

HUGIN® EDGE



KONGSBERG

HUGIN Edgeは、HUGINファミリーの次世代機となる中型自律型水中航走体です。卓越した信頼性、持続性と性能をHUGINから引き継ぎ、無人水上艇からの操作の容易性と市場に最先進的なAUVの特長を組み合わせています。能力には、真に自律的なミッションが含まれ、商業的な調査から高度な防衛作戦までのアプリケーションでシステムを最適な選択肢にします。

ユニークな設計

HUGIN Edgeは、HUGINファミリーの中で最小・最軽量な製品であり、湿式浸水設計を採用した長さ4mの低抗力本体で構成されています。センサーの性能を犠牲にすることなく、物流コストを削減できます。このビークルは、HUGINシリーズが定評のある卓越した航法性能を伴い、自律性と運用性における最新の進歩と組み合わせています。HUGIN Edgeは、ミッション中の管理を必要とせず、高分解能データを収集します。

計画的に自律型

HUGIN Edgeは完全自律型運行機です。これは、システムのすべての部分が、海面下ビークルの自動回収から無人の充電とデータのオフロードに至るまで、完全な自律性と遠隔操作を念頭に置いて設計されているからです。海岸や水平線を越え、陸上の事務所から作業する場合と同様に、HUGIN Edgeは常に柔軟性があり、USV または無人投入と回収で運用デューティ比を最大化できます。

目的地に基づいたミッション計画では、人工知能を採用しており、目的地点に合わせたリストではなく、目的に基づいてミッションを作成できます。HUGIN Edgeは、すべての事前知識を最大限に活用して計画を立て、統合された搭載センサーを使用して、人間に依存しない最適なソリューションにミッションを適応させます。

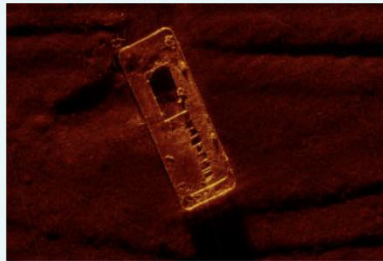
- HUGINシステムの航法性能
- 物流コストの低いモジュール設計
- 完全無人運用のための充電ソリューション
- 目的地に基づいたミッション計画
- 自律性に適応
- 測深とイメージ機能を備えた統合型回避ソナー
- 高速音響モデム
- HISAS2020
カスタマイズ可能なサイドスキャンおよび合成開口ソナー
- M3 高周波マルチビーム音響測深装置
- 低照度4Kカメラ
- サブボトムプロファイラー
- 磁力計



ノルウェー国防研究機構(FFI)の提供



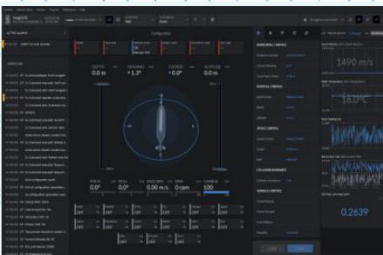
自動回収機構を統合



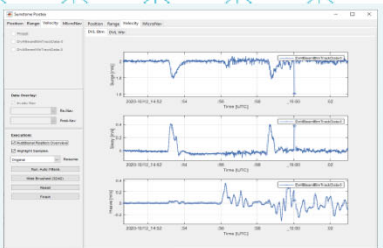
1cm未満の解像能力を持つ合成開口ソナー



目的地に基づいたミッション計画



先進的なユーザー・インターフェイス



複数のリファレンスを使用したユーザーフレンドリーな慣性処理

すべての計画での搭載機器

HUGIN Edgeには、超高分解能な画像と水深測量のための次世代合成開口ソナー(ソフトウェア・アップグレード可能)が装備されています。基本のサイド・スキャンからクラス最高面積をカバーするcm未満のイメージングまで、状況により構成可能で、柔軟性こそが優先されます。SAS深淺測量 (uBathy™)を超高周波マルチビーム深淺装置と組み合わせると、このレンジでの深淺測量・作図AUV から最高の面積カバー範囲と性能が提供できます。

