

等高線描画ソフト：Wscnt の使用法

1. [使用前の準備](#)
2. [描画ファイルの指定と軸条件の設定](#)
3. [等高線画像の表示](#)
4. [等高線データの編集](#)
5. [既存の描画データの編集](#)
6. [鳥瞰画像の表示](#)
7. [ファイル内容の表示](#)
8. [画像の伸縮](#)
9. [画像の上下左右の反転表示、等高線のみを表示](#)
10. [画素表現法の選択](#)
11. [鳥瞰画像（フレームのみの表示）](#)
12. [鳥瞰画像（フレームなしの表示）](#)
13. [指定領域内総和値の計算、画像の切り取り](#)
14. [連続画像の表示](#)
15. [連続画像の表示（等高色の設定）](#)
16. [連続画像の表示（最大値、最小値）](#)
17. [連続画像の表示（動画操作と強度尺度の統一）](#)
18. [連続画像の表示（鳥観画像の最大値、最小値）](#)
19. [連続画像の表示（高さ尺度のLog設定）](#)
20. [連続画像の表示（同期表示）](#)
21. [円形座標の表示](#)
22. [便利なショートカット](#)
23. [注意事項](#)

1. 使用前の準備

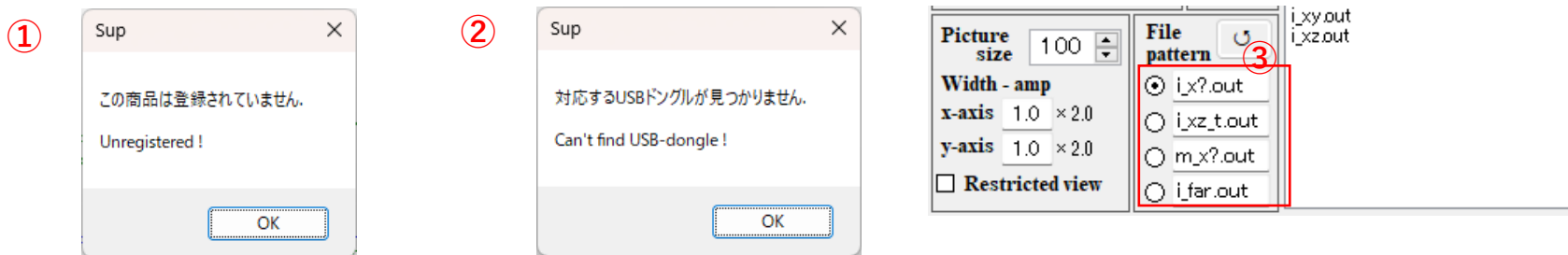
1. 配布時の状態

Ws_soft	Wsems	含まれるファイル
	└── Samples	Wscnt.exe , Sup.exe
	└── 230601-cnt&mnt	i_xz.out, i_xz_t.out, i_xy.out, m_xz.out, m_xy.out, i_far.out

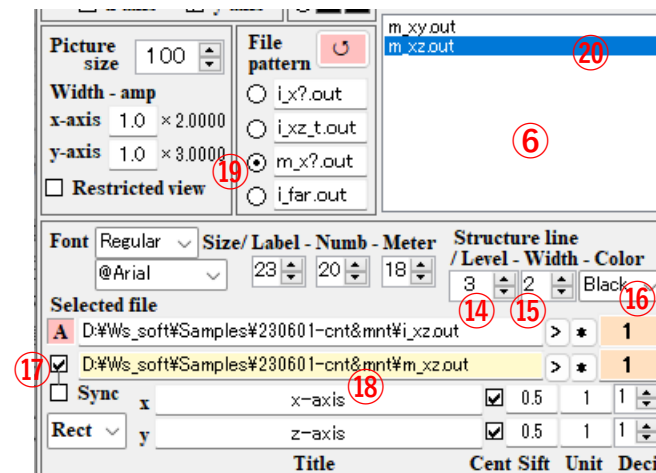
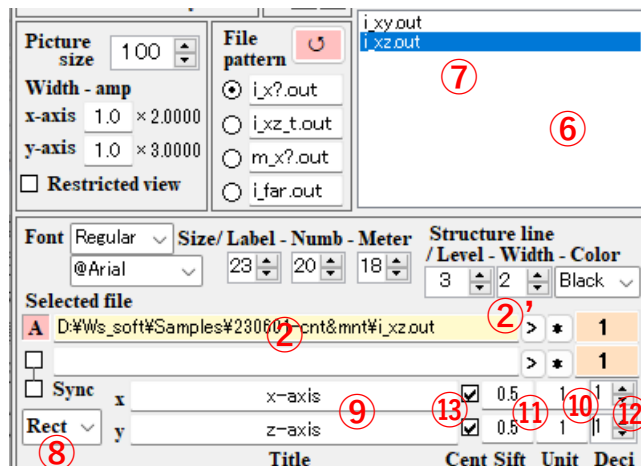
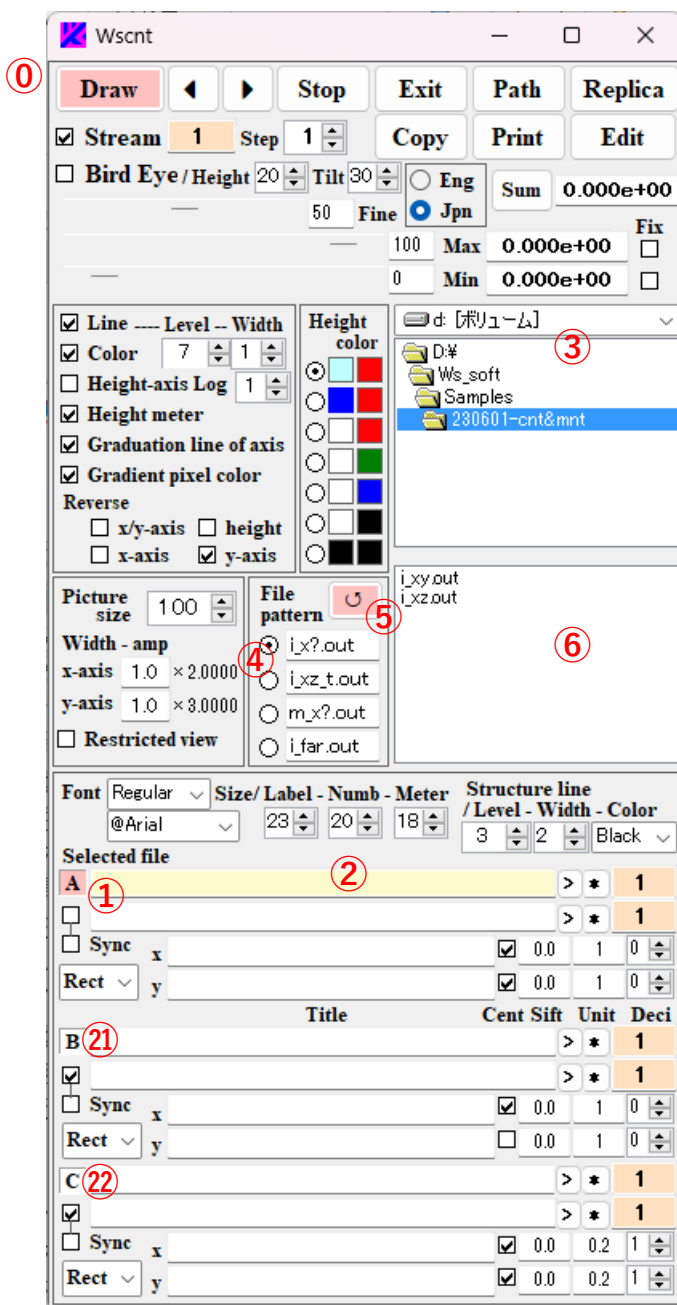
(注) sup.exeは登録判定ファイルで、必ず他のexeファイルと同一フォルダ(Wsems)に格納のこと。

2. 制限内容

- 登録済みの場合(MACアドレスで登録されているか、登録されたUSB dongleが接続されている場合)、対応するsup.exeがフォルダWsemsにインストールされていれば、一切の機能制限なしで計算開始。
- フォルダ内のsup.exeがMACアドレスに未対応かUSB dongleに未対応の場合は①のメッセージが5秒間掲示される。USB dongleが接続されていない場合は②のメッセージが5秒間掲示される。描画できるファイルパターンは③の形式に限られ、Wsbchの出力ファイル形式(*.ot?)には対応しない。



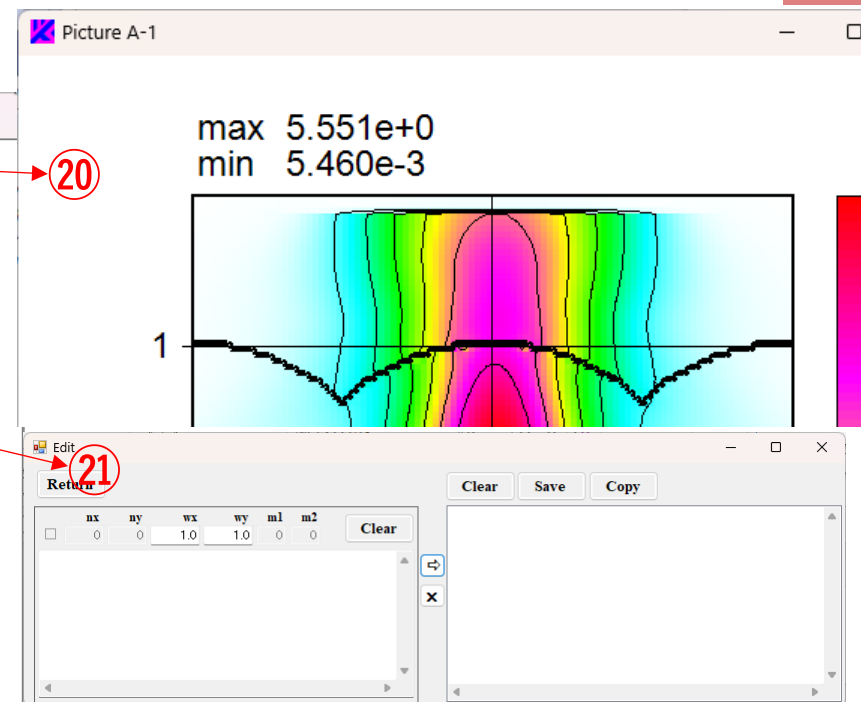
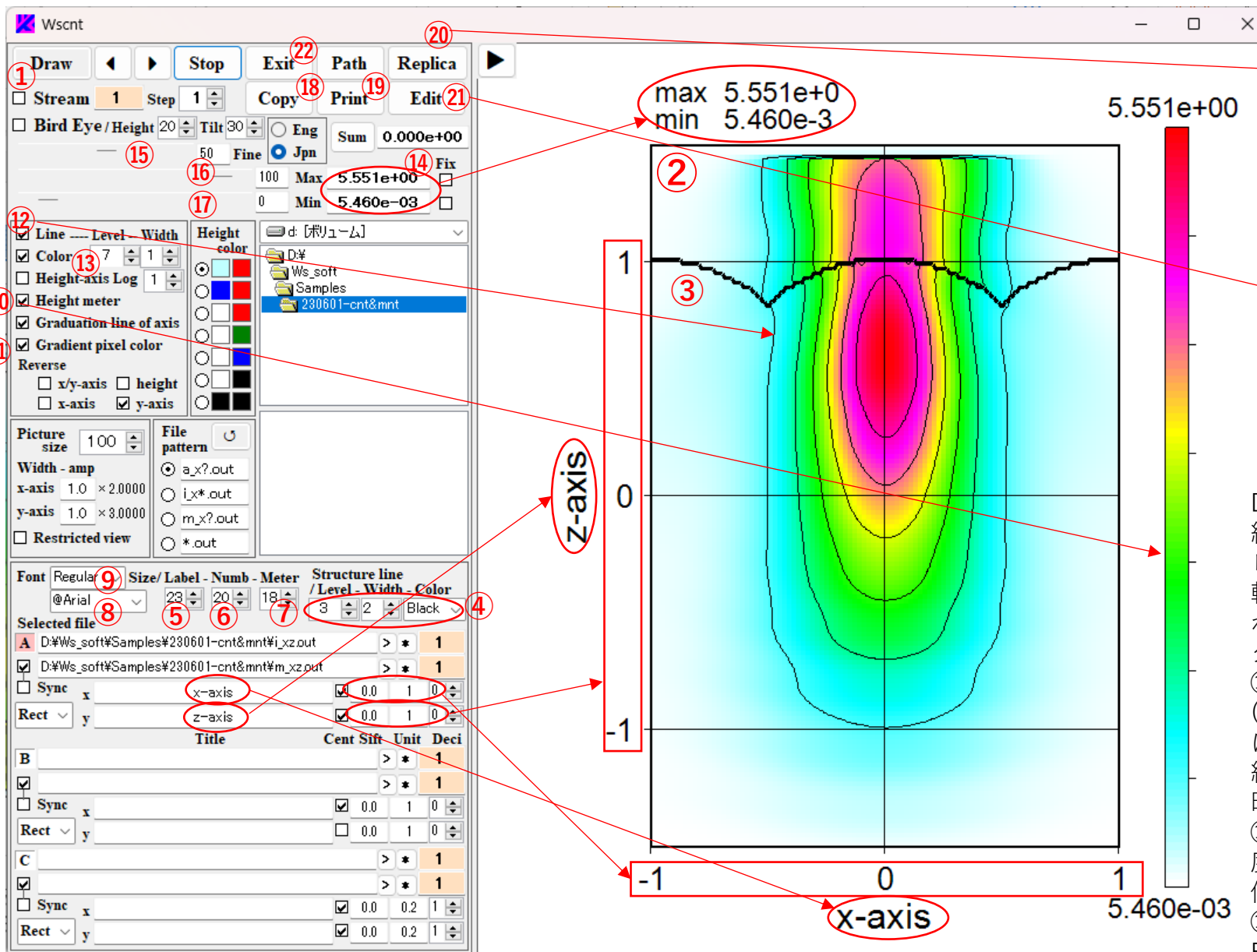
2. 描画ファイルの指定と軸条件の設定



