にて
測定モード	ダウンタイム測定(1分、2分、10分、60分、240分、任意) タイマー測定 ロギング測定あり
電源	ACアダプタ アルカリ単3乾電池6本(連続使用時間:約10時間)
寸法	184(W)×68(D)×109.5(H)mm
質量	1.1kg(電池込)
価格¥	270,000

日測協校正付: ¥298,000



LD-5R型は(公社)日本作業環境測定協会校正基準適合製品です。

粉じん計の登録校正機関である(公社)日本作業環境測定協会の行う粉じん計校正基準適合性確認事業において、LD-5R型が厚生労働省労働基準局長が定める校正基準に適合していることが確認されています。(2015年5月29日)

低温循環水槽 クールマンシリーズ



ハイパワーモデル



新製品 C-780型のご紹介

NEW

冷凍能力が3100W(水温20℃、室温20℃、50Hz時)と高く、中型～大型のロータリーエバポレーターや産業機械、分析装置等の発熱部の冷却、多連型ソックスレー抽出装置等、幅広い用途にご使用頂ける低温循環水槽です。

現行機種(C-760/761/770/771型)とサイズは同じですが、冷却能力、循環ポンプの能力は大きくパワーアップしました。

仕様

品目コード	051140-780	
型式	C-780	
温度設定範囲	-20～+20℃	
冷却能力	3100W(水温20℃、室温20℃、50Hz)	
	2500W(水温10℃、室温20℃、50Hz)	
循環ポンプ	最大揚程	10/14m(50/60Hz、流量0L/min時)
	最大流量	18/21L/min(50/60Hz、無負荷時)
冷却水槽容量	約20L(満水時)	
電源※	AC200V 三相 50/60Hz 10/11A	
価格¥	549,000	

※電源プラグは付属していません。

※現行機種：C-760/761/770/771型は、在庫が無くなり次第、販売中止予定です。

卓上型コンパクトモデル:クールマンパルシリーズ



C-307型(品目コード051140-307)

- ・温度設定範囲 -5～+20℃
- ・ラボ用エバポレーター1台用に最適
- ・価格：¥190,000



CS-340型(品目コード051140-340)

- ・温度設定範囲 -45～-5℃
- ・価格：¥380,000



C-331型(品目コード051140-331)

- ・温度設定範囲 -20～+20℃
- ・背面排気がなく、壁面に近づけて設置可能
- ・ラボ用エバポレーター2台に最適
- ・冷却能力900W
(水温20℃、室温20℃、50Hz時)
- ・価格：¥238,000

床置きスリムモデル



C-580型(品目コード051140-580)

- ・温度設定範囲 -20～+20℃
- ・冷却能力1400W
(水温20℃、室温20℃、50Hz時)
- ・内部・外部循環流量調整バルブ付
- ・幅24.8cmのスリム設計
- ・価格：¥298,000

実験台下へ収納可能なモデル



C-585型(品目コード051140-585)

- ・温度設定範囲 -20～+20℃
- ・冷却能力1400W
(水温20℃、室温20℃、50Hz時)
- ・内部・外部循環流量調整バルブ付
- ・価格：¥298,000

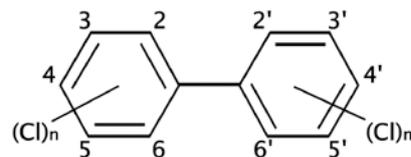


仕様詳細、その他の機種につきましては、当社ホームページもしくは総合カタログをご参照ください。

加熱強制循環洗浄により微量ポリ塩化ビフェニル(PCB)汚染廃電気機器を無害化する移動式洗浄装置 ～微量PCB汚染廃棄物の適正な処理に向けて～

● PCBとは

絶縁性、不燃性、安定性などを特徴とする化学物質(右図)で、変圧器等の電気機器の絶縁油などに利用されていました。しかし、昭和43年のカネミ油症事件をきっかけに、その毒性が明らかになり、現在は製造や新たな使用が禁止されています。また、平成39年3月末日までの廃絶に向けて処理が進められています。



PCBの化学構造
出典：ウィキメディア・コモンズ
(Wikimedia Commons)

