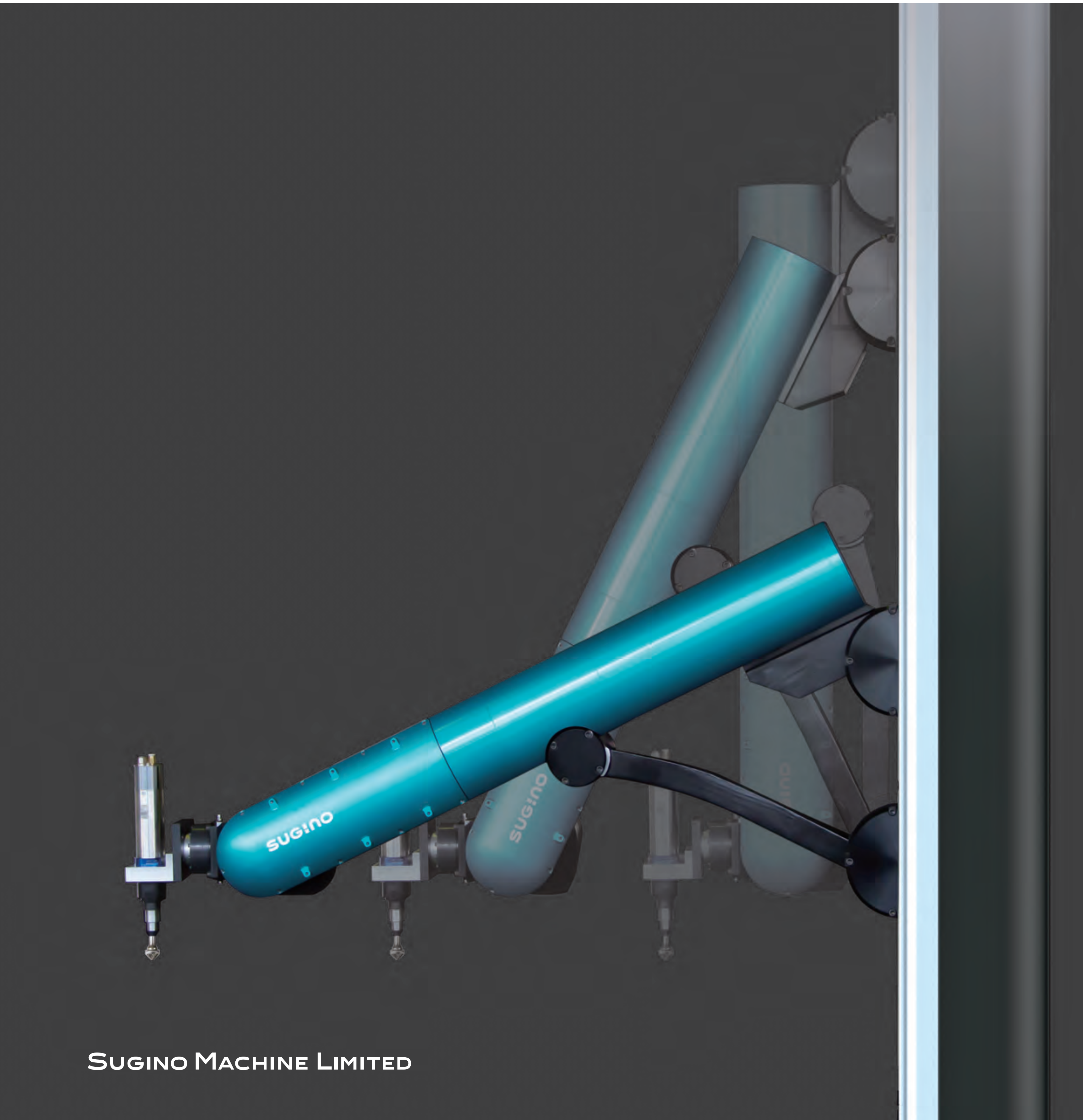
SUGINO REPORT

technical news

Summer 2019
No.184

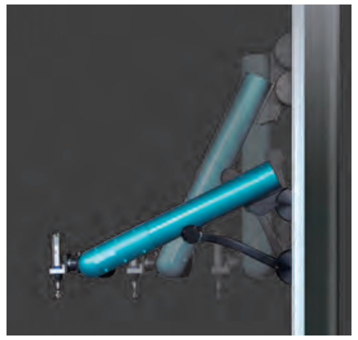
スイングアーム式コラムロボットの開発
シングルローラスパロール「SR16」
配電工事用ロボット（アシストアーム）の開発



SUGINO MACHINE LIMITED

SUGINO REPORT
technical news

Summer 2019 No.184



表紙写真：
スイングアーム式コラムロボットの
直線動作の様子（関連記事 P.6-7）

CONTENTS

3 Prefatory Note／巻 頭 言
“Think globally, act locally”が導く
イノベーション
谷田 育宏氏 金沢工業大学 バイオ・化学部 応用化学科 講師

6 Technical Report
スイングアーム式コラムロボットの開発
青木 卓也 経営企画本部 新規開発部 開発プロジェクトグループ

8 Technical Report
シングルローラスパロール「SR16」
多様なニーズへの対応
神村 大地 精密機器事業本部 生産統括部 工具生産部 技術課

10 Technical Report
配電工事用ロボット（アシストアーム）の開発
宮村 徹 プラント機器事業本部 生産統括部 第二技術部 PE設計課

12 NEWS & TOPICS

15 絶景富山
雪の大谷

Prefatory Note
巻 頭 言

“Think globally, act locally”が導くイノベーション

金沢工業大学 バイオ・化学部 応用化学科 講師
谷田 育宏氏

筆者が大学の講師として講義をする際に、講義の総まとめとして“Think globally, act locally”の一文を学生に伝えています。この言葉は「地球規模で考え、足元から行動せよ」という意味であり、環境問題を解決するために提唱された有名な言葉です。1960年代頃から広く使われているそうですが、提唱者が誰なのか、その詳細は不明です。この言葉は環境問題を考える上において非常に簡潔で重要なことを教えてくれています。筆者の講義では有機化学や高分子化学、生化学を取り扱うため、地球規模で考えることの重要性と勉強するきっかけとして、適した言葉と考えています。

