



FIFISH

UNDERWATER ROBOT

INDUSTRIAL-GRADE UNDERWATER ROV

産業用 中型水中ドローンプラットフォーム



FIFISH PRO **WE**

ADVANCED UNDERWATER INSPECTION

産業レベルに進化した水中撮影・作業を。



FIFISH PRO
V6 PLUS



FIFISH
V6 EXPERT

EXPERIENCE THE UNDERWATER WORLD

水中撮影をもっと自由に。



FIFISH **V-EVO**

テクノロジーで 水中をもっと自由に。

QYSEAは、最新テクノロジーで水中での危険性と難しさを排除し、
だれでも簡単に使用できる高性能の水中ドローンを専門に研究開発し、
アクティビティから産業レベルの高度な水中作業まで、世界中で活躍しています。
これからも、様々な用途に合わせ、機種やオプションパーツを常に進化させていきます。

○受賞



QYSEA | FIFISH UNDERWATER ROBOT



FIFISH の特長

360°回転、自由度の高い操作性

独自の技術開発によって、あらゆる方向で自由自在に姿勢維持が可能で、直感的な動きが実現可能です。
また、機体は任意の角度で深度ロック・角度ロックが可能で、安定的に水中ホバリングしながら様々な方向を観察できます。



設定精度 ±0.1°ピッチ角 または ±0.1°ローリング角で移動が可能。



VR ヘッドトラッキング

QYSEA 特許設計でヘッドトラッキング技術で操縦者の視点で水中を探索し、頭を回すだけで、機体の動きをコントロール。
操縦者が水中世界にいるような体験を提供します。



※VRゴーグルはスマートフォンを入れて使うタイプです。

166°の超広角レンズ、1200万画素・4K UHD カメラ

4K 高解像度・高いフレームレートで水中でも細部まではっきり撮影できます。
HDMI 出力時はフル HD (1080P) で録画。H.265/HEVC・RAW in DNG フォーマットにも対応しています。

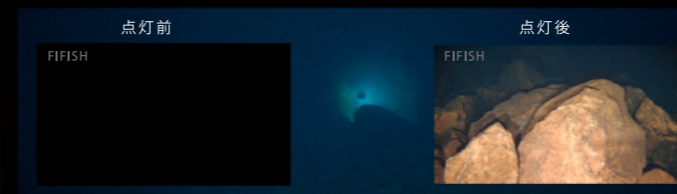
カメラ仕様

センサー・有効画素数	1/2.3" SONY CMOS 12 MP (1200 万画素)
ISO 範囲	自動 / 手動で 100-6400
レンズ	最大視野角 166°、W6 デュアルカメラヘッド使用時：178° 絞り：f/2.5 最短撮影距離：0.4m、V-EVO：0.3m
シャッター	5~1/5000 秒 自動 / 手動 (電子シャッタースピード)
撮影数	1 / 3 / 5 / 10 / 15、W6：3 / 5 / 10 / 15 フレーム
ホワイトバランス	2500K ~ 8000K、V-EVO：2500K ~ 10000K

露出補正	-3.0EV ~ +3.0EV
写真解像度・形式	4:3 4000×3000 JPEG、RAW in DNG
ビデオ解像度	4K UHD：25 / 30 fps、V-EVO：25 / 30 / 50 / 60 fps 1080P FHD：25 / 30 / 50 / 60 / 100 / 120 fps 720P HD：25 / 30 / 50 / 60 / 100 / 120 / 200 / 240 fps
ビデオ形式	MPEG4-AVC / H.264、HEVC / H.265
手ブレ防止	EIS (電子式手振れ防止)

高輝度 LED ライト搭載

強力な LED ライトにより、様々な状況下での水中撮影をサポートします。さらに AI による画像鮮明化プログラムにより、水中でも本来の色を再現。H.265/HEVC および DNG (RAW) データにも対応します。



V-EVO：5000lm
V6 EXPERT：6000lm
V6 PLUS：6000lm
W6：12000lm

FIFISH 専用アプリ

さらに便利に、簡単に。FIFISH アプリには、水中の瞬間を即座に共有するなど様々な機能があります。



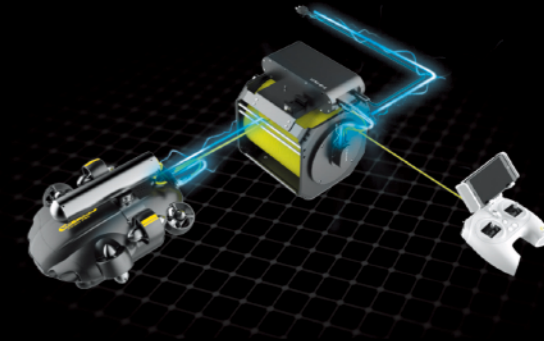
アップグレードされた新世代の Q MOTOR POWER SYSTEM

QYSEA テクノロジーの「クローズループ強化安定アルゴリズム」を使用して、外部干渉環境に応じてパワーカーブを調整し、水中ジンバルのように ROV 撮影画像をより安定させます。
また、金属製のプロペラは工業品質で耐久性が優れています。