● 微量PCB汚染廃電気機器と処理の必要性

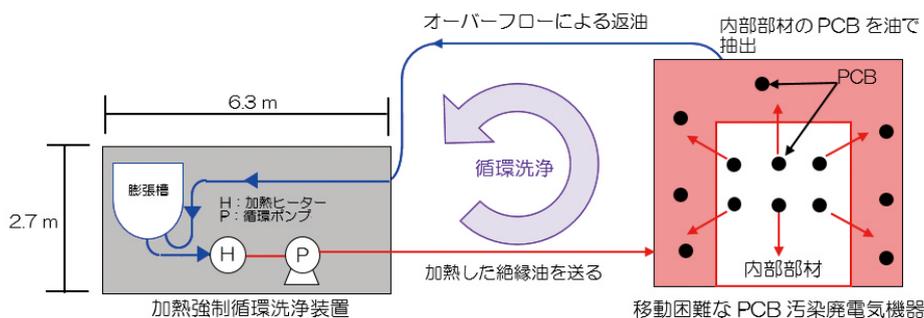
平成14年、PCBを使用していないとする電気機器等の絶縁油から極微量のPCBが検出され、非意図的にPCBに汚染された廃電気機器が国内に約160万台*1存在することが明らかとなりました。小型の汚染廃電気機器は収集の上、焼却によりPCBを安全に処理できますが、移動が困難な大型の微量PCB汚染廃電気機器は設置場所で安全に処理する必要があります。

*1 出典:平成17年度低濃度PCB汚染物対策検討委員会第2回処理方策ワーキンググループ(平成17年12月)

● 加熱強制循環洗浄法と移動式洗浄装置

弊社では移動困難な微量PCB汚染廃電気機器の無害化処理を支援するため、国内で初めて加熱強制循環洗浄*2を自動で行う移動式の洗浄装置(正式名称:加熱強制循環洗浄装置)を開発致しました。本装置は汚染廃電気機器の設置場所に輸送・設置することが可能で、環境省のガイドライン(微量PCB汚染廃電気機器等の処理に関するガイドライン-洗浄処理編-平成25年12月)に準拠した安全対策等も施されています。本装置は、今後法令に基づいた移動困難な微量PCB汚染廃電気機器の無害化処理への活用が大きく期待されています。

*2 加熱強制循環洗浄:一般財団法人電力中央研究所が開発した微量PCB汚染廃電気機器の無害化処理法(特許取得技術)で、汚染廃電気機器から汚染油を抜き取った後、PCBを含まない絶縁油で循環洗浄することによって、機器内の内部部材に含浸しているPCBを加熱油に抽出して除去する方法(下図)。



加熱強制循環洗浄装置の活用イメージ

～加熱強制循環洗浄装置の主な特徴～

- 10tトラックで輸送できる大きさです(W×D×H:2.3m×6.3m×2.7m)。
- 装置1台で絶縁油量が最大15,000Lまでの大型機器に適用できます。
- 使用する送液口を3口まで任意に設定でき、装置1台につき同時に3台までの汚染機器に適用できます(ただし、合計容積は15,000L以下)。
- 最大5台までの洗浄装置を連結できる仕様で、連動した自動運転が設定できます。また、連結時に最大容積75,000Lの大型機器に適用できます。
- 環境省のガイドラインに準拠した安全対策が設定されています。
 - ・装置内のバルブ切替操作を自動化(ヒューマンエラー防止対策)
 - ・洗浄装置の運転条件(流量、温度)は全て自動で制御(自動制御機能)
 - ・ヒーターの空焚き防止機能(インターロックシステム)
 - ・漏洩、停電、地震、火災、温度異常、圧力異常検知機能(異常検知機能)
 - ・異常検知時における自動停止機能(フェールセーフ)
 - ・停電時にも各種センサーおよびバルブ操作が可能な非常用バッテリーを搭載(停電対策機能)
- 運転状態(温度、流量、圧力)のオンタイムグラフ表示や、各データを時系列に記録できます。
- PC等で遠隔地からの運転状態(装置操作画面)監視とともに、操作もできます。
- 洗浄油中のPCB濃度分析にあたり、洗浄中の洗浄油を自動的に採油することができます。



加熱強制循環洗浄装置の外観
(中部環境ソリューション合同会社提供)

株式会社 矢沢科学

ご挨拶



代表取締役社長
珠玖 輝男

昭和16年6月創業。以来、長い歴史のなかで理化学機器に特化し、薄層クロマトグラフィー・共通摺合せガラス器具・マグネチックスターラーなどクオリティの高い製品をさまざまな分野のお客様に提供し続けてまいりました。

最近では、ワンオフの特注機器の製造分野において多大のご信頼をいただいております。これからもユーザーの皆様方に信頼される機械器具を迅速にお届けすることで研究・開発の一助となりますれば幸いと存じます。

