# Graph-R Plus ver.1.77　説明書

2023 年 09 月 01 日

# 目次

1. 概要 3
1-1. 動作環境 3
1-2. 利用上の注意 3
1-3. 連絡先（開発者） 3
1-4. 連絡先（販売代理店） 4
1-5. Graph-R と Graph-R Plus の比較 5
2. 使用方法 6
2-1. データ 6
データ形式１ 6
データ形式２（X,Y,Z 形式） 7
データ形式３（X,Y,Z,Data 形式） 8
データ形式４（X[最小値、間隔], Y[最小値、間隔], Z 形式） 10
データ形式５（ベクトル） 12
データ形式６（ベクトル、色指定） 13
データ形式２３（バブル、半径と色指定） 14
データ形式３２（線） 15
データ形式３３（線、データ指定） 16
データ形式５２（点の色指定） 17
データ形式５３（点のテキスト指定） 19
データ形式１０２（X,Y,Z 形式、非格子状データ対応形式） 20
データ形式１０３（X,Y,Z,Data 形式、非格子状データ対応形式） 21
データ形式１１２（X,Y,Z 形式、非格子状データ対応、投影面指定形式） 22
データ形式１１３（X,Y,Z,Data 形式、非格子状データ対応、投影面指定形式） 23
データ形式２００（メッシュデータ） 24
データ形式２０１（メッシュデータ） 26
データ形式２１０（メッシュデータ、要素ごとのデータ指定） 28
複数グラフの表示 30
数値ファイル（データ形式の指定なし） 31
数値ファイル（X,Y,Z 形式、データ形式の指定なし） 31
数値ファイル（X,Y,Z,Data 形式、データ形式の指定なし） 31
DXF ファイルの読み込み 32
NASTRAN ファイルの読み込み 32
JwCAD(jww)ファイルの読み込み 32
VRML(wrl)ファイルの読み込み 32
IGES ファイルの読み込み 32
VTK PolyData(vtp)ファイルの読み込み 32
Lidar Point Cloud(las)ファイルの読み込み 32

2-2. 格子状データ ..... 33
2-3. グラフデータ読み込み ..... 34
2-4. クリップボートのデータ読み込み ..... 35
2-5. クリップボートへ画像コピー ..... 36
2-6. CSV ファイル更新時の再読み込み ..... 37
2-7. 視点の変更 ..... 38
2-8. グラフの設定 ..... 40
2-9. 凡例 ..... 44
2-10. グラフ毎の設定、削除、保存 ..... 48
2-11. 情報表示 ..... 53
2-12. メモ ..... 57
2-13. 断面 ..... 60
2-14. ウィンドウ ..... 62
2-15. データ表示および、グループ表示 ..... 68
2-16. グループ ..... 69
2-17. アニメーション ..... 71
2-18. ショートカット ..... 72
2-19. 設定ファイル ..... 74
2-20. コマンドラインからの起動 ..... 76
2-21. 3D モデル（Office 用）の保存 ..... 77
2-22. 言語選択 ..... 80
2-23. Wine（Linux で Windows アプリを動作されるプログラム）での動作 ..... 81
2-24. 外部アプリケーションから Graph-R Plus の操作 ..... 83
3. よくある質問 ..... 98
4. Third-Party Licenses ..... 105
5. 更新経歴 ..... 107

# 1. 概要

Graph-R Plus は、Graph-R をベースにしたソフトウェアで、数値データファイルから 3 次元のコンター、等高線、ワイヤーフレーム、散布図、ベクトル線図を作成するソフトウェアです。グラフの設定が簡単にでき、マウスにより視点方向を自由に変更できます。また、作成したグラフを PNG、JPEG、BMP、GIF、TIFF ファイルに保存、クリップボードにコピーが出来ます。数値データのファイルフォーマットは、Graph-R と同じで、複数のファイルの表示ができます。

## 1-1. 動作環境

| | |
|---|---|
| 対応 OS | Microsoft Windows 10/11 |
| グラフィック | OpenGL に対応した 3D アクセラレータチップを搭載したもの |
| USB ポート | 1 つ以上の空きポート(USB プロテクトキーにてライセンス管理を行います) |

※パソコンのスペックによって動作しないことがありますので ご購入前に Graph-R Plus の試用版にて動作確認をお願いします。Atom プロセッサなどを搭載したネットブックは、動作しないことがあります。

## 1-2. 利用上の注意

本ソフトウェアをダウンロード(入手)した場合、下記に同意されたものとみなします。

- 本ソフトウェアの著作権は、伊藤徹にあります。
- 本ソフトウェアの販売は、Graph-R Plus の販売代理店(販売委託先)が行います。
- 本ソフトウェアの利用には、ライセンスの購入が必要です。ライセンスがない場合は、試用版として動作し、100点以上のファイルの読み込みができません。コンピューターの環境によっては動作しない可能性も考えられますので、ライセンスを購入する前に、本プログラムが、使用するコンピューターで動作することを確認してください。お支払い後の一切の返金を受け付けませんので、予めご了承ください。
- Graph-R Plus の試用版は、商用利用ができません。
- 本ソフトウェアを使用することによって、あるいは使用できないことによって発生した損失や損害に対して著作権者(伊藤徹)および、Graph-R Plus の販売代理店は一切責任を負いません。利用者の自己責任で使用してください。
- 配布、転載、雑誌掲載などは、自由ですが連絡をしてください。
- 本ソフトウェアを利用して作成した画像や資料などは、自由に利用できます。
- 本ソフトウェアは、なんらの予告なく変更することがあります。著作権者(伊藤徹)および Graph-R Plus の販売代理店は、これらを原因として発生した損失や損害について一切責任を負いません。
- 本ソフトウェアを使用して直接的に利益が生じる場合は、連絡をしてください。
- 本ソフトウェアに対して、修正を加えること、翻訳若しくは翻案を行うこと、又は逆コンパイル、逆アセンブル等のリバースエンジニアリングを行わないでください。
- 本ソフトウェアに関する要望、質問、バグ情報などがありましたら、連絡をお願いします。

## 1-3. 連絡先(開発者)

質問、要望などは、下記に連絡をお願いします。

| | |
|---|---|
| 名前 | 伊藤　徹 |
| Web アドレス | https://www.graph-project.com |

## 1-4. 連絡先(販売代理店)

Graph-R Plus の購入については、下記のいずれかの販売代理店(販売委託先)に連絡をお願いします。

| | |
|---|---|
| 会社名 | インテグレーションテクノロジー株式会社 |
| Web アドレス | http://www.int-tech.co.jp |

| | |
|---|---|
| 会社名 | 合資会社アイ・フォース |
| Web アドレス | http://www.iforce.co.jp |

| | |
|---|---|
| 会社名 | 有限会社アイ・ワークス |
| Web アドレス | http://www.iw-labo.co.jp |

| | |
|---|---|
| 会社名 | 株式会社アティーナ・プレス |
| Web アドレス | http://www.athena-press.co.jp |

## 1-5. Graph-R と Graph-R Plus の比較

Graph-R Plus は、Graph-R の高性能版です。Graph-R と Graph-R Plus の違いは、下記のようになっています。

| | | | Graph-R | Graph-R Plus |
|---|---|---|---|---|
| ファイル | GraphR ファイル(*.GraphR) | 読み込み | ー | ○ |
| | | 書き込み | ー | ○ |
| | STL ファイル(*.stl) | 読み込み | ○ | ○ |
| | | 書き込み | ー | ○ |
| | DXF（3DFACE）ファイル(*.dxf) | 読み込み | ○ | ○ |
| | | 書き込み | ー | ○ |
| | DXF（直線、円など）ファイル(*.dxf) | 読み込み | ー | ○ |
| | WaveFront OBJ ファイル(*.obj) | 読み込み | ー | ○ |
| | | 書き込み | ー | ○ |
| | Points(XYZ)ファイル(*.xyz) | 読み込み | ー | ○ |
| | | 書き込み | ー | ○ |
| | NASTRAN ファイル(*.nas) | 読み込み | ー | ○ |
| | VRML ファイル(*.wrl) | 読み込み | ー | ○ |
| | IGES ファイル(*.igs) | 読み込み | ー | ○ |
| | コマンドラインファイルからの起動 | | ー | ○ |
| | 複数ファイル読み込み | | ー | ○ |
| 表示 | 回転中心の変更 | | ー | ○ |
| | 拡大領域のマウス選択（ウィンドウ拡大） | | ー | ○ |
| | ファイルのグループ化 | | ー | ○ |
| | データの全表示、非表示、単一表示 | | ー | ○ |
| | グループの全表示、非表示、単一表示 | | ー | ○ |
| | アニメーション表示 | | ー | ○ |
| | 断面表示 | | ー | ○ |
| | コンター(面)の透明化表示 | | ー | ○ |
| | コンター(面)の表裏表示 | | ー | ○ |
| | コンターの対数、公差、個別数値指定 | | ー | ○ |
| | マウスで選択した場所の値表示 | | ー | ○ |
| | メモ機能 | | ー | ○ |
| ベクトル線図 | ベクトルの大きさをスケールに合わせる | | ー | ○ |
| システム | 64ビット環境対応 | | ー | ○ |
| | 二重起動の防止を指定 | | ー | ○ |
| | 外部アプリケーションから操作する機能 | | ー | ○ |
| | 入力方式 | | ダイアログ入力 | リボン形式 |
| | ウィンドウ | | シングルウィンドウ | 複数ウィンドウ |

## 2. 使用方法

### 2-1. データ

Graph-R Plus のグラフデータは、エクセルなどで下記のように作成し CSV ファイル(カンマ区切りテキスト)で保存して下さい。4行目以降で、行の先頭が「%」または「!」の場合、コメントになります。

データ形式1

| | |
|---|---|
| 1 行目 | データ形式「1」を入力 |
| 2～3 行目 | メモを入力 |
| 4 行目 | 1 列目を空白にし、2 列目から X の値を入力して下さい。<br>X の値は、小さい値から並べて下さい。 |
| 5 行目～ | 1 列目に Y の値、2 列目から Z の値を入力して下さい。<br>Y の値は、小さい値から並べて下さい。 |
| 例 | Microsoft Excel の表示 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DataFormat | 1 | | |
| Memo1 | | | |
| Memo2 | | | |
| | X Data | X Data | X Data |
| Y Data | Z Data | Z Data | Z Data |
| Y Data | Z Data | Z Data | Z Data |

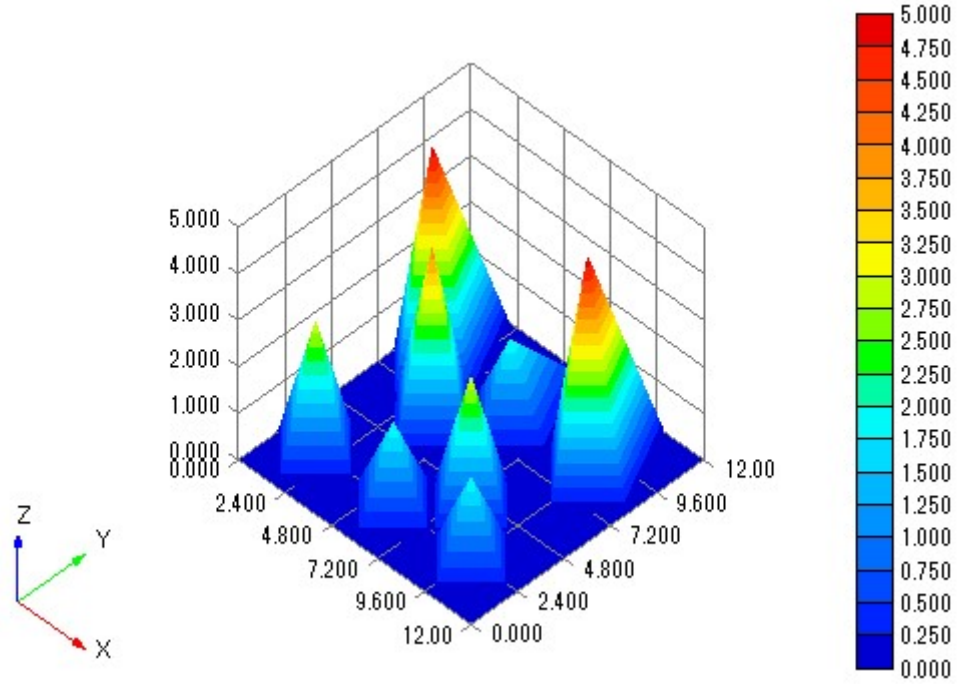
テキストエディタの表示

```
DataFormat,1
Memo1
Memo2
,X Data,X Data,X Data
Y Data,Z Data,Z Data,Z Data
Y Data,Z Data,Z Data,Z Data
```

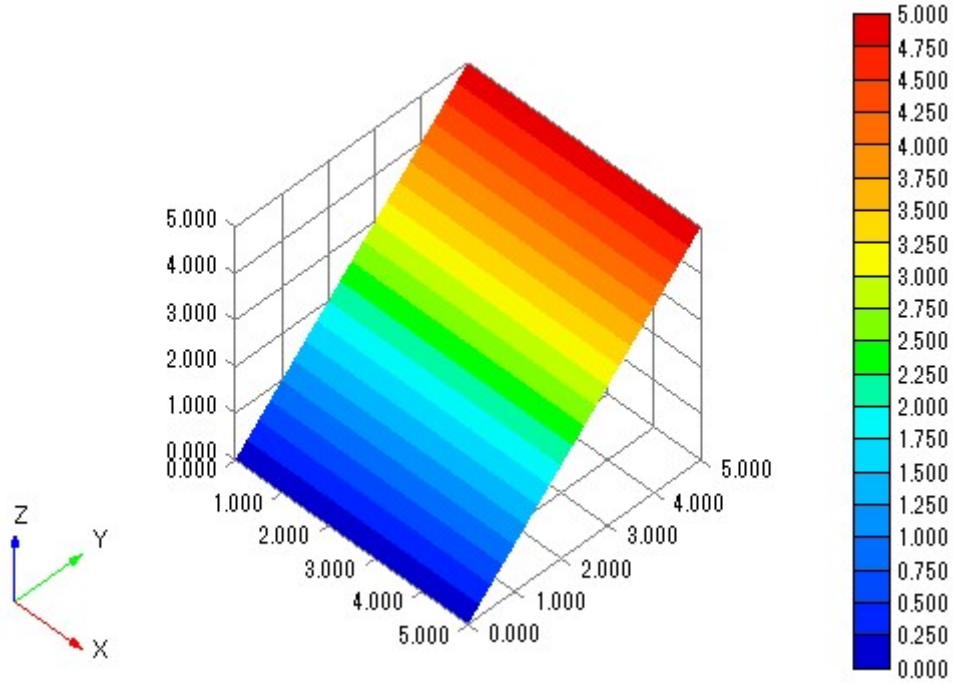
サンプルデータ

sample001.csv

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DataFormat | 1 | | | | | | |
| memo1 | | | | | | | |
| memo2 | | | | | | | |
| | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 5 | 0 | 2 | 0 | 5 | 0 |
| 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

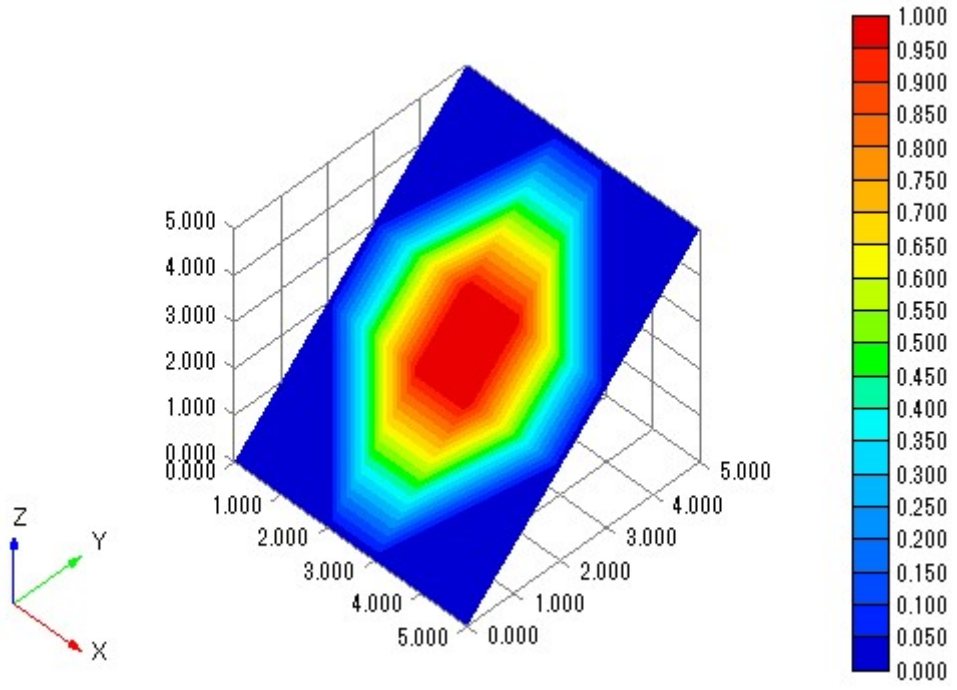


データ形式２（X,Y,Z 形式）

| | |
|---|---|
| 1 行目 | データ形式「2」を入力 |
| 2～3 行目 | メモを入力 |
| 4 行目～ | 1 列目に X の値、2 列目に Y の値、3 列目に Z の値を入力して下さい。<br>空白の行は、読み飛ばします。 |
| 例 | Microsoft Excel の表示<br><br>DataFormat, 2, <br>Memo1, , <br>Memo2, , <br>X Data, Y Data, Z Data<br>X Data, Y Data, Z Data<br>X Data, Y Data, Z Data<br><br>テキストエディタの表示<br><br>DataFormat,2<br>Memo1<br>Memo2<br>X Data,Y Data,Z Data<br>X Data,Y Data,Z Data<br>X Data,Y Data,Z Data |
| サンプルデータ | sample002.csv<br><br>DataFormat, 2, <br>memo, , <br>X, Y, Z<br>0, 0, 0<br>1, 0, 0<br>2, 0, 0<br>3, 0, 0<br>4, 0, 0<br>5, 0, 0<br>, , <br>0, 5, 5<br>1, 5, 5<br>2, 5, 5<br>3, 5, 5<br>4, 5, 5<br>5, 5, 5<br><br>  <br> |
| 注意点 | 格子状データのみ、面（コンター）表示ができます。格子状データについては、このマニュアルの「格子状データ」をご覧ください。格子状データでないデータを面（コンター）表示する場合は、データ形式を 2 から 102 に変更してください。 |

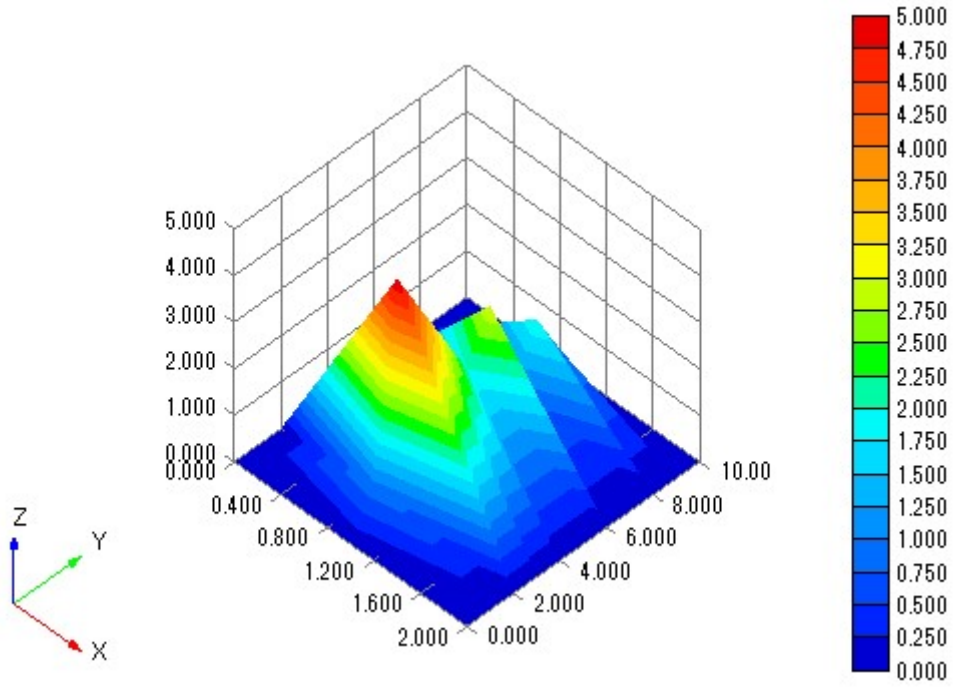
データ形式３（X,Y,Z,Data 形式）

<table>
<tr><td>1 行目</td><td>データ形式「3」を入力</td></tr>
<tr><td>2～3 行目</td><td>メモを入力</td></tr>
<tr><td>4 行目～</td><td>1 列目に X の値、2 列目に Y の値、3 列目に Z の値、4 列目にデータを入力して下さい。空白の行は、読み飛ばします。</td></tr>
<tr><td>例</td><td>Microsoft Excel の表示
<table>
<tr><td>DataFormat</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Memo1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Memo2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>X Data</td><td>Y Data</td><td>Z Data</td><td>Data</td></tr>
<tr><td>X Data</td><td>Y Data</td><td>Z Data</td><td>Data</td></tr>
<tr><td>X Data</td><td>Y Data</td><td>Z Data</td><td>Data</td></tr>
</table>
テキストエディタの表示<br>
DataFormat,3<br>
Memo1<br>
Memo2<br>
X Data,Y Data,Z Data,Data<br>
X Data,Y Data,Z Data,Data<br>
X Data,Y Data,Z Data,Data</td></tr>
<tr><td>サンプルデータ</td><td>sample003.csv
<table>
<tr><td>DataFormat</td><td>3</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>memo</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>data</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>5</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>0</td><td>3</td><td>3</td><td>0</td></tr>
<tr><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>1</td></tr>
<tr><td>5</td><td>3</td><td>3</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>0</td><td>5</td><td>5</td><td>0</td></tr>
<tr><td>2</td><td>5</td><td>5</td><td>0</td></tr>
<tr><td>3</td><td>5</td><td>5</td><td>0</td></tr>
<tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>0</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| |  |
| 注意点 | 格子状データのみ、面（コンター）表示ができます。格子状データについては、このマニュアルの「格子状データ」をご覧ください。格子状データでないデータを面（コンター）表示する場合は、データ形式を 3 から 103 に変更してください。 |