長時間の作業を可能にした 陸上からの外部給電システム

陸電供給システムを使用することで、機体への継続的な電力供給が可能になり、途切れることなく長時間の作業が可能です。
IP67 防水、漏電防止の設計で安心して作業ができます。

※V-EVO は非対応 ※オプションパーツが必要となります



W6 は、さらに交換式・高速充電対応バッテリー標準搭載

高速充電では、388wh バッテリーを 1 時間で 70% 充電可能。



ソナーシステム

距離ロック：水中ドローンとターゲットとの距離を自動的に一定に保ちながら撮影が可能。ターゲットとの距離も算出可能。

高度ロック：機体を海底から一定の高度に保つことで、海底の斜面や突起物などの形状に沿いながら、砂や泥を巻き上げずに航行が可能。

障害物センサー：複雑な地形や突起物から自動回避が可能。

地形スキャン：搭載するソナーによって簡単な地形データを収集可能。

※V-EVO は非対応 ※オプションパーツが必要となります



距離ロック



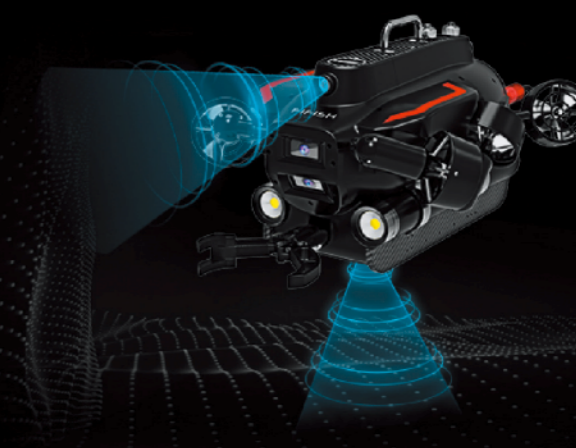
高度ロック



障害物センサー



地形スキャン



FIFISH の特長

DVL (ドップラーソナー)

DVL を搭載することで、複雑な海流の中でも 0.1cm/s の高精度で自動的にホバリングが可能。XYZ 軸の空間ホバリングが可能になることで、大幅に作業リスクを軽減し操作性も高くなります。

DVL は、移動しながら海底または海中に音波を放射し、反射・散乱波のドップラーシフト量から対地速度、対水速度を計測する装置です。

※V-EVO は非対応 ※オプションパーツが必要となります



水中クイックポジショニングシステム

FIFISH 水中クイックポジショニングシステム (U-QPS) は、リアルタイムで位置を特定し、運転をサポートします。U-QPS を使用すると、パイロットはいつでも水面下の FIFISH の機体がある場所・向きをリアルタイムで知ることができます。(船舶検査、捜索・救助などに適しています) ※オプションパーツが必要となります



100m の作業深度
(200m にアップグレード可能)



