

MIRS1303システム提案

沼津工業高等専門学校 4年 電子制御工学科 3班
 飯塚洸平 (マネージャ) 鈴木悠人 (DM) 野村允春 (ソフト) 杉山春樹 (ソフト)
 杉山颯 (ハード) 青島圭汰 (ハード) 高橋一将 (ハード) 江上親宏 (レビュー)

基本戦略

1. 電子コンパスとロータリーエンコーダを用いて、**自己位置の絶対座標を把握する** (壁との距離を図りやすいところで超音波センサを使い、絶対座標を修正する)。
2. 絶対座標を使って**巡回をする**。
3. 絶対座標と角度から宝の方向を向いて確認の**写真を撮る**。
4. 巡回中は前方の写真を撮りながら移動し、怪盗がいなか探す。
5. 盗難情報が送られてきたら、**現場に急行して怪盗を見つける**。
6. 怪盗を見つけたら、追跡モードに移行し、**メールを送る**。
7. 怪盗を追跡し、**捕まえる!!!**

機体が大い

細い道を通れない、スムーズな走行ができない

小型化するために機体を作り直す
さらに円形にして、角に引っかかにくくする

Q. 小っちゃくして全部積み込めるの?

A. 余計なパーツを外し、基盤など集約できるものはまとめて省スペースを試みマース。

Q. 新しいセンサの導入っていろいろ大変じゃないの? 回路とかソフトとか...

A. 高専生にとっては... 素敵なご褒美デース(照)

自己位置が分からない

巡回不可能

電子コンパスを導入し、ロータリーエンコーダと併用して自己位置を把握する



現在のMIRS

重い

スピードが出ない

シャーシの素材を塩ビに変えて、軽量化する。

Q. そんなことして耐久度は大丈夫?

A. 壁、怪盗NEXTと衝突する分には問題ない程度の強度デース!

New face!!

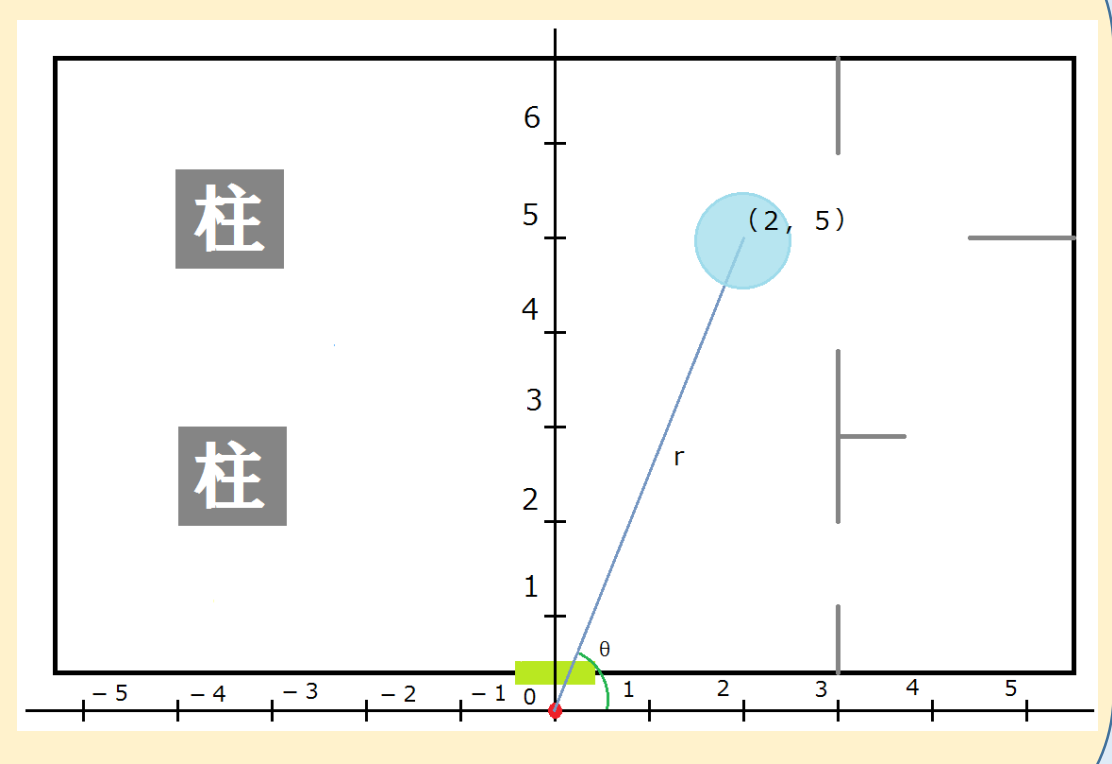
パフォーマンス

- ・撮った写真を**メールで随時送信**して、競技中も視覚的に状況を報告する。また、怪盗NEXTの発見時にも同様に伝達する。
- ・LEDの**光り方**の違いで現在の状況を示す。
- ・現在の処理状況を**スピーカーから音声として出力**させ自ら実況させる。

