

## Readme1.pdf

数値例を計算するために著者が作成した MATLAB のプログラムファイルを参考のために提供します。

このプログラムは初等的なもので MATLAB で利用できる機能を有効に利用したものではないこと、プログラムにはバグがある可能性があり、改良の余地があります。

プログラムでは、計算結果を figure として出力し、テキストの図に対応するものには、title として（英文で）図の番号と説明をつけている。randn によって生成される擬似乱数を同じものに指定しない限り計算結果はそのつど異なるので、テキストの図が再現できるとは限りません。また印刷段階でカラーの MATLAB figure をモノクロに変換するため、見やすくなるように修正を加えた図版があります。

以下はフォルダ毎の簡単な説明です。

本文中の誤植を訂正し、かつ図 4.1 および図 5.2 を差し替えました（2012.8.29）。

- **Chapter 3** ex3\_61.m, ex3\_62.m

- カルマンフィルタのプログラム。これらのプログラムを続けて run すると、次々と異なる推定結果が得られる。またテキストに掲載されていない図も出力される。

- **Chapter 4** ex4\_3.m

- 情報行列を計算するためのプログラム。 $V_t^{00}$  の計算の部分にミスがあった。そのため、この新しいプログラムによる計算結果では  $V_t^{00}$  の値が図 4.1 のものより 1/4 ほど小さくなっていたが、今回図面を新しいものに変更した。旧図 4.1 とほとんど同じであるが、縦軸の目盛りが変わっていることに注意されたい。プログラムの最後の hold on をそのままにして、何回もプログラムを run すると、ほぼ同じ曲線が何本も重ね書きされる。しかし、入力  $u$  を line 16 のように白色雑音に変更すると、run 毎に曲線はかなり変動する。

- **Chapter 5** ex5\_1.m, ex5\_2.m, ex5\_61.m, ex5\_62.m

- EKF, IEKF のプログラム。ex5\_1.m の figure(1), figure(2), figure(3) の hold on をそのままにして、プログラムを 10 回以上続けて run すると、図 5.1 と類似の結果が得られる。

- ex5\_2.m は図 5.2 のクラメル・ラオの下限を計算するプログラム。旧図 5.2 では誤って  $u_t \sim N(0, 1)$  の場合の結果を掲載したために、 $u_t \sim N(0, 4)$  の場合より下限がすこし大きくなっている。今回図 5.2 を新しいものに変更した。縦軸の目盛りがいくぶん変わったことに注意されたい。

- ex5\_61.m, ex5\_62.m はテキストの図 5.3, 5.4 を与える。

- **Chapter 6** ex6\_5ekf.m, ex6\_5ukf.m

- EKF と UKF のプログラム。hold on をそのままにして、これらのプログラムを run すると、テキストの図 6.6 ~ 6.8 と類似の結果を得る。しかし、生成された乱数によっては推定値が「極端に」大きくなる場合もあるが、テキストの図ではそのような場合の結果は示していない。

- **Chapter 7** ex7\_51ekf.m, ex7\_51enkf.m, ex7\_52kf.m, ex7\_52enkf.m

- ex7\_51ekf.m, ex7\_51enkf.m を何回も run すると図 7.2 ~ 7.5 と類似の結果を得る。

- ex7\_52kf.m は図 7.6 を出力する KF のプログラムである。

- ex7\_52enkf.m は図 7.7 を出力するための EnKF のプログラムである。hold on をそのままにして、 $M = 100, 200, 500$  の結果を色を変えて重ねて出力すると、図 7.7 に類似の結果が得られる。

- **Chapter 8** ex8\_71.m, ex8\_72gf.m, ex8\_72pf.m

- PF, GPF のプログラム . ex8\_71.m は図 8.6, 8.7 を出力するためのプログラムである .

- ex8\_72pf.m, ex8\_72gf.m は図 8.9 および表 8.3 を得るために用いた PF および GPF のプログラムである (ただし EKF, UKF のプログラムは省略 .) . この例では , run 毎に軌道が大きく変化する .