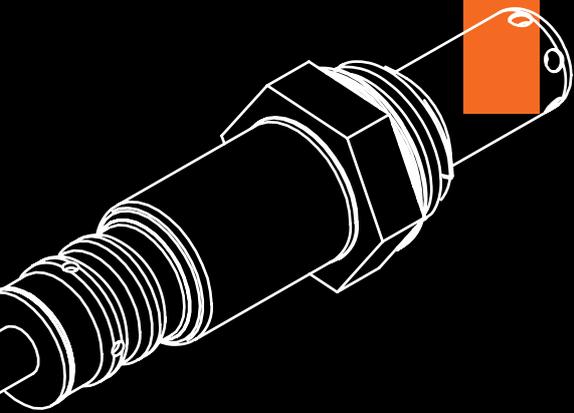
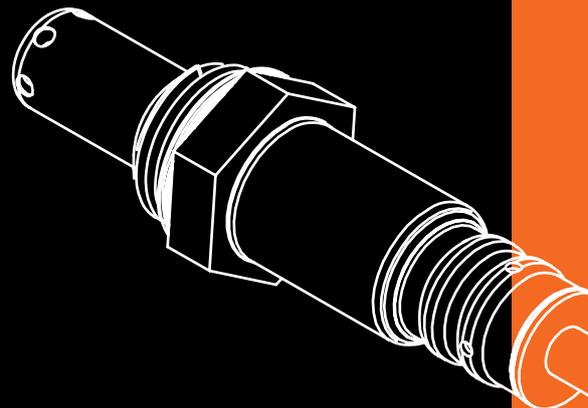
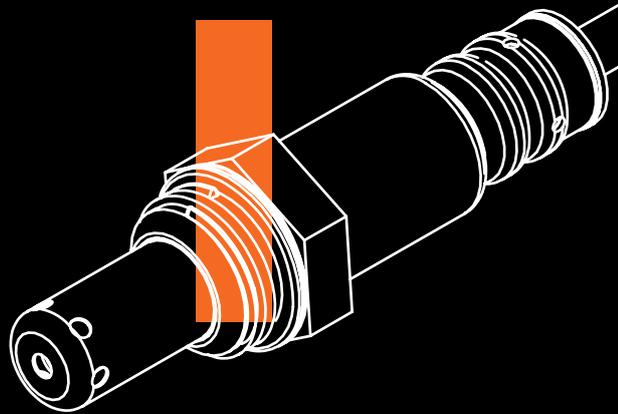
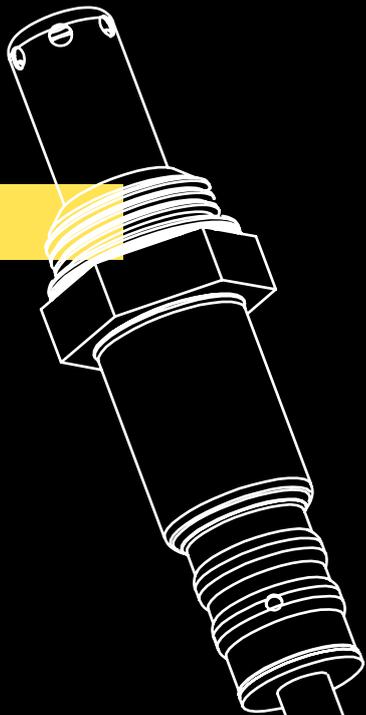


# OSx

バイオマスとガス  
バーナー用O<sub>2</sub>センサー



# FKK



# Burner Lambda Sensor

民間・業務用及び大型ガス及び バイオマス(木質ペレット燃料) バーナー・ボイラー用O2センサー



- 1 ナローバンド
- 2 内蔵ヒーター
- 3 日本製

FKKはOSxシリーズのガスバーナー・ボイラー用O2ラムダセンサーを発売しております。簡単にボイラーやバーナーの効率を向上しながら、環境に悪い排気ガスの削減を実現します。

OSx酸素センサーはガスシステムにおける未燃焼の酸素の割合を測定するためにデンソー株式会社とFKKの協力で開発・設計されました。

内蔵のジルコニア素子にて酸素センサは広い範囲の温度と排気ガスを測定し、酸素21%までを検知できるので、幅広い燃焼機器のユニバーサルラムダセンサーとして用いることが可能です。

