

## 出資型新事業創出支援プログラム（SUCCESS）における 株式会社ソラリスへの出資決定について

JST（理事長 濱口 道成）は、出資型新事業創出支援プログラム（SUCCESS）において、株式会社ソラリス（本社：東京都文京区、代表取締役社長：梅田 清、以下「ソラリス」という）の第三者割当増資<sup>注1</sup>の引き受けを実施しました。

中央大学 工学部 精密機械工学科 中村 太郎 教授は、従来のマッキベン型人工筋肉<sup>注2</sup>の約4倍という高出力特性を持ち、かつ高収縮率ながら低圧力で動作するという特徴を持つ柔軟なアクチュエーターである「ソラリス型人工筋肉」<sup>注3</sup>を開発しました。ソラリスではこの「ソラリス型人工筋肉」をコア技術に据え、生物が行う「蠕動（ぜんどう）運動」<sup>注4</sup>を組み合わせた「蠕動運動ポンプ」と「ミミズ型ロボット」を事業の中心としたソフトロボティクスの開発、製造、販売を目指します。

「蠕動運動ポンプ」は動物の腸管の蠕動運動を再現し、超高粘度流体や固液混合流体など従来のポンプやミキサーでは対応困難な対象物について「混練」と「搬送」を同一の装置で行うことができます。羽根車などの回転機構を持たないので対象物に対するダメージも大幅に低減されます。

「ミミズ型ロボット」はミミズの蠕動運動による移動方法を模倣し、配管などの内部を大きなけん引力を持って効率的に移動することができるロボットです。工業用内視鏡など他の技術では対応が困難な小径管や複雑な曲がり管、垂直上昇管などにも対応します。

その他にも中央大学の研究成果である機械式自重補償機構により無動力かつ任意の角度で上腕の姿勢維持をアシストするデバイス「Taski」の販売も行います。

ソラリスはJSTの地域イノベーション創出総合支援事業「シーズ発掘試験」の平成20年度採択課題「マイクロカーボンファイバー層を含有する高収縮性ゴム人工筋肉の安定的な製造技術に関する検討」、同平成21年度採択課題「ゴム人工筋肉を用いた固液混合流体の搬送を可能にする蠕動運動ポンプの開発」での研究開発成果を基に、平成29年9月29日に設立されました。



図1 運動ポンプ



ミミズ型ロボット



Taski

JSTは平成26年4月より「出資型新事業創出支援プログラム」(SUCCESS : Support Program of Capital Contribution to Early-Stage Companies)を実施しています。本事業は、JSTの研究開発成果の実用化を目指すベンチャー企業に対しJSTが出資並びに人的および技術的援助を行うことでその創出および成長を促進し、当該ベンチャー企業が行う事業活動を通じてJSTの研究開発成果の実用化・社会還元を促進することを目的としています。出資を通じてJSTがベンチャー企業の株主になることで、民間の資金を誘引する「呼び水効果」も志向しています。

URL : <https://www.jst.go.jp/entre/>

### <企業概要>

企業名	株式会社ソラリス
設立日	平成29年9月29日
本社所在地	東京都文京区
代表取締役	梅田 清
事業内容	空気圧人工筋肉を使ったソフトロボティクスの製品化・製造・販売

### <事業展開>

「蠕動運動ポンプ」はロケットの固体燃料や食品、化粧品などの生産施設での混練や搬送、建設現場での土砂の揚重、「ミミズ型ロボット」は工場やプラントなどの配管、ガス管や水道管などインフラ設備の管内検査やメンテナンス、「Taski」は建築現場や果樹園などの頭上作業での活用・普及を進めていく予定です。



図2 製品ごとの活用例

## <用語解説>

### 注1) 第三者割当増資

特定の第三者に新株引受権（新株の割り当てを受ける権利）を与えて行う増資のこと。会社の資金調達の方法の1つで、会社の自己資本を充実させ、財務内容を強化することができる。

