

現場でできる元素分析のご提案 (液体試料対象)



ポータブル元素分析装置
MH-6000C

株式会社マイクロエミッション

2025.5

こんな職場にお勧め

液体の元素分析について

結果を早く知りたい

分析室や外注先に頼んでいると遅い

自分たちで分析できないの？

予算がない

場所がない

設置工事できない

操作できる人がいない

目次

1. 会社紹介

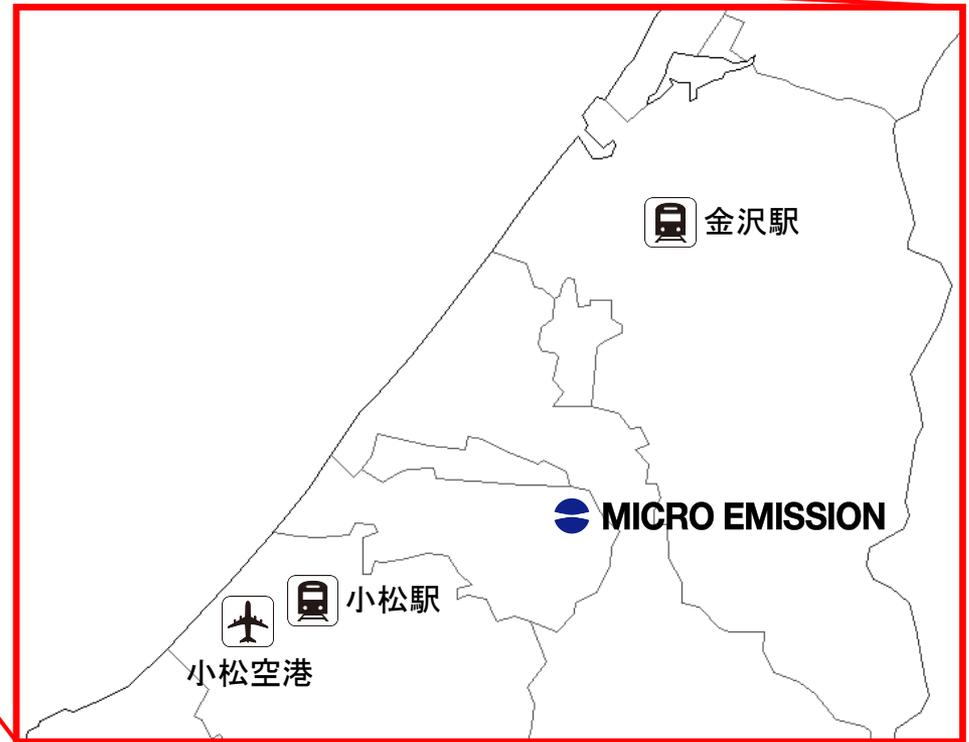
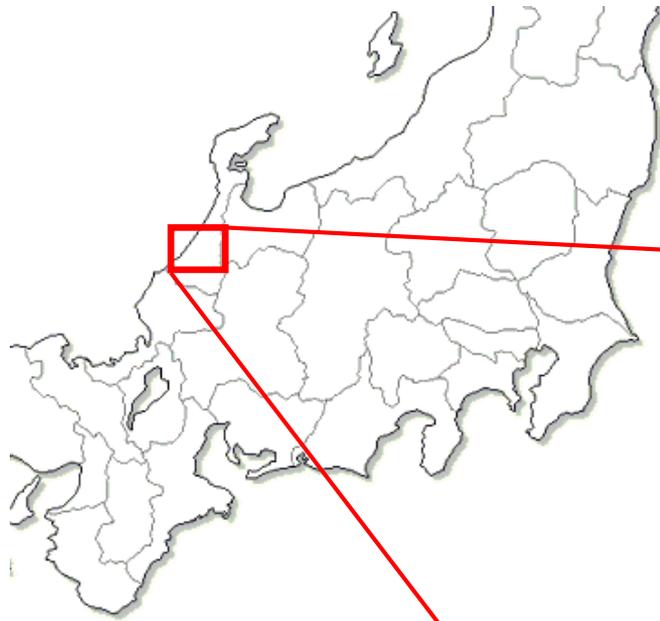
2. 現場で分析のお勧め

3. 分析原理

4. 製品概要

立地

石川県能美市
北陸先端科学技術大学院大学に隣接



交通(自動車)
小松空港から35分
小松駅から30分
金沢駅から50分

沿革

- 2003年 北陸先端大にて**液体電極プラズマ**(特許)の**原理発明**
- 2004年 科学技術振興機構の助成にて研究・開発・創業準備
- 2006年 株式会社**マイクロエミッション**設立
- 2009年 優秀新技術・新製品賞にて**中小企業庁長官賞**を受賞
- 2011年 輸出開始(ブラジル) 以降、10カ国
- 2012年 JETRO の輸出有望案件支援サービスに採択
- 2016年 TECH PLANTER グランプリにて**オムロン賞**を受賞
- 2019年 ドラマ「**科捜研の女**」の中に、弊社MH-5000が登場
- 2021年 北陸先端大のベンチャー認定(認定制度の初年度)
- 2023年 コロナ後、輸出再開(台湾)

