



REALTECH INC.

SHINING LIGHT ON WATER QUALITY

水質モニターをリアルタイムに実現

リアルテック, INC (カナダ・オンタリオ州)

日本総代理店: ゾンデックス株式会社

2012年6月

REALTECH
INC.

会社概要 – RealTech, Inc.

- Real Tech Inc. はカナダ・オンタリオ州ウイトビー市で2004年に創業しました。
- 水質試験の為の最先端技術計測システムの設計・製造です。
- 斬新な技術で2件特許取得、1件保留中。
- カナダのDeloitte (Canada's leading Green/Clean) 優秀技術部門で2009年, 2010年, 2011年 3年連続受賞
- Real UV254 M3000 商品
2007年「最も便利な最新技術」AWWA ACE '07で最優秀賞受賞
- 現在35ヶ国で販売展開中



REALTECH
INC.

納入実績例

SIEMENS



CH2MHILL



GE Water & Process Technologies



Solutions & Technologies

Hanovia
WORLD CLASS UV



Coca-Cola



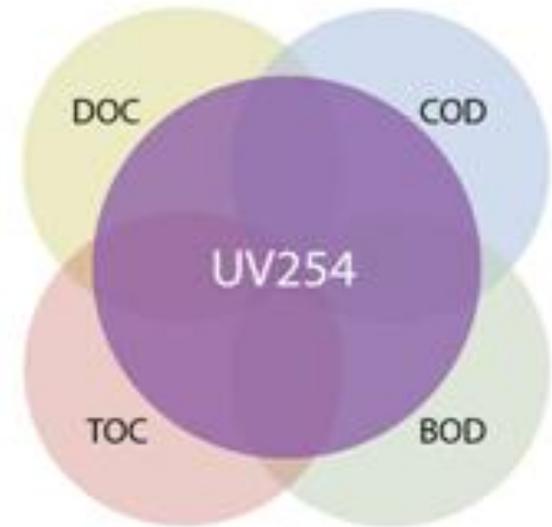
ITT

Engineered for life



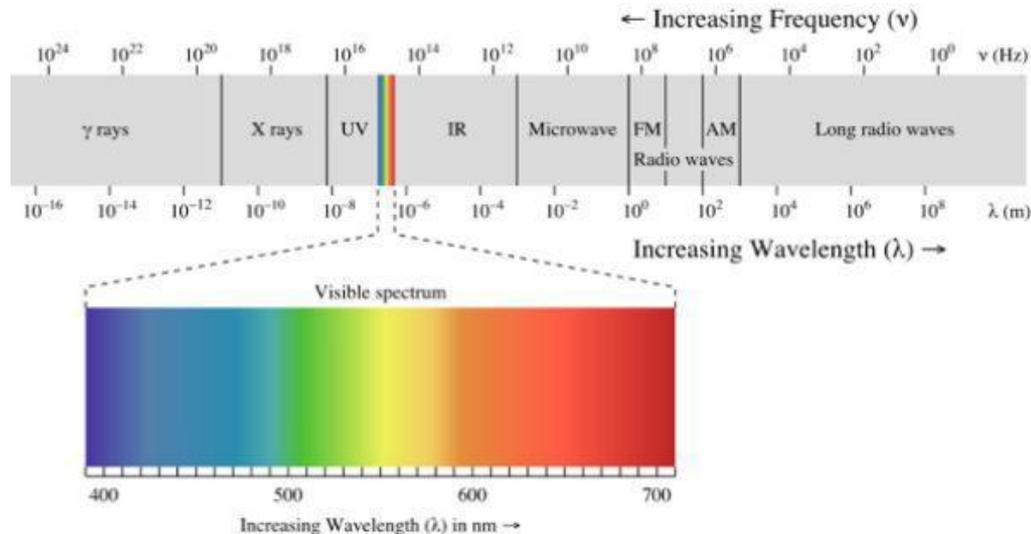
有機炭素

- BOD – Biochemical Oxygen Demand
 - 汚染物質の生分解性による酸素要求量測定
 - BOD5 – 従来法での測定では5日間必要
- COD – Chemical Oxygen Demand
 - 汚染物質の過マンガン酸カリウムによる酸素要求量測定
 - 従来法での測定では4時間必要
- TOC – Total Organic Carbon
 - 水中の有機炭素量の測定
 - 従来測定は高額で複雑、専門家が必要
- DOC – Dissolved Organic Carbon
 - 0.45mmフィルター後の水中溶存有機物量の測定
 - 従来測定は高額で複雑、フィルタリングの為にオンライン困難とされている
- UV254 – Ultra Violet Absorbed at 254nm(紫外線254nm波長吸収率)
 - 水中の有機物(特に芳香族系)の測定
 - 従来法に比べリアルタイム、低価格、専門家いらず、実績多数、高信頼性、高再現性、短時間測定、堅牢、低ランニングコスト



