

# Gif animation ファイル作成方法

- (1) アニメーション構成要素となる複数の静止画像データを準備する。この例では予め時間を少しずつずらした合計 25 枚の数値データ (field\_yz0001 ~ field\_yz0025) を準備している。

```
kusama@riyadh:~/Programs/takuma/morimoto/2dtm_Juneberg
File Edit View Terminal Tabs Help
[kusama@riyadh 2dtm_Juneberg]$ ls
a.out                field_yz0007  field_yz0026  output_tdd.f90
ce_y                 field_yz0008  field_yz0027  output_tdd.f90~
ce_z                 field_yz0009  field_yz0028  pml_conductivity
ch_y                 field_yz0010  field_yz0029  pml_conductivity_y
ch_z                 field_yz0011  field_yz0030  set2.gnu
eh_field_2dtm.f90   field_yz0012  field_yz0031  set2.gnu~
eh_pml_wg_2dtm.f90  field_yz0013  field_yz0032  set3.gnu
eh_pml_wg_2dtm.f90~ field_yz0014  field_yz0033  set3.gnu~
fdtd_alloc_lib_2dtm.d field_yz0015  field_yz0034  set.gnu
fdtd_alloc_lib_2dtm.f90 field_yz0016  field_yz0035  set.gnu~
fdtd_alloc_lib_2dtm.o field_yz0017  gif.gnu       show_boundary
fdtd_lib_2dtm.mod   field_yz0018  lattice_time_2dtm.f90 show_initialdata
field_yz0001        field_yz0019  lattice_time_2dtm.f90~ show_tdd_ey
field_yz0002        field_yz0020  main_2dtm.f90  show_tdd_hx
field_yz0003        field_yz0021  main_2dtm.f90~ source_2dtm.f90
field_yz0004        field_yz0022  media_coeff_2dtm.f90 source_2dtm.f90~
field_yz0005        field_yz0023  media_coeff_2dtm.f90~ work.pc
field_yz0006        field_yz0024  output_field_2dtm.f90 work.pcl
field_yz0006        field_yz0025  output_field_2dtm.f90~
[kusama@riyadh 2dtm_Juneberg]$
```