先端技術を 人と地球のために

【活動宣言】

元素分析を 分析室から解放し、**工場へ、プラントへ**
製造業DX・**省資源**・**働き方改革** に貢献します

現場で分析

Lab to Fab

目次

1. 会社紹介

2. 現場で分析のお勧め

3. 分析原理

4. 製品概要

これからは、

製造現場

製造スタッフ

~~分析室~~で~~分析専門スタッフ~~や~~外注先~~が

15分後

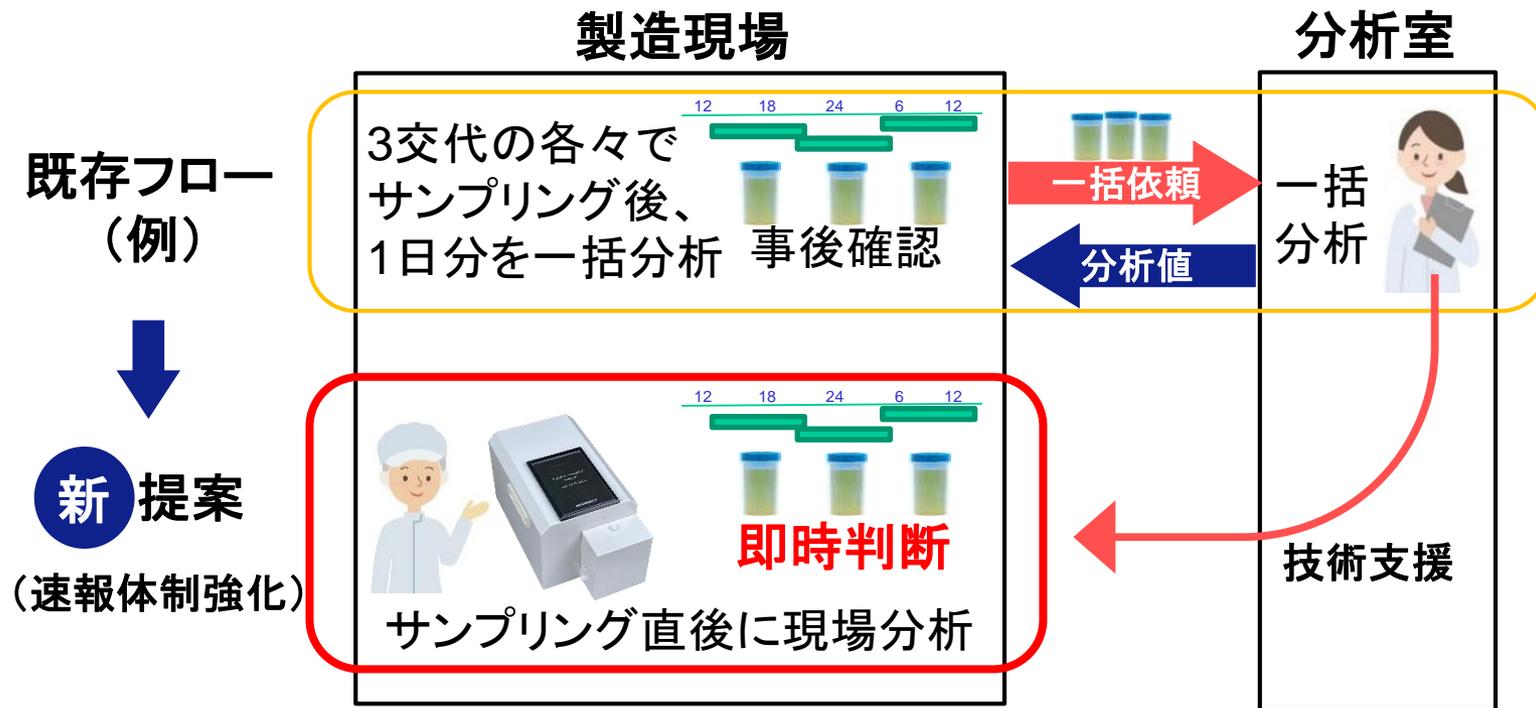
分析したデータが~~翌日~~や~~翌々日~~に得られ

データに基づく~~作業管理~~

~~念のための事後確認~~を行う

メリット：作業時間短縮、エネルギー削減
原材料削減、廃棄物削減

現場で分析、タイムリーな速報を！



- ・トラブルの早期発見 (特に夜間や休日稼働中)
- ・濃縮・精錬・補給・分離などの最適タイミング判断
- ・多品種少量生産で、製品入れ替え時の即時分析
- ・新商品開発、新業務フロー立ち上げ時の即時分析

費用対効果の試算(年間、千円)