データ形式4 （X[最小値、間隔], Y[最小値、間隔], Z 形式）

<table>
<tr><td>1 行目</td><td>データ形式「4」を入力</td></tr>
<tr><td>2～3 行目</td><td>メモを入力</td></tr>
<tr><td>4 行目</td><td>1 列目に X の最小値を、2 列目に X の間隔を入力して下さい。</td></tr>
<tr><td>5 行目</td><td>1 列目に Y の最小値を、2 列目に Y の間隔を入力して下さい。</td></tr>
<tr><td>6 行目～</td><td>Z の値を入力して下さい。空白の行は、読み飛ばします。</td></tr>
<tr><td>例</td><td>Microsoft Excel の表示
<table>
<tr><td>DataFormat</td><td>4</td><td></td></tr>
<tr><td>Memo1</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Memo2</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>X 最小値</td><td>X 間隔</td><td></td></tr>
<tr><td>Y 最小値</td><td>Y 間隔</td><td></td></tr>
<tr><td>Z Data</td><td>Z Data</td><td>Z Data</td></tr>
</table>
テキストエディタの表示<br>
DataFormat,4<br>
Memo1<br>
Memo2<br>
X 最小値,X 間隔<br>
Y 最小値,Y 間隔<br>
Z Data,Z Data,Z Data<br>
Z Data,Z Data,Z Data</td></tr>
<tr><td>サンプルデータ</td><td>sample004.csv
<table>
<tr><td>DataFormat</td><td>4</td><td></td></tr>
<tr><td>memo1</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>memo2</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>5</td><td>0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>4</td><td>0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>3</td><td>0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>3</td><td>0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
</table></td></tr>
</table>


5.000
4.000
3.000
2.000
1.000
0.000
0.000
0.400
0.800
1.200
1.600
2.000
0.000
2.000
4.000
6.000
8.000
10.00
Z
Y
X
5.000
4.750
4.500
4.250
4.000
3.750
3.500
3.250
3.000
2.750
2.500
2.250
2.000
1.750
1.500
1.250
1.000
0.750
0.500
0.250
0.000

データ形式５（ベクトル）

| | |
|---|---|
| 1 行目 | データ形式「5」を入力 |
| 2～3 行目 | メモを入力 |
| 4 行目～ | 1～3 列目に座標（X、Y、Z）を、4～6 列目にベクトルの値を入力して下さい。<br>空白の行は、読み飛ばします。 |
| 例 | Microsoft Excel の表示 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Data format | 5 | | | | |
| Memo1 | | | | | |
| Memo2 | | | | | |
| X Data | Y Data | Z Data | X Vector | Y Vector | Z Vector |
| X Data | Y Data | Z Data | X Vector | Y Vector | Z Vector |
| X Data | Y Data | Z Data | X Vector | Y Vector | Z Vector |

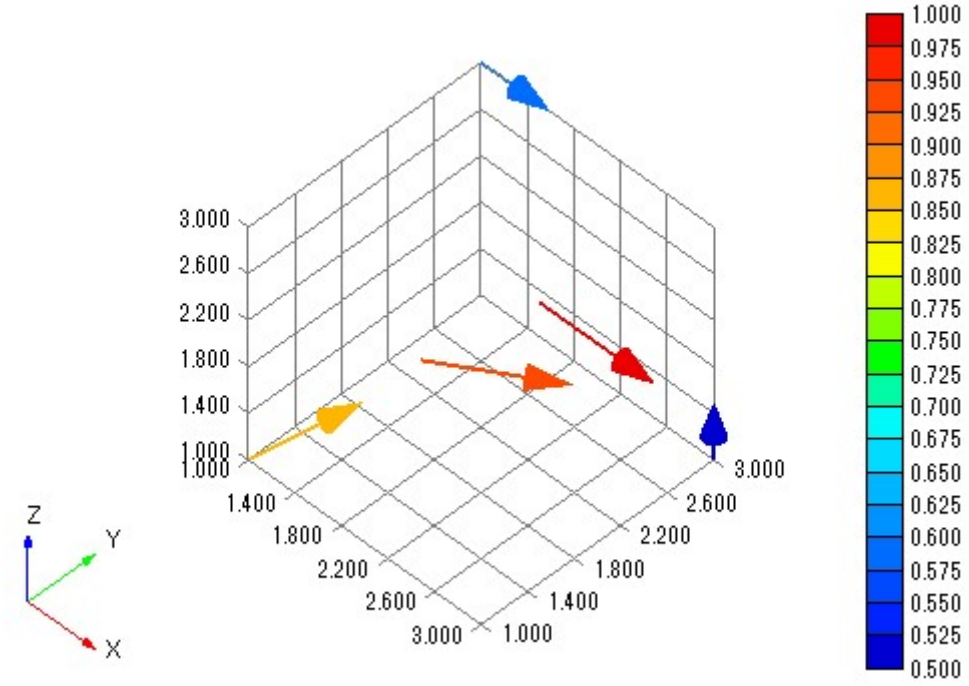
テキストエディタの表示

```
Data format,5
Memo1
Memo2
X Data,Y Data,Z Data,X Vector,Y Vector,Z Vector
X Data,Y Data,Z Data,X Vector,Y Vector,Z Vector
X Data,Y Data,Z Data,X Vector,Y Vector,Z Vector
```

サンプルデータ

sample005.csv

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DataFormat | 5 | | | | |
| memo1 | | | | | |
| X | Y | Z | X Vector | Y Vector | Z Vector |
| 1 | 1 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| 2 | 2.5 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 3 | 3 | 0.6 | 0 | 0 |
| 1.5 | 2 | 1.5 | 0.8 | 0.5 | 0 |
| 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0.5 |



データ形式6 （ベクトル、色指定）

| | |
|---|---|
| 1 行目 | データ形式「6」を入力 |
| 2～3 行目 | メモを入力 |
| 4 行目～ | 1～3 列目に座標（X、Y、Z）を、4～6 列目にベクトルの値、7 列目にデータを入力して下さい。空白の行は、読み飛ばします。 |
| 例 | Microsoft Excel の表示 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DataFormat | 6 | | | | | |
| Memo1 | | | | | | |
| Memo2 | | | | | | |
| X Data | Y Data | Z Data | X Vector | Y Vector | Z Vector | data |
| X Data | Y Data | Z Data | X Vector | Y Vector | Z Vector | data |
| X Data | Y Data | Z Data | X Vector | Y Vector | Z Vector | data |

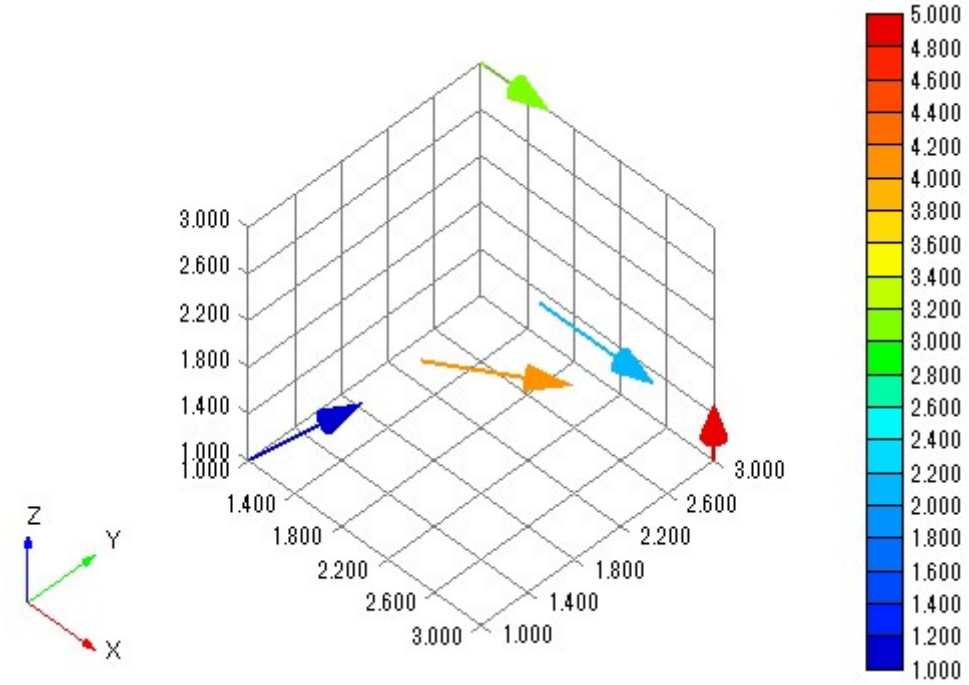
テキストエディタの表示

```
DataFormat,6
Memo1
Memo2
X Data,Y Data,Z Data,X Vector,Y Vector,Z Vector,data
X Data,Y Data,Z Data,X Vector,Y Vector,Z Vector,data
X Data,Y Data,Z Data,X Vector,Y Vector,Z Vector,data
```

サンプルデータ

sample006.csv

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DataFormat | 6 | | | | | |
| memo1 | | | | | | |
| X | Y | Z | X Vector | Y Vector | Z Vector | Data |
| 1 | 1 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1 |
| 2 | 2.5 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 1 | 3 | 3 | 0.6 | 0 | 0 | 3 |
| 1.5 | 2 | 1.5 | 0.8 | 0.5 | 0 | 4 |
| 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0.5 | 5 |



## データ形式23（バブル、半径と色指定）

| | |
|---|---|
| 1 行目 | データ形式「23」を入力 |
| 2～3 行目 | メモを入力 |
| 4 行目～ | 1～3 列目に座標（X、Y、Z）を、4 列目に半径の値、5 列目にデータを入力して下さい。空白の行は、読み飛ばします。 |
| 例 | |

Microsoft Excel の表示

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DataFormat | 23 | | | |
| Memo1 | | | | |
| Memo2 | | | | |
| X Data | Y Data | Z Data | R(半径) | data |
| X Data | Y Data | Z Data | R(半径) | data |
| X Data | Y Data | Z Data | R(半径) | data |

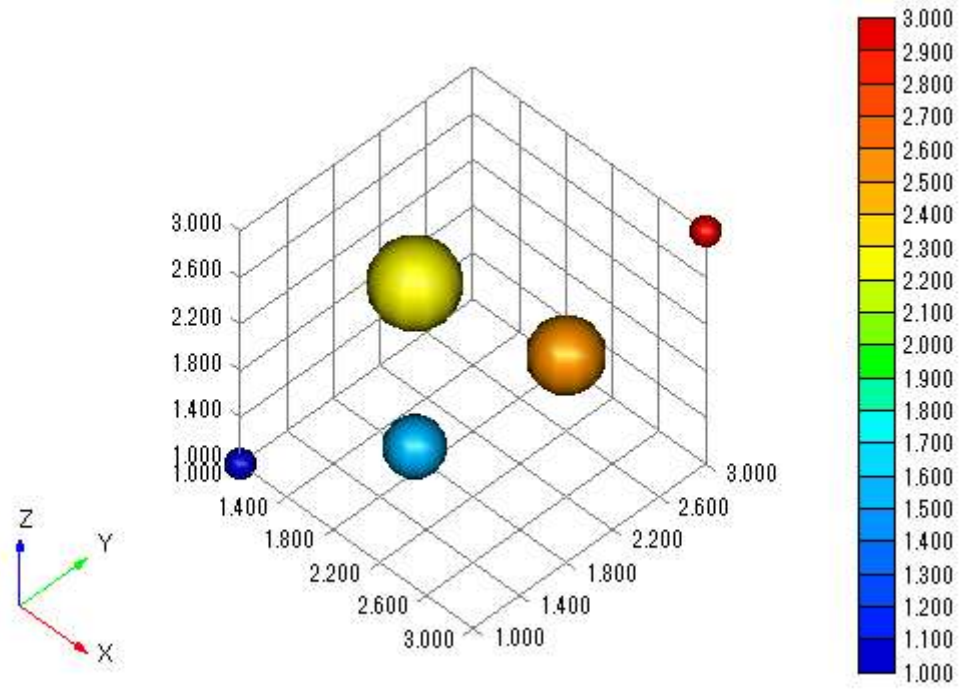
テキストエディタの表示

```
DataFormat,23
Memo1
Memo2
X Data,Y Data,Z Data,R(半径),data
X Data,Y Data,Z Data,R(半径),data
X Data,Y Data,Z Data,R(半径),data
```

サンプルデータ

sample023.csv

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DataFormat | 23 | | | |
| memo1 | | | | |
| X | Y | Z | R | data |
| 1 | 1 | 1 | 0.1 | 2.5 |
| 3 | 3 | 3 | 0.1 | 1 |
| 2 | 1.5 | 1.5 | 0.2 | 2 |
| 2.8 | 2 | 2.5 | 0.25 | 3 |
| 1.5 | 2 | 2.2 | 0.3 | 1.5 |



データ形式32（線）

| | |
|---|---|
| 1 行目 | データ形式「32」を入力 |
| 2～3 行目 | メモを入力 |
| 4 行目～ | 1～3 列目に始点の座標（X、Y、Z）を、4～6 列目に終点の座標（X、Y、Z）を入力して下さい。空白の行は、読み飛ばします。 |
| 例 | Microsoft Excel の表示 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DataFormat | 32 | | | | |
| Memo1 | | | | | |
| Memo2 | | | | | |
| 始点 X | 始点 Y | 始点 Z | 終点 X | 終点 Y | 終点 Z |
| 始点 X | 始点 Y | 始点 Z | 終点 X | 終点 Y | 終点 Z |
| 始点 X | 始点 Y | 始点 Z | 終点 X | 終点 Y | 終点 Z |

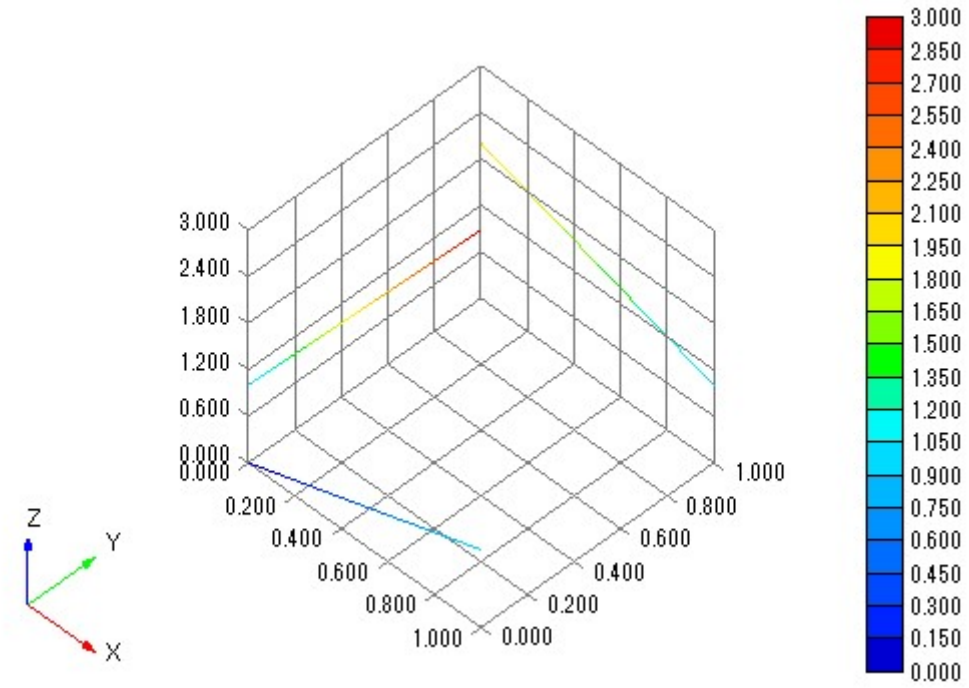
テキストエディタの表示

```
DataFormat,32
Memo1
Memo2
始点 X,始点 Y,始点 Z,終点 X,終点 Y,終点 Z
始点 X,始点 Y,始点 Z,終点 X,終点 Y,終点 Z
始点 X,始点 Y,始点 Z,終点 X,終点 Y,終点 Z
```

サンプルデータ

sample032.csv

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DataFormat | 32 | | | | |
| memo | | | | | |
| X-StartPoint | Y-StartPoint | Z-StartPoint | X-EndPoint | Y-EndPoint | Z-EndPoint |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 0 | 1 | 0.5 | 0.5 | 3 |



データ形式33（線、データ指定）

| | |
|---|---|
| 1 行目 | データ形式「33」を入力 |
| 2～3 行目 | メモを入力 |
| 4 行目～ | 1～3 列目に始点の座標（X、Y、Z）を、4～6 列目に終点の座標（X、Y、Z）、7 列目にデータを入力して下さい。空白の行は、読み飛ばします。 |
| 例 | Microsoft Excel の表示 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DataFormat | 33 | | | | | | |
| Memo1 | | | | | | | |
| Memo2 | | | | | | | |
| 始点 X | 始点 Y | 始点 Z | 終点 X | 終点 Y | 終点 Z | 始点データ | 終点データ |
| 始点 X | 始点 Y | 始点 Z | 終点 X | 終点 Y | 終点 Z | 始点データ | 終点データ |
| 始点 X | 始点 Y | 始点 Z | 終点 X | 終点 Y | 終点 Z | 始点データ | 終点データ |

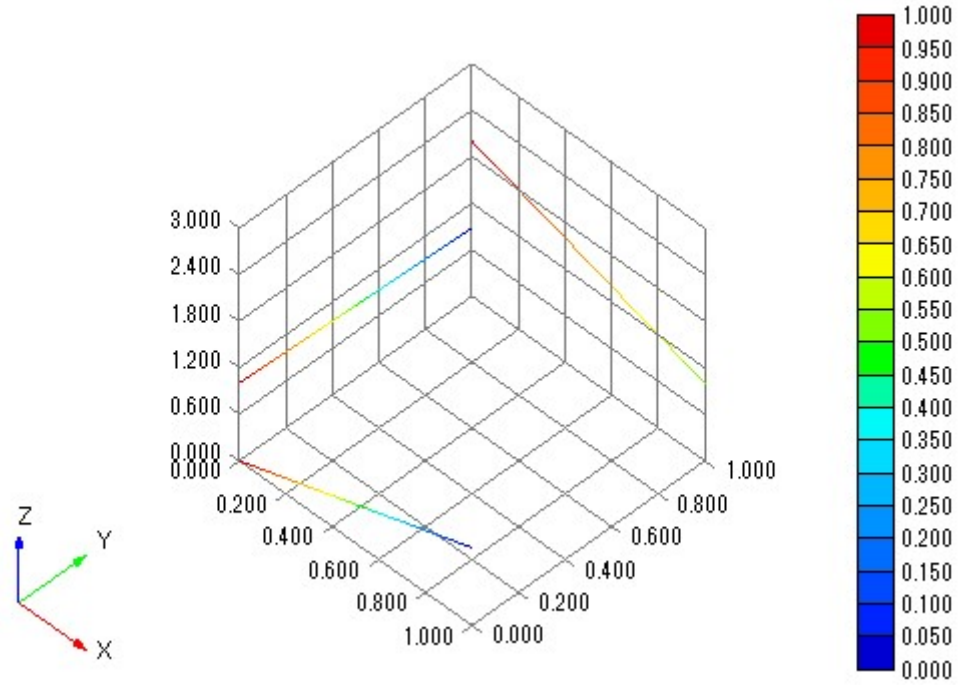
テキストエディタの表示

DataFormat,33
Memo1
Memo2
始点 X,始点 Y,始点 Z,終点 X,終点 Y,終点 Z,始点データ,終点データ
始点 X,始点 Y,始点 Z,終点 X,終点 Y,終点 Z,始点データ,終点データ
始点 X,始点 Y,始点 Z,終点 X,終点 Y,終点 Z,始点データ,終点データ