会社概要

資本金 1,600万円
従業員数 20名
創業 昭和16年6月1日
所在地 〒113-0033 東京都文京区本郷2-13-8
TEL:03-3813-3831(代表)
FAX:03-3813-3830
URL <http://www.yazawakagaku.co.jp/>



代表取締役副社長
矢澤 徹



社屋

行動指針

顧客第一に安全安心な理化学機器製品の製造販売を通じて、研究開発の環境を支え科学技術の発展に寄与することを目指しています。

柴田科学製品で一番拡販に力を入れている商品とその理由

柴田科学様には、理化学研究の基礎であるガラス製品はもとより、科学機器・環境・食品・分析・プラントなど、幅広い分野にてお力添えをいただいております。

経営環境厳しき折、多岐に亘るユーザーのニーズに応え、業績向上を図るためにも柴田科学様の幅広いラインナップを活用させていただきたく存じます。

担当者から一言

株式会社矢沢科学様は東京都文京区本郷を拠点に関東近辺への営業活動を実施されています。官庁・大学・化学・製薬など幅広いお客様へ訪問をされており、そのほとんどが柴田科学の事業領域とマッチングしています。今年2月に新社屋が建ち、勢いの増した矢沢科学様と今後も良きビジネスパートナーとして二人三脚で頑張りたいと思います。



アシスタント
近間 由衣

担当:東京営業所
藤松 滋

研究室訪問【第16回】

埼玉大学大学院理工学研究科 環境科学・社会基盤研究部門



プロフィール

王 青躍(おう・せいよう)

埼玉大学大学院理工学研究科・准教授 博士(工学)

1992年 埼玉大学大学院 博士前期課程 修了

1995年 埼玉大学大学院 博士後期課程 修了 工学博士

1982~1988年 国立上海非鉄金属研究所 化学研究室主任研究員、チームリーダー

1995~2001年 (社)国際善隣協会 環境推進センター主席研究員兼環境事業部長

1997~2000年 国立環境研究所 客員研究員・国立埼玉大学 非常勤講師兼任

2002~2005年 埼玉大学大学院理工学研究科助教授

2005年~ 現在に至る 埼玉大学大学院 理工学研究科准教授

■ 大気環境(エアロゾル)という研究分野に興味を抱き、進まれたきっかけやエピソードについて教えてください。

王 私は、上海大学を卒業したのですが、最後の1年間は北京大学で環境科学について勉強しました。ちょうど北京大学で中国として初めて環境科学に関する工学部・環境学科がスタートしたところ、それと同時に携わることができました。そして、上海大学卒業後に中国国立上海非鉄金属研究所に勤務しましたが、そこでいろいろと中国環境汚染の実態を知り、深刻な環境汚染を何とかしたいと思いました。当時の中曽根総理大臣の発案ではじまった「留学生10万人計画」があり、最初の4万人の留学生の中に入ることができて日本へ来ることになりました。

その当時は東京大学も京都大学も環境と名の付く学科が無く、日本で唯一環境分野の教育・研究を行っていたのが埼玉大学工学部・環境工学科でした。その時、日本の地球化学の第一人者で火山ガス研究の権威であり、埼玉大学教授の小沢一郎先生がおりましたので、埼玉大学に進学しました。また小沢先生退官後に大気エアロゾルの権威の坂本和彦先生が後任者となり、運良くお二人から環境分野について指導いただきました。そして、坂本先生の大気エアロゾルの炭素成分分析と私の金属(イオン成分を含む)分析技術とで幅広く大気中の微小粒子関

連の研究をするようになりました。当時、柴田科学さんからハイボリウムエアサンプラーの開発試験機が納品され、それを使いアンダーセンサンプラーを装着して粒径別の粉じん捕集を行っていましたが、その時の規格ではまだPM_{2.5}の概念はなく、PM_{2.4}のような微小粒子を調査していました。坂本先生と一緒に炭素成分(OC、EC、炭酸塩など)の分析装置を手作りで作り上げ実験していました。当時の首都圏のPM_{2.5}は、現在の中国と同じぐらいの濃度(さいたま市の高い時は500~600 μg/m³)に達していました。CMB法を用いて、その発生源を調べてみたところ、ディーゼル自動車排ガスから約40%、ゴミ焼却場から約30%とこの2つでPM_{2.5}全体の約70%を占めていました。これらの発生源から大気汚染物質を抑えられればPM_{2.5}の濃度は効果的に下がることがわかっていたので、大気汚染発生源の重点規制の強化を勧めた結果、今のような大気環境の大幅の改善を実現することができました。