分類		項目	金額
費用削減効果 (トラブル 早期発見 効果)	製造管理 向け試算	操業停止 $300 \times 2h \times 1回 = 600$ 製品廃棄 $5,000 \times 1回 = 5,000$ 再製造 $500 \times 4h \times 1回 = 2,000$	7,600
	廃液管理 向け試算	操業停止 $300 \times 3h \times 2回 = 1,800$ 後処理 $100 \times 8h \times 2回 = 1,600$ 追加操業 $500 \times 3h \times 2回 = 3,000$ 廃液誤放出リスク低減効果 1,000	7,400
追加費用		装置購入 $5,000 / 5年 = 1,000$ 消耗品 $100 \times 6個 = 600$ 人件費 $5 \times 0.2h \times 3回 \times 365日 = 1,095$	2,695

費用削減効果 > 追加費用

お勧めパターン(研究者様向け)

分析装置なし

現所属に
分析装置なし
(移籍、新分野参入など)



設備工事不要
の分析装置



フィールドワーク

持ち運び可能



現場で使える
分析装置



前処理専門家

分離・濃縮と
組み合わせ

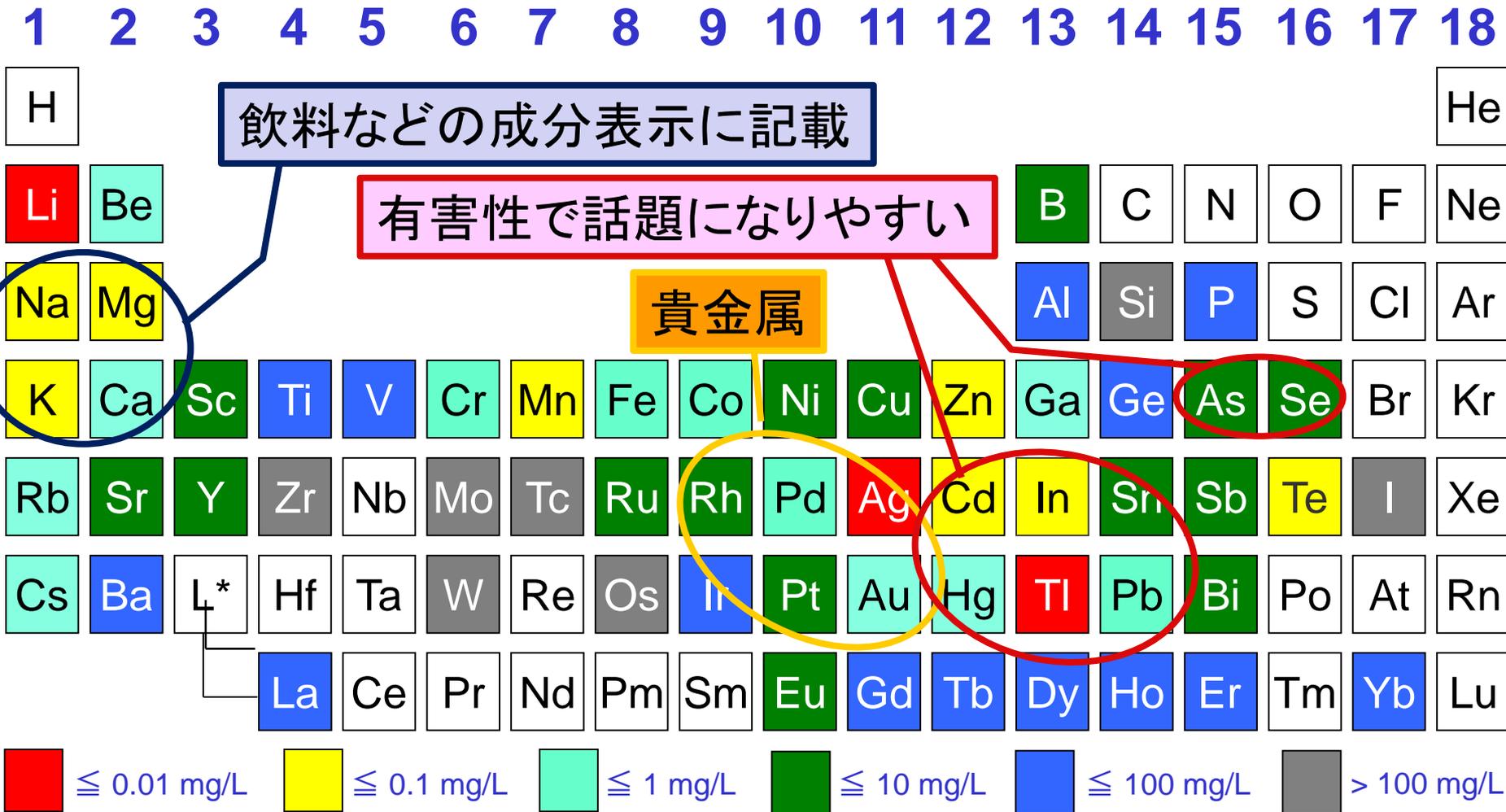


新たなアプリ
開発



対象元素と検出限界の目安

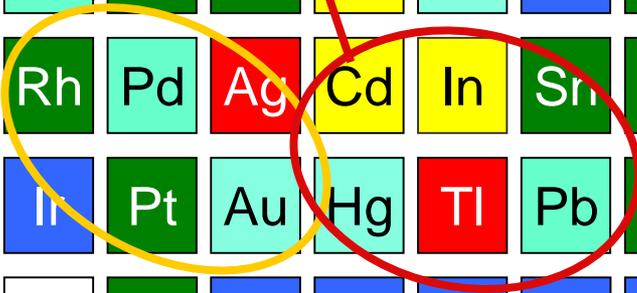
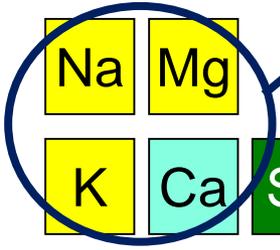
59元素



飲料などの成分表示に記載

有害性で話題になりやすい

貴金属



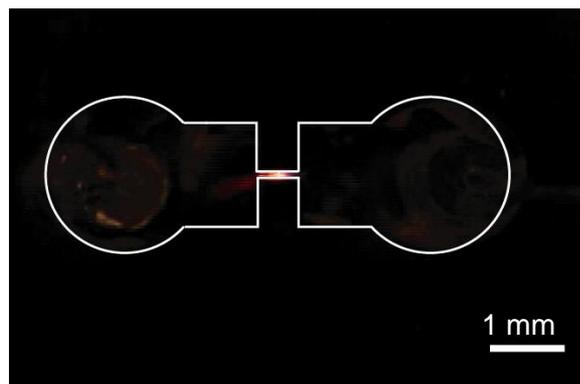
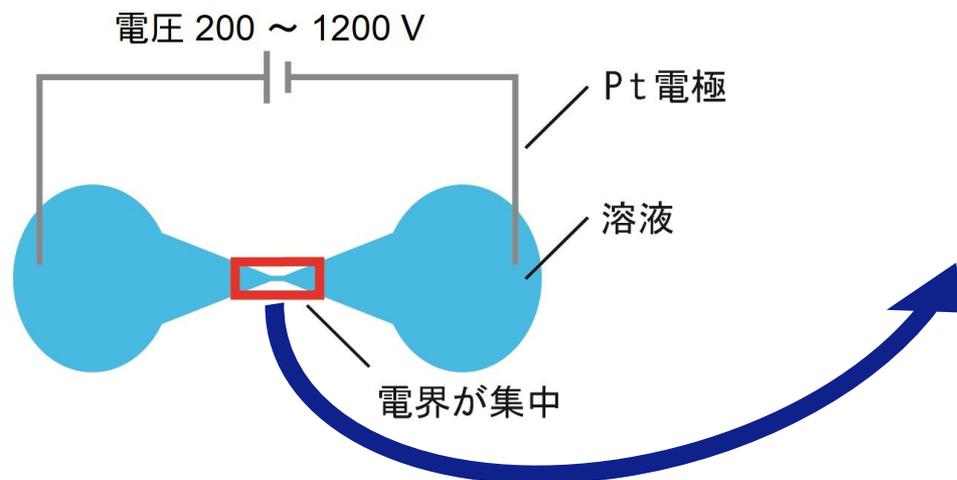
目次

