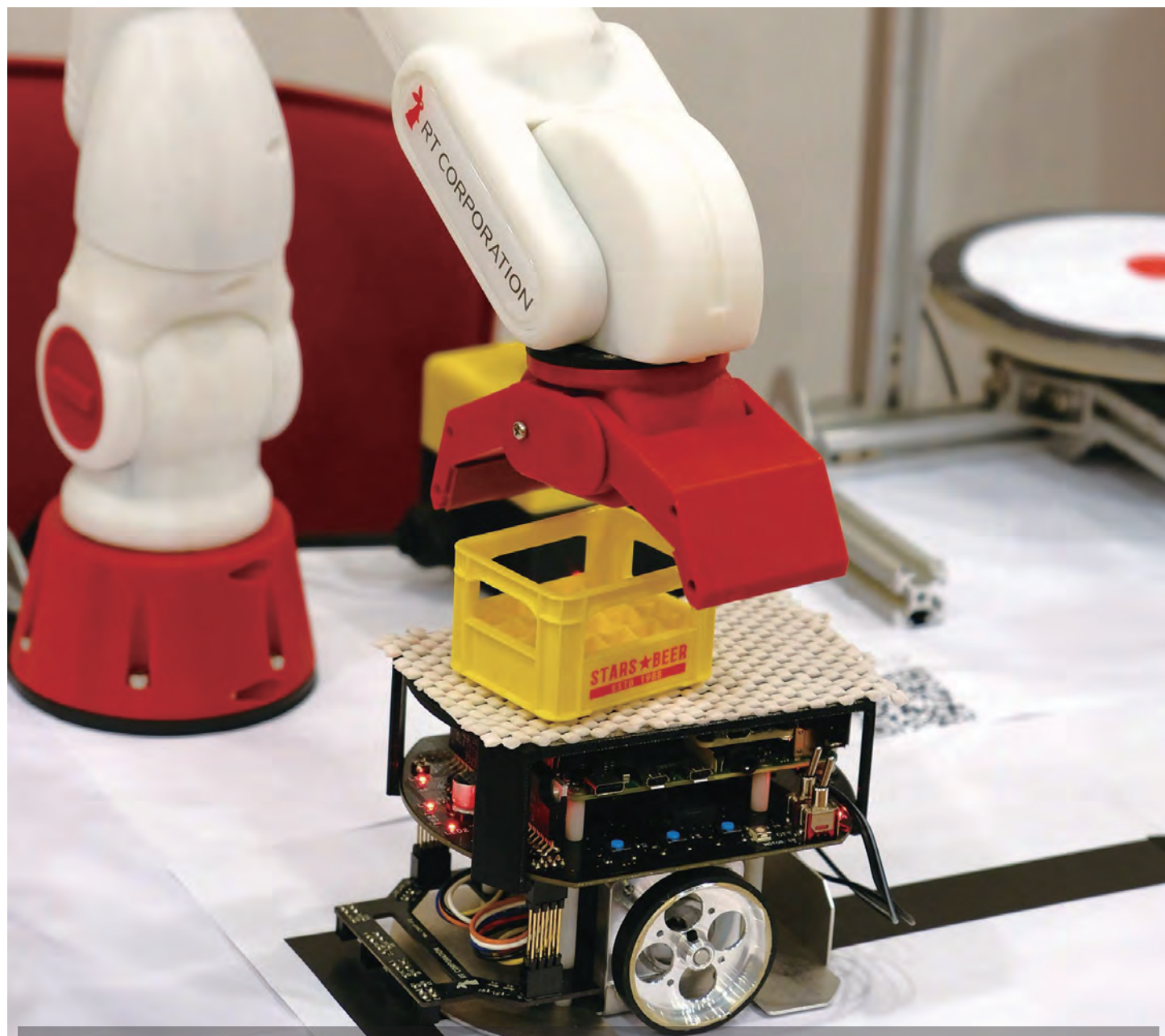


ロボットエンジニア育成を  
サポートするアールティより  
耳寄りな情報をお届けします。

アールティニュース 202111

RTNEWS



## 特集 1 ROS 2 で動くミニ工場

アールティのロボットが ROS 2 で連携！ ROSConJP 2021 展示内容レポート

## 特集 2 Sciurus17 活用事例

H2L株式会社様 国際技術コンテスト「ANA Avatar XPRIZE」に出場

## その他

メーカー 3 社おすすめ サーボモータ特集  
SLAM の学習・研究開発に役立つ新製品情報

アンケートに  
ご協力ください

<https://rt-net.jp/form-rtnews2111>



# 特集1 ROS 2で動くミニ工場

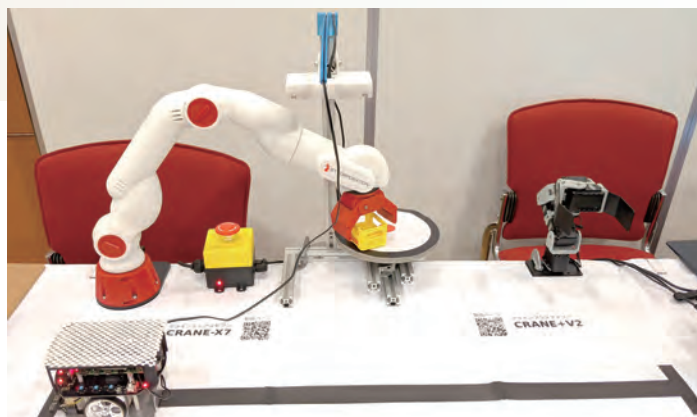
2021年9月16日(木)に両国で開催されたROSコミュニティのための開発者会議「ROSCon JP 2021」にて、アールティがスポンサーブースに出展しました。

「ROS 2で動くミニ工場」をテーマに、CRANE-X7、CRANE+V2、Raspberry Pi Mouse V3がROS 2で連携して小さなコンテナを運ぶデモンストレーションを行いました。ピック&プレース、ライトレース、カメラでの位置検出など、小さなスペースに様々な要素が詰まっています。

それぞれの要素と使用しているROS 2パッケージについては、ヒューマノイドロボットブログで詳しく解説しています。10月27日(水)開催の無料ウェブセミナー内でもご紹介しました。

ヒューマノイドロボットブログ

<https://rt-net.jp/rtnews2111/ros2factory>



