

## 自律型無人探査機(AUV)利用実証事業 採択結果

No.	名称	代表実施者 (共同実施者)	実証試験概要
1	AUV を用いた水中インフラ構造物の 3 次元的な把握および評価 【「みちびき」連携案件】	株式会社 FullDepth (株式会社エイト日本技術開発、島根県)	巡航型 AUV を防波堤などの水中インフラ点検に適用するには、①取得データの信頼性、②鉛直面(壁面)のデータ取得性、③手動・自動の切り替えによる精査・概査の効率的実施、の 3 つの課題がある。 本実証試験は、半自動航行型 ROV(将来的な AUV 化を志向)および AUV を組み合わせた利用を行うことにより、AUV が適するインフラ点検のユースケースを選定するとともに、これらの課題を解決する点検技術の確立による事業化を目指す。
2	AUV を用いた浮体式洋上風力発電施設の点検を実現するための実証試験	いであ株式会社 (戸田建設株式会社、国立大学法人東京海洋大学、国立大学法人九州工業大学)	今後、洋上風力発電事業を EEZ へ展開していくためには、大水深海域に適した浮体式施設の導入が不可欠である。導入に当たっては、水中点検技術やデータ解析の高度化、点検維持管理のコスト削減が求められており、これらを解決するための技術として、AUV の利活用が期待されている。 本実証試験では、水中点検技術の高度化の第一歩として、ホバリング型 AUV を利用して、スパー型浮体式施設の水の中目視点検を実施し、実海域における AUV 位置制御システム等の適用性を実証する。 本実証試験の成果を活用し、浮体式洋上風力発電施設の水の中点検に活用できる AUV の開発を加速化し、2030 年の水中部保守点検サービスプロバイダー事業化を目指す。
3	水空合体ドローンを用いた遠隔船底点検	KDDI スマートドローン株式会社 (株式会社國森、株式会社プロドローン)	世界全体の CO <sub>2</sub> の約 2.5% を排出する海運業界においては、船舶の燃費性能の向上や海洋環境保護が求められており、燃費悪化の要因となる船底付着物の管理や船底年次点検義務化の機運が高まってきている。従来の船底点検は、ダイバーによる目視点検が行われてきたが、今後人材不足の影響を受けることが想定される。 本実証試験は、現有の水空合体ドローンを用いた船底点検を実施し、その手法と効率性を検証することにより、自律的に移動する水空合体ドローンによる船底点検手法のルール化・実用化を目指す。
4	洋上風力発電設備の保守点検への活用を目指した AUV の利用 【FS 案件】	コスモエコパワー株式会社 (国立大学法人長崎大学、株式会社エイト日本技術開発)	2050 年カーボンニュートラル実現に向け、洋上風力が大きな切り札となる中、浮体式洋上風力発電を普及させるためには、発電設備の運転保守費用の削減が非常に重要である。浮体式洋上風力発電は、陸までの距離が遠く、水深が深いエリアに設置され、係留索や海底ケーブルが大規模となるため、従来の人による点検では工数が増加し、コスト高となる。 本 FS は、ダイバー等の人に頼らない省人化した水中部の点検実施を目指すべく、原油荷揚げ用の一点係留ブイの係留索を洋上風力浮体基礎の係留索とみなし、AI 技術を活用した目標認識半自動追尾技術を搭載した ROV を使用した水中部点検を実施する。それにより、当該点検手法の有効性の確認や事業化のための課題の洗い出しを行う。

洋上風力発電設備の保守点検への活用を目指したAUVの利用(コスモエコパワー株式会社)<sup>4)</sup>



AUV を用いた水中インフラ構造物の3次元的な把握および評価(株式会社FullDepth)<sup>1)</sup>



水空合体ドローンを用いた遠隔船底点検 (KDDIスマートドローン株式会社)<sup>3)</sup>

	従来方式 (ダイバーによる点検)	水空合体ドローンによる船底点検
	ダイバーが2人組で水中に潜り、取得したデータを人が点検結果を確認しており、年に一度の点検が実現困難	水空合体ドローンの自律航行・AI解析による点検業務の自動化によってグローバルで求められる点検頻度の実現
	潜水機材を持って移動 人による判断 ダイバーによる目視点検・撮影 船体付着生物特定	自律的に点検位置に移動 AIによる判断支援・レポート作成 水空合体ドローン 自動で船底を撮影 撮影位置特定 船体付着生物特定
人材・安全	ダイバー不足及び事故リスク	自動点検による業務効率化及び危険作業の削減
品質	属人的作業のための作業品質のばらつき	自律航行・AI分析による作業品質の均質化
工数	移動・点検作業・点検後作業工数	AI分析・レポート生成機能による作業効率の向上

© 2024 KDDI SmartDrone Inc

実証試験のシステム構成			
ホバリング型AUV YOUZAN	AUV位置 制御システム	3Dデータによる 施設点検システム	水中測位 システム
自由空の高い運動性 を有し、ホバリングや 低速での航行が可能	ソナーで浮体を検知し、 浮体高精度測位する システム	水中構造物の画像処 理に特化したAI技術 を活用した3Dデータ 作成システム	水中測位システム

代表実施者 いであ株式会社  
共同実施者 戸田建設株式会社  
共同実施者 国立大学法人東京海洋大学  
共同実施者 国立大学法人九州工業大学

AUV を用いた浮体式洋上風力発電施設の点検を実現するための実証試験(いであ株式会社)<sup>2)</sup>

### 自律型無人探査機(AUV)利用実証事業 実証試験の概要

- 1)提供:株式会社 FullDepth・株式会社エイト日本技術開発
- 2)提供:いであ株式会社・戸田建設株式会社・東京海洋大学・九州工業大学 共同実施体
- 3)提供:KDDI スマートドローン株式会社
- 4)提供:コスモエコパワー株式会社・長崎大学