1. 会社紹介
2. 現場で分析のお勧め
3. 分析原理
4. 製品概要

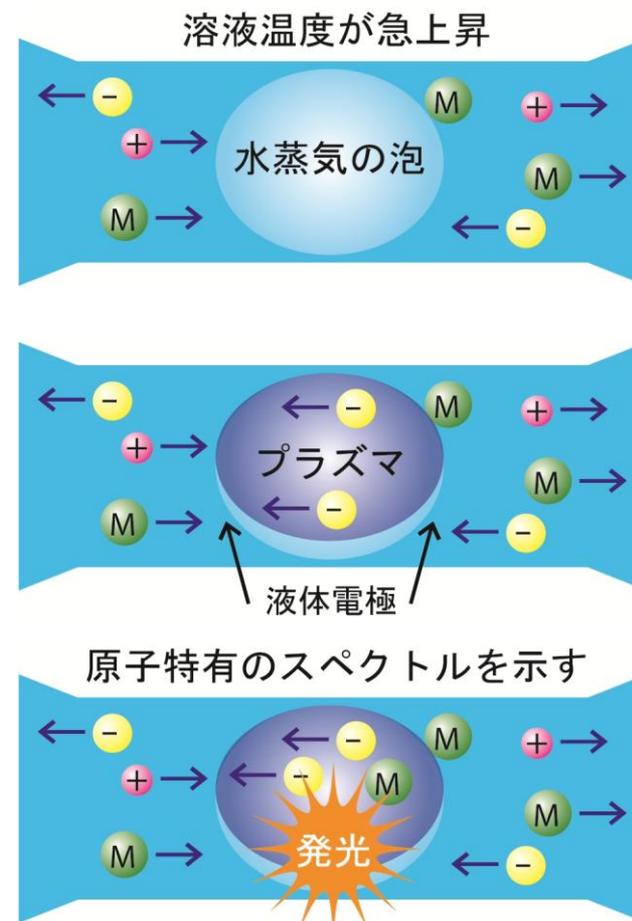
液体電極プラズマの発光原理

LEP: Liquid Electrode Plasma 液体電極プラズマ

アルゴンガス不要、大電力不要、工事不要



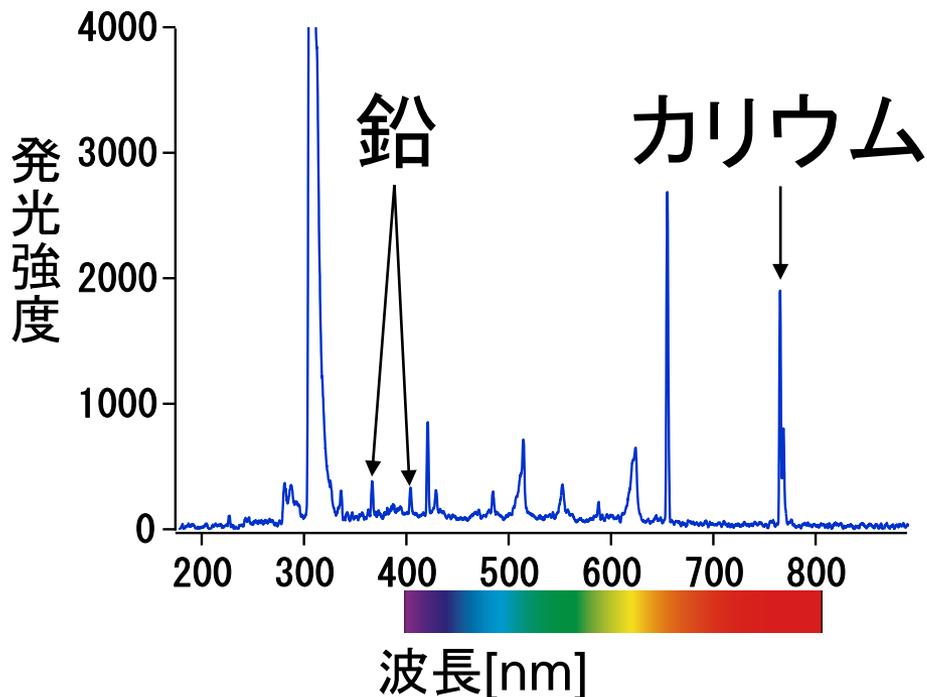
1/20 PBS
1500 V
200 μ A



ガス不要の発光分光分析

プラズマ発光分光分析法

波長で元素を特定
