


```

100 //(開ループ,根軌跡用ゲイン)(Dr)
101 Z16={RGAIN(Dr)}Z93;           H 0           304 16 93 0 0 0
102 //
103 //(Z16がDrコメントに接続される)
104 //
105 //(アクチュエータ,2次遅れ)
106 Z4={G2^2/[G1G2]G3}Z16X24X25; H 0 0.7000E+00 124 4 16 24 0 0
107                               H 0 0.5000E+02 124 0 0 25 0 0
108                               H 0 0.1000E+04 124 0 0 0 0 0
109 Z4={G1<=, <=G2};(Dr)         H 0 -0.2000E+02 85 4 0 0 0 0
110                               H 0 0.2000E+02 85 0 0 0 0 0
111 //(Z4が舵角Drに接続される)
      (以下省略)

```

行追加=1, 行削除=2, 行移動=3, 別範囲表示=4, 行コピー挿入=5
 ゲイン変更=6, ジャンプ先文番号変更=7, Z等の番号変更=8, 修正完了=9

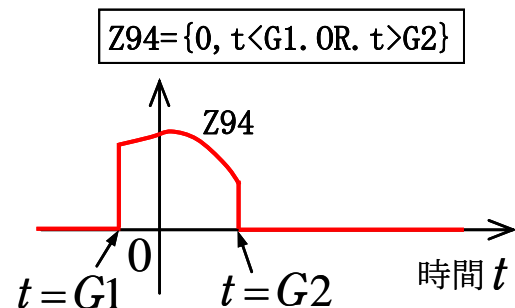
1
 追加行を指定して下さい(その行の後に追加)=?

さて, 上記制御則の 106~108 行は, ラダーアクチュエータのダイナミクスであり, 出力 Z4 がラダー舵角に設定されている. そこで, ラダー舵角のハードオーバを模擬するために, 一端ラダーアクチュエータの出力を別の Z に設定し, その値をある時間でハードオーバの一定値とする.

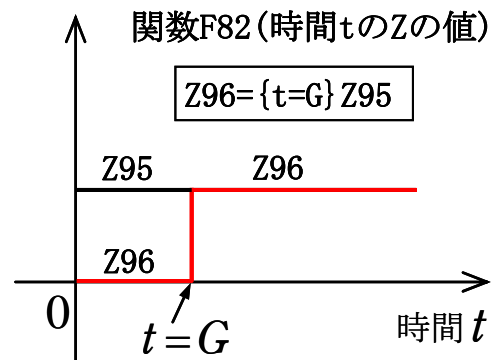
具体的な制御則の変更を以下に示す.

- “8” ←Z 等の番号変更
- “106” ←変更する行指定
- “94” ←出力 Z4 を 94 に変更
- “16” ←入力 Z16 を同じく 16 に設定
- “単に Enter” ←コメントいれなくて Enter
- “1” ←行追加
- “108” ←108 行の次に行追加する
- “F0” ←その他の関数グループ表示
- “3” ←関数第 3 グループ表示
- “F87” ←関数 F87($t < G1$ or $t > G2$ のとき出力を 0) を選択
- “94” ←出力を Z94 に設定
- “($t > G2$; Z94=0)” ←コメント記入
- “-1” ← $t < G1$ の時間 G1 を-1 秒に指定
- “24” ← $t > G2$ の時間 G2 を 24 秒に指定

関数F87($t < G1$ or $t > G2$ のとき出力を0)



“1” ←行追加
 “110” ←110 行の次に行追加する
 “F11” ←関数 F11(H に値を挿入) を選択
 “1” ←出力を H1 に設定
 “ (H1=20)” ←コメント記入
 “20” ←H1 にハードオーバ値 20 を設定
 “1” ←行追加を続ける
 “F54” ←関数 F54(Z に H の値を挿入) を選択
 “95” ←出力を Z95 に設定
 “1” ←入力を H1 に設定
 “ (Z95=20)” ←コメント記入
 “1” ←行追加を続ける
 “F0” ←その他の関数グループ表示
 “3” ←関数第 3 グループ表示
 “F82” ←関数 F82(時間 t の Z の値) を選択
 “96” ←出力を Z96 に設定
 “95” ←入力を Z95 に設定
 “ (Z96=Z95, @t=G)” ←コメント記入
 “24” ←時間 24 秒を指定 ($t < 24$ では $Z96=0$, $t \geq 24$ では $Z96$ は $t=24$ の $Z95$ の値)
 “1” ←行追加を続ける
 “F35” ←関数 35(Z の加算) を選択
 “4” ←Z4 を出力に設定
 “94” ←Z94 を設定
 “96” ←Z96 を設定 ($Z4=Z94+Z96$)
 “単に Enter” ←コメントいれなくて Enter