下図はその中の 1 つのファイル “field\_yz0001” の中身である。ちなみにこのファイルは一列目から順に、y 配列番号、z 配列番号、y 座標、z 座標、磁界、電界 の順になっている。

```
kusama@riyadh:~/Programs/takuma/morimoto/2dtm_Juneberg
File Edit View Terminal Tabs Help
1 1 0.2000000000E-02 0.2000000000E-02 0.5470916609E-08 0.0000000000E+00
1 2 0.2000000000E-02 0.4000000000E-02 0.2084453854E-06 0.1385952055E-04
1 3 0.2000000000E-02 0.6000000000E-02 0.4557805369E-05 0.4094320175E-03
1 4 0.2000000000E-02 0.8000000000E-02 0.5202652756E-04 0.6565916352E-02
1 5 0.2000000000E-02 0.1000000000E-01 0.2881854889E-03 0.5291879550E-01
1 6 0.2000000000E-02 0.1200000000E-01 0.7553699543E-03 0.2022597939E+00
1 7 0.2000000000E-02 0.1400000000E-01 0.1024767058E-02 0.3786811233E+00
1 8 0.2000000000E-02 0.1600000000E-01 0.8844917174E-03 0.4064769447E+00
1 9 0.2000000000E-02 0.1800000000E-01 0.6494005793E-03 0.3206272423E+00
1 10 0.2000000000E-02 0.2000000000E-01 0.3437092237E-03 0.2252548635E+00
1 11 0.2000000000E-02 0.2200000000E-01 0.3403498558E-03 0.1198717000E+00
1 12 0.2000000000E-02 0.2400000000E-01 0.6549034733E-03 0.2236090004E+00
1 13 0.2000000000E-02 0.2600000000E-01 0.8752986323E-03 0.3241155148E+00
1 14 0.2000000000E-02 0.2800000000E-01 0.1155013917E-02 0.4119919240E+00
1 15 0.2000000000E-02 0.3000000000E-01 0.1387339784E-02 0.5178592205E+00
1 16 0.2000000000E-02 0.3200000000E-01 0.1596432645E-02 0.5824040771E+00
1 17 0.2000000000E-02 0.3400000000E-01 0.1843220787E-02 0.6870971322E+00
1 18 0.2000000000E-02 0.3600000000E-01 0.1978825778E-02 0.7342509031E+00
1 19 0.2000000000E-02 0.3800000000E-01 0.2204744844E-02 0.8199155331E+00
1 20 0.2000000000E-02 0.4000000000E-01 0.2297754632E-02 0.8617507815E+00
1 21 0.2000000000E-02 0.4200000000E-01 0.2457605675E-02 0.9147543311E+00
1 22 0.2000000000E-02 0.4400000000E-01 0.2529909834E-02 0.9535576105E+00
1 23 0.2000000000E-02 0.4600000000E-01 0.2599135973E-02 0.9715315104E+00
1 24 0.2000000000E-02 0.4800000000E-01 0.2665387699E-02 0.1004738331E+01