発光強度で濃度を測定



液体電極プラズマは
アルゴンガス不要
だから
ICP発光と比べて

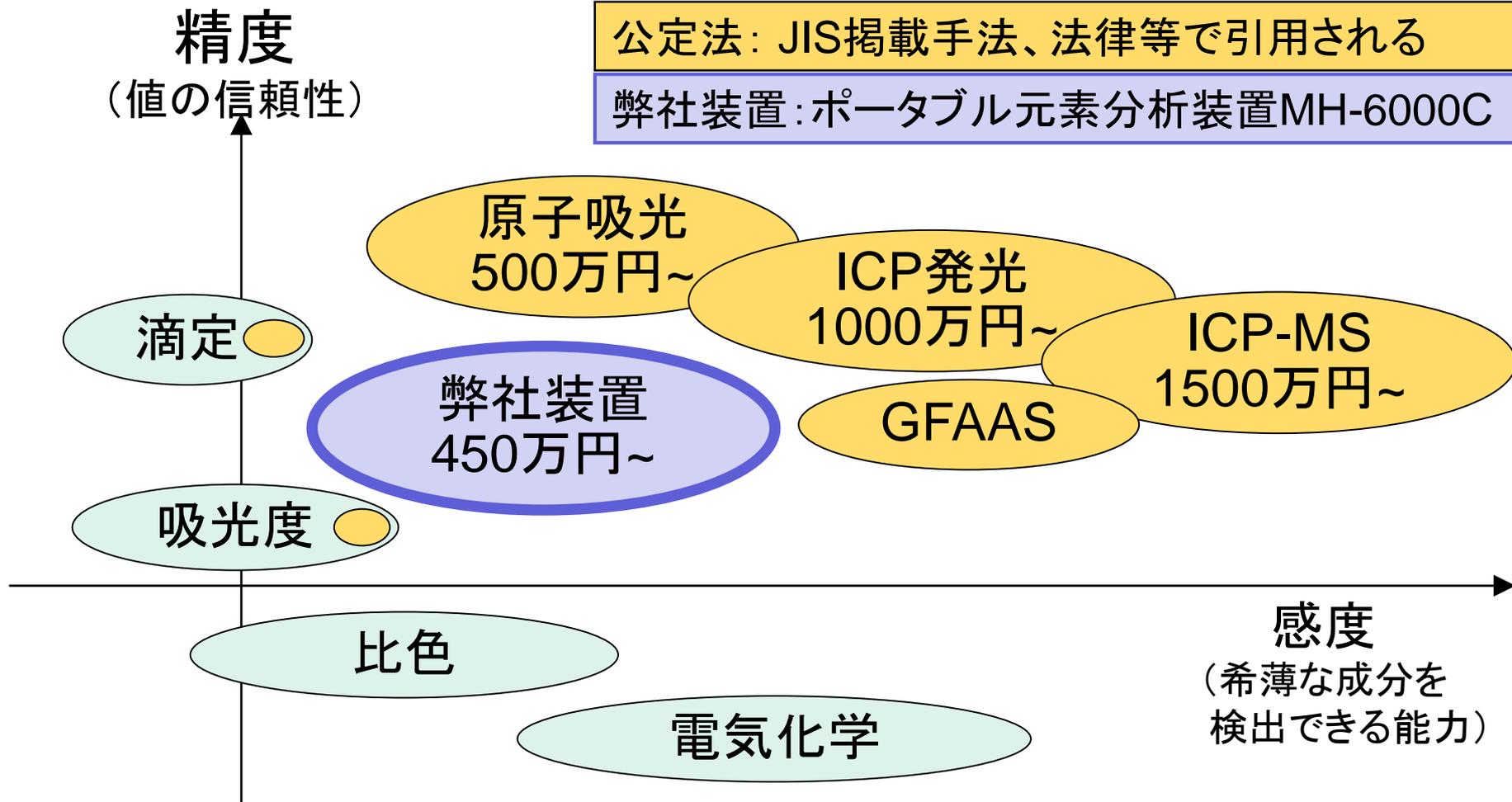
ガス配管**不要**
排気ダクト**不要**
専用電源**不要**
よって、設置工事**不要**
ガスボンベ交換**不要**
(低ランニングコスト)

元素分析装置の中での位置づけ(1)

感度・精度は公定法に近い

公定法: JIS掲載手法、法律等で引用される

弊社装置: ポータブル元素分析装置MH-6000C



元素分析装置の中での位置づけ(2)

