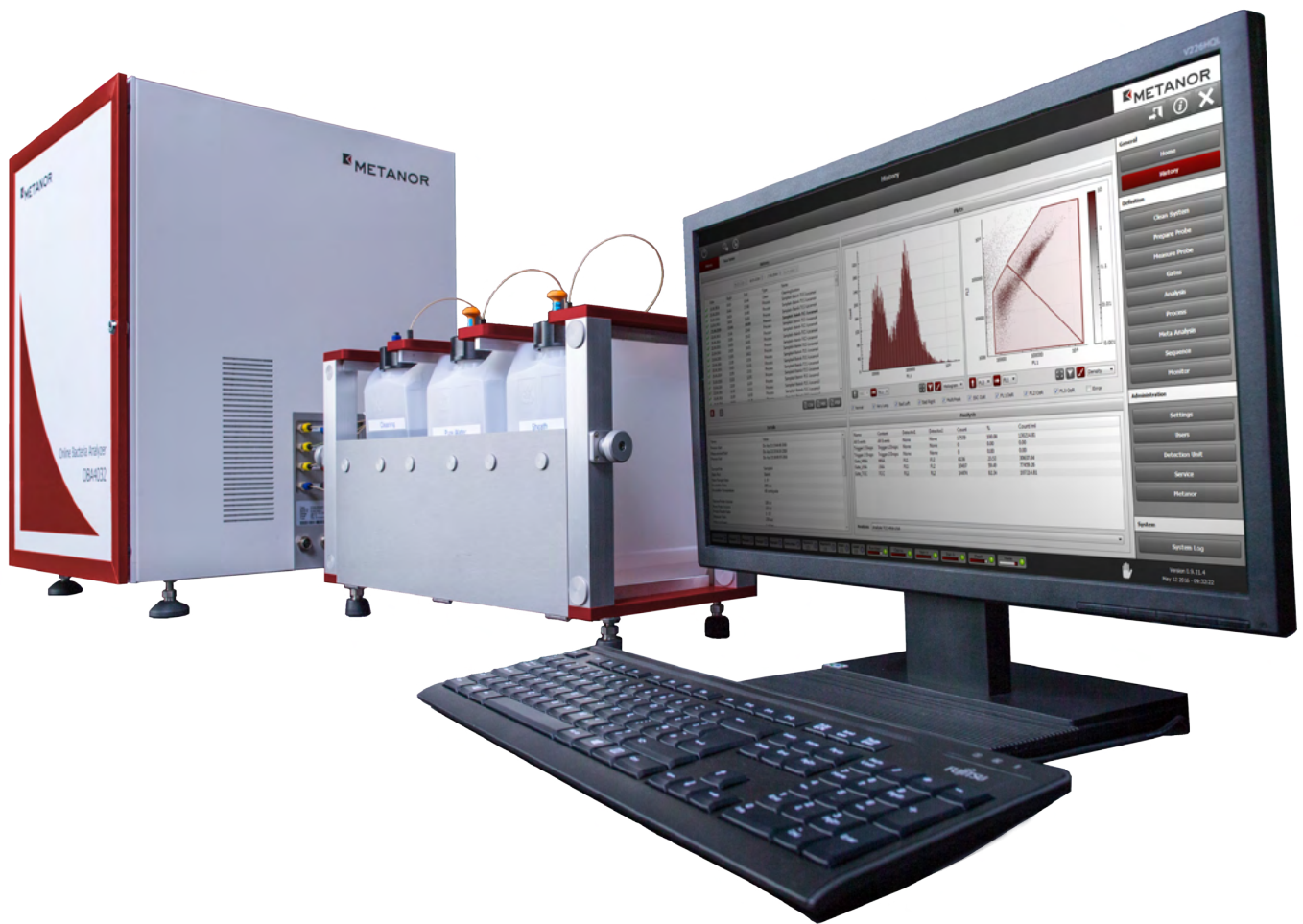


# Bacterial Water Monitoring

## Online Bacteria Analyzer



OBA pro

株式会社センコム

 **METANOR**<sup>®</sup>  
Switzerland

## Introduction

細菌は水の中の自然な部分です。精製された飲料はml当たり20,000~300,000の細胞細菌を含むと言われます。人口の増加と共に水の需要と自然水の水質の悪化は地球上の大きなテーマであります。とりわけ、水処理に関わる人々に与えては大きな懸念事項であります。実験室の測定は選択的で断続的であり、現在の水質基準を改善するにはもはや充分ではなく、永続的な水のモニタリングが必要になっております。