3D 水中地図表示



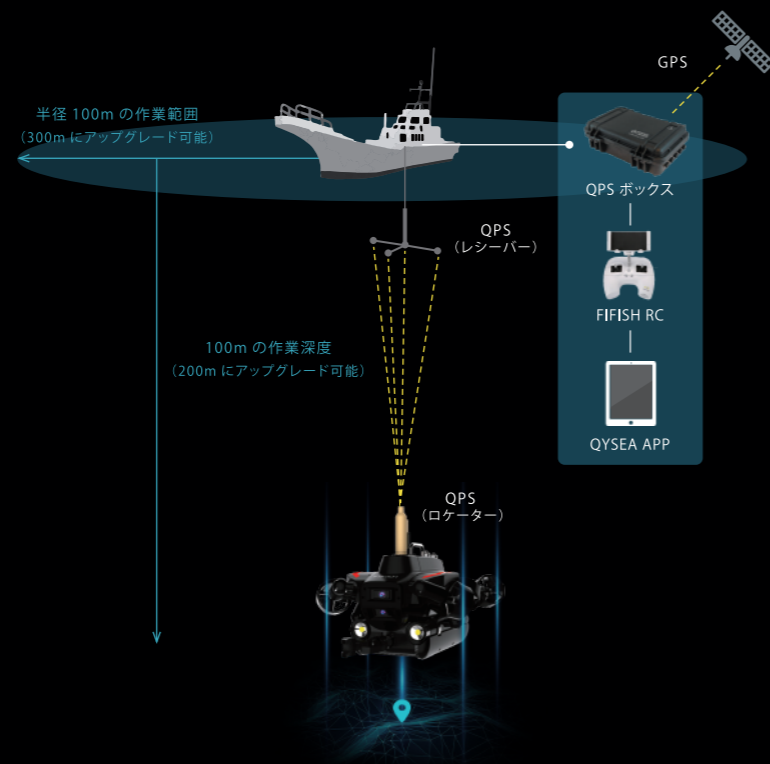
ダイブパス
レコーディング



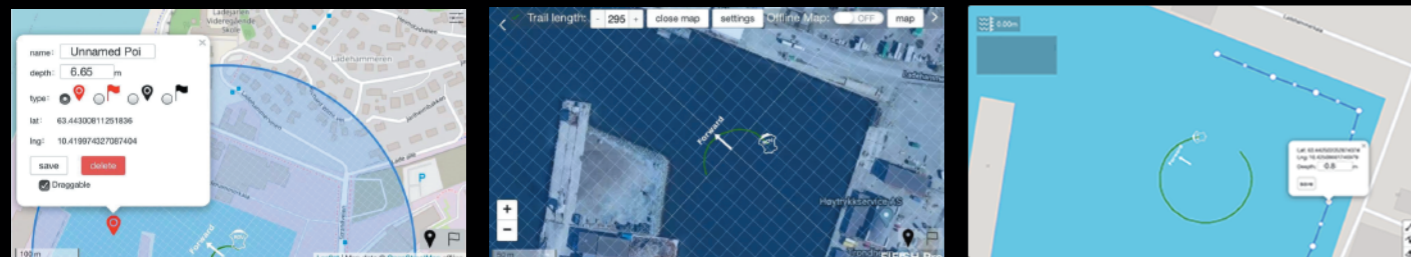
ポイントオブインタレスト
(POI) レコーディング



リアルタイムの
位置表示



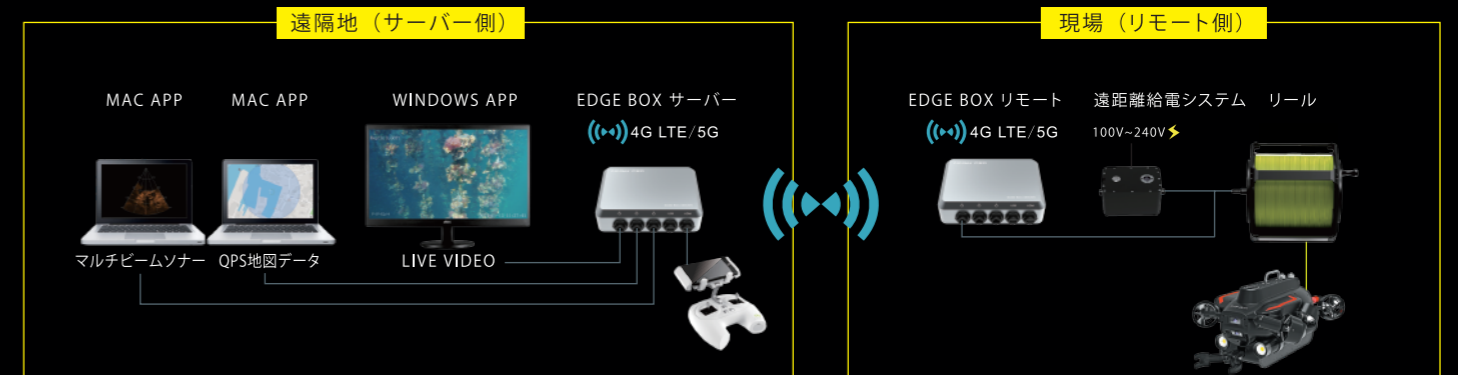
リアルタイムの位置・角度・深さ・高度・距離の表示、移動経路を表示・記録でき、ポイントオブインタレスト (POI) の場所はいつでも設定可能。さらに、様々なマッピングソフトウェアを組み合わせることも可能です。



4G LTE/5G リモートコントロールシステム

(2022年3月現在国内仕様開発中)