1 25 0.2000000000E-02 0.5000000000E-01 0.2628236776E-02 0.9914302230E+00
1 26 0.2000000000E-02 0.5200000000E-01 0.2666005166E-02 0.1001181006E+01
1 27 0.2000000000E-02 0.5400000000E-01 0.2601569751E-02 0.9885276556E+00
1 28 0.2000000000E-02 0.5600000000E-01 0.2499608556E-02 0.9443662763E+00
1 29 0.2000000000E-02 0.5800000000E-01 0.2465448808E-02 0.9316979051E+00
```

- (2) Gnuplot (v 4.2 以降でない場合、gnuplot をサポートしていないので注意) を使って、上記 25 枚の数値データファイルをすべて Gif ファイル (拡張子.gif) に変換する。予め右図のようなスクリプトファイル “gif.gnu” を作成しておき、これを gnuplot 上でロードするだけで 25 枚の数値データを一括で gif 形式に変換してくれる。

```
kusama@riyadh:~/Programs/takuma/morimoto/2dtm_Juneberg
File Edit View Terminal Tabs Help
[kusama@riyadh 2dtm_Juneberg]$ gnuplot

G N U P L O T
Version 4.2 patchlevel 2
Last modified 31 Aug 2007
System: Linux 2.6.23.17-88.fc7

Copyright (C) 1986 - 1993, 1998, 2004, 2007
Thomas Williams, Colin Kelley and many others

Type `help` to access the on-line reference manual.
The gnuplot FAQ is available from http://www.gnuplot.info/faq/

Send bug reports and suggestions to <http://sourceforge.net/projects/gnuplot>

Terminal type set to 'x11'
gnuplot> l'gif.gnu

kusama@riyadh:~/Programs/takuma/morimoto/2dtm_Juneberg
File Edit View Terminal Tabs Help
#set terminal x11
#set terminal gif
set terminal gif transparent
set parametric
#set xrange [1:30]
#set yrange [1:48]
#set zrange [0:0.05]
set pm
set palette rgbformulae 33,13,10
set size ratio 1.0
unset surface
unset contour
#set cntrparam levels 40
set view 0, 90
set cbrange [0:3]
#set view 55,60
set zero 0

set output 'field_0001.gif'
splot 'field_yz0001' u 1:2:6 w l

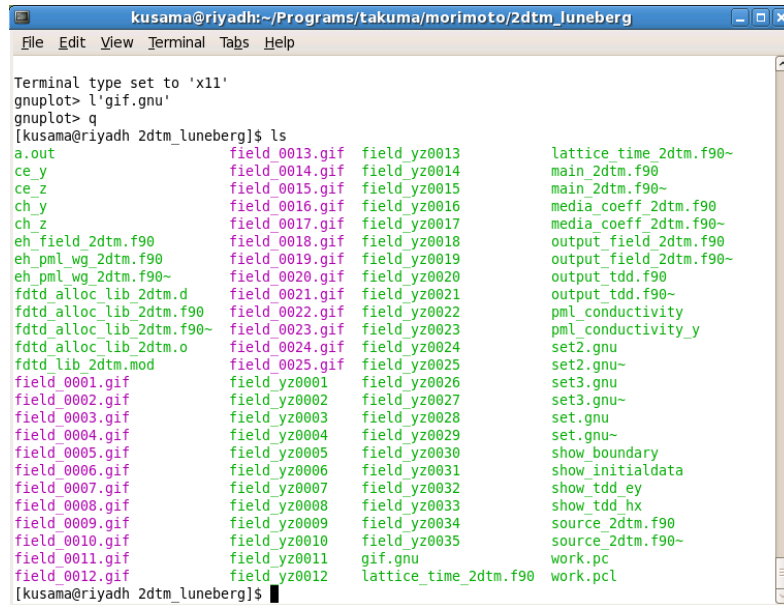
set output 'field_0002.gif'
splot 'field_yz0002' u 1:2:6 w l

set output 'field_0003.gif'
splot 'field_yz0003' u 1:2:6 w l

set output 'field_0004.gif'
splot 'field_yz0004' u 1:2:6 w l

set output 'field_0005.gif'
splot 'field_yz0005' u 1:2:6 w l
```