### 注2) マッキベン型人工筋肉

ゴムチューブを網で覆った構造を持つ人工筋肉。空気圧を印加するとゴムチューブが膨張し軸方向に収縮する力が得られる。

### 注3) ソラリス型人工筋肉

マッキベン型人工筋肉の長軸方向に強化繊維を挟み込んだ構造を持つ人工筋肉。長軸方向への膨張を抑制することで半径方向には大きく膨張する一方、長軸方向には大きく収縮し、強い収縮力が得られる（下図）。

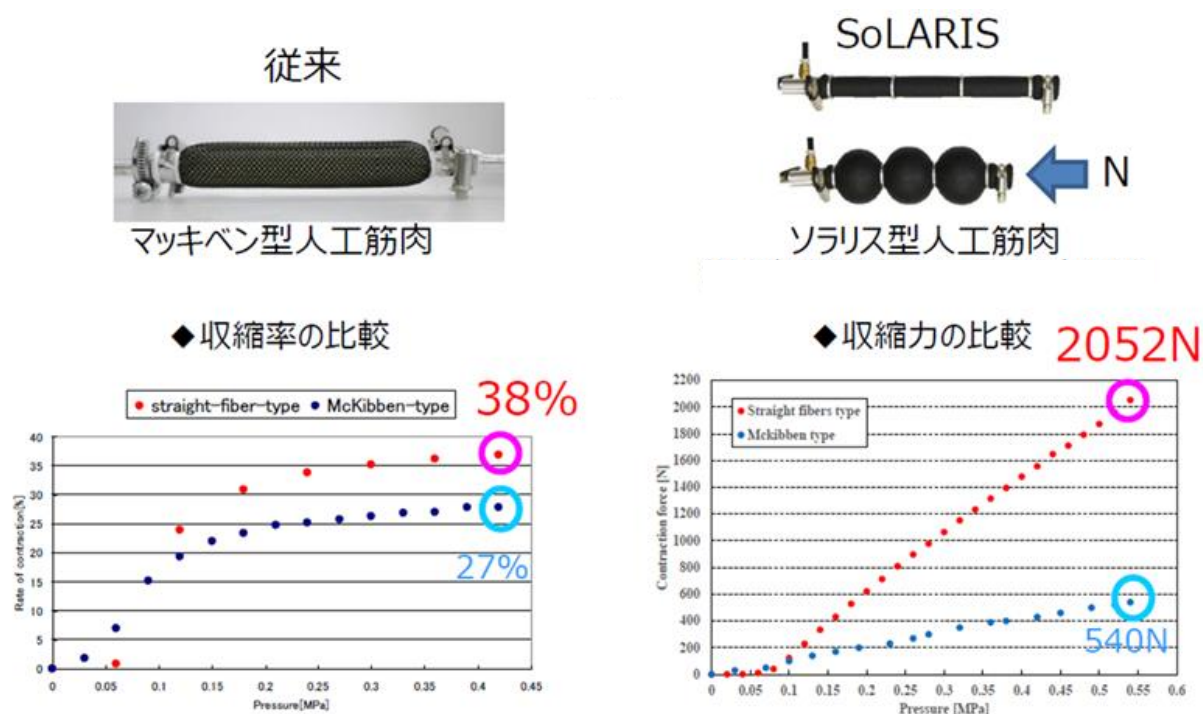


図3 マッキベン型人工筋肉とソラリス型人工筋肉の比較

### 注4) 蠕動運動

収縮と弛緩を繰り返す動きのこと。内部で蠕動運動を起こすことにより人間の腸のように内容物を混練（混ぜる、練るなどの作業を同時に行うこと）しながら搬送でき、外部で蠕動運動を起こすことによりミミズのように移動することができる。

## <お問い合わせ先>

### <ソラリスに関すること>

株式会社ソラリス

担当：梅田 清（ウメダ キヨシ）

〒112-0002 東京都文京区小石川2-23-12 エスティビル小石川7階

Tel:03-5615-9560

URL : <https://solaris-inc.com/>

<SUCCESS事業に関すること>

科学技術振興機構 産学共同開発部 起業支援室

〒102-0076 東京都千代田区五番町7 K's 五番町

朝賀 克栄 (アサカ カツエイ)

Tel : 03-6380-9014 Fax : 03-5214-0017

E-mail : [entre\[at\]jst.go.jp](mailto:entre@jst.go.jp)