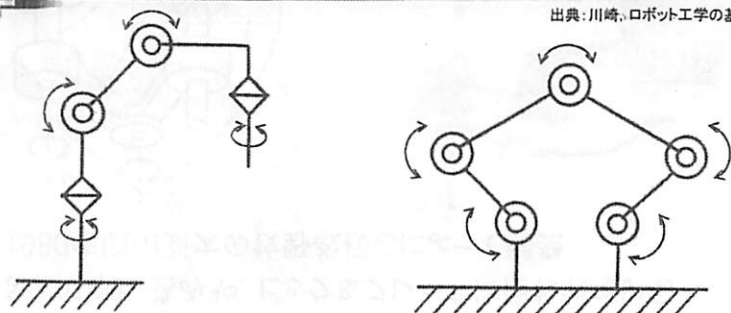


記号によるロボットアームの表現例

出典: 川崎, ロボット工学の基礎, 森北出版



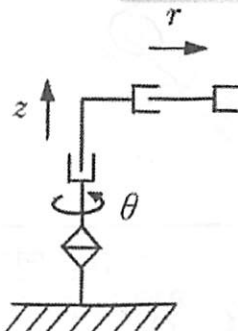
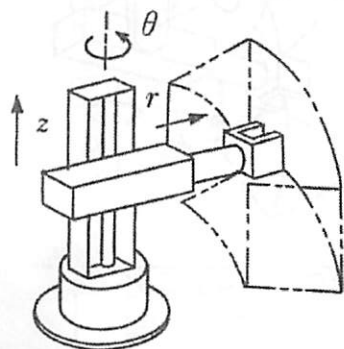
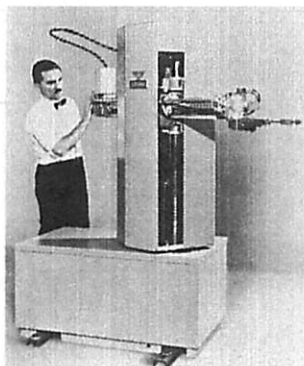
※図の矢印は説明の補足のためのものなので、描く必要はない

- 図記号によってロボットがどのような動きをとるかが分かる
- 次に、代表的なロボットアーム(マニピュレータ)の構造を図記号で表しながら見ていこう

17

円筒座標系ロボット

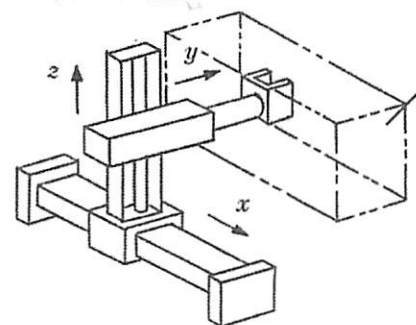
- 回転関節+直動関節+直動関節
- 作業範囲の割に設置面積が小さい
- 対象物が円周上にあるとき便利
- 産業用ロボット初期のAMF社バーサトラン(Versatran)はこの形



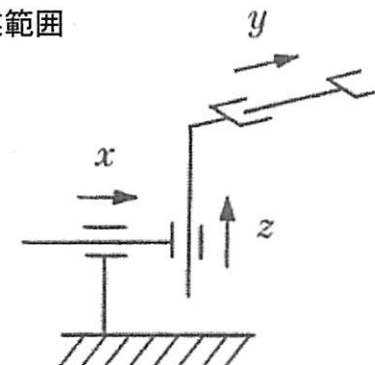
19

直交座標系ロボット

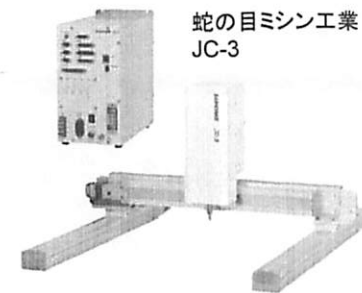
- 直動関節が3つ
- 作業範囲の割に設置面積が大きい
- 剛性が大きく、高精度な位置決めも可能



作業範囲



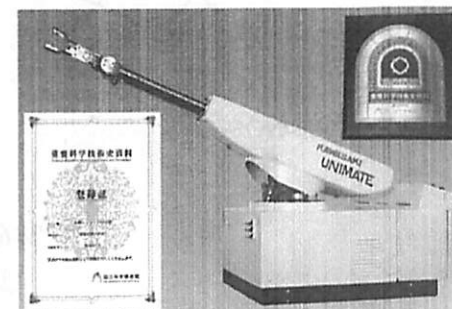
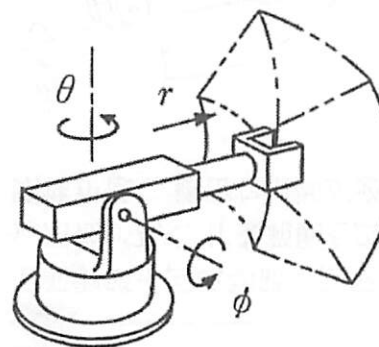
図出典: 川崎, ロボット工学の基礎, 森北出版