Wscnt.exeをクリックしてソフトを立ち上げる。ウィンドウ①が開いたあと、ボタンA①又はボックス②をクリックすると、①の背景色はピンクに、②の背景は黄色に変わる。リストボックス③からドライブ、ディレクトリを選択。ファイルパターン④を選択、編集。ボタン⑤をクリックし、ファイルパターンの変更をファイルリスト⑥に反映させ、そこからファイル⑦を選択すると、ボックス②にパスとファイル名が記載される。パス名が長くボックスからはみ出る場合は>ボタン②'のクリックでスライドできる。ボックス⑧で軸タイプ、Rect(方形座標)を選ぶ。それぞれ縦2列に並んだボックス⑨に軸のタイトル、ボックス⑩に軸単位、ボックス⑪に軸シフト幅、ボックス⑫に軸単位の小数点以下の桁数を入力する。ボックス⑬はクリックで黒チェック、右クリックで灰色チェックに変わる。チェックなしは軸数値の基準が下側(左側)軸交点に、黒チェックは基準が軸中心に、灰色チェックは基準が上側(右側)軸交点になる。

構造境界線を追加するためには、⑭、⑮、⑯で分割レベル数、線幅、線色を選択したあと、ボックス⑰をチェックし、ボックス⑱をクリックしてその背景を黄色に変える。ファイルパターン⑲を選択し、ファイルリスト⑥からファイル⑳を選択することで、⑱にパスとファイル名が記載される。⑭の分割レベル数は光学計算で使用された材料数+1を設定する。ボタンB ⑳、C ㉑の操作も同じであり、ボタンの背景色がピンクのデータが描画の対象となる。なお、ボックス②、⑱を右クリックすると記載ファイルのパスに、ボックス③、⑥が揃う。ボックス②、⑱をダブルクリックすると記載内容が消去され背景色が黄色に変わる。背景色が黄色のボックスがパスとファイル名の入力対象となる。

3. 等高線画像の表示



Drawボタン①をクリックすると、等高線画像②が構造境界線③付きで表示される。構造境界線は④で構造等高線の分割レベル数や太さ、色を指定できる。軸ラベルのサイズは⑤、軸目盛のサイズは⑥、画像左上のMax,Minのサイズは⑦、それらのフォントとスタイルは⑧、⑨で設定する。ハイトメータ、目盛線、等高線の表示有無はそれぞれボックス⑩、⑪、⑫のチェックで設定する。ボックス⑬は等高線のレベル数(最大値Max、最小値Minの間の分割数)である。画像データに対するMax、Minは⑭と図左上に表示される。⑮は画像精細度のスクロールバーで、大きくすると高精細になるが描画時間がかかるので、右のスクロール値で50程度が好ましい。⑯、⑰は最大側と最小側のそれぞれに対する等高色のレベル数を決めるスクロールバーであり、いずれも右にスクロール値が表示される。画像のクリップボードコピーは⑱、印刷は⑲、画面内複製は⑳である。Editボタン㉑をクリックするとEdit画面が現れる。Exitボタン㉒をクリックすると終了する。

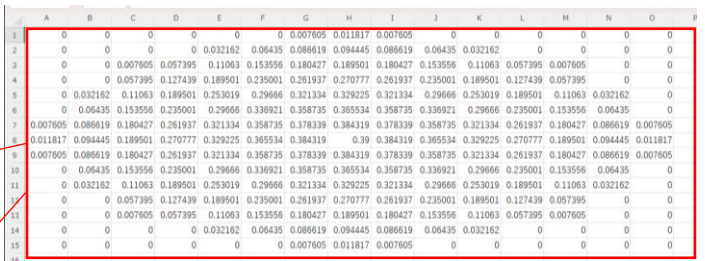
4. 等高線データの編集

Excelファイルの等高線データをWscnt用の描画データに変換するには、等高線データをコピーし、①の様にEdit画面の左ボックスに貼り付ける。データのx、y方向の幅②を設定し、ボタン③をクリックすると、データは④の様にスペース区切りの数値列に変換され、先頭行⑤が加えられて、Edit画面の右ボックスに現われる。先頭行⑤はデータの列数、行数、x、y方向の幅を含む6列の10カラム数値であり、左ボックスの上の内容⑥に対応する。

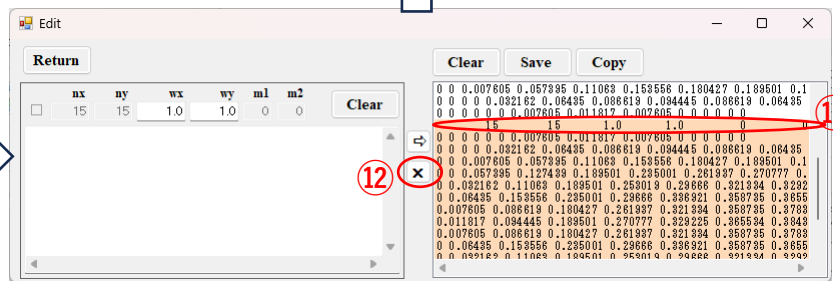
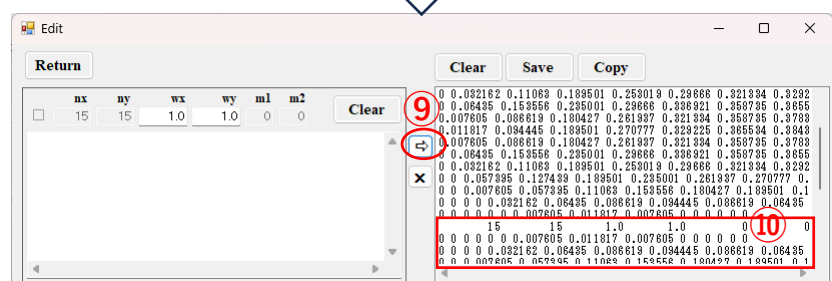
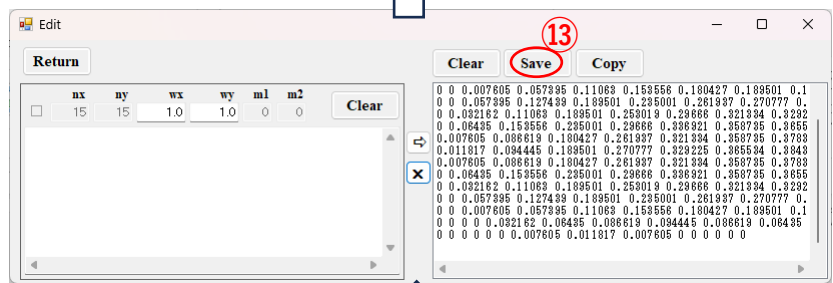
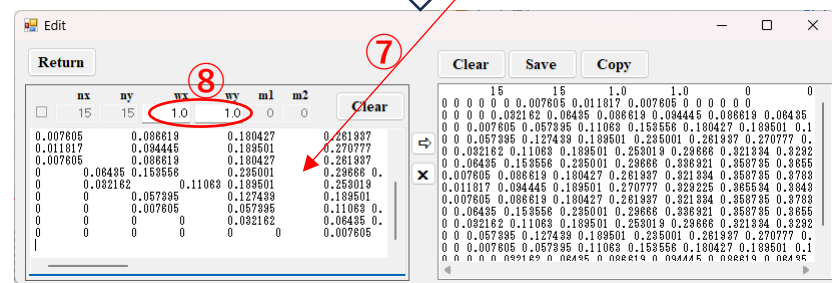
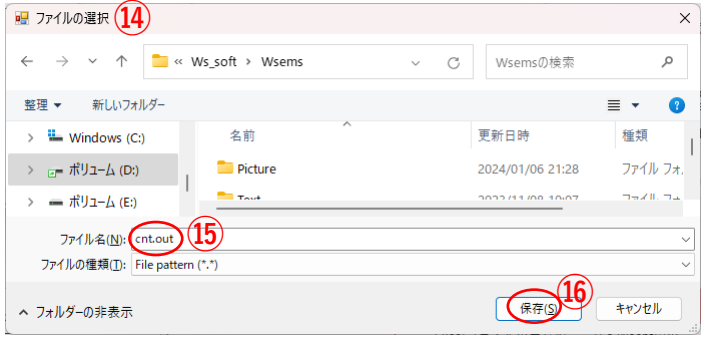
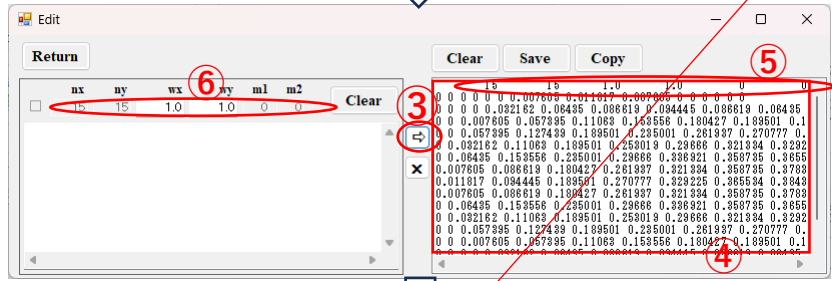
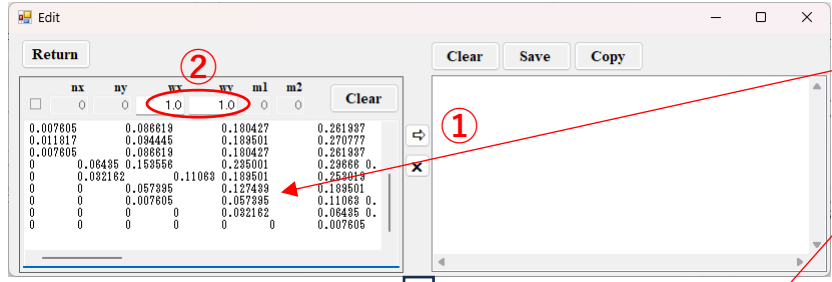
等高線データを更に追加したい場合は、該当の等高線データをコピーし、⑦の様にEdit画面の左ボックスに貼り付ける。データのx、y方向の幅⑧を設定し、ボタン⑨をクリックすると、データは変換され⑩の様に先頭行が加えられて、Edit画面の右ボックスの先行データの下に加わる。

等高線データを削除する場合は、該当データの先頭行⑪をクリックすると該当データの背景色が橙色に変わり、ボタン⑫をクリックすると変色部が削除される。

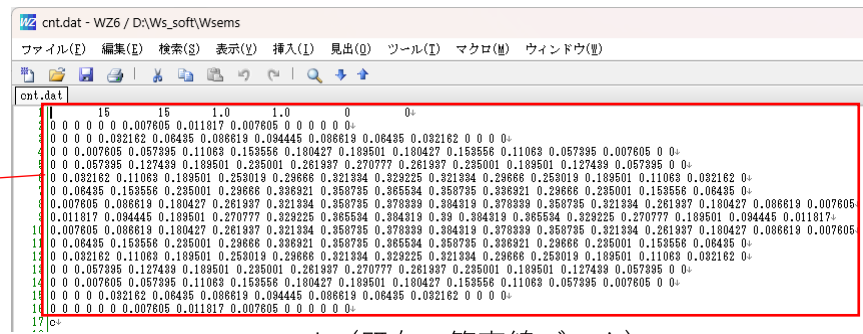
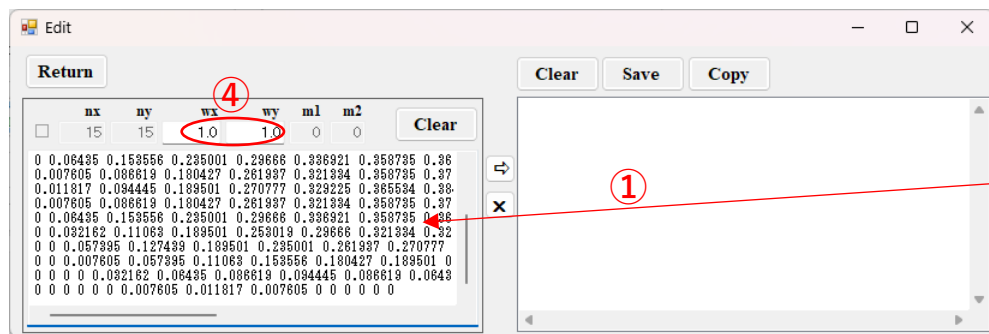
ボタン⑬をクリックすると、ファイル選択ウインド⑭が現れ、ファイル名⑮を記入し、ボタン⑯をクリックすると、変換データがWscnt用の描画データとして保存される。i_xz.out, i_xz_t.out 等の Wsf等で生成される出力データはWscnt用の描画データである。



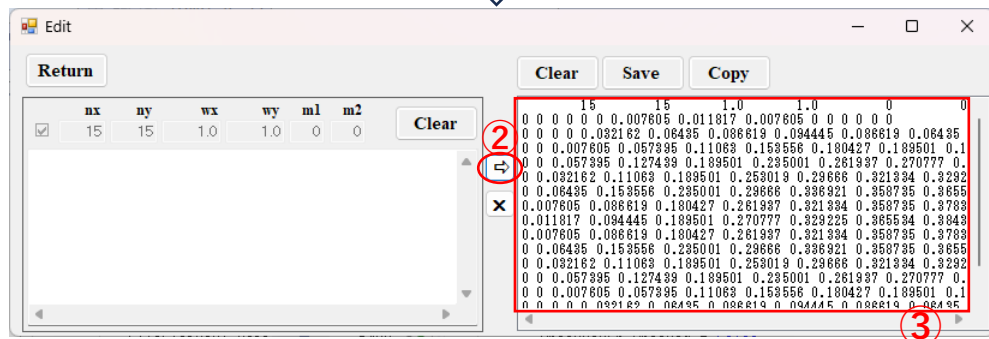
sub_data.xlsx(Excelファイルの等高線データ)



