

# 水で動くロボット

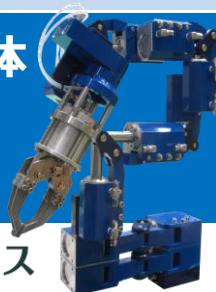
「小型・高出力」「自動・省力化」「環境へ配慮」を可能にする技術

## 水圧ポンプユニット



**TIC** タイヨー・インターナショナル株式会社

## ロボット全体

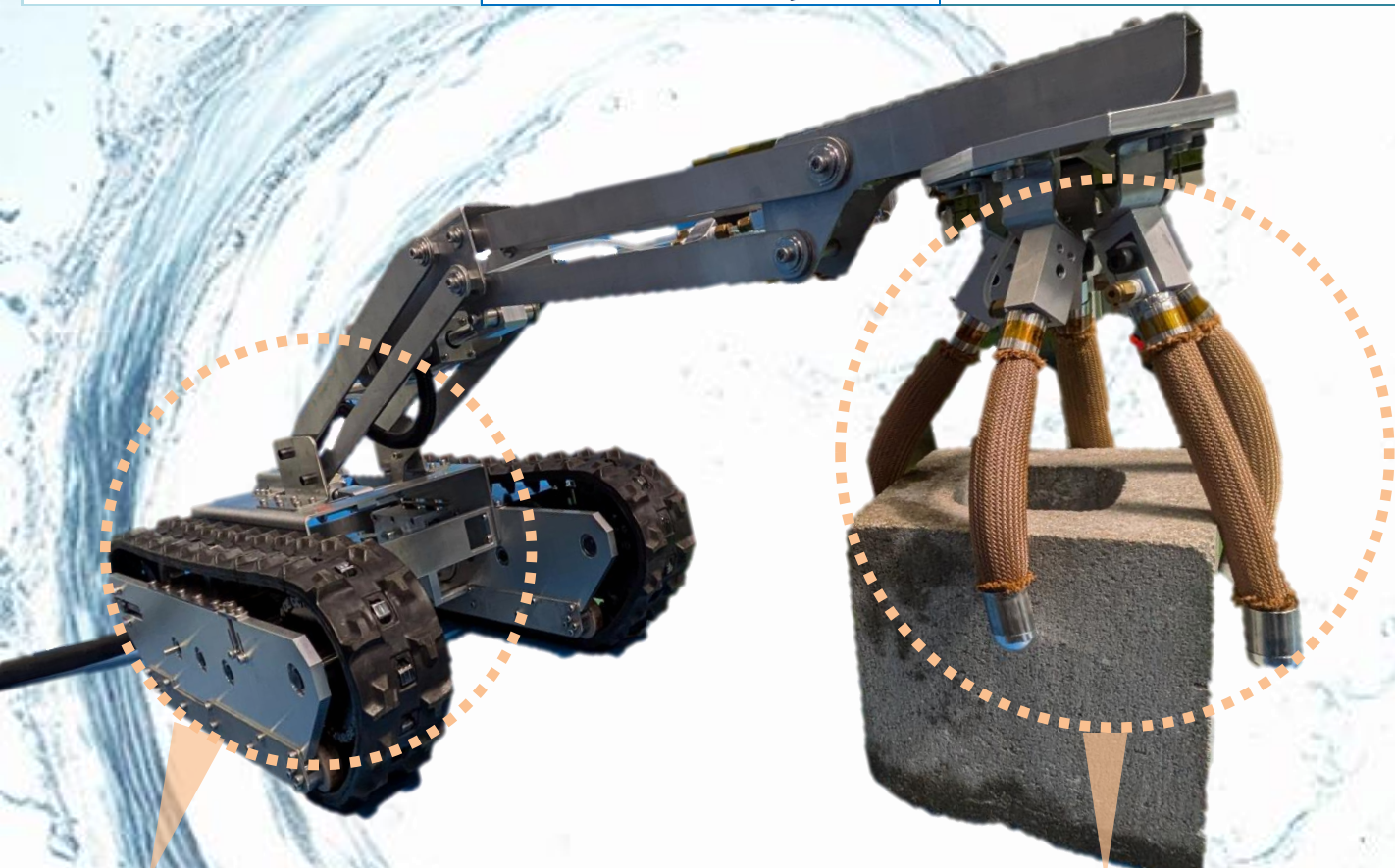


**中外テクノス**

## 制御・コントローラ



**RFD** リバース・フィット・デザイン

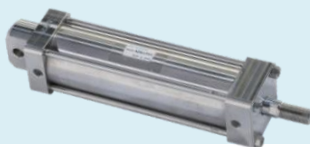


## センサ付水圧シリンダ 水圧モータ



**LEVEX** 株式会社リベックス

## 水圧シリンダ



**ADS.m** ADSムラカミ

## ラバーアクチュエータ



**BRIDGESTONE**  
Solutions for your journey

操作体験できます。お気軽にお問い合わせください。

# 各水圧技術

## ラバーアクチュエータ



**BRIDGESTONE**  
Solutions for your journey

### ◎水圧駆動ロボットハンド

水圧駆動によるマッキベン型ラバーアクチュエータを使用。  
板バネを内蔵することにより湾曲動作し、ロボットハンドとしての機能を可能にした。  
駆動圧力は最大5MPa。  
最大圧力が空気圧駆動の約10倍のため、同サイズで空気圧駆動の約10倍の力を発生。  
空気圧駆動に対して圧縮性の違いにより応答性良好であり、油圧駆動に対して粘度低く  
圧力損失が小さいため、遠隔操作に適したロボットハンドである。 【試作品】

株式会社ブリヂストン exploratory\_dev.ntc.bsj@bridgestone.com

## センサ付水圧シリンダ 水圧モータ



**LEVEX** 株式会社リベックス

### ◎水圧モータ：クローラ駆動に使用。

両回転型の水圧モータ。クローラ両側に使用することでその場旋回を実現。

### ◎センサ付水圧シリンダ+水圧ポンプユニット：ロボットアーム 関節部2箇所に使用。

位置センサを内蔵した水圧シリンダを水圧ポンプユニットで制御。  
水圧ポンプも両回転型なので制御バルブが不要、かつ、サーボモータに直結できるので  
省スペースです。おまけに、必要な時に必要な量しか動かないので省エネです。  
【水圧モータ：3.5/56/100cc/rev 水圧ポンプ：0.5/3.5/24cc/rev】

株式会社リベックス TEL 075-325-2888 info@levex.co.jp