公定法より設置・保守しやすい

対象元素数

公定法: JIS掲載手法、
法律等で引用される

弊社装置: ポータブル元素
分析装置MH-6000C

ICP-MS
ICP発光

原子吸光
GFAAS

弊社装置

設置容易
保守容易

比色

吸光度

滴定

電気化学

目次

1. 会社紹介
2. 現場で分析のお勧め
3. 分析原理
4. 製品概要

ポータブル元素分析装置 MH-6000C

できること：液体に溶けている**元素濃度**の測定

関連ワード：**製造業DX** 元素分析 **働き方改革**

注目業界：非鉄金属精錬、化学プラント、原発廃炉 など

狭いところ
でもOK

専門家で
なくてもOK

酸・アルカリ
どちらもOK



プラズマ発光
だけど
アルゴン不要
ガス配管不要

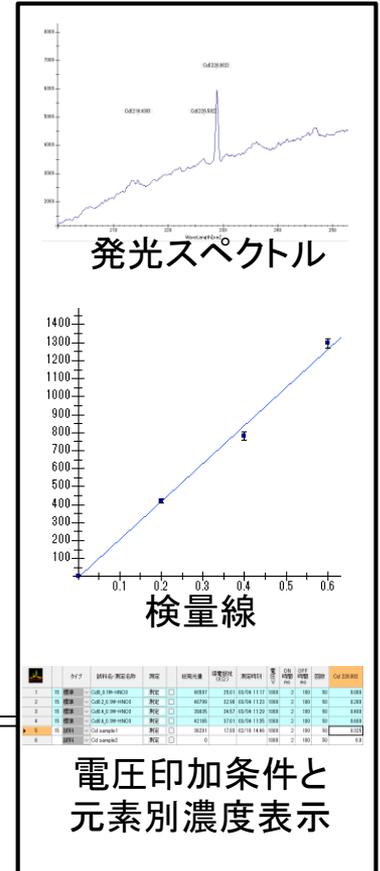
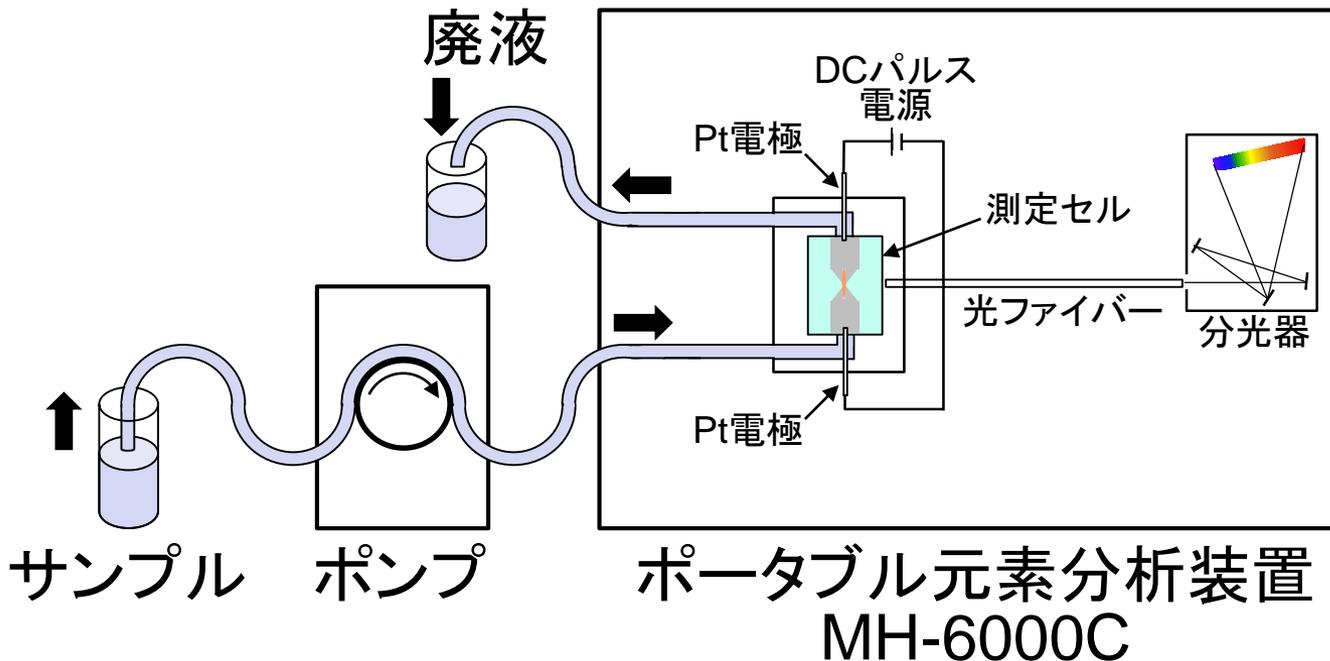
よって
設置工事不要

ポータブル元素分析装置MH-6000C 構成例
(左から 試料、ポンプ、MH-6000C、ノートPC)

MH-6000C ブロック図



デモ動画



パソコン

ホットな話題

1. 働き方改革への貢献

製造現場と、分析室や品証の間のタイトな時間管理を緩和

2. 応用例

非鉄金属精錬の中間工程での元素濃度管理

工業用試薬の不純物の濃度管理

原発廃炉現場での元素濃度(特に元素間の濃度比)の確認

3. アプローチ中

ボトルウォーターの濃度表示の範囲内であることの確認

微生物の活性度モニタリング(Ca、Mg、重金属など)

参考情報

ツール・情報	補足
製品情報 弊社Webトップページ 上側「製品情報」	ポータブル元素分析装置MH-6000C (一部、MH-6000Aの説明が混在)
デモ動画(デモビデオ) 同上	MH-6000Aの説明の中に、Youtube上へのリンクを掲載しています。 https://www.youtube.com/watch?v=K_03OPT0HAo
カタログ 弊社Webトップページ 右側「カタログ」	必要部数をお知らせ頂ければ、お送りします。 ・ポータブル元素分析装置MH-6000A 及び MH-6000C
元素別測定濃度帯 弊社Webトップページ 右側「検出濃度帯(感度)」	筆頭にまとめシート、その後、内蔵分光器別の3シートで構成のPDFにまとめています。 打合せが、ある程度進んだところで使います。
よくある質問 弊社Webトップページ 右側「よくある質問」	装置を試してみたいのですが? をご覧下さい。 装置をお試し頂くための選択肢、モデルパターンを掲載してあります。