サンプルデータ

sample033.csv

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DataFormat | 33 | | | | | | |
| memo1 | | | | | | | |
| X-StartPoint | Y-StartPoint | Z-StartPoint | X-EndPoint | Y-EndPoint | Z-EndPoint | Data－StartPoint | Data－EndPoint |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0.5 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0.5 | 0.5 | 3 | 1 | 0 |



データ形式52（点の色指定）

| | |
|---|---|
| 1 行目 | データ形式「52」を入力 |
| 2～3 行目 | メモを入力 |
| 4 行目～ | 1～3 列目に座標（X、Y、Z）を、4 列目に赤色の割合(0～1)、5 列目に緑色の割合(0～1)、6 列目に青色の割合(0～1)、7 列目に半透明の割合(0～1)を入力して下さい。空白の行は、読み飛ばします。 |

例

Microsoft Excel の表示

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DataFormat | 52 | | | | | |
| Memo1 | | | | | | |
| Memo2 | | | | | | |
| X Data | Y Data | Z Data | 赤色の割合 | 緑色の割合 | 青色の割合 | 半透明の割合 |
| X Data | Y Data | Z Data | 赤色の割合 | 緑色の割合 | 青色の割合 | 半透明の割合 |

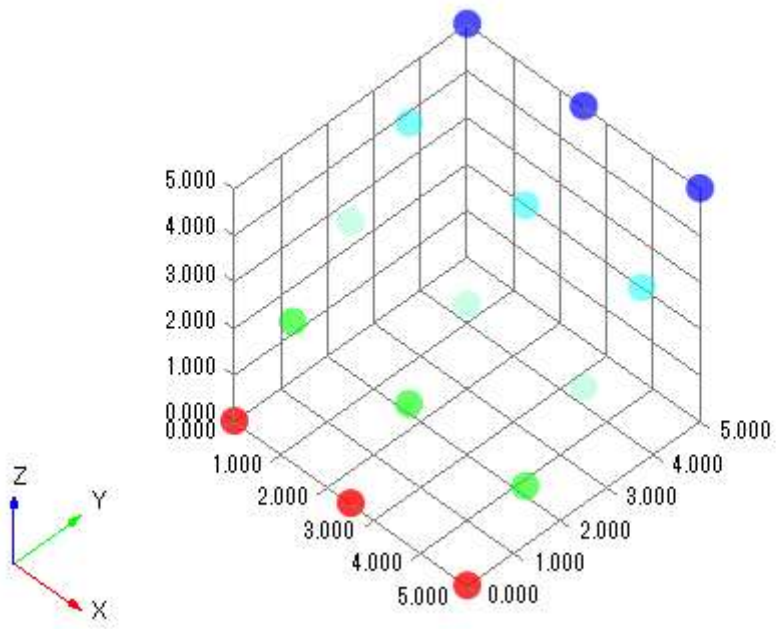
テキストエディタの表示

```
DataFormat,52
Memo1
Memo2
X Data,Y Data,Z Data,赤色の割合,緑色の割合,青色の割合,半透明の割合
X Data,Y Data,Z Data,赤色の割合,緑色の割合,青色の割合,半透明の割合
```

サンプルデータ

sample052.csv

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DataFormat | 52 | | | | | |
| memo1 | | | | | | |
| X | Y | Z | rad (0-1) | green (0-1) | blue (0-1) | transparent (0-1) |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0.8 |
| 2.5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0.8 |
| 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0.8 |
| | | | | | | |
| 0 | 1.25 | 1.25 | 0 | 1 | 0 | 0.6 |
| 2.5 | 1.25 | 1.25 | 0 | 1 | 0 | 0.6 |
| 5 | 1.25 | 1.25 | 0 | 1 | 0 | 0.6 |
| | | | | | | |
| 0 | 2.5 | 2.5 | 0 | 1 | 0.5 | 0.2 |
| 2.5 | 2.5 | 2.5 | 0 | 1 | 0.5 | 0.2 |
| 5 | 2.5 | 2.5 | 0 | 1 | 0.5 | 0.2 |
| | | | | | | |
| 0 | 3.75 | 3.75 | 0 | 1 | 1 | 0.5 |
| 2.5 | 3.75 | 3.75 | 0 | 1 | 1 | 0.5 |
| 5 | 3.75 | 3.75 | 0 | 1 | 1 | 0.5 |
| | | | | | | |
| 0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0.7 |
| 2.5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0.7 |
| 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0.7 |

| | |
|---|---|
| |  5.000<br>4.000<br>3.000<br>2.000<br>1.000<br>0.000<br>0.000<br>1.000<br>2.000<br>3.000<br>4.000<br>5.000<br>0.000<br>1.000<br>2.000<br>3.000<br>4.000<br>5.000<br>Z<br>Y<br>X |

## データ形式53（点のテキスト指定）

| | |
|---|---|
| 1 行目 | データ形式「53」を入力 |
| 2～3 行目 | メモを入力 |
| 4 行目～ | 1～3 列目に座標（X、Y、Z）を、4 列目に文字列、5 列目に文字サイズ、6 列目に赤色の割合(0～1)、7 列目に緑色の割合(0～1)、8 列目に青色の割合(0～1)を入力して下さい。空白の行は、読み飛ばします。 |

**例**

Microsoft Excel の表示

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DataFormat | 53 | | | | | | |
| Memo1 | | | | | | | |
| Memo2 | | | | | | | |
| X Data | Y Data | Z Data | 文字列 | 文字サイズ | 赤色の割合 | 緑色の割合 | 青色の割合 |
| X Data | Y Data | Z Data | 文字列 | 文字サイズ | 赤色の割合 | 緑色の割合 | 青色の割合 |

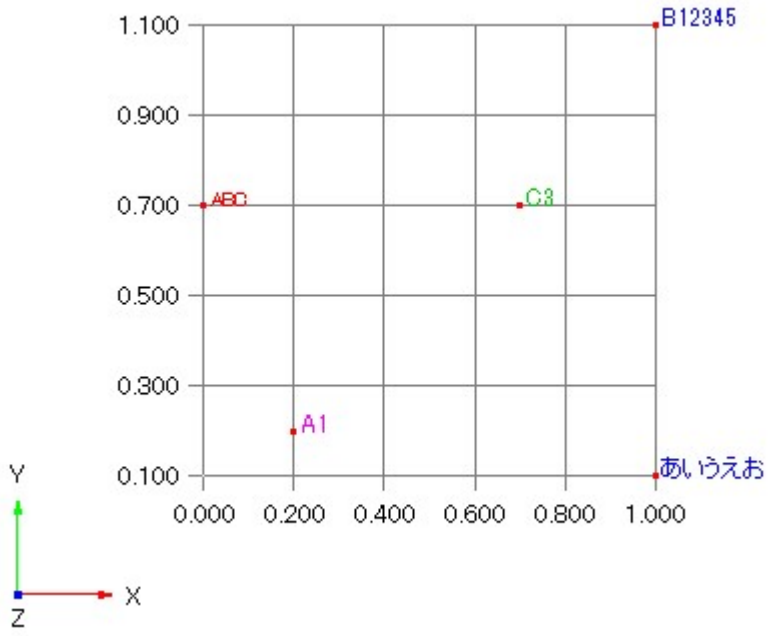
テキストエディタの表示

```
DataFormat,53
Memo1
Memo2
X Data,Y Data,Z Data,文字列,文字サイズ,赤色の割合,緑色の割合,青色の割合
X Data,Y Data,Z Data,文字列,文字サイズ,赤色の割合,緑色の割合,青色の割合
```

**サンプルデータ**

sample053.csv

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| データ形式 | 53 | | | | | | |
| memo | | | | | | | |
| X 座標 | Y 座標 | Z 座標 | 文字 | 文字サイズ | 赤(0～1) | 緑(0～1) | 青(0～1) |
| 0 | 0.7 | 1 | ABC | 10 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0.1 | 1 | あいうえお | 12 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1.1 | 1 | B12345 | 12 | 0 | 0 | 1 |
| 0.2 | 0.2 | 1 | A1 | 12 | 1 | 0 | 1 |
| 0.7 | 0.7 | 1 | C3 | 12 | 0 | 0.8 | 0 |



データ形式102（X,Y,Z 形式、非格子状データ対応形式）

| | |
|---|---|
| 1 行目 | データ形式「102」を入力 |
| 2～3 行目 | メモを入力 |
| 4 行目～ | 1 列目に X の値、2 列目に Y の値、3 列目に Z の値を入力して下さい。<br>空白の行は、読み飛ばします。 |
| 例 | Microsoft Excel の表示<br><br>テキストエディタの表示 |
| サンプルデータ | sample102.csv |
| 注意点 | X と Y の値が同じで、Z の値が複数ある場合は、表示がおかしくなります。 |

Microsoft Excel の表示

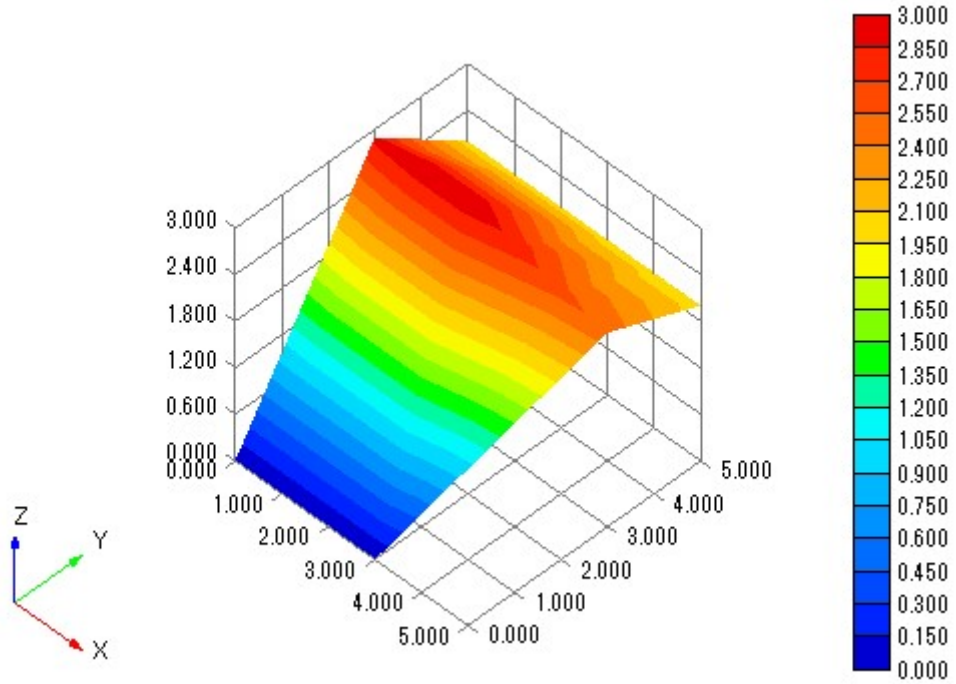
| | | |
|---|---|---|
| DataFormat | 102 | |
| Memo1 | | |
| Memo2 | | |
| X Data | Y Data | Z Data |
| X Data | Y Data | Z Data |

テキストエディタの表示

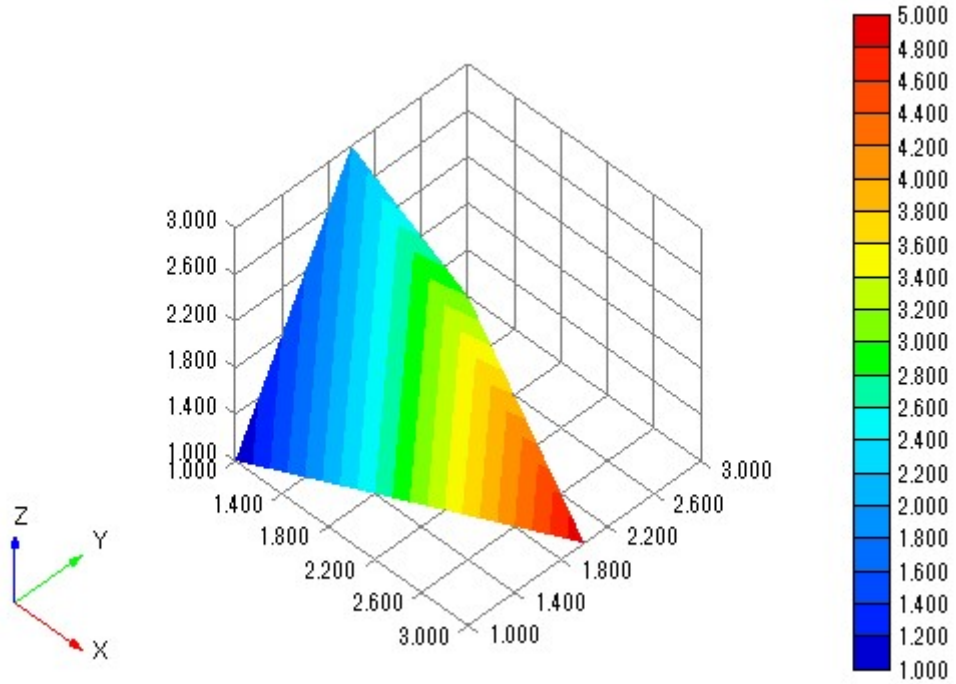
```
DataFormat,102
Memo1
Memo2
X Data,Y Data,Z Data
X Data,Y Data,Z Data
```

sample102.csv

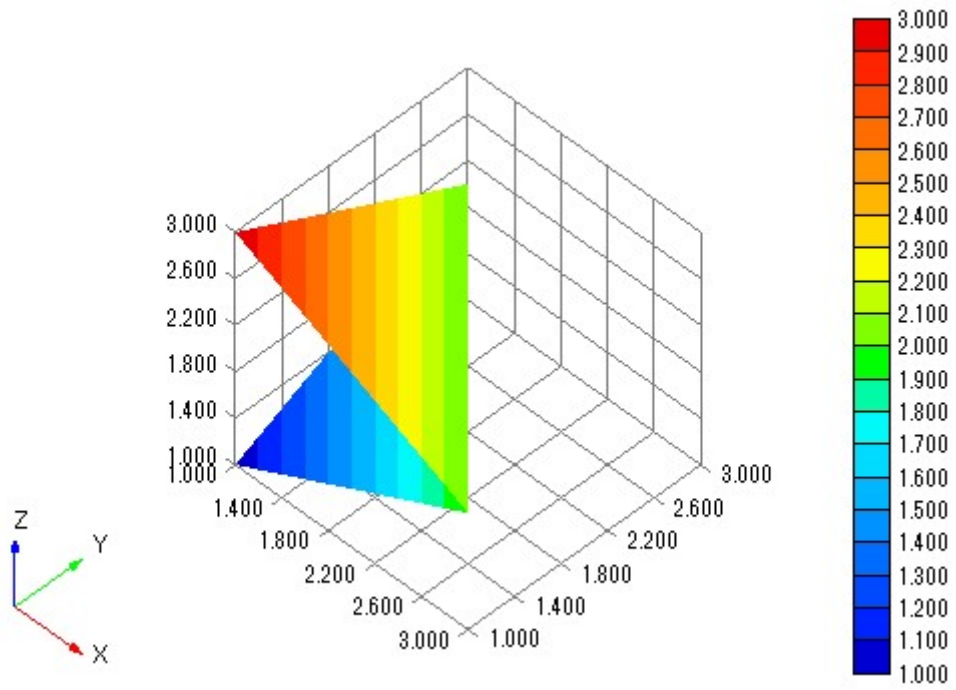
| | | |
|---|---|---|
| DataFormat | 102 | |
| memo1 | | |
| X | Y | Z |
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 0 | 3 | 2.9 |
| 1 | 3 | 3 |
| 2 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 2.8 |
| 4 | 3 | 2.6 |
| 5 | 3 | 2.5 |
| 0 | 5 | 2 |
| 1 | 5 | 2 |
| 2 | 5 | 2 |
| 3 | 5 | 2 |
| 4 | 5 | 2 |
| 5 | 5 | 2 |



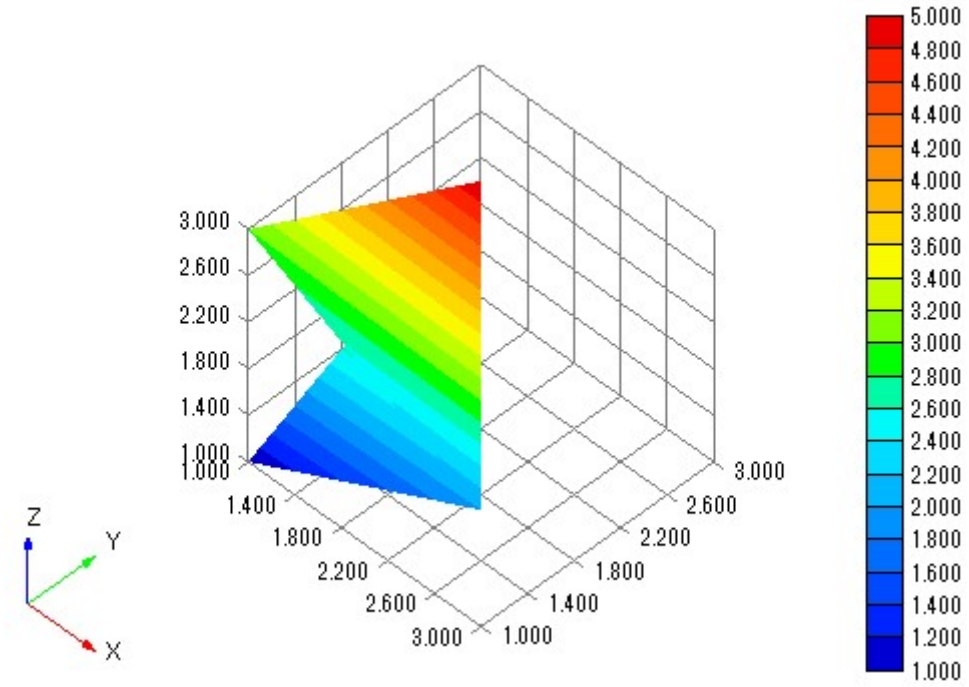
データ形式１０３（X,Y,Z,Data 形式、非格子状データ対応形式）

<table>
<tr><td>1 行目</td><td>データ形式「103」を入力</td></tr>
<tr><td>2～3 行目</td><td>メモを入力</td></tr>
<tr><td>4 行目～</td><td>1 列目に X の値、2 列目に Y の値、3 列目に Z の値、4 列目にデータを入力して下さい。空白の行は、読み飛ばします。</td></tr>
<tr><td>例</td><td>Microsoft Excel の表示
<table>
<tr><td>DataFormat</td><td>103</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Memo1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Memo2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>X Data</td><td>Y Data</td><td>Z Data</td><td>Data</td></tr>
<tr><td>X Data</td><td>Y Data</td><td>Z Data</td><td>Data</td></tr>
<tr><td>X Data</td><td>Y Data</td><td>Z Data</td><td>Data</td></tr>
</table>
テキストエディタの表示<br>
DataFormat,103<br>
Memo1<br>
Memo2<br>
X Data,Y Data,Z Data,Data<br>
X Data,Y Data,Z Data,Data<br>
X Data,Y Data,Z Data,Data</td></tr>
<tr><td>サンプルデータ</td><td>sample103.csv
<table>
<tr><td>DataFormat</td><td>103</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>memo1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>Data</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td>3</td></tr>
<tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>5</td></tr>
</table>

</td></tr>
<tr><td>注意点</td><td>X と Y の値が同じで、Z の値が複数ある場合は、表示がおかしくなります。</td></tr>
</table>

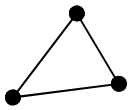
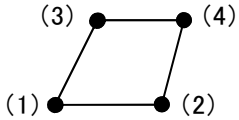
データ形式１１２（X,Y,Z 形式、非格子状データ対応、投影面指定形式）

| | |
|---|---|
| 1 行目 | データ形式「112」を入力 |
| 2～3 行目 | メモを入力 |
| 4 行目 | 投影面の方向を入力<br>（例）X-Y 面：0, 0, 1、X-Z 面：0, 1, 0、Y-Z 面：1, 0, 0 |
| 5 行目～ | 1 列目に X の値、2 列目に Y の値、3 列目に Z の値を入力して下さい。<br>空白の行は、読み飛ばします。 |
| 例 | Microsoft Excel の表示<br><br>DataFormat, 112, <br>Memo1, , <br>Memo2, , <br>Plane Normal X, Plane Normal Y, Plane Normal Z<br>X Data, Y Data, Z Data<br>X Data, Y Data, Z Data<br><br>テキストエディタの表示<br><br>DataFormat,112<br>Memo1<br>Memo2<br>Plane Normal X,Plane Normal Y,Plane Normal Z<br>X Data,Y Data,Z Data<br>X Data,Y Data,Z Data |
| サンプルデータ | sample112.csv<br><br>DataFormat, 112, <br>memo1, , <br>memo2, , <br>1, 0, 0<br>1, 1, 1<br>3, 1, 2<br>1, 1, 3<br>1, 3, 2<br><br>  <br> |
| 注意点 | X-Y 面の場合：X と Y の値が同じで、Z の値が複数ある場合は、表示がおかしくなります。<br>X-Z 面の場合：X と Z の値が同じで、Y の値が複数ある場合は、表示がおかしくなります。<br>Y-Z 面の場合：Y と Z の値が同じで、X の値が複数ある場合は、表示がおかしくなります。 |