このとき、制御則は次のように修正表示される。

```

(W321.DAT) 1, 500FT, 165KT 1G (PA), ㊄-, Y/D-0n
90 //... <<Dr 系, ここから記述>>....
   (途中省略)
105 //(アキチュエ-タ, 2 次遅れ)
106 Z94={G2^2/[G1G2]G3} Z16X14X17;   H 0  0.7000E+00 124  94  16  14  0  0
107                                     H 0  0.5000E+02 124   0   0  17  0  0
108                                     H 0  0.1000E+04 124   0   0   0  0  0
109 Z94={0, t<G1.0R. t>G2}; (t>G2; Z94=0H 0 -0.1000E+01  87  94  0  0  0  0
  
```

```

110 H 0 0.2400E+02 87 0 0 0 0 0
111 H1=G; (H=20) H 0 0.2000E+02 11 1 0 0 0 0
112 Z95=H1; (Z95=20) H 0 54 95 1 0 0 0
113 Z96={t=G}Z95; (Z96=Z95,@t=G) H 0 0.2400E+02 82 96 95 0 0 0
114 Z4=Z94+Z96; H 0 35 4 94 96 0 0
115 Z4={G1<=, <=G2}; (Dr) H 0 -0.2000E+02 85 4 0 0 0 0
116 H 0 0.2000E+02 85 0 0 0 0 0
117 //(Z4が舵角Drに接続される)
(以下省略)

```

ここで、“ $Z94=\{0, t < G1. OR. t > G2\}$ ”は、 $Z94$ の値が $t < G1$ (-1秒) or $t > G2$ (=24秒)で0となる関数、また“ $Z96=\{t=G\}Z95$ ”は、 $Z96$ の値が $t=G$ (=24秒)の $Z95$ の値に固定される関数である。この後、次の操作を行うとシミュレーションが開始される。

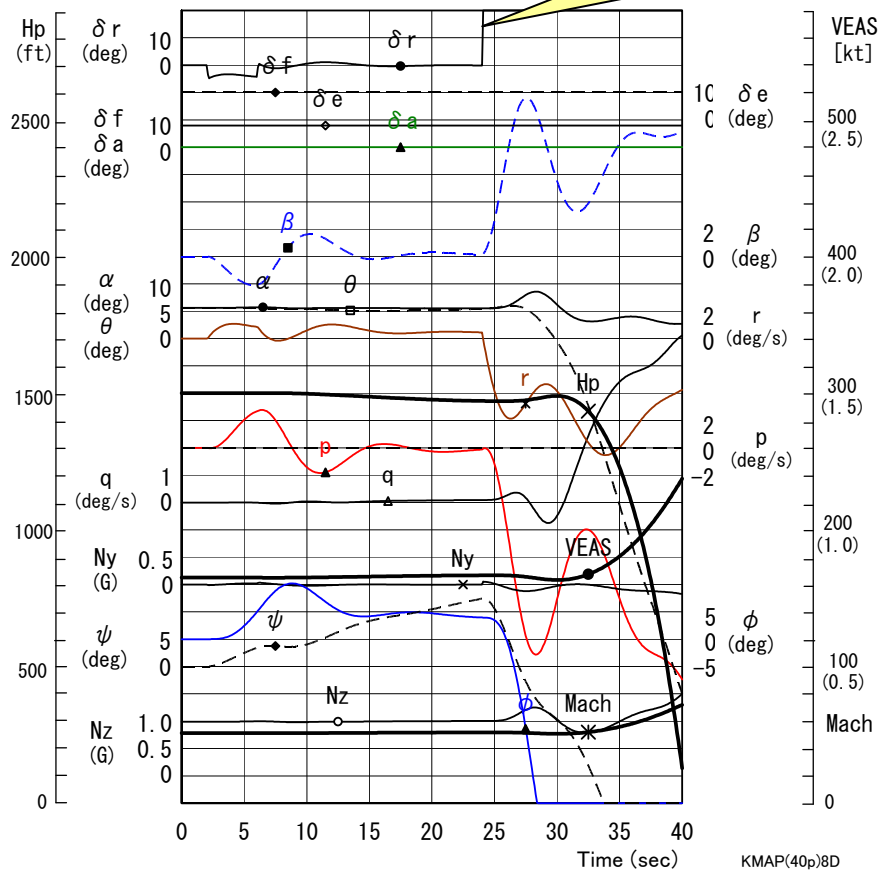
```

“0” ←行追加終了
“9” ←修正完了
“0” ←修正なし
“0” ←修正なし

```

シミュレーション結果は、“C:¥KMAP¥エクセル図”のフォルダを開け、“KMAP(時歴 40P)8D.xls”のエクセル図を表示し、データ部分の適当な所にカーソルを置いて右クリックして、“データ更新”を行うと次のようなタイムヒストリーが表示できる。(ワードファイルには“拡張メタファイル”として貼り付ける)シミュレーション結果のタイムヒストリーを次ページに示す。

ラダーがハードオーバ



(t=24 秒でラダーがハードオーバしたシミュレーション)