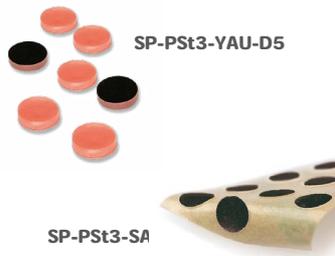


# Fibox4/Fibox4 trace OXY-1SMA/OXY-1SMA trace



Fibox 4  
Fibox 4 trace

※ データの保存にはPCが必須となります。



SP-Pst3-YAU-D5

SP-Pst3-SA



※ 使用するにはPCが必須となります。



## 測定原理

$I/I_{max}$   
 $t_0$ : 酸素非存在下での蛍光寿命  
 $t_1$ : 酸素存在下での蛍光寿命  
 time[ $\mu$ s]  
 $I$ : 酸素存在下での光強度  
 $I_{max}$ : 酸素非存在下での光強度

励起 → 発光 → O<sub>2</sub>と衝突 → 消光  
 センサーチップ  
 光ファイバー

ある種の蛍光物質では、酸素分子との衝突によるクエンチング（蛍光消失）現象がみられます。これは、基底状態にある三重項酸素が蛍光物質との衝突により蛍光エネルギーを吸収し、励起状態の一重項酸素となるためです（酸素による蛍光消失の速さは、酸素濃度に依存）。PreSens社の酸素濃度計は、このような蛍光物質と現象をセンサーに応用しました。具体的には「蛍光が発生してから消失するまでの時間」を測定しています。消失時間（蛍光の寿命）は同製品で採用している蛍光物質と酸素の関係に特有（つまり絶対的な値）であるため、外的影響を受けにくいという特長があります。従って、外的影響（反射や劣化等）を受けやすく測定毎に基準と比較しないと強弱を判断できない蛍光強度（すなわち相対値）でみるよりも、正確かつ感度に優れています。また、測定に際して別途リファレンスをとる必要もありません。



### 非破壊測定読取用光ファイバー

取り扱っているファイバーの長さは2.5mです。  
5mもご用意できます。

#### POF-L2.5-1SMA

片側はSMA端子で本体に接続し、反対側はチップに当てる、もしくはシングルユースフローセルに通して使用します。

#### POF-L2.5-2SMA

両端がSMA端子のケーブルです。面ファスナーアダプターやスティックオンアダプターで使用します。

## 特長

- 測定に酸素を消費しないセンサー
- 容器の密閉状態を維持したままで測定可能

## 用途

- 培養のフラスコに貼り、溶存酸素の測定
- 生分解の容器に貼り、気相と液相の測定
- 土壌中や河川、湖沼の酸素濃度測定



### 非破壊酸素測定用センサーチップ

ガラス基板: SP-Pst3-YAU(10枚入)、SP-Pst6-YAU(5枚入)  
 ポリエステル基板: SP-Pst3-NAU(20枚入)、SP-Pst6-NAU(10枚入)  
 対象容器内に専用の接着剤で貼付し、外部からその蛍光を検出器で読取ります。ガラスタイプはオートクレーブが可能。



### 非破壊測定読取用コースター CFG

三角フラスコやディッシュ等の容器の下に置いて使用します。同時測定用です。外形寸法: 約93 x 41 x 16Hmm、光ファイバー長さ: 2.5m



### 面ファスナーアダプター ARC

直径25 ~ 200mmの円筒状の容器に光ファイバーを固定するためのアダプターです。POF-2SMAを2本接続可能。



### スティックオンアダプター SOA

透明なガラス容器、またはプラスチック容器に光ファイバーを固定するためのアダプターです。外形寸法: 20 x 20 x 7Hmm



### プローブ式酸素センサー DP-Pst3

センサーチップと検出器が一体化になった投込み式のセンサー。先端が金属管で保護されており、非常に頑丈で長期間安定です。土砂堆積物などに直接挿入して計測することができます。スチール部分の外径4mm、長さ100mm。