## ラムダセンサーの役割

近年の環境保護への関心の高まりから排ガス・効率規制が年々厳しさを増し、規制に対応するため、世界のガスバーナーメーカー各社は、排気ガスからバーナーの空燃比を検知可能なO2センサーを用いています。

排ガスを削減するため、燃焼効率を向上するために、ラムダセンサーはバーナーの燃焼制御に欠かせない重要な機能部品となっています。

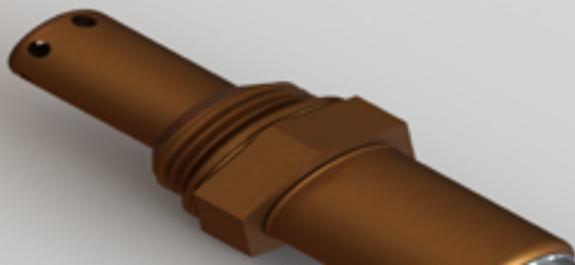
熱交換部の出口に、排気ガス中の酸素濃度を保つO2センサー(ラムダセンサー)を設けて、適切な酸素濃度を保つよう燃焼空気量を制御し、燃料供給量に対して、最適燃焼ができるような制御を行います。これによりガスの消費とCO2、NOX、HC排出が削減されて、バーナーの効率が向上します。

## デンソーO<sup>2</sup>センサーのメリット

- ・ 燃料(バイオマスやガス)の年間消費量と排気ガス出量を20%削減可能
- ・ 排出ガス中の空燃比の広い範囲(酸素21%まで)を検出可能
- ・ 長寿命
- ・ 内蔵ヒーターの搭載全ての排気ガス温度で実行可能
- ・ 簡単な取り付けとレトロフィット
- ・ 酸化及び腐食に強い
- ・ 素子保護層により高い耐被水性能を実現
- ・ RoHS, REACH規格に対応
- ・ 出荷前に全品が検査されて
- ・ トヨタ自動車(株)のNo.1のO2センサーサプライヤーの国内量産

## システム

- ・ 小型～大型ガスバーナー
- ・ 小型～大型ガスボイラー
- ・ 木質ペレットボイラー
- ・ 木質ペレットバーナー
- ・ 木質チップボイラー
- ・ 木質ログボイラー
- ・ その他の用途



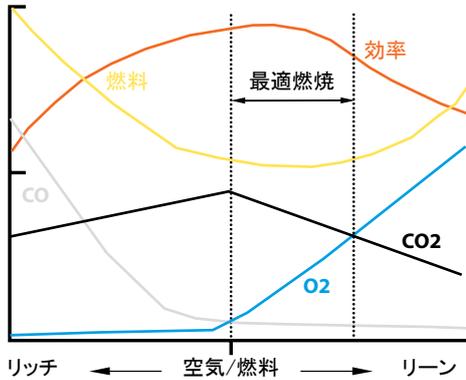
## 空気/燃料モニタリングと最適な燃焼

最適な燃焼効率を得るためには空燃比を保つ必要があります。

理想的空燃比を保つために、酸素センサーが排出部の残留酸素量を計測し、燃料噴射量を微調整して空燃比フィードバック制御を行います。それにより燃料の品質、天候に関係なく、バーナーの最高効率が保持されています。