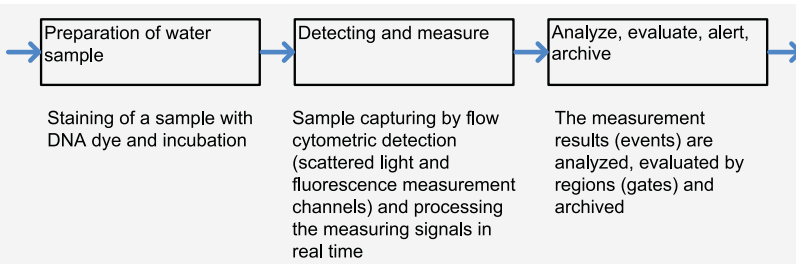
継続的な現場でのモニタリング測定システムとセンサーは増々重要な測定手法として多くの水処理に関わる人々に期待されております。これらのオンライン測定システムは、温度、流量、圧力、電導度、濁度 (NTU) pH, モノクロアミン、フッ素化合物及び硝酸塩などの物理的、光学的、化学的パラメータを表示しております。今までのところ欠けていたのは、短期間で水の細菌活性を捕捉し、一般的かつ微生物学的状態を記録する信頼できる現場測定法でありました。

## Online Bacteria Analyzer はオンライン監視法との ギャップを解消します。

## Online Bacteria Analyzer (OBA)

Online Bacteria Analyzerは、水再生産業、水供給産業で使用するための複雑な要件を満たした最初の自動測定装置です。システムの必要とするステップは、測定されたデータと結果を供給するオンライン プロセスに統合されたシステムです。

1日24時間、週7日、連続して操作できるように設計されております。この装置は人間の介入なしで少なくとも2週間測定できます。その後、シース液、純水、汚れた消耗品を交換する必要があります。この装置のフェールセーフシステム(万一の故障に対する安全装置)は発生する妨害を処理し、それらを補正します。

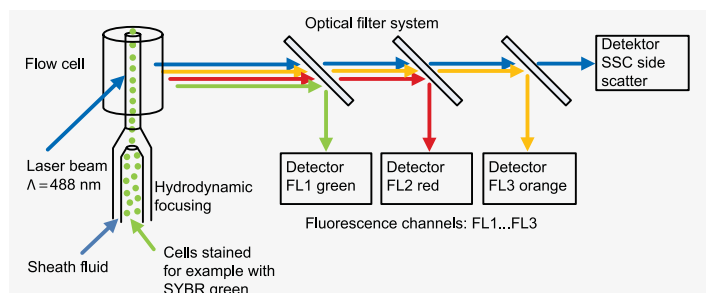


## OBA Smart Detectを用いた 高分解能フローサイト メトリー検出法。

## Flow Cytometry

水試料をDNA色素で染色することにより、フローサイトメトリー技術は有機細胞とDNAを含まない無機粒子を区別することができます。SYBRグリーンは、DNA又はRNA上に緑色蛍光を誘発します。ヨウ化プロジウムは、死んだ細胞は損傷した膜に浸透することが出来ませんが、損傷した細胞および生きている細胞は膜に浸透できません。次いで、染色された細胞及び粒子は、収束されたレーザービームによって照射されるガラス毛細管を流れます。細胞/粒子の散乱光、及び色素の放出された蛍光は、検出器に収集されます。

OBAの検出法は、このフローサイトメトリー技術に基づいております。この検出器の光学設計は2MS/s又は4MS/sの光センサーの高いサンプリングレート、及び信号変換器の24ビット ダイナミック レンジにより検出能力は増大しました。OBA Smart Detect検出アルゴリズム演算法により従来の信号の許容範囲をはるかに超えております。OBAは、変化するサンプルによって発生するゼロ点の補正も安定しております。