5. 既存の描画データの編集

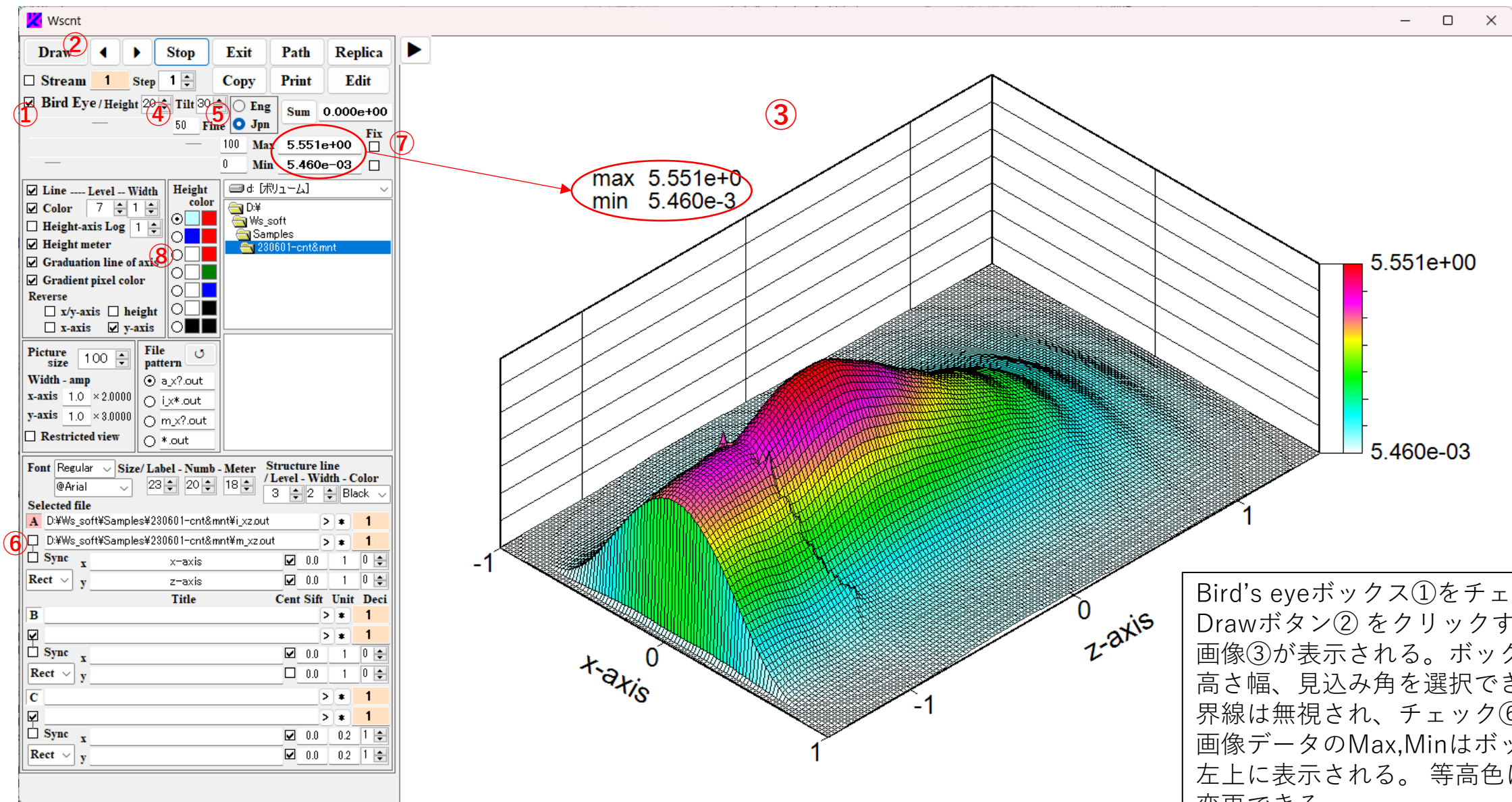


cnt.dat(既存の等高線データ)



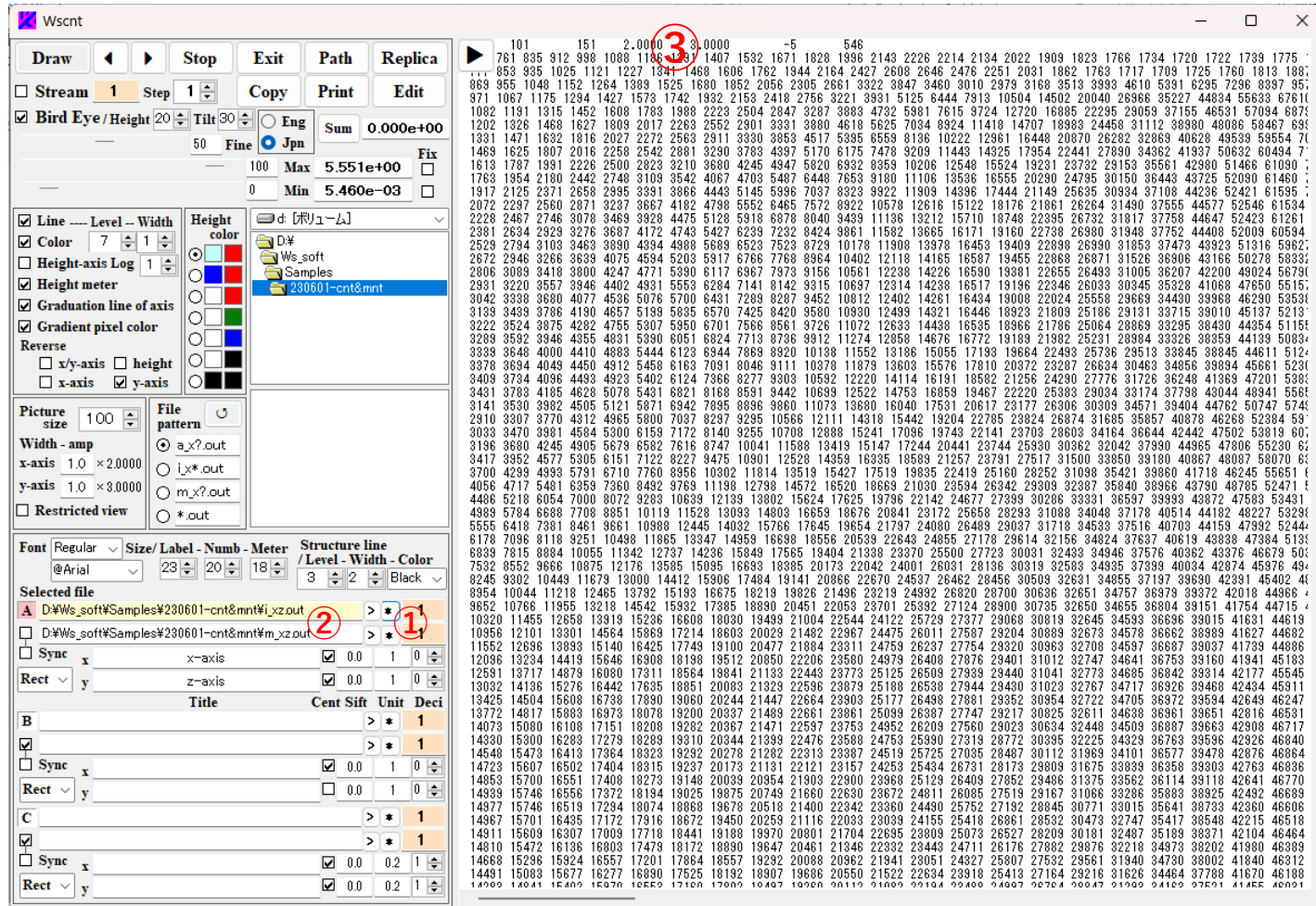
既存のWscnt用描画データを編集するには、描画データをコピーし、①の様にEdit画面の左ボックスに貼り付ける。ボタン②をクリックすると、③の様にEdit画面の右ボックスにWscnt用の描画データが現われる。この場合、貼り付けデータに先頭行が含まれているので、x、y方向の幅④の設定は機能しない。

6. 鳥瞰画像の表示



Bird's eyeボックス①をチェックし、Drawボタン②をクリックすると、鳥瞰画像③が表示される。ボックス④、⑤で高さ幅、見込み角を選択できる。構造境界線は無視され、チェック⑥が外れる。画像データのMax,Minはボックス⑦と図左上に表示される。等高色はボタン⑧で変更できる。

7. ファイル内容の表示



ボックス②の右にある*ボタン①をクリックすると、ボックス②に記載のファイルの内容③が表示される。

8. 画像の伸縮

The image displays the Wscnt software interface with various settings and three zoomed-in views of a contour plot. The main window shows a contour plot with a color scale from 5.460e-3 to 5.551e+0. The x-axis ranges from -1 to 1, and the z-axis ranges from -1 to 1. The plot shows a central peak with a color gradient from blue to red.

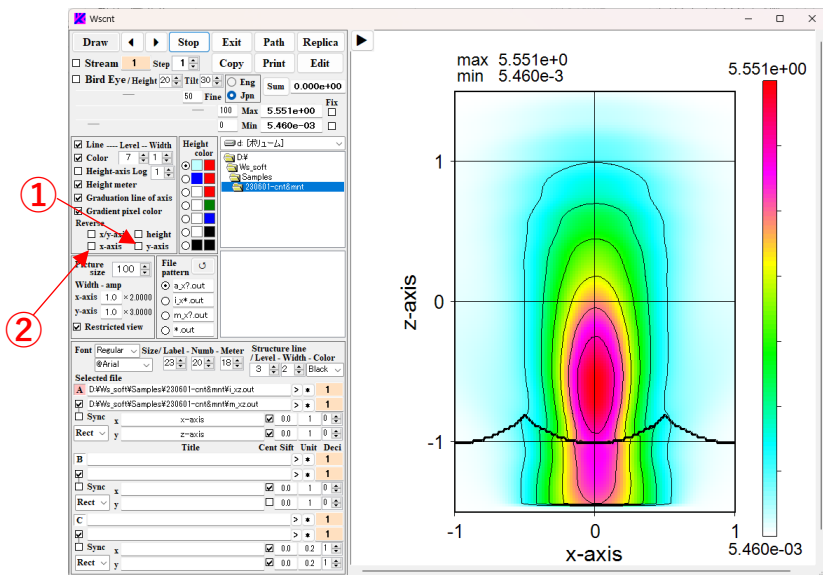
Key settings and annotations:

- 1**: Picture size box set to 100.
- 2**: Draw button.
- 3**: Max value 5.551e+0, min value 5.460e-3.
- 4**: Picture size box set to 200.
- 5**: Zoomed-in view of the plot showing the full range.
- 6**: Restricted view checkbox checked.

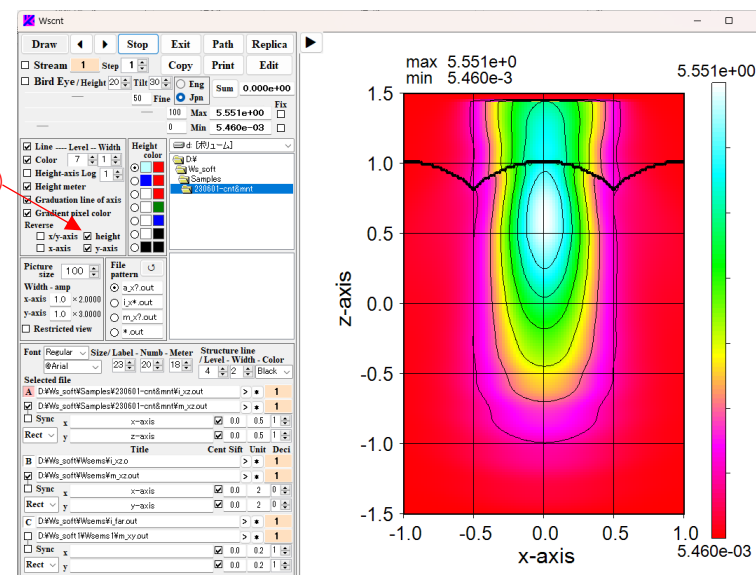
The zoomed-in views (5 and 6) show the plot with a red arrow indicating the zoomed area. The zoomed-in view (5) shows the plot with a red arrow pointing to the zoomed area. The zoomed-in view (6) shows the plot with a red arrow pointing to the zoomed area.