## 水圧ポンプユニット



**TIC** タイヨー・インタナショナル株式会社

### ◎Danfoss水圧ポンプユニット：水圧モータ駆動に使用。

水自身で内部潤滑する為、ポンプから汚染物質が出るリスクがない。  
アキシャルピストンの原理で設計され、非常に軽量、コンパクト。  
圧力脈動が極めて小さく、脈動ダンパーが不要。  
構造が簡単で、部品点数が少ない為、メンテナンスが容易。  
【ポンプ仕様】2cc/rev~100cc/rev、2~146.9L/min、1~16MPa

タイヨー・インタナショナル株式会社 TEL 03-6435-2250 mail@tic-tokyo.co.jp  
TEL 06-6322-6311 mail@tic-osaka.gr.jp

## 制御・コントローラ



**RFD** リバース・フィット・デザイン

### ◎ロボットアーム制御

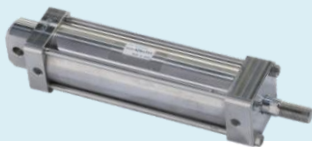
2軸の水圧ポンプをトルクおよび回転数で制御。  
センサー付シリンダをフィードバックとし、マスタースレーブ制御を実現。

### ◎ラバーアクチュエータ制御

水圧ポンプをトルク制御することで、グリップ圧を調整。

株式会社リバース・フィット・デザイン TEL 075-585-3516 info@reverse-fit.com

## 水圧シリンダ



**ADS.m** ADSムラカミ

### ◎水圧シリンダ【SUS製、アルミ製】

油圧、空圧、電気の弱点を克服した、「水圧シリンダ」。  
油圧に対して、油 汚れなし、防火対策不要。  
空圧に対して、出力やエネルギーの効率がよい。  
電気に対して、防水、防滴、防塵対策が不要。  
温水、その他水溶液 耐薬品性 での駆動も可能。  
内径：Φ20~200mm、ストローク：2,000mm以内、定格圧力：14MPa以内

ADSムラカミ株式会社 TEL 087-814-7651 murakami-y@ads-murakami.co.jp

## ロボット全体



**中外テクノス**

### ◎水圧ロボットは、オイルフリーという特性から環境性能に優れています。

具体的には、港湾など水質汚染の可能性がある環境や、ガスや高温といった  
火災の可能性がある環境下で有効的です。水圧駆動の使用実績として、レスキュー  
ロボット・消火ロボット・水中排砂ロボットが挙げられます。  
予期しないトラブルが発生した場合でも、環境保全が担保されます。  
また、機械の自動化が難しい作業現場・人間がアクセス困難な3K職場環境において、  
遠隔操作を可能にし、調査・モニタリング・点検といった用途があります。

中外テクノス株式会社 TEL 082-941-5510 salesdj@chugai-tec.co.jp