この技術により年間燃料消費を20%節約可能となり、HC、CO、NO<sub>x</sub>の三種の排気ガスの排出量も大幅に制御できます。

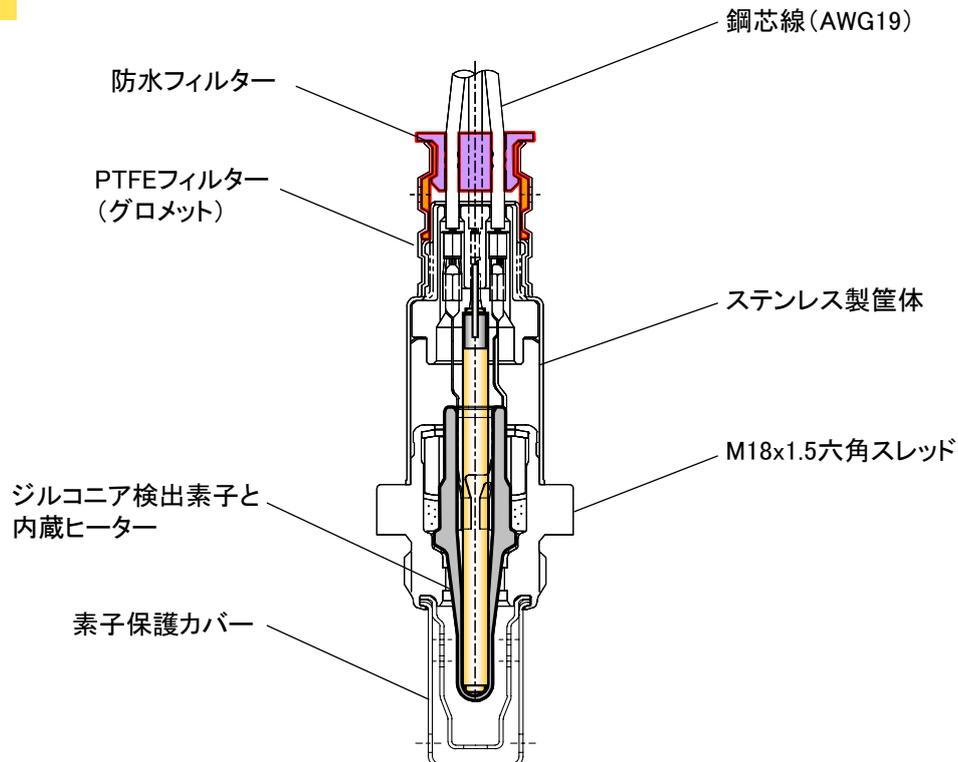
### 空気/燃料対バーナー効率



### 調整・最適化

燃料の湿度、天候を問わずにOSx酸素センサーは空気と燃料と比率の測定によって燃焼の最適化を実現します。

### OSx-1



デンソー(株)の素子保護層により高い耐被水性能を実現し、高い性能を示す空燃比への制御が可能となります。

# OSx Oxygen sensors

バーナーの低エミッションを実現する高応答型の空燃比センサー

## 用途

木質ペレット、木材チップ、木材ログ、石油等ストーブ、ボイラー、バーナー

## 特性

機械的特性	
重量	78g
金具	M18x15
レンチサイズ	22mm
締め付けトルク	45±5 Nm
電気的特性	
システム電源電圧 (DC・AC)	9~12V
ヒーター電力 (定常状態)	9~12W
ヒータ制御周波数	≥ 10Hz
センサー最大電流負荷	≤ 5mA
センサー出力特性	
出力信号 (DC)	mV
ラムダ検知範囲 (特殊応用)	1.0…2.0 λ 2.0以上
ラムダ1精度	±0.02
1.05…2.15 λ 出力信号 220°C・ガス速度30l/分	48…6 mV
通常空気(21% O <sub>2</sub> ) 出力信号	-4…-10 mV
リッチ電圧 (VR)	≥ 700mV (0.9 λ)
リーン電圧 (VL)	≤ 200mV (1.1 λ)
応答時間 (Tf)	≤ 860ms