搭載機器オプションには、正確な磁気作図のための磁力計、低照度4Kカラー・カメラ、サブボトム・プロファイラー、交換可能な環境センサーが含まれます。

HUGIN Edge技術データ

持続時間	24時間@3ノット、基本の搭載機器で使用
運用デューティ比 (基本の搭載器)	自律型使用、70%デューティ比 有人使用、70%デューティ比(ホットスワップ電池)
運用深度	1,000mより沿岸
速度	2 ~ 8ノット
重量	350kg(空中)*
寸法	410cm長、41cm高、47.5cm幅 21インチの投入と回収装置に準拠
航法性能	Sunstone、オプションで、航走距離の0.04%以下**
通信	暗号化の記録と通信、高速ワイヤレス・ダウンロード、 cNODE®音響リンク、双方向衛星制

HUGIN Edge技術データ オプションのアップグレード***

	ソフトウェア オプション	サイドスキャン	SAS	Premium
HISAS2020 ACR80	イメージ	1° × 3cm	3 × 3cm	1 × 0.8cm
HISAS2020 ACR160	分解能	0.5° × 3cm	全スワス	全スワス
μBathy™により、 5cm からの局所的にユーザー定義するセル サイズが可能です。	海底面レンジ @3ノット	250+ m	150 m 325m	150 m 325m
	重複したACR @3ノット		1.26km ² /時 2.6km ² /時	1.26km ² /時 2.6km ² /時
	ギャップ充填ACR @3ノット		1.76km ² /時 3.6km ² /時	1.76km ² /時 3.6km ² /時
	深淺測量セル ストリーミング・サイズ	1° × 50cm 0.5° × 50cm	50 × 50 × 20cm とuBathy™	20 × 20 × 20cm とuBathy™

KONGSBERG Cerberus FLS	4軸前方監視ソナー。回避決定、直下の深淺測量、ヨー耐性と前方イメージ
KONGSBERG M3HF MBES	0.7~1.4MHz、140のカバー範囲
OFG磁力計	自己補償型の高感度磁力計
VOYISカメラ	低照度4Kカラーカメラ
Tritech SBP	軽量パラメトリック SBP
AML SV/P	直接測定 of 音速、 高精度水圧センサーと交換可能な環境センサーの幅広い選択肢

追加機能

- 完全な無人運用のための自動充電
- 緊急システムには、有視域・赤外線ストロボ、衛星通信、切り離し錘が含まれます。
- 完全なコンテナ化/リユースのための容量と低フット・プリント運用のための可搬式ミッション・システム(MMS)
- 緊急回収の備えを含む、完全に自動化された海表面下の投入と回収(海況 5)のオプション
- ターゲット認識ソフトウェア、パイプとケーブルの検出と追跡
- ミッション中のターゲットの再捕捉と分類
- 完全なミッション後の解析と慣性の再処理
- オープン API が利用可能で、バックシート・ドライバーと第3社のミッション制御ステーションへのインターフェイスが可能。
- 完全に暗号化されたセキュリティ・オプション

* 搭載機器の仕様に依存する、ACR80 HISASとM3 MBESが基本ピークル

**航法性能オプション。直線での航走距離の%としての精度

***すべてのHUGIN Edgeは作製から全てのセンサー用に準備されており、簡単なアップグレードが可能です



KONGSBERG

海洋調査、防衛に寄与する 海洋無人ロボットシステム



KONGSBERG MARINE ROBOTICS HUGIN FAMILY UUVシステム

KONGSBERG 社のご紹介

KONGSBERG(コングスベルグ)社は、1814年の創業から200年以上にわたり、海洋を中心とした分野で世界最先端の技術を誇るノルウェー国の老舗企業です。製造開発機器は、海底、海中を中心とした海洋分野のほか、陸上から高空そして宇宙まで広範囲にわたり、厳しい環境に対応した高精度、高信頼性の先進的な各種機器を世界に展開しています。

また、汎用の民用品から厳しい基準を求められる軍用品まで、あらゆるニーズ、あらゆる場面に的確に対応しています。

最近では、F-35戦闘機に唯一搭載・機内格納可能な対艦／対地ミサイルJSM (Joint Strike Missile)やそのベースとなった対艦用巡航ミサイルNSM (Naval Strike Missile)の開発・製造でも広く知られています。