EDGE BOX を利用し遠隔での操作・監視が可能です。遠隔地でもリアルタイムで現場状況の共有ができ、現場にいない専門家の意見を聞きながら作業ができる等、様々な業務に活用できます。 ※オプションパーツが必要となります



FIFISH 漁場遠隔監視 デモンストレーション



養殖場の FIFISH を遠隔地からの操作で、養殖場の水中環境を高画質かつ、リアルタイムに確認することができました。

① 養殖状況監視

遠隔地からリアルタイムに養殖の状況把握が可能。タイムリーな監視を行うことで生育を阻害する様々な要因を早期発見し、被害を未然に防ぐことができます。



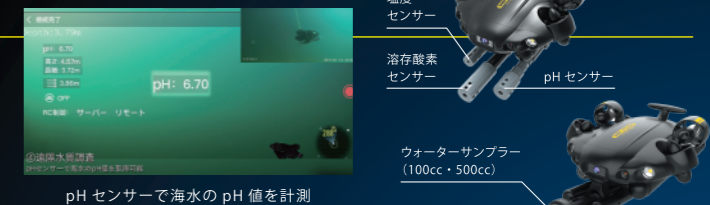
いかだ設備の損耗状況の把握

AR スケイラーでカキのサイズを計測

② 生産効率の高い養殖場所の選定

カキやノリなどの無給餌養殖では、より栄養豊富な場所で養殖を行うことが重要です。

FIFISH PRO は様々なセンサーを搭載可能で、高画質な水中映像と組合せて、より生産効率の高い漁場の発見が可能です。



pH センサーで海水の pH 値を計測

③ 遠隔地から現地のサポートが可能

経験豊富な漁師さんや専門家の遠隔地からのサポートが可能。現地の映像を共有しながら経験の少ない人材への教育や、専門家の意見を聞きながら作業することもできます。



FIFISH シリーズ

最大深度	一般用/プロ級 V-EVO	作業用/プロ級 V6 EXPERT
100m		
150m	産業用 V6 PLUS	
350m	産業用 WE	

主な仕様一覧

	一般用/プロ級 FIFISH V-EVO	作業用/プロ級 FIFISH V6 EXPERT	産業用 FIFISH PRO V6 PLUS	産業用 FIFISH PRO WE
寸法	小型 383 × 331 × 143 mm	小型 383 × 331 × 143 mm	小型 383 × 331 × 158 mm	中型 700 × 469 × 297 mm
重量	3.9 kg	4.6kg	5.0kg	20 kg
スラスター数	6 (FIFISH Q-Motor Technology)			
操作性	6 DOF (自由度) 移動: 左右、上下、前後 回転: 360°ヨーリング、360°ピッチ、360°ローリング			
Posture Lock™	± 0.1°ピッチ角または ± 0.1°ローリング角、全方向稼働			
深度維持	± 1 cm に保持			
スピード	静水中で最高 3 ノット (約 1.5 m/s)			静水中で最高 4 ノット (約 2m/s)
最大深度	100m	100m	150m	350m
操作温度	-10°C ~ 60°C (14°F ~ 140°F)			
稼働時間	最長 4 時間	最長 6 時間	4~8 時間	最長 6 時間
バッテリー充電時間	1 時間で 90% (FIFISH クイックチャージ)			1 時間で 70% (FIFISH クイックチャージ)
センサー (標準装備)	加速度、ジャイロ、コンパスセンサー、水温センサー、深度センサー		加速度、ジャイロ、コンパスセンサー、水温センサー、深度センサー、測距ソナー (前・下)、レーザースケイラー	加速度、ジャイロ、コンパスセンサー、水温センサー、深度センサー、レーザースケイラー

オプション一覧

用途に応じて取付・交換が可能な様々なパーツをご用意しています。*V-EVOはP10をご覧ください。

共通オプションパーツ

送信機モニターフード 電動リール 有線化キット (iPhone用)

陸電供給システム
水中充電モジュール 陸上電力管理モジュール
※V6は非対応 ※機種によって外観・仕様等が異なります。

FIFISH V6 / FIFISH V6S

点検ツール: スラスタープロテクター, GoProマウント, 外付けLEDライトマウント, HDMI出力BOX

マニピュレータツール: 水中ドーザー, たも網, ショベル, 専用ケース, ハードケース

FIFISH V6 EXPERT / FIFISH PRO V6 PLUS

点検ツール: Q-カメラ, 2Dイメージングソナー, HDMI Box 2.0, アクションカメラマウント, 外付けLEDライトマウント, Edgebox (遠隔操作ツール)

