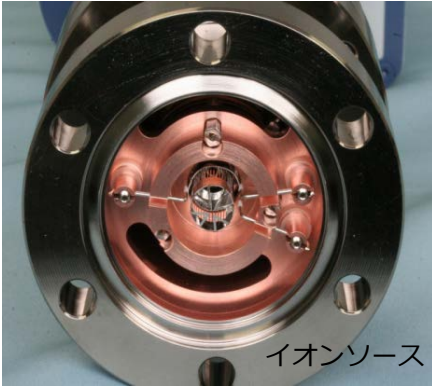


10-13Pa台のXHVガス分析が可能

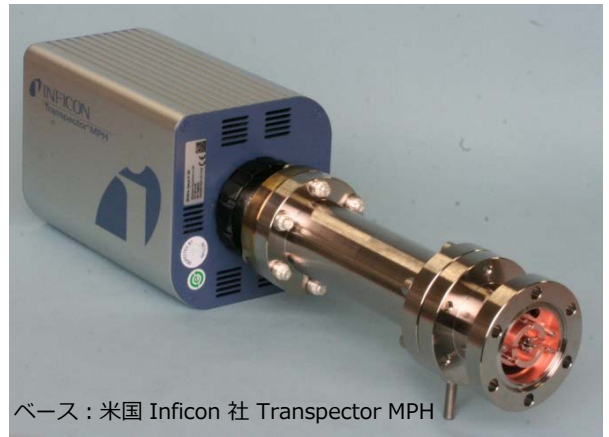


- 低放射/高熱伝導の 0.2% BeCu 合金製イオン源フランジ (ICF70) によりフィラメントからの熱影響を遮断し、XHV における高精度ガス分析を可能にした超低ガス放出 RGA
- Pt-Ir 合金グリッドの採用により、水素と電子衝撃脱離 (ESD: Electron Stimulated Desorption) のガス放出を大幅に低減
- 10^{-6} A/Pa (FC) の高感度を維持
- ベース機種：米国インフィコン社 Transpector MPH 100, 200, 300amu

主な仕様

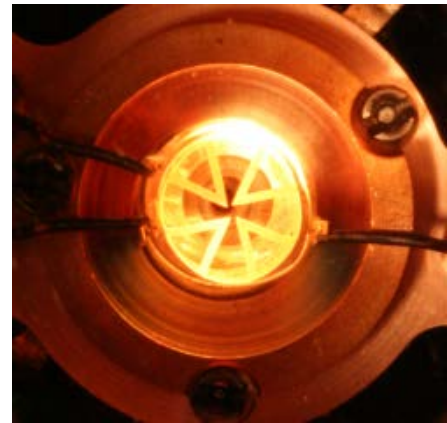
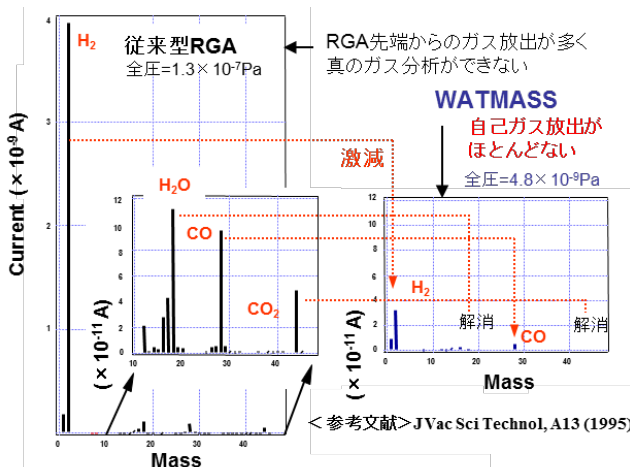
質量範囲：100, 200, 300amu
 検出器タイプ：FC/EM
 イオン化エネルギー：70eV
 フィラメントタイプ：Y₂O₃-Ir デュアルフィラメント
 感度： 1.0×10^{-6} A/Pa 以上 (100amu FC Sensor)
 最小検出速度：1.8msec
 動作温度：200℃ (FC), 150℃ (EM)
 ベーキング温度：最大 300℃ センサー単体
 イオンソース：0.2% BeCu 合金 (外装：NiPメッキ)
 通信：TCP/IP イーサネット
 ソフトウェア：FabGuard Explorer
 Windows XP, 7, 8.1, 10対応

