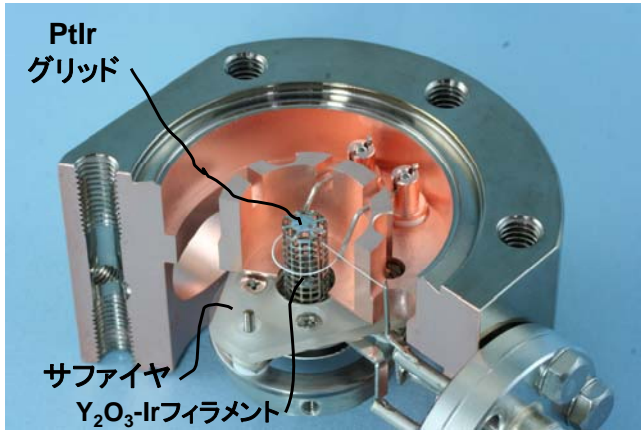


超低ガス放出Q-mass

WATMASS Special

ガス放出が従来型Q-massの1/10000 !



0.2%BeCu合金製イオン源フランジカットモデル

測定範囲: $10^{-9}\text{Pa} \sim 10^{-1}\text{Pa}$
分圧計の感度: $1 \times 10^{-6}\text{A/Pa (FC)}$
 $1 \times 10^{-3}\text{A/Pa (EM使用時)}$
最小検出分圧感度: $1 \times 10^{-12}\text{Pa}$
質量分析範囲: 0~100, 200, 300amu
使用範囲: $10^{-12} \sim 10^{-1}\text{Pa}$
取付フランジ: ICF070(Cuガスケット)
PCコントロール: Windows XP
(Inficon TWare 32に同じ)
通信: RS232C

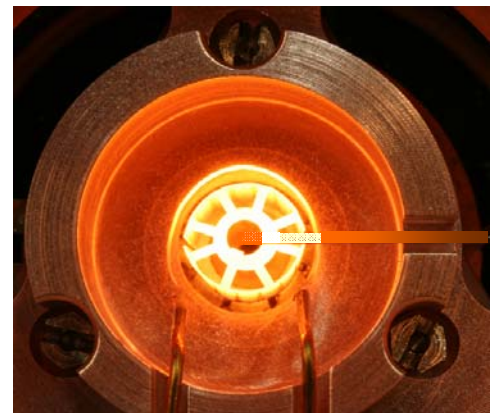
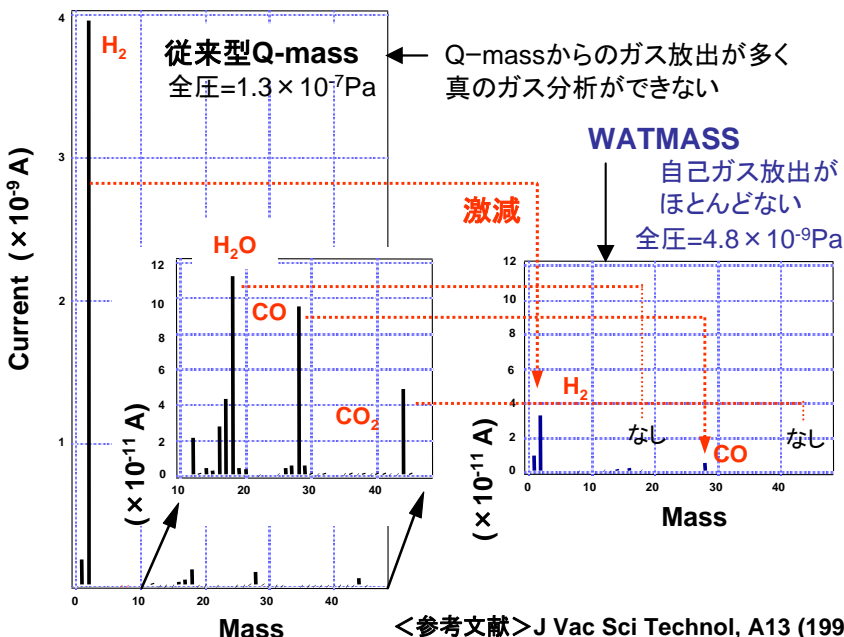
1. 超高・極高真空領域の**真のガス分析**が可能
2. 封止状態(バルブでポンプを遮断)で、試料ガスを逃がさず(排気せず)に、完全分析が可能
3. 剥き出し半導体デバイスやMEMSなどからの極微量ガスのガス分析が可能
4. クローズド型(イオン通過口がオリフィス)を用いて真空材料のガス放出速度測定とTDS測定が可能
5. $10^{-17}\text{Pa} \cdot \text{m}^3\text{s}^{-1}$ レベルの超微量リーク試験・ガス透過測定などが可能

