

平成25年3月19日

## 「ソーラーパネル清掃ロボットを開発、乾燥地域での実証試験に成功」

香川大学工学部知能機械システム工学科石原研究室では、所属していた学生である三宅徹が在学中の2004年に、香川大学工学部として初の学生ベンチャーとして設立した「株式会社未来機械」と、連携を続け、窓清掃ロボットの実用化や、レーザーによる計測技術の開発などを行って参りました。

商品化としては、まだまだ、道のりは長いのですが、このたび、中近東での過酷な条件下での実証試験を終え、一定の成果を上げましたので、ご報告したく、下記、発表の場を設けさせていただきたく思います。各位におかれましては、ご多用中の所、誠に申し訳ございませんが、ご参集いただきますようお願い申し上げます。

### 概要

香川大学工学部石原研究室の研究パートナーである株式会社未来機械※1が、ソーラーパネル清掃ロボット※2を開発、乾燥地域での実証試験に成功した。水を使わない、自走式の清掃ロボット※3としては、世界初の試み。

※1：株式会社未来機械は、代表取締役社長である三宅徹が香川大学大学院博士前期課程に在学中であった2004年3月に、学生ベンチャー企業として、移動ロボットの研究開発・販売等を目的として設立。指導教員であった石原が技術顧問として参画しています。

※2：ソーラーパネル清掃ロボットは、持ち運び可能な大きさでありながら、ソーラーパネル表面の砂塵等を除去できるロボットです。

※3：今回の開発の対象とした乾燥地域は、水資源に乏しいことに加え、これらの地域は、低緯度であるため、ソーラーパネルの角度が水平に近く、水等で洗浄した場合も、パネル表面に水がたまりやすくなります。そのため、水を使わない清掃ロボットが有効となります。



### 記

#### 「ソーラーパネル清掃ロボットの実証試験成功」にかかる記者会見およびデモンストレーションのご案内

報道解禁日：平成25年3月26日（火） 10：00-

記者会見日時：平成25年3月26日（火） 10：00- 記者会見、10:30-

ロボットデモンストレーション

会場：香川大学工学部管理棟第1会議室（高松市林町2217-20）

太陽光パネル上で、実際にロボットを動かします

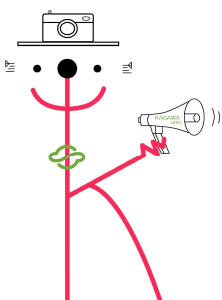
出席者：三宅 徹 株式会社未来機械 取締役代表社長

中山 貢 公益財団法人かがわ産業支援財団 理事長

増田拓朗 国立大学法人香川大学工学部 工学部長

石原秀則 同 准教授

以上



#### ➤ 問い合わせ先

香川大学工学部知能機械システム工学科

准教授 石原秀則

TEL：087-864-2334 FAX：087-864-2369

E-mail：ishihara@eng.kagawa-u.ac.jp

ソーラーパネル清掃ロボットを開発、乾燥地域での実証試験に成功  
—世界初の、水を使わない自走式ソーラーパネル清掃ロボットの実現—

株式会社 未来機械  
国立大学法人 香川大学  
公益財団法人かがわ産業支援財団



【高松—2013年3月26日】—香川大学発ベンチャー企業：株式会社未来機械（代表取締役社長：三宅徹、香川県高松市）は、国立大学法人香川大学（学長：長尾省吾、香川県高松市）工学部知能機械システム工学科、石原秀則 准教授の指導・協力を受けて、ソーラーパネルの上を自動走行しながら、水を使わず清掃できる、世界で類を見ないソーラーパネル清掃ロボットを実現しましたのでお知らせします。

このロボットは、乾燥地域等で特に問題となっている、ソーラーパネルの表面に付着した砂塵を清掃することで、砂塵によって減少した発電能力を回復させることができる画期的なロボットです。さらに、このロボットは海外の乾燥地域で実施した実証試験において、手作業での清掃と同等以上の発電能力の回復効果が確認されました。