WATMASS 100amu



ベース：米国 Inficon 社 Transpector MPH

標準品と XHV センサの比較



ハイパワー電子ボンバード 1000℃ 脱ガス時

WATMASS とは

一般的な四重極残留ガス分析計にて 10^{-7} Pa 以下の超高・極高真空領域 (UHV/XHV) の残留ガス分析を行うと、センサー先端部イオン源からのガス放出が無視できなくなり、そのままでは高精度のガス分析を行うことは困難となります。

WATMASS は、 10^{-7} ~ 10^{-13} Pa 台の残留ガス分析が高精度で行えるようにイオン源を改良した製品です。

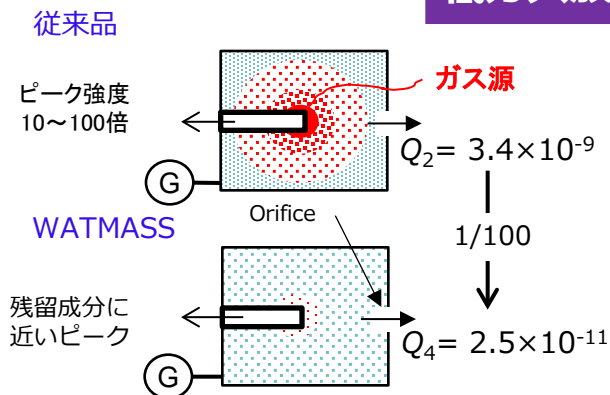
■ WATMASS の低ガス放出化への徹底したこだわり

- 1、熱陰極イオン源および、センサーニップル管 (ICF70) を低放射/高熱伝導の 0.2% BeCu 製を採用することで、低省費電力化とイオン源の低温化により、ガス放出を大幅に低減
- 2、グリッドを白金イリジウム (Pt-Ir) 合金で製作することで、ESD ガス放出を低減 (ハイパワー 電子ボンバードの併用)
- 3、電気炉による徹底した低ガス化処理にて水素の排出および、酸化 Be 層の形成

■ アプリケーション例

- 1、XHV/UHV の高精度なガス分析
- 2、表面分析
- 3、半導体デバイスの劣化とガス放出
- 4、光刺激、電子刺激によって発生するガス分析
- 5、微量ガス分析 (TDS/Out Gas)
- 6、封止デバイス/MEMS のガス分析および、 10^{-16} Pa · m³/s レベルのリーク試験
- 7、ガラスのHe透過試験および、微小気泡ガス分析

低ガス放出化の原理



図中の Q2 & Q4 は、センサー本体からガス放出量をオリフィス法で求めた値である。改良前のガス源は、センサー先端の熱フィラメント部から発生しているため局部的にガス圧が高い状態である。

この高い状態 (Local Pressure) の残留ガスを分析するため、得られる強度は更に 10~100倍も高くなり、真値の 1000~10000倍も大きいガスピークとなっている。これに対して、低ガス放出化改良後のセンサーは、熱フィラメントを点灯しても、ガス放出量の2倍程度であるため、真のガス分析が可能となる。

条件		ガス放出量の測定結果	
		従来品	WATMASS
フィラメント消灯	到達真空	$P = 2.4 \times 10^{-7}$ Pa	$P = 2.8 \times 10^{-8}$ Pa
	ガス放出	$Q1 = 2.3 \times 10^{-10}$ Pa · m ³ /s	$Q3 = 1.4 \times 10^{-11}$ Pa · m ³ /s
フィラメント点灯	到達真空	$P = 3.5 \times 10^{-6}$ Pa	$P = 2.5 \times 10^{-8}$ Pa
	ガス放出	$Q2 = 3.4 \times 10^{-9}$ Pa · m ³ /s	$Q4 = 2.5 \times 10^{-11}$ Pa · m ³ /s

* 250℃, 24h ベーク後の値、測定値Pはコンダクタンス1L(N2)/sで制限された値
 ** Qは測定系のオリフィス法で求めたガス放出量 1.2×10^{-11} Pa · m³/sを引いた値

フィラメント消灯 : $Q1 \rightarrow Q3$, 1/10 まで減少
 フィラメント点灯 : $Q2 \rightarrow Q4$, 1/100 まで減少
 WATMASS : $Q3 \rightarrow Q4$, 2倍程度の変化に改善