測定条件: センサー先端部温度400°C、ガス速度3.0m/秒。

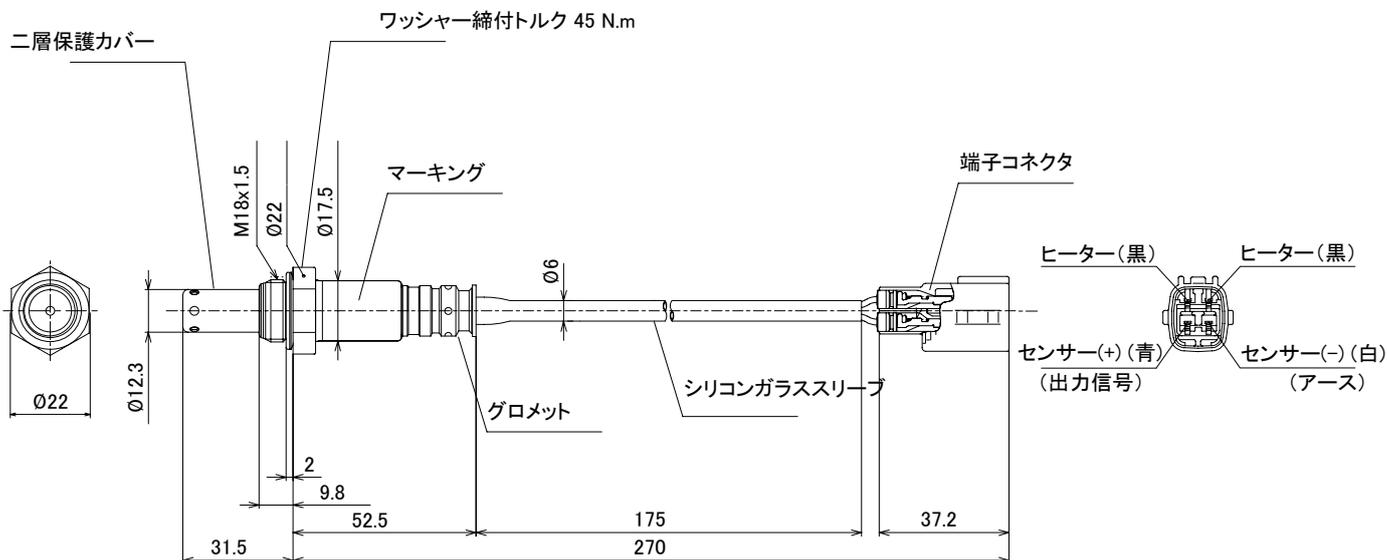
使用環境	
排ガス温度範囲(1)	≤ 900°C
六角温度(2)	< 600°C
センサー本体温度(3)	< 350°C
グロメット温度(4)	< 280°C
ブッシング温度(5)	< 240°C
ワイヤー・スリーブ温度(6)	< 180°C
端子コネクタ温度(7)	< 120°C
保存温度範囲	-40~40°C
最大振動	392 m/s <sup>2</sup>

( )は7ページ目の画像をご参考下さい。

センサーエレメント特性	
一時最大使用温度	950°C
最大温度変化率	≤ 40° C/s
センサー抵抗	40KΩ
内蔵ヒーター特性	
ヒータ抵抗 (20°C)	5.6Ω
ヒータ電圧 (DC・AC)	9~12V
最大突入電流 (-40±1°C、DC14V)	3.02 A
ヒータ電流 (12V)	1.0 A
最大ヒータ温度	1000°C
最大温度変化率	180°C/s

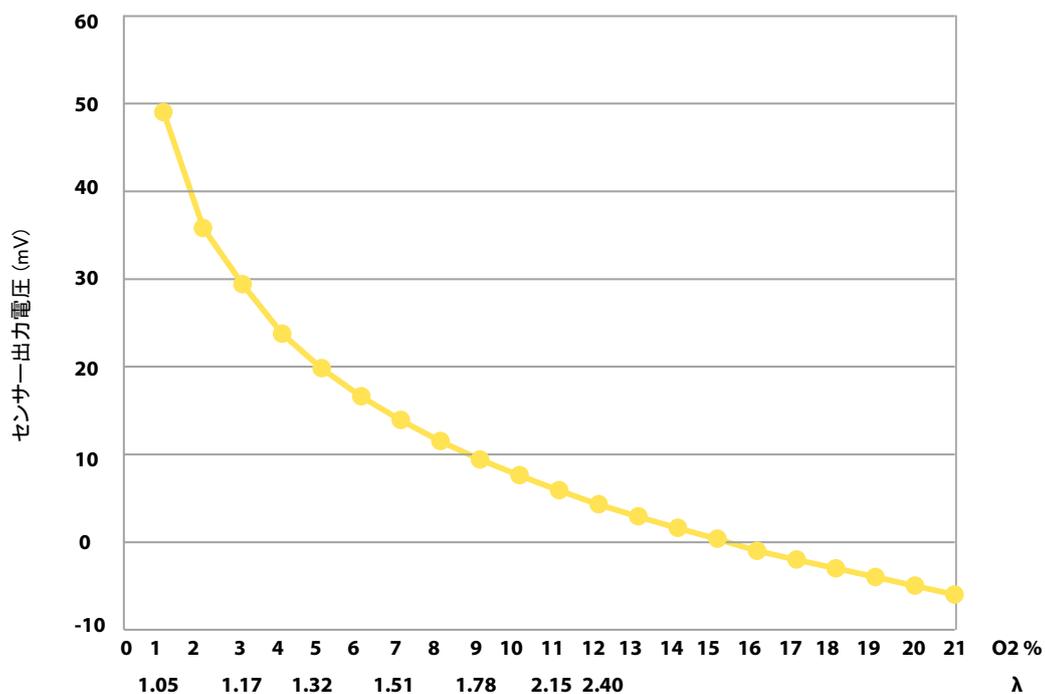
## 寸法

単位 (mm)

