

# 高感度ガスクロマトグラフ

## 【株式会社島津製作所、Tracera】

### 【設備の特徴】

- ・灯油、軽油、潤滑油などの有機物液体試料、水素、窒素、酸素ガスなどの無機ガス試料の成分や量などを調べることができます。
- ・従来のガスクロマトグラフに比べ、高感度(ppmレベル)で測定ができます。

### 【設備の仕様概要、技術内容】

#### ■特長的な機能

- ・誘電体バリア放電プラズマによるイオン化法を用いたバリア放電イオン化検出器(BID)を搭載。
- ・無機ガスを分析し、感度比較した場合、BIDはTCD(熱伝導度検出器)と比較して、200倍以上、無機ガスでも数10倍以上の感度が得られます。

#### ■仕様概要



|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| 型式           | BID-2010Plus                 |
| カラムオープン温度範囲  | 室温+4°C~450°C                 |
| 温度プログラムレート   | 最大100°C/min、0.01°C/minステップ   |
| 注入モード        | スプリット/スプリットレス                |
| 注入口温度範囲      | 室温+4°C~450°C                 |
| キャリアガス流量設定範囲 | 0~1,200mL/min(スプリット/スプリットレス) |

#### ■効果が期待される利用分野

##### 【活用例】

- ・水素燃料の微量不純物分析
- ・バイオマスガス化のガス組成分析
- ・リチウムイオン二次電池内部ガスの分析

##### 【適用製品の例】

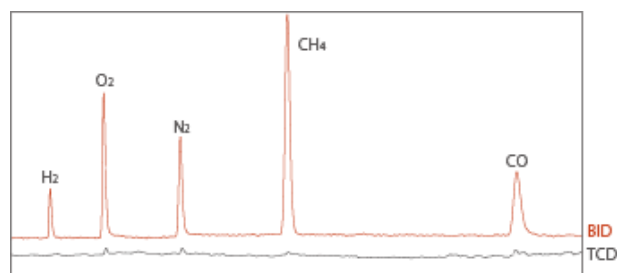
- ・水素燃料製造
- ・バイオマスガス化性能評価

## 【応用事例】

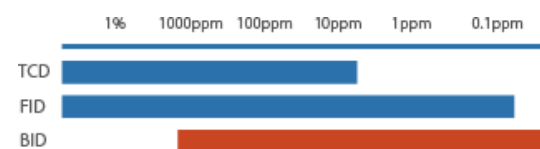
### ■効果的な利活用の例

#### BIDとTCDの感度比較

無機ガスを分析し、感度比較を行いました。BIDはTCD(熱伝導度検出器)と比較して、有機化合物では200倍以上、無機ガスでも数10倍以上の感度が得られます。



各成分10ppm in He, スプリット分析 1 : 39, サンプル量500 $\mu$ L

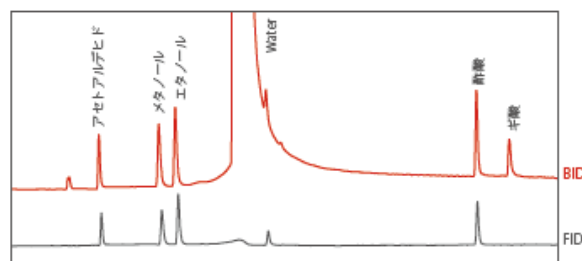


#### BIDとFIDの感度比較

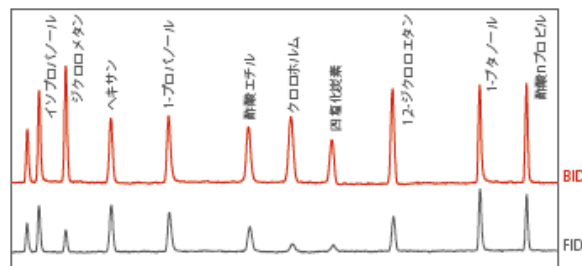
FID(水素炎イオン化検出器)は、カルボニル基やカルボキシル基(C=O)のCには感度がないため、ギ酸やホルムアルデヒドは検出できません。

また水酸基(-OH)、アルデヒド基(-CHO)、ハロゲン(F;フッ素, Cl:塩素など)を有する化合物に対しては他の炭化水素成分と比較して感度が低下する傾向にあります。

BIDでは、FIDで感度の低いアルデヒド類、アルコール類、ハロゲン類の分析感度の向上が図れるだけでなく、化合物間での相対感度差が少ないのも特長です。



各成分100ppm in water, スプリット分析 1 : 24, サンプル量0.5 $\mu$ L



各成分10ppm in メタノール, スプリット分析 1 : 29, サンプル量1 $\mu$ L

出典 <http://www.an.shimadzu.co.jp/gc/tracera/tracera1.htm>

## 【設備の利用について】

詳細については当センターにご相談ください。

## 【お問い合わせ先】

秋田県産業技術センター

素形材プロセス開発部 環境・エネルギーグループ 遠田幸生

TEL:018-862-3414 / FAX:018-865-3949

〒010-1623 秋田県秋田市新屋町字砂奴寄4-11 / <http://www.rdc.pref.akita.jp/>