

MATLAB へのデータの取り込み

さまざまなタイプのデータファイルを MATLAB ワークスペースに取り込むことができる。一度、MATLAB ワークスペースに取り込むことができれば、データビジュアライゼーションやそれらデータを利用したさまざまな信号処理が適用できる。もっとも直接的なデータ取り込みのコマンド（関数）に、load コマンドがある。

load コマンドは、ファイルに保存されたテキスト形式の数値データを取り込むことができる。

この場合、拡張子を除いたファイル名が変数名となり、データは行列として保存される。行列として保存するため、数値の行、列は一定である必要がある。また、数値と数値の区切りは、スペースまたは、タブ、改行のいずれかである。

例えば、データファイルが sample.dat という名前であったとしよう。

sample.dat

```
1.0000 2.0000 3.00000
1.0000 2.0000 3.00000
. . .
1.0000 2.0000 3.00000
1.0000 2.0000 3.00000
1.0000 2.0000 3.00000
```

横の数値の区切りは、MATLAB の行列表記と同様スペースであるが、縦の区切りは、MATLAB での行列表現とは異なり（セミコロンはらない）改行だけでよい。

MATLAB ワークスペースで

```
》 load sample.dat
```

とタイプすればよい。また、関数形式の記述法で

```
》 load('sample.dat')
```

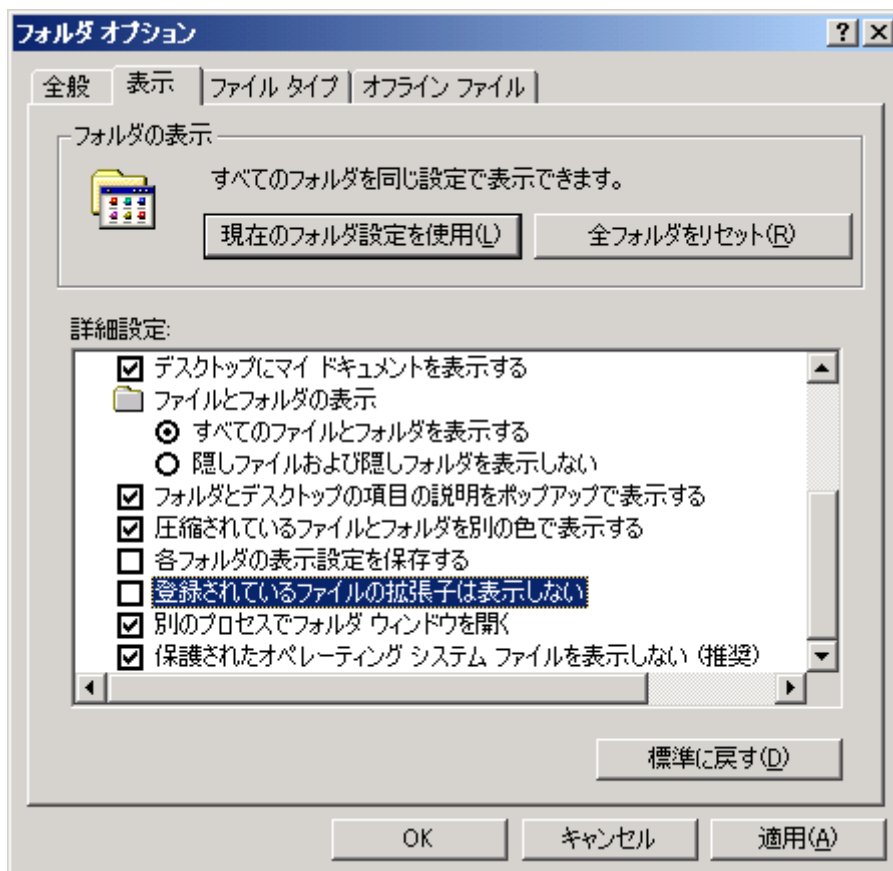
と書いても良い。ただしこの時には、ファイル名はシングルクォーテーションでくくる必要がある。また、Windows の標準設定では、“登録されている拡張子は表示しない”設定になっている。この場合、エクスプローラでは、



となっているが、コマンドウィンドウで dir コマンドを使い見てみると

```
>> dir
sample.dat.txt
```

と言った具合に見かけと実際に保存されているファイル名が異なる場合がある。このような場合には、



ツールのフォルダオプションで、“登録されているファイルの拡張子は表示をしない”のチェックをはずした方が、混乱が少ない。

ファイル内には、MATLAB スクリプトと同様に%でのコメント文を記述することができる。この場合、%以降改行まで1行分がコメントして無視される。

拡張子.dat(拡張子名は dat である必要はないが)を除いた sample が MATLAB ワークスペースに保存される変数名となる。行列データとして保存されるため、行、列の大きさが一定である必要がある。つまり、

sample2.dat

```
1.0000
1.0000 2.0000 3.00000
1.0000 2.0000
```

のような、行により列数の異なるテキストデータは、load コマンドでは読み込むことはできない。(fread コマンドで読み込み自分でスクリプトを組む必要がある。)

MATLAB には、簡単なテキストファイルの読み込み以外にも、例えば、カンマ区切りのデータを読み込むことができる csvread 関数、スペース以外の数値区切りに対応した dlmread, Excel など保存可能な wk1 形式のデータを読み込むことができる wk1read 関数

などがある。詳細については、help コマンドなどで参照するとよい。

MATLAB には、C 言語などでファイルを読み込む場合に必須な fread, fscanf 互換関数があるため、MATLAB 言語だけでこれら関数を使って独自のデータフォーマットに合わせた読み込みスクリプトを記述することもできる。

以下のスクリプトは、sample2.dat から各行異なった列のデータをセル配列 data に格納するスクリプトである。この場合、fread 関数で全てのデータを読み込み、その後、改行のしるし（ここでは、LF を意味する 10）を find 関数により探し出し、前後に最初と最後の列数を追加し for 文により読み出している。

```
clear all;
close all;
fid = fopen('sample2.dat','r');
F = fread(fid);
s = setstr(F)
fclose(fid);
ind=find(s ==10);
if ind(1) ~= 1,ind=[1 ind];end
if ind(end) ~= length(s),ind=[ind length(s)];end
[row col]=size(ind);
for num=1:col-1
    data{num}=str2num(s(ind(num):ind(num+1)));
    data{num}
end
```

また、上のスクリプトの fopen 関数の所を、

```
fid = fopen('sample2.dat','r');
```

```
fname=uigetfile('*.dat');fid = fopen(fname,'r');
```

のように変更すると、カレントフォルダの任意のデータファイルをマウスにより選択することが出来るようになる。