データ形式１１３（X,Y,Z,Data 形式、非格子状データ対応、投影面指定形式）

<table>
<tr><td>1 行目</td><td>データ形式「113」を入力</td></tr>
<tr><td>2～3 行目</td><td>メモを入力</td></tr>
<tr><td>4 行目</td><td>投影面の方向を入力<br>（例）X-Y 面：0, 0, 1、X-Z 面：0, 1, 0、Y-Z 面：1, 0, 0</td></tr>
<tr><td>5 行目～</td><td>1 列目に X の値、2 列目に Y の値、3 列目に Z の値、4 列目にデータを入力して下さい。空白の行は、読み飛ばします。</td></tr>
<tr><td>例</td><td>Microsoft Excel の表示
<table>
<tr><td>DataFormat</td><td>113</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Memo1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Memo2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Plane Normal X</td><td>Plane Normal Y</td><td>Plane Normal Z</td><td></td></tr>
<tr><td>X Data</td><td>Y Data</td><td>Z Data</td><td>Data</td></tr>
<tr><td>X Data</td><td>Y Data</td><td>Z Data</td><td>Data</td></tr>
<tr><td>X Data</td><td>Y Data</td><td>Z Data</td><td>Data</td></tr>
</table>
テキストエディタの表示<br>
DataFormat,113<br>
Memo1<br>
Memo2<br>
Plane Normal X,Plane Normal Y,Plane Normal Z<br>
X Data,Y Data,Z Data,Data<br>
X Data,Y Data,Z Data,Data<br>
X Data,Y Data,Z Data,Data</td></tr>
<tr><td>サンプルデータ</td><td>sample113.csv
<table>
<tr><td>DataFormat</td><td>113</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>memo1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>memo2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td></tr>
<tr><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>5</td></tr>
</table>

</td></tr>
<tr><td>注意点</td><td>X-Y 面の場合：X と Y の値が同じで、Z の値が複数ある場合は、表示がおかしくなります。<br>X-Z 面の場合：X と Z の値が同じで、Y の値が複数ある場合は、表示がおかしくなります。<br>Y-Z 面の場合：Y と Z の値が同じで、X の値が複数ある場合は、表示がおかしくなります。</td></tr>
</table>

データ形式200（メッシュデータ）

| | |
|---|---|
| 1 行目 | データ形式「200」を入力 |
| 2～3 行目 | メモを入力 |
| 4 行目～ | <point><br>座標値(X, Y, Z)を入力してください。<br><br><element><br>座標の組み合わせを入力してください。<br>座標番号は<point>で入力した一つ目を 0 にして順番に入力してください。<br>➢ 直線（2 要素）の場合<br>直線の始点と終点の座標番号を入力してください。<br> <br>➢ 三角形（3 要素）の場合<br>三角形の 3 つの頂点の座標番号を入力してください。<br>  <br>➢ 四角形(4 要素)場合<br>四角形の 4 つの頂点の座標番号を下記の順番で入力してください。<br>  <br><br><data><br>コンターデータを入力してください。コンターデータがない場合は、<data>の部分を削除してください。<br><br><data_array><br>複数のコンターデータがある場合、コンターデータと名前を入力してください。コンターデータがない場合は、<data_array>の部分を削除してください。<br>・複数のコンターデータの例：sample200_複数.csv |
| 例 | Microsoft Excel の表示<br><br>DataFormat, 200<br>Memo1<br>Memo2<br><point><br>X Data, Y Data, Z Data<br>X Data, Y Data, Z Data<br>X Data, Y Data, Z Data<br><br><element><br>Index, Index, index<br><br><data><br>data<br>data<br>data<br><br>テキストエディタの表示<br><br>DataFormat,200<br>Memo1<br>Memo2<br><point><br>X Data,Y Data,Z Data<br>X Data,Y Data,Z Data |

X Data,Y Data,Z Data

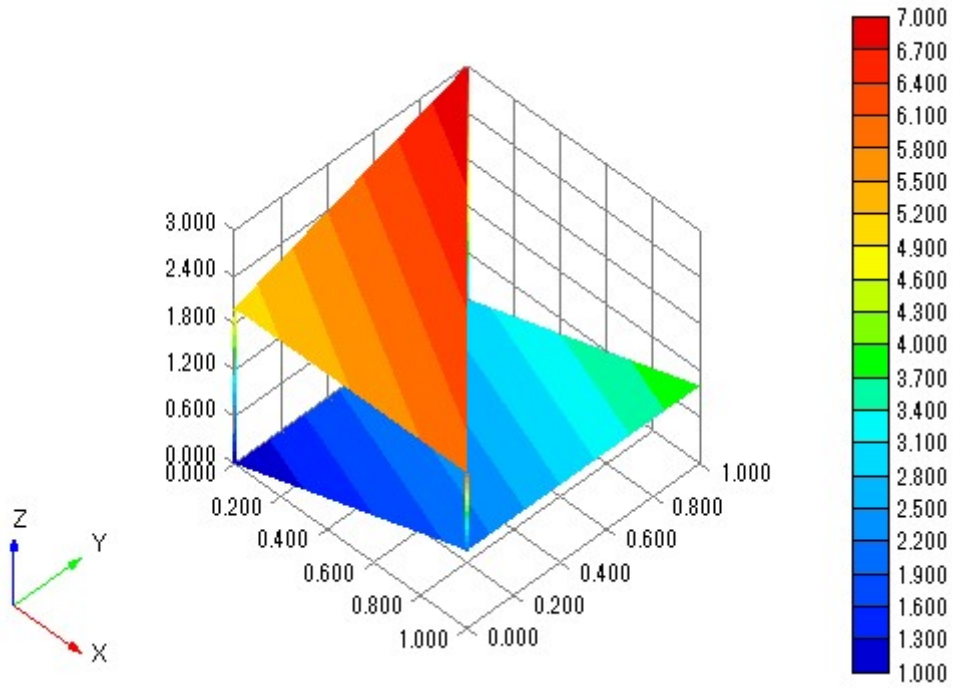
<element>
Index,Index,index

<data>
data
data
data

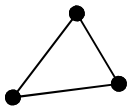
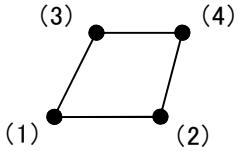
サンプルデータ

sample200.csv

| | | | |
|---|---|---|---|
| DataFormat | 200 | | |
| memo1 | | | |
| memo2 | | | |
| <point> | | | |
| 0 | 0 | 0 | |
| 1 | 0 | 1 | |
| 0 | 1 | 0 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 0 | 0 | 2 | |
| 1 | 0 | 2 | |
| 0 | 1 | 3 | |
| | | | |
| <element> | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 | |
| 0 | 4 | | |
| 1 | 5 | | |
| 2 | 6 | | |
| | | | |
| <data> | | | |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |



データ形式201 （メッシュデータ）

| | |
|---|---|
| 1 行目 | データ形式「201」を入力 |
| 2～3 行目 | メモを入力 |
| 4 行目～ | <point><br>座標番号、座標値(X, Y, Z)を入力してください。<br><br><element><br>座標の組み合わせを入力してください。<br>座標番号は<point>で入力した座標番号を入力してください。<br>➢ 直線（2 要素）の場合<br>直線の始点と終点の座標番号を入力してください。<br> <br>➢ 三角形（3 要素）の場合<br>三角形の 3 つの頂点の座標番号を入力してください。<br>  <br>➢ 四角形(4 要素)場合<br>四角形の 4 つの頂点の座標番号を下記の順番で入力してください。<br>  <br><br><data><br>コンターデータを入力してください。コンターデータがない場合は、<data>の部分を削除してください。<br>コンターデータの入力は、下記の①または、②の形式で入力してください。<br>①コンターデータ<br>②座標番号、コンターデータ<br>※①と②の混在はできません。②の場合、一部のみでも可能です。その場合、データないところは、0（ゼロ）になります。 |
| 例 | Microsoft Excel の表示 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DataFormat | 201 | | |
| Memo1 | | | |
| Memo2 | | | |
| <point> | | | |
| Index | X Data | Y Data | Z Data |
| Index | X Data | Y Data | Z Data |
| Index | X Data | Y Data | Z Data |
| | | | |
| <element> | | | |
| Index | Index | index | |
| | | | |
| <data> | | | |
| data | | | |
| data | | | |
| data | | | |

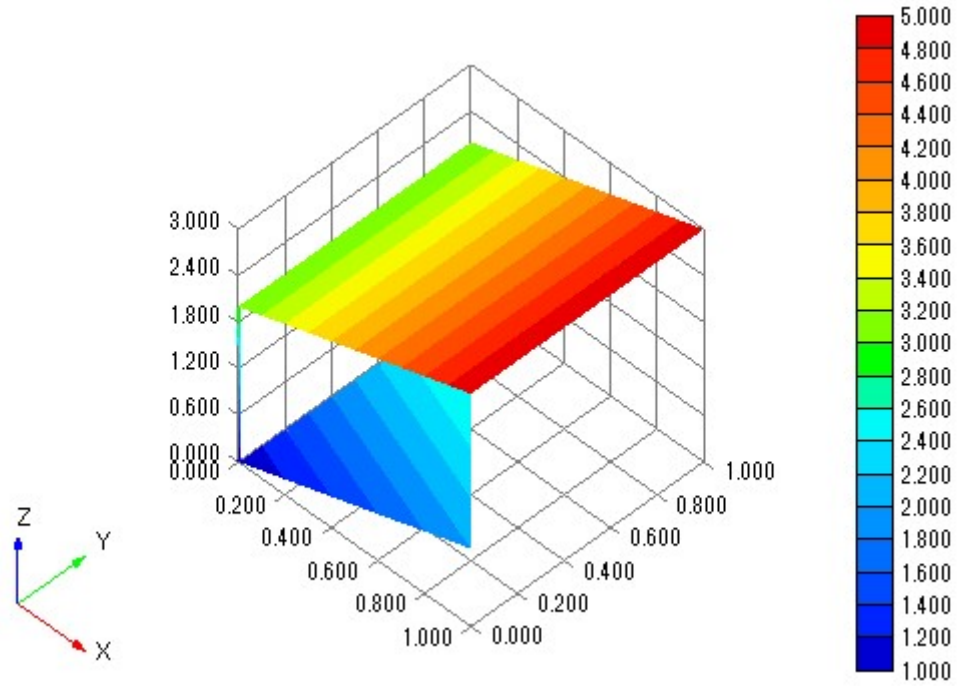
## テキストエディタの表示

```
DataFormat,201
Memo1
Memo2
<point>
Index,X Data,Y Data,Z Data
Index,X Data,Y Data,Z Data
Index,X Data,Y Data,Z Data

<element>
Index,Index,index

<data>
data
data
data
```

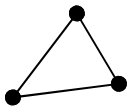
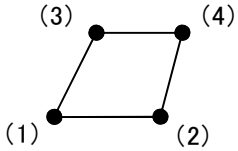
## サンプルデータ

sample201.csv

| | | | |
|---|---|---|---|
| DataFormat | 201 | | |
| memo1 | | | |
| memo2 | | | |
| <point> | | | |
| 100 | 0 | 0 | 0 |
| 101 | 1 | 0 | 1 |
| 102 | 0 | 1 | 0 |
| 200 | 0 | 0 | 2 |
| 201 | 0 | 1 | 2 |
| 203 | 1 | 1 | 3 |
| 202 | 1 | 0 | 3 |
| | | | |
| <element> | | | |
| 100 | 101 | 102 | |
| 200 | 201 | 202 | 203 |
| 100 | 200 | | |
| | | | |
| <data> | | | |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 3 | | | |
| 3 | | | |
| 5 | | | |
| 5 | | | |



データ形式２１０（メッシュデータ、要素ごとのデータ指定）

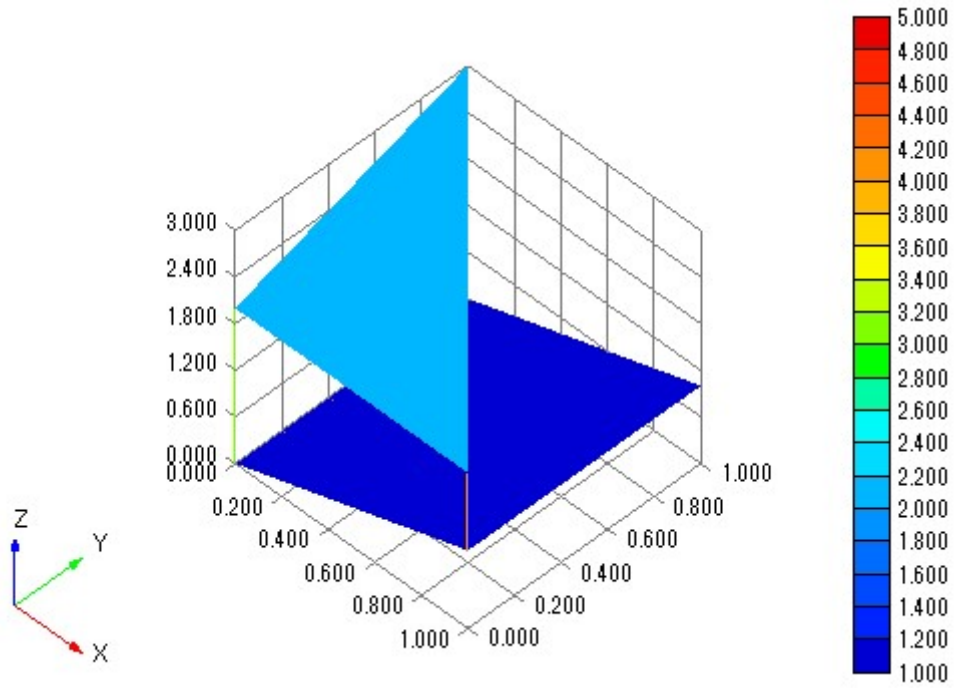
| | |
|---|---|
| 1 行目 | データ形式「210」を入力 |
| 2～3 行目 | メモを入力 |
| 4 行目～ | <point><br>座標値(X, Y, Z)を入力してください。<br><br><element><br>座標の組み合わせを入力してください。<br>座標番号は<point>で入力した一つ目を 0 にして順番に入力してください。<br>➢ 直線（2 要素）の場合<br>直線の始点と終点の座標番号を入力してください。<br> <br>➢ 三角形（3 要素）の場合<br>三角形の 3 つの頂点の座標番号を入力してください。<br>  <br>➢ 四角形(4 要素)場合<br>四角形の 4 つの頂点の座標番号を下記の順番で入力してください。<br>  <br><br><data><br>コンターデータを入力してください。コンターデータがない場合は、<data>の部分を削除してください。<br><br><data_array><br>複数のコンターデータがある場合、コンターデータと名前を入力してください。コンターデータがない場合は、<data_array>の部分を削除してください。 |
| 例 | Microsoft Excel の表示<br><br>DataFormat, 210<br>Memo1<br>Memo2<br><point><br>X Data, Y Data, Z Data<br>X Data, Y Data, Z Data<br>X Data, Y Data, Z Data<br><br><element><br>Index, Index, index<br><br><data><br>data<br><br>テキストエディタの表示<br><br>DataFormat,210<br>Memo1<br>Memo2<br><point><br>X Data,Y Data,Z Data<br>X Data,Y Data,Z Data<br>X Data,Y Data,Z Data<br><br><element><br>Index,Index,index |

| | |
|---|---|
| | <data><br>data |

サンプルデータ

sample210.csv

| | | | |
|---|---|---|---|
| DataFormat | 210 | | |
| memo1 | | | |
| memo2 | | | |
| <point> | | | |
| 0 | 0 | 0 | |
| 1 | 0 | 1 | |
| 0 | 1 | 0 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 0 | 0 | 2 | |
| 1 | 0 | 2 | |
| 0 | 1 | 3 | |
| | | | |
| <element> | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 | |
| 0 | 4 | | |
| 1 | 5 | | |
| 2 | 6 | | |
| | | | |
| <data> | | | |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |



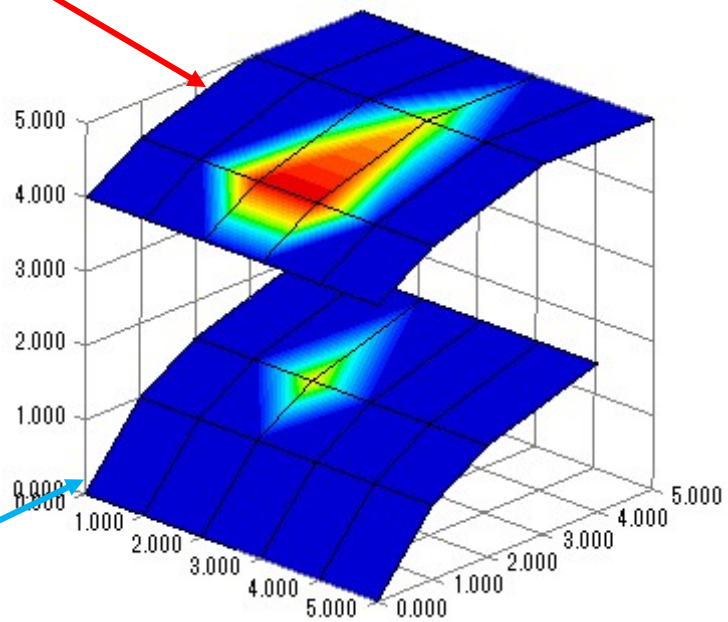

注意点

「凡例」－「凡例色データ」で「Data」を選択した場合、要素がコンターデータで（同一色）表示します。なお、「凡例」－「凡例色データ」で「Data」を選択した場合、点・バブルの表示、コンターラインの表示ができません。また、「情報」－「最小/最大の追加」ができません。

## 複数グラフの表示

データ形式 2、3、102、103、112、113 では、複数グラフの表示ができます。複数グラフのサンプルファイル(sample003_複数.csv)を参考にしてください。

| | | | |
|---|---|---|---|
| DataFormat | 3 | | |
| memo1 | | | |
| X | Y | Z | data |
| <Graph1> | | | |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | 1 | 1 | 0 |
| 3 | 1 | 1 | 0 |
| 4 | 1 | 1 | 0 |
| 5 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 2 | 1.5 | 0 |
| 1 | 2 | 1.5 | 0 |
| 2 | 2 | 1.5 | 2 |
| 3 | 2 | 1.5 | 0 |
| 4 | 2 | 1.5 | 0 |
| 5 | 2 | 1.5 | 0 |
| 0 | 4 | 2 | 0 |
| 1 | 4 | 2 | 0 |
| 2 | 4 | 2 | 0 |
| 3 | 4 | 2 | 0 |
| 4 | 4 | 2 | 0 |
| 5 | 4 | 2 | 0 |
| | | | |
| <Graph2> | | | |
| 0 | 0 | 4 | 0 |
| 1 | 0 | 4 | 0 |
| 2 | 0 | 4 | 0 |
| 3 | 0 | 4 | 0 |
| 4 | 0 | 4 | 0 |
| 5 | 0 | 4 | 0 |
| 0 | 1 | 4.5 | 0 |
| 1 | 1 | 4.5 | 0 |
| 2 | 1 | 4.5 | 3 |
| 3 | 1 | 4.5 | 3 |
| 4 | 1 | 4.5 | 0 |
| 5 | 1 | 4.5 | 0 |
| 0 | 3 | 5 | 0 |
| 1 | 3 | 5 | 0 |
| 2 | 3 | 5 | 0 |
| 3 | 3 | 5 | 2 |
| 4 | 3 | 5 | 0 |
| 5 | 3 | 5 | 0 |
| 0 | 5 | 5 | 0 |
| 1 | 5 | 5 | 0 |
| 2 | 5 | 5 | 0 |
| 3 | 5 | 5 | 0 |
| 4 | 5 | 5 | 0 |
| 5 | 5 | 5 | 0 |