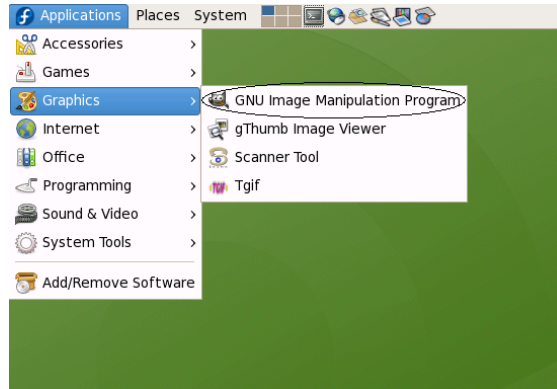
(3) 図のように 25 枚の gif ファイルが新たに作成された。



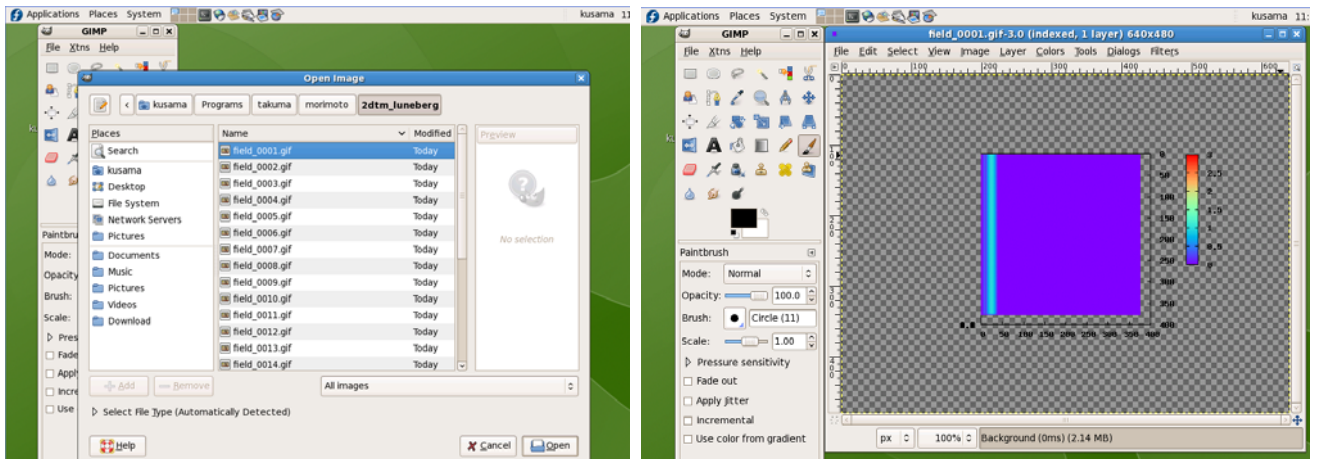
```
kusama@riyadh:~/Programs/takuma/morimoto/2dtm_luneberg
File Edit View Terminal Tabs Help

Terminal type set to 'x11'
gnuplot> l'gif.gnu'
gnuplot> q
[kusama@riyadh 2dtm_luneberg]$ ls
a.out          field_0013.gif  field_yz0013  lattice_time_2dtm.f90-
ce_y          field_0014.gif  field_yz0014  main_2dtm.f90
ce_z          field_0015.gif  field_yz0015  main_2dtm.f90-
ch_y          field_0016.gif  field_yz0016  media_coeff_2dtm.f90
ch_z          field_0017.gif  field_yz0017  media_coeff_2dtm.f90-
eh_field_2dtm.f90  field_0018.gif  field_yz0018  output_field_2dtm.f90
eh_pml_wg_2dtm.f90  field_0019.gif  field_yz0019  output_field_2dtm.f90-
eh_pml_wg_2dtm.f90~  field_0020.gif  field_yz0020  output_tdd.f90
fdtd_alloc_lib_2dtm.d  field_0021.gif  field_yz0021  output_tdd.f90-
fdtd_alloc_lib_2dtm.f90  field_0022.gif  field_yz0022  pml_conductivity
fdtd_alloc_lib_2dtm.f90~  field_0023.gif  field_yz0023  pml_conductivity_y
fdtd_alloc_lib_2dtm.o  field_0024.gif  field_yz0024  set2.gnu
fdtd_lib_2dtm.mod  field_0025.gif  field_yz0025  set2.gnu-
field_0001.gif  field_yz0001  field_yz0026  set3.gnu
field_0002.gif  field_yz0002  field_yz0027  set3.gnu-
field_0003.gif  field_yz0003  field_yz0028  set.gnu
field_0004.gif  field_yz0004  field_yz0029  set.gnu-
field_0005.gif  field_yz0005  field_yz0030  show_boundary
field_0006.gif  field_yz0006  field_yz0031  show_initialdata
field_0007.gif  field_yz0007  field_yz0032  show_tdd_ey
field_0008.gif  field_yz0008  field_yz0033  show_tdd_hx
field_0009.gif  field_yz0009  field_yz0034  source_2dtm.f90
field_0010.gif  field_yz0010  field_yz0035  source_2dtm.f90-
field_0011.gif  field_yz0011  gif.gnu      work.pc
field_0012.gif  field_yz0012  lattice_time_2dtm.f90  work.pcl
[kusama@riyadh 2dtm_luneberg]$
```

