

人間に代わって検査作業を行う壁面移動ロボット

企業名	株式会社未来機械		
所在地	香川県高松市	資本金	30百万円
設立	2004年3月	従業員数	23名
コア技術	独自センサの開発、屋外向け自動走行ロボットの開発		

同社の特徴と、これまでの実績

- ・(株)未来機械は、ロボット開発に特化した、香川大学発のベンチャー企業です。
- ・同社は**屋外で使用される多様なロボットを開発することができる、という面で強み**を有しております。屋外は、室内と比較し、温度変化が激しく、雨や強風、砂塵が舞ったりする等、動作環境が大きく異なります。このため、屋外で使用するロボットは、制御装置やセンサー等に故障やトラブルが多く発生する可能性がある為、開発に特殊なノウハウが必要になります。
- ・上記のようなノウハウを基に、同社は**砂漠地域の太陽光発電事業者向けにソーラパネルの清掃ロボットを開発し、実用化**に結びつけました。開発したロボットは、主に次のような特徴を有しています。
 - ①水を使わず、パネルを清掃する
 - ②世界初パネルに合わせて自律走行する
 - ③軽量(28kg)で持ち運びが可能
 - ④条件が非常に厳しい砂漠環境(気温40度以上、強烈な日射と砂塵)で、2年以上の稼働実績があります。

今回提案する技術について

- ・上記の実績を元に、今回同社が提案する技術は、人間に代わって検査作業を行う壁面移動ロボットです。現状、プラント・インフラ検査は、人による作業が主となり、目視検査や放射線検査、超音波検査、磁気検査等が行われています。しかし、人間による作業については以下の課題があります。
 - ①検査リソースの確保(高度な維持管理の専門知識を有する人材の不足)。
 - ②高所、施設の老朽化など人の立ち入れない、作業しづらい区域が存在する。
 - ③強風や悪天候だと作業できない。
- ・上記課題に対し今回提案するのは吸着ユニットを取り付けて壁面移動を可能にしたロボットで、次のような特徴があります。
 - ①外部デバイス(カメラ、各種センサー、マイク等)を搭載する事で、様々なデータ取得が可能。
 - ②少ないリソースで効率の良い検査が可能(自動走行により1人の作業者に対し、複数のロボットの管理が可能)。
 - ③悪天候の場合でも、走行箇所に対応した適切な駆動方法により安定稼働が可能(タイヤ・吸盤等)

マッチング先の要望など

マッチング先として希望する業種／業界	連携するメリット
プラント設備管理業者 (石油・ガス等、化学プラント等)	・検査効率の改善および、安定化の実現 ・検査コスト(人件費)の削減
インフラ施設管理業者 (道路、鉄道、港湾など)	
インフラ・設備点検業者	



NEDO事業の概要

- ・NEDO事業では、LCOE低減に貢献するソーラパネル清掃ロボット実用化研究開発に取り組んだ。
- ・中東等の乾燥地域の太陽電池が砂塵で汚れた場合の発電能力への影響と、清掃ロボットの清掃効果およびモジュールへの影響について第三者機関を交えて定量的に評価することで、乾燥地域での太陽光発電のLCOEを低減でき、信頼性の高い清掃方法を確立すべく事業化に至った。
- ・なお、同事業に取り組んだ結果として、従来の手作業やその他の機械的清掃方法と比較して、十分低い清掃コストを実現する目処がたった。