

自由研究にも使える！

産業用ロボットを学ぶ

～夏休み特別冊子～

年 組

名前

年 月 日



川崎重工？

かわさきじゅうこう ねんいじょう れきし
川崎重工は100年以上の歴史のあ
じゅうこうぎょう
る重工業メーカー！

川崎重工は、あまり^{みみ}耳にしたことは無い^なかもしれませんが、
バイク、船、電車、飛行機、エンジン、ロボットなど^{さまざま}様々な
製品^{せいひん}を作^{つく}っている会社^{かいしゃ}です。
じっさい
実際に^{じっさい}どんなもの^{もの}なのか、^き気^きになったら^{したら}調べて^{しら}みましょう！

産業用？

さんぎょうよう
産業用ロボット^しって知^しってますか？

した ず み
下^{した}にある^ず図^みを見て^みみよう。みんなの生活^{せいかつ}に欠^かかせないものばかりですね！

このように、産業用ロボットは物^{もの}を作^{つく}る工場^{こうじょう}で活躍^{かつやく}しているのです！



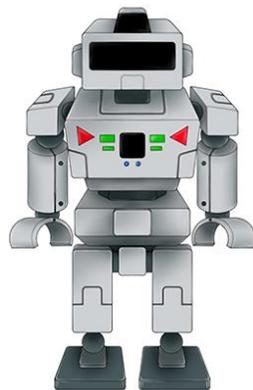
かしこうじょう
お菓子工場



こうじょう
マスク工場

どっちがロボット？

みんなが想像^{そうぞう}する
ロボットはどっちかな？



じつ
実は、**どっちもロボット！！**

ですが、これらは**種類**^{しゅるい}が異^{こと}なります。

ひだり
左^{ひだり}が 産業用ロボット

みぎ
右^{みぎ}が 非産業用ロボットまたは、サービスロボット



Kawasaki Robostageにいるロボットの紹介

ショールーム内を回って各ロボットを詳しく調べてみよう！わからないこと・気になることがあったらスタッフにきいてね！



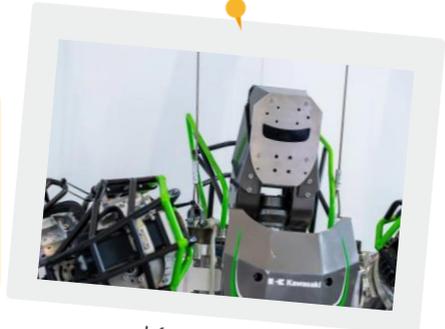
BX165N

BX165N

主に、()の製造ラインにて、スポット溶接や運搬作業の効率化に貢献しています。()軸構造で、可搬質量は()kg。
カワサキロボステージではVRで体験している椅子を動かす役割を担当。

Kaleido (カレイド)

Kaleidoは現在研究中のヒューマノイドロボット。()や介護などロボットと人が生活する未来の実現を目指している。()kgまでのものを持ち上げることができ、力覚センサーを使って二足でバランスを取っている。
身長()cm 体重()kg 歩行速度()km/h



Kaleido



duAro

duAro (デュアロ)

人と同じ空間で一緒に作業が出来る人共存型のロボット。()本の腕を器用に使い様々なものを運ぶ。万が一人間とぶつかってもすぐに停止する安全装置が付いている。duAro1は各アーム()kg、duAro2は()kgまでの重量まで持ち上げられる。

MS005N/MC004N

医薬・医療分野の自動化に貢献するロボット。抗がん剤など作業者の体に影響を与える、薬品を扱う現場や試薬製造などで使用される。凹凸のないアーム形状により埃が付きにくく高い防水機能がある。MC004Nは()軸構造、可搬質量()kg。MS005Nが()軸構造、可搬質量()kg。



MS005N/MC004N

自分で検索エンジンを利用して調べよう！各項目に検索ワードが入っているよ！そこからキーワードを見つけて穴埋めをしよう。

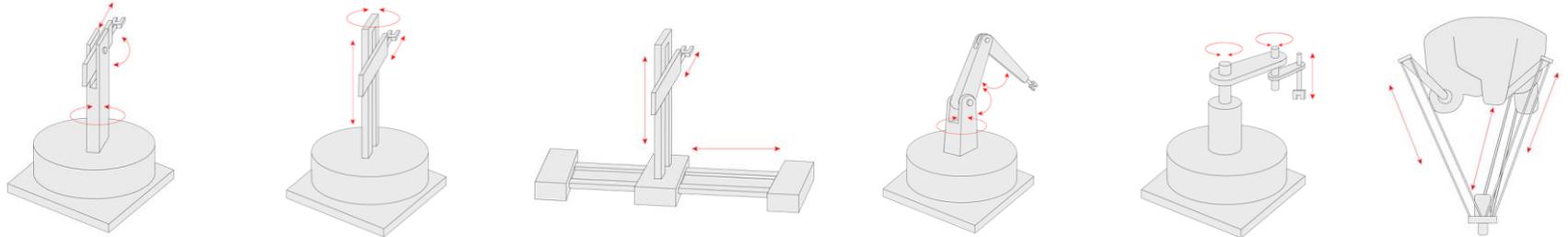
産業用ロボットの種類

Q 「カワサキ xyz 産業用ロボットにはどんな種類がある」



産業用ロボットは、それぞれの現場で、溶接、塗装、()、仕分け、運搬など、幅広い使い方をされていて、そうした作業に対応すべく、非常に多くの種類が用意されています。それらは大きく分けると()種類に分類されます。

