

ナノバブルソリューション

SESAME-AQUA/AGRI + B.nano®

水質監視システムとマイクロナノバブルによる 養殖池の水質保全・灌漑水の溶存酸素量増加

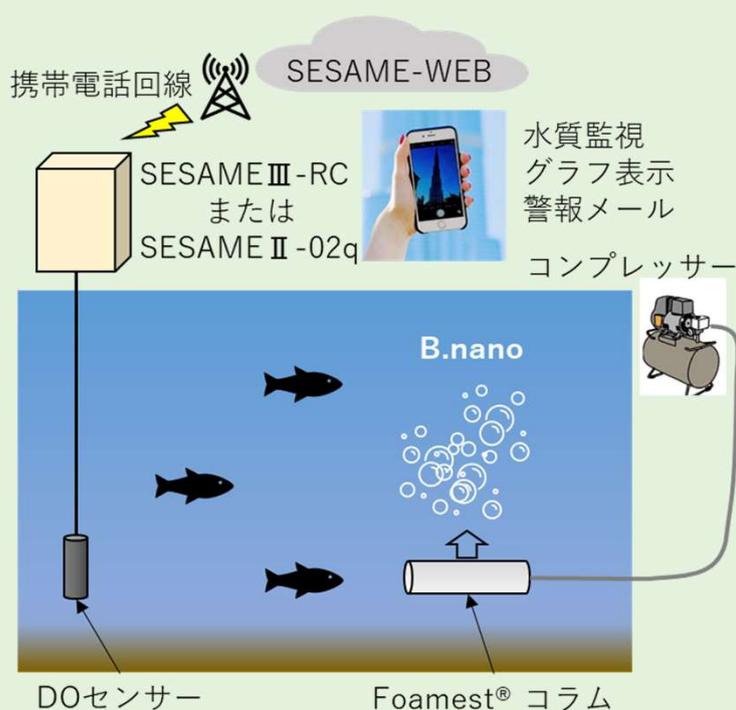
SESAME-AQUA/AGRIは、データロガーと携帯電話通信モデムを一体化したフィールドデータ伝送装置に、センサーを接続した遠隔監視システム

データは携帯電話回線を用いてクラウドサーバに伝送、いつでも・どこでも監視

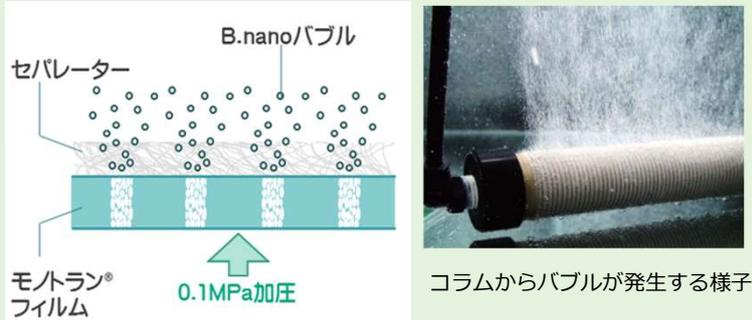
B.Nano®は、Foamest®により生成されたマイクロナノバブル

マイクロナノバブルによる養殖池と灌漑水のDO（溶存酸素）向上

魚類の酸欠防止・微生物による有機物分解促進、植物の根に酸素供給・土壌微生物の活性化



SESAME-AQUA + B.nano (例)



マイクロナノバブル発生原理

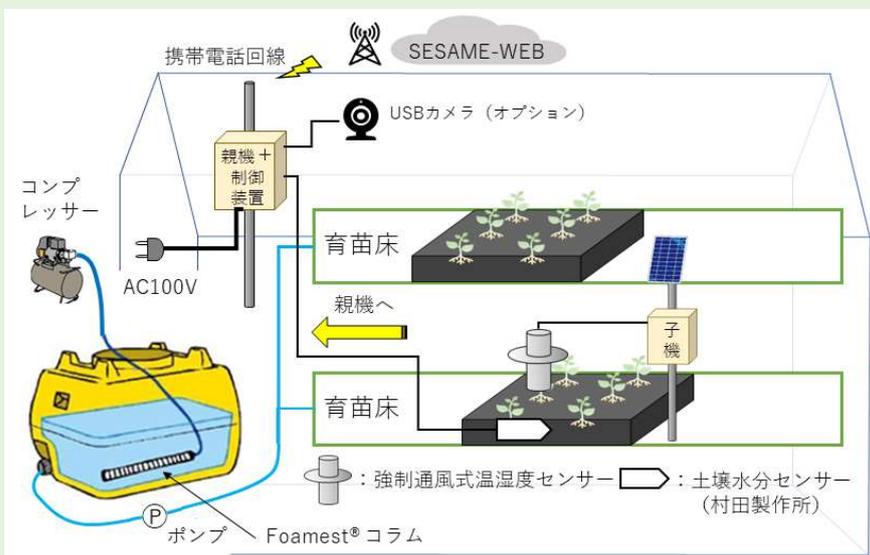
マイクロバブル : 1~1/1000mm
 ナノバブル : 1/1000~1/1000000mm
 マイクロナノバブル : マイクロバブル~ナノバブルの混合した泡