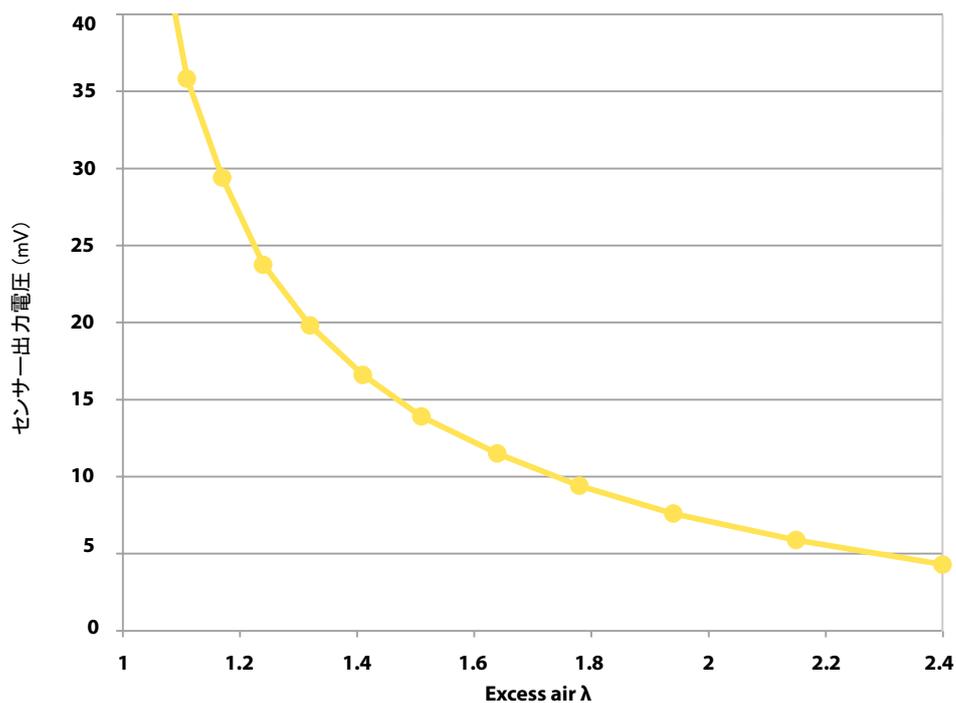


※延長ケーブル別売り可能。

## センサ出力電圧対酸素及びλ (参照)



## センサ出力電圧対λ (リーン範囲) (参照)



センサー出力電圧 (mV)	λ	O2 %	N2 %	H2O %
146	1	0	79.9	20
49	1.05	1	78.9	20
8	1.94	10	69.9	20
-6	-	21	58.9	20

