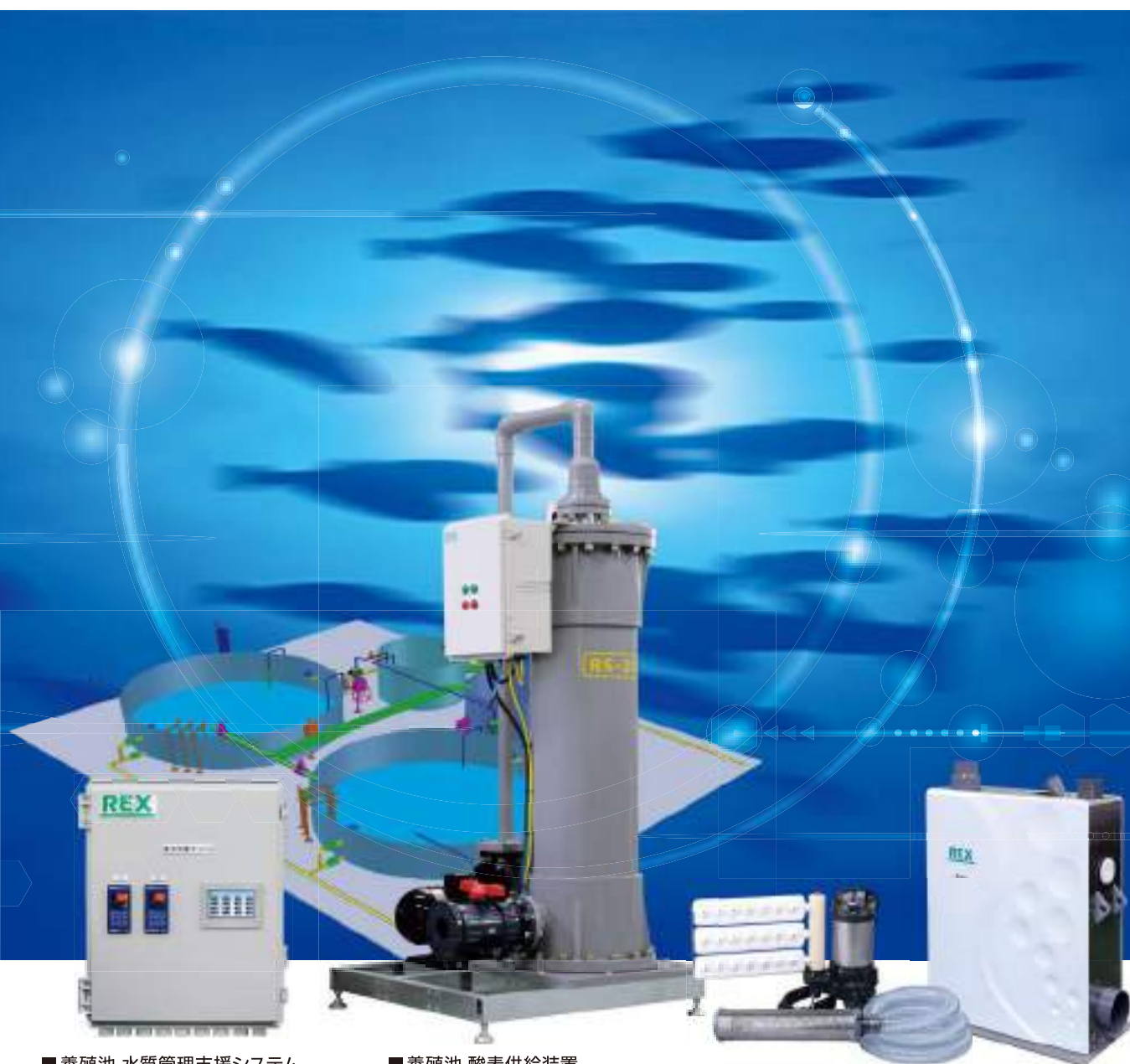


REX

スマート陸上養殖システム



■ 養殖池 水質管理支援システム
ウォーターマスター

Water Master

■ 養殖池 酸素供給装置
オーツーマックス

O₂max

■ 高効率酸素溶解装置

RS シリーズ

■ マイクロバブル発生装置

/RV シリーズ

■ 飽和水生成装置

/AS シリーズ

リッキス工業株式会社

陸上養殖の生産効率を高める

REXスマート陸上養殖システム

漁から養殖へと替わっていく水産業界に、省人力で安定的な水質管理を可能とした陸上養殖システムをご提案いたします。

陸上養殖の多くは、水質の状態の判断が出来ず、魚の斃死が起きてから水質異常を察知する後手の対応となっており、その経済損失が経営課題となります。

REXスマート陸上養殖は、溶存酸素を画期的に維持し続ける「高効率酸素溶解装置O₂max（オーツーマックス）RSシリーズ」などに加え、水質異常を事前に把握する「養殖池水質管理支援システム Water Master（ウォーターマスター）」により、水質変動値を遠隔地からも継続的に監視し、陸上養殖の安全性の向上、省力化、効率化を図るシステムです。

