

PicEL45

ピ ッ ケ レ 4 5

工房千利 世界最小エレベーター精密模型

<https://kobosenri.jimdo.com/>

PicEL45

ピッケレ45

寸法

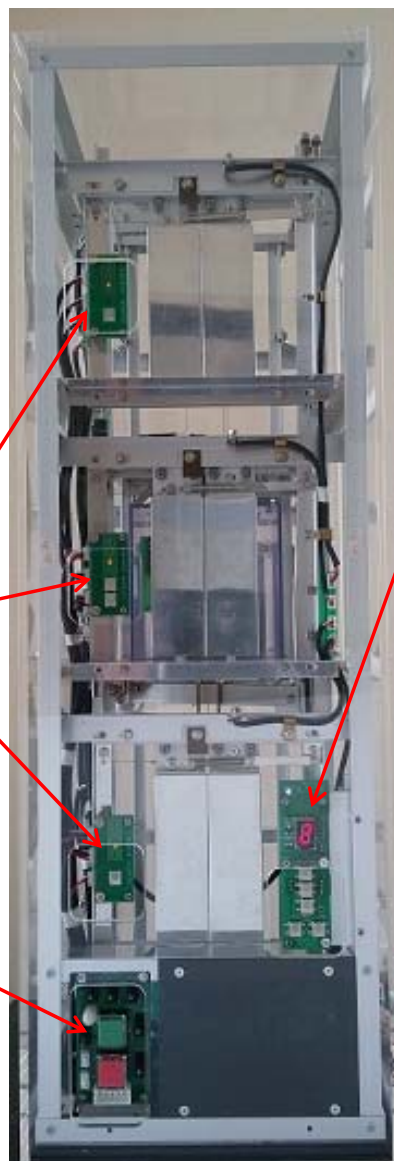
- ・D : 160 mm
- ・W : 150 mm
- ・H : 460 mm

乗り場

- ・方向灯
- ・位置表示
- ・呼び押し釦

カゴ内・カゴ上操作盤

- ・AUTO ・HAND ・DOOR
- ・UDOT-OFF ・UDL-OFF
- ・BODY-RC
- ・ポータブルSWコネクタ



世界最小エレベーター精密模型

かご室内

- ・方向灯 ・位置表示
- ・行先押し釦 ・開, 閉釦

リモコン

かご行先釦

電源表示灯

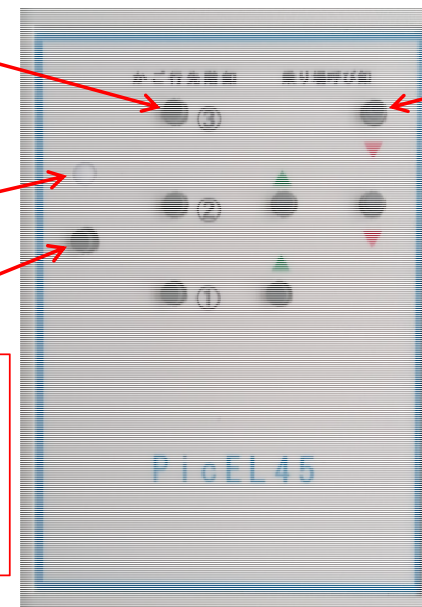
特殊釦

かごが1階の時この釦を押しながら2階UP呼びで扉診断運転を行う

乗り場呼び釦

寸法

- ・D : 28.4 mm
- ・W : 66.5 mm
- ・H : 92.0 mm



PicEL45

制御仕様

メインCPU
16F886

サブCPU
12F683

着床位置検出器
・FUL ・DZ ・FDL
・かご扉スイッチ

- * 呼び登録
- * 階床検出
 - ・減速開始点
- * 方向判定
- * 巻上機制御
 - ・加速 減速 停止
 - PWM制御
- * 各種表示処理
- * サブCPU指令