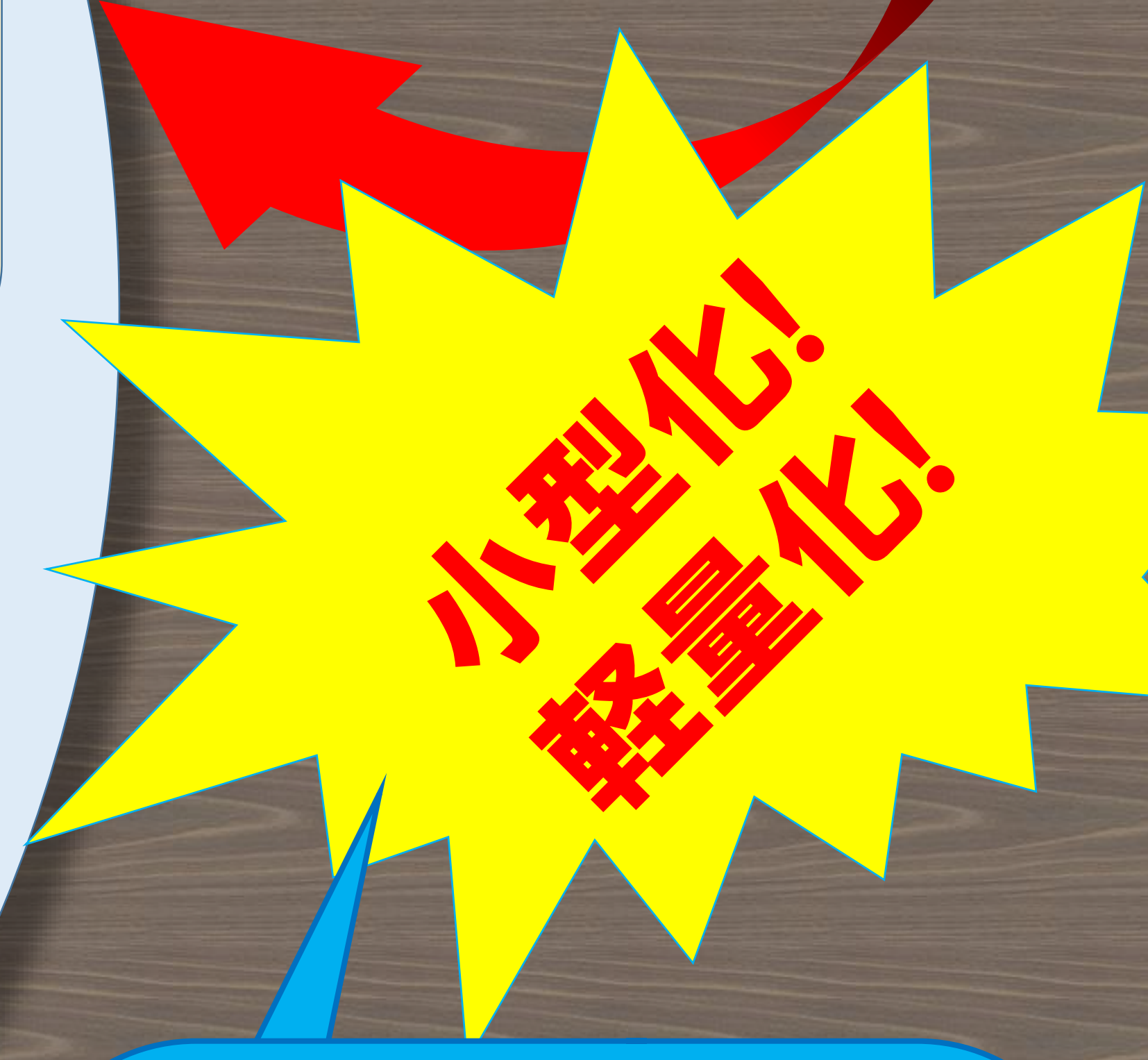
絶対座標

現在位置を住所のように「番地」(座標)で把握!!