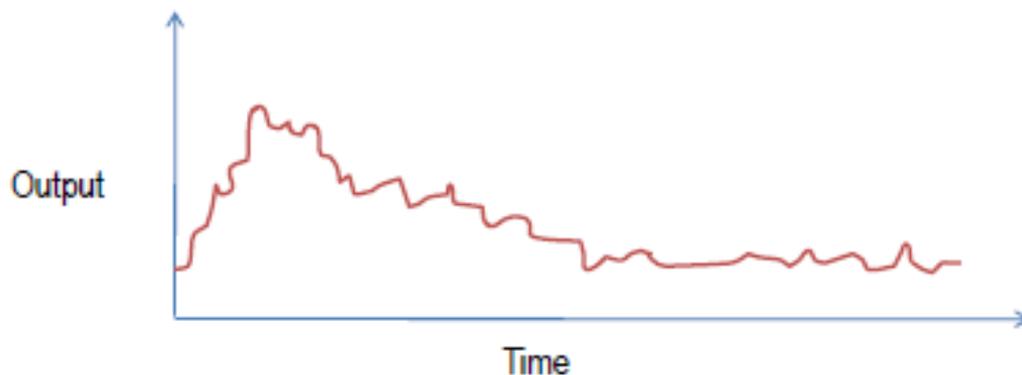
水質解析

- 従来法での水質試験は大抵がラボ(試験所)で実施
- 種々汚染物質は異なる紫外線の各波長で特有な吸収を示す
- 試験所での水質試験パラメータと硝酸塩、TOC、DOC、CODやBODといった特定の波長におけるそれぞれの吸収率で強い相関性を持つ
- それ故、水質のモニタリングには従来法に代わり紫外線を用いられる



連続モニタリングでの課題

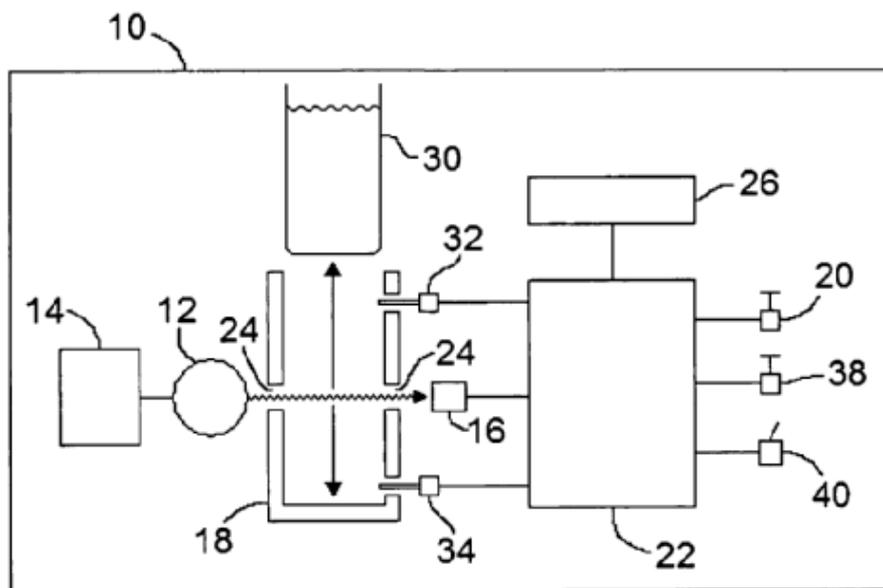
- 問題点：光源利用の解析装置はドリフトや変動が大きく測定値が安定しない。
- 上記問題はラボや試験所でも長年の課題として取り組まれてきた
- 現場試験では温度や環境変化があり、また現場での複雑な操作やメンテナンスの悪さ、高価格が問題となる