システム導入の流れ

高効率養殖が可能な新池のご提案、既存池を高効率な仕様へリフォームのご提案が可能です。

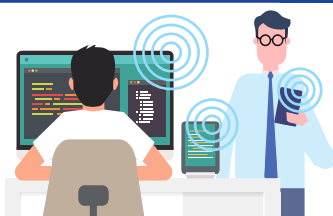
STEP
1

お打ち合わせ（課題/目標設定）

- 予算/魚種/水環境/用地などのご確認

STEP
2

分析/ご提案



課題

養殖職人の技術
(勘、経験)に依存
↓
後継者不足

斃死リスクが増える

経費の高騰
人手不足

管理が行き届かない

目標

水質の長期維持

安定飼育、エネルギーロス低減

職人の勘と経験の
データ化

各社のノウハウのデータ蓄積

集中監視による
省力化

IoT管理による
メンテナンス低減
水質の可視化
(グラフ化)

水質悪化への早期対応

① 水質検査・分析

養殖場の水質を知ることが大切です。

養殖池の水質(アンモニア・亜硝酸・硝酸など)を分析し、最適なシステムをご提案させていただきます。

検査水(原水・養殖池水)をご提出下さい。

↓
水質分析・水質見解書を
提出させていただきます。

〈弊社提携先の専門機関による〉

② 試算お見積

水質の分析結果や右図「モデル例」などを元に、設備概要、試算お見積をご提案させていただきます。

③ システム設計

基本システム

- ・システムアプリケーション
- ・集中監視盤/センサー(**Water Master**)
- ・酸素溶解装置(**O₂max RS**シリーズ)
- ・水槽/配管設備

応用システム

- ・酸素発生装置/ろ材
- ・マイクロバブル発生装置(**O₂max RV**シリーズ)
- ・飽和水生成装置(**O₂max AS**シリーズ)

④ 提案書/お見積

養殖池 水質管理支援システム
ウォーターマスター

Water Master



スマート陸上養殖の中核となる、養殖池の水質を監視・記録し、水質異常を事前に防ぐ画期的なシステムです。

水質分析により、最適なシステムのご提案をさせていただきます。

養殖池 酸素供給装置
オーツーマックス

O₂max

- 目的に合わせた酸素供給装置をご提案

高効率酸素溶解装置 **RS** シリーズ

- 高濃度酸素水を大量に供給

マイクロバブル発生装置 **RV** シリーズ

- 低コストでマイクロバブルを自動供給

飽和水生成装置 **AS** シリーズ

- 大気と酸素を使い分け



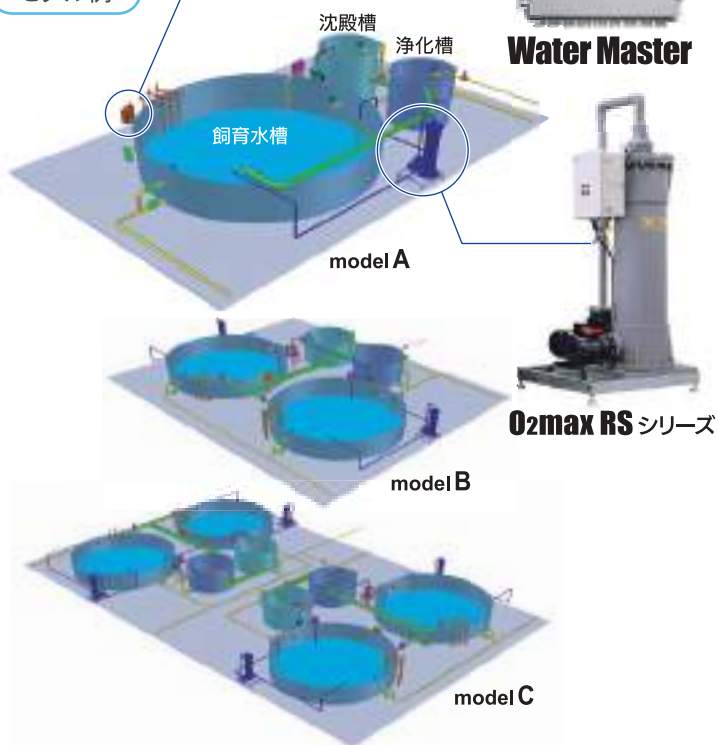
陸上養殖用PP水槽

- 低コストで大容量の水槽の設置が可能

STEP
3

システム導入/施工
(既設改善・新設)

モデル例



STEP
4

運用/保守・点検

Water Master による見える化・スマート化

DO ORP CO₂ 温度 EC
pH 塩分 リン 窒素

監視

データ
管理

異常時
警告

自動制御

グラフ化
分析



手で確認!

