

Readout

HORIBA Technical Reports

特集 高機能分析

March 1999 ■ No.18

燃料電池専用エンジン排ガス分析装置
MEXA - 4000FT - FC

(Page50-51)

株式会社 堀場製作所

多成分の同時連続分析

燃料電池専用エンジン排ガス分析装置 MEXA-4000FT-FC

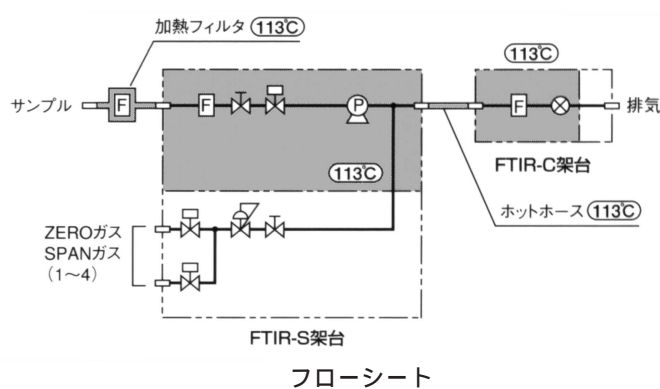
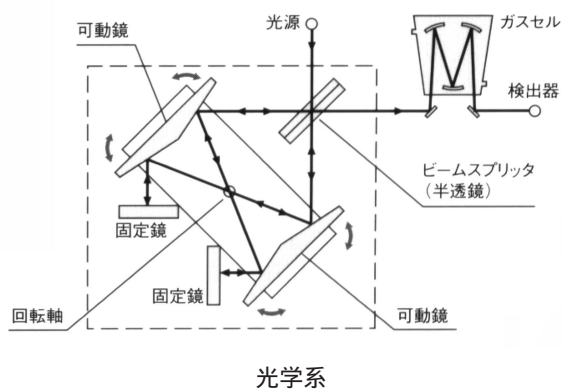


MEXA-4000FT-FCは、固体高分子型燃料電池のメタノール改質器から排出される種々のガスを同時・連続的に測定する多成分ガス分析装置です。本機は、安定性の高い回転干渉計を使ったFTIRと豊富なエンジン排ガス分析ノウハウとを組み合わせ、高精度で信頼性の高い測定が実現できます。高効率・クリーンエネルギー源として注目されている燃料電池の研究開発現場において、改質効率や触媒開発の重要なツールとして期待されています。

測定原理

MEXA-4000FT-FCでは、メタノール改質システムから排出されるCO、CH₄、HCHOやCH₃OH、H₂O、CO₂（高濃度）などの多成分を同時、連続的に測定するために、フーリエ変換赤外線分光法（FTIR）を採用しています。FTIRは、マイケルソン型干渉計を使ってサンプルガスの赤外吸収スペクトルを測定し、各成分ごとに作られたデータベースと比較・演算し、定性・定量分析を行います。

赤外線吸収法では、成分によりサンプル中の共存成分の影響を受けることがありますが、MEXA-4000FT-FCでは水分などの共存影響を受けやすいCO、CO₂、NO、N₂O、CH₄に対しても専用の補正処理を施すことにより、高精度定量分析を行っています。さらに、サンプリングユニットは113℃に加熱し水分の凝縮を防いでおり、水溶性成分も精度の高い測定が可能です。



特長

FTIR 方式により多成分 / 同時 / 連続測定を実現

光路長の最適化, ダイナミックレンジの拡大により
広い濃度範囲の測定が可能

回転干渉計, オートアライメント機能により光学系
が安定

標準ガススペクトルデータの内蔵により校正作業
が不要

データ処理の最適化により 1 秒スキャンのリアル
タイム測定が可能

113 の加熱サンプリングにより水溶性成分も高
精度で分析

測定モードの切り替え, バックグラウンドスペクトル
測定など全ての操作をファンクションキーとマウ
スによるメニュー方式操作する高い操作性

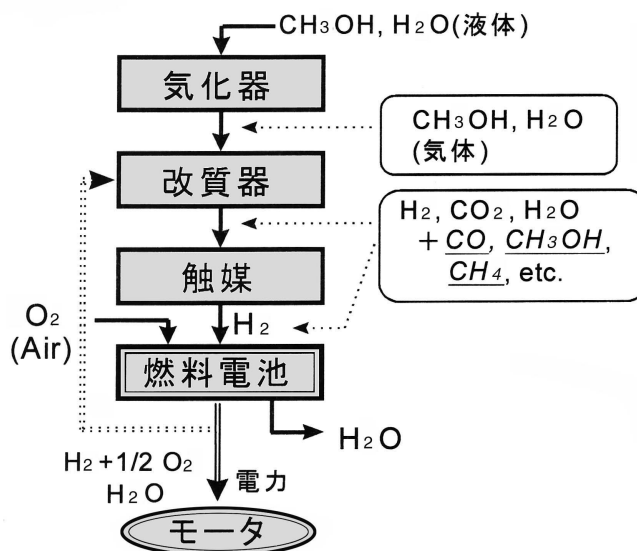
主な仕様

形式	MEXA-4000FT-FC
測定原理	フーリエ変換赤外分光法(FTIR)
用途	燃料電池 H ₂ 供給用メタノール改質器 の出口ガスの測定
測定モード	測定値(移動平均 or 積算)を 1 秒ごと に連続出力
出力	CRT 画面表示 : 全成分の測定値を表示 アナログ出力 : 最大 16 成分を選択 デジタル出力 : 全成分を出力 (RS-232C および GP-1B)
HOST 通信	外部 CPU と MEXA-4000FT-FC CPU 間の GP-1B 通信

測定成分

- ・ 一酸化炭素(CO)
- ・ 二酸化炭素(CO₂)
- ・ 一酸化窒素(NO)
- ・ 二酸化窒素
- ・ 亜酸化窒素 (N₂O)
- ・ 水(H₂O)
- ・ アンモニア(NH₃)
- ・ ホルムアルデヒド(HCHO)
- ・ メタノール(CH₃OH)
- ・ 蟻酸(HCOOH)
- ・ メタン(CH₄)

応用例



燃料電池用メタノール改質システム

(エンジン計測開発部 石原正昭)