**○開発の背景：**

近年、太陽光発電の普及拡大に伴い、太陽光発電システムの導入後のメンテナンスの重要性はますます高まっています。ソーラーパネルは、雨が極めて少ない乾燥地域や、太陽電池の設置角度が低くて雨が振っても汚れが流れ落ちにくいところでは、発電能力を維持するための清掃作業が必須です。（国内公的機関の調査研究によると、中東・北アフリカのある地域では、2週間で発電出力が10%近く低下したデータが報告されています。）

また、今回の開発の対象とした乾燥地域は、水資源に乏しいことに加え、これらの地域は、低緯度であるため、ソーラーパネルの角度が水平に近く、水等で洗浄した場合も、パネル表面に水がたまりやすくなります。そのため、水を使わない清掃ロボットが有効となります。

さらに、近年増加している大規模太陽光発電所（いわゆる、メガソーラー）では、ソーラーパネルが数万枚を超えることも珍しくなく、手作業での清掃ではコストや作業性の点から課題があり、合理的な清掃手段が求められています。

未来機械では2009年に本ロボットの移動技術と清掃方法の研究開発に着手し、2012年度に現在の試作機を開発し、中東等で現地発電事業者や研究機関等の協力を得て実証試験を実施しました。

**○ロボットの概要：**

ソーラーパネル清掃ロボットは、大人が一人で持ち運ぶことが可能であり、作業者がパネルの上に置いてスタートスイッチを押すと、敷き詰められた一面の太陽光パネルの上を自動で走行し、隅々まで清

掃します。ロボットには特殊な回転ブラシを内蔵しており、水を使わず砂塵を除去します。ロボットは内蔵バッテリーにより連続で最大2時間（標準的な条件で、約380m<sup>2</sup>）使用することができます。清掃が終わると、その場で停止して清掃作業が終了します。この自動清掃機能と設計の最適化により、海外の安価な労働力による手作業による清掃と比較しても、ロボットの利用の方が清掃コストを低く抑えられると同時に、安定した清掃効果が得られる見込みです。

### ○今後の展望

今後は、ソーラー発電関連ビジネスや、中東・北アフリカ地域での事業展開に関心のある事業パートナーを広く募集するとともに、現在の試作機を基にして、未来機械において、2014年中の事業化を目処に鋭意製品化に取り組み、クリーンエネルギーの世界的な普及拡大に貢献してまいります。

### ○その他

本研究開発の一部は、中小企業庁から委託を受けて全国中小企業団体中央会が実施した、平成23年度「グローバル技術連携・創業支援事業」の補助を受けて実施されました。また、本研究開発にあたっては、公益財団法人かがわ産業支援財団から実証実験への協力および事業化の支援を受けています。

### 【株式会社未来機械について】

商号：株式会社未来機械      Miraikikai, Inc.

設立：2004年3月24日

資本金：9,973千円

株主：創業メンバー

売上高：約6,600万円（2012年3月期実績）

社員数：7名（うち、博士2名、技術士1名を含む）

代表者：代表取締役社長 三宅 徹 博士（工学）

事業内容：

1. 移動ロボット・メカトロニクス機器、  
レーザ三次元測定機の研究開発、製造ならびに販売
2. 技術および知的財産権のコンサルティング

特記事項：

株式会社未来機械は三宅徹が香川大学大学院博士前期課程に在学中であった2004年3月に、学生ベンチャー企業として、移動ロボットの研究開発・販売等を目的として設立しました。現在、技術顧問（非常勤）として准教授石原秀則が助言指導を行うほか、常勤社員として福井次郎顧問（元客員教授）、森田和郎博士研究員（2009年博士後期課程修了）、ほか1名の工学部卒業生が参画しています。

本ロボットに関する問い合わせ先：

株式会社未来機械

香川県高松市林町2217-44 ネクスト香川202

電話：087-816-5112, Fax 087-816-5113 E-mail: info@miraikikai.jp

URL: <http://www.miraikikai.jp>