センサーチップを容器内に貼り付ける場合は、別売の指定のボンドをご使用ください。貼付には市販のバキュームピンセットを利用すると貼付の難易度が下がります。

### 温度センサー TEP-L5-ST62(PT100Q)

温度による酸素濃度の自動補正を行う場合必要です。

型名	Fibox 4	Fibox 4 trace	OXY-1 SMA	OXY-1 SMA trace
タイプ	非接触。標準感度センサー用	非接触。標準&高感度センサー用	非接触。標準感度センサー用	非接触。標準&高感度センサー用
適用センサー	PSt3タイプ	PSt3タイプおよびPSt6タイプ	PSt3タイプ	PSt3タイプおよびPSt6タイプ
測定範囲	気相: 0~100%O <sub>2</sub> 液相: 0~45ppm	PSt3使用時は左記。 PSt6気相: 0~4.2%O <sub>2</sub> PSt6液相: 0~1.8ppm	気相: 0~100%O <sub>2</sub> 液相: 0~45ppm	PSt3使用時は左記。 PSt6気相: 0~4.2%O <sub>2</sub> PSt6液相: 0~1.8ppm
検出限界 ※( )内は液相時	0.03%O <sub>2</sub> (15ppb)	PSt3使用時は左記。 PSt6: 0.002%O <sub>2</sub> (1ppb)	0.03%O <sub>2</sub> (15ppb)	PSt3使用時は左記。 PSt6使用時: 0.002%O <sub>2</sub> (1ppb)
外形寸法/本体質量	119x180x37Hmm、0.65kg (バッテリーとプロテクションキット含まず。両者を装着した場合0.78kg)		30x95x34Hmm、128g	
価格	お問合せ			

●センサーチップやニードル等の各センサー、および検出器は別売です(186~187ページ参照)。●温度センサーは別売です。●データ管理・分析用のソフトウェアが付属します。パソコン(Windows10以降、要Excel)は別途ご用意ください。

更に詳しい情報は QR コードまたは <https://taitec.info/2026b/184> にて

●検出器やセンサーチップ等の別売部品およびオプション▶ P.186 ~ 187

非破壊/低侵襲 O<sub>2</sub>濃度計 別売部品とオプション非破壊タイプのO<sub>2</sub>センサーおよびフローセル、プローブ式のO<sub>2</sub>センサー

Fibox4/Fibox4 trace, OXY-1 SMA/SMA trace (旧 Fibox3/3 trace にも対応しております)

品名	型名	備考	価格
非破壊酸素測定用 センサーチップ①	<b>SP-PSt3-NAU-D5</b>	標準感度、ポリエステル基板、Φ5mm、オートクレーブ不可、10枚入	お問合せ
	<b>SP-PSt3-YAU-D5</b>	標準感度、ガラス基板、Φ5mm、厚さ約1mm、オートクレーブ可、5枚入	
	<b>SP-PSt6-NAU-D5</b>	低濃度域用高感度、ポリエステル基板、Φ5mm、オートクレーブ不可、10枚入	
	<b>SP-PSt6-YAU-D5</b>	低濃度域用高感度、ガラス基板、Φ5mm、オートクレーブ可、5枚入	
<b>SP-PSt3-SA ②</b>	標準感度、ポリエステル基板でシールタイプ、Φ5mm、オートクレーブ不可、10枚入		
フローセル式 酸素センサー③	<b>FTC-PSt3</b>	標準感度、セル内容量100±10μL、ルアーロック接続、オートクレーブ可	お問合せ
シングルユースフロー セル④	<b>FTC-SU-PSt3-S</b>	測定範囲: 0~100% O <sub>2</sub> (0~45ppm)、測定温度範囲: 0~50°C 測定精度: ±0.4% O <sub>2</sub> at 20.9% O <sub>2</sub> 、応答時間<30sec、EtO (エチレンオキシド) 滅菌済、3個入	
プローブ式 酸素センサー⑤	<b>DP-PSt3</b>	標準感度、スチール保護管Φ4×100mm、オートクレーブ不可 Max.70°C	
接着剤	<b>SG</b>	非破壊酸素/pH測定用センサーチップを容器に貼付するための接着剤、一般用	