オプション例

- 酸素流量調整装置
 - 中和装置
 - ろ過槽自動バルブ
- ※ご相談ください

データの可視化

データ活用

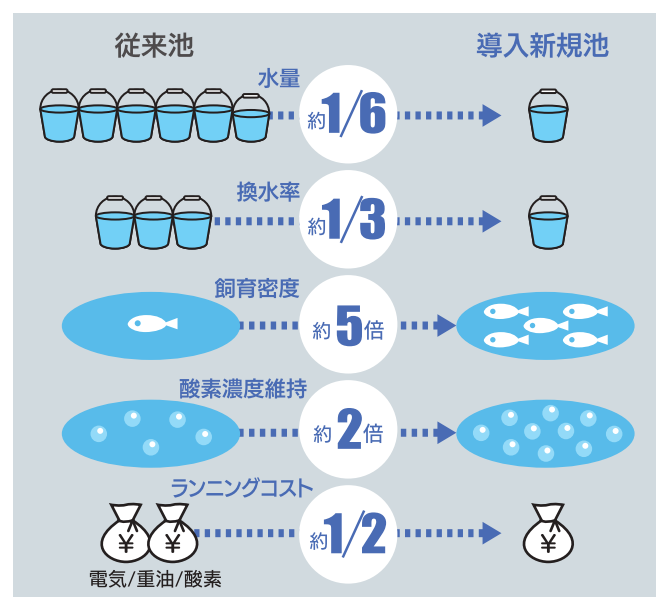
給餌量との関係性から
最適な環境を作り出す。

水槽新設の基本仕様

※水槽はREX PP(ポリプロピレン)水槽

設備	仕様	model A	model B	model C
飼育水槽	サイズ	φ7m x 高さ 1.5m		
	水量	約 38 トン / 1 水槽あたり		
	数量	1	2	4
沈殿槽 浄化槽	サイズ	φ2m x 高さ 2m	φ3m x 高さ 2m	
	水量 / 1 組あたり	約 10 トン	約 25 トン	
	数量	1	1	2
酸素溶解装置 O ₂ max	型式	RS-20		
	台数	1	2	4
水質管理支援 システム Water Master	通信制御盤	1	1	2
	センサー数	1	2	4
	コンプレッサー台数	1	1	2
消費電力		7.1kW	13.1kW	26.1kW
電 源		三相 200V 50/60Hz 単相 100V 50/60Hz		

■ 従来との比較 (養鰻スマート陸上養殖新規導入例)



Water Master

収益性と持続可能性を
24時間の水質モニタリ

Water Masterは、養殖事業の収益を左右する水質リスクを見える化し、安定した計画生産を支える水質モニタリングシステムです。DO・pH・ORPなどの水質データを24時間365日監視し、池の状態をリアルタイムで把握。管理基準値を設定することで、水質異常の兆候を早期に発見し、魚の斃死や成長不良、生産ロスリスクの低減に貢献します。

設定値からの逸脱を検知した際には、メールなどで担当者へ即時通知。迅速な対応により被害の拡大を防ぎ、養殖環境を最適な状態へ維持します。遠隔監視にも対応し、省人化と管理負担の軽減を実現します。

また、蓄積された水質データを成長率や給餌効率、疾病発生状況と関連付けることで、生産管理の精度向上を支援します。給餌や水換え、曝気運転の最適化によるコスト削減、歩留まり向上、生産量の安定化へ。経験や勘に頼る養殖から、データに基づく再現性の高い養殖へ。水質管理支援システムは、持続可能で収益性の高い養殖経営を実現するためのデータ基盤です。

水質を記録・管理

15分毎の水質データをクラウドで保管します。
最長2年間分の水質データがどこからでもダウンロード可能で、長期間の水質変動を記録、管理できます。

集中監視システム

遠隔地や場内の事務所などにディスプレイを準備すれば、水質を測定しに行く回数が削減され、業務を効率化できます。

水質異常や酸素溶解装置の故障を、タブレットやスマートフォンで遠隔確認

水質異常や酸素溶解装置の故障が発生しても、遠隔地から異常の確認が可能です。緊急時のメール送信サービス（オプション）により、指定のメールアドレスに異常内容をお知らせします。