CRANE-X7がコンテナを置くとカメラ認識し、ターンテーブルが自動で回転。同時にRaspberry Pi Mouse V3も右側に移動。次はCRANE+V2がコンテナを掴み、Raspberry Pi Mouse V3の上に乗せると左側に運ばれ、CRANE-X7がそれを掴んでターンテーブルに置く。という一連の動作がループする。

## 無料ウェブセミナー第2回 「ROS 2で動くミニ工場デモ内容ご紹介」



「ROS 2で動くミニ工場」の各要素解説やROSCon JPの紹介を行う無料ウェブセミナーを10月27日(水)に開催しました。ヒューマノイドロボットブログでの解説をさらに掘り下げ、

ROS 2の利用について参加者からの質問にもお答えしました。第3回の開催も企画中!最新情報はアールティのHP、SNSでお知らせします。

## 開発担当エンジニアのコメント



ROS 2はリリースされて約4年が経ちますが、まだROS 2よりROS 1を使うユーザーのほうが多いように思います。「ROS 2ってどれくらいロボットが動かせるの?」と疑問を持っている方もいると思い、活用例のひとつとしてご紹介するため今回の展示を用意しました。会場でもROS 2への移行に関心のある方からたくさんお声がけいただきました。

この展示がROS 2を使ってみるキッカケになれば嬉しいです。



### CRANE-X7

7軸アームロボット。マニピュレータ制御の学習から研究開発まで幅広くご利用頂けます。\*ROS 2パッケージは近日公開予定

価格  
990,000円(税込)

順運動学 逆運動学 Movelt対応 ROS 1対応 ROS 2対応  
C言語によるサンプル JavaScriptによるサンプル

作業有効範囲	500(mm)
可搬重量	約0.5kg
自由度	7
エンドエフェクタ	両開きハンド1
サイズ	130×100×708(mm) (設置用固定金属5mm含む)
重量	約1.8kg(設置用固定金属含む)
通信	内部はRS485通信
内蔵モータ	ROBOTIS社製サーボモータ
電源	12V10A 120W給電