【適用機種】PSt3 タイプ : Fibox 4/4 trace および OXY-1 SMA/SMA trace。PSt6 タイプ : Fibox 4 trace および OXY-1 SMA trace。

品名	型名	適用機種	備考	価格
非破壊測定読取用 光ファイバー	<b>POF-1SMA</b>	Fibox 4/4 trace、	光ファイバー (片側: 光ファイバー、接続はSMA端子)、長さ2.5m (他の長さもあり、お問合せ)	お問合せ
	<b>POF-2SMA</b>	OXY-1 SMA/SMA trace	面ファスナーアダプターやスティックオンアダプター用の光ファイバー、両側ともSMA端子	

品名/型名	面ファスナーアダプター ARC	価格
適用容器	瓶など円筒形の容器 (直径25~200mm)	お問合せ
備考	円筒形の容器側面に光ファイバーを固定するためのアダプター。別売の非破壊測定読取用光ファイバー POF-L2.5-2SMAを2本接続可能	

品名/型名	スティックオンアダプター SOA	価格
適用容器	平面状の透明なガラス容器、またはプラスチック容器	お問合せ
備考	アダプターのサイズ 20×20mm。別売の非破壊測定読取用光ファイバー POF-L2.5-2SMAを使用して本体と接続します (容器への貼付は両面テープで固定します)	

品名/型名	非破壊測定読取用コースター CFG	価格
適用容器	三角フラスコやシャーレ、ディッシュ等。容器の下に置いて使用	お問合せ
備考	酸素測定用。光ファイバー長さ: 2.5m	

ニードル式のO<sub>2</sub>センサーおよびプローブ式のO<sub>2</sub>センサー

Microx4/4 trace (旧 Microx TX3 には対応していません)

品名	型名	ニードルバリエーション	備考	価格	
ニードル式マイクロ酸素センサー	<b>NTH-Pst7-02</b>	40mm/0.8mm (21G)	標準感度、応答時間(ガス)<3sec、センサー先端230μm	お問合せ	
	<b>NTH-Pst8-02</b>	—	低濃度域用高感度、応答時間(ガス)<3sec、センサー先端230μm		
	固定ニードル式 マイクロ酸素センサー①	<b>NFSG-Pst7-02</b>	40mm/0.8mm (21G)		標準感度、応答時間<3sec、気相用(液相は使用不可)
		<b>NFSG-Pst8-02</b>	—		低濃度域用高感度、応答時間<3sec、気相用(液相は非推奨)
インプラント用 マイクロ酸素センサー	<b>IMP-Pst7-02</b>	—	標準感度、応答時間<3sec、センサー先端200μm、オートクレーブ不可		
	<b>IMP-Pst8-02</b>	—	低濃度域用高感度、応答時間<3sec、センサー先端200μm、オートクレーブ不可		
プロファイリング用 マイクロ酸素センサー②	<b>PM-Pst7-02</b>	40mm/0.8mm (21G)	標準感度、応答時間<3sec、半固体の測定に最適		
品名	型名	備考	価格		
プローブ式 酸素センサー③	<b>DP-Pst7-10</b>	標準感度、スチール保護管Φ3×100mm、オートクレーブ不可 Max.70°C	お問合せ		

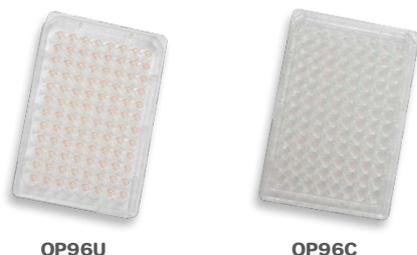
【適用機種】PSt7 タイプ : Microx 4/4 trace および OXY-1 ST/ST trace。PSt8 タイプ : Microx 4 trace および OXY-1 ST trace。