センサーヘッド

真空熱処理
BeO膜不動態化処理



WATMASSと従来型Q-massとの比較



グリッド温度は200~1100°Cの間で自由に選択可能です。加熱しながらガス分析ができます(写真は1100°Cの状態)。

製造・販売: (有)真空実験室

WATMASS とは

Q-massを使った超高真空(10^{-7} Pa以下)のガス分析において、最も注意すべき点は、**Q-mass自身からのガス放出**です。一般的なQ-massは測定子自身からのガス放出が非常に大きいため、 10^{-7} Pa以下では、正しい気相中のガススペクトルが得られません。

ベーク後の、 H_2 だけのスペクトルを見て「さあチャンバーは綺麗になった！実験を始めよう！」と単純に考えたら大間違いです。その H_2 のほとんどは、Q-massが発生しているもので、気相中から得られたものではないのです。

WATMASSは、Q-mass自身からのガス放出に徹底的にこだわり、従来型のQ-massの**1/10000**まで低減することに成功しました。 10^{-9} Pa台まで高精度のガス分析が可能です。超高・極高真空で正しいスペクトルを得られるのはWATMASSだけです。

■低ガス放出への徹底したこだわり

1. イオン源部を新素材(0.2%BeCu)に埋め込み、徹底した低消費電力化(低放射率/高熱伝導率)を施すことでイオン源の温度上昇を抑え、大幅に低ガス放出化。
2. グリッドを白金イリジウム合金で製作し、電子衝撃脱離(ESD)ノイズを軽減。
3. 単結晶サファイヤ基板にグリッドをマウント高絶縁性を保って $1000^{\circ}C$ の連続高温脱ガス
4. センサー全体を低ガス放出0.2%BeCu合金構造材化