数値ファイル（データ形式の指定なし）

CSV ファイルの先頭から、1 行に数値が 5 つ以上、記載されている場合、データ形式 1 として読み込みます。

<table>
<tr><td>1 行目～</td><td>Z の値を 5 つ以上入力してください。2 行目以降で、空白の行は、読み飛ばします。</td></tr>
<tr><td>例</td><td>Microsoft Excel の表示<br><table><tr><td>Z Data</td><td>Z Data</td><td>Z Data</td><td>Z Data</td><td>Z Data</td></tr><tr><td>Z Data</td><td>Z Data</td><td>Z Data</td><td>Z Data</td><td>Z Data</td></tr><tr><td>Z Data</td><td>Z Data</td><td>Z Data</td><td>Z Data</td><td>Z Data</td></tr></table>テキストエディタの表示<br>Z Data,Z Data,Z Data,Z Data,Z Data<br>Z Data,Z Data,Z Data,Z Data,Z Data<br>Z Data,Z Data,Z Data,Z Data,Z Data</td></tr>
</table>

数値ファイル（X,Y,Z 形式、データ形式の指定なし）

CSV ファイルの先頭から X,Y,Z の数値が記載されている場合、データ形式 102 として読み込みます。

<table>
<tr><td>1 行目～</td><td>1 列目に X の値、2 列目に Y の値、3 列目に Z の値を入力して下さい。2 行目以降で、空白の行は、読み飛ばします。</td></tr>
<tr><td>例</td><td>Microsoft Excel の表示<br><table><tr><td>X Data</td><td>Y Data</td><td>Z Data</td></tr><tr><td>X Data</td><td>Y Data</td><td>Z Data</td></tr><tr><td>X Data</td><td>Y Data</td><td>Z Data</td></tr></table>テキストエディタの表示<br>X Data,Y Data,Z Data<br>X Data,Y Data,Z Data<br>X Data,Y Data,Z Data</td></tr>
</table>

数値ファイル（X,Y,Z,Data 形式、データ形式の指定なし）

CSV ファイルの先頭から X,Y,Z,Data の数値が記載されている場合、データ形式 103 として読み込みます。

<table>
<tr><td>1 行目～</td><td>1 列目に X の値、2 列目に Y の値、3 列目に Z の値、4 列目にデータを入力して下さい。2 行目以降で、空白の行は、読み飛ばします。</td></tr>
<tr><td>例</td><td>Microsoft Excel の表示<br><table><tr><td>X Data</td><td>Y Data</td><td>Z Data</td><td>Data</td></tr><tr><td>X Data</td><td>Y Data</td><td>Z Data</td><td>Data</td></tr><tr><td>X Data</td><td>Y Data</td><td>Z Data</td><td>Data</td></tr></table>テキストエディタの表示<br>X Data,Y Data,Z Data,Data<br>X Data,Y Data,Z Data,Data<br>X Data,Y Data,Z Data,Data</td></tr>
</table>

DXF ファイルの読み込み

DXF ファイルの読み込みでは、直線（LINE）、ポリライン（LWPOLYLINE）、円（CIRCLE）、円弧（ARC）、楕円（ELLIPSE）、点（POINT）、テキスト（TEXT）、メッシュ（3DFACE）の読み込みができます。
ただし、線の色や、種類（破線）などのデータの読み込みができません。

NASTRAN ファイルの読み込み

NASTRAN ファイルの読み込みでは、座標（GRID）、直線(CROD)、三角形要素(CTRIA3)、四角形要素(CQUAD4)の読み込みができます。

JwCAD(jww)ファイルの読み込み

JwCAD(jww)ファイルの読み込みでは、直線、円弧、点、文字列の読み込みができます。

VRML(wrl)ファイルの読み込み

VRML(wrl)ファイルの読み込みでは、IndexedFaceSet の三角形と四角形のみと、テクスチャの読み込みができます。
なお、VRML のバージョンは、2.0 のみ対応しています。

IGES ファイルの読み込み

IGES ファイルの読み込みでは、下記のタイプの読み込みができます。

| タイプ | 形式 | IGES エンティティ |
|---|---|---|
| 100 | 0 | 円弧 |
| 102 | 0 | 複合カーブ |
| 104 | 1 | 円錐弧※始点、終点の指定ができない |
| 106 | 1 | 点群 |
| 106 | 2 | 点群 |
| 108 | 1 | 平面 |
| 110 | 0 | ライン |
| 116 | 0 | 点 |
| 118 | 0 | ルールド面 |
| 122 | 0 | 直線スイープ面 |
| 124 | 0 | 変換行列 |
| 126 | 0-5 | 有理 B スプライン カーブ |
| 128 | 0-3 | 有理 B スプライン サーフェス |
| 141 | 0 | 境界エンティティ |
| 142 | 0 | カーブ オンサーフェス |
| 143 | 0 | 境界サーフェス |
| 144 | 0 | トリム サーフェス |

VTK PolyData(vtp)ファイルの読み込み

VTK PolyData(vtp)ファイルでは、三角形要素、直線、点の読み込みができます。

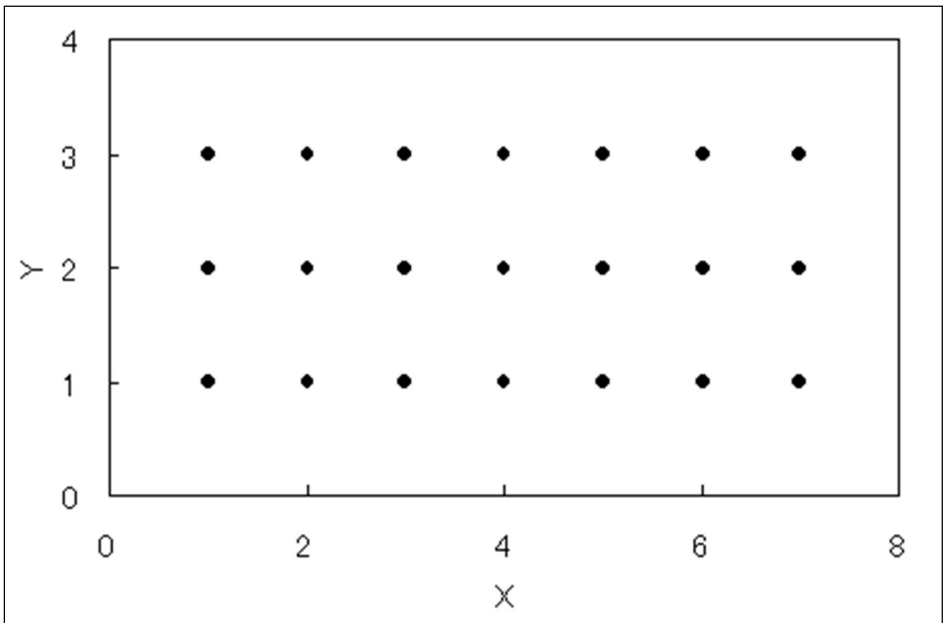
Lidar Point Cloud(las)ファイルの読み込み

Lidar Point Cloud (las)ファイルでは、データフォーム3と7のみ色データの読み込みができます。データフォーム3と7以外のデータでは、黒色の点で表示します。

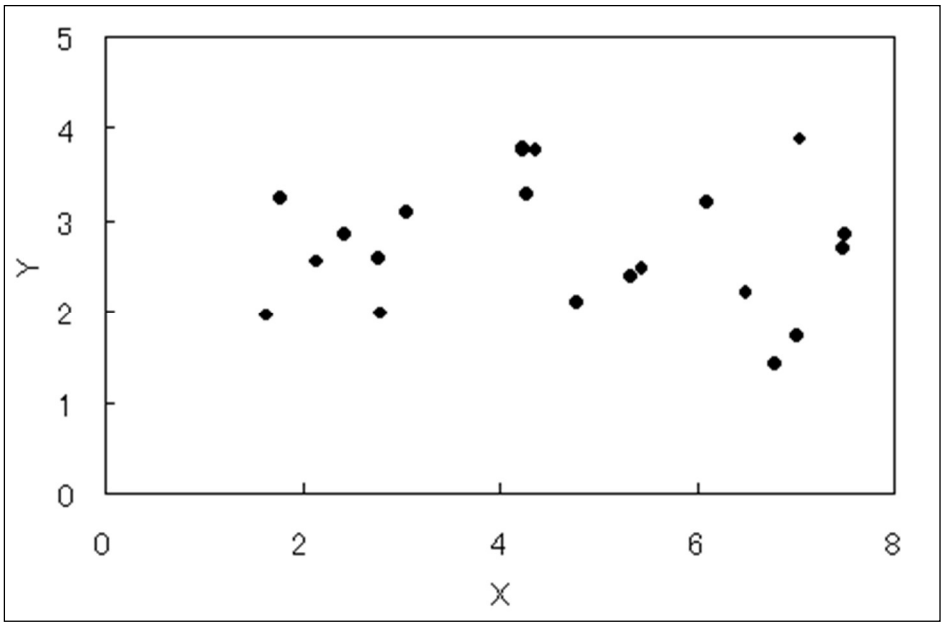
## 2-2. 格子状データ

格子状データとは、X の値が同じデータの数が、X が変わってもデータの数が同じデータです。具体的には、下図の「格子状データ」のように、 X=1、2、3、4、5、6、7 のときのデータ数が同じでデータです。
「格子状データではないデータ」の場合、データ形式 2 または、データ形式 3 でコンター表示ができません。もし、下図の「格子状データではないデータ」のようなデータでコンター表示したい場合には、データ形式 102 または、データ形式 103 でデータを作成してください。なお、データ形式 102 または、データ形式 103 では、X と Y の値が同じで、Z の値が複数ある場合は、表示がおかしくなります。

格子状データ

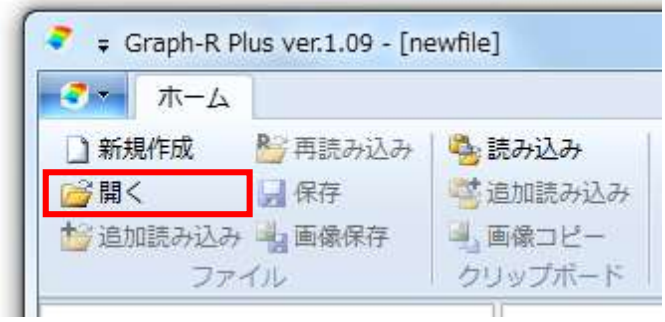



格子状データではないデータ（非格子状データ）

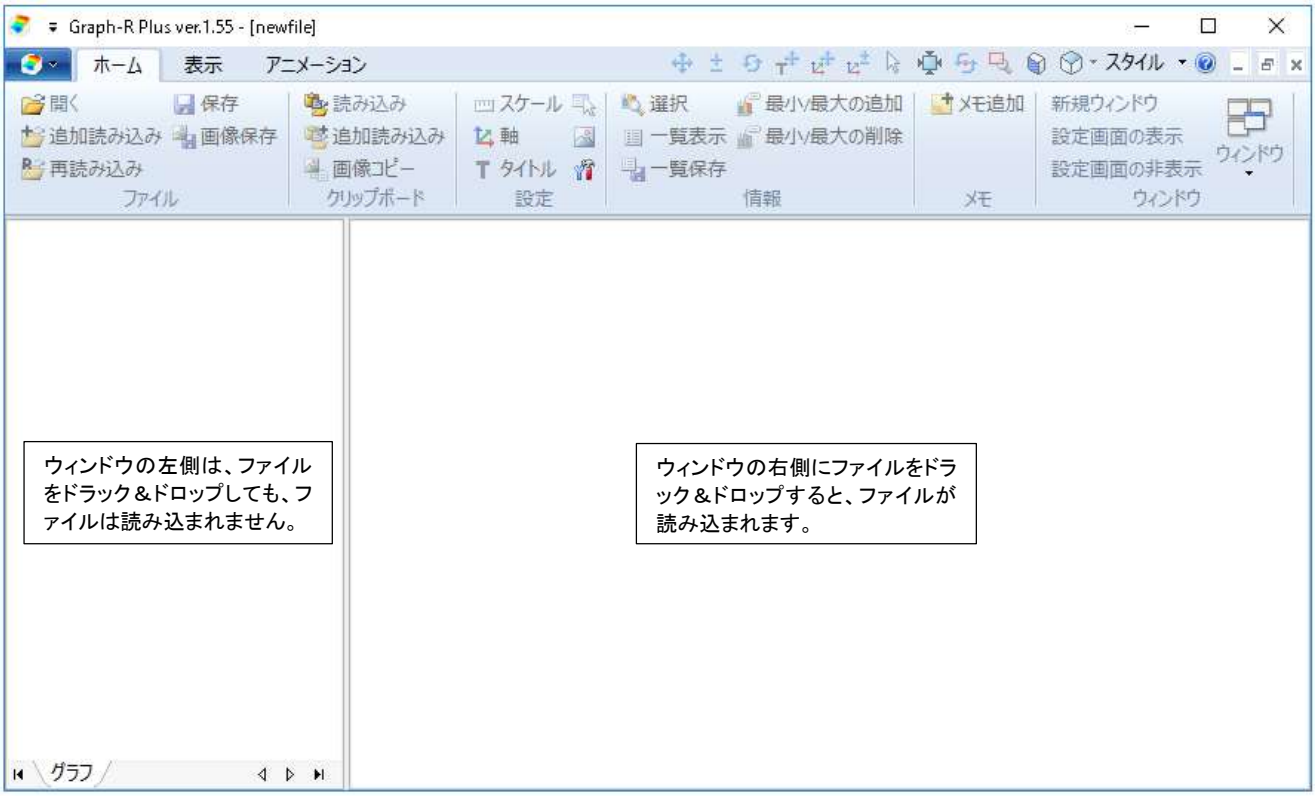


## 2-3. グラフデータ読み込み

Graph-R Plus の[ホーム]－[ファイル]－[開く]ボタンを選択するとファイル選択ダイアログが表示されます。グラフデータファイルを選択すると、グラフが表示されます。なお、読み込んだファイルは、カレントのグループに追加されます。

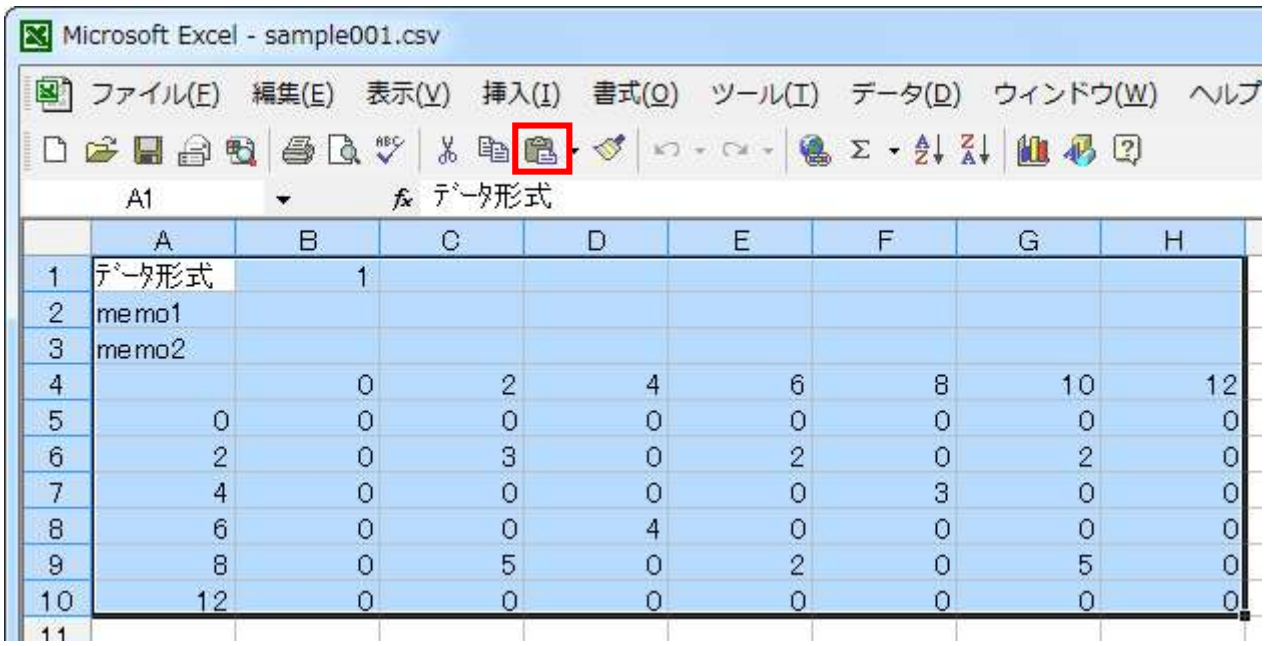



ウィンドウの右画面にファイルをドラック＆ドロップすることにより、ファイルを読み込むこともできます。なお、データファイル（CSV ファイル）をドラック＆ドロップした場合、追加読み込みをします。また、複数の設定ファイルをドラック＆ドロップした場合、2 つ目以降の設定ファイルで新しいウィンドウが作成されます。

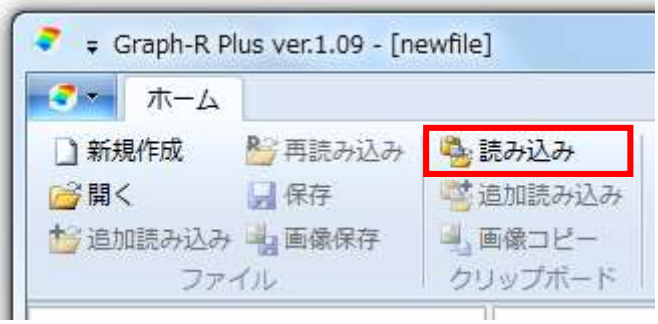


2-4. クリップボートのデータ読み込み

エクセルからクリップボードを使用し、グラフデータを読み込むこともできます。
エクセルでグラフデータを選択し、データをクリップボードにコピー(Ctrl+C)します。