測定種類を自由に組み合わせ

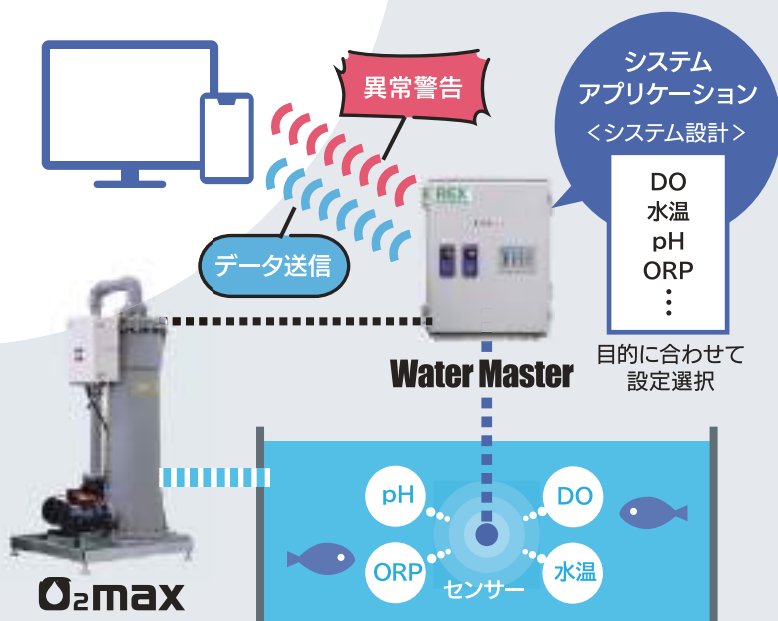
溶存酸素（DO）、水温、pH、ORP、伝導率、溶解装置の動作状況に対応しています。組み合わせは自由で、監視したい水質の内容や予算に応じて対応できます。

Water Master



システム概要

監視する水質の内容や予算に応じて、自由な組み合わせで対応、ご提案させていただきます。



両立する養殖へ。
ングが、安定生産と計画養殖を支えます。



水質管理例

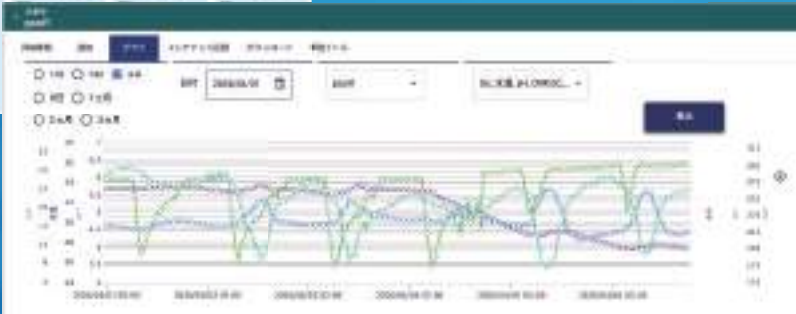
1. **Water Master** から送信された各池の水質データを、パソコン、モバイルで監視できます。
水質の数値データは同時にグラフ化され、記録されます。