REALTECH の技術

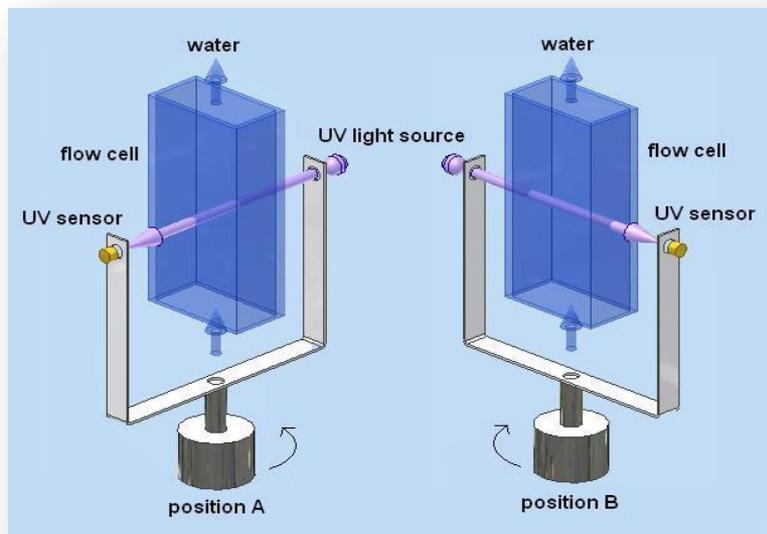
- Real Techの特許技術は紫外線光を利用する透過・吸収測定において簡便さと安定さを実現しました。

SPLIT-SENSE

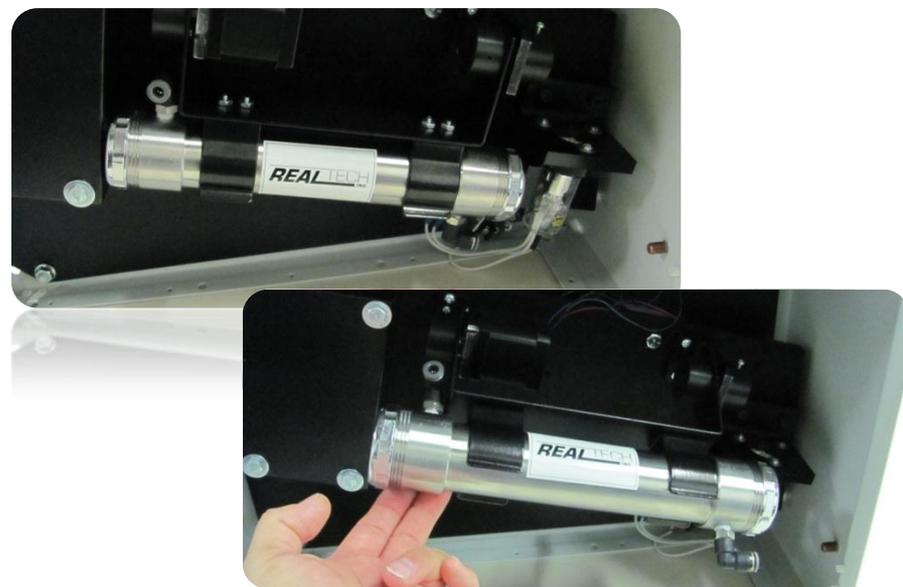


REALTECH 技術

直行ビーム技術



スプリットセンス技術





REALTECH INC.