Amp下のボックス値①を変えてDrawボタン②をクリックすると、③のように横(又は縦)尺度が伸縮して画像が表示される。Picture size横のボックス値(%倍率値)④を変えた場合は、⑤のように全体尺度が伸縮して表示される。⑥のチェックを入れてDrawボタン②をクリックすると伸縮倍率はそのまま描画面面に制限が入り、描画図パネルの縦横スクロールで伸縮図形の任意位置を写し出すことができる。

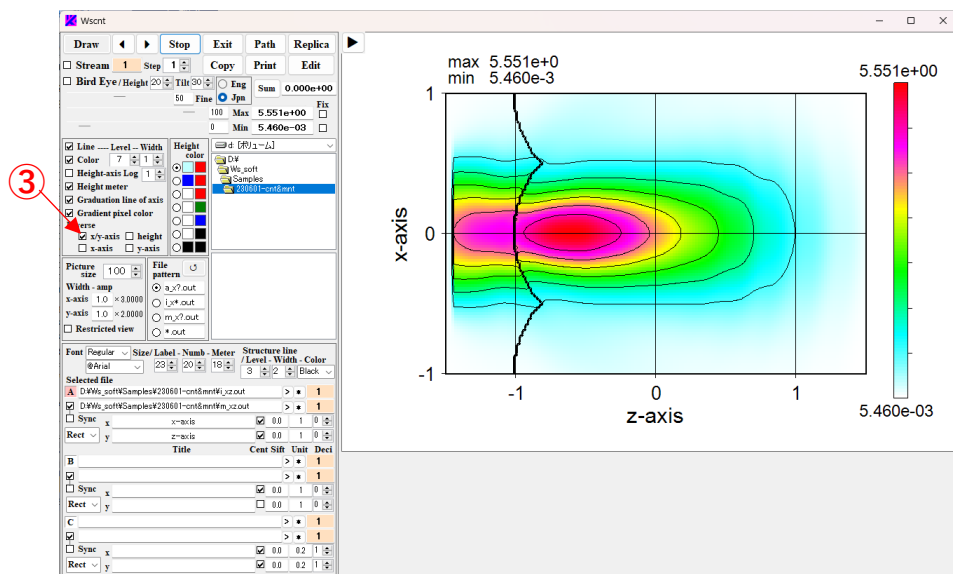
9. 画像の上下左右の反転表示、等高線のみ表示



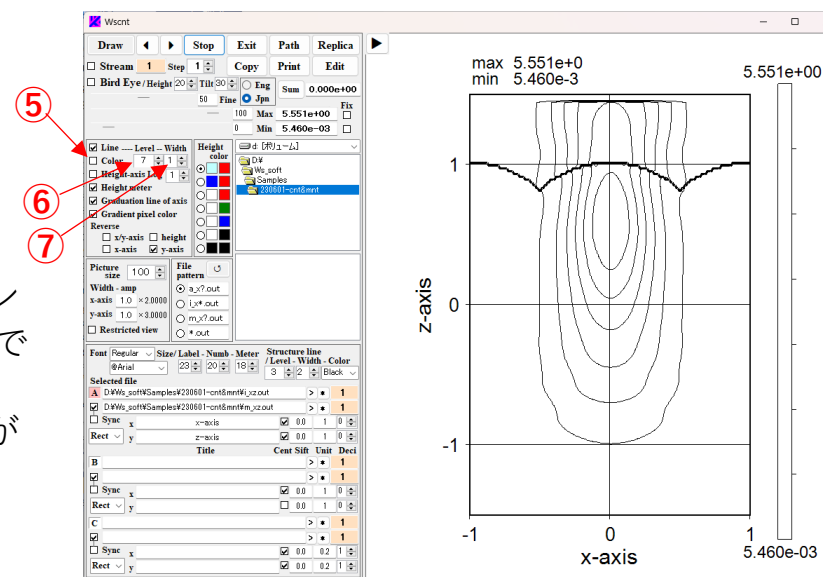
y_axisボタン①のチェックの有無で上下が反転する。同様にx_axisボタン②のチェックで左右が反転する。



Heightボタン④のチェックで高低軸が反転する。

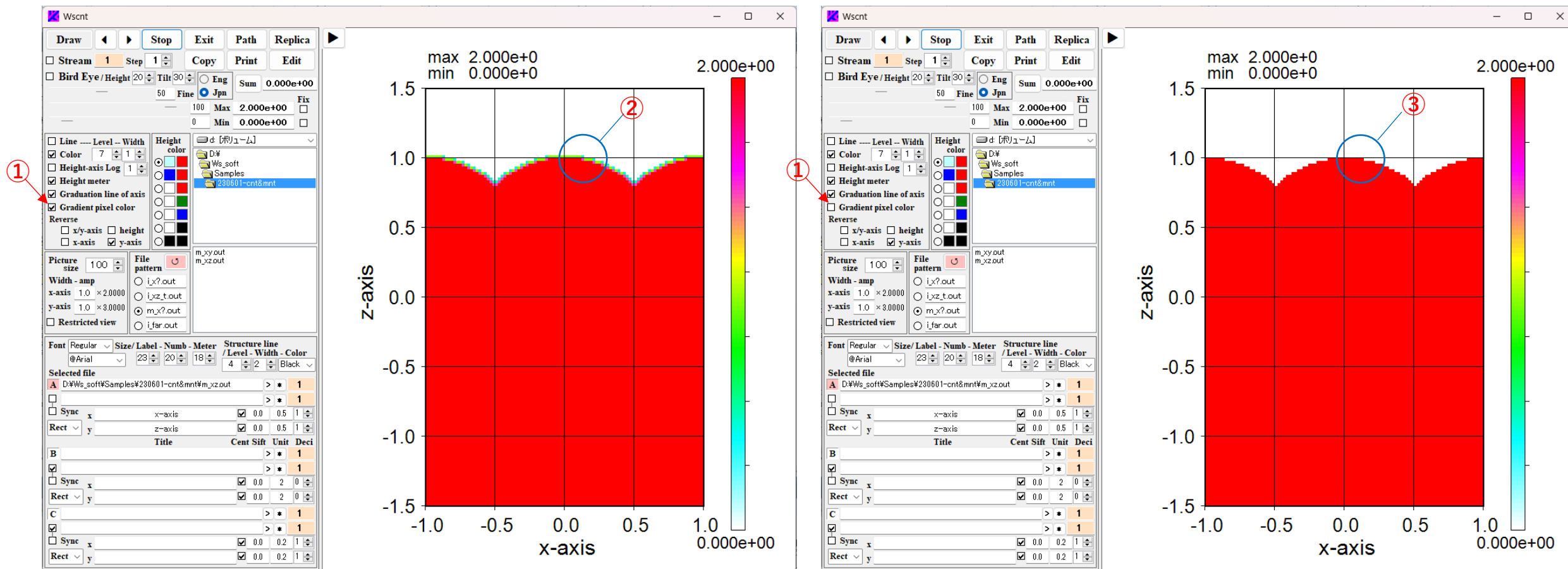


x/y_axisボタン③のチェックでx軸(水平軸)、y軸(垂直軸)が反転する。



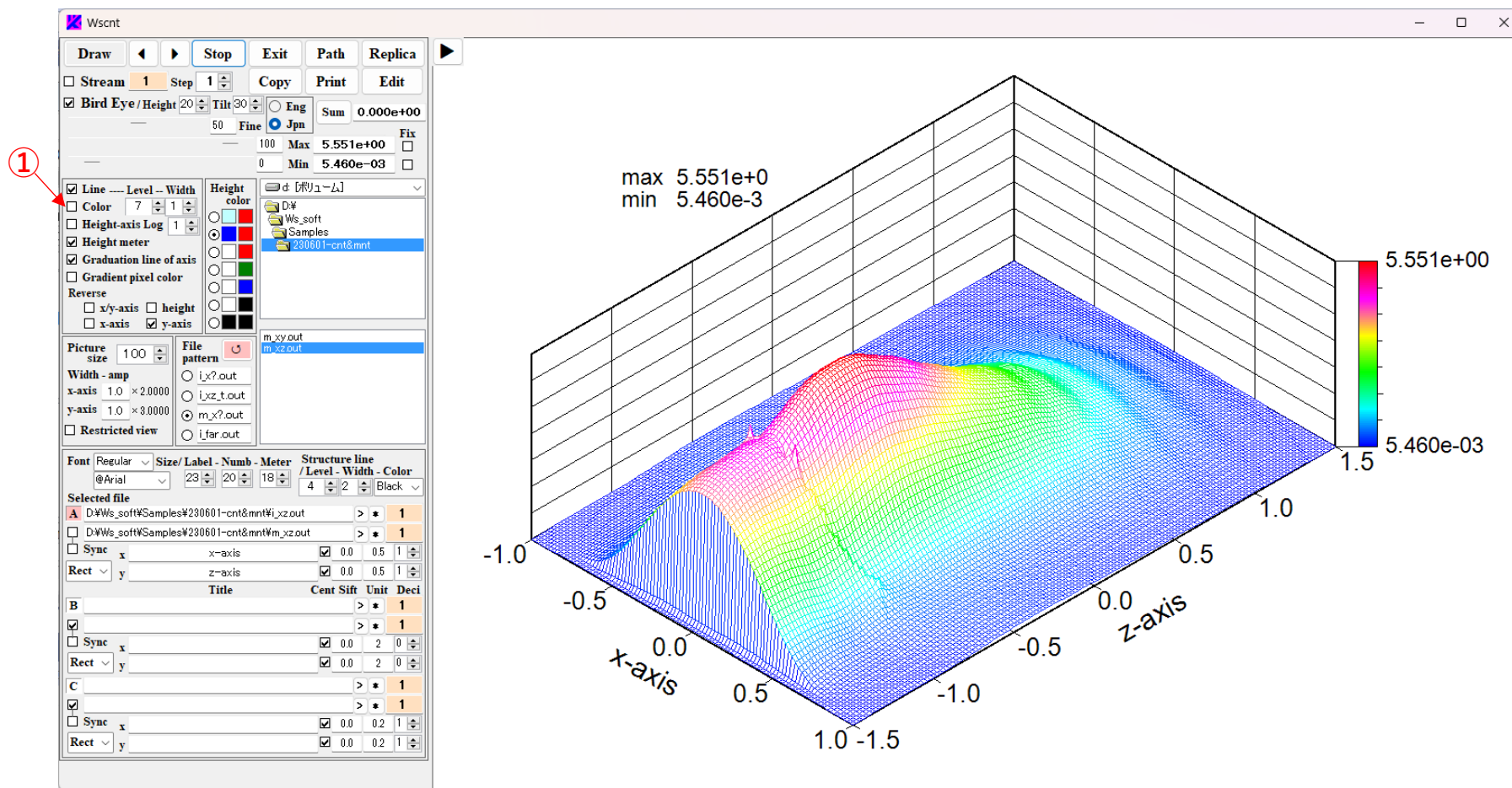
Color⑤のチェックを外すと等高色がなくなり等高線のみになる。等高線の数はボックス⑥の値で指定(等高線数=ボックス値-1)。等高線の幅はボックス⑦で指定。

10. 画素表現法の選択



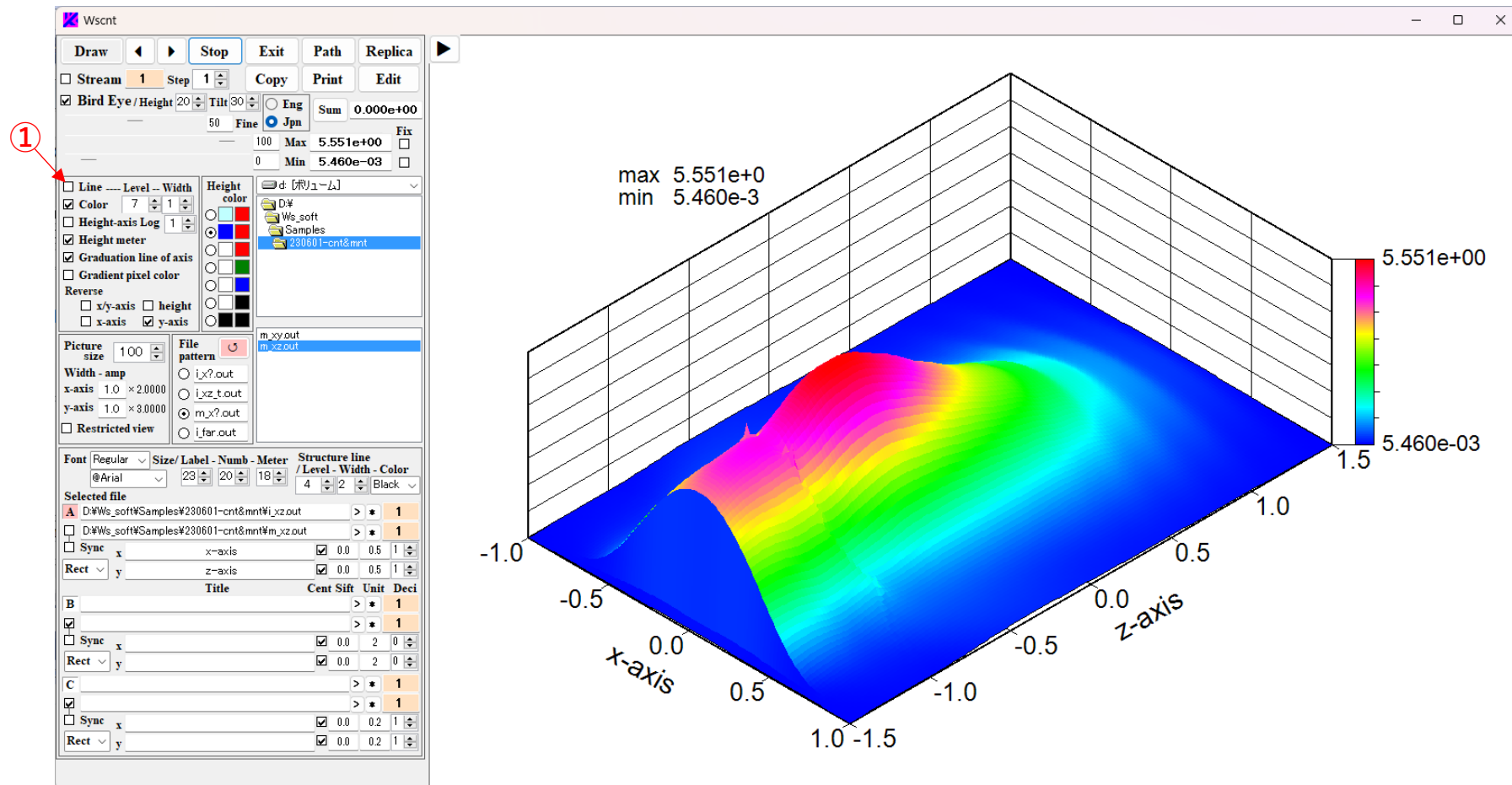
ボックス①のチェックあり→周辺画素との平準化処理あり②
 ボックス①のチェックなし→周辺画素との平準化処理なし③

1.1. 鳥瞰画像 (フレームのみの表示)