- * 扉開閉処理
 - ・PWMパルス幅制御
 - ・扉移動速度制御
- * 照明ON・OFF

4芯制御ケーブル

扉開・閉指令
照明点灯・消灯指令
扉開閉速度指令

PicEL45

ソフトウェア仕様

メインCPU
16F886

サブCPU
12F683

- * タイマー割り込み 1 mSec
- * 12ステージ
 - ・演算周期 12 mSec
- * A/D変換処理
 - ・ステージ1 Aポート指定
 - ・ステージ2 変換指令
 - ・ステージ3 読み出し
Bポート指定
- * ステージ1~5 表示処理
- * ステージ6 LCD処理
- * サブCPU指令3ビット

着床位置検出器
・FUL ・DZ ・FDL
・かご扉スイッチ

4芯制御ケーブル

扉開・閉指令
照明点灯・消灯指令
扉開閉速度指令

- * タイマー割り込み 1 mSec
- * 5ステージ
 - ・演算周期 5 mSec
- * A/D変換処理
 - ・4ビットD/A変換処理
 - ・3ビットD/A変換処理
- * 扉用サーボ位置制御
 - ・PWMパルス幅制御
 - ・扉移動速度制御
- * 照明ON・OFF

巻上機制御方式の変更

1.現在の仕様

直流ミニモーターのPWM制御

現状の問題点

ミニモーターのトルク不足

- ・着床が不安定

- ・特に冬場の

初回運転時特に顕著で
着床付近でモタモタする

数往復で安定する

2.改善仕様

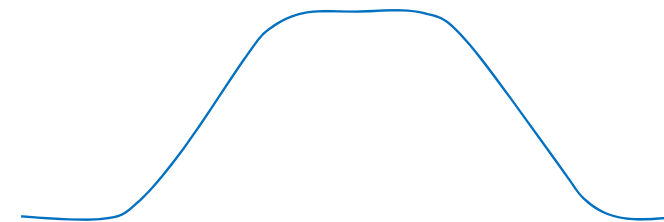
PMモーター(ステッピングモーター)