SHINING LIGHT ON WATER QUALITY

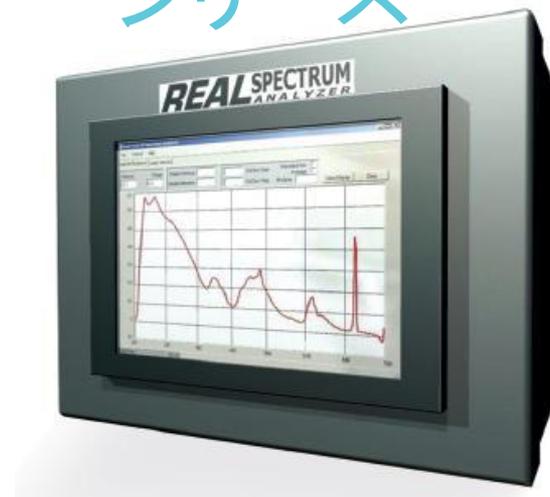
製品ライナップ

REAL SPECTRUM SERIES

REAL UV254 SERIES

リアル スペクトラム アナライザー シリーズ

- 廃水、飲料水や高純度水の為のマルチ波長スキャンニングシステム
- スプリットセンスプロ(特許)技術によるUVランプの出力変動を自動補正
- UV 範囲 200-380nm
UV/VIS(可視光)範囲 200-720nm (オプション設定)
- プラチナ:
 - 重水素UVランプによるスペクトラム全般において良好に作動
 - 高解像度データを必要とする複雑なアプリケーションに最適
- ゴールド:
 - キセノンフラッシュランプにより異なる40の波長まで分解能を設定可能
 - 高分解能が要求されない特定の波長のアプリケーションに最適
- 水源の純度に応じ 光学長を変更 (4mm – 250mm)(オプション)
- 流量 300-800 ml/分に対しては別途バイパス装置が必要
- パネルPCインターフェースプラスはマルチ通信機能やデータ出力機能あり(オプション)



リアル UV254 シリーズ

M-シリーズ: 連続高精度モニタリングシステム

- 紫外線UV254nmの UVA (吸収) 及び UVT (透過) を測定
 - 水源の純度に応じ 光学長を変更 (4mm – 250mm) (オプション)
 - 流量 300-800 ml/分に対しては別途バイパス装置が必要
 - アラーム設定、データ出力設定 (オプション)
 - 自動洗浄ユニット、デュアルフィード (1台のアナライザに2入力可能)、ポンプキット (オプション)
 - シンプルな校正手法 (DI水または既知UVT値のサンプル水)
(校正は動作中に実施可能、測定中の時間ロスなし)
-
- M2000 (4mm or 10mm) : スプリットセンス (特許) 技術による廃水系水質モニタリング
 - M3000 (10mm x 20mm) : 直行ビーム (特許) 技術による一般水質モニタリング
 - M4000 (250mm) : スプリットセンス (特許) 技術による高純度水質モニタリング



リアル UV254 ポータブル シリーズ

P-シリーズ: ポータブルフィールドメータ

- 紫外線254nmの UVT (0-100%)、UVA (0-2 /cm) の両モード測定 (P200のみ)
 - 自動ドリフト補正機能 (キュレットの挿入前後で補正)
 - 高精度 (フルスケールに対して $\pm 0.5\%$)
 - スイッチON後90秒のウォームアップで測定可能
 - 校正値 (純水で校正) 保存機能 (電源をOFFにしても維持)
 - 内臓バッテリーパック (オプション)
-
- P100 : UVAのみ測定、2mm光学長キュレット (オプション) で高UVA測定 (廃水系)
 - P200 : UVA、UVTを測定 (切替えて表示)



REAL TECH

適用・実施例

原水

取水／廃水

工程管理／品質管理

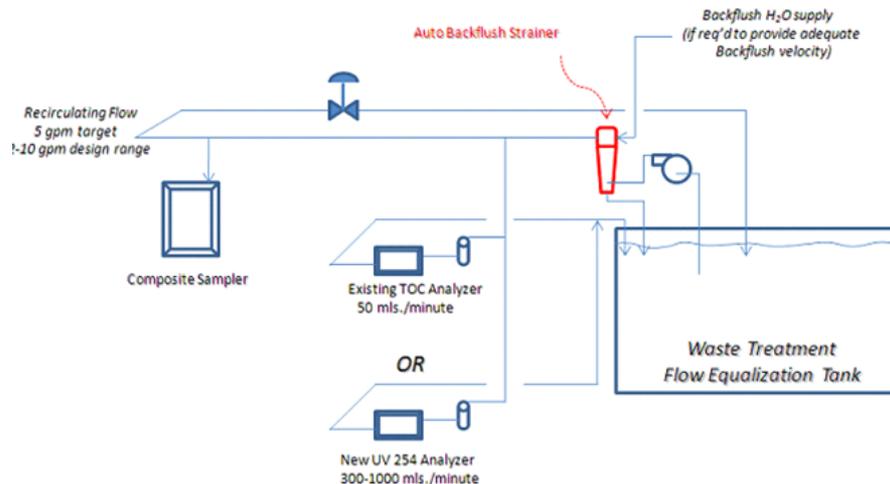
洗浄水

紫外線消毒

排水モニタリング

原水

自治体や産業プラントへの摂取量での監視、データは頻繁に水処理プロセスを改善するために使用される



ケーススタディー: ナイロン WWTP (廃水処理プラント)