■WATMASSが切り開く新たなアプリケーション

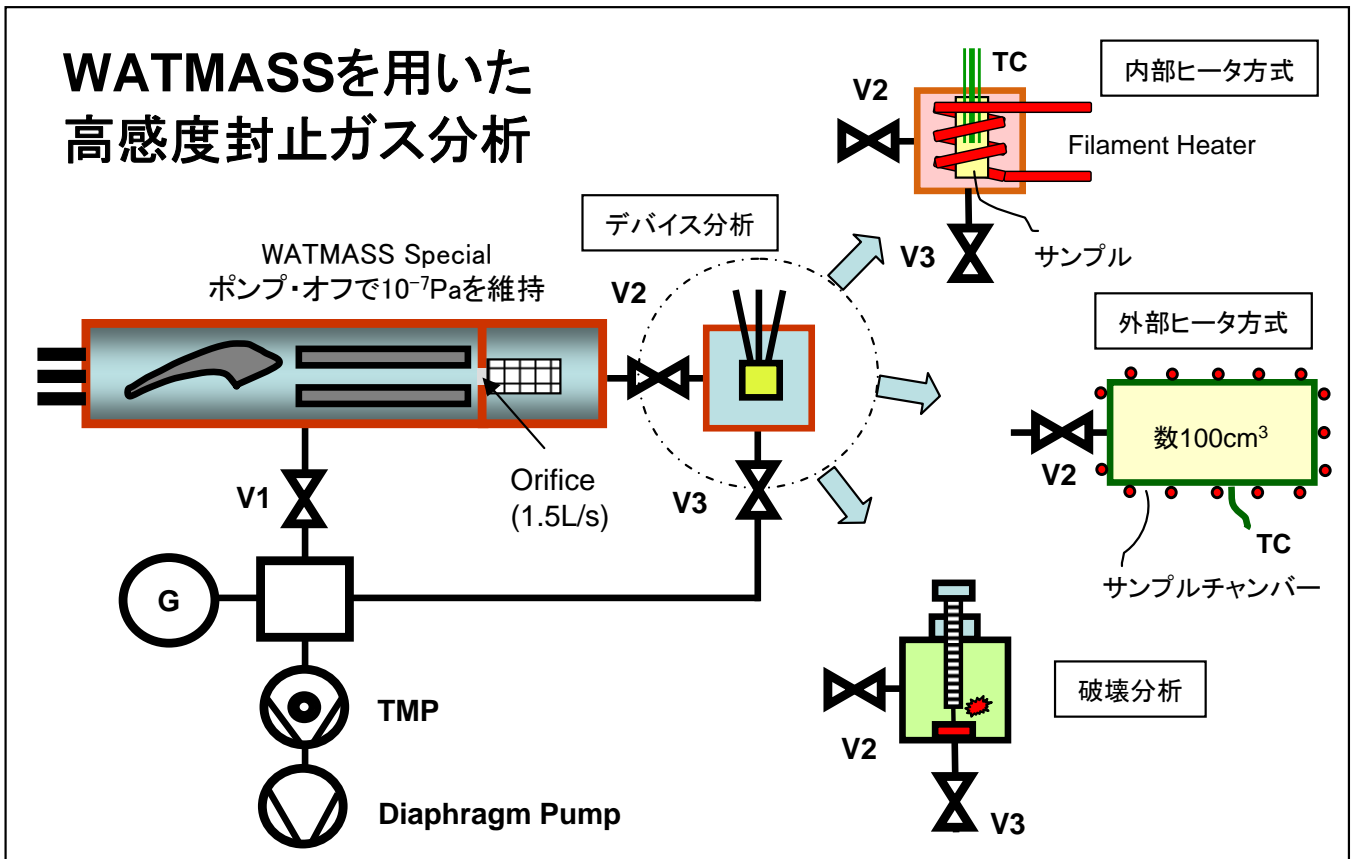
WATMASSはサンプル無しのバルブで封じ切った状態で、排気ポンプ無しで**1年間 10^{-7} Pa**台の真空を維持できます(もちろんゲッターも無しです)。飛躍的に改善した低ガス放出化により、我々は、今まで全く考えられなかった次の様な新たなガス分析アプリケーションを提案し、確実に実績を積んで来ました。

- (1) 簡易フィラメント加熱TDSガス分析装置
- (2) 小チャンバでのTDSガス分析とガス放出速度測定
- (3) レア・デバイスの劣化とガス放出測定
- (4) 封止デバイスの $10^{-17}Pa \cdot m^3/s$ レベルリーク試験
- (5) 光刺激、電子刺激によって発生するガスの分析
- (6) 封止MEMSのガス分析
- (7) 超高/極高真空のガス分析と同材料開発の評価試験
- (8) ガラス微小気泡ガス分析

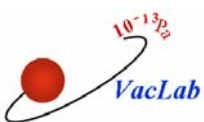
特に低放射率/高熱伝導率で超低ガス放出新素材**0.2%BeCu合金**で製作した**チャンバ**に、本**WATMASS**を**組み合わせ**て測定系を形成すれば、シンプルなサンプルの加熱機構を実装した様々な新しいガス分析が可能です。特に**クローズ型イオン源**と、 $1.5L/s$ の小径オリフィス(イオン通過口)を組み合わせた構造は、非常に合理的な差動排気によるガス分析が可能になります。もちろん、分析側にメタルバルブを接続し、排気後にバルブを閉じて完全封じ切りによる、極微量ガス分析も可能です。

<参考文献>

- JVST A22, (2004) 181 with 739.
 真空, 48 (2005) 633
 真空, 51 (2008) 647



2次電子増倍管無しの廉価版WATMASSもあります。



特殊真空計測器の開発及び販売、受諾ガス分析、真空に関するコンサルタント

有限会社 **真空実験室**

〒305-0035 茨城県つくば市松代 2-10-2, SOHO103
 TEL:029-861-8833 FAX:029-861-8859
 Email:info@vaclab.co.jp
 URL http://www.vaclab.co.jp