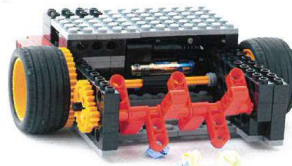


ベーシックコース教材①

A
**一本勝負!
ケンダーロボ**

ロボットの特徴

相手を見つけたら竹刀を振る剣道ロボットです。目の前の障害物に当たると竹刀を振る仕組みとして、スライド式のロック解除装置を製作します。さらに、ロボットの底面に段差を付けると、接地面との摩擦の影響によりロボットが色々な方向に動くことができます。

B
**おそうじロボット
ロボクリーン**

ロボットの特徴

先端のローラー部分のパーツが回転し、小さなものを拾い集める掃除機ロボットです。掃除機の吸引口の部分の動きを視覚的に理解することができます。ゴミを拾いやすく、落とさないようにするための工夫を重ね、ロボットの動きや速さを制御できるように改造します。

C
**進め!
がたごと
レスキュー隊**

ロボットの特徴

タイヤの向きを自由に組み合わせることで、がたごと道も進むことができるロボットです。普通の車では超えられない段差も超えられるように、タイヤの取り付け方を工夫しながら、オリジナルのレスキューロボットを作ります。

D
**人力車ロボット
ウォーカータクシー**

ロボットの特徴

リアカーを引きながら二足歩行で進むロボットです。二足歩行の不安定さを軽減させるため、着地面の足の形、リアカーの取り付けなど、様々な工夫を重ねて安定した二足歩行を実現させます。

E
**でんぐり返りロボット
クルリン**

ロボットの特徴

腕を一回転させることで、前回りをするでんぐり返りロボットです。ロボットが人間のようにゆっくり腕を回すために必要なギアの組み方を学びます。回り続けるロボットを安全に止めるための制御スイッチや、衝撃を受けたロボットが分解しないような工夫も加えます。

F
**バッタロボット
ジャイアントホッパー**

ロボットの特徴

足で地面を蹴りながら前へ進むバッタ型ロボットです。足を跳ね上げる、跳ね上げた足を確実に元の位置に戻す、後ろ足で地面を蹴り前に進むなど、様々な仕掛けにより動くロボットをより観察しながらゴムの復元力についても学ぶことができます。

G
**行進!
ぐるぐる進む君**

ロボットの特徴

頭の上でおもりをぐるぐる回し、重心移動をしながら歩くロボットです。人間のように二足歩行するためには足の動きとタイミングを合わせて重心を移動させる必要があります。ロボットの頭の上に付けたおもりがぐるぐる回ることによって重心移動を実現していることを体感します。

H
**コマ回しロボット
ペイスピナー**

ロボットの特徴

モーターの回転を利用してコマを回すロボットです。モーターに取り付けたギアよりも小さいギアを組み合わせることで、コマを速く回せることに気づかせます。また、コマが安定して長く回り続けるために必要な重さや大きさのバランスを学びながらオリジナルのコマを作ります。

I
**高い所もへっちゃら
ロボモンキー**

ロボットの特徴

左右の腕を交互に動かしてロープを渡っていく手長ザルロボットです。腕の長さや腕の支点から接続部分までの長さを変えることによって、腕の振り幅が変わり、ロボットの進み方に影響をおよぼすことを実際に改造しながら体感することができます。

J
**連結ロボット
親子マーチ**

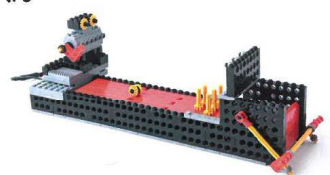
ロボットの特徴

親ロボットと子ロボットの距離が伸びたり縮んだりしながら前に進むロボットです。クラックをタイヤのストッパーの役割として使用することに加え、進む方向が一定になるように制御するラチェット機構のはたらきも理解していきます。

K
**コースター製ぞう機
クルクル
クリエイター**

ロボットの特徴

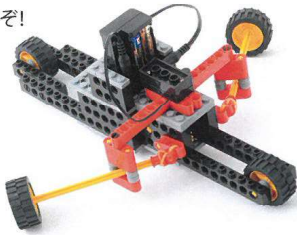
コップなどの下敷きにするコースターをデザインするロボットです。リンク機構の複雑な動きにより紙に様々な模様を描くことができます。ペンホルダーに取り付けたペンの動きと同時に、紙を置いた台が回転することにより、回転対称の図形が描けるのがポイントです。

L
**ボウリングロボット
ロボリンクん**

ロボットの特徴

モーターに直接接続したLロッドを回転させて球を投げ、ピンを倒す、ボウリングができるロボットです。球を投げるときの腕の位置を工夫したり、スコア計算をしたりすることでボウリングゲームを楽しめます。さらに倒れたピンを手動で回収できる機構も取り付け実際のボウリングに近づけます。

