

水中3Dモデリングカメラ

# Discovery Vision System



# Discovery Vision System

## ■概要

Discovery Vision システムは高画質の画像を撮影し3Dモデリングを行うためのカメラシステムです。単眼レンズの「Discovery」と双眼レンズの「Discovery Stereo」の2種類があり「Discovery Stereo」では3Dモデリングを点群情報として処理ができるため対象のサイズを計測することができます。更に、強力な「Nova Mini Light」（ライティングシステム）と併用することでより鮮明な画像を取得することができます。

## ■ラインナップ

### Discovery & Nova Mini



- ROVの操縦用カメラとして運用が可能
- 収録されたデータは動画/静止画/3Dモデリングとして確認が可能
- モーションセンサが内蔵されているため3Dモデリングの精度が向上

### Discovery Stereo & Nova Mini



- ROVの操縦用カメラとして運用が可能
- 収録されたデータは動画/静止画/3Dモデリング/点群データとして確認が可能
- モーションセンサが内蔵されているため3Dモデリングの精度が向上
- データ処理技術によりリアルタイムで点群データの確認が可能 (EIVA社ソフトが必要)

## ■ROVへの搭載

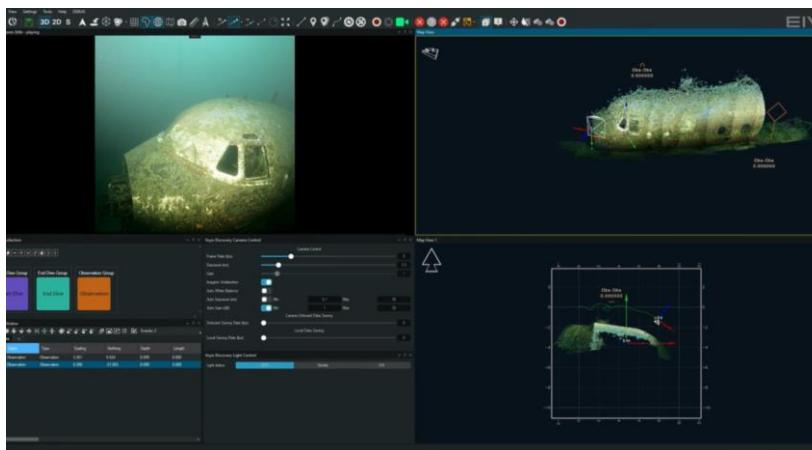
Inspection ClassからWorking Classまで幅広いROVへと搭載が可能となります。



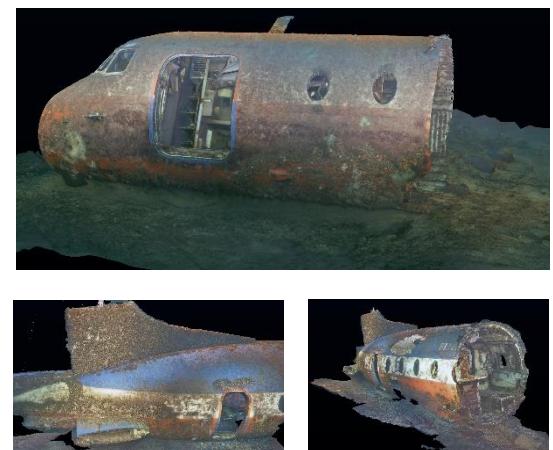
ROVへの搭載例

## ■Discovery Stereoによるリアルタイム収録

EIVA社のソフトウェアと連携しリアルタイムで点群情報の取得が可能で後処理により高精度の点群情報として出力可能です。



リアルタイムのGUIイメージ



後処理後の3Dモデリング

## ■ Bureau Veritas(BV)社の認証を取得

Discovery StereoはBureau Veritas (BV)社の認定を取得了しました。BV社の試験では海底計測と係留チェーン検査の精度評価を含む厳格な試験手順に基づいて検査が行われました。海底計測では海底フランジのアライメントや、ケーブル保護検査などのアプリケーションに不可欠な正確な距離測定を可能にします。係留チェーンの検査ではチェーンリンクの直径と幅の測定でBVの仕様を上回る結果を出し、カメラの優れた局所精度を実証しました。すべてのシステムは納入前にBV社によって証明されたりニア精度の検証を受けることで高精度のシステムを納入することが可能です。



認証試験の様子



BV認証取得に関する記事  
(VOYIS社HP)