また、“Think locally, act regionally, leverage globally”という言葉も生まれています。こちらは「現地で考え、地域レベルで行動し、グローバルレベルの資産やしくみを活用する」というような意味で、様々な企業の研修に使用されている言葉のようです。

これからの社会では、環境問題にかかわらずとも、“Think globally, act locally”であり、可能な限り、現地に赴き、そこで考える(think locally)ことが大事だといえます。このように、広い視野で物事を見て、身の回りのこと(手の届く範囲)から行動することは、一見遠回りだと感じでも、着実に地面を固め、結果として目標の最短経路を歩めるのだと思います。

国連では2015年9月にSDGs(Sustainable Development Goals)が採択され、近年わが国でも産学官共同でSDGs達成に向けた活動が盛んに行われています。SDGsは、持続可能な世界を実現するための17のゴール、169のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さない(no one will be left behind)ことを誓うものです。この地球規模の問題の解決には、まず何をすべきかを各個人、団体、国が考え、実行に移すことが求められています。これはまさに“Think globally, act locally”にほかならず、改めてこの言葉の重要性を感じました。SDGsの達成を目指して積極的に技術開発を進めることは、イノベーションにつながります。

“Think globally, act locally”について改めて考えますと、globallyは地球規模と認識すればよいですが、locallyをどのように認識すればよいかは少し疑問です。言い方を変えると、locallyが示す「足元」とはどのレベルまで掘り下げて考えることを意味するのでしょうか。我々の住む地域社会がまず当てはまりますが、もう少し狭い範囲で考えますと、家族や友人との間、足元の地面、その地面の中にいる小動物、小動物を作る細胞、細胞を作る数多くの分子、分子を構成する原子、原子を構成する原子核と電子、原子核を構成する陽子と中性子…想像すればするほど、locallyに壮大なロマンを感じます。逆に考えれば、分子レベルでの振る舞いをコントロールすることは、決して分子レベルの話で留まらず、地球規模の改善に結びついていくものと考えます。着目する「足元」は皆異なっても、大きな目標に向かって前向きに行動することが重要であると気付かされます。

ナミブ砂漠に生息するキリアツメゴミムシダマシ(*Stenocara dentata*)という昆虫は“Think globally, act locally”を自分の体を使って実践しています。この昆虫は背中に親水/撥水のパターンを持つ特殊な構造をしています。ナミブ砂漠はアフリカ大陸のナミビアに位置し、年間降水量が120 mm以下と非常に雨が降らない場所です。しかしながら、地理的に大西洋に面している関係で、海上から海霧が砂漠の内陸部に流れ込みます。朝方、風に乗って内陸部に進入した海霧を、キリアツメゴミムシダマシは逆立ちをして自身の背中に当てることによって、親水性の突起部で水を捕集します。この水がある程度の大きさの水滴になると、撥水性の凹凸部を転がり、キリアツメゴミムシダマシの口元まで運ばれます(図1)。この動作で、自身の飲み水を確保しています。まさに、地球規模で考え、足元(正しくは背中)から行動しているといえます。背中に海霧を当てるだけで水を収集することができるため、この原理を模倣することで、無駄なエネルギーを必要としない水収集技術への応用が期待できます。実際に、海水から飲料水を確保するためには蒸留や逆浸透膜を用いた技術が一般的で、これには熱エネルギーや高い圧力を必要とします。キリアツメゴミムシダマシの背中を真似た材料を開発することで、SDGsの理念に則した優れた技術開発につながります。このように、生物の優れた機能を工学的に模倣することを「バイオミメティクス」もしくは「バイオミミクリー」と呼び、様々な製品に取り入れられています。

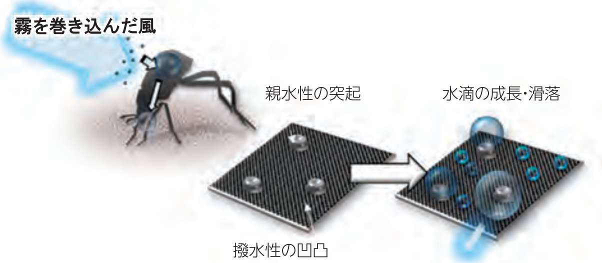


図1 キリアツメゴミムシダマシの水捕集機能

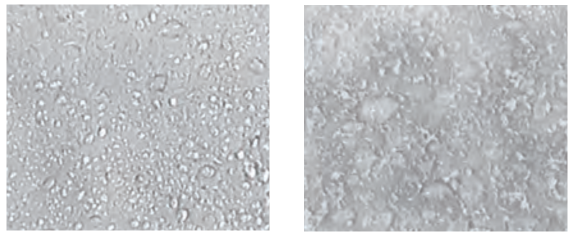


図2 親水/撥水パターンを付与したPLA表面(左)と
撥水処理のみ施したPLA表面(右)

(親水/撥水パターンを付与することによって、水捕集能が高まり、PLA表面に無数の水滴の付着が確認できる。この水滴はある程度大きくなると自重で滑落し、水滴が取れた個所の親水部では再度、水が捕集される。これを繰り返すことで、結露水の連続的な回収が可能となる。)

