

# 超音波式ガスセンサの紹介

日清紡ホールディングス株式会社 新規事業開発本部



- 1. 超音波式ガスセンサの測定原理
- 2. 当社の超音波式ガスセンサの紹介
  - (1)携帯型ガスリーク検知器
  - (2) 固定型ガスセンサ(開発品)
  - (3) インライン型ガスセンサ(開発品)

#### 1. 超音波式ガスセンサの測定原理



従来のセンサは化学反応により水素を検知する方式が主流で、 触媒の劣化を伴うため、耐久性などが課題とされてきました。 当社は、触媒を使用しない「超音波式ガスセンサ」を開発しております。

 

 超音波センシング原理

 入力信号 (送信波)
 受信信号 (受信波)

 上記音波
 振動子

振動子(送受信)間の超音波の伝わる速度(音速)を測定し、音速の変化からガス濃度を算出します。

#### (2) 濃度測定について

#### 【超音波式でのガス濃度測定】

気体中の音速は気体の組成および温度により変動します。 気体の組成が既知な場合、音速、温度と気体の組成(分子量、比熱) から、ガス濃度の測定が可能です(混合ガスも測定可能)。



### (1)携帯型



**MoLeTELL®** 

#### (2)固定型(開発品)



濃度測定用



常時測定用

### (3) インライン型(開発品)





#### (1) 携帯型ガスリーク検知器MoLeTELL®

# 【特長】

●広い検知範囲: 0.03~20vol%※1までの広い検知範囲

●速い検知速度 :音速を濃度に換算するため、

検知速度が速く、連続検知が可能

●検知方式 : 吸引式、拡散式<sup>※2</sup>が1台で可能

●長寿命:触媒不使用のため、検出部の耐久性が高い

●小型・軽量:500g以下、手のひらサイズ、電池駆動のため移動が簡単

●データ転送可能:スマートフォン※2にデータ転送・保存、グラフ化可能

●雰囲気不問: 不活性雰囲気でも検知可能

※1.吸引式の場合

※2.別売オプション



### (1) 携帯型ガスリーク検知器MoLeTELL®

## 【特長】 拡散式※と吸引式が1台で使用可能

# 拡散式



※別売オプション

室内(実験室他)の水素ガス濃度検知には拡散式!

# 吸引式

#### 直付けノズル







タンクや配管からの 漏れ箇所特定には吸引式!



#### (1) 携帯型ガスリーク検知器MoLeTELL®

項目	仕様
対象ガス	水素 <sup>※1</sup>
使用雰囲気	空気中
漏れ量検知範囲	3×10 <sup>-5</sup> ~2×10 <sup>-2</sup> Pa・m³/s (吸引式のみ)
濃度検知範囲	0.03~20vol%
使用温度範囲	-20~50℃
使用湿度範囲	40℃ 95%RH以下 (結露なきこと)
外形(W×D×H)	82×169×41.6mm
本体質量	500g以下(乾電池なし)
電源	単3形アルカリ乾電池4本
連続使用時間	8時間以上※2

- ※1 水素以外のガス種についてはご相談ください
- ※2 25℃において市販アルカリ乾電池を使用して、通信機能停止、無警報とした場合



### (1) 携帯型ガスリーク検知器MoLeTELL®

# 【用途例】

#### 拡散式



作業エリアの漏れ確認

# 吸引式



燃料電池スタックの漏れ検査



配管接続部の漏れ検査



#### (2) 固定型ガスセンサ(開発品)

- 濃度測定用 ✓ リアルタイム測定が可能
  - ✓ 無線機能搭載でPCにデータ転送

#### 【仕様例】

項目	仕様例	備考
対応ガス	水素	ガス種についてはご相談ください
測定濃度範囲	0~100vol%	不活性ガス中は100vol%まで可能
使用温度範囲	0~50℃	
使用湿度範囲	95%RH以下	結露なきこと
流量	5L/min以下	
使用圧力	80∼103kPa	
測定間隔	10秒~選択可能	
防爆構造	非防爆構造	



開発品のため予告なしに変更する場合があります。

#### 用途例

水素製造装置 水素ステーション



#### (2) 固定型ガスセンサ(開発品)

- 常時測定用 ✓ 屋内外のガスリーク常時測定が可能
  - ✓ 設置場所不問 IP65対応
  - ✓ 太陽電池※とバッテリー※で外部電源不要
  - ✓ 無線機能搭載でPCにデータ転送 ※別売オプション

#### 【仕様例】

項目	仕様例	備考
対応ガス	水素	ガス種についてはご相談ください
測定濃度範囲	0~100vol%	不活性ガス中は100vol%まで可能
使用温度範囲	0~50℃	
使用湿度範囲	95%RH以下	結露なきこと
使用圧力	80∼103kPa	
測定間隔	10秒~選択可能	
防爆構造	非防爆構造	



開発品のため予告なしに変更する場合があります。

用途例

屋内外のガスリーク測定



### (3) インライン型ガスセンサ (開発品)

#### ✓ 高温・高湿度・流水中・高流量環境下での測定が可能

#### 測定環境例



ガス流量 3,000NL/min時の 配管内の流水状態



#### 【仕様例】

項目	仕様例	備考
対応ガス	水素	ガス種についてはご相談ください
測定濃度範囲	0~100vol%	不活性ガス中は100vol%まで可能
使用温度・湿度範囲	-30~80℃/0~100%RH	結露なきこと
ガス流量	3,000NL/min以下	ガス流量についてはご相談ください
防爆構造	非防爆構造	

開発品のため予告なしに変更する場合があります。

#### 用途例

燃料電池スタック後の 配管内ガス濃度測定



# 2022年11月17日(木) 9時~15時30分

Teamsを使用して オンラインQ&Aが可能です。 お気軽にご参加ください。



デモ機貸し出しも実施中! 実際の検査場所で試用いただけます。

お気軽にお問い合わせください。

#### お問い合わせ先

日清紡ホールディングス株式会社 新規事業開発本部

〒103-8650 東京都中央区日本橋人形町 2-31-11

TEL: 03-5695-8885

お問い合わせフォームはこちらから▶