蛇の目マシン工業
JC-3

極座標系ロボット

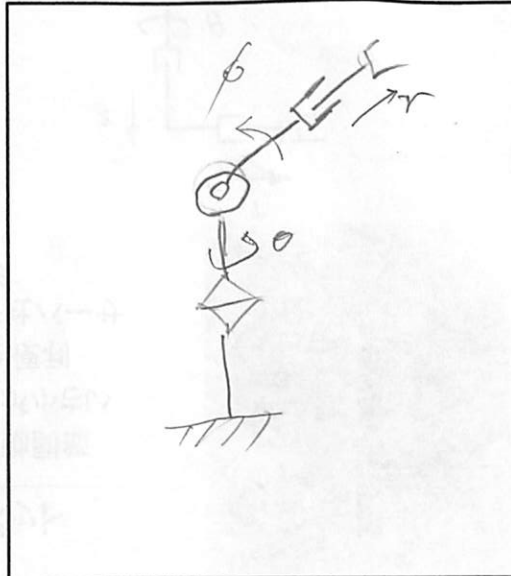
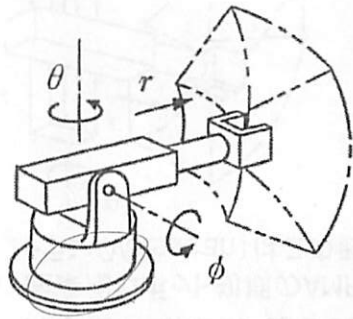
- 回転関節+回転関節+直動関節
- 円筒型と似ているが、上下方向に作業範囲が広がる
- 世界初の産業用ロボット「ユニメイト(Unimate)」はこの形



Unimation社との技術提携で国産初の産業用ロボットとなった「川崎ユニメイト2000型」(1969)

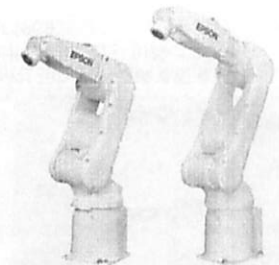
20

問: 下図の極座標系ロボットの機構を, (16枚目のスライドの) 記号を用いて図示せよ

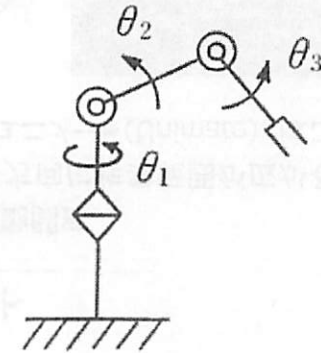
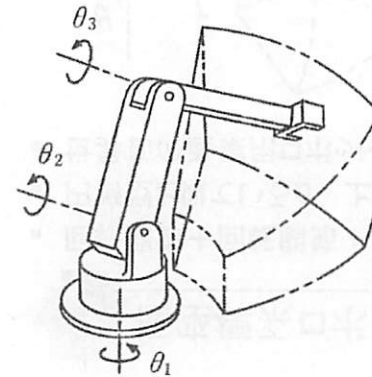


垂直多関節型ロボット

- 回転関節+回転関節+回転関節
- 汎用性が高く, 作業範囲を広く取れる
- 剛性が低く, 緻密な制御が必要



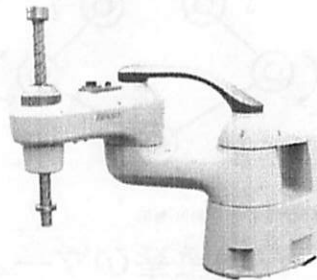
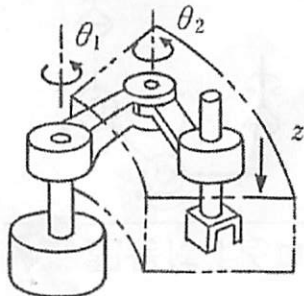
EPSON S5シリーズ



22

水平多関節型ロボット

- 回転関節+回転関節+直動関節
- スカラ型ロボットとも呼ばれる (SCARA; Selective Compliance Assembly Robot Arm)
- 垂直方向には剛性が高いが, 水平面内では柔らかい
- 部品の押し込みや, ピック&プレースに使われている
- 1980年頃山梨大の牧野教授らによって開発



デンソーウェーブ HSRシリーズ

23