連絡先

株式会社マイクロエミッション 山本保

メール sales@microem.co.jp

電話 050-5236-1111

HP <https://www.microem.co.jp>

ビジョン



ユビキタスな
元素分析



食の安全



環境保全



資源リサイクル

新たな分析技術で 安全安心な省資源社会を

以下、補足

(今後の開発方針) 2つの自動化構想

デスクトップとしての進化

オートサンプラー
+ 試料調製

生産設備への組込

常時モニタリング

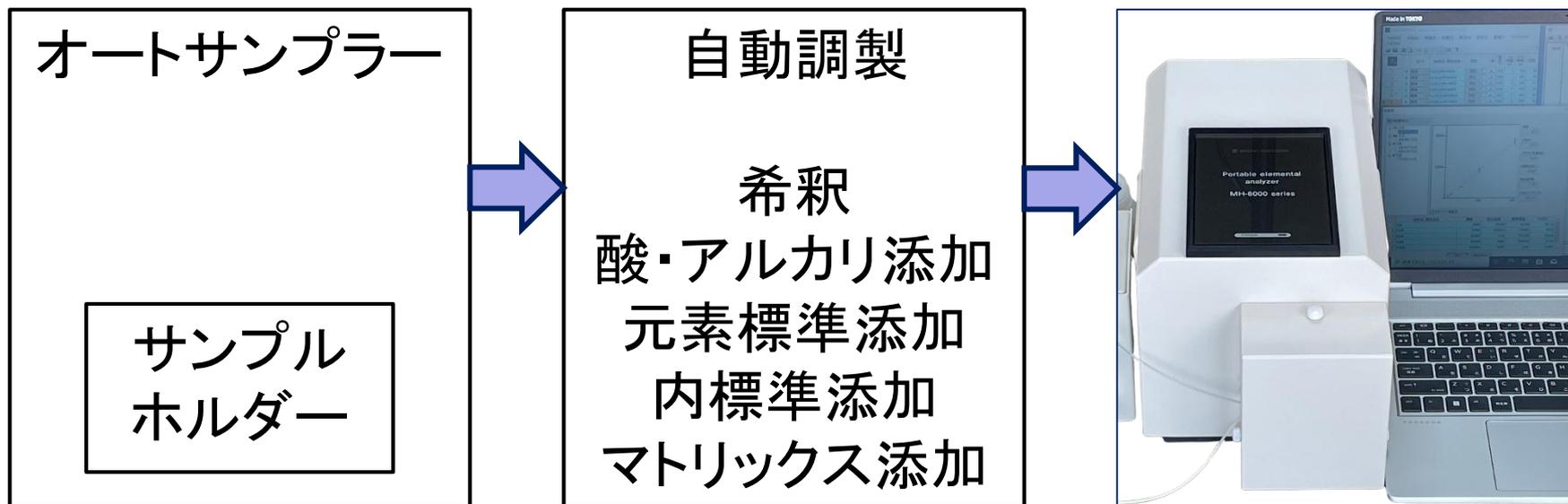
こちら
優先



ポータブル元素分析装置
MH-6000C

デスクトップ 自動化構造

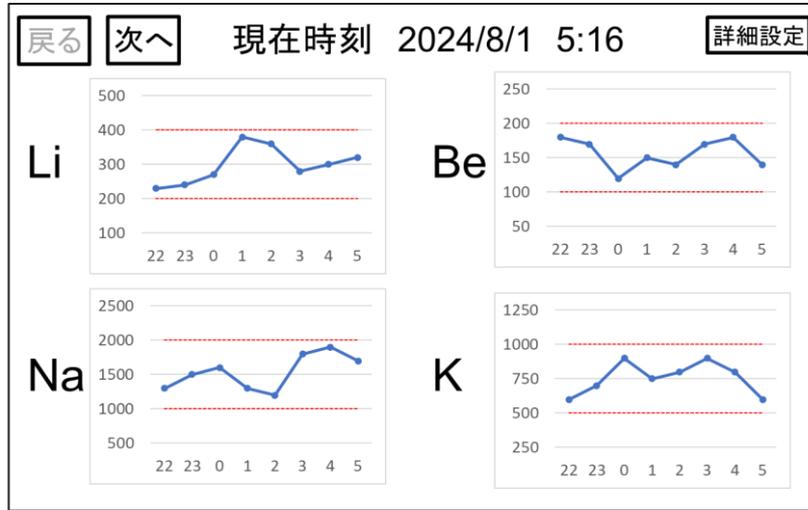
オートサンプラー、自動調製との一体化



希釈、電気伝導度調整、標準添加法、内標準法、マトリックスマッチングなどに広く対応

生産設備 組込構想

主画面



詳細設定画面

主画面へ戻る 現在時刻 2024/8/1 5:16

送液条件	流速 [ml/min]	測定間隔 [min]	事前送液 [sec]	事後送液 [sec]	印加条件	電圧 [V]	ON [msec]	OFF [msec]	パルス数	繰返し数
1	1	60	300	120	1	1200	2	300	20	10
2	1	120	300	120	2	1000	2	300	20	10
3	1	30	300	120	3	750	2	400	20	10

No.	元素名	輝線	下限	アクション	上限	アクション	印加条件	検量線	更新日
1	Li	670.784	200	メール	400	黄	1	更新	2022/6/1
2	Be	234.861	100	赤	200	黄	2	更新	2022/6/1
3	Na	588.995	1000	黄	2000	黄	1	更新	2022/6/1
4	K	766.491	500	黄	1000	黄	1	更新	2022/6/1
5								更新	
6								更新	
7								更新	
8								更新	

- ろ過
- 自動混合(調製)
- 自動洗浄
- 導電性補正
- 経時変化補正

プラント