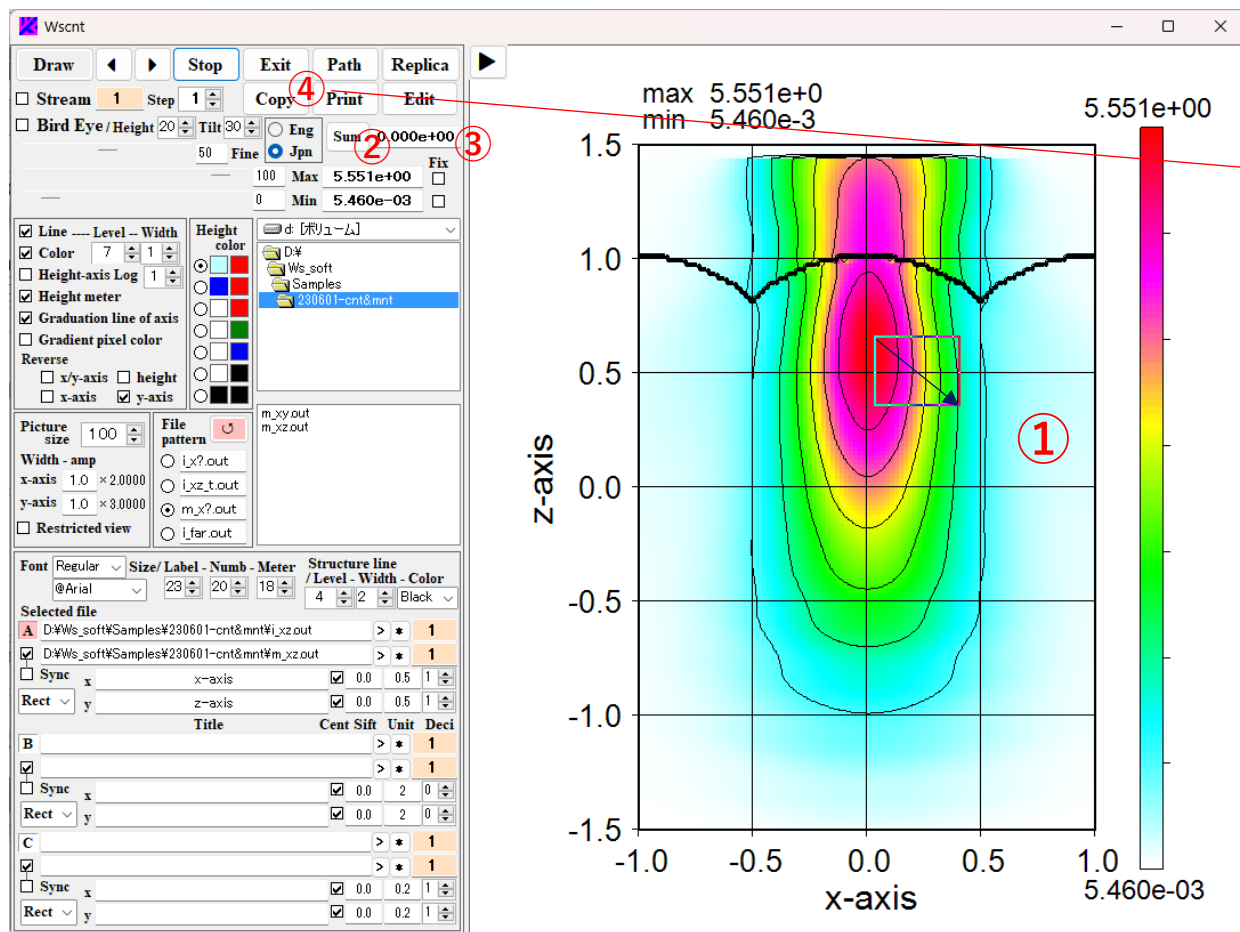
Colorボックス①の
チェックを外すとフ
レームのみになる。

1 2. 鳥瞰画像 (フレームなしの表示)



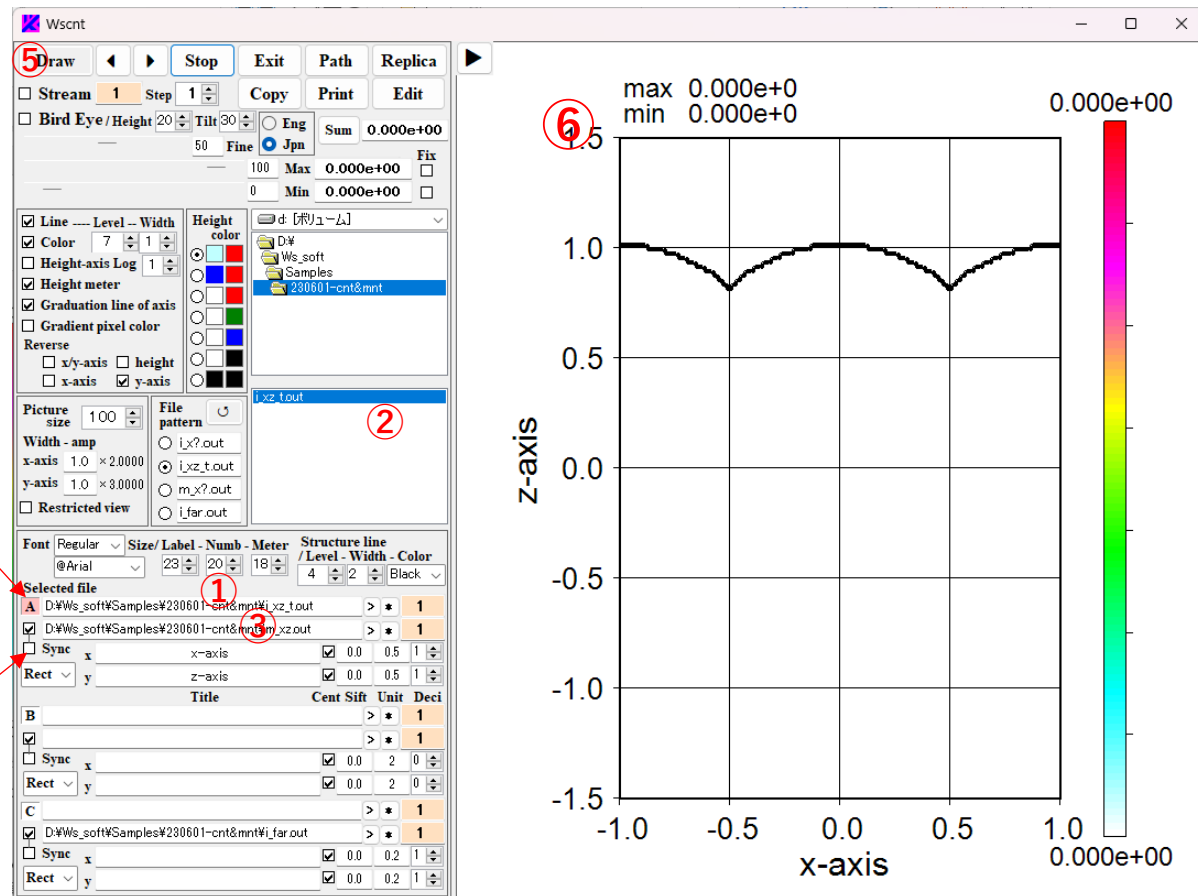
Line ボックス①の
チェックを外すと等
高色のみになる。

1 3. 指定領域内総和値の計算、画像の切り取り

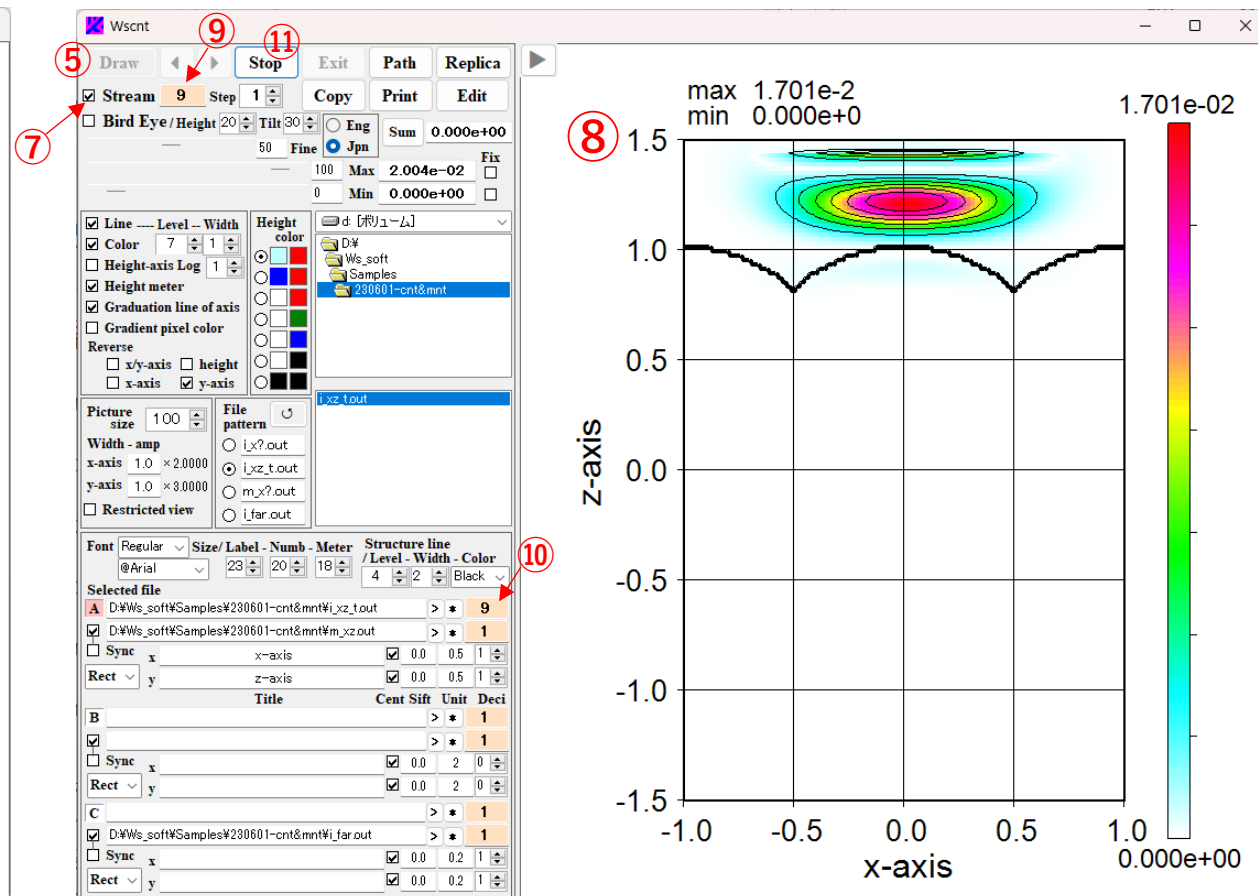


Drop down & upで画像上の領域①を指定する。Sumボタン②をクリックすると、ボックス③に指定領域内の強度総和値が表示される(Bird's eye表示では機能しない)。Copyボタン④をクリックすると、指定領域内の画像⑤が切り取られ、クリップボードにコピーされる。なお、領域の指定なしにSumボタン②をクリックすると全領域の強度総和値が表示される。同様にCopyボタン④をクリックすると、全領域がクリップボードにコピーされる。