▲ 各池の水質データ

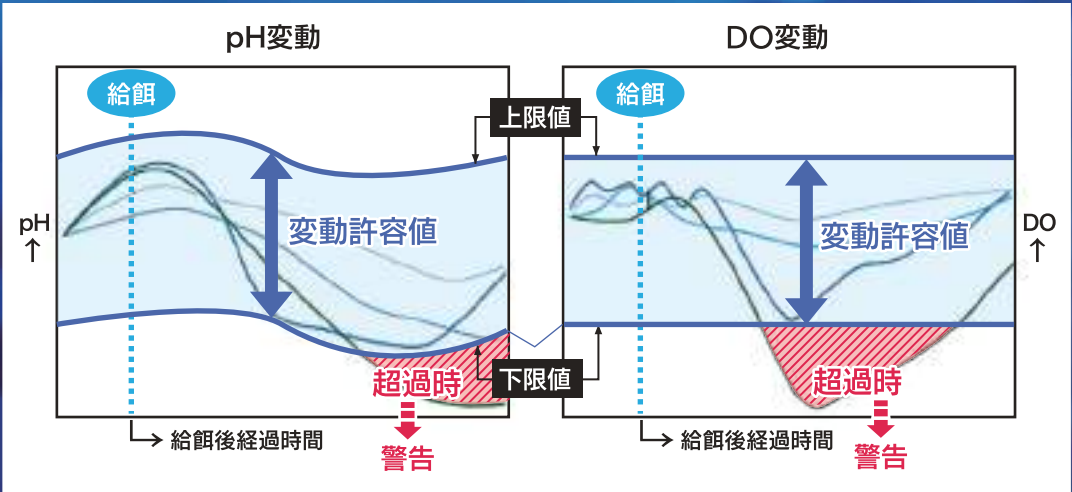


手元で確認！



▲ DO・水温・pH 値推移グラフ

2. **Water Master** に設定された「水質変動許容値」を逸脱すると、端末機器に警告が発信されます。
変動許容値（上限・下限）を設定し水質を管理します。上限値・下限値を超えると、異常信号を出し、管理者へ水質調整の必要性を知らせます。



O₂max RS/RV/AS シリーズ 養殖池に酸素を効

飼育魚を健全に成長させるためには、飼育水の溶存酸素量（DO値）の管理が非常に重要です。

右図グラフにて明らかなように、水温の上昇と共に水中の溶存酸素量（DO値）は徐々に減少します。

高密度の飼育環境下では酸素不足が致命的なダメージに繋がるため、常に高い水準で管理する必要があります。

「養殖池酸素供給装置O₂max」の3種のシリーズは、酸素を効率良く水中に溶解、維持させ、魚類飼育時の安全で安定した生産に寄与します。

「養殖池酸素供給装置O₂max」には、目的別に「RS・RV・AS」の3種のシリーズをご用意し、養殖池ごとの環境に見合った酸素供給、溶解装置のご提案により、魚類飼育の生産性向上をサポートさせていただきます。

RS ■ 高効率酸素溶解装置 シリーズ RS-10/20/30/50

O₂max 高効率酸素溶解装置 RS シリーズは、通常の酸素発生装置と違い、水中で曝気するのではなく、養殖池の水を取り込み、タンク内で高濃度酸素水を大量につくり、供給し、魚に有害な窒素、二酸化炭素を排出します。

溶存酸素量が、自然条件下に比べ最大で約5倍。（当社調べ）

より密度飼い、成長促進へ

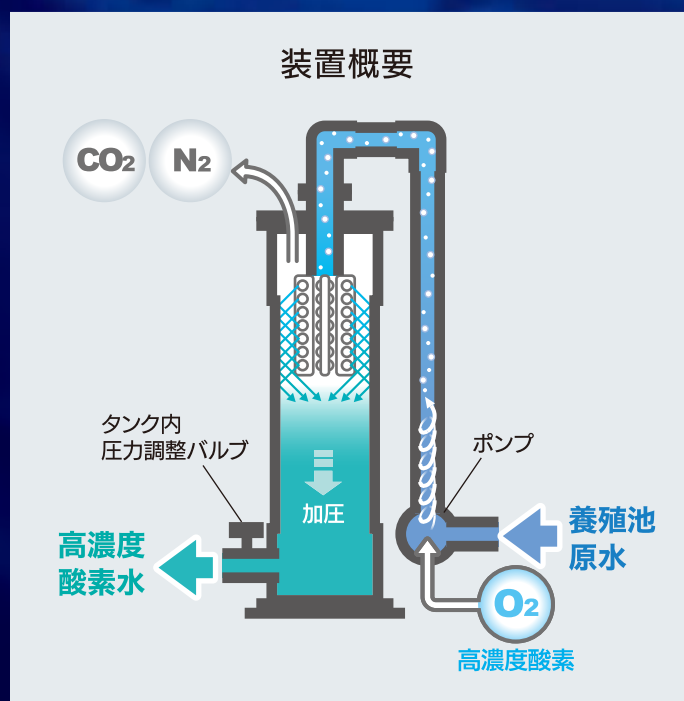
警報ランプ点灯制御システム

脱窒素機能

腐食しない樹脂設計（海水・銅イオン使用時の本体腐食対策）

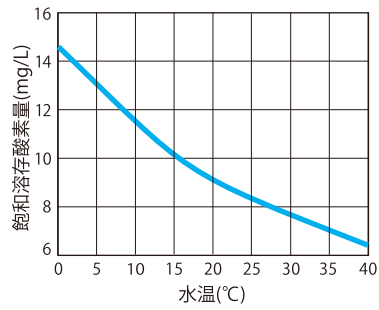


酸素発生装置・酸素ポンプ・液化酸素のいずれかに接続してお使いください。



率よく供給し、魚・植物・微生物に最適な環境を提供します。

水中の飽和溶存酸素量と水温の関係



(気圧 1 気圧において)

