

# [体験] ロボットの形と動きについて考えてみよう

2015. 8. 24

## 玉川大学 工学部 エンジニアリングデザイン学科

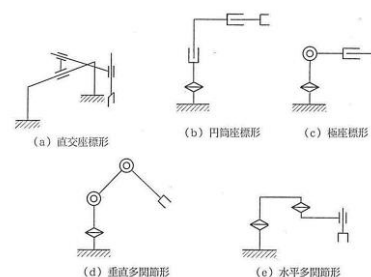
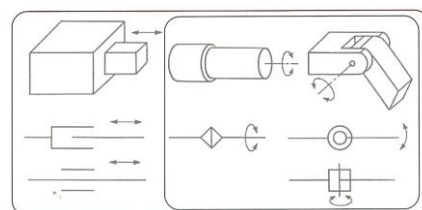
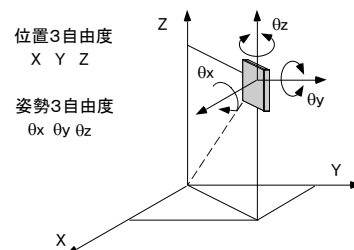
### 動きをイメージしながらロボットの形を考える

ロボットの形を作る上で重要な自由度について考えてみましょう。

3次元空間にある物体は、位置3、姿勢3の6つの変数で表されます。このため、ロボットアームで、ある位置にある物体を、別の位置に運ぶためには、6自由度が必要になります。

簡単のため、位置のみに注目し、ある位置から別の位置に運搬する作業を行うロボットアームを考えてみましょう。このような作業を行うためには、位置と同じ3自由度のロボットアームが必要になります。

ロボットアームの関節を、直動、回転、旋回を基本の関節とすると、このような作業を行うロボットアームの自由度構成は、 $3 \times 3 \times 3 = 27$ 通りあることとなります。これらの組合せの中から、望みの作業を実現するために有効な自由度構成を選べば、ロボットアームを実現することができることとなります。



### 講座内容

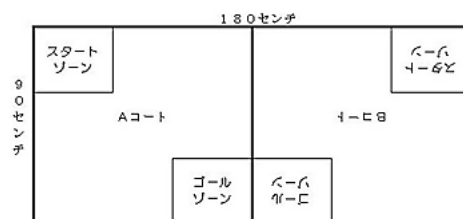
ボールをスタートゾーンからゴールゾーンに運ぶロボットを考えて見ましょう。

フィールドを2つに分け、2つのグループで競います。

各々90cm四方の枠の中に30cm四方のスタートゾーンが細い棒で仕切られています。また、30cm四方のゴールゾーンが段違いに設置されています。

ボールを運ぶ動作は車輪で、ボールを持ち上げる動作はアームで行います。

皆さん、一緒に、このような動作を行うロボットの形を考えてみましょう。



(高さ 10センチ)