筆者らの研究グループは前述のキリアツメゴミムシダマシの親水/撥水パターンを生分解性プラスチックとして広く用いられているポリ乳酸(以下PLA)の表面に模倣することを試みました(図2)。その結果、表面が平滑なオリジナルPLAシートと比べて、親水/撥水パターンを構築したPLAシートでは約2倍の結露水を回収することができました。PLAはバイオマス(再生可能な、生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの)から化学合成が可能なプラスチックであり、使用後も環境に負荷を与えることなく水と二酸化炭素まで分解されます。二酸化炭素が再び植物の光合成に利用されると考えると、PLAは循環型材料といえます。また、他の生分解性プラスチックと比べて、通常の利用範囲では分解しにくく安定であり、環境中で利用する上でメリットとなります。SDGsの重点課題のひとつとなっている海洋プラスチックごみの問題に対し、PLAは代替が期待される素材の筆頭といえます。世界中のいかなる場所でも利用できる材料を提供するためには、環境に低負荷な材料を選ぶことが必要不可欠となります。この地球規模の問題に対し、材料という足元(locally)から見直す時がきています。

最後になりますが、我々が立つ片方の靴の下の土には、ダニやヒメミミズなど合わせて28万匹の小動物が暮らしているようです。“Think globally, act locally”を意識すると、イノベーションは片方の靴の下から生まれるかもしれません。

P R O F I L E
谷田 育宏 氏
たにだ いくひろ

2007年 金沢工業大学大学院修了
2007年 セーレン株式会社入社
2007年 同社 自動車内装材部門(現車輌資材部門)
商品開発部配属
2014年 金沢工業大学 基礎実技教育課程 講師着任
2015年 同大学 バイオ・化学部 応用化学科 講師着任

Technical Report

スイングアーム式コラムロボットの開発

青木 卓也

1. はじめに

近年、労働者不足解消や品質安定化が課題となっている製造業において、産業用ロボットを使った自動化への期待や需要がますます高まっている。しかし、現在主流である垂直多関節型ロボットやスカラー型ロボットでは対応できない作業環境・作業条件もあり、人による作業を自動化できない事例も少なくない。このような事例に対して、当社の持つ様々な技術や製品群を活かした自動化を提案するため、それらを「繋ぐ」ことができる産業用ロボットを目指して、「スイングアーム式コラムロボット(型式:CRb015)」(以下、コラムロボット)を開発した。

2. 軸構成と仕様

コラムロボットは、コラム(柱)に連結されたアームが開閉および旋回する6軸多関節ロボットである。それぞれの動作軸を図1に示す。旋回軸(J1軸)上に設置されたコラムには、上下に動作する直動軸が二つ配置されている。上側の直動軸(J2軸)にはメインアーム、下側の直動軸(J3軸)にはサポートアームが、それぞれ回転自由に連結されている。メインアームにサポートアームを連結してトラス構造を形成することで、高剛性なアームを実現した。主にツールの姿勢決めを行う手先3軸には、一般的な垂直多関節型ロボットと同様の軸構成を採用している(J4軸:アーム回転、J5軸:手首傾き、J6軸:手先回転)。

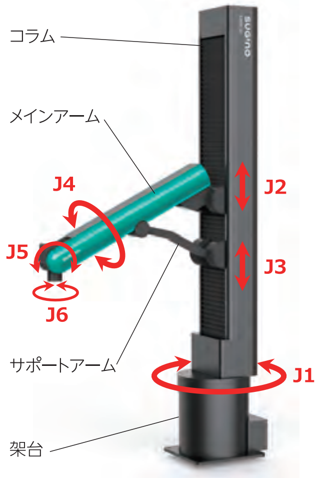


図1　外観と軸構成

コラムロボットの仕様を表1に示す。

表1　仕様表

型　　　式	CRb015
動作自由度	6
最大可搬質量	15kg
最大リーチ半径	873mm
位置繰り返し精度	上下動作 ±0.01mm
	前後動作 ±0.01mm
電　源　容　量	7 kVA
本　体　質　量	320kg

3. 特長

リンク機構で構成されるコラムロボットの特長は以下の通りである。

❶ 狭小エリアでの作業が可能

垂直多関節型ロボットは、手先をロボットの中心に近付けた姿勢を取る際に、アームの肘関節がロボット背面に大きく飛び出す。この飛び出し量を考慮して広い作業スペースが必要なため、既存設備の自動化を検討する場合などに十分なスペースを確保できないことがある。

一方、コラムロボットには肘関節がなく、ロボット背面にアームが飛び出さない構造をしているため、旋回動作に必要な最小半径が230mmと非常に小さい。その結果、周囲の作業スペースを小さくすることができ、壁ぎわや既存設備の装置間のような狭小空間にも設置できる。

❷ 高剛性かつコンパクト

コラムロボットは、先端の荷重を二つのアームを介して直動軸に分散することで高剛性を実現しており、同じ可搬質量の他方式ロボットに対してアーム形状をコンパクトにできる(図2)。

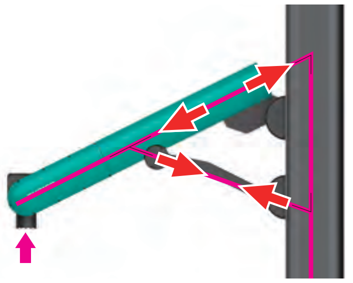


図2　力の伝達構造

❸ 高い直進性

従来型の産業用ロボットは、回転軸を直列に複数連結した構造であり、非常に短い周期で各軸の角度を制御しなければならず、手先を精度良く直線動作させることが難しい。

一方、コラムロボットは、図3に示すように、J2軸を上下させるとリンクの作用で運動方向が変換される構造であり、手先を精度よく前後に直線動作させることが容易である。また、図4に示すように、J2軸とJ3軸を同期動作させることで、アームの角度を変えることなく手先を上下に直線動作できる。