### CRANE+V2

4軸アームロボット。卓上でも動かしやすい軽さ&サイズ感で、在宅学習にもおすすめです。

価格  
72,600円(税込)

順運動学 逆運動学 Movelt対応 ROS 1対応 ROS 2対応  
C言語によるサンプル

作業有効範囲	176(mm)
可搬重量	約0.08kg
自由度	4
エンドエフェクタ	片開きハンド1
サイズ	85×65×365(mm) (設置用固定金属含む)
重量	約412g(ケーブルと樹脂パーツの重量にばらつきがあります)
通信	内部はRS485通信
内蔵モータ	ROBOTIS社製サーボモータ
電源	12V5A 60W給電



### Raspberry Pi Mouse V3

別売のオプション使用でカメラ、LiDAR、IMUセンサなども搭載可。自律走行ロボットの研究に活用できます。

価格  
フルキット 90,200円(税込)  
Raspberry Piなし 66,000円(税込)

自律走行 IoT Linux 経路計画 ROS 1対応 ROS 2対応  
C言語によるサンプル Pythonによるサンプル

制御コンピュータ	Raspberry Piシリーズ
モータ	4相ステッピングモータ×2
センサ	赤色LEDを用いた距離センサ×4 パルスカウンタ(ステッピングモータドライバへのパルス指令を積算する)
バッテリー	リチウムポリマー(LiPo) バッテリー 3セル 1000mAh
重量	740g(バッテリー含む)
サイズ	130×100×83(mm)
速度	0.3m/sから0.9m/s程度
ペイロード	約2kg

# 特集2 Sciurus17活用事例

H2L株式会社様 国際技術コンテスト「ANA Avatar XPRIZE」に出場

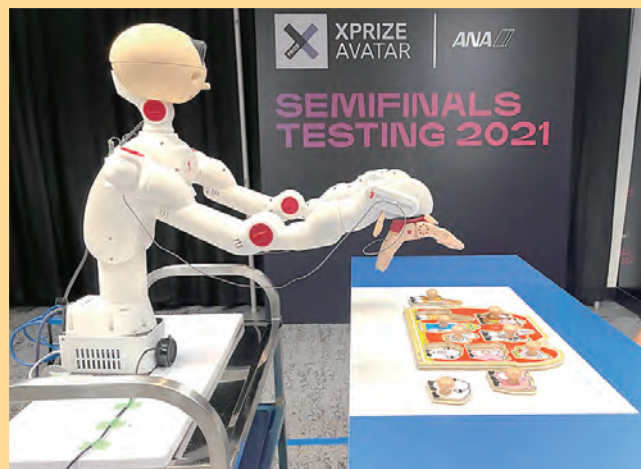
東京都港区で新世代の感覚共有技術BodySharing®の研究開発、事業開発を行うH2L株式会社様が、この度アールティのSciurus17を使って国際技術コンテスト「ANA Avatar XPRIZE」に出場してくださいました。

「ANA Avatar XPRIZE」は2020年からエントリーが始まって現在も進行中のコンテスト。H2L株式会社様は、世界各国から集まった多数のエントリーの中からセミファイナリスト38チームに選出され、9月にマイアミで開催されたセミファイナルに出場されています！Sciurus17をベースに触覚センサを搭載するなどのカスタマイズをしたアバターロボットで、遠隔操作によるコミュニケーションやパズルなどのタスクをこなしたそうです。

Sciurus17をアバターロボットとして採用いただいた理由や、研究開発を通じて目指す未来について、セミファイナル出場を終えた研究開発部エンジニアの方にお話を伺いました。