°C	mg/L	°C	mg/L	°C	mg/L	°C	mg/L
0	14.62	11	11.03	21	8.92	31	7.43
1	14.22	12	10.78	22	8.74	32	7.31
2	13.83	13	10.54	23	8.58	33	7.18
3	13.46	14	10.31	24	8.42	34	7.07
4	13.11	15	10.08	25	8.26	35	6.95
5	12.77	16	9.87	26	8.11	36	6.84
6	12.45	17	9.67	27	7.97	37	6.73
7	12.14	18	9.47	28	7.83	38	6.62
8	11.84	19	9.28	29	7.69	39	6.52
9	11.56	20	9.09	30	7.56	40	6.41

参考出典：JIS K 0102:2016

オプション<RSシリーズ>

作業の効率化のために2つのオプションをご用意しました。(既存製品にも取り付け可能です。)

●360度表示灯

LEDランプの発色により稼働状況を表示し、遠方からでも容易に確認できます。

- 赤** 動作不良などのエラーを点灯 / 点滅で知らせます。
- 黄** 連動された水車の作動時に点灯します。
- 緑** 電源 ON
- 青** 酸素供給時に点灯します。

※ 非点灯時は透明な状態です。
※ 制御盤部のランプと連動しています。



●分岐排水口

排水口を追加することで、装置の洗浄、排水の時間が短縮でき、作業効率が格段に向上します。

- ※取り付け向きは変更可能です。
- ※1口は排水用としてお使いください。

O₂max

高効率酸素溶解装置

RS シリーズ



名称 / 型式	RS-10	RS-20	RS-30	RS-50
推奨吐出量 (L/min)	120	400	700	900
消費電力 (W)	905	2760	4580	7000
定格電流 (A)	3.7	10.2	17.2	25.3
電源	三相 200V 60Hz (50Hz)			三相 200V 60Hz
外観寸法 (WxDxHmm)	740x740x1853	915x915x2114	915x915x1989	1120x1190x1885
質量 (kg)	190	258	285	340

酸素を効率よく溶かし、水質を整える。
マイクロバブルで支える、快適な水環境と養殖経営。

マイクロバブルが通常の曝気よりも優れる3つの特長

●高い酸素溶解効率

微細な気泡は水と接する面積が多いため、酸素が効率よく水中へ溶け込みます。

●長時間水中に滞留

気泡が小さいため上昇速度が遅く、酸素が水中へ溶解する時間を十分に確保します。

●水槽全体の環境を均一化

水流を促進し、酸素や水温を均一に分散。局所的な酸欠や水質悪化を抑制します。



通常曝気



マイクロバブル

RVシリーズ RV-007

「酸素をつくる」だけでなく、「効率よく溶かし、維持する」までをトータルサポート。

マイクロバブル発生装置は、酸素発生装置と併用することで、微細な気泡を効率的に水中へ供給し、酸素溶解効率の向上を実現するシステムです。微細な気泡は水中での滞留時間が長く、酸素を効率よく溶解させるため、少ないエネルギーで高い曝気効果を発揮します。これにより溶存酸素濃度を安定的に維持し、魚類の健全な成長環境を支えます。

さらに、水槽内の循環促進や水質環境の均一化にも寄与し、局所的な酸欠や水質悪化のリスクを軽減。養殖生物へのストレスを抑えながら、給餌効率や成長率の向上をサポートします。

酸素利用効率の向上による省エネルギー運転と安定した水質管理を実現し、持続可能な陸上養殖経営に貢献します。



基本システム

酸素発生装置

コンプレッサー

PSA

お客様の環境に合わせて、
高効率、低コストなシステム
を提案いたします。

マイクロバブル発生装置
RV-007 2台

バブルによる水の流れ

飼育槽

- マイクロバブル発生装置には目詰まり確認用の配管がされており、常時一定量の水を確保します。

酸素発生装置・酸素ポンプ・液化酸素のいずれかに接続してお使いください。

マイクロバブル発生装置

RVシリーズ

名称 / 型式	RV-007
消費電力 (W)	1500
定格電流 (A)	7.1 (7.3)
電源	三相 200V 60Hz (50Hz)
外観寸法 (WxDxHmm)	460x850x540
質量 (kg)	28

O₂max 採用分野例

- 河川、湖沼、溜池、養殖場、排水処理場等での溶存酸素量(DO)を向上
- 水中環境を健全化し、生態系の改善に貢献
- 魚・微生物の活性向上、斃死率低減、アオコ対策