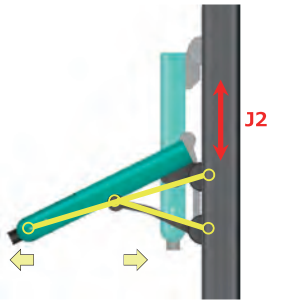


図3　リンク構造による前後動作

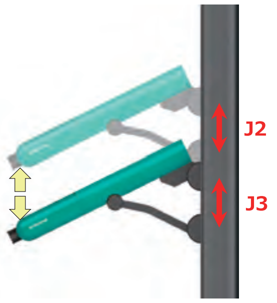


図4　2軸同期による上下動作

4. システム例

2018年に開催されたJIMTOF2018では、コラムロボットのシステム化提案として、加工から洗浄までの一貫製造ラインと、ロボットバリ取りシステムの二つを出展した。それぞれについて以下に紹介する。

❶ 一貫製造ライン

当社製の#30立形マシニングセンタ「NSV15-II」と高圧洗浄機「JCC　603　ROBO」をコラムロボットで繋ぎ、装置間のワーク搬送を自動化することで、加工から洗浄までの一貫製造ラインを実現した(写真1)。装置間の隙間は650mmで、同じ可搬質量の垂直多関節型ロボットでは動作させることが難しい狭小空間だが、コラムロボットを使用しコンパクトな搬送システムを実現した。

写真1　一貫製造ライン

❷ バリ取りシステム

当社製のバリ取り用ツールホルダ「Barriquan」とコラムロボットをハンドチェンジャで繋ぎ、対象ワークのバリ取りを自動化した(写真2)。本システムでは、機体の中央に設置されたコラムロボットが奥行500mm×幅1500mmの空間で旋回反転しながら、左右に配置された作業エリアを行き来してバリ取りを行う。先端にはハンドチェンジャを装着して、特長の異なる2種類のBarriquanを脱着交換可能とすることで、形状や発生箇所が異なるバリの除去を可能とした。

写真2　バリ取りシステム

5. おわりに

ここ数年で、ロボットの占有スペースを極力小さくしたいというニーズが増加したことにより、システム全体としての検討がより重要視されるようになった。このような要望に対して、当社の多彩な製品群との組み合わせにより最適なシステムを提案できるよう、ラインアップやオプションを拡充していく。

青木 卓也
経営企画本部　新規開発部
開発プロジェクトグループ

Technical Report

シングルローラスパロール「SR16」多様なニーズへの対応

神村 大地

写真1　SR16

1. はじめに

シングルローラスパロール（以下、シングルローラ）は、様々なサイズのワークの内面、外面、端面などを旋盤にて仕上げ加工ができる、汎用性に優れたローラバニシングツールである。旋盤機内で仕上げ加工が行えるため、工程や段取り替えを削減できる。また、ワンチャックで加工ができるため、加工精度の安定にも繋がる。

写真1に示すツールは、シングルローラシリーズの一つ、SR16形スパロールである。

2. 商品開発の背景

❶ 開発のきっかけ

生産の自動化に伴い、CNC自動旋盤（以下、自動旋盤）が普及してきた。従来品のシングルローラはツールサイズが大きく、自動旋盤への取り付けができなかった。自動旋盤内で仕上げ加工できるよう、コンパクトなSR16を開発した（写真2）。

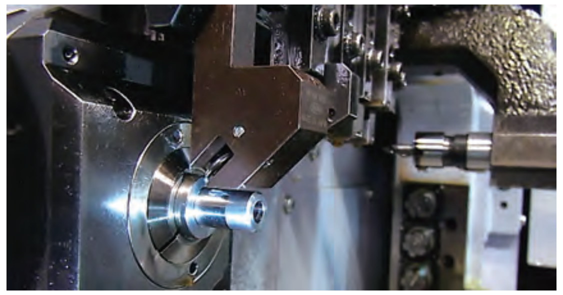


写真2　自動旋盤（くし刃旋盤）への取り付け風景

❷ ローラノーズ（先端半径）R0.2仕様の開発

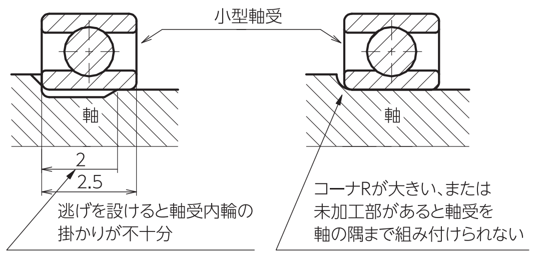


図1　軸受の組み付け不良例

近年、部品の小型化により、部品に組み付ける軸受も小型化している。通常、軸受を組み付ける軸の隅部には、軸受の内輪角部が乗り上げないよう逃げを設けている（図1）。軸受の小型化に伴い、逃げを設けると軸受内輪の掛かりが不十分になる。そのため、コーナRをR0.2と小さくし、逃げを設けない構造が求められている。

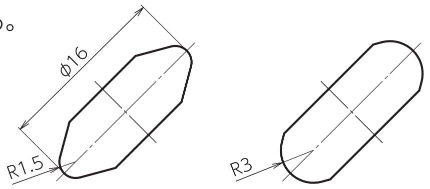


図2　従来のローララインアップ

しかし、従来のラインアップ品であるノーズR1.5とR3（図2）では、未加工部が生じてしまうため隅部R0.2まで加工できない。そこで、逃げ形状のない隅部のR0.2まで仕上げることができる、ノーズR0.2仕様ローラを開発した。