可変周波数制御

要求される仕様

- ・小型⇒30φ×40mm程度

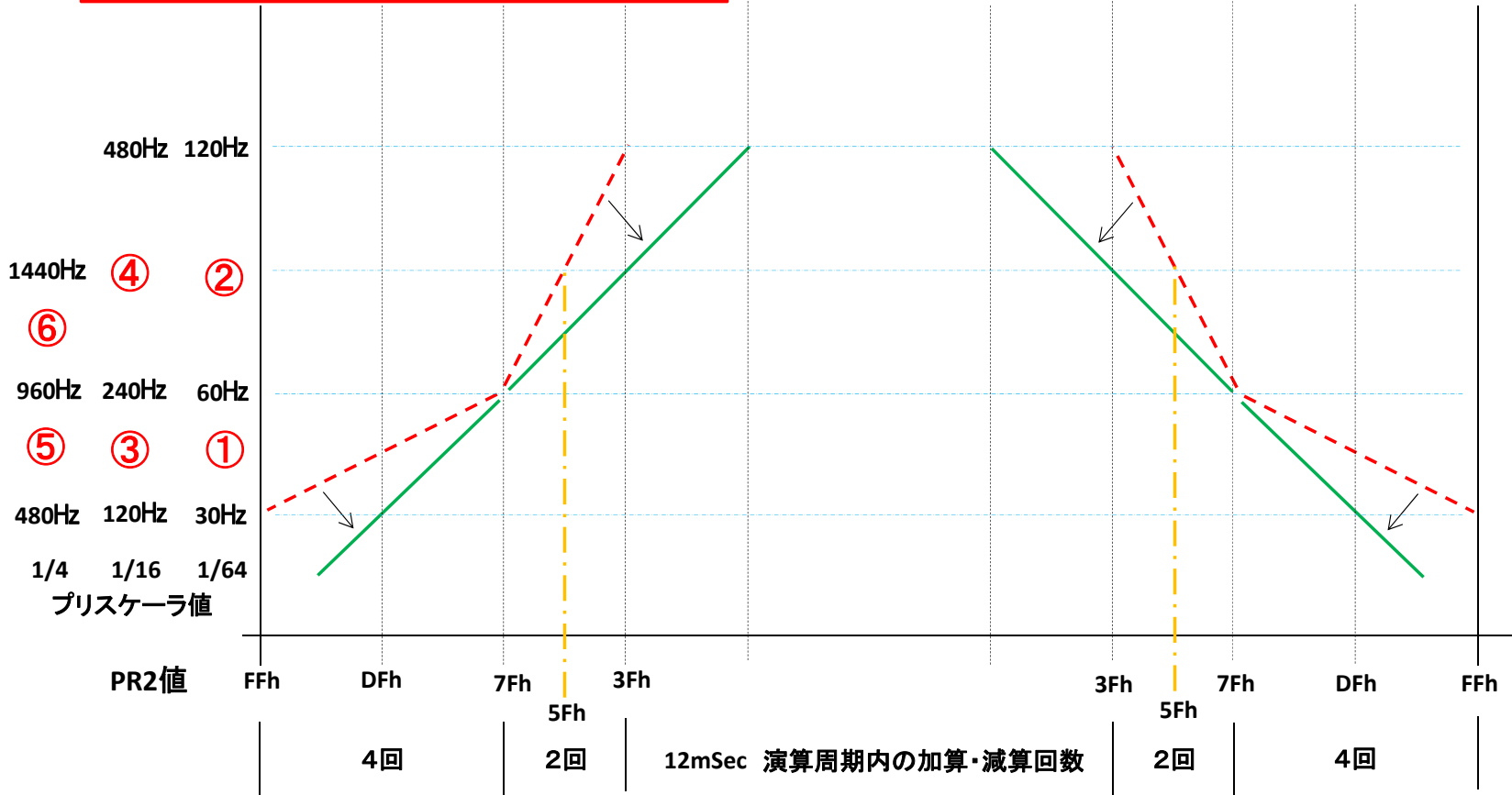
- ・10Hz～1500Hz



可変周波数のイメージ

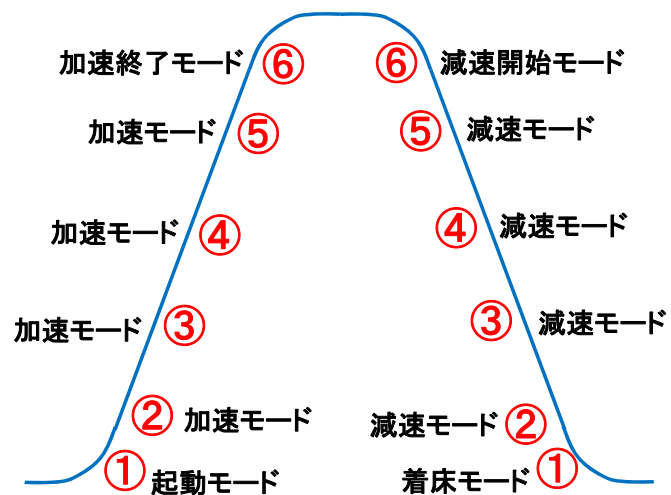
可変周波数制御

(PWMによる可変周波数制御)



