

コンパクトかつ省配線で さまざまな用途に応用可能な アクチュエータ モジュール

株式会社スマートロボティクスは、2016年設立。オリジナルロボットやIoT連携デバイスなど、先進技術を駆使した多様なものづくりを進めています。2018年には、都産技研の3DものづくりセクターにおいてAM(3Dプリンター)での試作を行い、ロボットの基幹部品であるアクチュエータモジュール「Buildit™ Actuator」を開発しました。



(株)スマートロボティクスの
アクチュエータモジュール
「Buildit™ Actuator」



株式会社スマートロボティクス
代表取締役
岡本 成正 氏

初回販売は限定10社 “α版”ながら大反響

(株)スマートロボティクスは、多種多様なロボット開発経験から、小型・軽量で手軽に使える駆動装置があれば便利と考え、アクチュエータモジュール「Buildit™ Actuator」の開発をスタートしました。

ロボット開発には、機械、電気、ソフトウェアの知識と技術が必要であり、一からつくり上げるには多くの時間と労力がかかります。特に駆動部にはこれらの要素が強く表れるため、手軽に使えるモジュールの組み合わせで構成できれば、より簡単にロボットをつくれると考えたのです。

「Buildit™ Actuator」には、モーターや減速機、制御回路などが組み込まれており、コマンドを与えるだけで思い通りの角度や速度で動かせます。

「これまでは、ロボットをつくりたいと思ったら、モーターや減速機、制御回路、ベアリング、ブレーキ、センサーなどすべての部品を選定して配置を検討し、それに合わせてプログラムを組む必要がありました。我々のようなベンチャーが開発するロボットは、そのロボットが動くのは当たり前で、何が実現できるかという機能を求められま

す。その都度すべての部品を設計して構成すると、時間とコストが見合わないことが多く、機能を実現することに注力するためにも、共通部分の開発は省略したいと考えていました。そして、同じように悩んでいるエンジニアにも使ってほしいと思い開発をスタートしました」(服部氏)

また、「Buildit™ Actuator」は組み合わせでの利用も可能。複数台で複雑な動きを実現させながら、開発費の抑制や、短期間での開発を実現します。既に同社では10社限定で“α版”の販売を開始。製造装置の改善や自動化を目指す企業から大きな反響があるといいます。

AM試作の意義は CAD設計の「答え合わせ」

開発では、2018年7月に初めて都産技研と打ち合わせを行い、2018年9月



左がジュラルミンを切削加工した実際の「Buildit™ Actuator」。右が都産技研のAMでの試作品。

にはAM(3Dプリンター)で試作が行われました。

「設計内容はCAD上で検証しますが、そこで見つからない問題を実際に3Dで出力し、組み立て検証を行いました。サイズ感を手に取って確認できる点にもAMで試作するメリットがあります。CADデータは、あくまでも想定の世界。思い込みもあります。試作品には本物の電装部品も取り付けられるため、この部分のサイズを小さくしてほしいなどの指示も出しやすくなります。また、試作品はソフトウェアのエンジニア、営業スタッフ、経営陣などにイメージを伝える用途にも最適です」(松田氏)

試作依頼時には、同社から切削用のデータを提出。AM用データへの補正作業を経て、AMでの試作が行われました。

「AMで出力できない部分の説明や、データの調整をお客さまと相談しながら進めました。多くの企業が切削前、金型製作の前にAMを利用されており、都産技研にはノウハウが蓄積されています」(村上)

「都産技研にはレスポンスよく、短いサイクルで試作対応していただき、当社のアジャイル開発のスタイルにマッチしました。このスピード面とコスト面のメリットは大きかったですね」(服部氏)

多業種でロボット導入の 敷居を下げる牽引役に

今後同社では、サイズバリエーションの拡充を検討しているほか、自社開発ロボットへの実装も進めていきます。

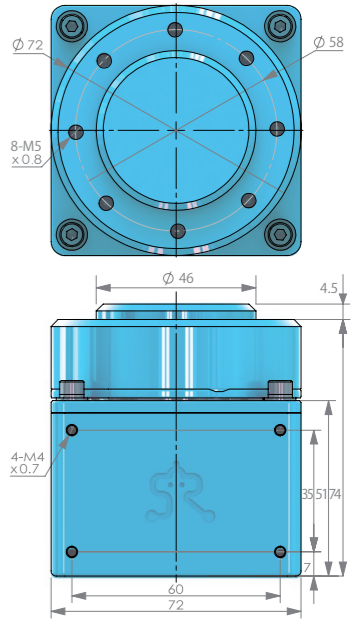
「例えば画像認識と機械学習機能を持つ自社開発の農業収穫用ロボットなどにも、このアクチュエータを搭載する予定です。ソフトウェアも自社で開発し、ハードウェアとソフトウェアのパッケージを複数パターン用意します。また『Buildit™ Actuator』を使用した製造用のロボットアームをつくり、自ら『Buildit™ Actuator』を組み立てるラインを構築したいですね」(岡本氏)

同社が目指すのは、利用シーンをわかり

「Buildit™ Actuator」の使用例

- 自動化製造装置
- 部分的な自動化ツール
- バッテリー駆動のマニピュレーター
- 産業ロボットの軽量高トルクなエンドエフェクター
- マニピュレーター先端のツールチェンジャー
- 製品試験装置
- 移動ロボット
- 後付けIoT装置

「Buildit™ Actuator」は、72×72×79 mmのコンパクトサイズに減速機やモーター、サーボドライバーなどを搭載している。



やすく伝えることで、これまでロボットとは縁が遠かった業種へのロボット導入を促進することだといいます。その一例が、人手不足が顕著なサービス業や、1次産業分野への普及。ハイスペックかつ費用対効果が高い機器として導入してもらうことが大前提だといいます。

「当社のビジョンは、専門家以外でも誰もがロボットを手軽に使えるようになり、世の中全体にロボットが貢献する社会をつくることです。ロボットに合わせて人間をどう配置するかではなく、現在の仕事や生活の中でロボットをどう活用して効率化を進めるかという視点です。だからこそ、まるでブロックのような組み合わせのアプローチができるアクチュエータを開発したのです」(岡本氏)

なお「Buildit™ Actuator」はα版であり、最終製品の完成に向けて、あらためて都産技研での機器利用が考えられます。

「例えばEMC試験や電気関係の試験、恒温槽付振動試験などをご利用いただく可能性があります。グローバル展開に向けてISO9001やISO14001といった規格関連の支援も進めていきます」(村上)

「何かを測定したいと考えて相談すると、すぐに要望に合った測定機について説明してくれます。『Buildit™ Actuator』は一段落しましたが、今後も大いに利用させていただきたいですね」(松田)



株式会社スマートロボティクス
エンジニア
松田 啓明 氏



3Dものづくりセクター
研究員
村上 祐一

お問い合わせ

3Dものづくりセクター
(本部)

TEL 03-5530-2150