

UVtron® 紫外線センサ

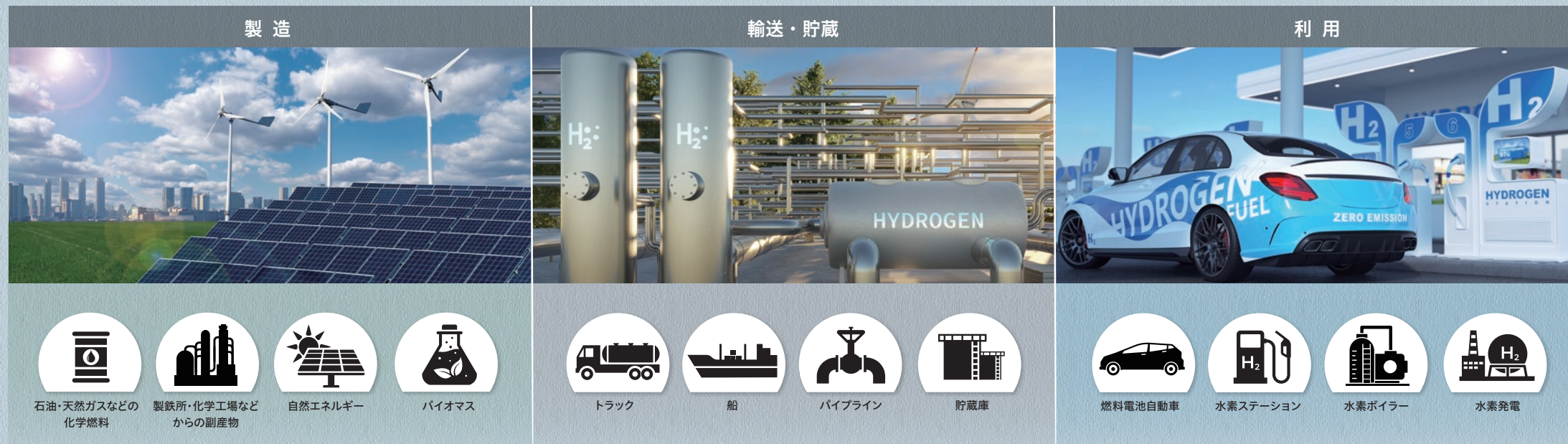
水素炎検知・水素炎監視に適した高感度光センサ



ゼロ・エミッションをはじめ、カーボンニュートラルや脱炭素社会の実現に向けて、次世代エネルギーとして「水素」が世界各国で注目を集めています。

水素は製造・輸送・貯蔵・利用の各工程において、安全性確保を目的とした水素炎検知・水素炎監視が必要となります。

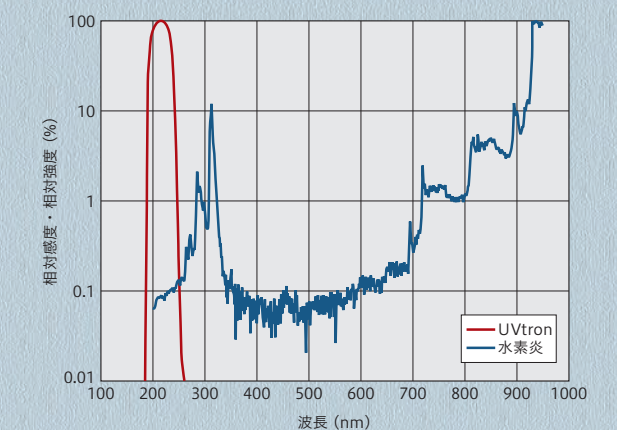
水素炎は目視での確認が困難であり、また従来の赤外線センサやフレイムロッドなどでの高感度検出が難しいため、検知・監視に適した高性能なセンサが求められています。