測量ツール: 二重定規クリップ, レーザースケイラー, 距離ロックソナー, 高度ロックソナー, 超音波肉厚計測装置, ハイドロフォン

ナビゲーションツール: U-QPS水中測位システム, USBL測位装置, DVL定点保持システム, EPP製トランクケース・ハードケース

マニピュレータツール: ロボットアーム, カラビナフック, 除去アーム, たも網, 水中ドーザー

サンプリングツール: ウォーターサンプラー (100ml), ウォーターサンプラー (500ml), 溶存酸素センサー, 塩分センサー, 濁度センサー, pHセンサー, マッドサンプラー

FIFISH PRO WE

点検ツール: Q-カメラ, マルチビームイメージソナー, スキャンソナー, サイドスキャンソナー, Edgebox (遠隔操作ツール)

測量ツール: 二重定規クリップ, 距離ロック・衝突防止ソナー, 高度ロック・衝突防止ソナー, ハイドロフォン

ナビゲーションツール: U-QPS水中測位システム, USBL測位装置, DVL定点保持システム, W6専用ハードケース, パーツ用ハードケース

マニピュレータツール: 3本爪ロボットハンド, レスキュークリップ, カラビナフック, 交換可能バッテリー

サンプリングツール: ウォーターサンプラー (100ml), ウォーターサンプラー (500ml), 溶存酸素センサー, 塩分センサー, pHセンサー, マッドサンプラー

※開発のため予告なく外観・仕様等変更になる場合がございます。発売日は販売店へご確認ください。

一般用 プロ級 4K60fps / AI (画像鮮明化・自然色再現)

FIFISH V-EVO

FIFISH V-EVO は、4K でさらに秒間 60 フレームの撮影にも対応しています。水中の激しい動きのあるシーンでも、コマ落ちのない自然な滑らかさと色彩を高精細・高画質で記録できます。

また、166°の広い視野角と、独自の AI 技術でのノイズ除去・色補正機能などで水中のあらゆるシーンをリアルでクリアに再現できます。

FIFISH V-EVO の特長

最大深度 **100m** | 最大速度 **3 knots** | 操作温度 **-10~60°C** | 稼働時間 **最長 4時間**

※使用状況によって前後します。

ワンランク上の撮影を実現。

4K 60fps 対応

高解像度と高フレームレートを両立し、スーパーハイビジョンの映像撮影を簡単に実現します。

166°超広角レンズ・5000lm LED ライト搭載

166°の広い視野角での撮影が可能。また、5000ルーメンのLEDライトは、5500kの日光色温度を持ち、深海の色の欠落問題を解決し、深海生物の最もリアルで美しい色を再現します。