- ナイロンWWTPはZanta社の低温TOCアナライザーの代替器使用を検討
- 活性汚泥の生物処理システムにおいて植物流入ストリームでTOCを測定。
(基準は 100 mg/L TOC)
- 流入は衛生的だったが、流通システム全体では、小規模なレベルの汚染の可能性があった。
- この問題を解決する為にオンラインアナライザー導入を検討。
TOCをシミュレートし、処理プロセスの潜在的な問題を引き起こす可能性が無いように連続的に流入ストリームを監視するUV254アナライザをインストール。

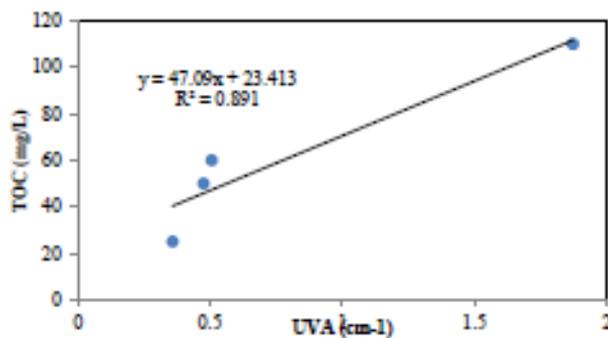


Figure 1: UVA and TOC relationship Test 1

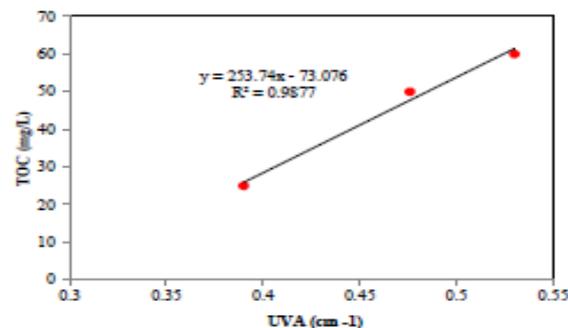
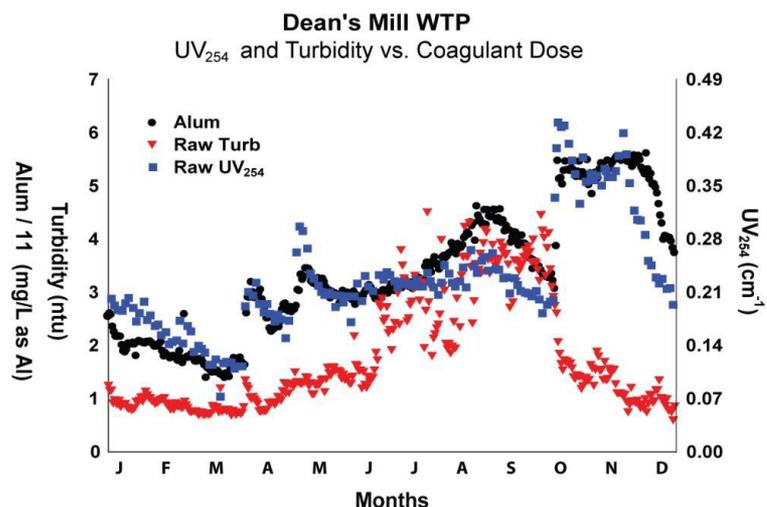


Figure 2: UVA and TOC relationship Test 2

取水／廃水

監視有機物/自治体および産業プラントの硝酸塩除去効果 (凝固、ろ過膜)



Source: James K. Edzwald, Organics Removal Presentation, NY AWWA Section, Saratoga Springs, NY - April 24, 2008

「UV₂₅₄は、一般的に芳香族と不飽和成分の天然有機物に相関がある」
これは、トリハロメタンやハロ酢酸5種を形成する源水の傾向の良い予測因子と考えられている。

EPA – Stage 2 Disinfectants & Disinfection Byproducts Rule Operational Evaluation Guidance Manual

