



電子機械設計・製作I

第6回 標準機組み立て講習3

青木悠祐
小谷進
大林千尋

牛丸真司
大沼巧

スケジュール



- **第4回 (4/27)**
 - **標準機部品作成**
 - シャーシ組み立て
 - セットアップ
 - 基板作成
- **第5回 (5/11)**
 - **部品動作確認・標準機統合**
- **第6回 (5/17・木)**
 - **標準機統合・動作確認**
- **第7回 (5/25)**
 - **作業報告書作成**

スケジュール



• 第8回（6/8：中間試験後）

• 作業報告会

- 1チーム10分（質疑応答含む）
- 共通部分はできるだけ省略
- 概要、不具合情報、今後どうして行きたいか etc

• 班別DR

- 1：教室 2：3F実験室 3,4：クリエイティブラボ
5：演習室

標準機開発完了

• 第9回（6/15）

• 製品企画

前回の作業



a. Arduino担当

- セットアップ
- テストモータの駆動
- ラズパイとの通信

完了
完了
完了

b. Raspberry Pi担当（3名）

- セットアップ
- センサの動作確認
- Arduinoとの通信

完了
完了
完了

c. メカ担当（2名）

- 3D CADの使用方法

完了

不具合情報の共有



1. Arduino

- 試験工程：エンコーダ読み取り
- 原因：

不具合は財産（know-how）に！

本日の作業



1. 標準機統合

- 各ボードの固定[MIRSMG4D-MECH-0003](#)
- ケーブル接続 [MIRSMG4D-TECH-0002](#)

2. 組み合わせ動作確認

- ENC信号のパルス抜け確認 [MIRSMG4D-TECH-0003](#)
- ArduinoとRaspberry Piの通信 [MIRSMG4D-TECH-0001](#)
- 走行テスト（直進走行・転回） [MIRSMG4D-SOFT-0004](#)
- 走行制御ゲイン調整

3. 標準機製作報告書の作成（1,2と並行して2名程度）

- 作成過程を記録
- 評価結果（確認波形の掲載）
- 動作確認中の不具合報告（フォーマット）

標準機統合に際して注意事項



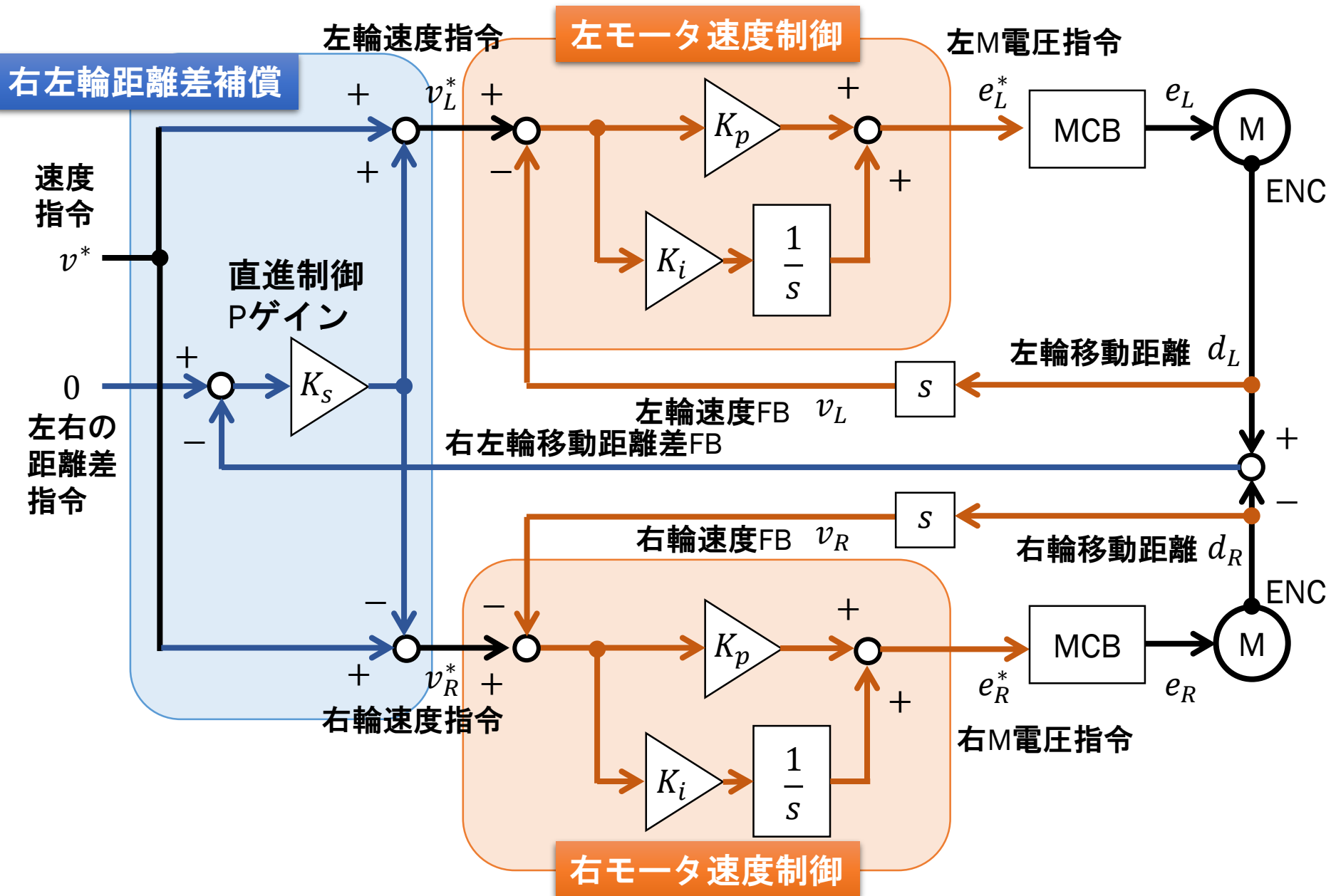
- 配線・組み立て時、**方向**に注意
 - ダブルチェック
 - ステップごとの確認を怠らない（前工程で不具合を潰す）
- ネジ12mm不足分は15mmで対応
- USSのケーブルはジャンパワイヤ使用

直進制御ゲイン調整



- 直進制御（比例制御）のPゲインを変更
 - ※ Arduinoの`run_ctrl`にある`Ks`という変数
 - デフォルト値に対して数倍, 数分の一に変更し直進動作がどのように変化するか調べる
 - 正常な直進性が保てるゲインはどの範囲か？
 - 大きくし過ぎるとどのような動きになっていくか
 - 小さくし過ぎるとどのような動きになっていくか
- 文字による記述や動画で記録しておき、考察とともに標準機製作報告書に反映

直進制御ブロック線図



その他注意



- 作業したことをノートにメモしておく
- 適宜、写真を撮って記録しておく
- 最後に各自で作業日報を記入
 - 作業コードは以下のようにする
 - 「11:標準部品製造・試験」
 - 「12:標準機機能試験」
 - 「14:標準機統合試験」
- 全員必ずやれることはある！
 - まず自ら探す
 - わからなければ聞く
 - PMが働きかける