AI 画像鮮明化

独自の AI 技術を駆使し、水中映像独特の青みがかった色合いを補正。また、映像の彩度や明度を調整することで、より鮮やかで美しい色合いを表現することが可能です。

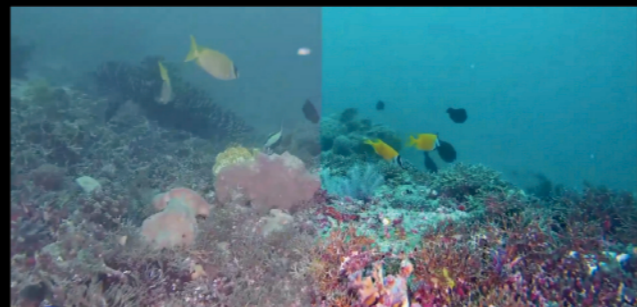


スポーツカメラ

V-EVO

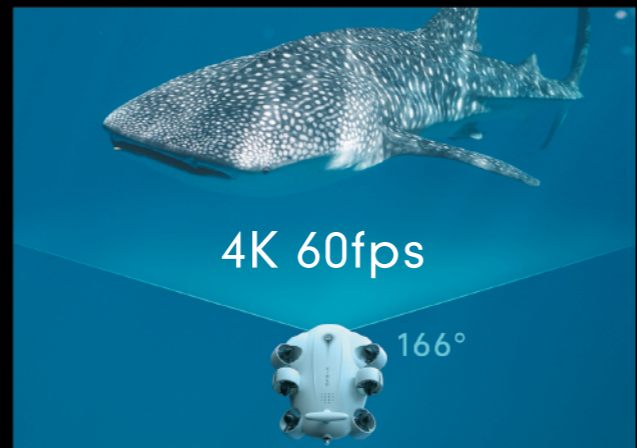
AI ノイズ除去

浮遊物やプランクトン・濁りなどを AI で認識させ、映像から取り除くことができます。映像からノイズを除去することで、被写体をより際立たせることが可能になります。



補正前

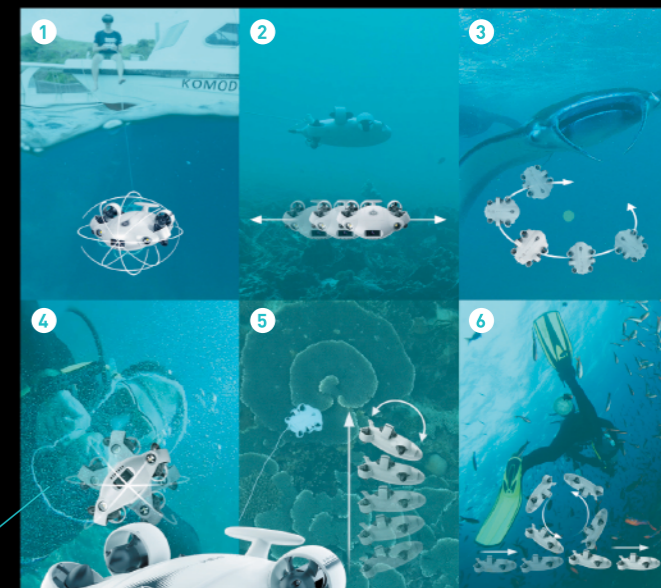
補正後



360°全方位の姿勢制御で、自由自在に撮影

独自の技術開発によって、あらゆる方向で自由自在に姿勢維持ができ、直感的な動きが実現可能です。また、機体は任意の角度で深度ロック、角度ロックが可能で、安定的に水中ホバリングしながら様々な方向を観察できます。

- ① 360°全方位の姿勢制御
- ② 横移動撮影
- ③ ノーズインサークル撮影
- ④ ドリームストーム撮影
- ⑤ ロッカーアーム撮影
- ⑥ クロスオーバーモード

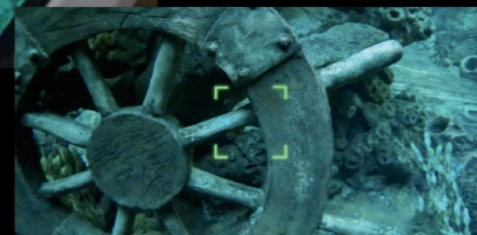


AI ビジョンロック

独自の AI 技術により、画面上のターゲットを識別し、ロックしたターゲットとの距離を自動的に保ちながらホバリング。水流のある海中でも自動的に機体の位置を定点保持でき、ターゲットを中心としたノーズインサークルなど複雑の動きも、AI 技術によって簡単に撮影できます。



- オフセンターロック
- タッチロック
- ズーム機能
- ジェスチャースライド操作



流体力学設計

水滴の流線型の外観設計・デザインで、複雑な水中環境の中でも機体をしっかり安定させます。



- 新世代 Q MOTOR POWER SYSTEM
- 水中クイックポジショニングシステム
- VR ヘッドトラッキングについては、P3-6 をご覧ください。

FIFISH V-EVO 標準パッケージ内容

● ロボットアームが付属した「ロボットアームセット」もございます。



機体

100m リール

コントローラー

充電器 (機体・コントローラー用)

オプションパーツ



ロボットアーム

クリップ

VR ゴーグル

除去アーム

防水バッグ

※開発のため予告なく外観・仕様等変更になる場合がございます。発売日は販売店へご確認ください。

作業用 プロ級 小型水中ドローンプラットフォーム

FIFISH V6 EXPERT

FIFISH V6 EXPERT はプロ向けの水中ドローンです。

多機能で拡張性の高い水中作業ツールとして、安全かつ効率的な水中作業を実現できます。多機能の拡張インターフェースを用いて、さまざまな応用シーンに合わせ、専門性の高いオプションパーツを自由に組み合わせ使用することで水中作業を効率的に行うことができます。

FIFISH V6 EXPERT の特長

最大深度 **100m** | 最大速度 **3 knots** | 操作温度 **-10~60°C** | 稼働時間 **1.5時間** (流速1m/sで運用) / **6時間** (静水域で通常運行) ※使用状況によって前後します