浜松ホトニクスが提案するUVtron 紫外線センサは、水素炎から放出される微弱な紫外線に対して高い感度を有しているため、正確かつ高速な検知を可能にします。

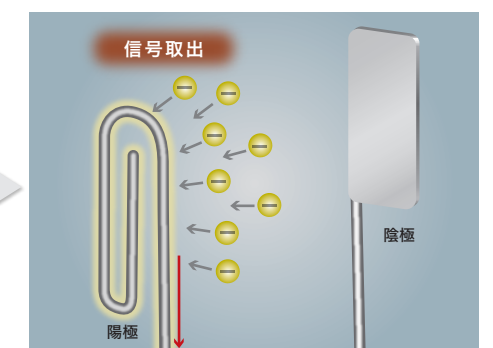
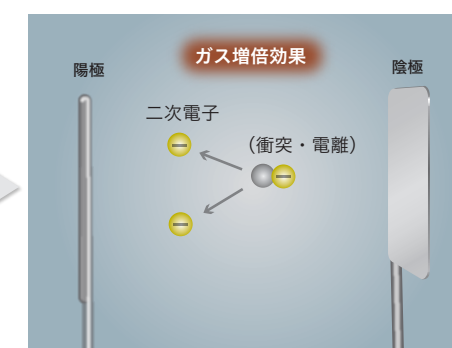
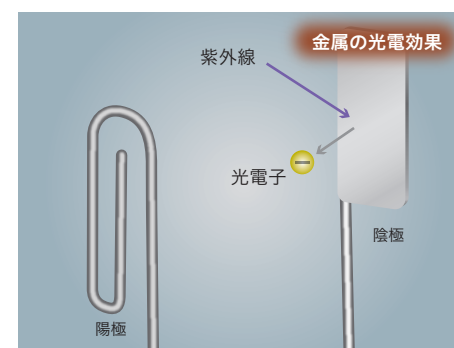
・分光感度特性

水素炎スペクトル(弊社測定値)との比較



■動作原理

水素炎から放出される紫外線が陰極に入射して、陰極から光電子が放出されます。光電子は陽極に引き寄せられ、ガス分子と衝突して電離します。その後、電子はさらに他のガス分子と衝突・電離を繰り返して陽極に達します。このようなガス増倍を用いて、電流を増幅させて信号を取り出します。



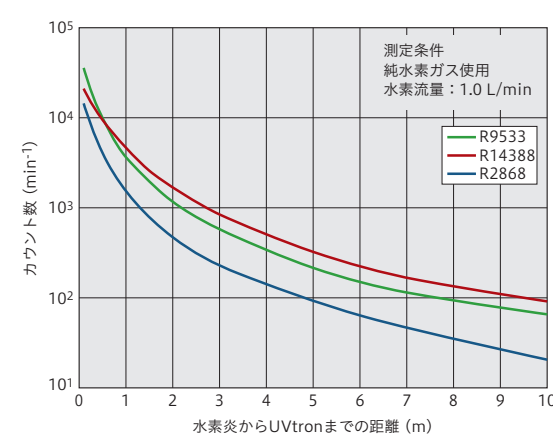
■特長

高感度・長距離

1

水素炎からの微弱な紫外線を正確に検知します。約10 m離れた水素バーナーの炎も検知可能です。長距離対応を可能にするとともに、設置場所の自由度が高まります。

・距離特性(代表値)



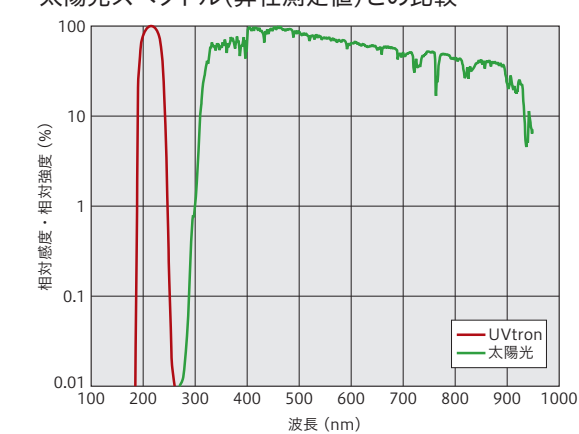
ソーラブラインド特性

2

UVtronは可視域および太陽光からの紫外線に対して感度が低いソーラブラインド特性を有しており、光学的可視光カットフィルタなどを使用する必要がありません。屋内のみならず、屋外での使用にも適しています。