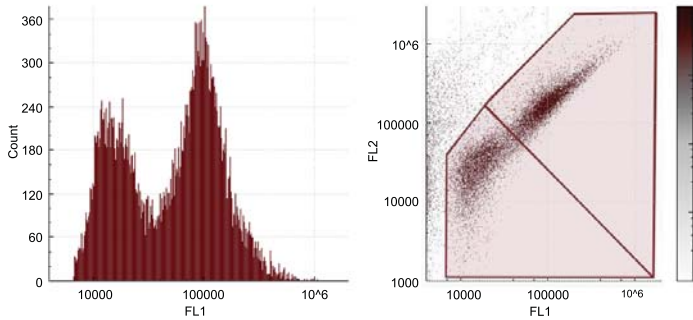


## OBAの測定時間は僅か15分です。

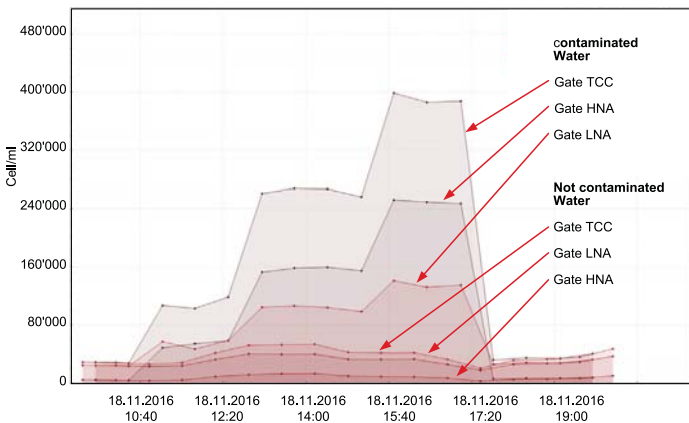
各々の水サンプルは微生物学的構造により区分されます。サンプルの測定後、2つの異なる散乱光及び蛍光検出器を組み合わせることでいわゆるドットプロットを作成します。

ドットプロットの範囲内 (Gate) から、特定の細胞タイプに関する情報を得ることができます。特定の細胞は全細胞数=TCC, 低核酸細胞=LNA, 高核酸細胞=HNA, 及び生存細胞そして死滅細胞を含みます。

実験室で行われる伝統的な方法は、栄養細胞のコロニーから細胞を決定するために、結果が出るまでに48時間から72時間かかります。OBAは測定時間を大幅に短縮することができます。併せて強力な包括的な機能を持っています。それは、予め定義されたテンプレートをを用いることや測定後に所定の基準でデータを評価するツールセットなどです。



## Monitoring



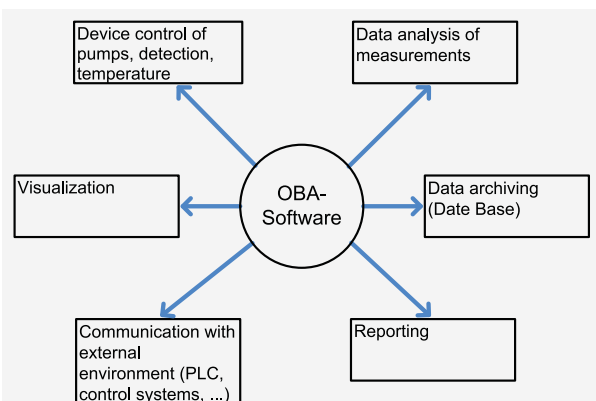
OBAオンラインモニターは、2つ又はそれ以上の連続した測定に基づき比較から成ります。一定の条件の下で同じサンプルを測定しても僅かな偏差しか生じません。雨による浸水などの実際の測定や肥料などによる汚染又はそれらへの対処中の機能不全の結果は散乱光と蛍光プロットの結果にたちどころに現れるでしょう。

予め設定された許容範囲を超えると警告又はアラームが表示されます。トリガー：音、光、電子メール、ロジックコントローラへの出力信号 (PLC), 及びイーサネット (Modbus/TCP) によって制御されます。それらは微生物学的現象に迅速に反応いたします。

## Software

Online Bacteria Analyzer (OBA) には強力な総合的な制御機能と分析ソフトウェア、使い易さに重点を置いた、ユーザーの測定の可能性を拡大する柔軟性が配慮されています。予め定義されたテンプレートをを用いることで、OBAはすぐに測定をスタートさせることができます。ソフトウェアアプリケーションは幅広い使用範囲を提供いたします。単一測定のユーザから連続測定のユーザそして、サンプルをパラメータ化して測定するパワーユーザへの測定プロセスの細目の定義と連続測定を可能にします。