長時間持続可能で、安全性と効率性の両立

陸電供給システムは簡単かつコンパクトサイズで展開可能、効率的で持続的な作業を実現します。



新たにアップグレードした機体制御と安定性能

<p>特許 Q-MOTOR</p> <p>防砂・防汚、耐久性2倍(従来品に比べ)</p>	<p>特許 360° 全姿勢</p> <p>全方位、姿勢ロック&制御可能</p>	<p>特許 Q-STeady2.0</p> <p>最新のQ-steady2.0安定化システムを搭載し、水中のブレを無くした特許技術。</p> <p>流れの抵抗に強い</p> <p>流体設計で水抵抗を最小限に抑えます。1m/sの水流の場合、1.5時間の持続稼働が可能。</p>
---	---	---

●新世代 Q MOTOR POWER SYSTEM ●ソナーシステム距離・高度ロック ●陸上からの外部給電システム ●DVL (ドップラーソナー) ●水中クイックポジショニングシステム ●VR ヘッドトラッキング については、P3-6 をご覧ください。

FIFISH V6 EXPERT (M100) 標準パッケージ内容

オプションパーツについては、P7-8 をご覧ください。

産業用 全方向性 4K 水中ドローン

FIFISH PRO V6 PLUS

特許取得済みの新しい「Q モーター安定化システム」、アップグレードされた「水中インテリジェントシステム」、「衝突防止システム」、ターゲットからの距離を固定できる「自動定距離ソナーシステム」を搭載。さらに、オプションで「水中クイックポジショニングシステム」の使用で、半自動運転を実現し、高度な産業レベルの水中作業をより簡単にこなせます。



FIFISH PRO V6 PLUS の特長

最大深度 **150m** | 最大速度 **3 knots** | 操作温度 **-10~60°C** | 稼働時間 **4時間** (最長) ※使用状況によって前後します

AR スケイラー

QYSEA 特許 AR スケイラーの精度は最大 1cm です。自己適応型の測定と視覚化されたデータは、FIFISH アプリに表示されます。スケイラーを調整し、スケイラーの色をカスタマイズすることで、ワンクリックで測定結果が保存ができます。



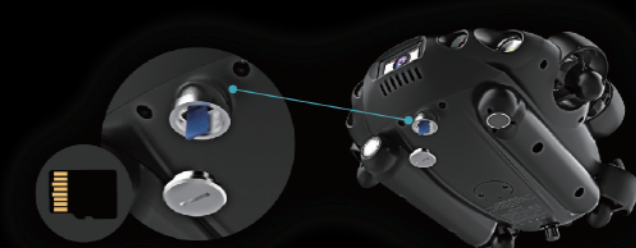
レーザースケイラー

ポイント型ハイライトレーザーで、水中での高精度な測定ができます。



スピーディーなデータ伝送と保存

SD カードは取り外し可能で、全てのデータを瞬時にエクスポートできます。SD カードは 128GB が標準装備で、最大 512GB まで拡張可能です。



●新世代 Q MOTOR POWER SYSTEM ●ソナーシステム距離・高度ロック ●陸上からの外部給電システム ●DVL (ドップラーソナー) ●水中クイックポジショニングシステム ●VR ヘッドトラッキング については、P3-6 をご覧ください。

FIFISH PRO V6 PLUS 標準パッケージ内容

オプションパーツについては、P7-8 をご覧ください。

産業用 全方向性 4K 中型水中ドローン

FIFISH PRO W6

FIFISH PRO W6 は、産業用水中ドローンプラットフォームで、用途に合わせて様々な拡張パーツが取り付け可能です。さらに、特許取得済のパワフルな新型の Q モーターを搭載し、激流でも安定性を保ちながら作業が行えます。

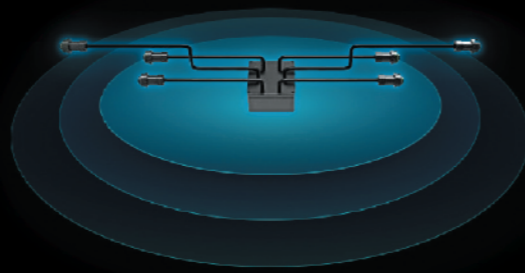
FIFISH PRO W6 の特長

最大深度 **350m** | 最大速度 **4 knots** | 操作温度 **-10~40°C** | 稼働時間 **最長 6 時間**
※使用状況によって前後します。



産業用水中ドローンプラットフォーム、5ポート拡張インターフェース搭載

5つの給電ポートを使用することで、現場のニーズに合わせて、オプションパーツや自社開発のツールを搭載することで様々な作業が可能。また、QYSEA オプションパーツは QYSEA 社専用 APP と連動しており、さらに操作性・利便性を向上させます。