測定条件: センサー先端部温度220°C、ガス速度30 l/分。

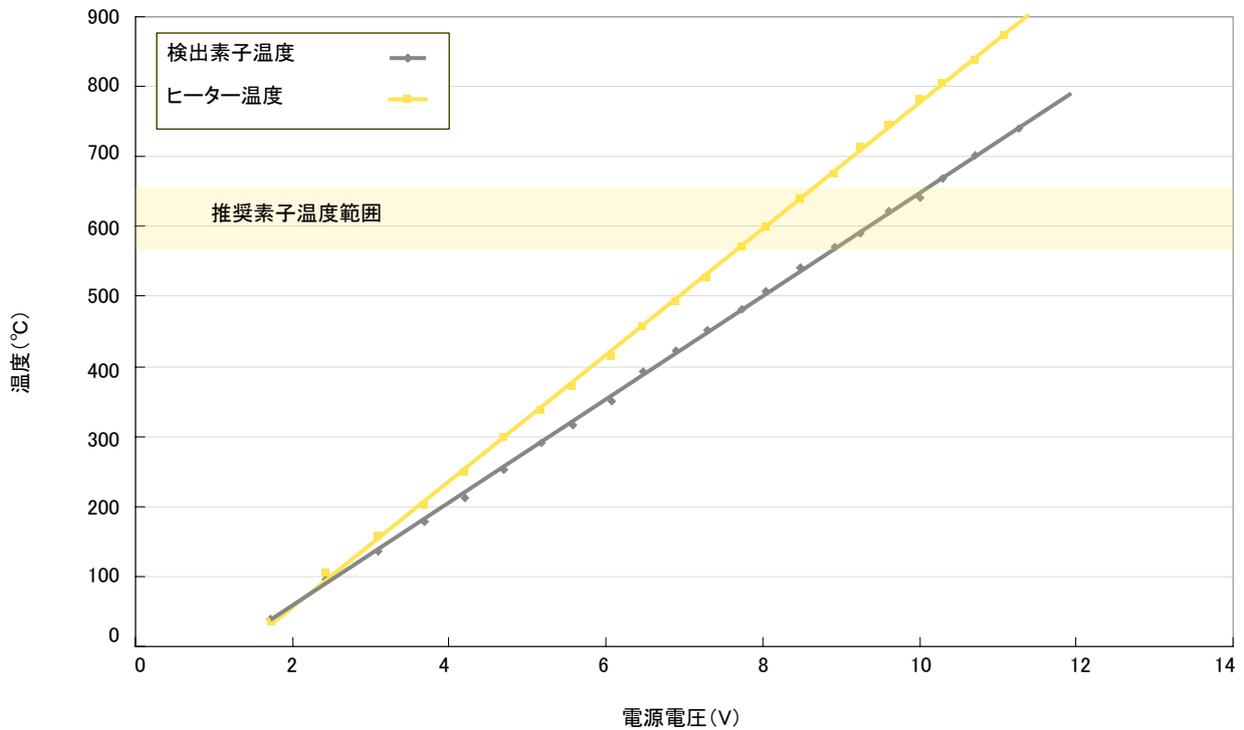
図面・仕様書・説明(英文)をダウンロードには[www.plug.fkk-corporation.com/ja/download](http://www.plug.fkk-corporation.com/ja/download)をご覧ください。  
また右側のQRコードをスキャンして頂ければ、簡単に関連資料をダウンロード出来ます。



## 内蔵ヒータ制御方法

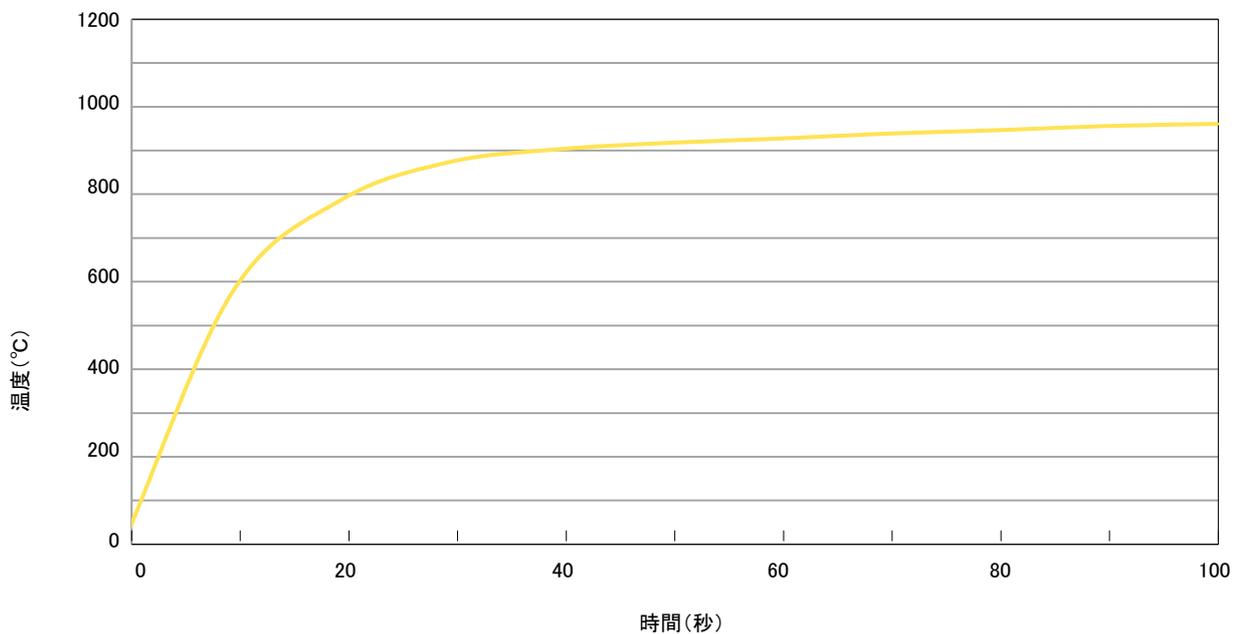
検出素子は400°C～900°Cの素子温度で安定します。この為にOSxセンサーはヒーターを内蔵します。