工程管理／品質管理

製品の損失検出や品質制御のための流体の特性を監視する
(バッチ処理の比較)

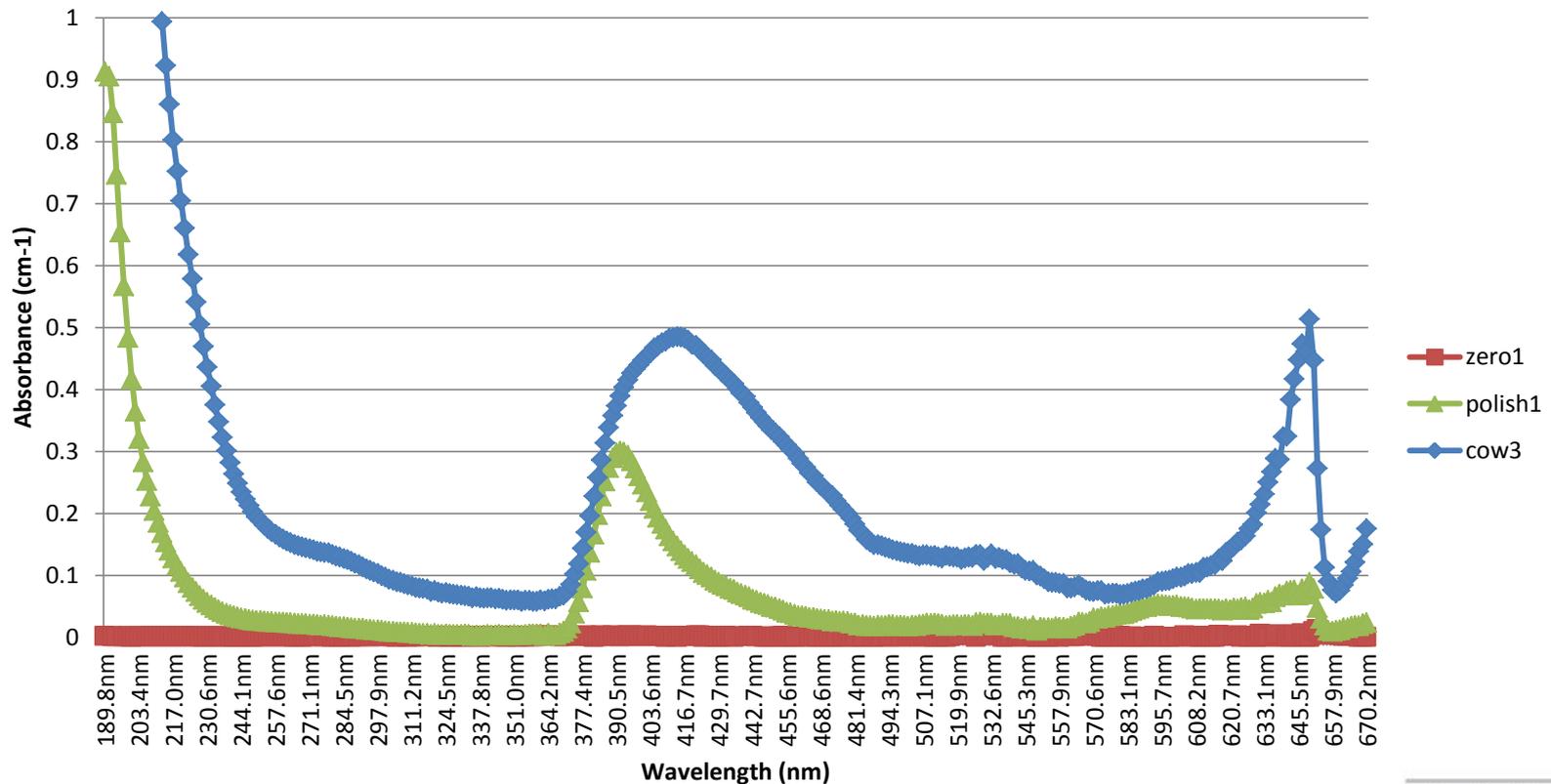


Figure 1: Product loss in Dairy Facility

ケーススタディー: 酪農施設における製品モニタリング

乳製品加工施設において、プロセス水と廃水で有機物を検出する低価格モニタリングシステム。

牛水

TOC: 8.6 ppm pH: 6.8

蒸発させて製品(チーズ)を形成。ミルクとバターミルク製造過程で牛水をモニタリングする必要あり。また、蒸気ボイラ内のモニタリング。

研磨水

TOC: 51.7 ppm pH: 6.2

RO(逆浸透膜)水でのトリートメントシステム。RO後の製品の汚染検出。冷却塔でヘドロが蓄積。

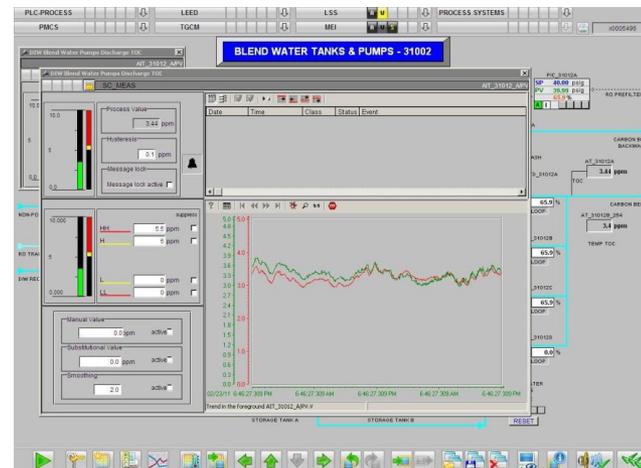