■ 現在、研究室として主に取り組まれている研究テーマについてお聞かせください。

王 もともとは上海非鉄金属研究所(製鉄所)という発生源側の仕事をしていたので、我々は自然資源(Resources)を

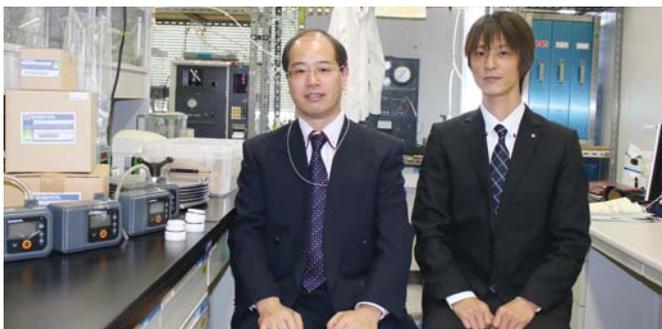


インタビュー中の王先生



使用している当社製品

過度に利用してきたため、その反動が汚染発生源(Sources)として環境に悪影響を与えてきたことを実感していました。例えば、ダイオキシン問題で説明すると、日本ではダイオキシンの発生を抑制するために高温での焼却処理によりダイオキシンの発生を抑えようとなりました。しかし、その結果、CO₂の排出量は増え、地球温暖化の原因物質を増やしてしまっています。要するにResourcesとSourcesの両面からの一貫した取り組みが必要であり、資源・エネルギー・環境を同時に考えていくのが私の研究テーマの核となっています。ゴミの有機物を700~800℃の低温で熱分解することで炭化させてダイオキシン発生やCO₂の排出を抑えたり、中国の石炭は硫黄分が数パーセント程度含まれており、そこから硫黄分を洗い落とす選炭技術を開発したり、並びにバイオマスをガス燃料に転換したりして、環境負荷軽減に関する研究を行っています。私は、人類が生存していくためにはエネルギーが必要であり、石化燃料を使うことで環境問題が発生してしましますが、エネルギーの使い方を工夫すれば環境問題が抑えられます。要するにResourcesとSourcesの好循環を見出すことが私の研究コンセプトでもあります。また、花粉症と大気汚染物質との関係についての研究も行っています。花粉といえば本来はPM₃₀に相当するのですが、私の研究結果では、大気中で輸送されながら、何らかの外部要因により花粉が破裂して中からアレルゲン物質が放出されます。それがPM_{1.0}以下の大きさの微小粒子で大気中を浮遊し、人体に侵入して花粉症や呼吸器系疾患を発症します。現在、上海大学環境化学・工学院の呂森林先生も中国の花粉症の研究をしており、情報交換していますが、中国でも最近花粉症が出始めており、これらの研究の知見が役に立っています。



王先生と当社マーケティング課長の乾谷

■ 学生を教育・指導される上で心がけていることについてお聞かせください。

王 日本の学生は内向的で英語の語学力が弱い人が多いです。私の研究室に入ってきた学生には、どんどん海外に連れて行き英語が必要な環境を経験させます。他の大学では博士課程の大学院生でないと海外の学会等に連れ出すことはないのが普通ですが、私の研究室は学部生も修士課程の大学院生も積極的に連れ出して英語を学ばせます。だから、研究成果を英語で発信できるようになり、結果的に就職にも良い影響を与えているようです。折角良い研究を行い、豊富な知識を

持っていても海外に向けて発信できなければ非常にもったいないと思いますので、今後もこの取り組みは続けていきたいと思っています。

■ 先生の研究者としての目標や夢についてお聞かせください。

王 社会的なニーズがあれば、エネルギー分野と大気エアロゾルの分野の全てを研究したいと思っています。中でも大きく分けると、1つ目の課題は大気汚染の動態、もう1つの課題は再生可能なエネルギー資源についてさらに研究を深めたいと思っています。

人間は食べものなしで数週間、水なしで数日間、呼吸しないとわずかに数分間しか生きられません。食料と飲料水の選択は可能だが、一般的な生活において呼吸する空気を選択することは不可能に近いです。これは人類が生存することに対する空気とその質の重要性を示しています。