ウナギ養殖



フグ養殖

O₂max

飽和水生成装置

ASシリーズ

陸上養殖から排水処理※まで——大気と酸素から生み出す高濃度酸素水が、溶存酸素の不足を解決します。

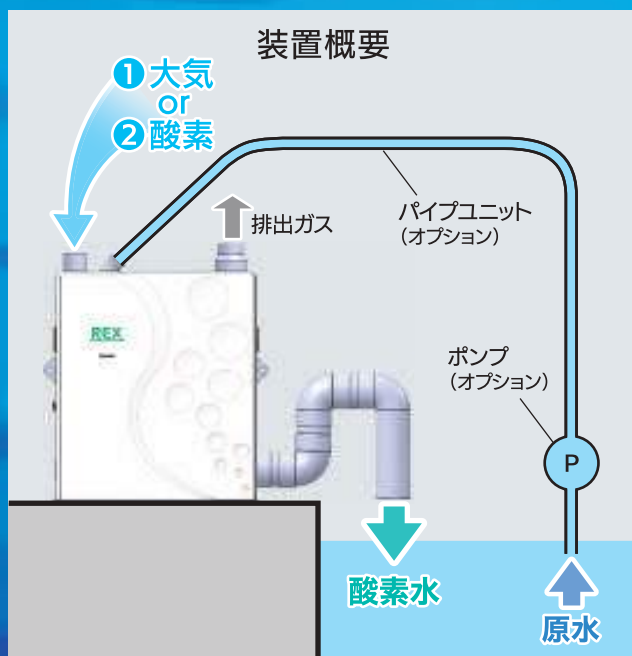
- 軽量・省スペース
- 用途に応じて大気と酸素の使い分けが可能で、ランニングコストを低減
- 短時間で飽和溶存酸素水や高濃度酸素水を生成
- メンテナンスが容易
- 長期稼働でも安定したDO濃度維持

※排水処理についての詳細はお問い合わせください。



AS[■]飽和水生成装置 シリーズ AS-400/600

湖沼・養殖・水処理など、あらゆる現場で課題となる溶存酸素の不足。飽和水生成装置 ASシリーズは、大気や酸素を利用し、効率よく水中の溶存酸素量を増加させ酸素水を豊富に供給、魚や微生物への最適な環境を提供します。ランニングコスト、環境負荷の低減に貢献します。



- ① 大気：「自然の大気」により、溶存酸素量を飽和値へ戻す
- ② 酸素：「酸素供給」により、溶存酸素量を飽和値以上に増やす

飽和水生成装置

ASシリーズ

名称 / 型式	AS-400	AS-600
推奨吐出量 (L/min)	400	600
消費電力 (W)	1730	2760
定格電流 (A)	6.5	10.2
電源	三相 200V 60Hz (50Hz)	
外観寸法 (WxDxHmm)	1091x430x1243	
質量 (kg)	45.9	



サケ養殖

エビ養殖

溜池アオコ対策

陸上養殖用PP水槽

あらゆる魚介に対応する養殖用水槽をご提供します。

さまざまな形状で土地を有効に使い生産性をアップする、水槽の設計・施工をご相談ください。

水槽は比較的安価（RCの約2分の1）に導入でき、軽量・高強度で地震にも強く、半永久的に使用できるPP（ポリプロピレン）水槽を採用しています。リサイクルも可能で環境にも優しいのが特徴。PPは工作自由度が高く、円形や四角形、大型水槽まで、自由な水槽形状に加工できます。また、接着剤を使わないため衛生的で安全な環境を創出します。熱溶着と溶接だけで施工するため、スピーディーな設置・移設を実現します。



丸型水槽から四角型水槽まで自在な形状対応

丸型水槽は万能的なものとして使用されますが、魚類によっては敷地効率の良い四角型水槽の方が生産性が高まります。当社ではどちらの形状もご提供可能です。

低コストで大量に設置できる

水槽の形状を自由に切り出せるPP（ポリプロピレン）製の水槽を採用していますので、低コストで大容量の水槽の設置が可能です。

地震や災害に強くリサイクルしやすい

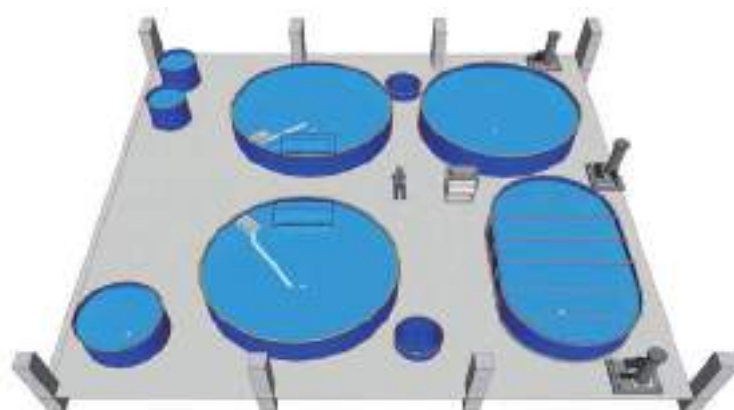
ポリプロピレン素材は軽量かつ高強度で熱にも強いのが特徴。欧米では古くから消防車両用タンクにも使用されるなど、機能性や環境への優しさが注目されています。