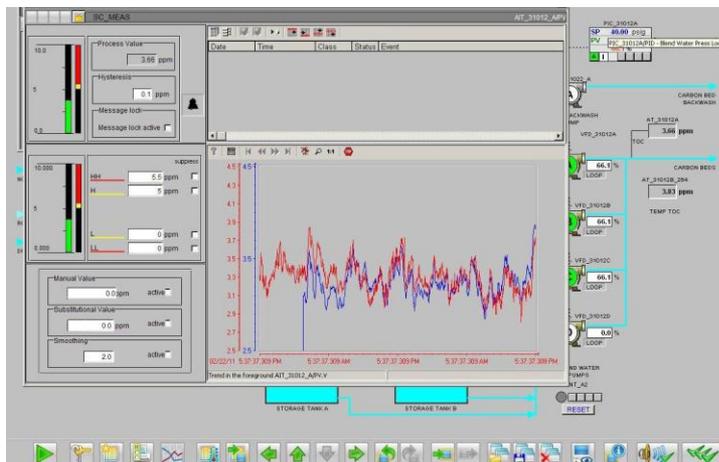
洗浄水

洗浄水の水質モニタリング(食品加工、半導体製造)や
プロセス制御機械の洗浄で使用される洗浄水のモニタリング



ケーススタディ：半導体チップ製造工場

- Sievers 800型TOC計の交換を検討している半導体工場
- 製造プロセスの為の超純水。超純水の質の劣化は、チップや製品の故障となる可能性がある。超純水製造過程に問題がある。(水道水、DIW/UPW の再利用)
TOC 範囲 0.3 – 7 ppm.
- 混合水として時々水道水100%使用、また水道水にRO水の再利用水を混合させて使用
- UV254 アナライザは、混合水のTOC変化に敏感に反応。工場純水モニタリングとして導入



紫外線消毒

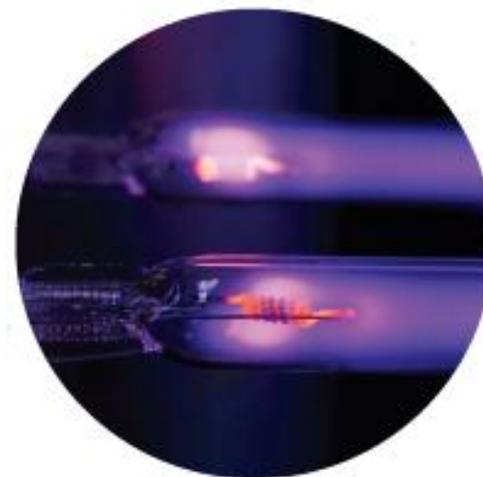
自治体や工業用水/廃水消毒のための モニタリング紫外線透過率(UVT)