ベーシックコースは 24 種類のロボットを製作します。

ベーシックコース教材②

M
**オールをこぐぞ！
ロボット**

ロボットの特徵

モーターの力で左右のオールを漕ぎながら前に進むボート型のロボットです。ギアのかみ合わせを工夫することで、オールを漕ぐスピードを調整します。「てこの原理」を学びながらボートが前に進む仕組みを理解します。

N
**馬型ロボット
バカラー**

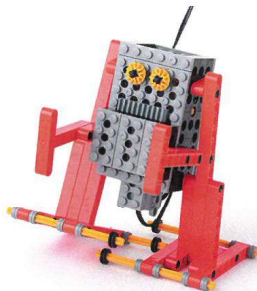
ロボットの特徵

左右の足に取り付けるクランクの位置をずらし、4本の足の出るタイミングを変えることで本物の馬のように歩けるロボットです。頭の高さ、電池ボックスの位置、足の長さなどを変えながらロボットの「重心」を理解し、バランスを考慮して安定して歩くロボットを作ります。

O
**泳げ！
ロボフィッシュ**

ロボットの特徵

魚のようにひれを左右に振りながら進むロボットです。モーターの回転運動を尾びれが左右に振れる動きに変える仕組みを観察します。前にしか進まないように前輪の動きを制御するストッパーとして「ラチェット機構」のはたらきを学び、本物の魚のように動く仕組みを理解します。

P
**どすこい！
横綱ロボ**

ロボットの特徵

足の動きに連動して手を動かしながら前に進む、二足歩行の相撲ロボットです。安定して二足歩行をするためにモーターの取り付け位置を下げてロボットの重心を低くすることや、色々な決まり手を出せるように足や手を工夫しながら相手を倒す強い力さを目指しましょう。

Q
**愛犬ロボット
リトルドッグ**

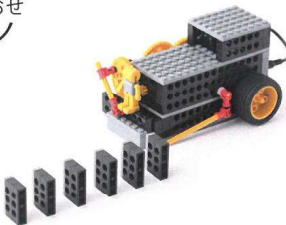
ロボットの特徵

リンク機構によって作られた足をコミカルに動かしながら歩く犬型ロボットです。ギアの回転の動きが犬の前に進ませる足の動きに変換するリンク機構のはたらきを学びます。交互に足を踏み出させ、速く進ませるための工夫を重ねながら仕組みを理解していきます。

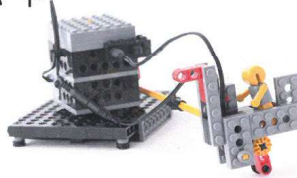
R
**ぶつかりロボット
う王さ王**

ロボットの特徵

壁などにぶつかると進行方向が逆になることを繰り返し、往復し続けるロボットです。電気の流れに注目し、スイッチの役割について学びます。自動スライドスイッチを作り、そのはたらきで壁にぶつかると反対方向に進むセンサーのような動きを作り出すことができます。

S
**ならべてたおせ
ロボドミノ**

ロボットの特徵

ドミノを並べる車型のロボットです。ギアの回転運動をドミノを押し出す横方向の往復運動に変えながら車が動くことで、自動で規則的にドミノを並べます。ドミノを押し出して並べる際に摩擦があるために倒れずにきれいに並べられることも体感できます。

T
**とんではねて
ホッピンバード**

ロボットの特徵

タッチセンサーの仕組みで、びよんびよん跳ね続けるロボットです。タッチセンサー黒とグレーのはたらきの違いやロボットに取り付けたおもりのバランスで、ロボットの動きがどう変わるのか観察します。さらに、回転しながら跳びはねるように土台部分を改造します。

U
**ロボゴルファー
バーディーくん**

ロボットの特徵

腰部分のギアの回転を利用してクラブを振るロボットです。ストッパーを付けてロボットを安全に動かすことができます。さらにクラブを振る動きと頭や手首も連動して同時に動かすことができるように改造し、リアルなゴルフの動きに近づけます。

V
**翼竜メカ
プテロポドン**

ロボットの特徵

翼竜プテラノドンを模したロボットです。台車の中に組み込まれたモーター動力が台車を前進させるだけでなく、シャフトを伝わり翼をはばたかせています。ロッドの精巧な組み合わせによって作られた翼のはばたきを、どのような仕組みで実現しているのか観察します。

W
**なわとびロボット
ジャンピングトビー**

ロボットの特徵

ゴムの復元力とカウンターウェイト(バランスをとるおもり)を用いた工夫により、上手になわとびをするロボットです。前半ではギアの回転とゴムの復元力を利用してジャンプするロボットを作ります。後半はジャンプのタイミングにあわせてなわを回し、連続でなわとびができるように改造します。

X
**ゲームマスター
シャッフルくん**

ロボットの特徵

2種類のロボットを製作します。前半はゴムの力を利用してサイコロを振るロボットです。腕を振る仕組みと手の形に注目しましょう。後半はタイヤの摩擦でトランプを切るロボットです。トランプを交互に送り出し、シャッフルするために摩擦の有無が重要なポイントとなります。

ベーシックコースは24種類のロボットを製作します。