用途に合わせて取付・交換可能な様々なオプションパーツ

点検

Q-カメラ
マルチビームイメージソナー
サイドスキャンソナー
Edgebox
(遠隔操作ツール)

ナビゲーション

U-QPS 水中測位システム
USBL 測位装置
DVL 定点保持システム

測量

二重定規クリップ
距離ロック・衝突防止ソナー
高度ロック・衝突防止ソナー
ハイドロフォン

マニピュレータ

3本爪ロボットハンド レスキュークリップ カラビナフック

交換式・高速充電対応バッテリー
陸上からの外部給電システム対応

サンプリング

ウォーターサンブラー (100ml/500ml)
溶存酸素センサー
塩分センサー
pH センサー
マッドサンブラー

オプションパーツについては、P7-8をご覧ください。

※開発のため予告なく外観・仕様等変更になる場合がございます。発売日は販売店へご確認ください。

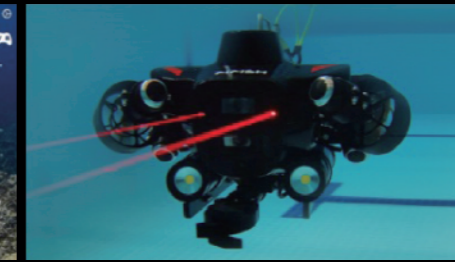
- 新世代 Q MOTOR POWER SYSTEM ●ソナーシステム距離・高度ロック ●陸上からの外部給電システム ●DVL (ドップラーソナー) ●水中クイックポジショニングシステム ●VR ヘッドトラッキング については、P3-6 をご覧ください。

高精度の測量ツール

AR スケーラー：QYSEA 社独自の人工知能ビジョンアルゴリズムによって、ターゲットのサイズを自動的に算出します。
レーザースケラー：レーザービームを搭載し、ビーム間の距離 (10cm) を参照点として測量が可能です。
測量アーム：アームに分度器と定規を備え、潜水士の測量と同じように傷や割れ目などの測量が可能です。



AR スケーラー



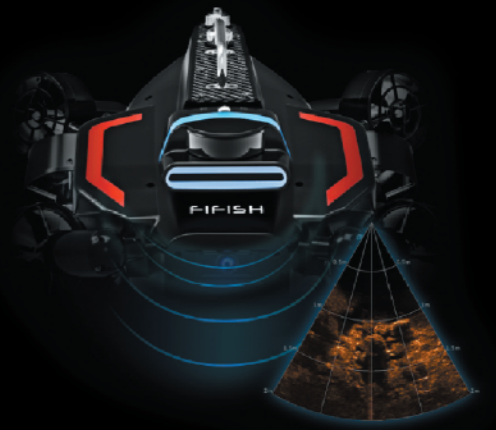
レーザースケラー



測量アーム

マルチビームイメージソナー

透明度の低い濁水などでの調査・探索から、構造物点検、本格的なサルベージ業まで様々な用途に使用できます。機体の流体設計に合わせてコネクタをデザインしているため、航行性能を維持しながら最高のパフォーマンスを発揮します。



視野が広い Dual 4K Camera

W6 の Dual 4K Camera システムは、上下に広い視野を持つことで、上のカメラでの前方作業と同時に、下のカメラで移動する場所を特定などを行うことができるので、全貌が把握しやすく、作業効率化につながります。さらに、より正確な画像データが取得可能になり、作業後のデータ分析も QYSEA の専用ソフトでより簡単に、さらに、3D マッピング作成まで可能になります (ソフトウェア開発中)。

- 有効画素数：12MP (1200 万画素) ●ビデオ解像度：4K UHD ●規格：NTSC & PAL ●レンズ：広角レンズ
- 垂直視野：100° ●水平視野：166° ●ISO：最高 6400 ●LED ライト：12,000 ルーメン



FIFISH PRO W6 標準パッケージ内容



オプションパーツについては、P7-8 をご覧ください。

FIFISH

UNDERWATER ROBOT



QYSEA ホームページ <https://www.qysea.com/>

※製品の外観・仕様・付属品・カラーなどは予告なく変更される場合があります。



QYSEA公認
日本修理サポートセンター

QYSEA 公認 日本修理サポートセンター

FIFISH の修理は下記までお問い合わせください。

お問い合わせ

support@fifish

修理ホームページ（受付フォーム）

<http://www.fifish.jp>

〒350-1129 埼玉県川越市大塚 1-6-27

