

# 新潟県柏崎商工会議所様 「技術者養成講座」で使用

電動アシスト自転車学習システム

## KENTAC 5200

- ★電動アシスト自転車の機械・電気構造が理解できます。
- ★アシスト特性曲線・プログラム学習ができます。
- ★プログラム変更の効果を直ぐに試乗・体感できます
- ★超高齢化社会に向けての需要拡大が見込まれています。

### ■学習項目

- (1) 電動アシスト自転車の機械・電気構造の学習
- (2) アシスト特性曲線の制御学習
- ※更に学習の為に
- (3) インバータ基板の設計製作実習
- (4) 制御プログラム製作実習

### 電動アシスト自転車の需要

現在日本は、高齢化率が23%を超え超高齢化社会に入っており、2020年には更に高齢化が進み27%を超えると予想されています。電動アシスト自転車は、筋力の衰えたお年寄りの方の新しい移動手段として注目されている乗り物の一つで、シニア人口(60歳以上)3400万人の電動アシスト自転車への試乗経験は1~2割り程度と低く、これからの需要拡大が見込まれています。また、電動アシスト自転車は、運転免許・ヘルメット・自賠責保険への加入が不要で普通の自転車として誰でも自由に乗ることができます。

### ■仕様

#### 仕様例

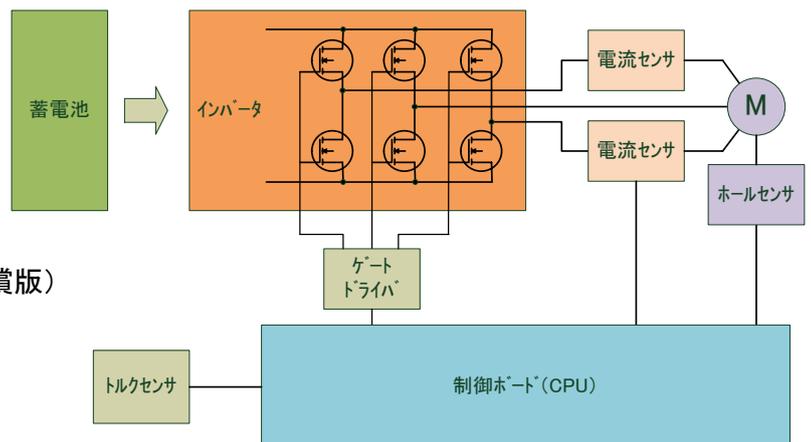
- 電動アシスト付き自転車
- 変速機 : 内装3速(後輪ハブに内蔵)
- 車両重量 : 23.6kg
- モータ : ブラシレスDCモータ
- 出力 : 240W
- 蓄電池 : リチウムイオン電池  
(25.9V、2.9Ah)
- 制御方式 : 踏力比例制御方式



写真:ヤマハ発動機 PAS Natura T

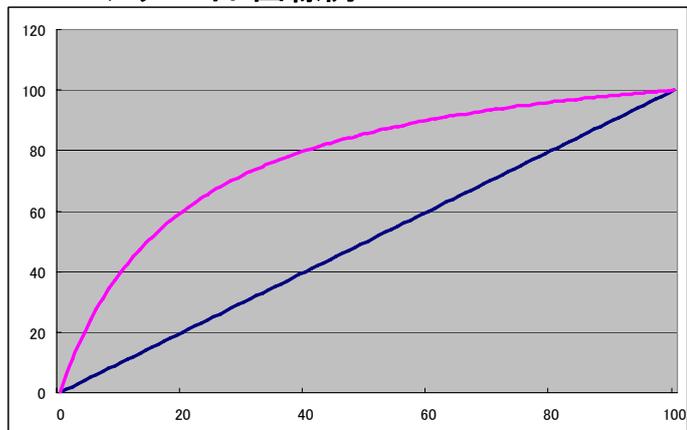
### ■ブロック図

- 制御ボード
- CPU : RX62T(Renesas製)
- インバータ : KENTAC3010を使用  
FET 50V  
10A電流センサ
- エミュレータ : E1エミュレータ付き
- 開発環境 : ルネサス製総合開発環境(無償版)
- プログラム : サンプルプログラム付き

