
屋内用ドローンを用いた火力発電設備の点検方法

目 的

経済産業省は、産業保安における安全性と効率性を追求する「スマート保安」を推進するため、技術革新に対応した保安規制・制度の見直しを進めており、火力発電所においても IoT や AI などの新たな技術の導入が求められている。そこで、スマート保安技術の一つである屋内用ドローンを用いた、煙突やボイラ等の設備の内部点検への適用性について検討した。

主な成果

1. 火力発電設備点検に必要なドローンの調査

発電設備の内部点検を行うドローンには、非 GPS 環境で安定飛行が可能な制御システムを備えていること、設備の状態確認に十分な明るさの照明を備えていること、粉じん環境で飛行可能なモーターを備えていること、設備と接触した場合に設備を損傷させずに安定飛行できることが求められる。これらの条件を満足するドローンについて調査を行った結果、FLYABILITY 社(スイス)の「ELIOS2」が最も適していると評価した(図 1)。

2. 飛行試験結果

火力発電所の様々な設備(煙突、ボイラ、脱硫設備等)で「ELIOS2」の飛行試験を実施した結果、目視点検と同等レベルの鮮明な画像(図 2～図 6)を得るなど、設備内部点検への適用性が高いことを確認した。また、安価・安全・短時間で高所等の危険箇所を撮影できるため、足場仮設範囲の縮小による工事費削減や不具合発見による設備の信頼性向上などの効果が得られることが分かった。

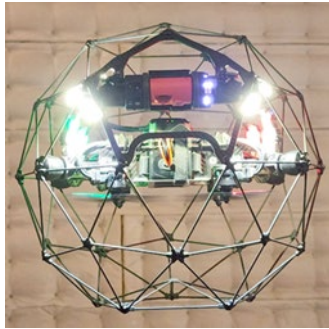


図 1 屋内点検用ドローン「ELIOS2」



図 2 煙突頂上部の内面



図 3 ボイラ火炉上部



図 4 ボイラ炉底チューブ



図 5 ボイラ後部煙道下部

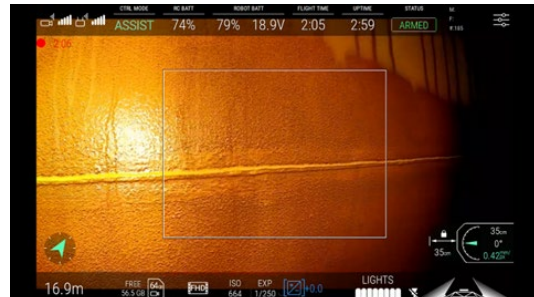


図 6 タンク内部の溶接線

研究担当者	永易 貴志 (株式会社四国総合研究所 エネルギー技術部) 山西 健児 (株式会社四国総合研究所 エネルギー技術部 現：四国電力株式会社 橘湾発電所) 古高 将史 (株式会社四国総合研究所 エネルギー技術部 現：四国電力株式会社 火力部)
キーワード	ドローン、火力発電所、設備点検、スマート保安
問い合わせ先	株式会社四国総合研究所 経営企画部 TEL 087-843-8111 (代表) E-mail jigyo_kanri@ssken.co.jp https://www.ssken.co.jp/

[無断転載を禁ず]