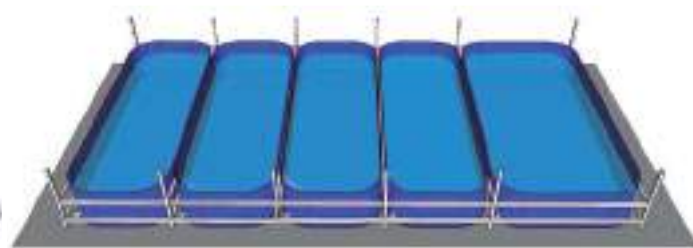
自在な形状対応



水槽設置作業/PPシートは接着剤を用いず、溶着により施工します



丸型水槽



四角型水槽



円形水槽+補強



楕円形水槽



PP管、塩ビ管による配水管敷設

持続可能な未来の食を支える陸上養殖

既存養殖設備のリニューアルから新規事業立ち上げまで。お客様の養殖ビジネスに最適な環境づくりをトータルでサポートします。

近年、世界的な人口増加や天然水産資源の減少により、安定した食料供給への関心が高まっています。天然魚の漁獲量は長年横ばいの状態が続く一方、水産物需要は今後も増加が見込まれています。

こうした課題に対する解決策として期待されているのが陸上養殖です。
特に閉鎖循環式陸上養殖は、水資源を効率的に活用しながら水質や飼育環境を高度に管理できるため、環境負荷を抑えつつ安定した生産を実現します。

陸上養殖がもたらす価値

- 【安定生産】 天候や海況の影響を受けにくく、計画的な生産が可能
- 【高品質化】 飼育環境を最適化し、高品質で安全な養殖魚を生産
- 【環境負荷低減】 水の循環利用により排水を抑制し、持続可能な生産を実現
- 【地域活性化】 消費地近郊での生産により地産地消や物流効率化に貢献

養殖事業の成功を支えるトータルソリューション

当社は、酸素供給技術・水質管理技術を通じて、養殖事業者の皆さまが抱える課題解決をサポートしています。

- 水質管理支援システム 24時間監視による異常の早期発見
- 高効率酸素溶解装置 高濃度酸素水を大量に供給
- マイクロバブル発生装置 酸素溶解効率向上と水質環境の均一化
- 飽和水生成装置 高濃度酸素水を効率生成

安心・安全で高付加価値な養殖事業の実現へ

陸上養殖は、将来の食料問題や環境問題への対応だけでなく、新たな成長産業としても大きな可能性を秘めています。

私たちは、酸素供給・水質管理技術を通じて、安心・安全で高付加価値な養殖事業の実現を支援します。 未来の養殖を、ともに創造していきます。

お役立ち情報

各種補助金制度

■農林水産省 水産庁

水産庁では、既存の養殖事業者に対して業務改善に積極的に取り組む事業者に対する補助金制度を実施しています。
時期や金額等については、別途お問い合わせください。

水産庁 WEBサイト▶
www.jfa.maff.go.jp



■各都道府県

各都道府県においても、補助金制度を導入しているところがありますので、地元自治体等にお問い合わせください。

■土地活用

すでに土地がある方で新規に養殖事業に参入される方も、補助金が申請できる場合があります。お気軽にご相談ください。

弊社はWEBサイトを通じて、生産者の皆様に寄り添う迅速な情報発信とサポートに努めてまいります。
未来の養殖の形を、ぜひWEBでご覧ください。

REXスマート陸上養殖システム WEBサイト▶
smart.rexind.co.jp



R E X S m a r t L a n d - b a s e d A q u a c u l t u r e S y s t e m

REX

取り扱い店

レックス工業株式会社

〒578-0948 大阪府東大阪市菱屋東1-9-3
アクアソリューション事業部 TEL:072-961-9893

お問い合わせフォーム▶ 
smart.rexind.co.jp/contact

●形状、材質、色など製品仕様は予告なく変更することがあります。

2607RK05-J2