産業用ロボットの元祖！
 液晶パネルの搬送で使われている
 重量物搬送などに利用される
 現在、最も普及しているタイプの産業用ロボット
 組立が得意
 高速で動くことができる



() () () () () () () ()

ロボットの構造

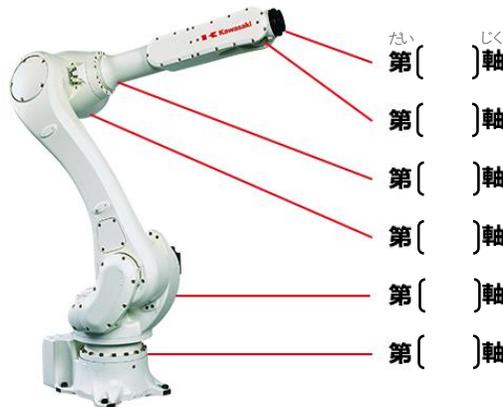
Q 「カワサキ xyz 産業用ロボットはどんな構造」



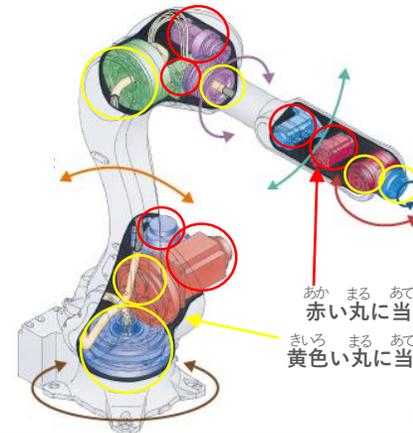
現在最も使われている垂直多関節型ロボットと人間には共通点があります。実は()と()の構造が一緒なのです。

垂直多関節型ロボットは一般的に()軸で構成されています。

▶ ロボットの軸を確認してみよう！



▶ 関節を動かすには何が必要？



産業用ロボットの教育

Q 「カワサキ xyz 産業用ロボットの特別教育」

カワサキには、自動車の免許を取る時と同じような、ロボットの教育施設があります。

工場の製造現場に導入されるような産業用ロボットは、()を持ち、()に動くため、正しく理解してから使用する必要があります。

▶ 特別教育で身につくこと



ロボットを動かすための装置 (ティーチペンダント)

ロボットの教示

教示とは、ロボットに位置や速さ、()などを教える業務です。

作業をロボットで自動化するためには、必ず必要な工程です。



産業用ロボットの検査

検査とは、ロボットの()・調整・修理など、()を行う業務です。

メンテナンスの為に、ロボットの使い方だけではなく、各部の構造や()なども詳しく知る必要があります。

産業用ロボットが出来る工程

Q 「カワサキ Answers Kawasaki Roboticsの50年」

▶ ロボットができるまで (@川崎重工明石工場)



01 ロボット製造は、「土台」となる減速機とアームベースの組み付けから始まります。黒い穴の部分()が付けられます。



02 アームをつなぎ、足していきます。同時に、アームの「関節」部分にある()などへの配線が施されます。



03 こちらは広い動作範囲と余裕の可搬能力を持つ、スポット溶接用高速ロボット。



04 完成後の検査ライン。L型の黄色の部品は検査用の重りで、これを付けてアームの回旋、()、上下、回転、()などの動作試験を行います。



●書いてある問いを調べて回答してみよう！

◆世界初、日本初の産業用ロボットはどんなモノ？名前は？

◆日本がロボット大国と言われてきた理由は？

◆現在、産業用ロボットはどんな業界で活躍している？3つ挙げてみよう。

◆医療ロボット、災害ロボットなど日本だけではなく世界で活躍しているロボットは他にどんなものがある？

◆AIとロボットの違いは？AIとロボットそれぞれのメリットは何？



●これからの未来で活躍してくれるロボットだよ！どんなロボットなのか調べてみてね！



Hinotori™



Kaleido



Nyokkey



きょうみ も す りゆう
興味を持った・好きなロボットとその理由

~~~~~

-----

-----

-----

-----

-----

-----

むず ことば で おも  
難しい言葉がたくさん出てきたと思います。  
それらの単語を調べて意味を書き出してみましよう。

~~~~~

かんそう
感想

~~~~~

-----

-----

-----

-----

-----

-----



しょうらい まちなか でき  
将来、街中でロボットはどんなことが出来るようになるでしょうか。  
え かくわ か  
絵なども詳しく書いてみよう。

---

●自由研究作成時などに使ってね！