可変周波数制御

(PWMによる可変周波数制御)
16F1938

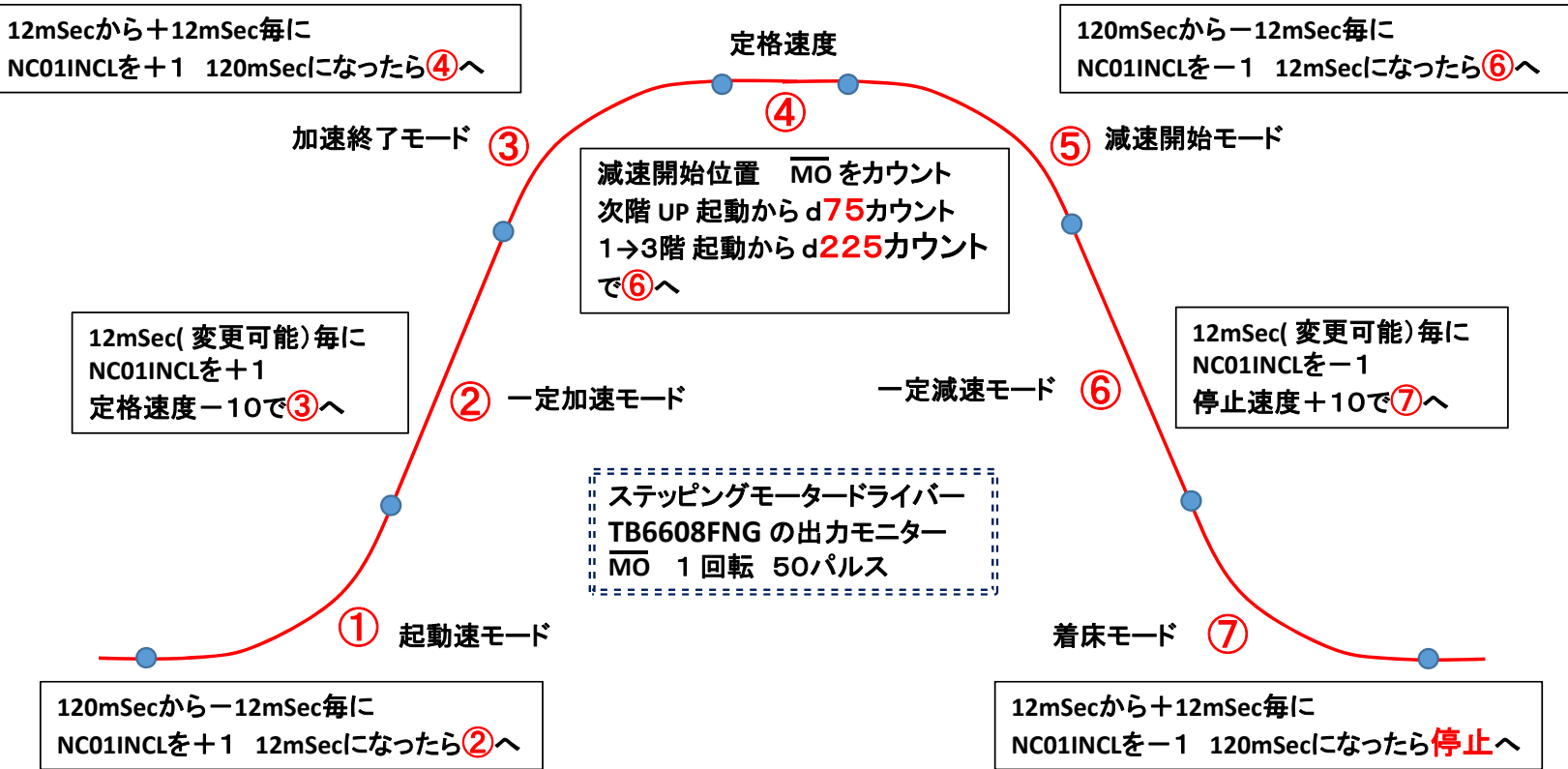


回数/ST	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6回		◎		◎		◎		◎		◎		◎
3回		◎				◎				◎		
2回		◎						◎				
1回		◎										
1/3回		◎										