1 4. 連続画像の表示

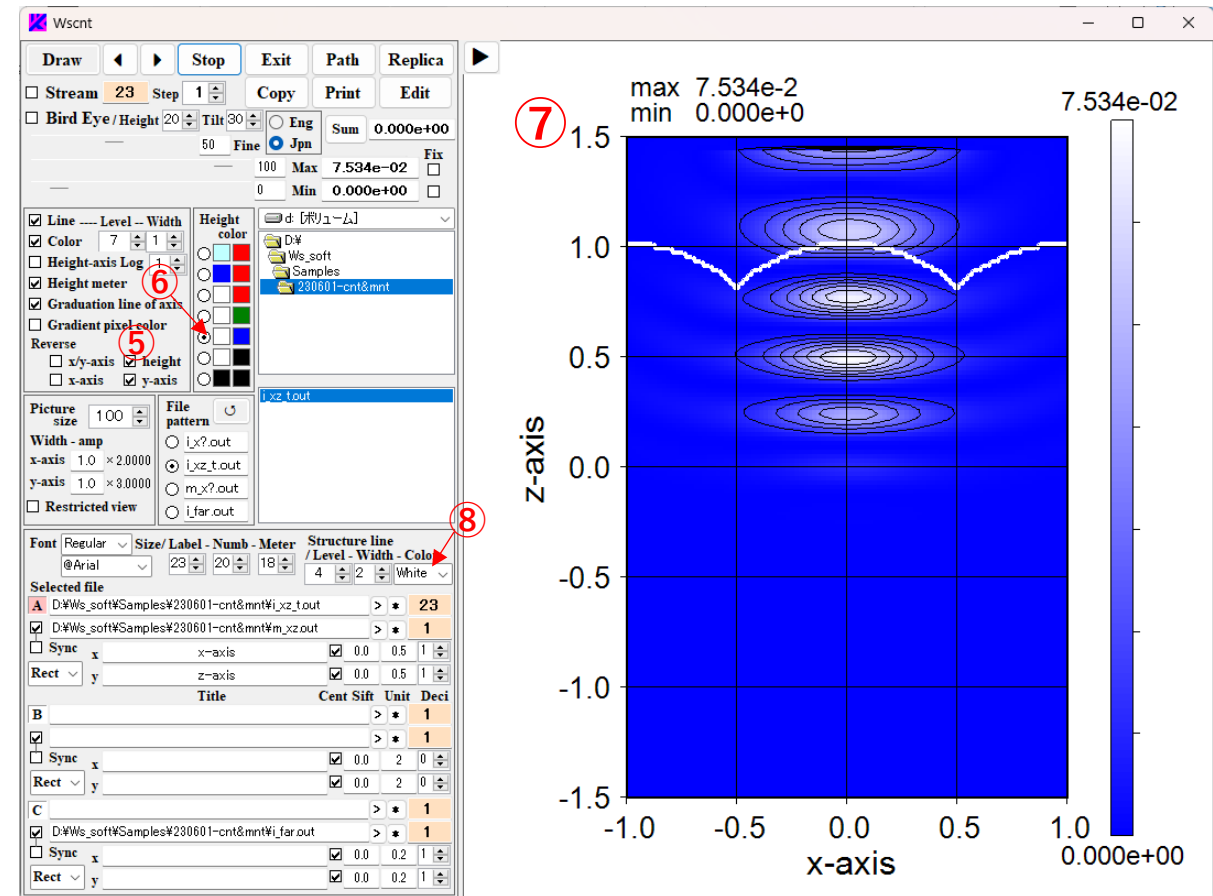
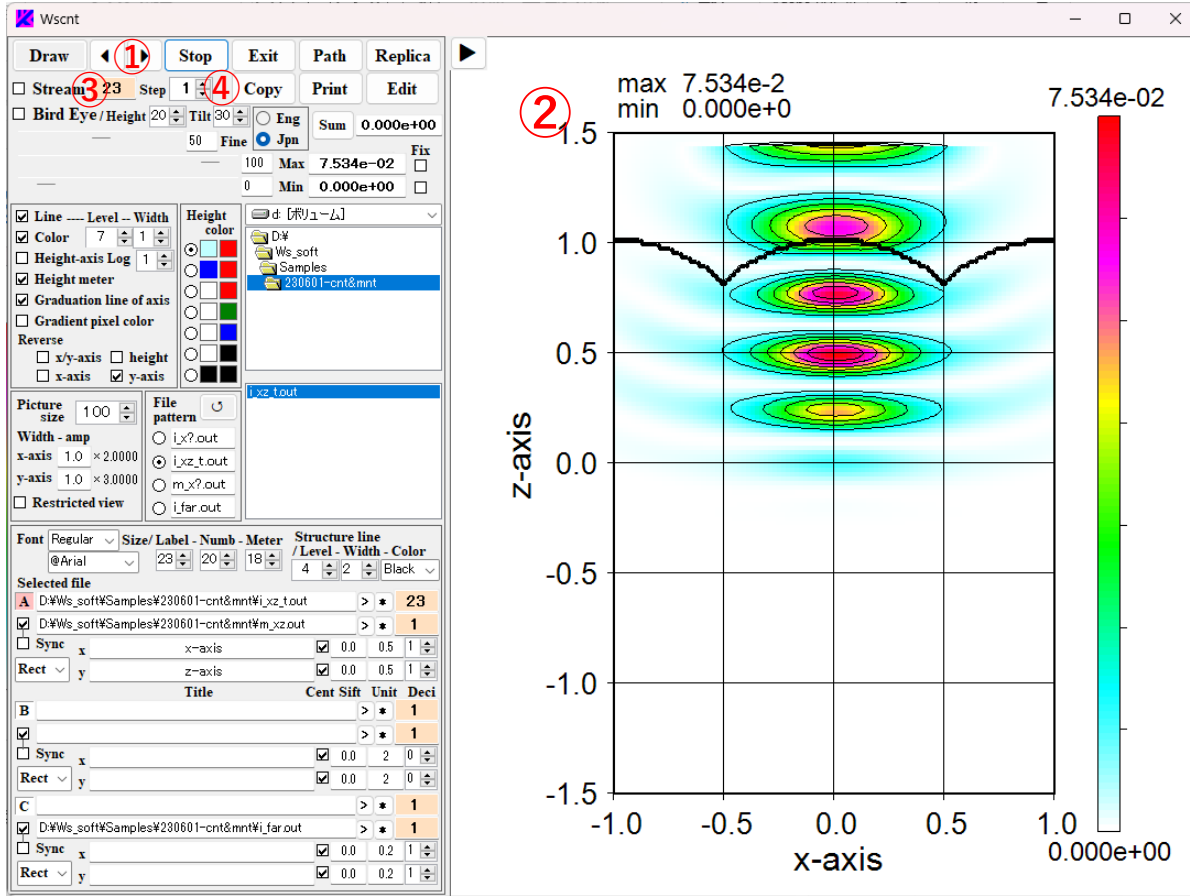


ボタンA ①をクリックしてボックス①にファイル②(*i_xz_t.out*)を選択し、ファイルパターンを切り替えてボックス③に構造データ(*m_xz.out*)を選択する。*i_xz_t.out*は時系列の連続データであるが、*m_xz.out*は単一データなのでsyncボタン④はチェックしない。Drawボタン⑤をクリックすると、1番目の等高線画像⑥が構造境界線付きで表示される(1番目の画像は強度ゼロで表示に現れない)。



Streamボタン⑦をクリック、チェックをオンにして Drawボタン⑤をクリックすると、等高線画像⑧は最終データに至るまで連続的に書き換わり、表示画像の順番がボックス⑨と⑩に反映される。Streamボタン⑦を右クリックすれば“Stream”は“Cycle”に変わり、連続描画が繰り返される。Stopボタン⑪をクリックすると、書き換わりは途中で中断する。なお描画データが*i_xy.out*, *m_xy.out*の組み合わせの場合は、いずれも同期して積層された連続データであるので、描画の時にsyncボタン④にチェックを入れる。

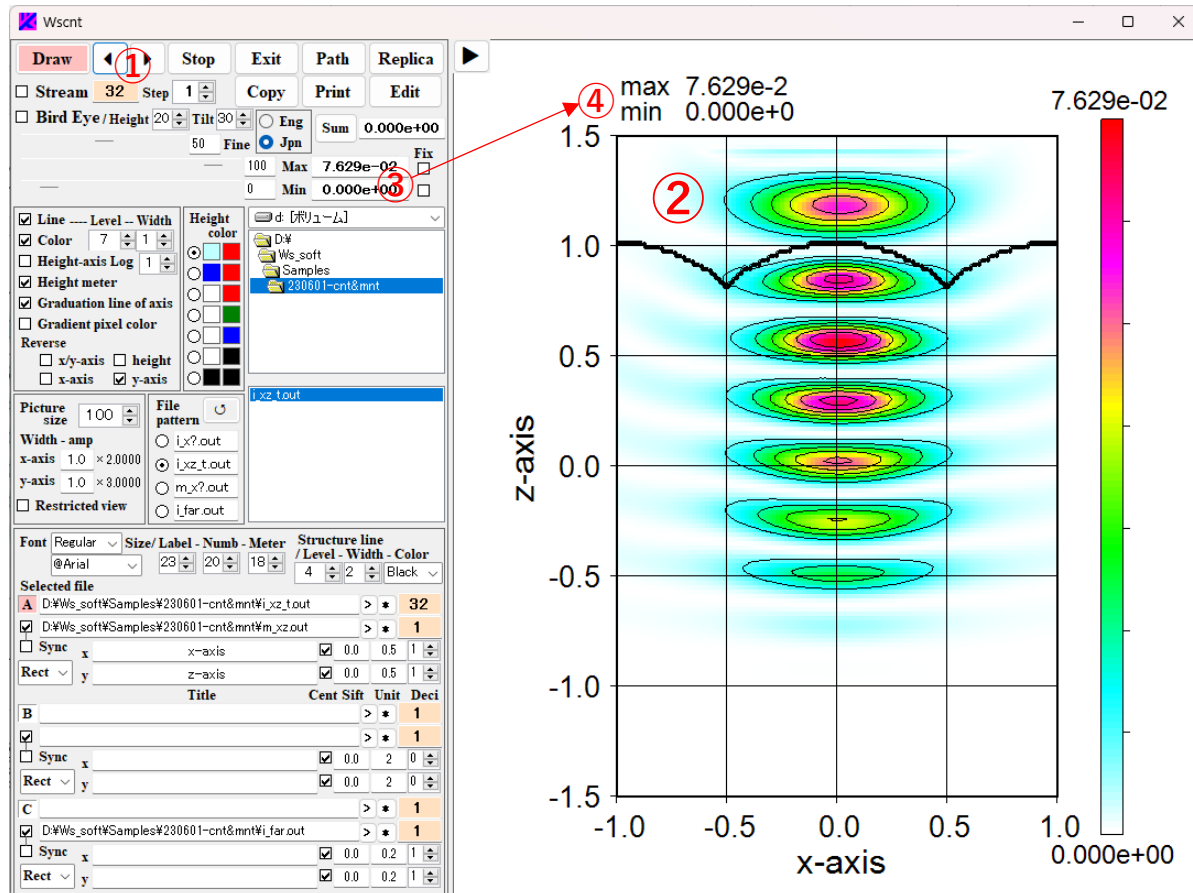
15. 連続画像の表示 (等高色の設定)



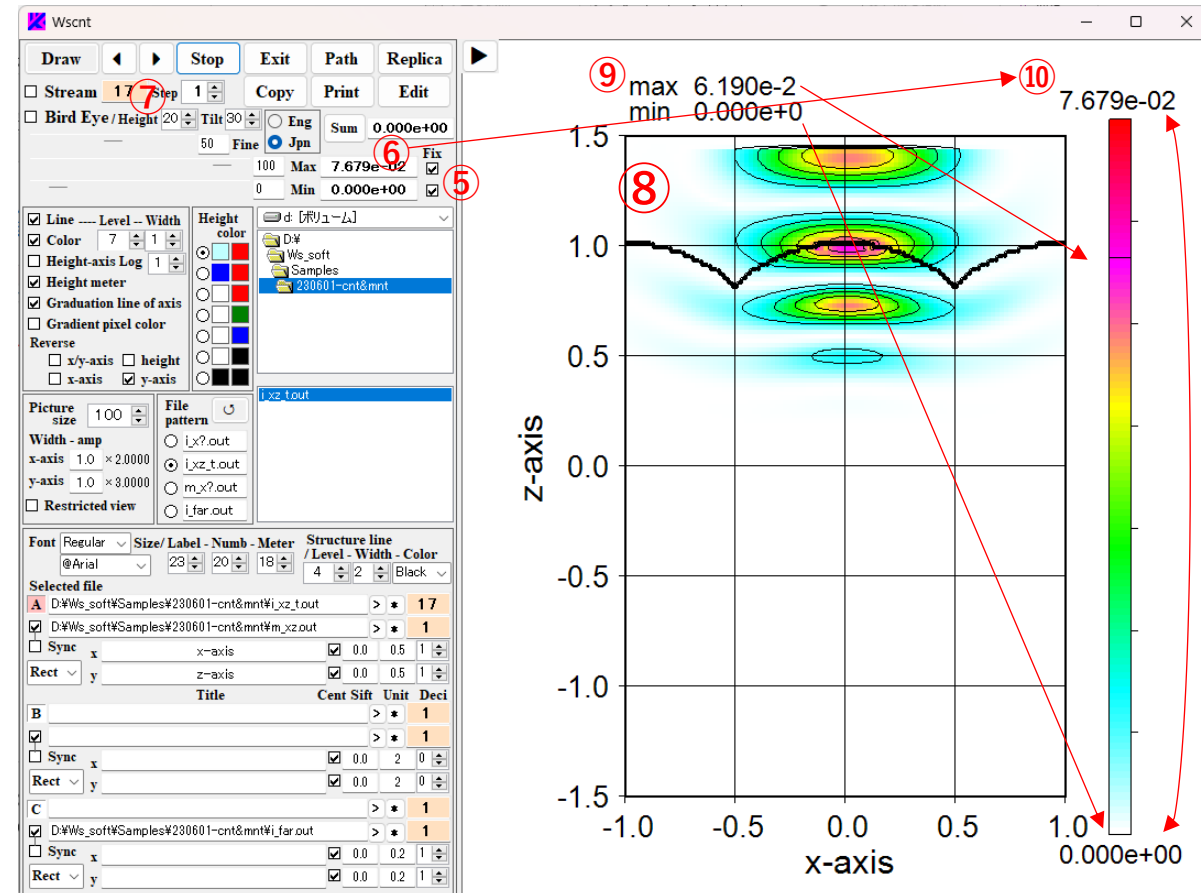
◀、▶ボタン①のクリックで連続画像②の順番③は前後する。送りのステップ幅はボタン④で設定できる。

Heightボックス⑤のチェックで等高色の高低関係が反転する。等高色の選択ボタン⑥を変えると等高色のパターンが変わり、⑦の画像が表示される(合わせて構造境界線の色⑧も変更)。

16. 連続画像の表示 (最大値、最小値)

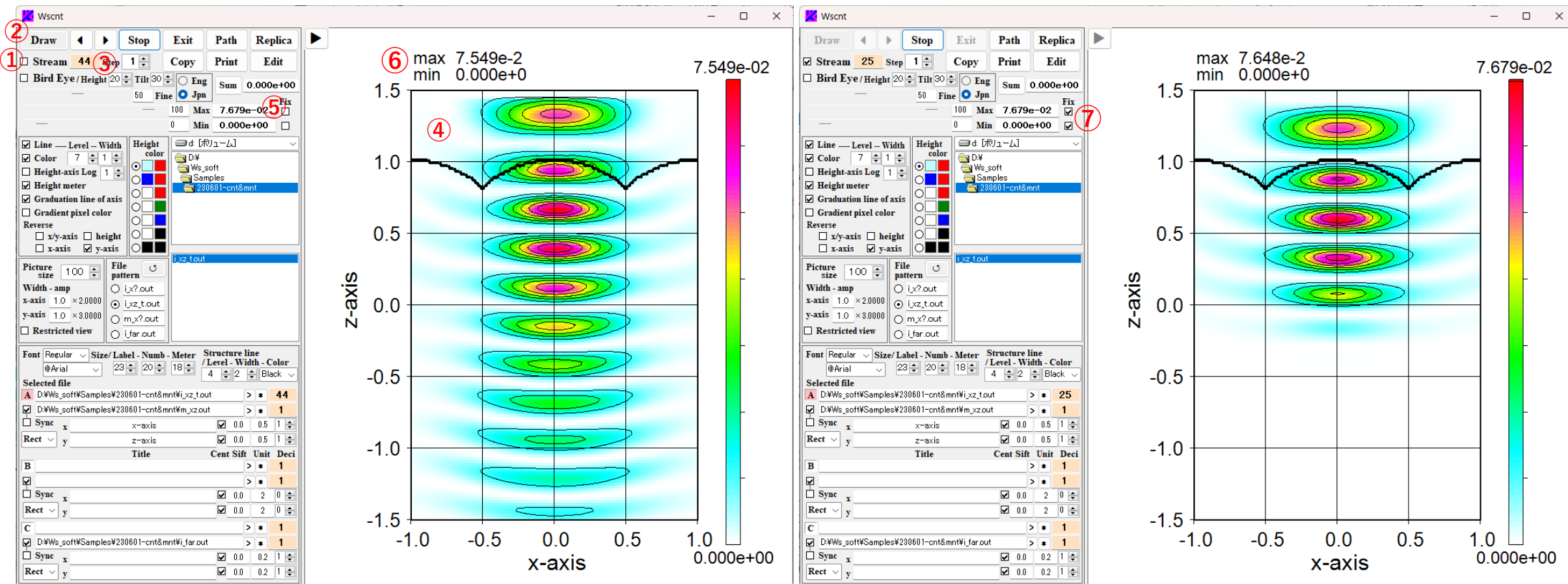


連続データ中の任意の順番①のデータで等高線画像②が表示されると、その最大値、最小値(Local値と呼ぶ)がボックス③に表示され、同じ値が描画図の左上④にも記載される。