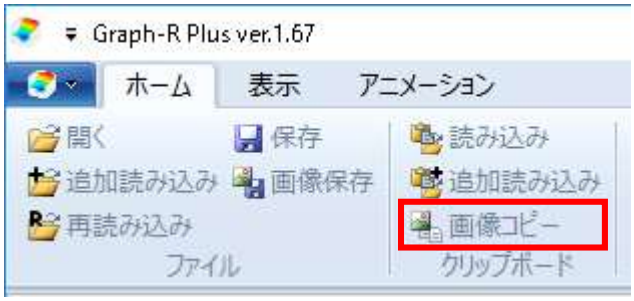

Graph-R Plus の[ホーム]－[クリップボードデータ]－[読み込み]ボタンを選択するとグラフが表示されます



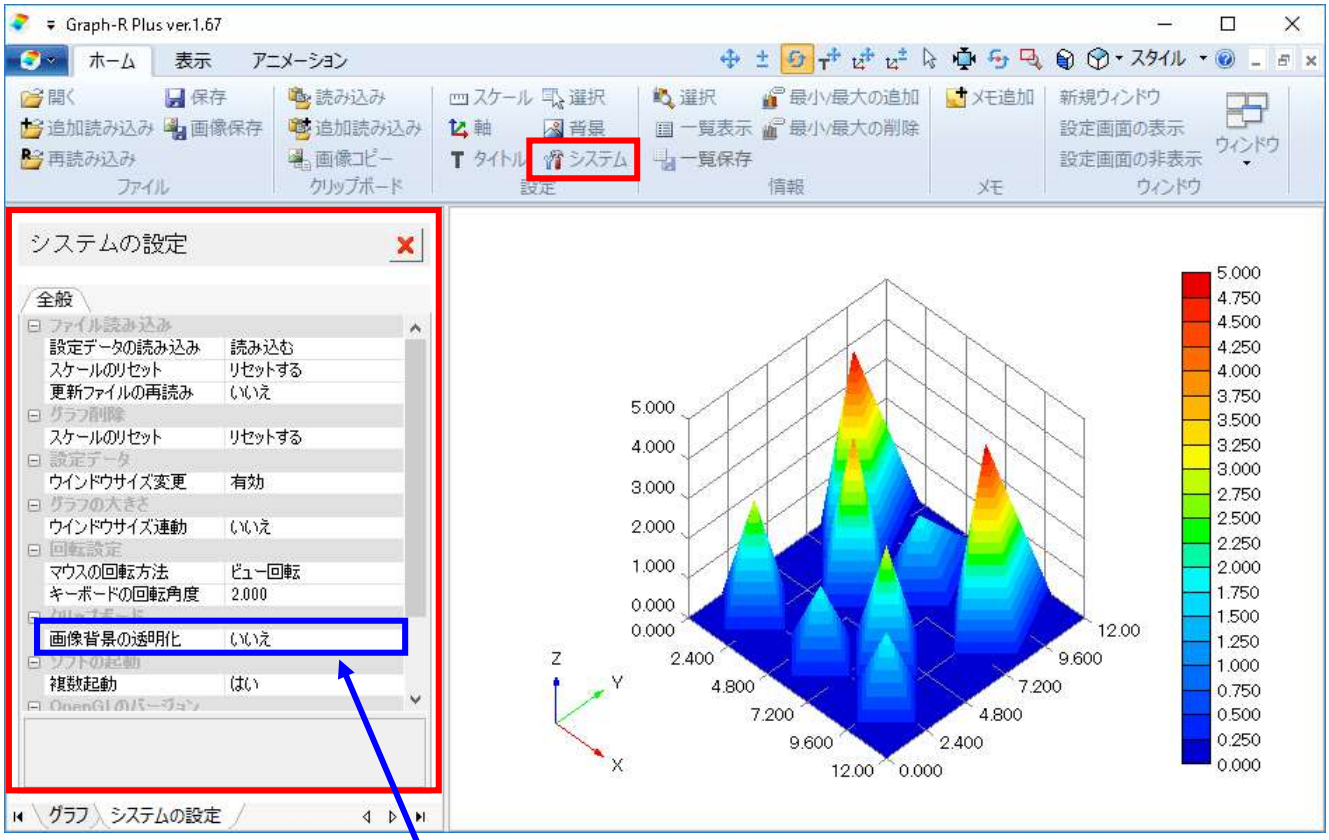

なお、読み込んだファイルは、カレントのグループに追加されます。

## 2-5. クリップボートへ画像コピー

Graph-R Plus の[ホーム]－[クリップボード]－[画像コピー]ボタンを選択すると画面に表示されているグラフ画像をクリップボードにコピーします。




Graph-R Plus の[ホーム]－[設定]－[システム]で、画像の背景色を透明にしてコピーするか選択できます。

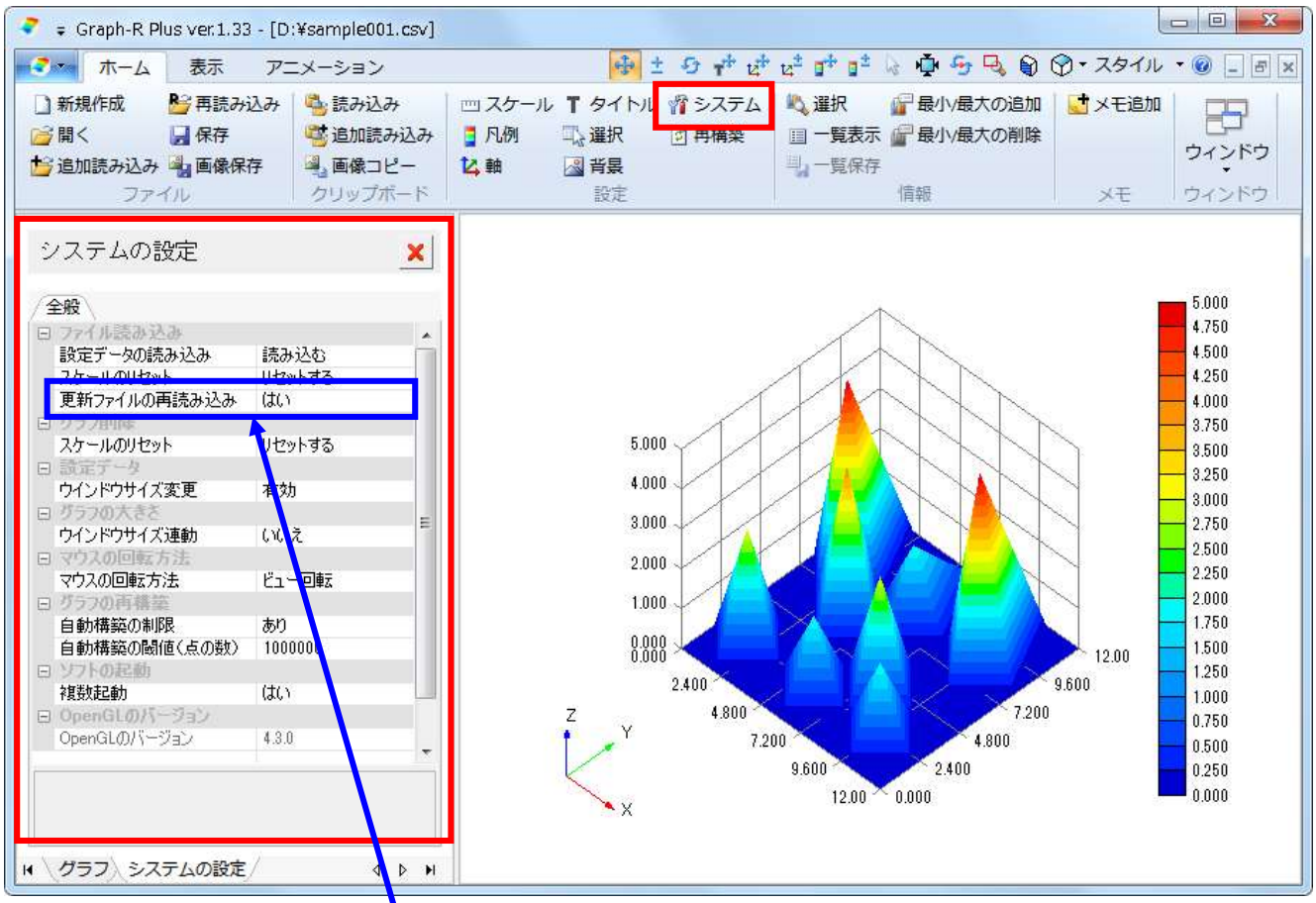



「画像背景の透明化」で、「はい」を選択すると、画像の背景色を透明にしてクリップボードにコピーします。

## 2-6. CSV ファイル更新時の再読み込み

CSV ファイルが更新した時に、自動で CSV ファイルを再読み込みするには、Graph-R Plus の[ホーム]－[設定]－[システム]の「更新ファイルの再読み込み」で、「はい」を選択します。

- CSV ファイルがエクセルなど他のソフトウェアで使用されている場合、CSV ファイルの再読み込みをしません。




「更新ファイルの再読み込み」で、「はい」を選択すると、CSV ファイルが更新した時に、自動で CSV ファイルを再読み込みします。

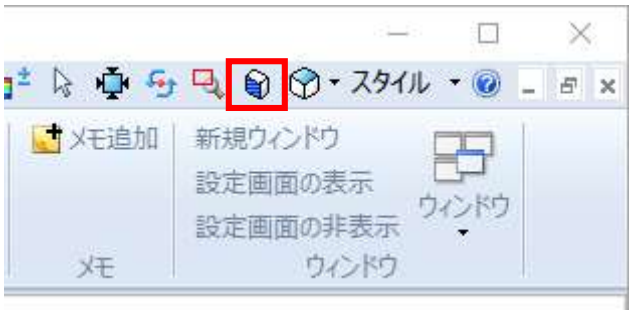
## 2-7. 視点の変更

グラフの視点の変更は、下記のようになっています。

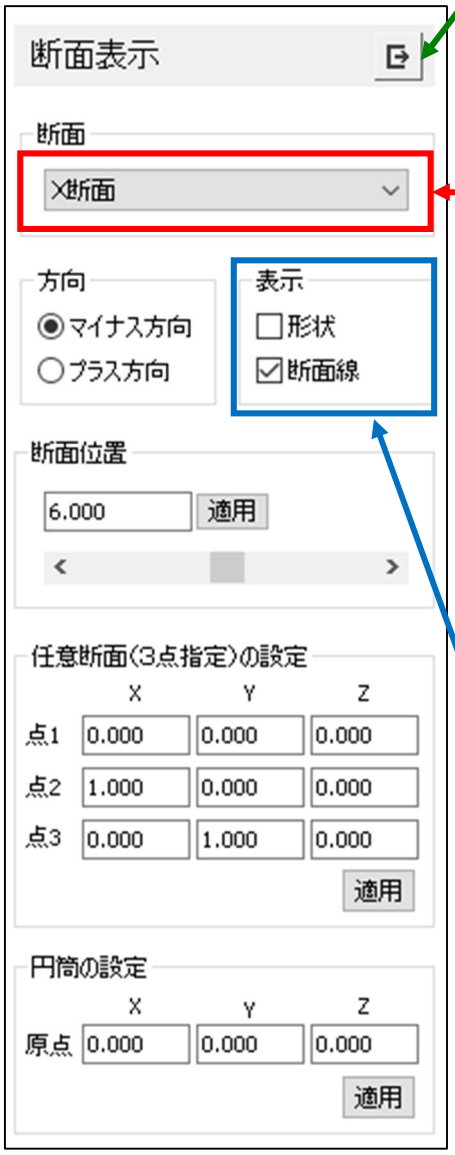
| 項目 | 操作 |
|---|---|
| 移動 | ・ツールバーの移動ボタン押した後、マウスの左ボタンを押しながら、マウスを移動<br>・マウス右ボタンと Ctrl キーを両方押したままマウスを移動 |
| 回転 | ・ツールバーの回転ボタン押した後、マウスの左ボタンを押しながら、マウスを移動<br>・マウス右ボタンを押したままマウスを移動<br>・Ctrl キーを押しながら、矢印キーを押す<br>※[ホーム]－[システム]－[マウスの回転方法]で、回転方法を指定できます。 |
| 画面回転 | ・Shift キーを押しながら、矢印キーを押す |
| 拡大/縮小 | ・ツールバーの拡大/縮小ボタン押した後、マウスの左ボタンを押しながら、マウスを移動<br>・マウス右ボタンと Shift キーを両方押したままマウスを移動<br>・または、マウス中ボタンの回転 |
| 回転中心の変更 | ・ツールバーの回転中心の変更ボタンを押した後、マウスで、グラフの新しい回転中心の位置を選択すると、選択した位置が回転中心になります。 |
| ウィンドウ拡大 | ・ツールバーのウィンドウ拡大ボタンを押した後、拡大したい場所をマウスで選択すると、選択した場所が拡大表示します。 |
| 断面表示 | ・ツールバーの断面表示を選択すると断面表示の設定画面が表示されます。<br>・断面表示の終了は、断面設定ダイアログの閉じるボタン（右上のボタン）でできます。 |

断面表示

Graph-R Plus のツールバーの断面表示を選択すると断面表示の設定画面が表示されます。




閉じるボタンを押すと断面表示が終了します。




断面の種類を選択します。
断面の種類は、次のようになっています。

| 種類 | 内容 |
|---|---|
| X 断面 | X 軸に垂直な面で断面を作成します。 |
| Y 断面 | Y 軸に垂直な面で断面を作成します。 |
| Z 断面 | Z 軸に垂直な面で断面を作成します。 |
| 任意断面<br>(3 点指定) | 3 点から作成した断面で断面を作成します。 |
| X 円筒 | X 軸周りに円筒状の断面を作成します。位置(最小値、最大値、間隔)が、角度(deg)で指定します。 |
| Y 円筒 | Y 軸周りに円筒状の断面を作成します。位置(最小値、最大値、間隔)が、角度(deg)で指定します。 |
| Z 円筒 | Z 軸周りに円筒状の断面を作成します。位置(最小値、最大値、間隔)が、角度(deg)で指定します。 |

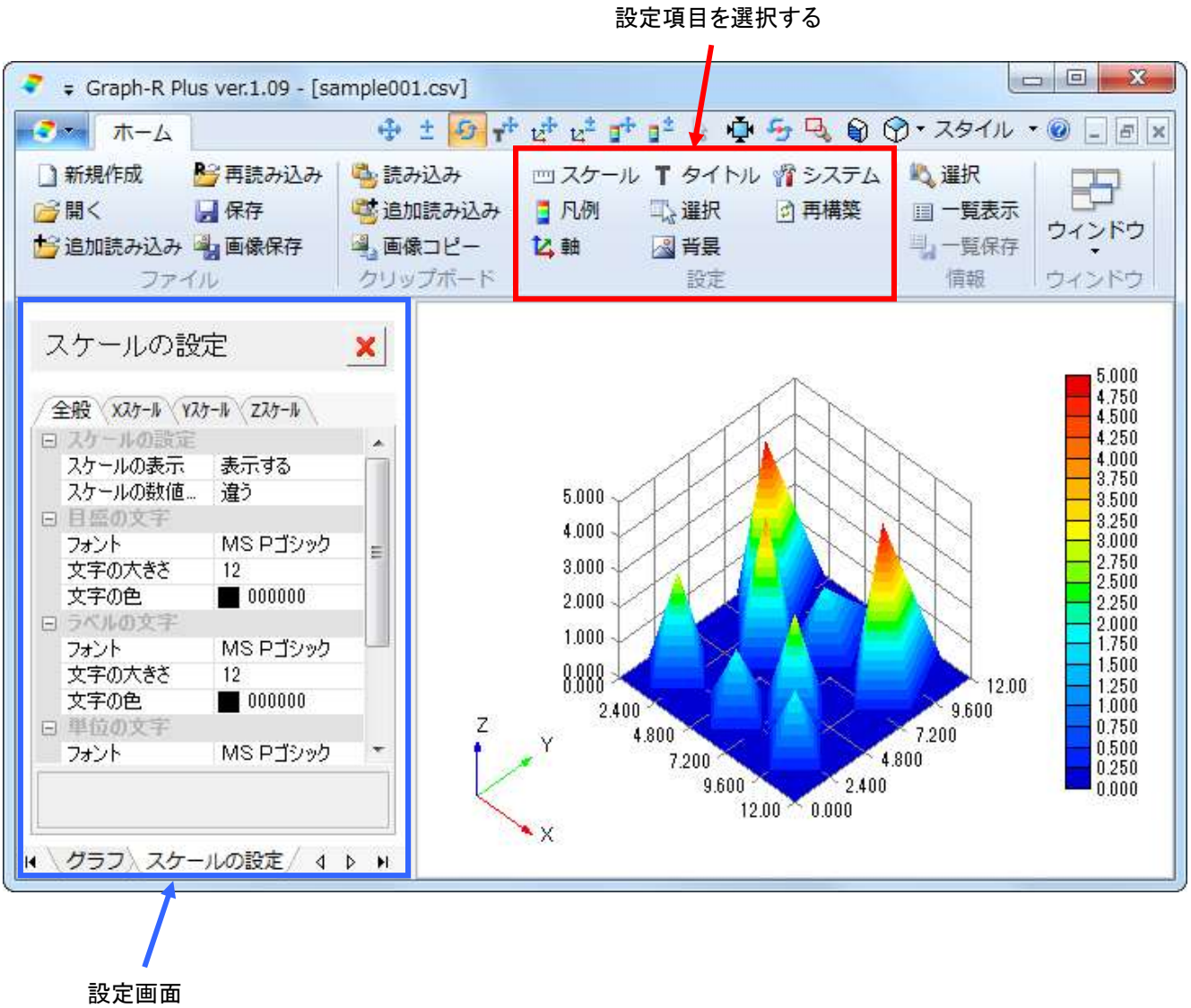
断面の表示方法を指定します。
断面の種類で、任意断面(3 点指定)、X 円筒、Y 円筒、Z 円筒を選択した場合、下記の設定の場合、断面の「形状」の表示ができます。

条件

- 「スケールの設定」の「全般」—「スケールの数値間隔」で「同じ」を選択。
- 「スケールの設定」の「X(Y、Z)スケール」の「対数目盛」で「いいえ」を選択。
- 「スケールの設定」の「X(Y、Z)スケール」の「目盛りの最小値」がファイルデータの最小値と同じ、または、小さい。
- 「スケールの設定」のの「X(Y、Z)スケール」の「目盛りの最大値」がファイルデータの最大値と同じ、または、大きい。

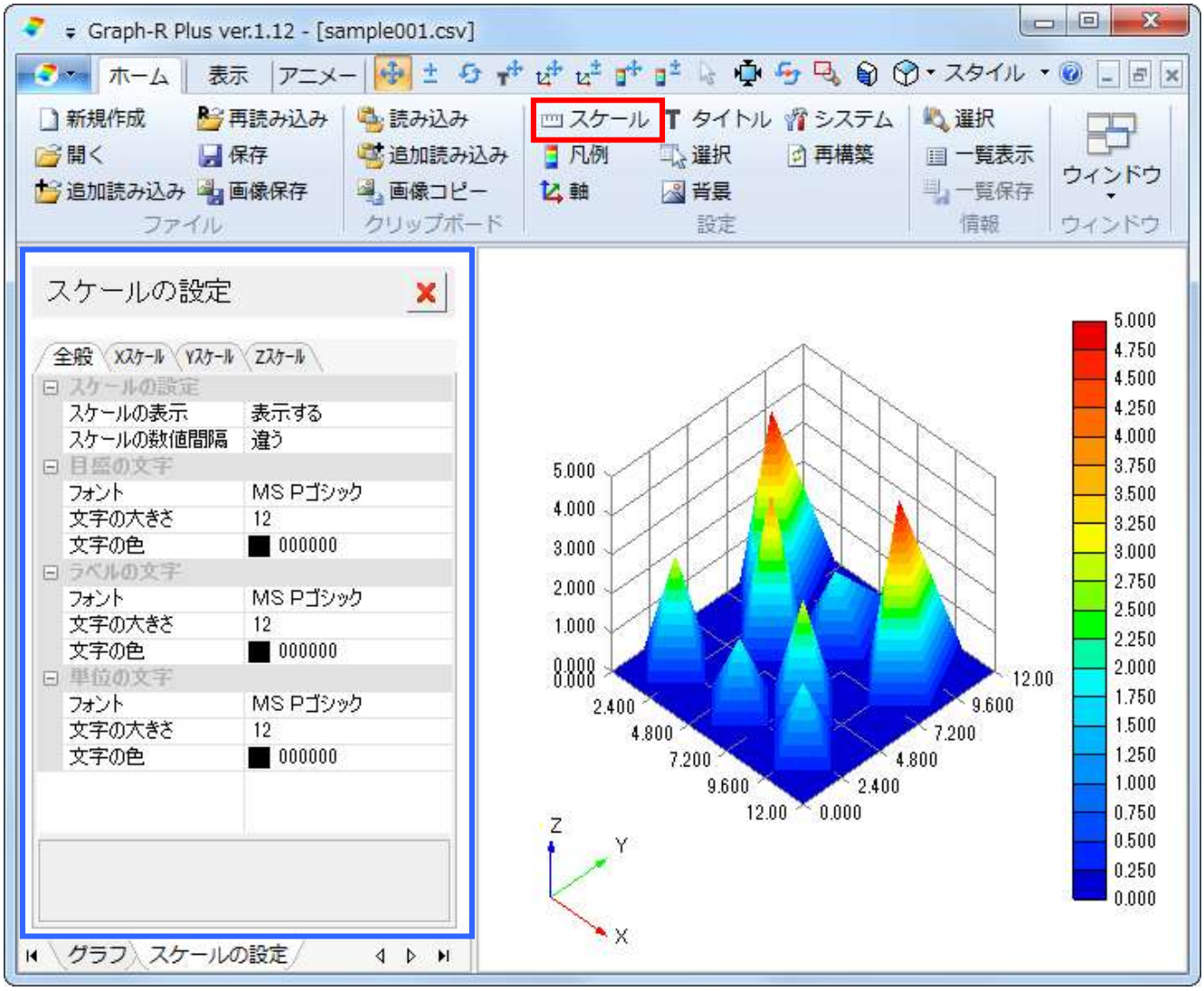
## 2-8. グラフの設定

グラフの設定は、[ホーム]－[設定]で指定ができます。設定をする項目を選択すると左側に設定画面が表示されます。



スケールの設定

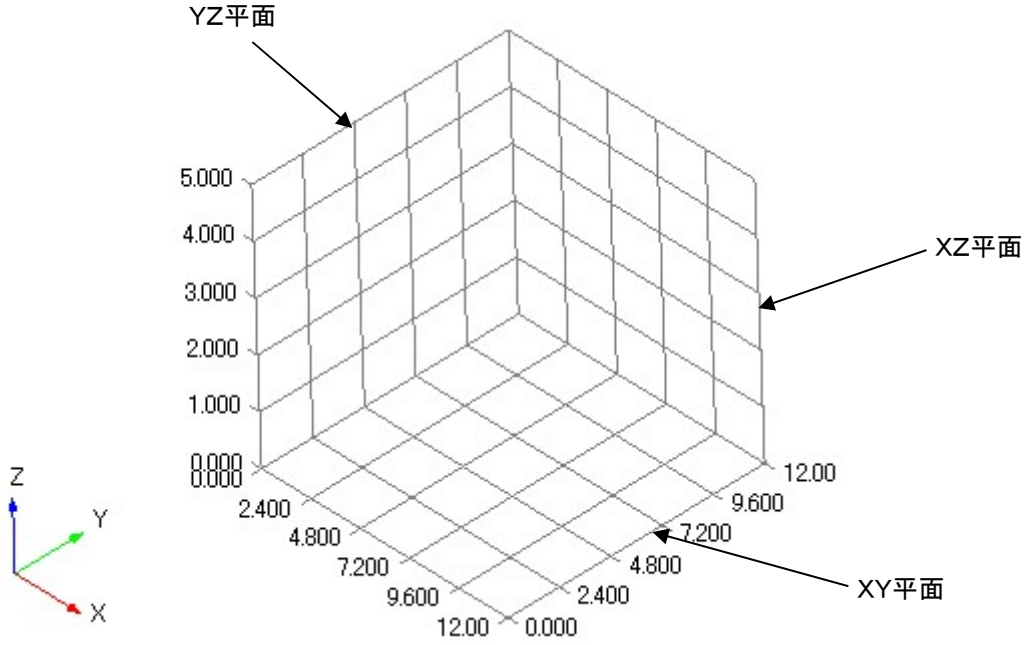
[ホーム]－[設定]－[スケール]を選択すると左側にスケールの設定画面が表示され、スケールの設定ができます。