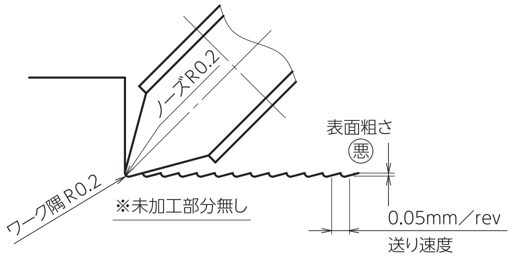


図3　従来形状の場合

ただし、単純にローラのノーズRを小さくするだけではワークとの接触範囲が狭まり、仕上げ粗さは悪化する傾向にある（図3）。シングルローラは、ローラ先端部で加工するツールであり、切削バイトによる加工に類似している。このため、仕上げられる粗さは、切削における理論粗さの計算式と同様、ノーズRの大きさと送りの関係により推定できる。

$$\text{理論粗さ計算式}\quad Rz[\mu m] = \frac{f^2}{8R} \times 1000$$

f：送り、R：ノーズR

計算式のとおり、ノーズRが小さい場合、送りを遅くすることで理論粗さを小さくできる。ノーズR0.2でRz0.8μmを達成させる場合の送りは、0.035mm/revという理論値になる。

ただし、実際の加工は理論値どおりではなく、シングルローラの加工でノーズR0.2にてRz0.8μm以下を狙う場合、送りを0.02mm/rev以下とする必要があり、量産加工においてこの送り速度は現実的ではない。

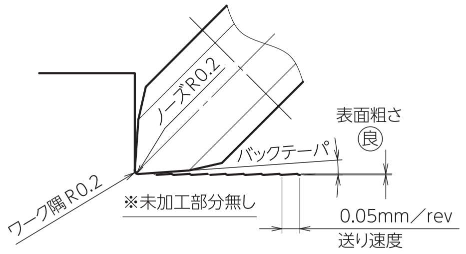
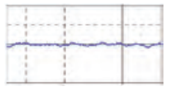
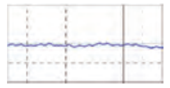


図4　開発仕様品の場合

この問題を解消すべく、図4のようにローラにバックテーパを設けることで、表1に示すとおり、現実的な送り速度である0.05mm/revでローラノーズR1.5と同等のRz0.8μm以下の仕上げ加工を可能とした（特許出願済）。

表1　仕上げ粗さ（ワーク材質S45C）

ローラ ノーズR	面粗度Rz		仕上げ粗さ データ
	加工前	加工後	
R1.5	6.3μm	0.6μm	
R0.2	6.3μm	0.6μm	

※送り：0.05mm/rev

3. SR16R0.2仕様の特長

❶ 汎用性の高いツール形状

ローラ組み付けが角度45°のため、1本でワーク外径と端面の加工ができる（図5）。

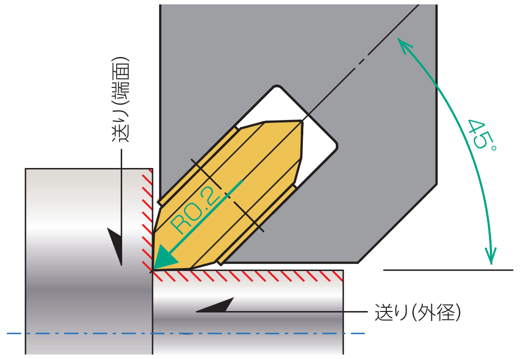


図5　ローラの加工角度範囲

❷ 未加工部レスが可能

ローラノーズRが切削チップの最小ノーズR0.2と同じRサイズであるため、未加工部が生じない（図4）。

❸ 低荷重での加工が可能

30〜150N程度の低荷重で加工ができるため、機械剛性の低い駆動機でも対応可能。

4. 市場・用途

前述のとおり、SR16は非常に汎用性の高いツールである。自動車部品を中心とした様々な分野での需要が高まり、旋盤機内で仕上げ加工ができるため、量産加工への採用実績が伸びている。

近年、半導体関連の部品や、その他金型部品の外径テーパ部などに採用いただいた事例もある。

自動旋盤をターゲットに開発した商品ではあるが、通常のNC旋盤での採用事例も多く、2018年度の初頭に□16、□20、□25のシャンクラインアップも追加し、更なるニーズの獲得に貢献している。

5. おわりに

自動車部品への適用が主流であるスパロールは、近年、電気自動車や水素燃料自動車など、次世代自動車の台頭による部品の切り替わりにより、現状のニーズの変化が予想される。

その中で、SR16のように汎用性が高く、使い勝手の良い商品は、部品の仕様が変わっても需要が継続していくと確信している。

紹介したツール形状は規格品としての一例であり、ユーザの機械に合わせてラウンドシャンク仕様への対応も可能である。

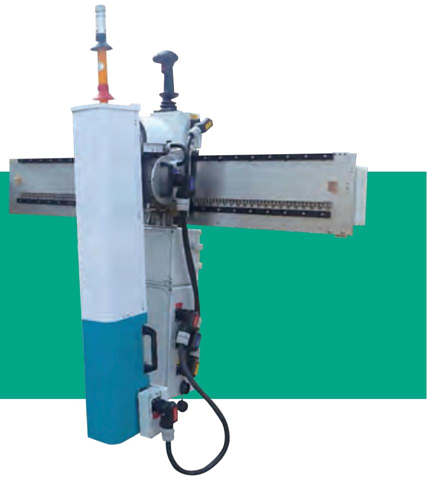
また、狭い幅の加工部へ侵入可能なツール形状など、用途に応じた仕様の変更にも対応している。

