

AUVの安全運用ガイドラインの概要

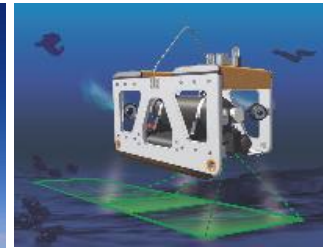
AUV : Autonomous Underwater Vehicle・機器本体が自律的に状況を判断して水中を航行できる無人機

背景

- 洋上風力発電の導入が世界的に進展（国内導入目標：2040年までに30～40GW）。洋上風力発電は水中・海底に設置された設備のメンテナンスを効率的に行いコスト低減を図ることが課題。
- 欧州では、コスト低減に向け、従来ダイバーやROV（遠隔操作型無人潜水機）により実施していたメンテナンスでのAUV（自律型無人潜水機）の活用を検討。また、石油・ガス開発でのメンテナンスでの活用も検討。
- AUV活用のメンテナンスは、稼働中設備とAUVの接触等のダイバーとは異なる事故や経済的リスクが存在するが、現状、AUVを安全に運用するための国内指針が存在しない。
- このため、HAZID（Hazard Identification Study）会議を行い、洋上風力発電設備のメンテナンス等でのAUV運用で考慮すべきリスク特定し、リスクを低減する安全要件等をまとめたガイドラインを作成。



浮体式洋上風力発電設備

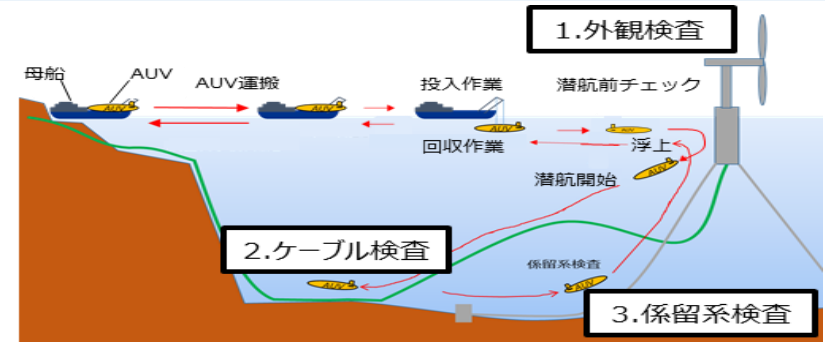


AUVイメージ図
海上技術安全研究所のホバリング型AUV「ほぼりん」

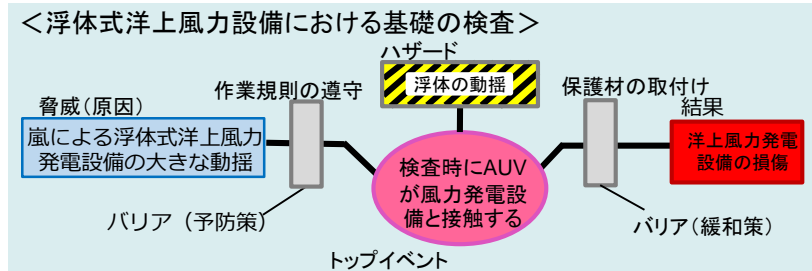
ガイドライン概要

オペレータや開発事業者等を含め洋上風力発電・石油ガス開発でのAUV運用時のリスク低減策となる安全要件等をとまとめ

- AUVの機能・設備要件
 - 自律的かつ適切に緊急浮上が可能となる緊急対応システムのAUVへの搭載
 - 母船や基地局と適切にコマンドを送受信できる通信システムの構築 など
 - AUVの各運用フェーズ（事前点検、投入、潜航、揚収）に沿ったリスク回避手法
 - 潜航計画の確認による作業中止基準や工程の共有
 - 非常事態の判断基準及び周辺状況に応じた緊急浮上の方法の検討 など
 - 適用法令の解説・対応
 - 母船を伴う作業や輸出規制に関する国内法規に規定された申請手続 など
 - 洋上風力発電・石油ガス開発のメンテナンス等でのAUV運用時のリスクのまとめ
 - メンテナンス・検査・修理業務でのAUV運用時に発生する可能性のあるリスクをBow-tie図※に整理
- ※想定される事故を中心に原因と結果を左右に配置してハザードを分析する蝶ネクタイのような図



洋上風力発電設備のメンテナンスでのAUV活用イメージ



AUV運用時のリスクのまとめ例（Bow-tie図）

効果

- 洋上風力発電設備のメンテナンス等において商用利用が進むAUVの効率的かつ安全な活用（保険の契約締結時にもAUVの安全性担保のため活用）
- 洋上風力発電や海底油田・ガス開発等の海洋開発の促進