人は1日約14,400リットルもの空気を呼吸によって体に取り込んでいるので、クリーンな空気を追い求めることはとても大切です。いかに資源を節約して、クリーンな資源を作るか、あるいは汚い資源をクリーン化する、そのような課題を主として研究をしています。これは私の生涯の研究テーマです。私は『Sources』つまり発生源と、『Resources』つまり資源の両面について、これまでも、またこれからの10年、20年と研究を重ねていきたいと考えています。

■ 最後に、当社ならびに当社が販売する機器に対する期待や要望についてお聞かせください。

王 現在、日本では火山の活動が活発化にしています。先日も埼玉県所沢市の幹線道路の上空150メートルのところで大気エアロゾルのサンプリングに話題のドローンを使って実施してきました。もちろん、柴田科学のミニポンプを使ってサンプリングしてきました。また福島吾妻山などの火山ガス計測も計画しています。今後はサンプリングポンプや粉じん計をさらに小型・軽量化してドローンに搭載し、短時間で大容量のサンプリングができるような製品を開発してほしいと思います。これにより新しい測定手法が確立でき、環境測定のフィールドが広がることは間違いありません。是非今後も協力して新しい測定手法を開発していきましょう。

最新型ドローンによるPM_{2.5}連続計測の飛行試験



製品 Q & A 《SPCフィルターホルダー》

当社は吸引ろ過作業用のガラス製フィルターホルダーを製造販売しています。このガラス製フィルターホルダーは多くのお客様にご利用いただいております。また、当製品はお客様のご要望に合わせる形で10種類以上の製品シリーズにまで裾野を広げている製品です。今回は製品シリーズの中のSPCフィルターホルダー(φ47mm用とφ25mm用)についてご紹介いたします。

Q 使用するろ紙は何ですか。

A 当社で想定しているろ紙はメンブレンフィルターです。メンブレンフィルターでなければいけないということではありませんが、厚みが厚いと装着できません。メンブレンフィルターと同等の厚みのろ紙をお使いください。

Q メンブレンフィルターのポアサイズはどれくらいがよいですか。

A 標準的にはポアサイズφ0.45μmのメンブレンフィルターを想定しています。φ0.45mmでなくてはならないというわけではありませんが、それより細かいと、抵抗が大きくなり、ろ過に時間がかかります。

Q 品名等で登場するφ47mmやφ25mmは何の寸法ですか。

A 使用するろ紙の直径を意味しています。

Q 空気を吸引する吸引口のホース口外径はいくつですか。

A φ47mm用もφ25mm用もホース口の外径はφ8mmです。

Q サポートスクリーンのメッシュはどれくらいですか。

A 100メッシュの網を二枚重ねて45°すらしています。

Q ガラスフィルターベースに付いているガラスフィルターのポアサイズはどれくらいですか。

A 100~160μmです。

Q 吸引ポンプはどのような物を使いますか。

A ガラス製の水流ポンプや循環アスピレーターを推奨しています。(高真空すぎるとポンプを使用すると、装着したろ紙周辺で気密漏れリスクが高まります。)



循環アスピレーター



水流ポンプ



φ47mm

φ25mm

品名	SPCフィルターホルダーφ47mm	SPCフィルターホルダーφ25mm
フィルターベース	SUS316サポートスクリーンベースタイプ	
フィルター適応サイズ	φ47mm	φ25mm
ファンネル	300mL	80mL
SPC保存びん	1L	500mL
品目コード	061630-4703	061630-2503
価格¥	35,500	27,000

品名	SPCフィルターホルダーφ47mm	SPCフィルターホルダーφ25mm
フィルターベース	ガラスフィルターベースタイプ	
フィルター適応サイズ	φ47mm	φ25mm
ファンネル	300mL	80mL
SPC保存びん	1L	500mL
品目コード	061640-4703	061640-2503
価格¥	33,000	25,000

●本誌に記載の価格および仕様・外観は2015年7月1日現在のものです。製品改良のため予告なしに変更することがありますのでご了承ください。また価格には消費税は含まれておりません。

編集責任者：牧野宗夫

SIBATA SCIENTIFIC TECHNOLOGY LTD.
柴田科学株式会社

本社 〒340-0005 埼玉県草加市中根 1-1-62
東京営業所 ☎03-3822-2111 福岡営業所 ☎092-433-1207
大阪営業所 ☎06-6356-8131 仙台営業所 ☎022-207-3750
名古屋営業所 ☎052-263-9310

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

カスタマーサポートセンター (製品の技術的サポート専用)
☎0120-228-766 FAX: 048-933-1590



このパンフレットは環境対応型「水なし印刷」で印刷しています。

No.2015.07.5500U