今後も、多種多様なニーズへ対応し、新市場の開拓に努めていく。

神村 大地
精密機器事業本部　生産統括部
工具生産部　技術課

配電工事用ロボット（アシストアーム）の開発

宮村　徹



1. はじめに

配電設備（電気を配電用変電所からビルや工場、各家庭や商店に送るための設備。高圧線、低圧線、柱上変圧器など）は、高度経済成長期に大量に施設した設備の高経年化が進行しており、今後、取替工事などが増加していく傾向にあるものの、作業者の高齢化や、人員確保が難しいといった状況にある。工事を安全かつ着実に実施するためには、施工力強化が課題であり、作業の省力化や作業環境の改善により、作業者の負担軽減を図ることが重要である。

配電工事へのロボット技術の活用については、かつて高所作業車の上部に搭載する双腕の多軸型ロボット（マニピュレータ）が電力会社にて開発されたが、重量が重い、操作に熟練を要する、高コストなどの問題から実用化には至らなかった。この経緯と昨今のロボット技術の進歩を踏まえ、2016年度より北陸電力株式会社と共同で、作業員の補助を目的とした配電工事用ロボットの開発に取り組んだ。

2016年度製作の試作1号機を図1に示す。

図1　2016年度製作の試作機

2. 配電工事用ロボットの開発の方向性

工事のロボット化は、年間約9万件ある配電工事のうち、最も工事頻度が高い「電線離隔器工事※1」を対象とし、作業員を補助する配電工事用ロボット（以下、アシストアーム）の開発に取り組んだ。

電線離隔器工事は、現在、作業班長を含め3人作業を基本とし、高所作業車のバケットに作業者2人が搭乗して、1人が主作業を行い、もう1人が主作業者の補助（電線を支えて補助する等）を行っている。

アシストアームの開発にあたっては、補助者が行う作業のロボット化のほか、主作業の一部についてもロボット化し、バケット内の作業員を2人から1人とすることを主たる目的としている（図2）。

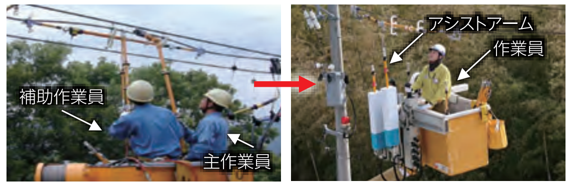


図2　ロボット開発の方向性

3. アシストアームの開発コンセプト

アシストアームは、以下のコンセプトに基づき開発を進めた。

- 作業員との協働ロボットとして、安全性を確保したものとする。
- 軽量かつコンパクトな躯体により、操作性・取扱性が優れたものとする。
- トルクや速度の制御を容易かつ確実にするため、電動駆動方式とする。
- 作業員の簡便な操作で動かせ、熟練が不要で操作ミスが少なくできるものとする。

4. アシストアームの基本機構

前項の開発コンセプトに基づき、アシストアームの設計および試作を行った（図3、表1）。

表1　各軸仕様

	ストローク	最高速度
伸　縮　軸	1300mm	200mm/s
前後移動軸	-10°～+30°	5°/s
横 移 動 軸	1140mm	200 mm/s
左右傾斜軸	±25°	2.5°/s
ポール旋回軸	±45°	10°/s
工具回転軸	無制限	75r/min

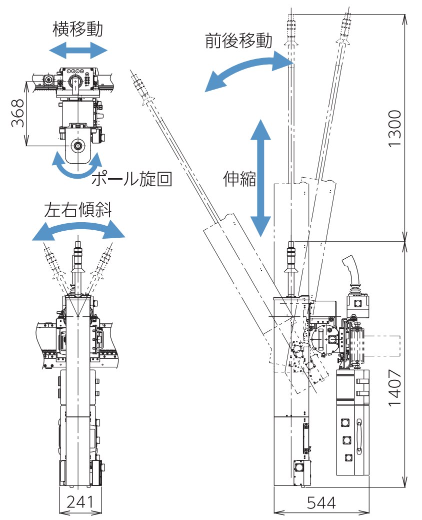


図3　アシストアーム構成

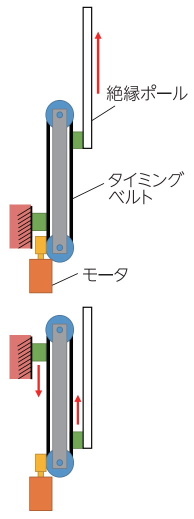


図4　伸縮機構

❶ 伸縮軸

伸縮軸は、アームを縮めた際に先端部工具の着脱が可能で、伸ばした際には先端部が作業者の頭上2mにある高圧線に届く仕様（ストローク1300mm）とした。

限られたスペースの中でこの仕様を実現するため、アームは2段伸縮構造とし、タイミングベルトで駆動する方式を採用した（図4）。

❷ 前後移動軸

作業時の高所作業車バケット位置は、作業対象箇所の直下が望ましいが、現場の作業環境によっては、高圧線の下方に施設する低圧線などが支障となり、作業位置を確保できない場合があるため、アームの前後移動軸を設けた。

前進側は作業者がアプローチする位置を調査した結果から30°傾斜できるようにし、後退側は先端部工具の着脱を容易にするため、10°作業者側へ傾斜できるようにした。

❸ 横移動軸

バケット自体を移動させる工程を極力削減するため、アーム本体はバケットに固定せずに左右に移動できる機構を設けた。

❹ 左右傾斜軸

高圧線は径間において水平に張られているわけではなく、傾斜している箇所もある。そのような高圧線にも先端工具を平行に合わせるためにアームを左右に傾斜できるようにした。