日本海洋株式会社

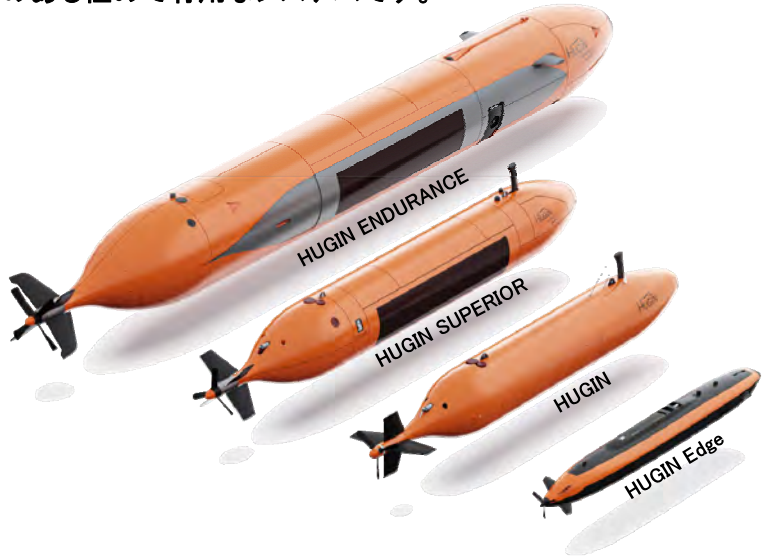
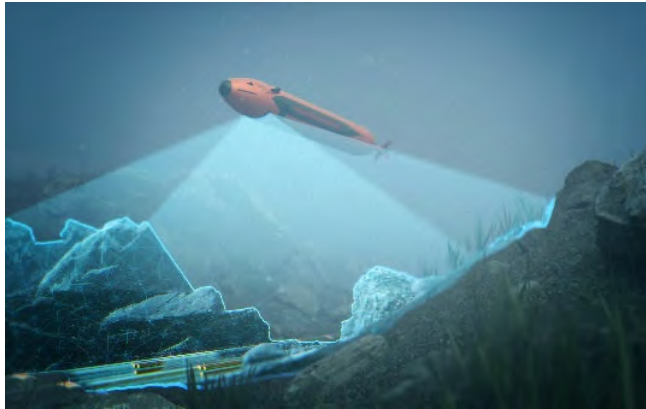


防衛分野でも活躍可能な信頼できる知能的海洋ロボット UUV HUGINシリーズ

KONGSBERG

UUVは、海洋の世界に革命をもたらしました。かつての水上船舶による探査では技術的にも経費や人員の面でも大きな制約を受けていましたが、今日ではUUVによって必要な海底近くまで高性能なセンサー類を直接投入することが可能になりました。

UUV HUGIN シリーズは、防衛分野でも戦術海洋データ収集をはじめ海中機器検査、機雷搜索、偵察など各種任務に対応可能な実績のある極めて有用なシステムです。



■ HUGIN

- 1990年に研究プロジェクトを開始、最も成功した高性能UUV
- 用途に応じて各種センサー類を搭載可能
- 卓越した航法性能が的確にミッションをサポート



- 全長: 5.2~6.4m (搭載センサー等の構成によります。)
- 直径: 75cm
- 空中重量: 1,000~1,550kg
- 運用深度: ~3,000/4,500/6,000m
- 速度: 2~6KT
- 航続時間: 100時間/4KT
- 用途: 海洋調査観測、対機雷戦、戦術海洋データ収集、情報収集・監視・偵察
- 搭載機器: 合成開口ソナー、マルチビーム測深装置、サイドスキャンソナー、サブボトムプロファイラー、カメラ、ADCP...



