

2018年7月2日  
日本電波工業株式会社  
代表取締役会長兼社長 竹内 敏晃

## 高精度アウトガス計測センサの一般産業向け展開

日本電波工業（株）は、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）と共同で開発し、2017年3月に発表した国産高精度アウトガスセンサをJAXAのオープンラボ制度(\*1)を利用して改良を加え、宇宙開発と同じ高レベルでの分析を容易に実現する一般産業向けセンサ及び機器の販売展開を開始します。

従来、宇宙材料開発分野でのみ使用されておりましたセンサですが、宇宙以外の産業における接着剤、放熱材、樹脂等からのアウトガス分析や対策に大きく貢献できるものです。

高温下で使用される電装機器等では、導通不良等の原因となるシロキサンの少ない接着剤、放熱材、樹脂等有機材料が求められております。また、自動車の自動運転やIoTが進展する中で、各種機器の不具合防止対応はより厳しいものになります。このため、シロキサン等有機材料からのアウトガスの発生を可能な限り抑制するよう、正確な計測結果に基づく部材選定が重要になります。

従来より、宇宙機器用材料からのアウトガス計測の分野では、水晶振動子センサによるQTGA計測法(\*2)が用いられています。参照用センサと計測用センサの差分を計測することでアウトガスの付着量を計測し、センサ温度を制御することで、物質の付着・脱離特性からガス付着量を定量化し付着成分の推定を可能にしています。JAXAと日本電波工業（株）は共同で、独自のツインセンサ技術(\*3)に基づく新型のコンタミネーション計測センサの研究開発に成功し、2017年4月に宇宙機器分野向け販売展開を開始し、同製品および宇宙機以外の用途での有効性に関する検証結果を6月14日のEMシンポジウム(\*4)で発表しました。

接着剤等有機材料のアウトガス分析には従来よりガスクロマトグラフィー(\*5)が用いられておりますが、この方法ではサンプルをガス化する必要があり、ガス化のバラツキの計測への影響等が指摘されてきました。しかし、QTGA法ではサンプルそのままの状態での分析が可能で、最終製品の状態でのアウトガス発生状況を知ることが可能になります。

日本電波工業（株）では、高精度アウトガスセンサを JAXA との共同研究成果が利用されていることを示す JAXA COSMODE(\*6) 付与製品として、シロキサン等を抑制するためのアウトガス計測を必要とする接着剤、放熱材、樹脂等の分野へセンサシステムだけでなく評価用の小型高真空評価設備もトータルで提供可能とし、販売展開を開始します。また、自社主力製品である水晶製品において、材料や製造工程での分析に高精度アウトガスセンサを活用し、より一層の品質改善でお客様に貢献してまいります。

以上

(\*1) JAXA のオープンラボ

国内のより多くの企業・大学等に宇宙航空技術の活用機械を提供することで、宇宙航空の関連する製品・サービスの創出、JAXA 技術を活用した製品・サービスの創出を目指す研究開発を促進するための公募型共同研究制度。

(\*2) QTGA (QCM Thermo-Gravimetric Analysis)

水晶振動子の電極に物質が付着するとその質量に比例して周波数が低下する「質量付加効果」による QCM 法を原理とした計測法です。

(\*3) 日本電波工業(株)のツインセンサ技術

1 枚の水晶振動子センサ上に参照用電極と計測用電極を設けたツインセンサ方式のため、従来品の課題であったセンサ間の特性差や温度差のバラツキの問題が解消されます。このツインセンサ技術は、日本電波工業（株）が販売中のバイオセンサ “NAPiCOS” シリーズで培った技術を用いています。

(\*4) EM シンポジウム

電気学会 電子回路技術委員会のシンポジウムです。本取組は 6 月 14 日～15 日東京理科大学で開催された第 47 回シンポジウムで発表されました。

(\*5) ガスクロマトグラフィー

気化しやすい化合物の同定・定量に用いられる機器分析の手法のひとつ。

(\*6) JAXA COSMODE

宇宙航空分野の研究開発成果を広く社会に還元し、宇宙航空の魅力を地上の生活へ届けるため JAXA が展開している「ブランド」。JAXA の特許、論文などの研究成果や画像・映像などの著作物が利用された商品、オープンラボ共同研究、宇宙日本食認定制度、国際宇宙ステーション利用などの JAXA 制度を活用して開発された商品などが付与対象となる。





【Twin QCM センサ外観写真】



【専用コントローラ外観写真】

【宇宙分野以外の一般産業向け販売開始時期】

2018 年 10 月

【販売予定価格（税抜）】

- ・ センサ 200 万円～
- ・ 4ch コントローラ 400 万円
- ・ 真空チャンバ（オプション） 600 万円

【製品特性】

Twin QCM センサ	
基準発振周波数	10.278MHz（基本波） 30.833MHz（3倍波）
感度	$2.39 \times 10^8$ (Hz/g) $\text{cm}^2$ （基本波） $7.17 \times 10^8$ (Hz/g) $\text{cm}^2$ （3倍波）
計測温度範囲	-196 ～ +125°C
外形寸法	φ35.0x23.3(H)mm（突起部を除く）
専用コントローラ（最大4ch同時計測可）	
計測周波数範囲	10.278MHz ±180kHz 30.833MHz ±500kHz
周波数分解能	≤0.01Hz
動作温度範囲	+10～+40°C
電源電圧	AC100～240V
外形寸法	440(W) x 132(H) x 500(D) mm
重量	10kg 以下

製品に関する御問合せは下記 日本電波工業(株) 第一営業部第五グループまでご連絡  
ください

**問い合わせ先**

**日本電波工業株式会社 第一営業部第五グループ**

〒151-8569 東京都渋谷区笹塚 1-47-1 メルクマール京王笹塚

Tel. 03-5453-6736 E-mail [bio-m@ndk.com](mailto:bio-m@ndk.com)