❺ ポール旋回軸

作業時の高所作業車バケット位置は基本的に高圧線に正対するように配置するが、現場の作業環境によっては不可能な場合がある。そのような状況にも対応できるよう、先端のポール部を旋回させる機構を設けた。

5. アーム先端部

（先端工具※2、工具駆動機構、絶縁ポール※2）

アーム先端部に取り付ける工具は、作業用途に応じ容易に取り替えできるようにワンタッチ式のアタッチメント構造を採用した。また、アームと先端工具を電気的に絶縁するため、絶縁パイプの内部に設けたFRP製の駆動シャフトを介して動力伝達する機構とした（図5）。

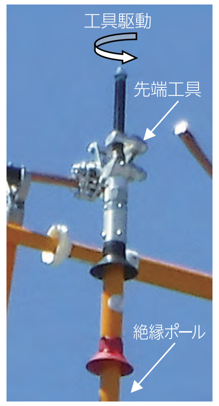


図5　アーム先端部

6. 操作グリップ

簡便な操作性に留意し、グリップを動かした方向にアームが同期して動くような構造にした。全6駆動機構を1本の操作グリップで操作するため、操作グリップには、メインのスティックのグリップ上部に、サブスティックと4つのボタンが付属するジョイスティックを採用した。また、スティックを倒す変位量により動作速度を制御できるため、高速動作と微調整用の低速動作を容易に切り換えることができる（図6）。

図6　操作グリップ

7. おわりに

軽量・低コストで簡便に操作できるアシストアームの開発を行った。作業検証によって、電線離隔器工事の作業員1人作業を実現できることを確認できた。今後は、実現場でのフィールドテストを行い、さらに必要な検証、改良を実施したうえで製品として販売する予定である。

※1…電線離隔器は配電線の径間途中に取り付け、高圧電線を切り離し、仮設開閉器と組み合わせることによって、作業停電範囲を縮小する仮設備機材。その機材の取り付け、取り外しを行う工事。
※2…先端工具、絶縁ポールは北陸電力株式会社からの支給品。

宮村　徹
プラント機器事業本部　生産統括部
第二技術部　PE設計課

JIMTOF2018出展

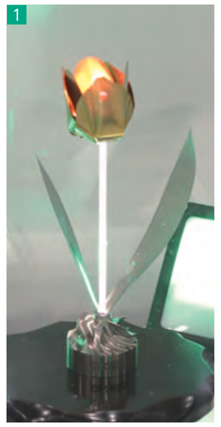
11月1日から6日までの6日間、東京ビッグサイトにおいて「第29回日本国際工作機械見本市（通称:JIMTOF）」が開催され、当社のブースではIoT機能を搭載したアブレシブジェットカッタや、業界唯一である自社商品のみで構成した加工から搬送・高圧洗浄までの一貫対応ラインなどを展示しました。

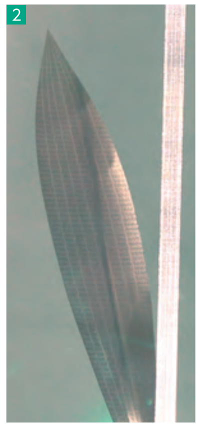
スイングアーム式コラムロボットにバリ取り用ツールホルダ「Barriquan」を持たせて行ったデモ加工や、「JCC 603 ROBO」による超高圧水でのバリ取り洗浄のデモが好評で、多くのお客様にご覧いただきました。

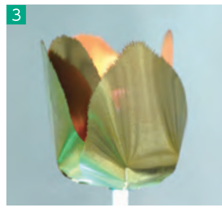
「日本人の匠技 ―モノづくりコンテスト―」で最優秀賞を受賞！

JIMTOF2018に際して、日本精密機械工業会主催の「日本人の匠技―モノづくりコンテスト―」が開催され、当社出品の「メタルチューリップ」が最優秀賞を受賞しました。

本作品は全て当社商品を用いて加工しています。

1


2


3


4

1 チューリップ全体 2 葉:ステンレス(t50μm)/幅100μmのスリット加工で葉脈を表現、茎:石英ガラス（外径Φ4.6mm）/ガラス棒の軸方向にΦ0.9mmの通し穴を7本 3 花弁:真鍮（t100μm）/花びらの形状加工とΦ70μmの微細穴加工 4 花台:チタン合金/インペラ形状に立体加工

[加工機械]
葉・花弁：ウォータービームマシン(ウォータービームレーザー加工装置)
茎：ウルトラソニックマシン(超音波加工機)
花台：Xion α-5AX(同時5軸制御マシニングセンタ)

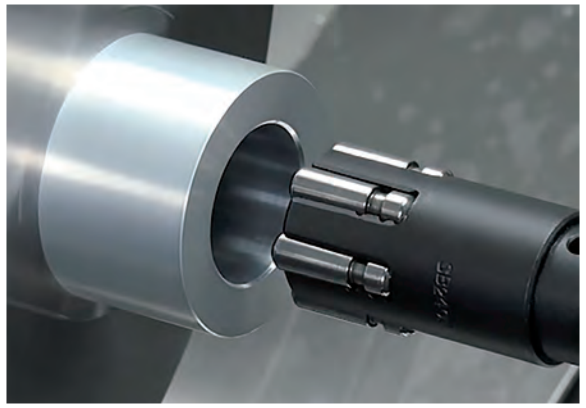
「精密部品加工・洗浄一貫対応ライン」が「JIDAデザインミュージアムセレクションVol.20」に選定