ショッピングブログにてインタビュー内容を公開中！

<https://rt-net.jp/rtnews2111/interview>



ANA Avatar XPRIZEセミファイナルの様子。テーブルを挟んだ右側には審査員が座っていて、ハイタッチなどのコミュニケーションを取るタスクもある。



カスタマイズされたSciurus17。ハンド部分には触覚センサが搭載されている。

ご使用いただいたロボット

## Sciurus17

17軸構成で頭部に3次元距離カメラを搭載し、位置・速度・電流(トルク)制御が選択可能な人型上半身ロボット。

価格

3,300,000円(税込)

受注生産品(納期3ヵ月)※短納期のご相談も可能です。

ROS 1対応 順運動学 逆運動学 MoveIt対応 カメラ標準搭載 RealSense™標準搭載



## メーカー3社おすすめ サーボモータ特集

コロナ禍で開催中止が続いていたロボット大会も今年から少しずつ再開されていますね。大会に向けて新しいサーボモータに交換したり、保守部品として用意しておくなど、準備を整えていきましょう！

### 近藤科学株式会社

KRS-5054HV ICS H.C は、KRS-4000 シリーズの後継機種でトルクが従来比 1.4 倍に。各種ロボット競技会や研究用途など様々な場面でご利用頂けます。

B3M-SB-1040-A は、高精度 12bit 磁気式エンコーダを採用。高信頼性・長寿命ブラシレスモータを搭載しています。

#### KRS-5054HV ICS H.C

22,000円(税込)

最大トルク	58.6kgf·cm (5.75N·m)
スピード	0.17s/60° (58.8rpm)
重量	86g
電源電圧	HV仕様 (9V~12V)
動作範囲	270°
通信規格	ICS3.6 (シリアル/PWM選択式)

#### B3M-SB-1040-A

29,700円(税込)

最大トルク	4.1Nm (42kgf·cm)
無負荷回転数	45rpm (0.22s/60°)
重量	88g
電源電圧	6V~12V
動作範囲	±320°
通信方式	RS-485 (半二重通信)

### 双葉電子工業株式会社

RS204MD は、ADH コネクタでデジチェーン接続も可能にしたシリーズ最小のサーボモータです。小型のコミュニケーションロボットや、IoT 分野での小型アクチュエータとしてお使い頂けます。RS318CD は、株式会社デアゴスティーニ・ジャパンのロビ2用サーボモータの採用実績があります。

#### RS204MD

6,050円(税込)

トルク	2.1kgf·cm
スピード	0.19s/60°
重量	12g
電源電圧	5V (3.7~6V)
動作範囲	300°
通信方式	TTL半二重通信/ PWM方式

#### RS318CD

4,180円(税込)

トルク	5.5kgf·cm
スピード	0.16s/60°
重量	19g
電源電圧	6~8.4V
動作範囲	300°
通信方式	TTL半二重通信/ PWM方式

### ROBOTIS

DC モータ、減速機、コントローラ、センサ、ネットワークが一つになったロボット用オールインワンアクチュエータです。DYNAMIXEL X シリーズには、電流検出アルゴリズムに基づく高度な制御等、様々な新技術が搭載。アールティのアームロボットにも採用実績があります。

#### XM430-W350-R

27,390円(税込)

ストールトルク	4.1N·m (at 12V 2.3A)
無負荷回転数	46rpm (at 12.0V)
重量	82g
電源電圧	10~14.8V (12V推奨)
動作範囲	0~360° (分解能 12ビット)
通信方式	RS485 非同期シリアル通信 (8-N-1)

#### XM540-W270-R

45,100円(税込)

ストールトルク	10.6N·m (at 12V 4.4A)
無負荷回転数	30rpm (at 12.0V)
重量	165g
電源電圧	10~14.8V (12V推奨)
動作範囲	0~360° (分解能 12ビット)
通信方式	RS485 非同期シリアル通信 (8-N-1)

# SLAMの学習・研究開発に役立つ新製品情報

## Jetson Nano Mouse

### オプションキットNo.1 マルチLiDARマウント発売!

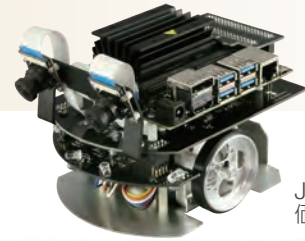
好評販売中の車輪型ロボット「Jetson Nano Mouse」に初のオプションキットが登場!