## ■ アプリケーション例

- ・水中構造物の点検/調査  
ミリオーダーの精度で3Dモデリングを行うことで構造物の劣化や状態の確認を可能にします。



水中ケーブルの3Dモデリング

- ・水中環境/生体の調査  
生物の育成過程や状態の確認が可能になります。

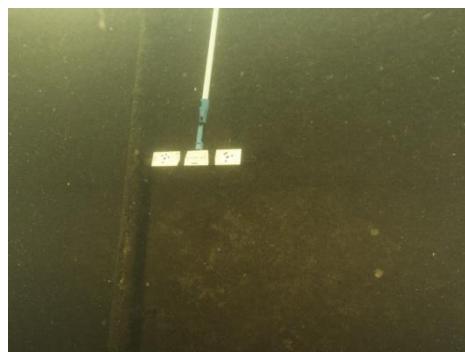


サンゴの3Dモデリング

## ■ データ比較と事例



ROVの映像データ



Discovery の映像データ



Discovery の3Dモデリングデータ



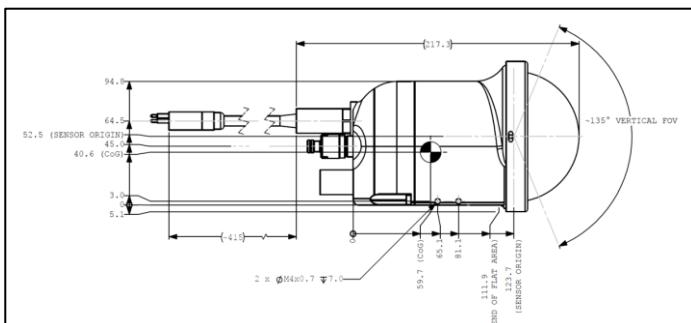
Discovery の映像データ



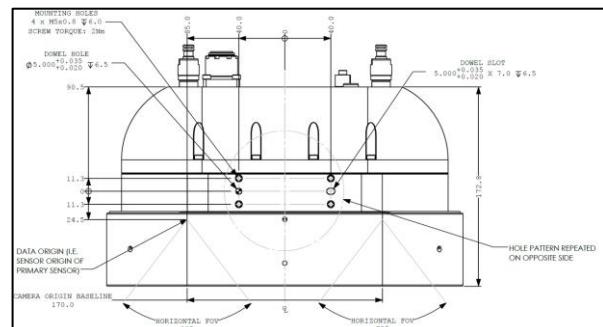
Discovery の3Dモデリングデータ

## ■Discovery Vision System 仕様

	Discovery	Discovery Stereo
カメラ	分解能：2816x2816 (8.1MP)	カラーセンサ：20FPS (1:1) / 30FPS(16:9)
視野角	130° x 130° (Fixed Focus)	75° x 75° (Fixed Focus)
寸法	Φ115.1mm x 217.3mm	310.0mm x 141.0mm x 172.8mm
重量	空中：1.8kg 水中：0.5kg	空中：6.8kg 水中：1.2kg
レイテンシー	<10/100 BASE-T><1000 BASE-T> 105ms @ 1080p 95ms @ 1080p 140ms @ 4K 105ms @ 4K	100ms @ 1080p 120ms @ 1080p ※最低遅延値となりシステム設定次第で変化します。
点群データ	—	直線精度：0.3mm / meter 局所精度：±0.5mm
オペレーションレンジ	—	0.1m – 5.0m
ライト	最大 125,000ルーメン (Mini Novaライト x 2)	最大 250,000ルーメン (Mini Novaライト x 4)
耐圧	300m	300m or 4000m
データアウトプット	生画像 (12-bit .TIFF), 处理画像 (8-bit .JPG) ビデオ(H.264 / MP4), IMUデータ(CSV)	生画像 (12-bit .TIFF), 处理画像 (8-bit .JPG) ビデオ(H.264 / MP4), IMUデータ(CSV)
3rdパーティソフトウェア	—	3D Software: EIVA VSLAM (推奨), 3D Zephyr (推奨), Reality Capture etc...
電力	入力: 24 VDC (21-28V) オペレーション: 22W ~ 100W 待機状態: 16W	入力: 24 VDC (21-28V) オペレーション: 22W ~ 170W 待機状態: 16W
時刻同期	—	PPS, PTP, NTP
データストレージ	1 TB SSD	2 TB SSD



## Discovery図面



## Discovery Stereo図面

## ■後処理ソフト用PC 仕様

推奨	
OS	Windows 10 / 11
プロセッサ	Quad-core Intel or AMD CPU
メモリ	32GB System RAM
ハードディスク	20GB free HDD Space - SSD drive
ビデオカード	Direct X 9.0c に準ずる NVIDIA video card 最低2GBのRAM / CUDA capabilities >= 3.0

株式会社 東陽テクニカ 海洋計測部

〒103-8284 東京都中央区八重洲1-1-6  
TEL:03-3279-0771 FAX:03-3246-0645 E-Mail:kaiyo\_sales@tovo.co.jp

[www.toyo.co.jp](http://www.toyo.co.jp)

大阪支店 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原1-6-1 (新大阪ブリックビル) TEL.06-6399-9771 FAX.06-6399-9781  
名古屋支店 〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄2-3-1 (名古屋広小路ビルディング) TEL.052-253-6271 FAX.052-253-6448  
宇都宮営業所 〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷2-4-3 (宇都宮大塚ビル) TEL.028-678-9117 FAX.028-638-5380  
R&Dセンター 〒135-0042 東京都江東区木場1-1-1 TEL.03-3279-0771 FAX.03-3246-0645