品名	型名	適用機種	備考	価格
非破壊酸素測定用 センサーチップ	<b>SP-PSt7-10-NAU-D5</b>	Microx 4/4 trace, OXY-1 ST/ST trace	標準感度、ポリエステル基板、φ5mm、オートクレーブ不可、10枚入	お問合せ
	<b>SP-PSt7-10-YAU-D5</b>		標準濃度・高感度、ガラス基板、φ5mm、オートクレーブ可、5枚入	

非破壊／低侵襲 O<sub>2</sub>濃度計 別売部品とオプション

## 温度センサー

品名	型名	適用機種	備考	価格
温度センサー (PT100Ω)	<b>TEP-L5-ST62</b>	Fibox 4/4 trace, OXY-1 SMA/SMA trace, Microx 4/4 trace, OXY-1 ST/ST trace	温度による酸素濃度の自動補正を行う場合に必要。 PT100、ケーブル長5m	<b>お問合せ</b>

関連製品：蛍光プレートリーダーで溶存酸素を測定できる  
96ウェルセンサープレート(消耗品)

OP96U

OP96C

## OxoPlate

市販のプレートリーダーで溶存酸素濃度を蛍光強度として測定できる96ウェルのマイクロプレートです(消耗品)。センサーチップがウェル底に貼付されています。OxoPlateにはラウンドボトムとフラットボトムの2種類があります。※P.183～185の他製品(蛍光時間消失式)と異なり、本製品は蛍光強度式です。

※プレートリーダーは、ボトムリーディングタイプでデュアルモードにて測定できる機能が必要です。

品名/型名	OxoPlate (ラウンドボトム) OP96U	OxoPlate (フラットボトム) OP96C
測定範囲、使用環境温度範囲	0～30% O <sub>2</sub> 、+15～+45°C	
90%応答時間(37°C時)	<30秒	
分解能	±0.2% O <sub>2</sub> (at 0.21% O <sub>2</sub> ) / ±0.6% O <sub>2</sub> (at 20.9% O <sub>2</sub> )	
測定精度	±0.4% O <sub>2</sub> (at 0.21% O <sub>2</sub> ) / ±1% O <sub>2</sub> (at 20.9% O <sub>2</sub> )	
フィルター	インディケーター Ex: 540nm / Em: 650nm リファレンス Ex: 540nm / Em: 590nm	
価格	<b>お問合せ(10枚入り)</b>	

## Microx4による開水路自由表面近傍の高精度DOプロファイル測定(参考文献)

Sanjou, M. Local gas transfer rate through the free surface in spatially accelerated open-channel turbulence. *Physics of Fluids*, 2020.32.10

<https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/handle/2433/255880>

開水路流れの自由表面近傍での溶存酸素濃度の微細な垂直分布を測定し、局所的な気体移動現象の解明に用いられています。

## Fibox4による密閉容器内底泥の酸素消費速度測定(参考文献)

入江 政安, 永野 隆紀, 霜鳥 孝一, 密閉系での酸素消費速度実験とデータ同化を用いた大阪湾の貧酸素水塊規模の推計, 土木学会論文集B2(海岸工学), 2021, 77巻, 2号, p. I\_853-I\_858

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/kaigan/77/2/77\\_I\\_853/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/kaigan/77/2/77_I_853/_article/-char/ja/)

密閉容器内での底泥による酸素消費速度(SOD)を測定するため、溶存酸素濃度の経時変化を非破壊かつ高感度で連続測定する装置として使用されています。

## SFRvarioによる非侵襲的オンラインモニタリングを活用した大腸菌培養の動態解析(参考文献)

Barbara Pretzner, Rüdiger W. Maschke, Claudia Haiderer 1, Gernot T. John 4 and Christoph Herwig and Peter Sykacek, Predictive Monitoring of Shake Flask Cultures with Online Estimated Growth Models. *Bioengineering* 2021, 8(11), 177

<https://www.mdpi.com/2306-5354/8/11/177>

SFR vario は、振とう培養における成長動態の解析を可能にするモニタリング装置として導入されています。