Jetson Nano Mouseにメーカー各社が提供するLiDAR(レーザ測域センサ)を取り付けるためのマウントパーツです。アールティのUSB出力9軸IMUセンサモジュールも同時に搭載可能です。Jetson Nanoを使ってSLAMや自動走行をしたい人におすすめ! Raspberry Pi Mouseのソフトウェア資産を再利用して開発いただけます。



オプションキットNo.1[マルチLiDARマウント]  
価格 5,500円(税込)

※LiDARやIMUセンサは付属していません。別途お買い求めください。



Jetson Nano Mouse  
価格 77,000円(税込)



LDS-01



RPLIDAR A1



URG-04LX-UG01

#### 【対応LiDAR】

- ・360 Laser Distance Sensor LDS-01 (ROBOTIS社製)
- ・RPLIDAR A1 (Slamtec社製)
- ・URG-04LX-UG01 (北陽電機社製)

#### 【対応IMUセンサ】

- ・USB出力9軸IMUセンサモジュール(アールティ製)

## プロロボ道E-learning「ラズパイマウス講習動画」

### ROS入門・ロボット拡張パック発売!

ロボット実機と動画で学ぶ「プロロボ道 E-learning」シリーズから「Raspberry Pi Mouse V3 講習動画」の応用編を発売しました。車輪型ロボットへのROS導入とカメラ・測域センサの搭載方法をテーマに、オンデマンド型の動画と手元のロボット実機を組み合わせる教材です。カメラやLiDARの取り付け方法や設定ファイルの編集方法なども丁寧に解説しています。将来的にROSとカメラを使った追跡システムの開発や、ROSと測域センサを使った自己位置特定、地図作成などを目標としている方が基本を学ぶ教材として適しています。全編字幕付きで、ご自分のペースに合わせてじっくり学べます!

各動画の内容や用意するものなど、詳細は特設ページをご覧ください。

#### ラズパイマウス講習動画

##### 【基礎編】

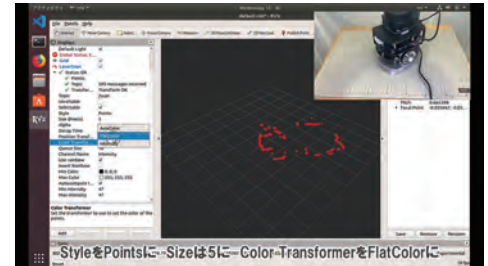
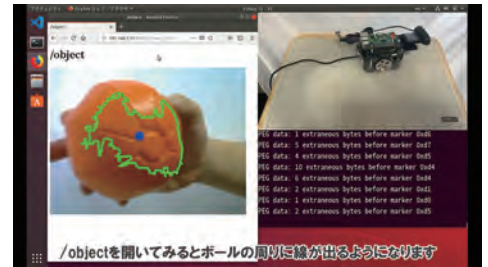
Raspberry Pi Mouse V3入門パック  
11,000円(税込) / 1名

##### 【応用編】

ROS入門・ロボット拡張パック **NEW**  
33,000円(税込) / 1名

※ショップからはご購入いただけません。特設ページよりお問い合わせください。

※Raspberry Pi Mouse、センサ等は別売です。



## 採用情報

#### 募集職種

- ・ソフトウェアエンジニア
- ・システムエンジニア
- ・生産技術
- ・営業職(エンジニア出身歓迎、エンジニア出身であれば未経験可)

#### 2023年新卒 / 中途 採用説明会

- 2021年11月20日(土) 10:00~12:00
- 2021年12月11日(土) 10:00~12:00
- 2022年 1月15日(土) 10:00~12:00
- 2022年 2月26日(土) 10:00~12:00
- 2022年 3月19日(土) 10:00~12:00

詳しくは HP をご覧ください  
<https://rt-net.jp/company/recruit/>



## RT NEWS11月号掲載品 ご購入はこちら

<https://rt-net.jp/rtnews/shop>



一部製品は Amazon でも取り扱っております。

こちらで提供中 **amazon**