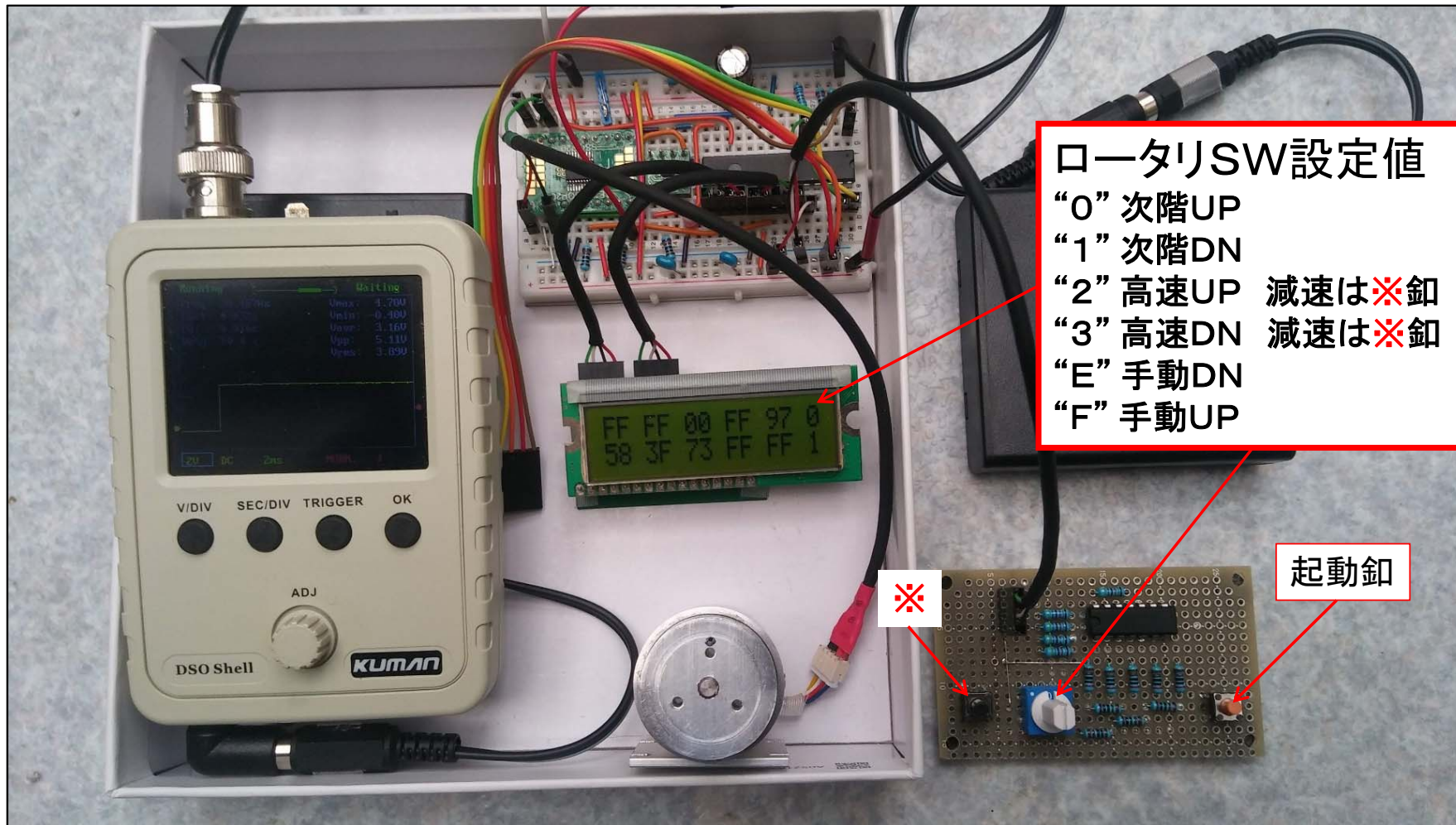
起動モード ①、着床モード ① ⇒ 6回 加速モード ②、③、減速モード ②、③ ⇒ 3回
 加速モード ⑤、減速モード ⑤ ⇒ 2回 加速モード、減速モード ④ ⇒ 1回
 加速終了モード ⑥、減速開始モード ⑥ ⇒ 1/3回

可変周波数制御

(NCOによる可変周波数制御)
16F18857適用



GL巻上機(デバック中) 16F1938 PWM制御



GL巻上機(デバック中)16F18857 NCO制御

モーターライバー モニター値

1回転50パルス3回転で150パルス
“01”“02”の時 3回転
d150 096h+1 = 097h

“04”“08”の時 6回転
d300 012Ch+1 = 012Dh
下二けた“2D”を表示

シープ径約26mm

円周 $26 \times 3.14 \doteq 80\text{mm}$

3回転で $240 / 2 \doteq 120\text{mm}$ (階高)

6回転で1階から3階へ240mm移動

VRでモード設定

“01” 次階UP
“02” 次階DN
“04” 1階から3階へUP
“08” 3階から1階へDN
“10” 未定義
“20” 未定義

タクトSWで起動

NC01INCL値

- * 起動時 約 $7.63 \times \text{“04h”} = 30.52 \text{ Hz}$
- * 定格速度 $7.63 \times \text{“0C4h”} = 1495 \text{ Hz}$