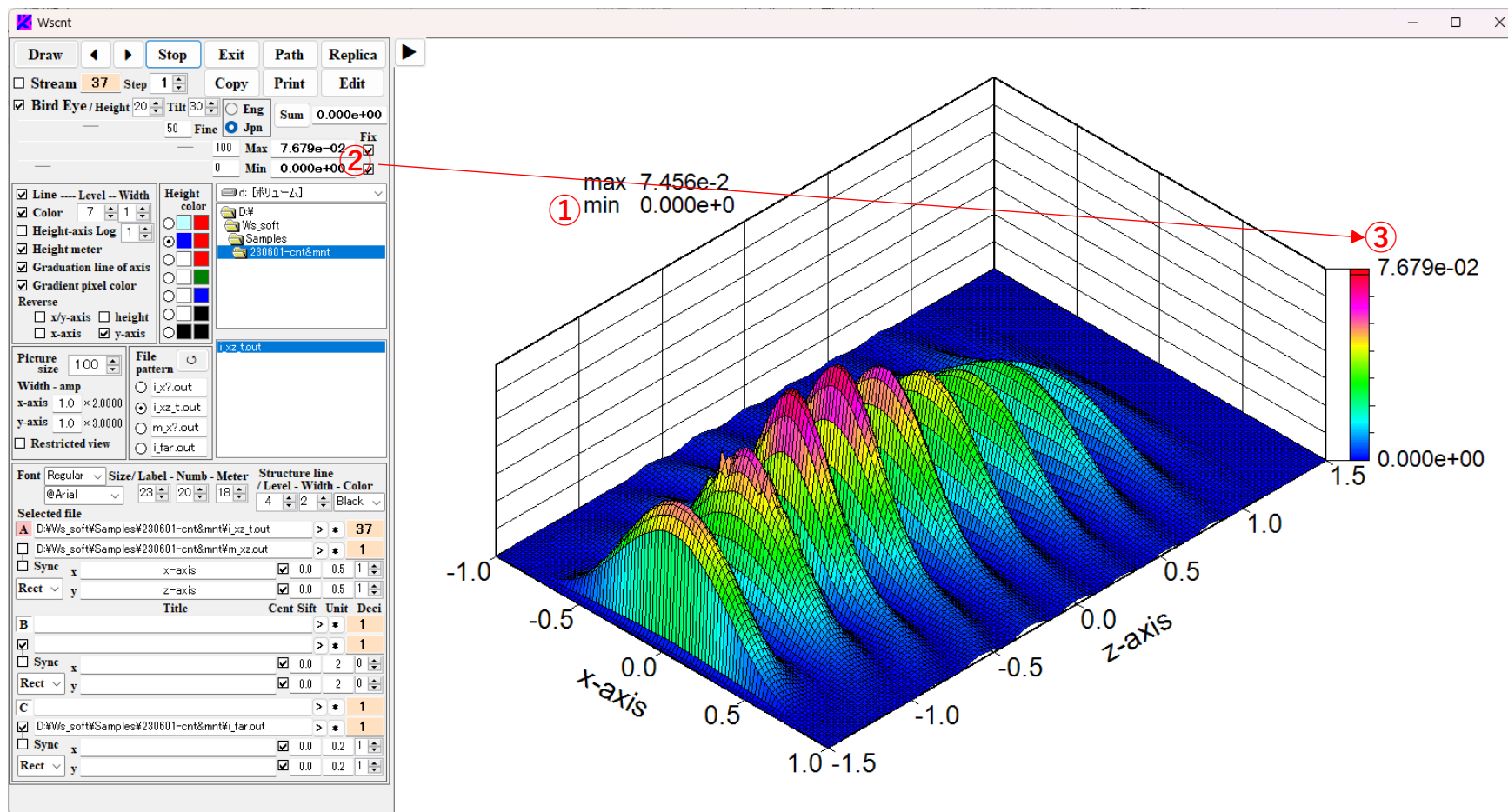
Fixボックス⑤をチェックすると、最大値、最小値が⑥に固定される。この状態で連続データの描画の順番⑦を変えると、固定値⑥(Global値と呼ぶ)の色レベルで表される等高線画像⑧が表示される。Local値(表示画像のデータに対する最大値、最小値)は図の左上⑨に、Global値(色レベルの最大値、最小値)は図の右上⑩に表記される。図右のHeight meterではGlobal値は上端と下端、Local値は黒横線で示される。

17. 連続画像の表示 (動画操作と強度尺度の統一)



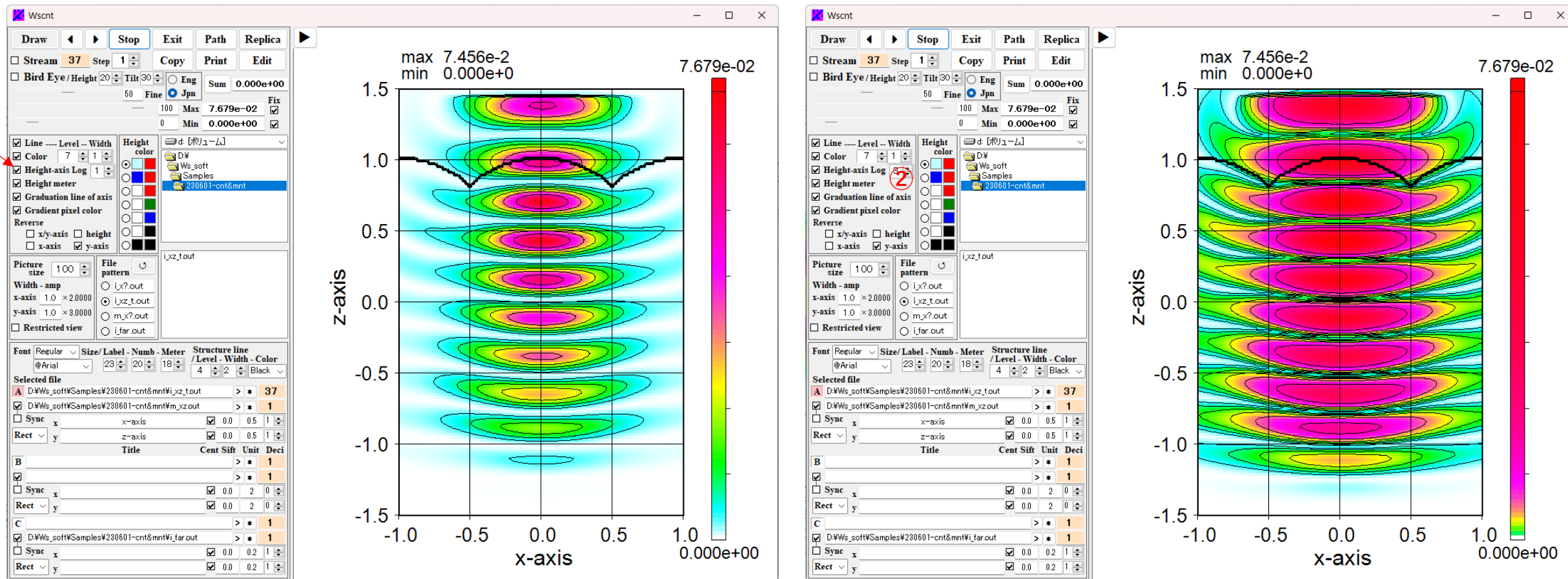
Streamボックス①をチェックし、ボックス③を1にしてDrawボタン②をクリックすると連続データの画像④が順に表示され、ボックス⑤には全データを通じての最大値、最小値が表示される。図の左上⑥は最終の画像データの最大値、最小値(すなわちLocal値)である。連続画像の描画が終了したあと、Fixボックス⑦をチェックしてボックス③を起点に戻し、Streamボックス①をチェックしてDrawボタン②をクリックすると、強度尺度が固定値(連続データ中の最大値、最小値、すなわちGlobal値)に統一された状態で連続画像が表示される。

1 8. 連続画像の表示 (鳥観画像の最大値、最小値)



鳥瞰画像の場合、現在表示されている画像データの最大値、最小値は図の左上①に、固定値②は図のハイトメータ上下③に表記される。

19. 連続画像の表示 (高さ尺度のLog設定)



- ①にチェックを入れると等高線の高さ尺度がLinearスケールからLogスケールに変わる。
 ②はLogスケールの指数nであり ($z' = n \cdot \log_{10}(9 \cdot (z - z_{\min}) / (z_{\max} - z_{\min}) + 1)$)、大きいほど強度の低域が強調される。

20. 連続画像の表示 (同期表示)

⑥ Draw Stop Exit Path Replica

Stream 1 Step 1 Copy Print Edit

Bird Eye/Height 20 Tilt 30 Eng Sum 0.000e+00

50 Fine Jpn

100 Max 1.005e-01 Fix

0 Min 3.694e-03

Line Level Width Height color

Color 7 1

Height-axis Log 1

Height meter

Graduation line of axis

Gradient pixel color

Reverse

x/y-axis height

x-axis y-axis

Picture size 100

File pattern

Width -amp

x-axis 1.0 × 20000

y-axis 1.0 × 20000

Restricted view

Font Regular Size/Label - Numb - Meter Structure line /Level - Width - Color

@Arial 23 20 18 4 2 Black

Selected file

A D:\Ws_soft\Samples\230801-cnt&mnt\i_xz_t.out > * 1

D:\Ws_soft\Samples\230801-cnt&mnt\m_xz.out > * 1

Sync x x-axis 0.0 0.5 1

Rect y z-axis 0.0 0.5 1

B D:\Ws_soft\Samples\230801-cnt&mnt\i_xy.out ② > * 1

D:\Ws_soft\Samples\230801-cnt&mnt\m_xy.out ④ > * 1

Sync x x-axis 0.0 0.5 1

Rect y y-axis 0.0 0.5 1

C > * 1

Sync x > * 1

Rect y > * 1

max 1.005e-1

min 3.694e-3

1.005e-01

1.0

0.5

0.0

-0.5

-1.0

1.0

0.5

0.0

-0.5

-1.0

x-axis

y-axis

ボタンB①をクリックし、ボックス②をクリックしファイル(i_xy.out)を選択する。ボックス③をチェックして、ボックス④をクリックしファイル(m_xy.out)を選択する。これらのファイルはともに同期した連続画像データであるので、Syncボックス⑤をチェックできる。Drawボタン⑥をクリックして1番目の等高線画像⑦を表示。▶ボタン⑧をクリックし等高線画像側のデータ(i_xy.out)の順番を進めると、構造境界線のデータ(m_xy.out)の順番も⑨のように進み、構造境界線が等高線画像と同期して書き換わる。