- ・ロータリーエンコーダを用いて**進んだ距離を把握**
- ・電子コンパスを用いて自分がどの方向に向いているか把握
→ **自己位置を把握できるから迷子にならない!!**



自己位置 命



Perfectな巡回

メカ

上下のシャーシを小さくするとともに丸型にすることで、機体を小型化する。

シャーシの素材を金属から塩ビにすることで機体を軽量化する。

完成予想図

エレキ

電子基盤を統合することで基盤の数を減らし、さらに小型化を狙う。

ケーブルの接続部分を強化し、I/Oエラーを減らす。

電子基盤

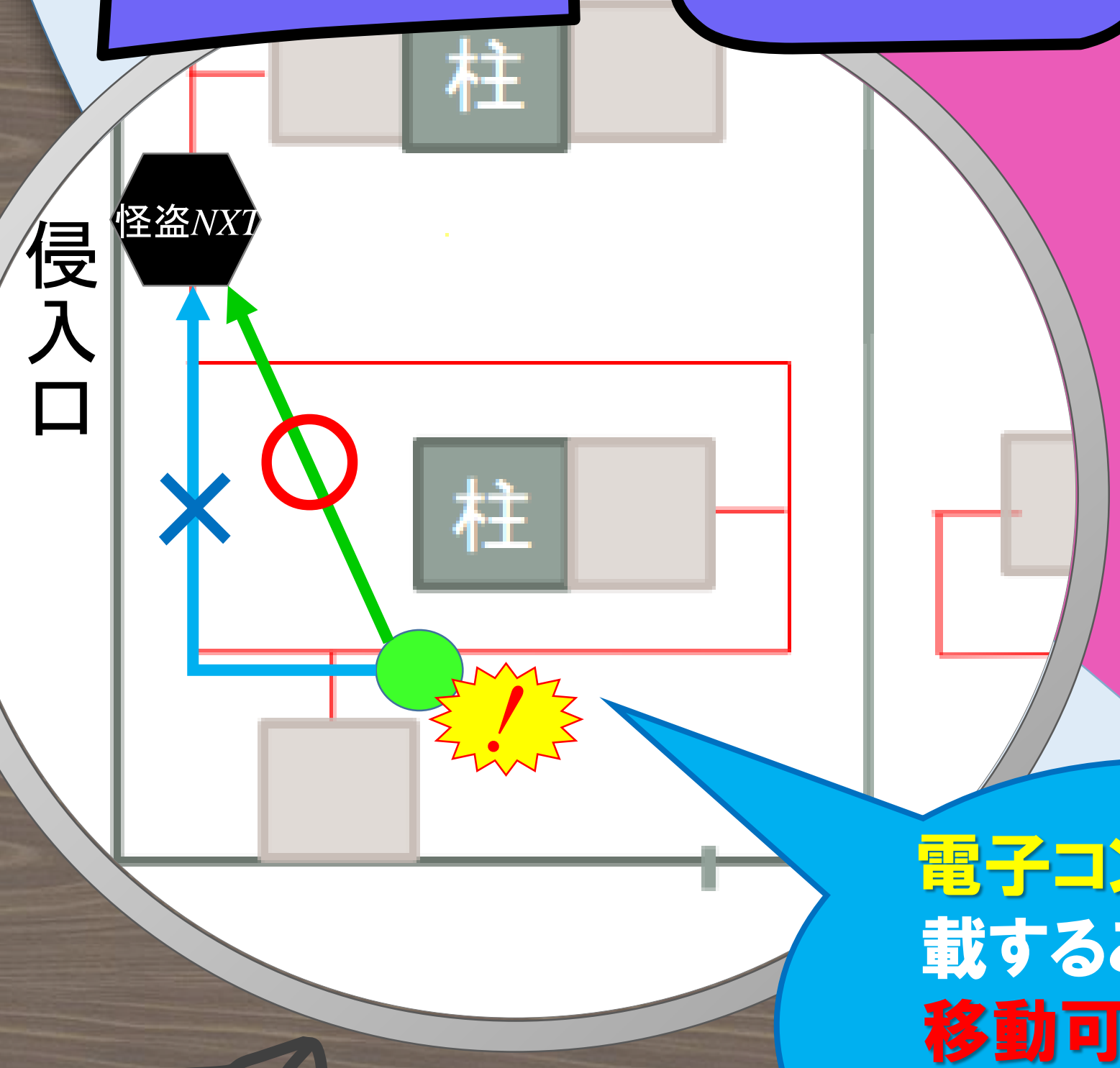