HISAS 1030 受信機

SSS サイドスキャンソナー 合成開口ソナー HISAS 1030 送信機



HUGIN用コンテナ
操作室用、HUGINおよびLARS格納用

艦艇での投入状況

■ HUGIN SUPERIOR

- ・HUGINの更なる性能向上版
- ・種々のセンサーを高性能な航走体に満載

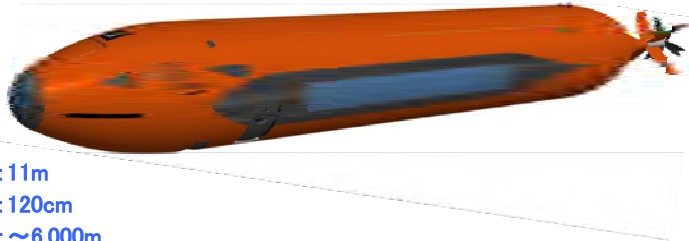


- 全 長: ~6.6m(搭載センサー等の構成によります。)
- 直 径: 87.5cm
- 空中重量: ~2,200kg
- 運用深度: ~6,000m
- 速 力: 2~5.2KT(通常の運用速度: 3~4KT)
- 航続時間: 72時間/3KT、52時間/4KT
- 用 途: 海洋調査観測、対機雷戦、戦術海洋データ収集、情報収集・監視・偵察
- 搭載機器: 合成開口ソナー、マルチビーム測深装置、サイドスキャンソナー、サブボトムプロファイラー、カメラ、CTD、ADCP...

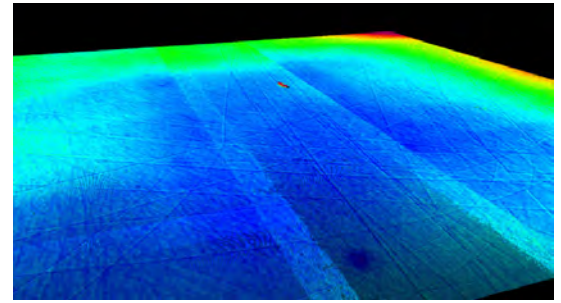


■ HUGIN ENDURANCE

- ・HUGINシリーズで最大の大型UUV
- ・長期(最大15日間)ミッション可能
- ・長距離(最大1,200NM)ミッション可能
- ・広域の監視等を無人機により実現



- 全 長: 11m
- 直 径: 120cm
- 運用深度: ~6,000m
- 用 途: 海洋調査観測、広域戦術海洋データ収集、情報収集・監視・偵察
- 搭載機器: 合成開口ソナー、マルチビーム測深装置、サイドスキャンソナー、サブボトムプロファイラー、カメラ、CTD、ADCP...



マルチビームと合成開口ソナーの収集データを融合し、広範囲を高精度かつ短時間で監視可能



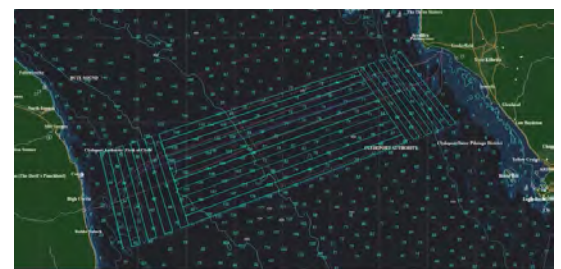
衛星またはMBR(Maritime Broadband Radio)による収集データ送信

■ HUGIN Edge

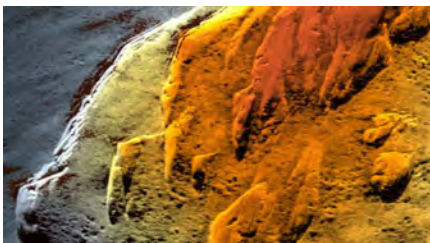
- ・HUGINの最新機能を
中型のボディに満載した最新の次世代UUV



- 全 長: 4.1m
- 高 さ: 35cm
- 幅 : 55.4cm
- 空中重量: 300kg
- 運用深度: ~1,000m
- 速 力: 2~5KT
- 用 途: 海洋調査観測、対機雷戦、戦術海洋データ収集
- 搭載機器: 合成開口ソナー、マルチビーム測深装置、サイドスキャンソナー、サブボトムプロファイラー、カメラ...