灌水用タンク
マイクロナノバブル水の生成



養殖水槽



SESAME-AGRI + B.nano (例)

養殖施設の水質管理、 ハウスの水質管理・自動灌水

- DO計+カメラ (オプション) で養殖池の環境を見える化
- 土壌水分計でハウスの土壌水分・肥料の状態を監視、適期灌水
- PC・スマホからいつでも・どこでもチェック (遠隔監視)
- 緊急時には警報メール (設定水温・DO・土壌水分以上や以下) を送信
- 巡回管理の軽減

B.nano®の特徴・効果

- 内圧が高い → 泡がつぶれにくい・合体しにくい
- 径が小さい → 微細な間隙に入り込む、浮上速度が遅いため長時間水中に滞留
- 表面がマイナスに帯電 → プラス電荷の有機物・肥料分に付着、汚れに吸着
- 比表面積が大きい → 表面の化学反応効率が良い

水産利用

- 酸素溶解率の向上による魚類の酸素不足解消
- 好気性微生物の活性化 → 底泥・残滓の分解促進
→ 生産量・成長促進

農業利用

- 土壌微生物の活性化 → 土壌の団粒化
- 土壌に酸素を供給
- 植物の根に酸素が浸透しやすくなる
→ 収量増・成長促進

導入実績等

- エビ・ナマズ稚魚養殖（海外）、カキ養殖、ニジマス養殖、トマト・アスパラガス・キュウリ・イチゴ・メロン等

データの見える化：WEB画面（例）



各グラフをクリック

→ カメラ画像表示



DO・水温の日変化

DO・水温の週変化

DO・水温の月変化

養殖池の画像

システム仕様	
型式	SESAME III-RC SESAME II-02q
通信方式	3G・4G (LTE)
使用環境	-20~50℃
電源	AC100V/AC200V (標準仕様) または 太陽電池30W + ディープサイクルバッテリーDC12V・22Ah
	AC100/AC200V (標準仕様) または 太陽電池20~30W + ディープサイクルバッテリーDC12V・12Ah
接続センサー	デジタル出力 通信規格：RS-485 In-Situ製：DO計 (RDO-blue) etc 4台まで接続可 測定方式：蛍光式 測定項目：酸素分圧、溶存酸素濃度、溶存酸素飽和度、水温
	アナログ出力 東亜DKK製：ポータブルマルチ水質計【MM-42DP (2ch)】を用いて測定・記録例) DO計 (MM4-DDO) 測定方式：蛍光式 測定項目：溶存酸素濃度、溶存酸素飽和度、水温 接続プローブ：DO、ORP、EC、pH オプテックス製：DO計 (DOS-20)、濁度計 (TCシリーズ)
センサーケーブル延長	DO計：10m、土壌水分計：30m MM4-DDO：3m、TCシリーズ：10m
収納ボックス	材質：ポリカーボネート+ABS樹脂、 収納機器：制御装置、データロガー、通信モジュール、バッテリー
重量	約10kg~ 約15kg~
箱サイズ	W300・D400・H180mm (標準) W500・D400・H165mm

カメラ仕様 (SESAME III-RC)	
センサー	CMOS カメラ
インターフェイス	USB2.0/USB Video Class
有効画素数	最大200万画素
解像度	1280X720
撮影範囲	水平画角90°以上
最低被写体照度	カラー 0.05ルクス
保護等級	IP65
カメラ本体サイズ	φ9cm × 高さ7cm
ケーブル延長	5m



カメラ

Foamest®コラムはモノトラン®フィルム（多孔質フィルム）を利用した微細気泡発生装置

Foamest®コラムの仕様 KFPシリーズ					
型式	KFP20-150	20-300	40-300	40-670	40-1000
サイズ (mm)	φ62×150	φ62×300	φ96×300	φ96×670	φ96×1000
吐出量 (cc/min)	100~200	250~450	800~2000	1800~3500	3500~5500
重量 (g)	410	480	2200	3270	3500

温度範囲：0~40℃、凍結無きこと
使用可能なガス：乾燥圧縮空気、酸素、二酸化炭素、窒素等



DO計 (In-Situ製)



DO計 (東亜DKK製)



土壌水分計 (村田製作所製)



コラム KFP40-670_保護カバー付 (ナック製)

B.nano・Foamest・モノトランは株式会社ナックの登録商標です



〒060-0005 北海道札幌市中央区北5条西6丁目1-23
道通ビル802 TEL: 011-555-5000 / FAX: 011-555-3000
〒359-0003 埼玉県所沢市中富南4-26-14 TEL: 090-2870-3107
【URL】 <https://midori-eng.com> 【e-mail】 info@midori-eng.co.jp



※記載内容については品質向上のため予告なしに変更することがありますので、予めご了承ください