オンライン UVT モニタリング

- 最も効率的な消毒に最適なUV線量を計算するために使用されるUVTデータ取得
- 紫外線消毒処理が適切かどうかの検証をリアルタイムに実施

ポータブル UVT モニタリング

- 斬新なUVモニタリングを提供。小型・軽量で現場測定に最適
- オンラインUVTの精度を検証するためにサンプルを取得



排水モニタリング

環境や下水道に廃水される自治体や工場の排水は、COD及びBODをモニタリングしなければならない。

US EPA Industrial Regulations (米国環境省 工業廃水規定)

「廃水ガイドラインは、地上水や公共機関(下水道処理機関)へ廃水するための国家規格である」

この廃水ガイドラインはBOD制限値を含む工業カテゴリー。大抵は、標準5日間の試験で制限を超えたかどうかを予測することは困難。

UV254から得られるBOD相関値は、試験所での検査結果が待つ間にプロセス調整を行うために、リアルタイムで有機物を追跡することができる。多額の罰金を避けるために、UV254はリアルタイムに水系のモニタリングを行い、ガイドラインを満たしていることを確認できる。



ケーススタディー: 米国環境省 セキュリティ モニタリング

- UV254 製品は、米国環境省、ホームランドセキュリティの研究所において検証済
- 意図的な汚染脅威(テロ)
- 偶発的な汚染問題
- 主な成果:
 - 高速反応時間
 - 低濃度反応
 - 低価格.

TTEP evaluation results

Detection level for Toxic Industrial Chemicals (TIC) and Biological Warfare Agents (BWA)

Contaminant	Chlorinated Water				Chloraminated Water			
	TOC A	TOC B	UVS C	UVS D	TOC A	TOC B	UVS C	UVS D
Aldicarb	1 mg/L	0.1 mg/L	0.1 mg/L	0.1 mg/L	1 mg/L	1 mg/L	1 mg/L	0.1 mg/L
Carbofuran (PPL)	1 mg/L	1 mg/L	0.1 mg/L	1 mg/L	1 mg/L	1 mg/L	0.01 mg/L	1 mg/L
Colchicine	1 mg/L	0.1 mg/L	0.01 mg/L	0.01 mg/L	0.1 mg/L	0.1 mg/L	0.01 mg/L	0.01 mg/L
Mevinphos	1 mg/L	1 mg/L	0.1 mg/L	0.1 mg/L	1 mg/L	1 mg/L	0.1 mg/L	0.1 mg/L
Nicotine	1 mg/L	0.1 mg/L	0.1 mg/L	1 mg/L	1 mg/L	1 mg/L	0.01 mg/L	0.1 mg/L
Potassium Cyanide	10 mg/L	10 mg/L	10 mg/L	10 mg/L	10 mg/L	10 mg/L	None	None
Sodium Fluoroacetate	1 mg/L	1 mg/L	10 mg/L	10 mg/L	1 mg/L	1 mg/L	10 mg/L	10 mg/L
Carbofuran (small loop)	1 mg/L	0.1 mg/L	1 mg/L	None*	1 mg/L	0.1 mg/L	0.1 mg/L	0.1 mg/L
Diesel Fuel	None	0.1 mg/L	.1 mg/L	None	None	1 mg/L	0.1 mg/L	0.1 mg/L
Disulfoton	None	1 mg/L	0.1 mg/L	0.1 mg/L	1 mg/L	1 mg/L	None	None
Ricin	10 mg/L	1 mg/L	1 mg/L	1 mg/L	10 mg/L	1 mg/L	.1 mg/L	1 mg/L
Bacillus globigii	None	None	None	None	None	None	None	None
Bacillus thuringiensis	None	10 ⁷ organism/L	10 ⁷ organism/L	10 ⁷ organism/L	None	10 ⁷ organism/L	10 ⁷ organism/L	10 ⁷ organism/L
Chlorella	None	None	None	None	None	None	None	None
Ovalbumin	1 mg/L	1 mg/L	1 mg/L	2 mg/L	1 mg/L	1 mg/L	1 mg/L	1 mg/L



REALTECH INC.
SHINING LIGHT ON WATER QUALITY



〒105-0001
東京都港区虎ノ門2-8-1 虎の門電気ビル
ゾンデックス株式会社
TEL : 03-6268-8441 FAX : 03-6268-8440
URL : www.sondecx.co.jp
e-mail : sales@sondecx.co.jp