



```

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)

```

-----

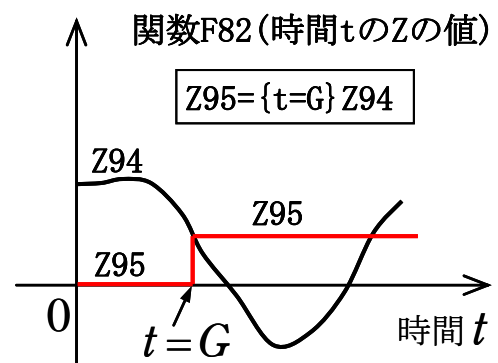
行追加=1, 行削除=2, 行移動=3, 別範囲表示=4, 行コピー挿入=5  
 ゲイン変更=6, ジャンプ先文番号変更=7, Z等の番号変更=8, 修正完了=9

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, ラダー舵角の固着を模擬するために, 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.

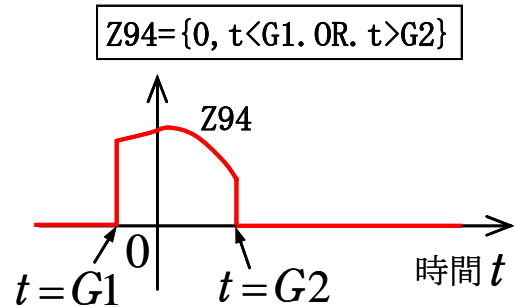
具体的な制御則の変更を以下に示す.

- “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
- “F82” ←関数 F82(時間 t の Z の値) を選択
- “95” ←出力を Z95 に設定
- “94” ←入力を Z94 に設定
- “(Z95=Z94, @t=G)” ←コメント記入
- “5” ←時間 5 秒を指定 (t<5 では Z95=0, t≥5 では Z95 は t=5 の Z94 の値)



- “1” ←行追加
- “109” ←109 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
- “5” ← $t > G2$  の時間  $G2$  を 5 秒に指定
- “1” ←行追加
- “111” ←111 行の次に行追加する
- “F35” ←関数 35 (Z の加算) を選択
- “4” ←Z4 を出力に設定
- “94” ←Z94 を設定
- “95” ←Z95 を設定 (これで  $Z4 = Z94 + Z95$ )
- “単に Enter” ←コメントいれなくて Enter

関数F87 ( $t < G1$  or  $t > G2$  のとき出力を 0)



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), 3-, Y/D-On
90 //... <<Dr 系, ここから記述>>....
    (途中省略)
105 //(アチュータ, 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 Z95={t=G}Z94; (Z95=Z94, @t=G)   H 0  0.5000E+01  82  95  94  0  0  0
110 Z94={0, t<G1. OR. t>G2}; (t>G2;Z94=0) H 0 -0.1000E+01  87  94  0  0  0  0
111                                     H 0  0.5000E+01  87   0   0  0  0  0
112 Z4=Z94+Z95;                       H 0                                     35  4  94  95  0  0
113 Z4={G1<=, <=G2}; (Dr)            H 0 -0.2000E+02  85  4   0   0  0  0
114                                     H 0  0.2000E+02  85   0   0   0  0  0
115 //(Z4 が舵角 Dr に接続される)
    (以下省略)

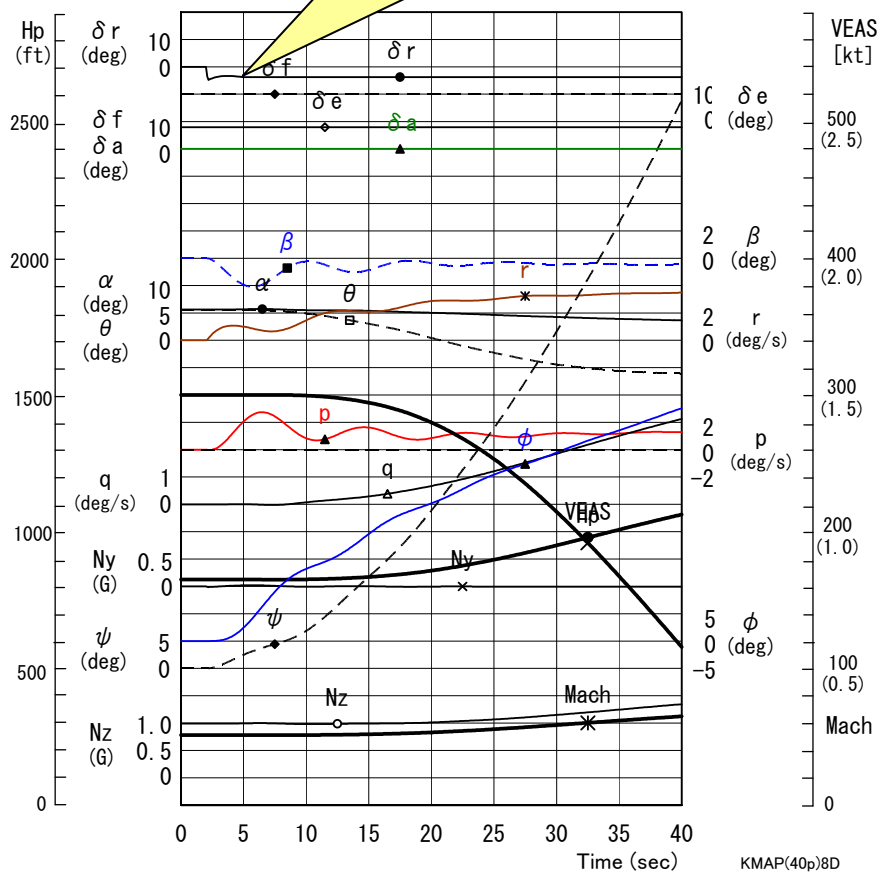
```

ここで、“ $Z95 = \{t=G\} Z94$ ” は、 $Z95$  の値が  $t=G$  (=5 秒) の  $Z94$  の値に固定される関数、また“ $Z94 = \{0, t < G1. OR. t > G2\}$ ” は、 $Z94$  の値が  $t < G1$  (-1 秒) or  $t > G2$  (=5 秒) で 0 となる関数である。この後、次の操作を行うとシミ

ユ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)



(t=5 秒でラダーが固着したシミュレーション)