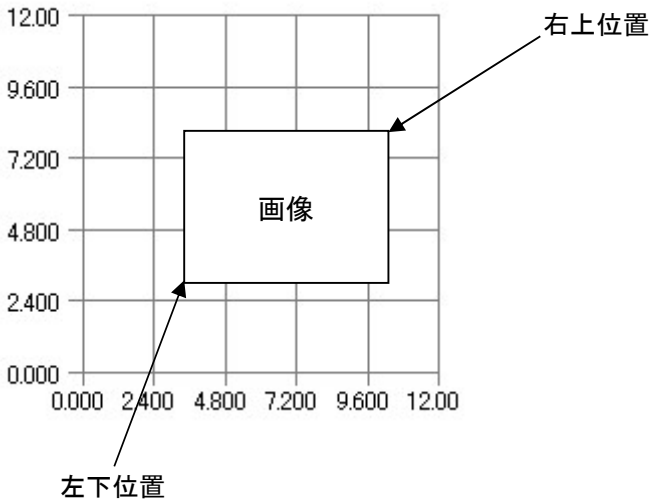

X、Y、Z のスケールの倍率（大きさ）を同じにしたい場合には、「スケールの数値間隔」で「同じ」を選択してください。

スケールの平面

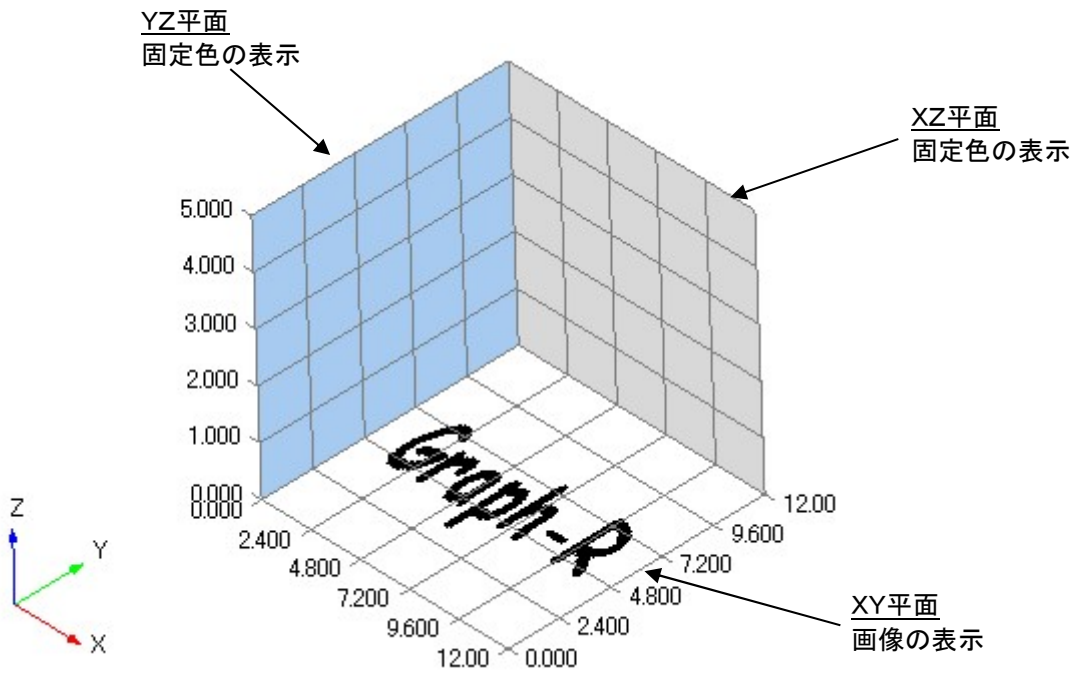
スケールの平面は、[ホーム]－[設定]－[スケール]の[平面]で、色の指定や画像の表示の設定ができます。



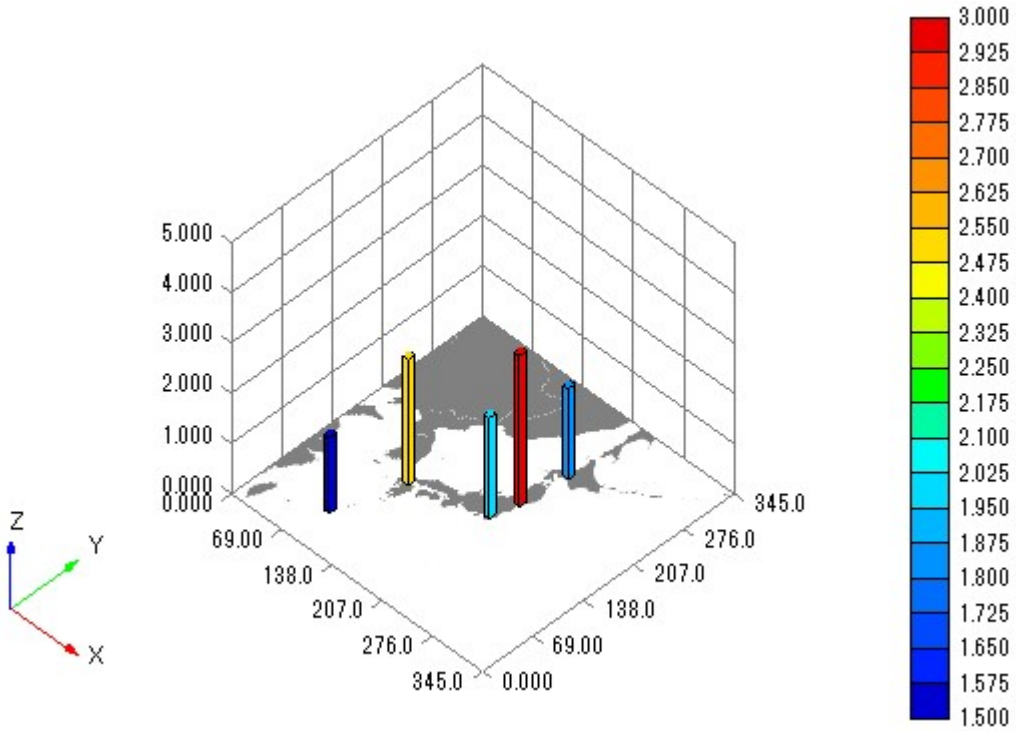

画像を表示する場合、画像の位置（左下位置と右上位置）の指定ができます。



(例 1)スケール平面の設定




(例 2)スケール平面の設定



## 2-9. 凡例

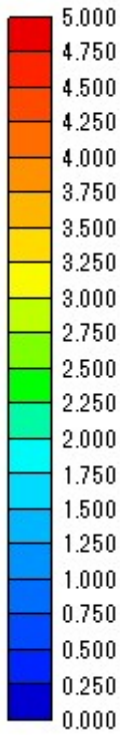
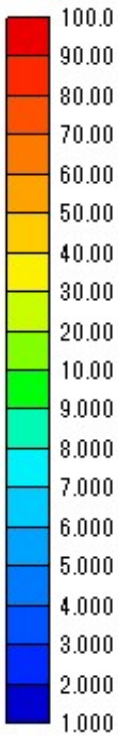
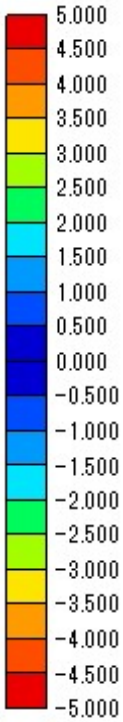
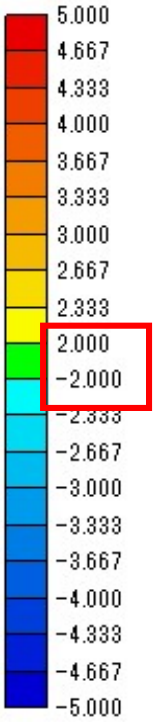
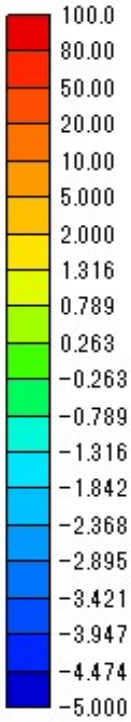
### 凡例の設定

画面左側のツリーで、凡例を選択した後、マウスの右ボタンを押すと表示されるメニューで、設定を選択すると凡例の設定ができます。

### 「全般」タブ

凡例の種類、凡例色データ、目盛などを指定できます。

種類

| 種類 | 標準 | 対数 | 絶対値 | 公差 | 数値入力 |
|---|---|---|---|---|---|
| 説明 | 直線補間で表示します。 | 対数で表示します。 | 絶対値で表示します。 | 公差内を緑(指定色)で表示します。 | 個別に数値を指定できます。 |
| 表示例 |   |   |   |   |   |

### 「凡例色(基準)」タブ

凡例色の基準(20 分割)を指定できます。種類で「公差」を指定した場合、5 分割で凡例色を指定できます。

### 「凡例色(詳細)」タブ

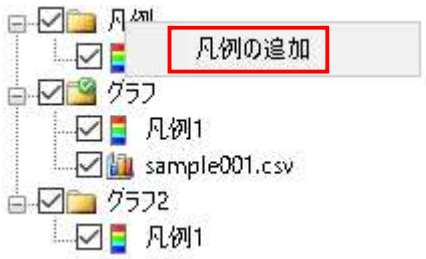
実際に表示される凡例色を指定できます。なお、「種類」、「凡例(詳細)」は、「凡例(基準)」、「分割数」、「色の反転」が変更になった場合、初期化されますので、ご注意してください。
「種類」で、「数値入力」を選択した場合、凡例の数値を個別に指定できます。

凡例色の初期化

画面左側のツリーで、色を初期化する凡例を選択後、マウスの右ボタンを押すと表示されるメニューで、「色の初期化」ー「カラー」または、「白黒」を選択すると、凡例の色が、「カラー」または、「白黒（最小：黒，最大：白）」、「白黒（最小：白，最大：黒）」、「指定（最小最大：指定，中間：補間）」（最小値の色と最大値の色を指定し、中間を最小値の色と最大値の色から補間）で初期化されます。

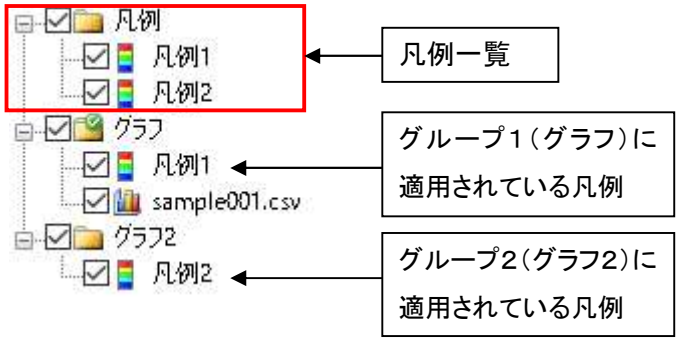
凡例の追加

画面左側のツリーで、凡例（一番上）を選択した後、マウスの右ボタンを押すと表示されるメニューで、「凡例の追加」を選択すると凡例が追加されます。



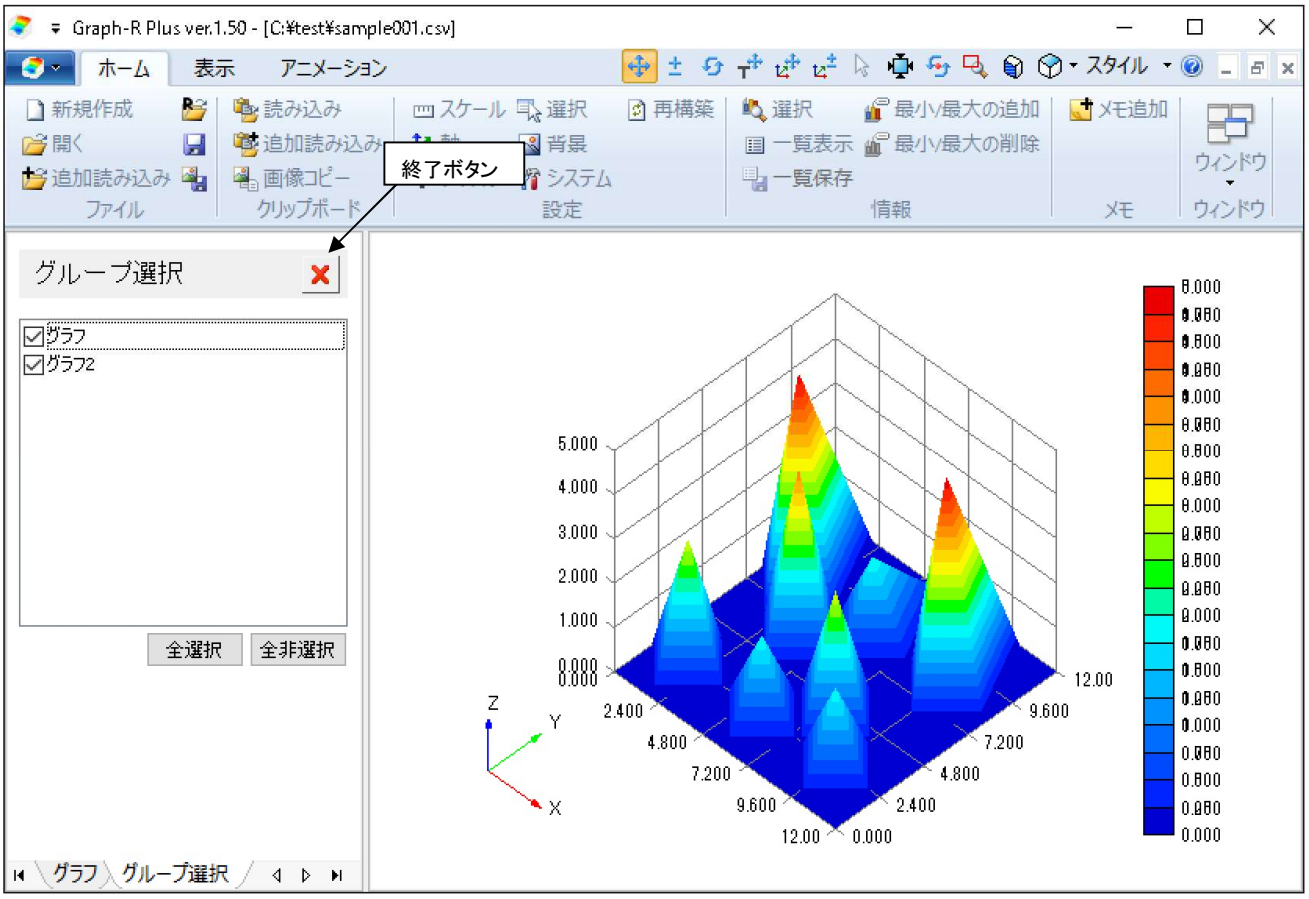

グループ毎の凡例

画面左側のツリーに、凡例一覧と、グループに適用されている凡例が表示されます。

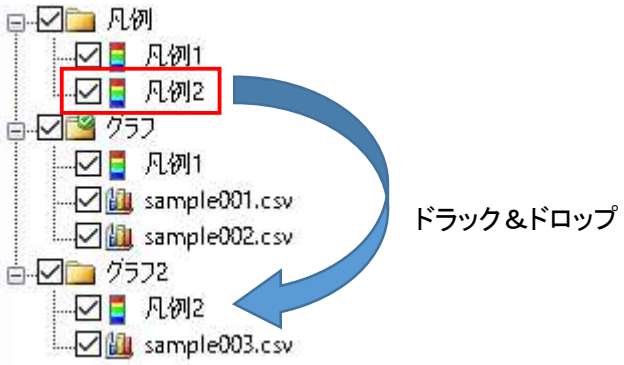



グループ毎に凡例を指定するには、凡例を選択した後、マウスの右ボタンを押すと表示されるメニューで、「グループ選択」を選択すると「グループ選択」画面が表示されます。

グループを選択し、終了ボタンを押すと、選択したグループの凡例が変更されます。

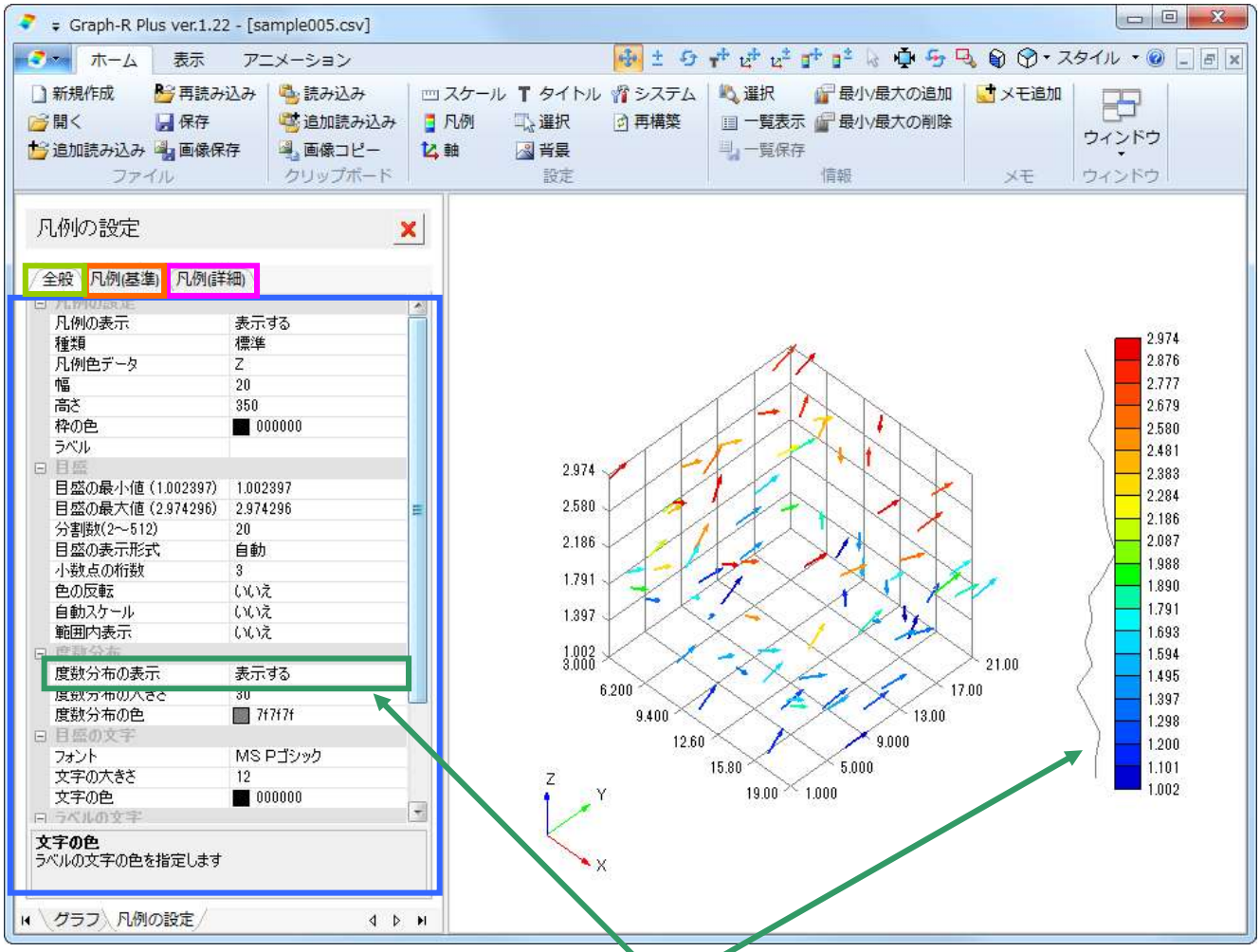



凡例をドラック＆ドロップすることにより、グループの凡例を変更することもできます。



度数分布

度数分布を表示する場合は、「度数分布」-「度数分布の表示」で「表示する」を選択してください。
凡例の目盛の最小値から最大値のみのデータを表示する場合は、「目盛」-「範囲内表示」で「はい」を選択してください。




「度数分布の表示」で「表示する」を選択すると度数分布が表示されます。

## 2-10. グラフ毎の設定、削除、保存

### グラフの保存

左側のウィンドウで、グラフの名前を選択して、マウスの右ボタンを押した後、メニューで保存を選択するとグラフが保存できます。このとき、保存できる形式は、下記のようになります。