簡易な行動計画の作成ツール



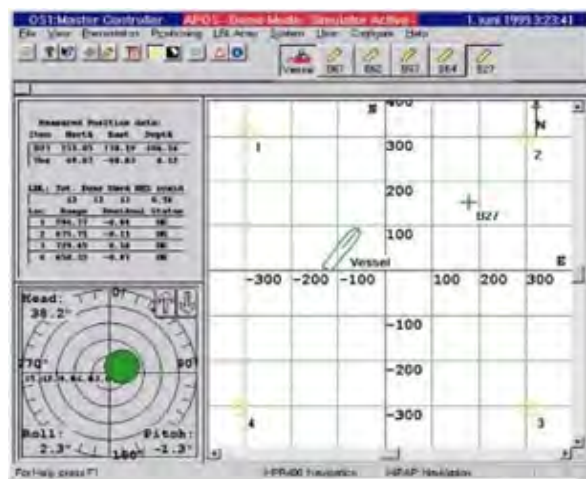
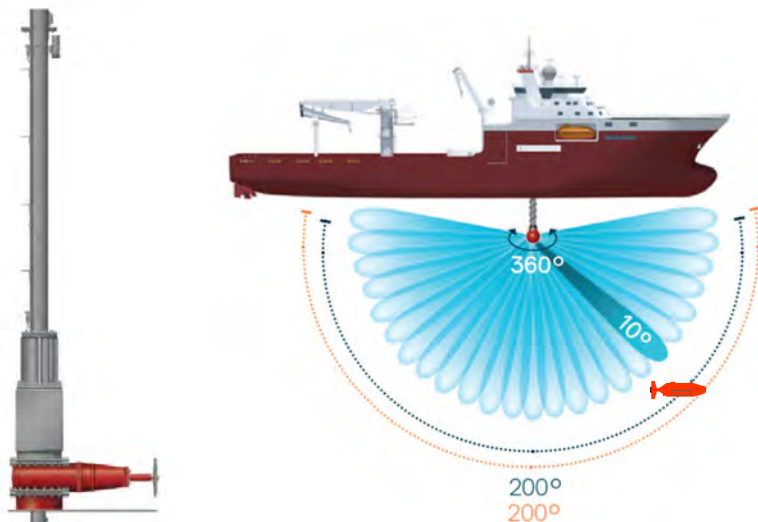
超高分解能合成開口ソナー画像とマルチビーム音響測深データの融合

UUVを支える音響測位装置

UUVやROVは目に見えない海中で行動することから、**精確な位置をリアルタイムに把握し表示する機能が不可欠**です。これには船底付近に設置した測位装置と、それに対応したトランスポンダー、管制システムが必要でありKOGSBERG社は高精度なシステムをご用意しております。

■HiPAP / μ PAPTシリーズ 高精度音響測位装置

- ・UUVやROVなど、海中機器の精確な位置をリアルタイムに測位し表示
- ・北海等の厳しい自然環境におけるオイルリグや掘削作業船など、劣悪な雑音環境の中でも威力を発揮する実績



音響測位オペレーティングシステム(APOS)画面

昇降装置に装備したHiPAP
高速航行時には艦内に格納可能

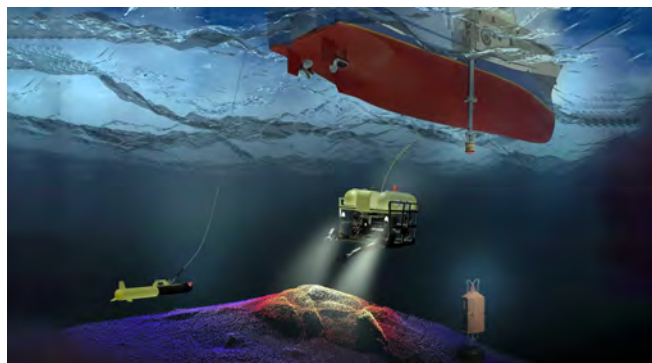


HiPAPTランスデューサ



μ PAPTランスデューサ

用途に応じ各種トランスデューサを用意



■トランスポンダー

- ・HiPAP/ μ PAPTに対応した各種トランスポンダー(cNODEシリーズ)
- ・用途や取付場所、可能寸法に応じたラインナップ

CNODE Maxi

CNODE Midi

CNODE Mini

CNODE Mini S

CNODE MICRO



WORLD CLASS

-through people, technology and dedication

KOGSBERG



日本海洋株式会社

日本海洋株式会社

〒120-0003 東京都足立区東和5-13-4 東和ビル
TEL 03-5613-8902 / FAX 03-5613-8210

<https://www.nipponkaiyo.co.jp>