

2016 年 12 月 19 日

トピー工業株式会社

世界初のフリッパー型全方向移動クローラーを開発、海洋資源調査に展開 ーJAMSTEC、日産自動車と共同研究ー

トピー工業株式会社（本社：東京都品川区 社長：藤井 康雄、以下「トピー工業」）は、国立研究開発法人海洋研究開発機構（本部：神奈川県横須賀市 理事長：平 朝彦、以下「JAMSTEC」）及び日産自動車株式会社（本社：神奈川県横浜市西区 社長：カルロス ゴーン、以下「日産自動車」）と共同で、内閣府が進める戦略的イノベーション創造プログラム（SIP：※1）の課題の一つである「次世代海洋資源調査技術（海のジパング計画）」に展開するフリッパー型全方向移動クローラー（※2）をROV（※3）に装着した試作ユニット（図1）の海中試験を実施し、成功しました。

トピー工業は、JAMSTEC 及び日産自動車とクローラーロボットの高効率操作技術に関する共同開発契約を締結し 2015 年 4 月から試作ユニットを開発してまいりました。今回、トピー工業が開発したフリッパー型全方向移動クローラーは、試作ユニットの姿勢を変えることなく前後左右に移動することが可能であり、このような機能を持ったフリッパー型移動機構は世界初となります。さらに、この移動機構は機体の姿勢角度を自由に変更できる機能も有しています。

海底での資源調査時、既存の ROV はスラスタ（プロペラタイプの水中推進システム）による遊泳移動の機能しか持っておらず、着底後の位置調整や機体の姿勢を調節することが困難でした。今回開発したフリッパー型全方向移動クローラーにより、海底でサンプリングに最適な地点へのセンチメートル単位での移動を可能にするとともに、起伏が大きい海底に合わせて機体の姿勢を自由に調整ができるようになったことで、海中試験において高精度なサンプリングを実現しました。

トピー工業のクローラーロボットは、これまで東日本大震災後の福島第一原発の建物内等での調査に活用され、ここで培ったクローラー技術を応用展開し、不整地や狭隘部における効率的な移動機構を追及してきた結果、フリッパー型全方向移動クローラーを開発することができました。この移動機構はエネルギー効率が優れ、移動の位置決め精度も高いことからサービス分野や農業分野など、労働力が不足している産業に向けた自動走行ロボットの移動機構としても応用が可能です。

今後、小型から大型までの全方向移動クローラーモジュールのラインナップを充実させ、幅広い分野での活用に向けた開発を推進してまいります。

※1 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）

（Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program）

総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）が自らの司令塔機能を発揮して、府省の枠や旧来の分野の枠を超えたマネジメントに主導的な役割を果たすことを通じて、科学技術イノベーションを実現するために 2014 年度より 5 カ年の計画で新たに創設したプログラム。CSTI により選定された 11 課題のうち、「次世代海洋資源調査技術（海のジパング計画）」では JAMSTEC が管理法人を務めており、海洋資源の成因に関する科学的研究、海洋資源調査技術の開発、生態系の実態調査と長期監視技術の開発を実施し、民間企業へ技術移転する計画となっている。

※2 フリッパー型全方向移動クローラー

フリッパー型全方向移動クローラーとは、東北大学大学院 情報科学研究科 多田隈建二郎准教授の全方向移動クローラー機構の研究成果をベースに当社が独自に開発を進めたクローラー機構。また、フリッパーとは、クローラーの足まわりの部分が個別に回転する機能のこと。

※3 ROV（Remotely operated vehicle）

遠隔操作無人機。母船とケーブルで繋がれている。ケーブルを介して母船上から電力の供給を受け、母船上からの遠隔操作で駆動される。特に海底石油・ガス開発等の分野などで、市販の作業用 ROV が海底での各種作業に広く用いられている。

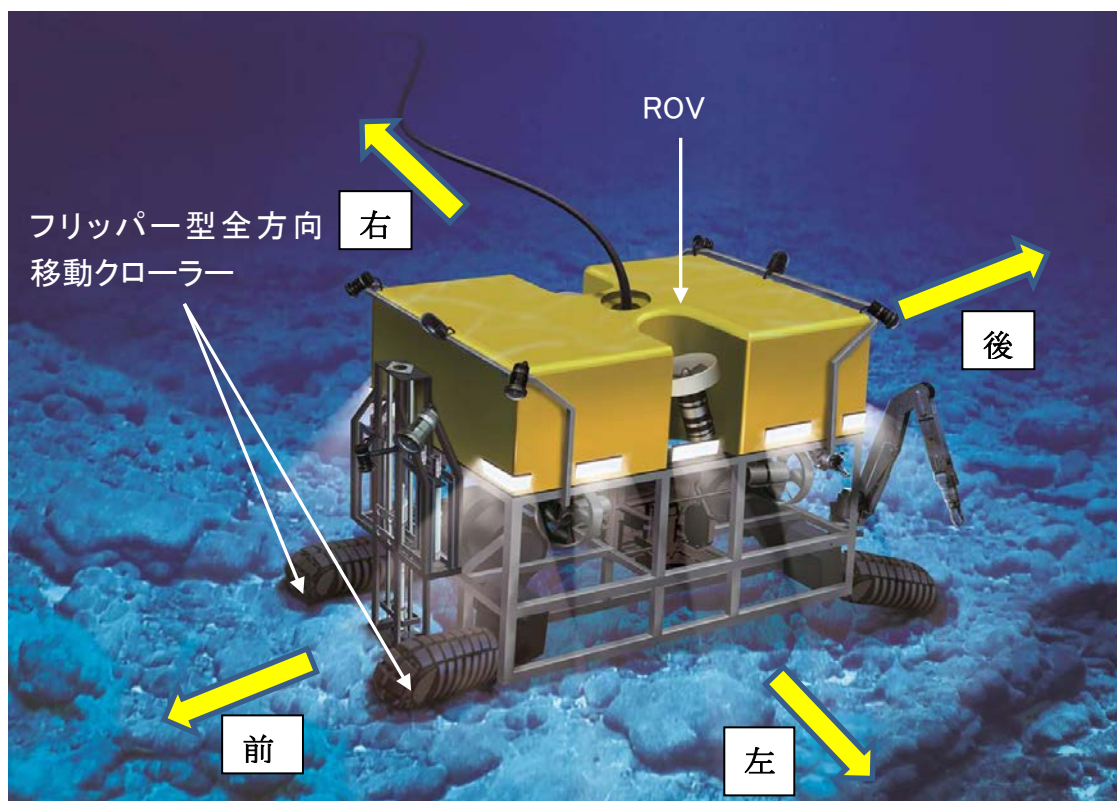


図1 トピー工業、JAMSTEC、日産自動車で共同開発した ROV 試作ユニット（出典：JAMSTEC）

【JAMSTEC リリース内容】

新たな海洋鉱物資源調査システムの海中試験に成功

【日産自動車リリース内容】

日産自動車、 アラウンドビューモニター技術を活用した遠隔操作無人探査機の水中考験に成功

【お問い合わせ先】 総務部 広報・IR グループ TEL 03-3493-0777

以上