更に、ソフトウェア アプリケーションは各測定後に得られたデータからデータ評価を行う広範な分析ツールセットが含まれます。完全に統合されたデータベースの保証により、データ処理とデータのバックアップが保証されます。OBAデータ分析計を使用することによりデータは遠隔でアクセスしてデスクトップで処理します。





## Facts

- 15分以内の測定結果。
- オンライン監視法とのギャップを解消します。
- 監視の必要な所でオンライン操作を行います。
- 人間の介入なしで少なくとも2週間操作できます。
- 迅速に安全の警報を発します。
- 生存細胞と損傷細胞(死滅)を自動検出します。
- 誤動作又は外部影響の早期検出。
- 最大の保証:24時間、7日/1週間、365日/年。
- 工程中と産業環境用に設計されています。
- 2つのサンプル注入口と個々の測定のための単一サンプル注入口。
- OBA SmartDetectアルゴリズム演算法による高精度検出。



## Locations of Use

### 飲料水

- 飲料水製造/供給者
- 実験室の品質管理者
- 研究者
- 食品/飲料水産業
- 病院

### 産業用水:超純水と高純水

- 製薬と化学産業
- 食品産業
- 化粧品産業
- 電気めっき産業
- 半導体産業

### 破壊行為による飲料水への微生物の混入

- 空港、水道タンクなど
- 行政府の建物
- 会議場
- 展示会場
- 大きなイベント場、国際会議場
- 潜在的に危険な場所



## Technical Specifications

サンプル量	50...200 $\mu$ l	アラームタイプ	アラームの定義	警報アラーム	ゲート内又はゲートの組合わせの所定の許容範囲を超えた場合
測定速度	通常 1 $\mu$ l/s 又は最速 2 $\mu$ l/s	アラームの転送	アラームの定義	でvia Modbus/TCP, PLC (SPS), e-mail 経由で	
細胞と粒子の大きさ	最大 5 $\mu$ m	制御コンピュータ	アラームの定義	統合ATXコンピュータ、Intel Core i7	
測定間隔	15分~360分、培養時間とデータプロットのプロセスパラメータの定義によるデータプロットの範囲の定義に基づきます	操作システム	アラームの定義	プロセッサ	
評価	4	操作機器	アラームの定義	Linux	
ポンプ数	高精度シリンジ ポンプ	遠隔操作	アラームの定義	外部キーボード、マウス、及びモニター	
ポンプのタイプ	250, 500, 1'000 と5,000 $\mu$ l	イーサネット	アラームの定義	イーサネット経由で	
シリンジ容量	1:1... 1:20	制御システム	アラームの定義	標準RJ45	
混合比、染色/サンプル	20...45°C +/-0.5, 分解能 0.1°C	PLC (SPS)インターフェイス	アラームの定義	Modbus/TCP	
培養	分.120s 最大.1'200s 分解能 1s	超純水	アラームの定義	アナログ出力、2X4..20mA 又は0...5VDC	
培養時間	チップ技術	シース液	アラームの定義	デジタル入力/出力	
培養槽の攪拌	装置内の2つの容器	洗浄液	アラームの定義	5リットル缶	
染料(着色)	+10...+25°C	染料(着色)	アラームの定義	5リットル缶	
染料(着色)温度	2 サンプル注入口、単一のサンプル注入口	操作外気温度	アラームの定義	2.5リットル缶	
サンプル注入口	レーザ、488nm, 光力 30mW	湿度	アラームの定義	100mlの2つのカートリッジ	
光源	蛍光色 (FL1..FL3) と側方散乱光チャンネル	電源	アラームの定義	5...35°C	
光検出	光電子増倍管(PMT)	大きさ	アラームの定義	10 - 90% Rh, 凝縮しないこと	
検出器タイプ	4 チャンネル、24ビット、2MS/s bzw. 4MS/s	キャビネット	アラームの定義	100...240 VAC, 50/60 Hz, 250 VA	
データ収集	30'000 /秒	重さ	アラームの定義	460 (W), 590 (H), 495 (D) mm	
最大イベントレート	OBA Smart Detect™		アラームの定義	鋼板ハウジング、粉体塗装	
信号処理演算法			アラームの定義	75 kg	

我々は通告なくいつでも仕様を変更する権利を有します。

## 株式会社センコム

〒110-0016 東京都台東区台東4-1-9

Phone :03-3839-6321

Fax :03-3839-6324

Mail :info@senkom.com

www.senkom.com

 METANOR

Copyright 2016 Metanor AG