当社の「精密部品加工・洗浄一貫対応ライン」が、公益社団法人日本インダストリアルデザイナー協会（JIDA）運営の「JIDAデザインミュージアムセレクションVol.20」に選定されました。1月17日～22日にかけて、東京都港区のAXISギャラリーで選定品の展示が行われ、18日には選定証授与式が行われました。

「JIDAデザインミュージアムセレクション」は、インダストリアルデザインが社会に寄与する質の高い製品を選定し表彰すると共に、その製品を収集保管して次世代に伝え、教育、産業、生活へ文化的貢献を行うことを目的とするものです。20回目の今回は、210点の推薦品の中から、48点（43社）が選定されました。

「精密部品加工・洗浄一貫対応ライン」は、機械加工・バリ取り・洗浄の各工程と、各工程間でワークを搬送するロボットまで、全て自社製の装置で提供するものです。今回の授与を励みに、今後も高性能で機能的デザインに配慮したものづくりを続けてまいります。

「スパロールMAC」国内外で技術賞を受賞



ローラバニシングツール「スパロール」シリーズの「スパロールMAC（MAC：Mechanical Automatic Control）」が、国内外で技術賞を受賞しました。スパロールMACはツール径自動調整機構が付いたスパロールで、ツール径が下穴径にならい、最大0.2mmの範囲で自動追従します。下穴径にばらつきのあるワークでも均一な仕上がりが得られることや、油だまりを残した加工面（プラトー面）を容易に成形できる特長が、高く評価されています。

欧州では、2018年10月にチェコ・ブルノで開催されたBRNO展示会において、加工技術部門の技術革新賞で最優秀賞を受賞しました。2018年3月にはフランスの展示会SIMODECで技術革新賞の最終候補までノミネートされるなど、付加価値の高さが認められています。

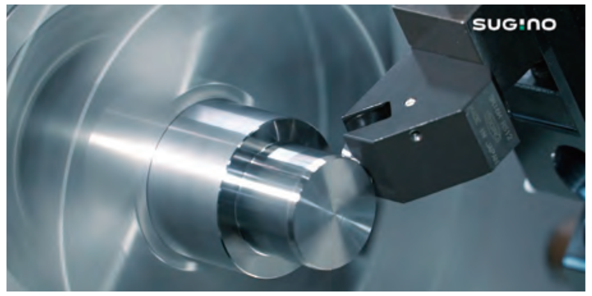
2019年2月には、富山県機電工業会主催の「第14回ものづくり新技術開発・改善事例および論文発表会」において、新技術開発部門の最優秀賞を受賞しました。

滑川事業所 新展示室運用開始

　2017年11月に完成した滑川事業所・第6工場1階に新たに設けられた展示室が、2018年10月1日より運用を開始しました。展示室は、企業紹介ゾーンと商品展示ゾーンから成り立っており、2016年からの新ブランドにのっとり、白やグレーを基調としながら、先進的で高い技術力をイメージさせる装飾としています。

　企業紹介ゾーンでは理念の紹介や、創業当時からの商品で私たちの原点である「チューブクリーナー」の展示にはじまり、複数のモニターによる動画や加工サンプルなどを展示し、スギノマシンの事業内容や商品を総合的に紹介しています。商品展示ゾーンでは、15種類の商品を展示しており、当社の展示室では広さ、実機の展示数ともに最大規模で、お客様にスギノマシンの理念、技術および商品を知っていただくためのショールームとして活用しています。当社へお越しの際はぜひ、新しくなった展示室へ足をお運びください。

スギノマシン YouTubeチャンネル 新着動画続々公開中!



　当社では、YouTubeに自社チャンネルを開設しており、商品の紹介動画や、会社概要の動画など、様々なコンテンツを公開しています。特に商品動画では、実際の加工の様子などをご覧いただけます。ぜひ一度、当社のチャンネルをご覧ください！本誌でご紹介している「シングルローラスパロールSR16」、「スイングアーム式コラムロボット」の動画も公開しています。

スギノ YouTube　検索

https://www.youtube.com/c/SuginoMachine

富山をさまざまな切り口でご紹介

絶景富山

雪の大谷

YUKINO-OTANI

富山県中新川郡立山町
芦峅寺ブナ坂外11国有林内 室堂平

高さ20メートルの雪壁が圧倒的なスケールで迫ります

　見る者を驚愕させる、圧倒的な存在感。現実が想像を超えることを誰もが実感できる、立山黒部アルペンルートの絶景ポイント、それが春の「雪の大谷」です。道の両側にそびえる雪の壁を見上げながら歩く、立山観光最大の見どころが「雪の大谷ウォーク」。迫り来るような壁の高さは、ここが標高2450メートルの豪雪地帯、立山室堂平であることを実感させてくれます。

　でも「こんな雪の壁、一体どうやって作るのだろう…？」という疑問を抱く方も多いのではないでしょうか。除雪作業の開始は、1月下旬頃から。道の位置を確認するために、GPSシステム搭載の専用ブルドーザーを使用します。そして熟練したオペレーターの職人技で、雪に覆われた道を少しずつ少しずつ掘り進んでいきます。しかしせっかく除雪したものの、一夜明けると新雪が1メートルほど積もっていたり…。行きつ戻りつ作業を続け、完成までには約3カ月もの時間を要すると言われています。

　感動の向こうには、人とテクノロジーの高度な融合がありました。

SUGINO REPORT technical news No.184 発行月/2019年6月 発行 / 株式会社スギノマシン 〒937-8511 富山県魚津市本江2410番地 TEL(0765)24-5111 www.sugino.com 編集責任者/法務・広報部長 成瀬 正保