接続部の強化

プログラム

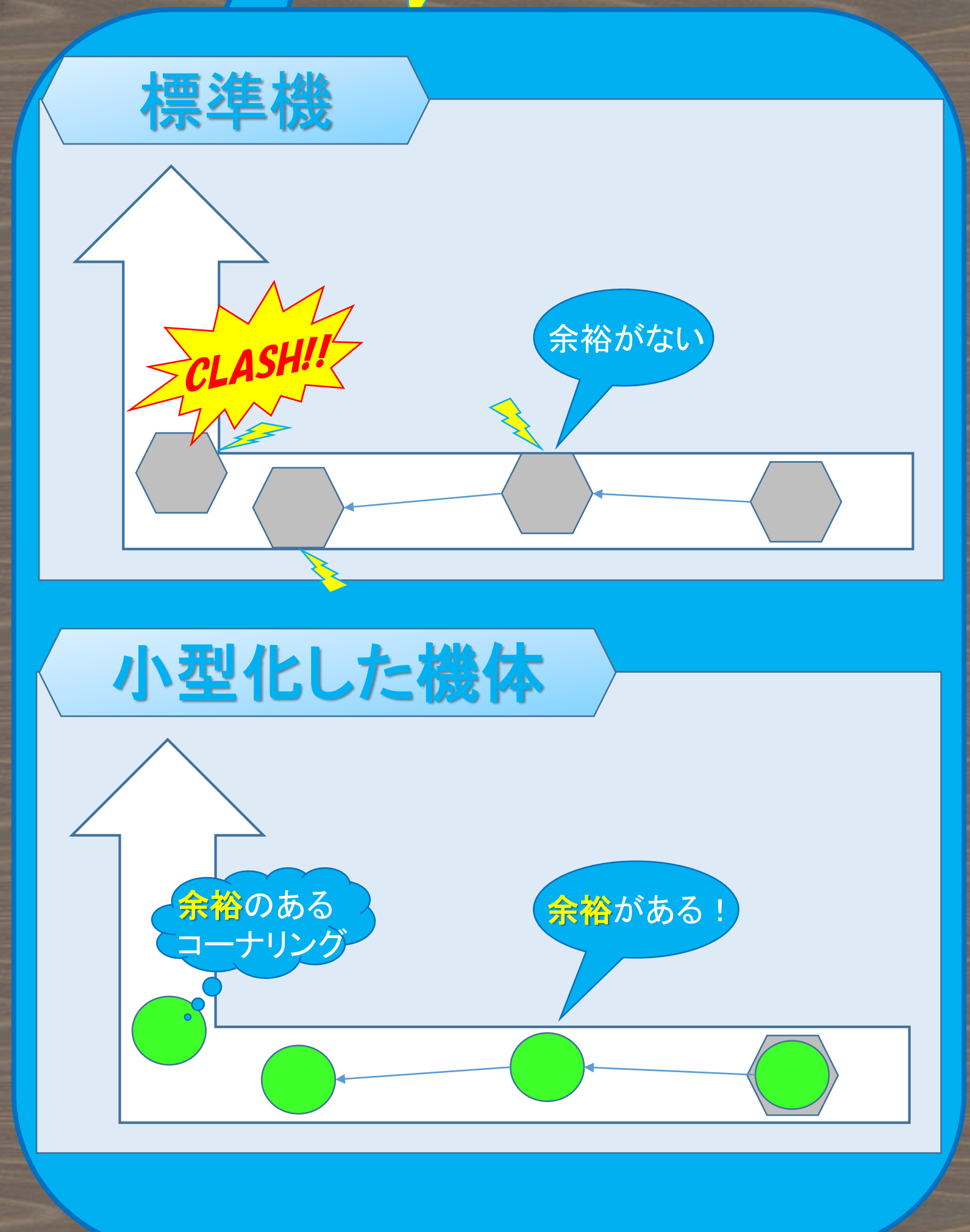
電子コンパスとロータリーエンコーダを導入しそれらを組み合わせることで、自己位置の推定を行う。

4つの超音波センサからの数値を正しく計測し、壁に衝突することなく走行する。

位置把握



電子コンパスを搭載することで**斜め移動可能**となり、**最短距離での移動**を実現する!!



電子コンパスとロータリーエンコーダを導入しそれらを組み合わせることで、自己位置の推定を行う

MIRS

4つの超音波センサからの数値を正しく計測し、壁に衝突することなく走行する

競技内容