・分光感度特性

太陽光スペクトル(弊社測定値)との比較



高速応答

3

数ms以下での即時検出・即時信号出力が可能のため、点火の際の水素炎を検出します。また、熱などによって間接的に検知する他方式では難しかった水素炎の立ち消えを瞬時に見つけ出すことも可能なため、高い安全管理と迅速な事後対応に貢献します。

■仕様

						(単位: mm)
60						
50						
40						
30						
20						
10						
0						
項目			R9533	R14388	R2868	単位
感度波長範囲			185 ~ 260			nm
推奨 動作条件	供給電圧(DC)		350 ±25	325 ±25	325 ±25	V
	平均放電電流		0.3			mA
特性 (at 25 °C)	感度 *1	Typ.	10000	10000	5000	min ⁻¹ *6
	バックグラウンド *2	Max.	10	5	10	min ⁻¹ *6
	期待寿命 *3		25000			h
最大定格	供給電圧(DC)	Max.	400	420	400	V
	平均放電電流 *4	Max.	1	3	1	mA
	ピーク電流 *5	Max.	30	50	30	mA
	動作温度範囲	Max.	-40 / +125			°C

*1: 波長 200 nm・光量 10 pW/cm²での感度比較用の参考値です。感度は入射する紫外線の波長や駆動回路によって変化します。
*2: 推奨動作条件において室内光下(約500lx)での値です。屋外で使用する場合、バックグラウンドが外乱などにより多少増加する場合がありますのでご注意ください。
*3: 寿命の定義は推奨動作条件にて常時放電で使用した際の時間です。寿命は動作温度範囲や駆動回路によって変化します。特に動作温度が高いと寿命が短くなりますので、動作温度が上昇する場合は冷却用に空気を流入するなど配慮してください。
*4: すぐに電極が消耗することはありませんが、著しく寿命が短くなりますので、推奨電流値で使用してください。
*5: 瞬時的(半幅 10 μs以下)に流すことができる電流値です。
*6: min⁻¹はcounts/minを示します。

Webサイトで目視での確認が困難な水素炎をUVtronで検知する様子をご覧ください。
QRコードもしくはURLよりアクセスください。

https://www.hamamatsu.com/jp/ja/product/optical-sensors/uv_flame-sensor/flame-sensor_uv-tron/videos.html

※UVtronは、浜松ホトニクス(株)の登録商標です。
●本資料の記載内容は2022年10月現在のものです。製品の仕様は、改良等のため予告なく変更することがあります。

浜松ホトニクス株式会社

www.hamamatsu.com

☐ 仙台営業所

☐ 筑波営業所

☐ 東京営業所

☐ 中部営業所

☐ 大阪営業所

☐ 西日本営業所

〒980-0021

〒305-0817

〒100-0004

〒430-8587

〒541-0052

〒812-0013

仙台市青葉区中央3-2-1(青葉通プラザ 11階)

つくば市研究学園5-12-10(研究学園スクウェアビル7階)

東京都千代田区大手町2-6-4(常盤橋タワー11階)

浜松市中区砂山町325-6(日本生命浜松駅前ビル)

大阪市中央区安土町2-3-13(大阪国際ビル10階)

福岡市博多区博多駅東1-13-6(いちご博多イーストビル5階)

TEL (022)267-0121

TEL (029)848-5080

TEL (03)6757-4994

TEL (053)459-1112

TEL (06)6271-0441

TEL (092)482-0390

FAX (022)267-0135

FAX (029)855-1135

FAX (03)6757-4997

FAX (053)459-1114

FAX (06)6271-0450

FAX (092)482-0550

☐ 電子管営業推進部

〒438-0193

静岡県磐田市下神増314-5

TEL (0539)62-5245

FAX (0539)62-2205