ヒーター温度は、次のグラフのデータを用いて、600°C以下に調整することができます。



測定条件: 20°C、ヒータ温度最大変化率180°C/秒。

## 内蔵ヒータ立上り温度



## 取扱いと注意事項



### 1. センサーノーズ

過大な衝撃を避けて下さい:

●内蔵の検出セラミック素子の損傷を防ぐために、 衝撃を与えないで下さい。

異物の混入を避けて下さい:

●センサーノーズに水や油が異物に掛からないようにして下さい。

●センサーノーズに何もスプレーしないでください。

●センサーノーズにグリース・油等を掛けないでください。

### 2. センサースレッド

使用する前にスレッドをグリースして下さい:

●取り付け前に供給の専用グリースでスレッドにを塗って下さい。

### 3. センサー筐体

清潔な状態で使用して下さい:

●センサーの端部には検出空気用の穴があります。この穴が詰まれないようにして下さい。

●冷水や汚れがセンサー筐体に掛からないようにして下さい。

●高圧水でセンサーをスプレーしないでください。

●いかなる種類のコーティングをセンサー筐体に塗らないで下さい。

### 4. グロメット

### 5. 防水フィルター

高熱を避けて下さい:

●排気パイプまたは他のホットバーナー部分の接触を避けて下さい。

機械的なストレスを避けて下さい:

●振動や可動部品のあるところでは使用しないでください。

●ケーブル張力を避けてください。

●ケーブルをしっかり固定して下さい。

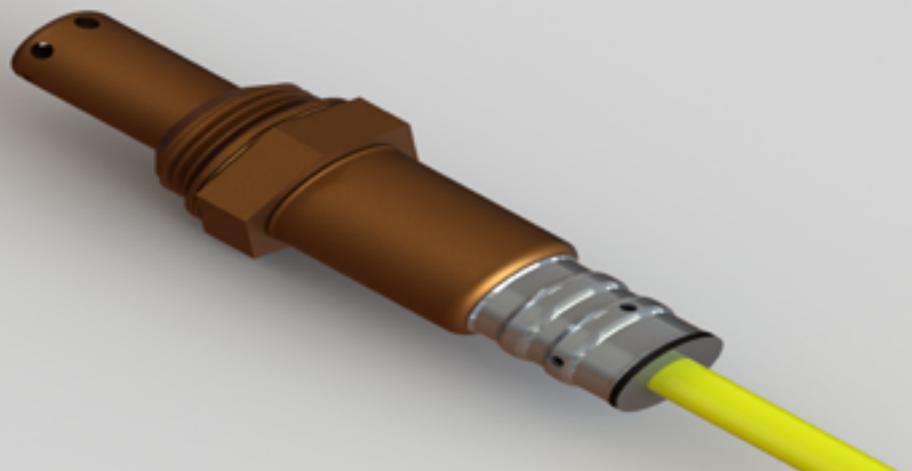
### 6. リード線

### 7. 端子コネクタ

清潔で乾燥な状態で使用して下さい:

●いかなる種類のグリースやスプレーを使用しないでください。

●水分やその他の異物を避けて下さい。漏電や事故の原因となる事があります。



# FKK corporation

[www.plug.fkk-corporation.com](http://www.plug.fkk-corporation.com)

本社・営業部

〒601-8399  
京都市南区吉祥院堤外町11番地

PHプラグ・ヒーター事業部

TEL 075-314-8760  
FAX 075-314-4167