⑧ Draw Stop Exit Path Replica

Stream 3 Step 1 Copy Print Edit

Bird Eye/Height 20 Tilt 30 Eng Sum 0.000e+00

50 Fine Jpn

100 Max 4.595e+00 Fix

0 Min 1.590e-03

Line Level Width Height color

Color 7 1

Height-axis Log 1

Height meter

Graduation line of axis

Gradient pixel color

Reverse

x/y-axis height

x-axis y-axis

Picture size 100

File pattern

Width -amp

x-axis 1.0 × 20000

y-axis 1.0 × 20000

Restricted view

Font Regular Size/Label - Numb - Meter Structure line /Level - Width - Color

@Arial 23 20 18 4 2 Black

Selected file

A D:\Ws_soft\Samples\230801-cnt&mnt\i_xz_t.out > * 1

D:\Ws_soft\Samples\230801-cnt&mnt\m_xz.out > * 1

Sync x x-axis 0.0 0.5 1

Rect y z-axis 0.0 0.5 1

D:\Ws_soft\Samples\230801-cnt&mnt\i_xy.out > * 3 ⑨

D:\Ws_soft\Samples\230801-cnt&mnt\m_xy.out > * 3

Sync x x-axis 0.0 0.5 1

Rect y y-axis 0.0 0.5 1

C > * 1

Sync x > * 1

Rect y > * 1

max 4.595e+00

min 1.590e-3

4.595e+00

1.0

0.5

0.0

-0.5

-1.0

1.0

0.5

0.0

-0.5

-1.0

x-axis

y-axis

⑧ Draw Stop Exit Path Replica

Stream 4 Step 1 Copy Print Edit

Bird Eye/Height 20 Tilt 30 Eng Sum 0.000e+00

50 Fine Jpn

100 Max 4.626e+00 Fix

0 Min 1.520e-03

Line Level Width Height color

Color 7 1

Height-axis Log 1

Height meter

Graduation line of axis

Gradient pixel color

Reverse

x/y-axis height

x-axis y-axis

Picture size 100

File pattern

Width -amp

x-axis 1.0 × 20000

y-axis 1.0 × 20000

Restricted view

Font Regular Size/Label - Numb - Meter Structure line /Level - Width - Color

@Arial 23 20 18 4 2 Black

Selected file

A D:\Ws_soft\Samples\230801-cnt&mnt\i_xz_t.out > * 1

D:\Ws_soft\Samples\230801-cnt&mnt\m_xz.out > * 1

Sync x x-axis 0.0 0.5 1

Rect y z-axis 0.0 0.5 1

D:\Ws_soft\Samples\230801-cnt&mnt\i_xy.out > * 4 ⑨

D:\Ws_soft\Samples\230801-cnt&mnt\m_xy.out > * 4

Sync x x-axis 0.0 0.5 1

Rect y y-axis 0.0 0.5 1

C > * 1

Sync x > * 1

Rect y > * 1

max 4.626e+00

min 1.520e-3

4.626e+00

1.0

0.5

0.0

-0.5

-1.0

1.0

0.5

0.0

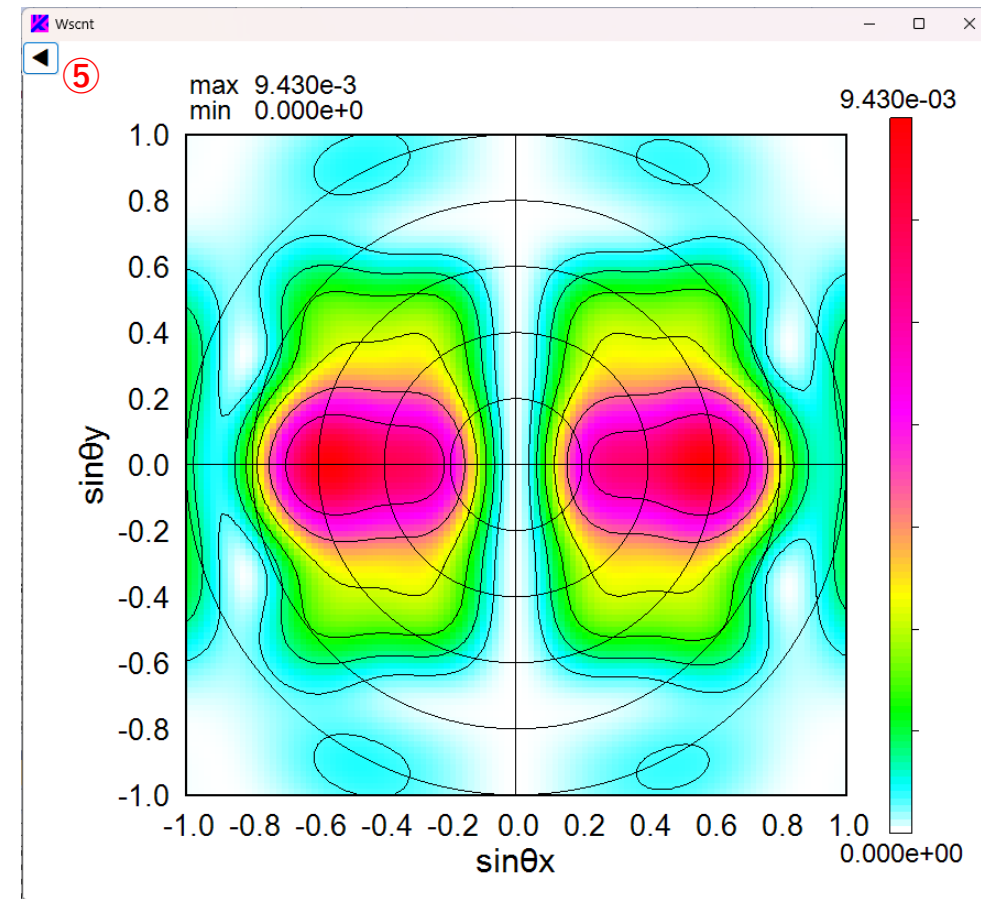
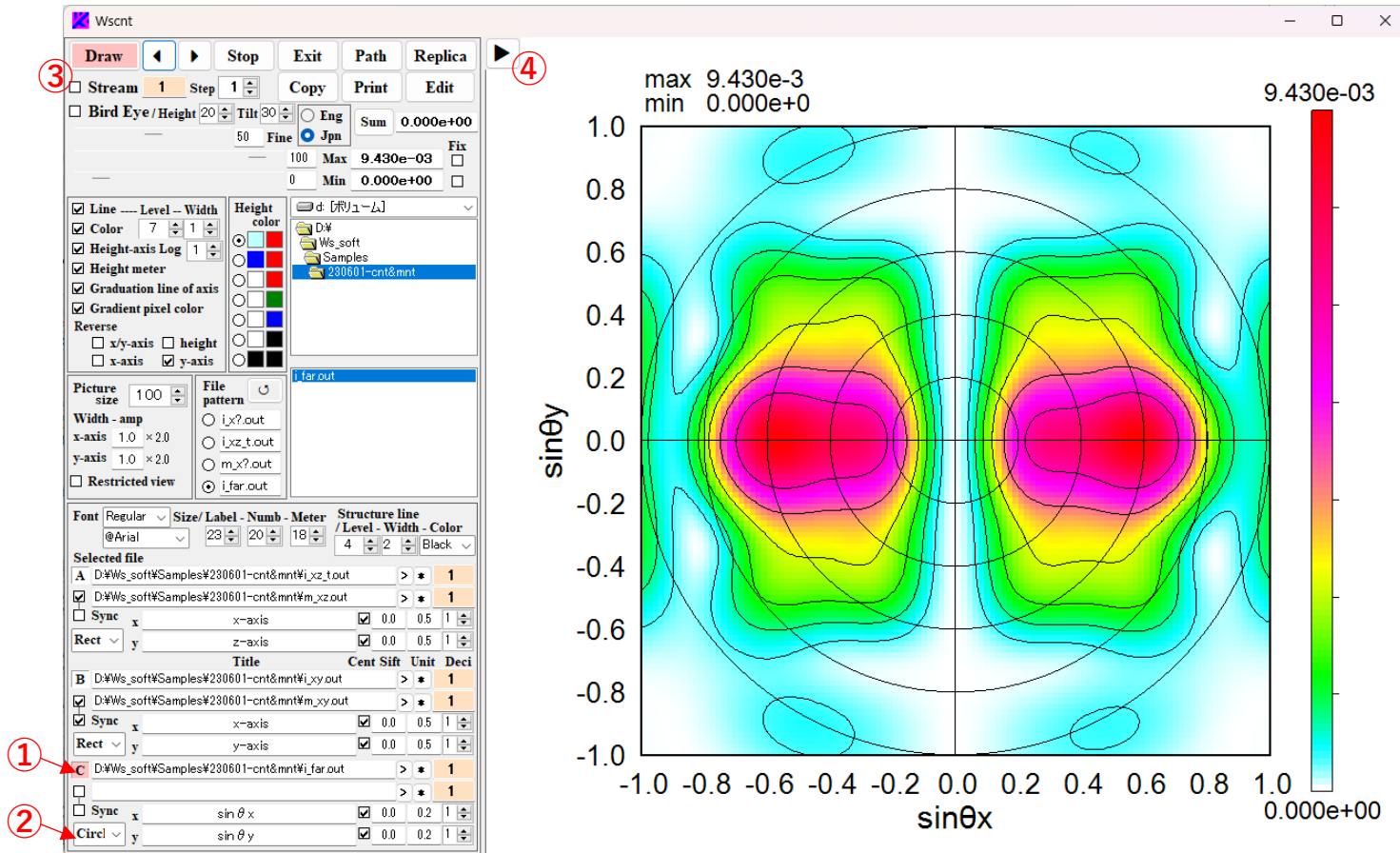
-0.5

-1.0

x-axis

y-axis

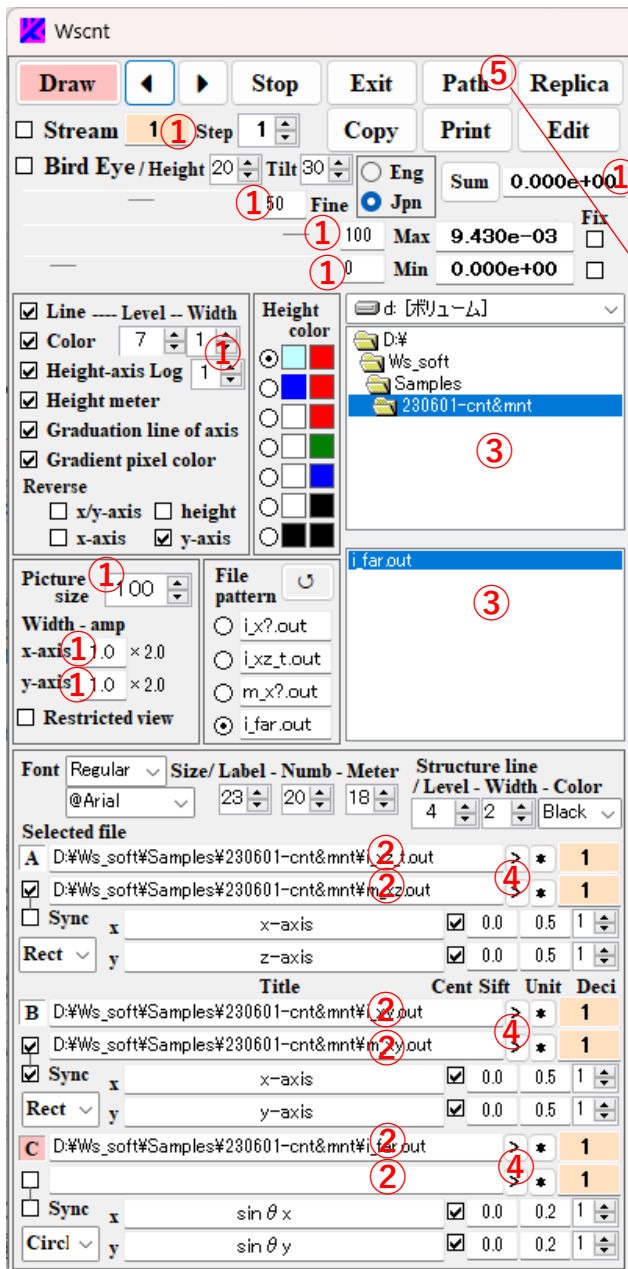
2 1. 円形座標の表示



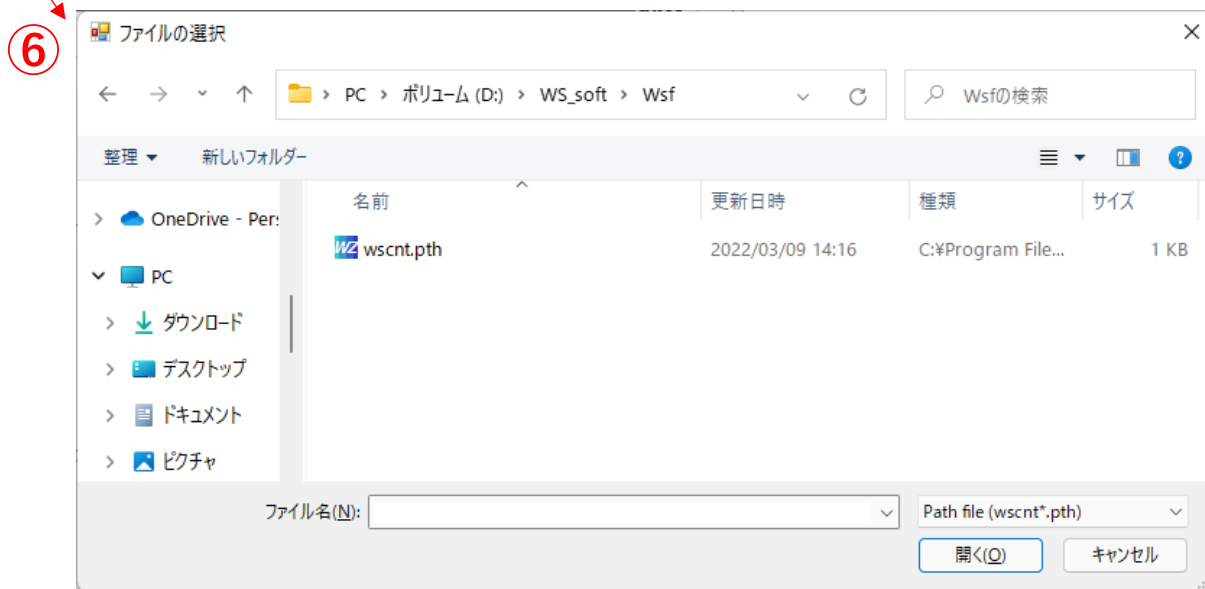
ボタンC①をクリックし、ファイルを選択。軸タイプ②に円形座標 (Circl)を選び、Drawボタン③をクリックすると、ファーフールド強度分布が極座標形式で描かれる。▶ボタン④をクリックすると左側の操作パネルが消える。

◀ボタン⑤をクリックすると操作パネルが現れる。

2.2. 便利なショートカット



- ① ダブルクリックでリセットする。
- ② 右クリックでディレクトリリストが表示ファイルのディレクトリに移動、ダブルクリックで表示内容が削除される。
- ③ 右クリックで縦サイズが長短に切り替わる。
- ④ 左のファイルパスボックスの内容がボックス長を超える場合、左右にスライドする。
- ⑤ 過去操作の履歴参照。ボタンをクリックするとファイルの参照画面⑥が現れ、ここから目的のwscnt.pthを選ぶと、過去に実施したメイン画面表示が再現される。wscnt.pthはDrawボタンを押すたびにWscnt.exeの入っているフォルダとファイルパスボックス(ボタンA,B,Cの右のボックス)に記載されたフォルダに作成(上書き)される。



2 3. 注意事項

1. Replicaボタンによる複製画像を表示のままパソコンのSleep状態に置くと画像が壊れ（赤クロス）、下記のエラーメッセージが現れます。メッセージ内の続行をクリックし、複製画像を右上の×ボタンで閉じれば、アプリケーションはそのまま続行できます。