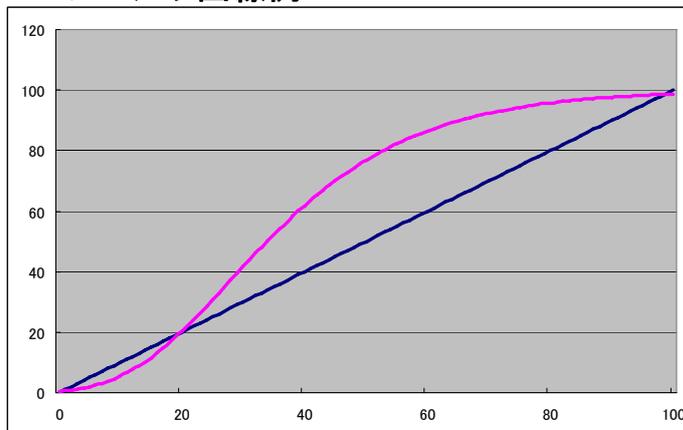


## アシスト特性曲線例

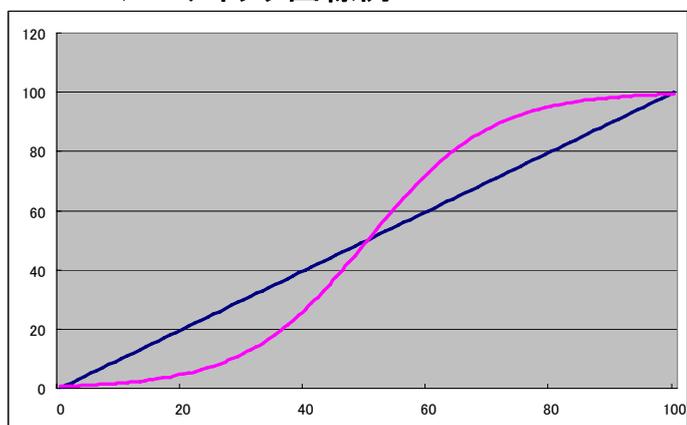
### ジグモイド曲線例



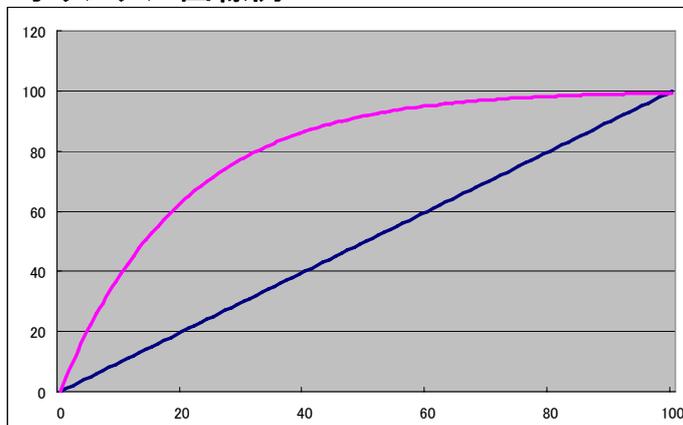
### ゴンペルツ曲線例



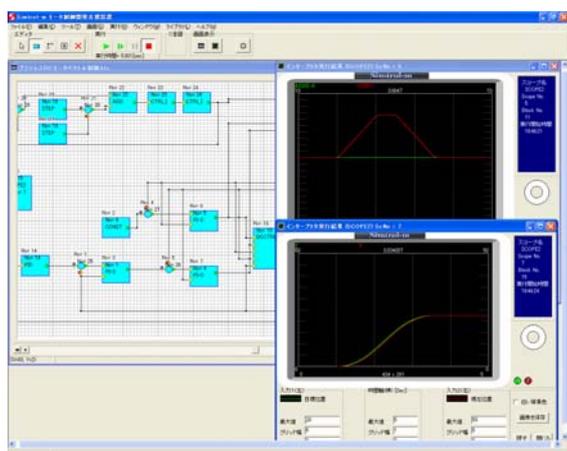
### ロジスティック曲線例



### オリジナル曲線例



## モータ制御開発支援ソフト対応(オプション)



### ●モータ制御開発支援ソフト

モータ制御に必要なブロックがライブラリ化されており簡単な操作で「シミュレーション」「ROM化」が行えます。

ブロック図にてパラメータを調整し、各種特性曲線を作成することが可能です。

詳しくはモータ制御開発支援システム(Simtrol-m)を御覧ください。

## 技術協力

- ・ルネサスエレクトロニクス株式会社
- ・静岡理科大学 電気電子工学科 高橋 久教授

## 株式会社 昭和電業社

〒299-0111 千葉県市原市姉崎745-2

TEL:0436-61-4616 FAX:0436-61-4644

<http://www.k-sd.co.jp> mail:kentac@k-sd.co.jp