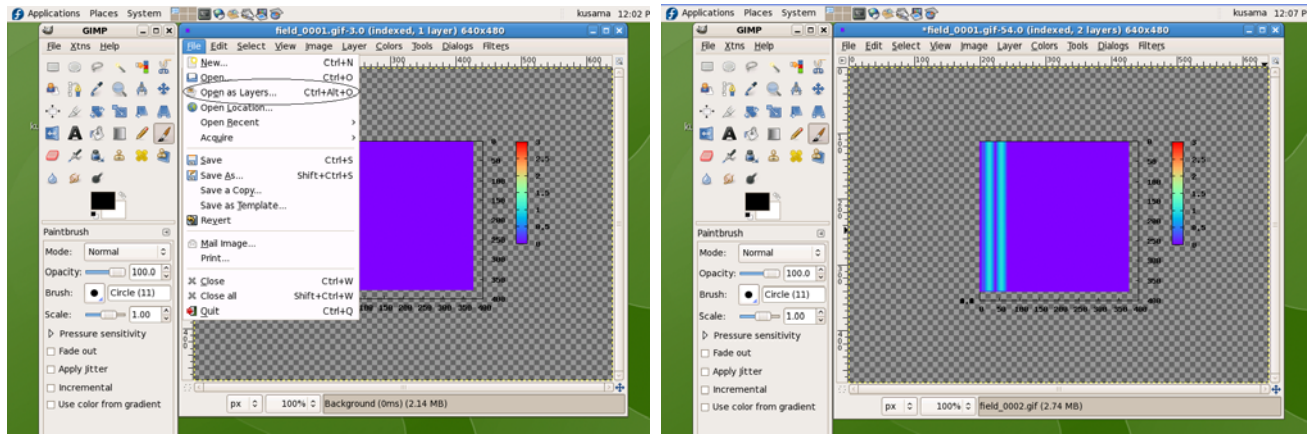
(4) 次に Gimp を使って 25 枚の gif ファイルを 1 つに結合する。



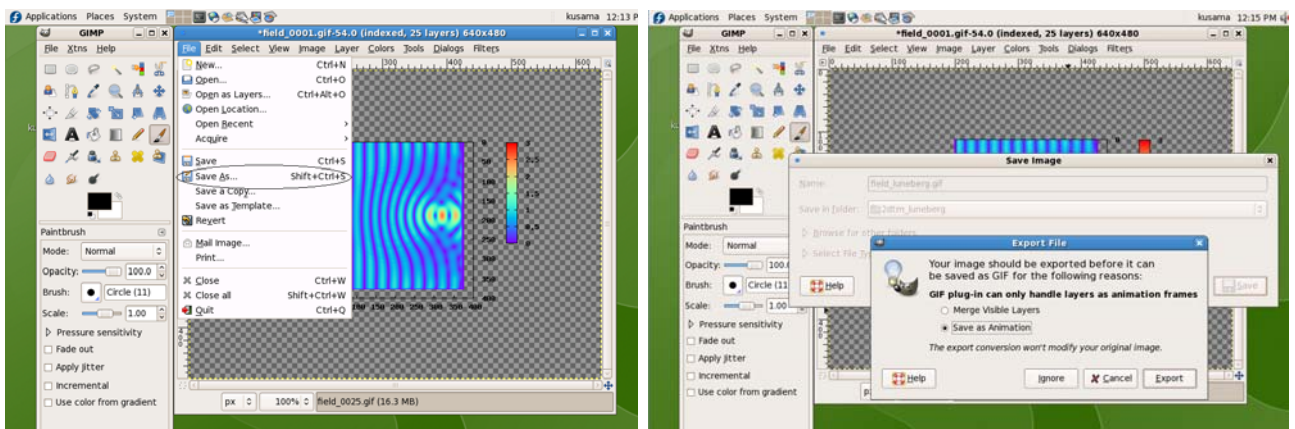
(5) Gimp が起動したら、File → Open を選択し、最初のフレーム “field\_0001.gif” を開く。



- (6) 1 枚目を開いたら、今度は 1 枚目の画像の中の **File** → **Open as Layers...** を選択し、2 枚目のフレーム **“field\_0002.gif”** を開く。すると、2 枚目のフレームが 1 枚目の上に書きこまれた形になる。以降 25 枚すべて同じ手順を繰り返す。



- (7) 貼り付け作業が 25 枚すべて完了したら、**File** → **Save As ...** を選択し、ファイル名を適当に **“field\_luneberg.gif”** に変えて **Save** をクリックし、さらに **“Save as Animation”** にチェックを入れて **“Export”** をクリックする。



- (8) さらに 1 つのフレームを何秒間表示するかを切り替え速度を適当に **“600 ms”** くらいに設定して **“Save”** すれば完了。同じフォルダ内に **“field\_luneberg.gif”** が作成されているはずである。これを web ブラウザで開けば動画として見ることができる。