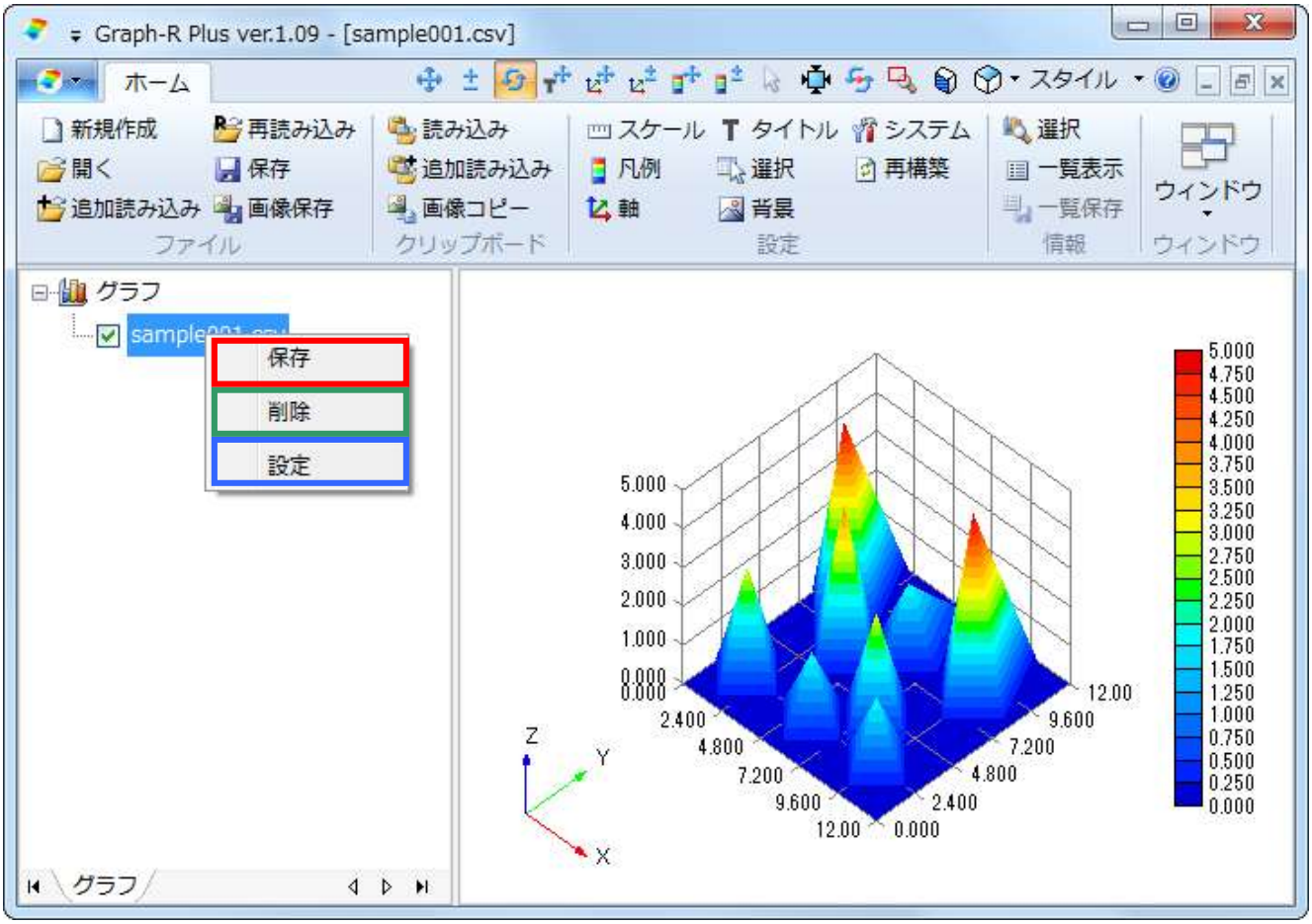
| 種類 | 拡張子 | 備考 |
|---|---|---|
| Graph Data File | .csv | |
| STL File | .stl | |
| DXF(3DFACE) File | .dxf | 3DFACE 要素で保存します |
| WaveFront OBJ File | .obj | |
| Points File | .xyz | |
| NASTRAN File | .nas | CROD, CTRIA3, CQUAD4 要素で保存します |

### グラフの削除

左側のウィンドウで、グラフの名前を選択して、マウスの右ボタンを押した後、メニューで削除を選択するとグラフの削除できます。

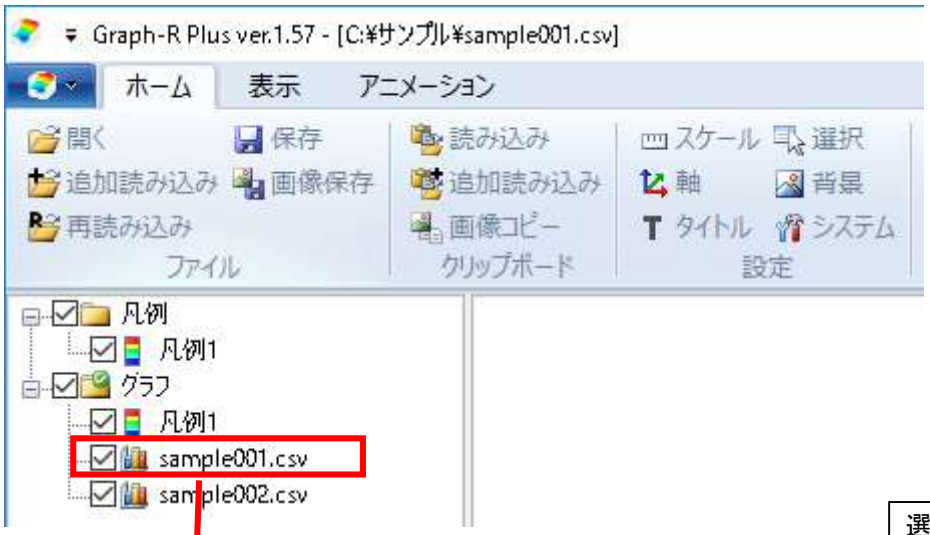
### グラフの設定

左側のウィンドウで、グラフの名前をダブルクリックまたは、左側のウィンドウで、グラフの名前を選択して、マウスの右ボタンを押した後、メニューで設定を選択すると、設定画面が表示され、グラフの設定を指定できます。



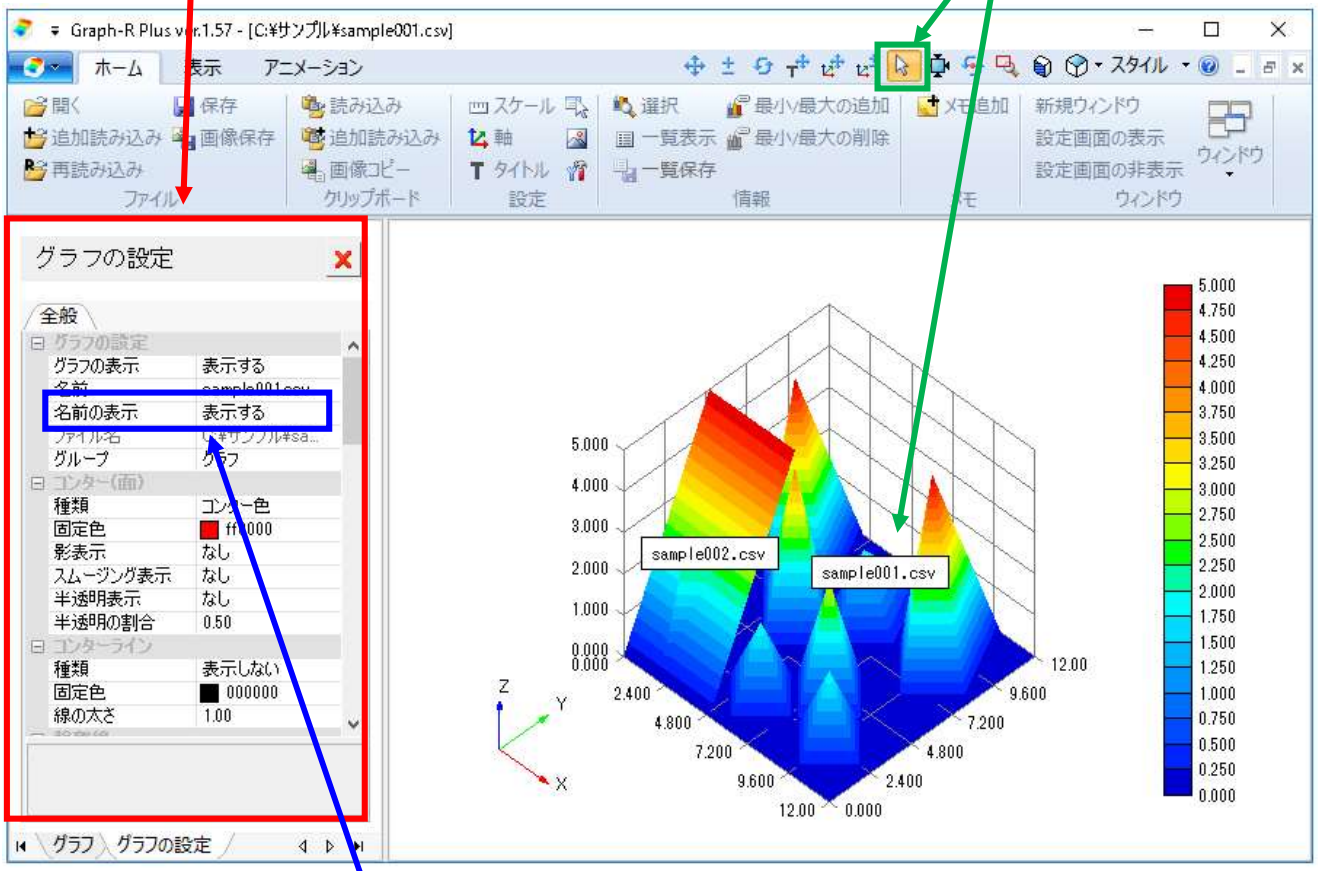
データの名前の表示

データの名前の表示は、名前を表示するグラフを選択し、「グラフの設定」で、名前の表示の設定をします。




ダブルクリックすると「グラフの設定」が表示されます。

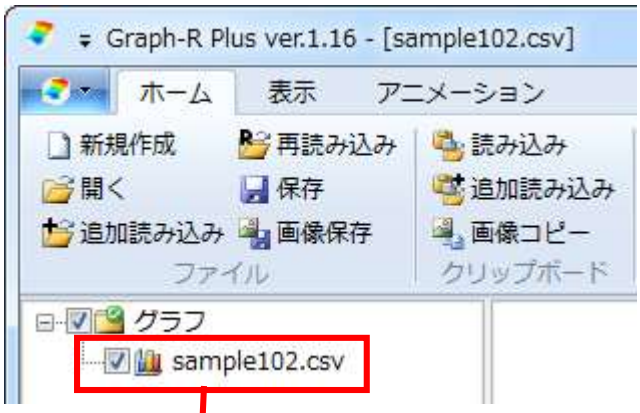
選択ボタンを押した後、名前を選択すると、名前の移動ができます。



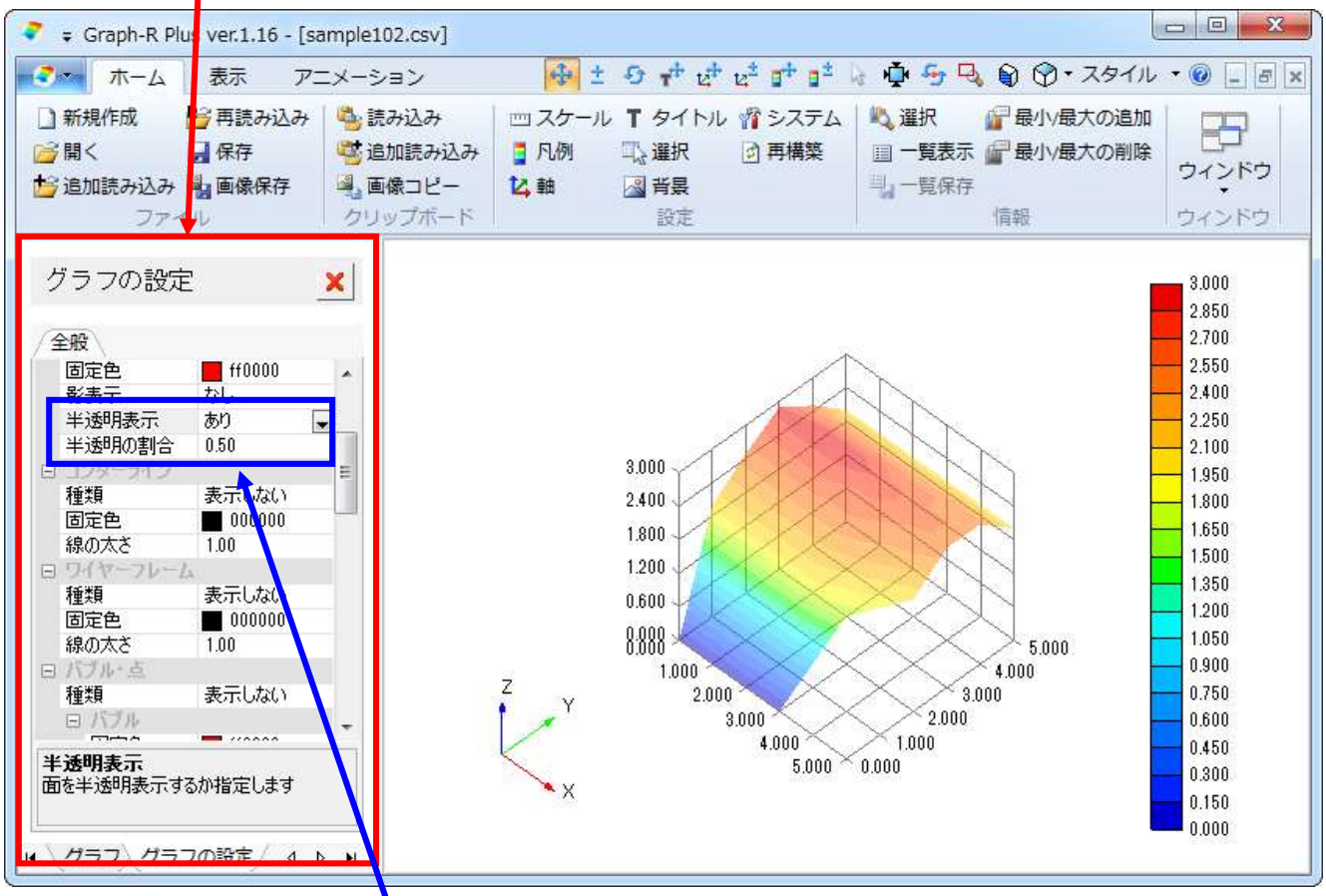

「名前の表示」で、「表示する」を選択すると、名前が表示されます。

コンター(面)の半透明化表示

コンター(面)の半透明化表示の設定は、半透明化表示するグラフを選択し、「グラフの設定」で、半透明化の設定をします。



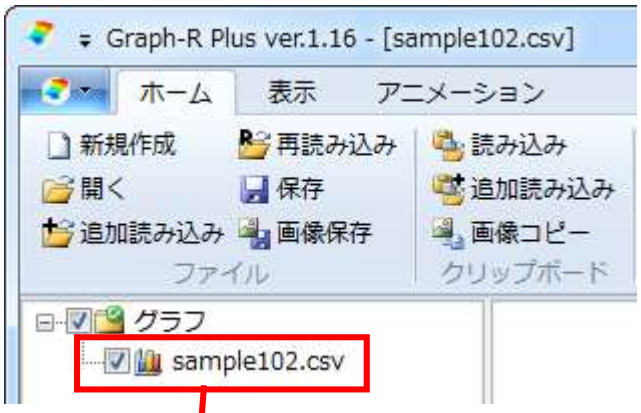

ダブルクリックすると「グラフの設定」が表示されます。



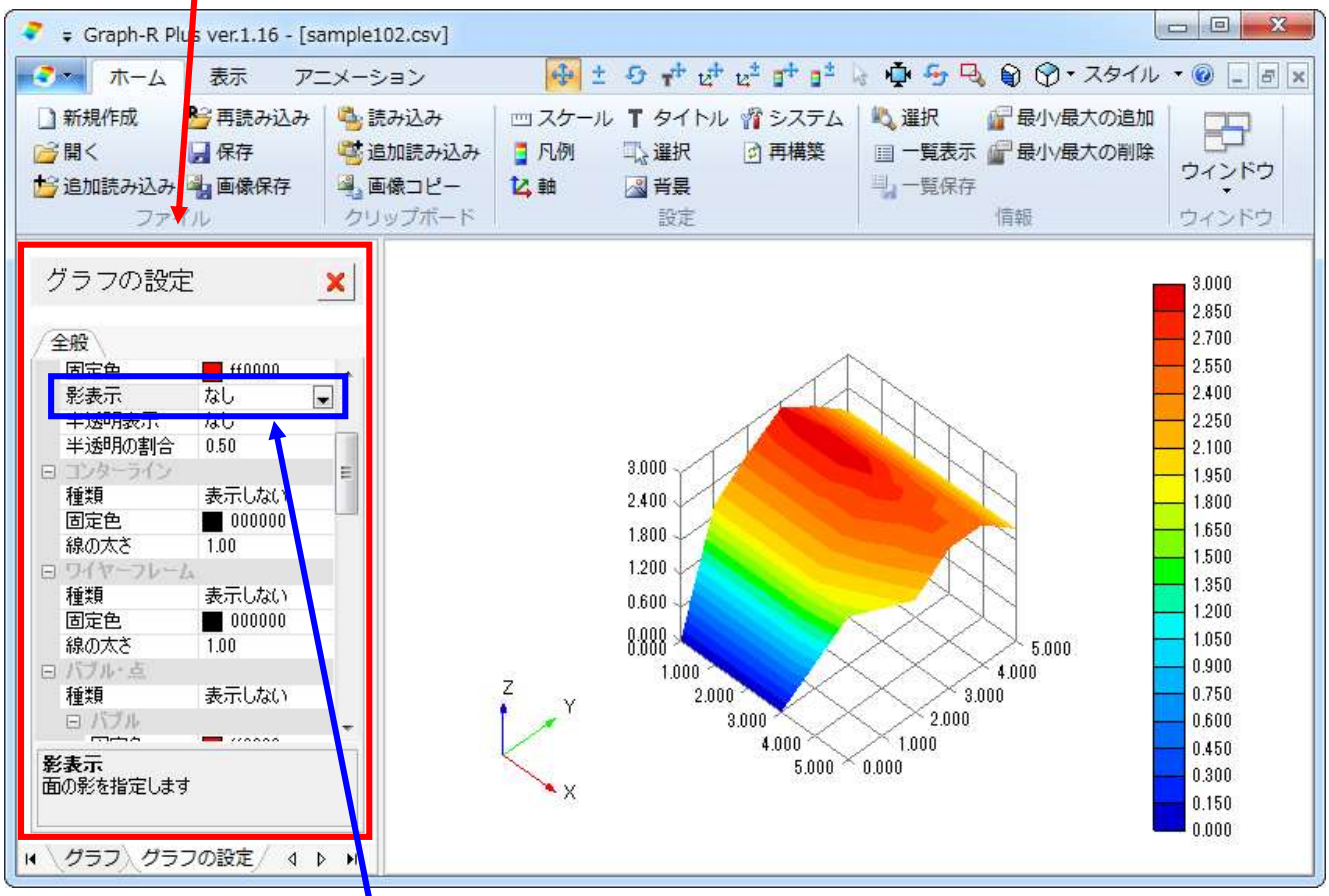

「半透明化表示」で、「あり」を選択すると、グラフが半透明化表示します。
「半透明化の割合」で、半透明化の割合(0.0～1.0)を指定できます。

コンター(面)の表裏表示

コンター(面)の表裏表示の設定は、表裏表示するグラフを選択し、「グラフの設定」で、表裏表示の設定をします。



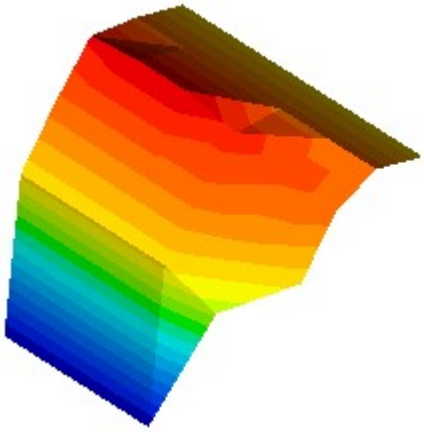

ダブルクリックすると「グラフの設定」が表示されます。




「影表示」で、「あり(表面のみ)」選択すると、表面が明るく表示され、裏面が暗く表示します。
「あり(裏面のみ)」選択すると、裏面が明るく表示され、表面が暗く表示します。

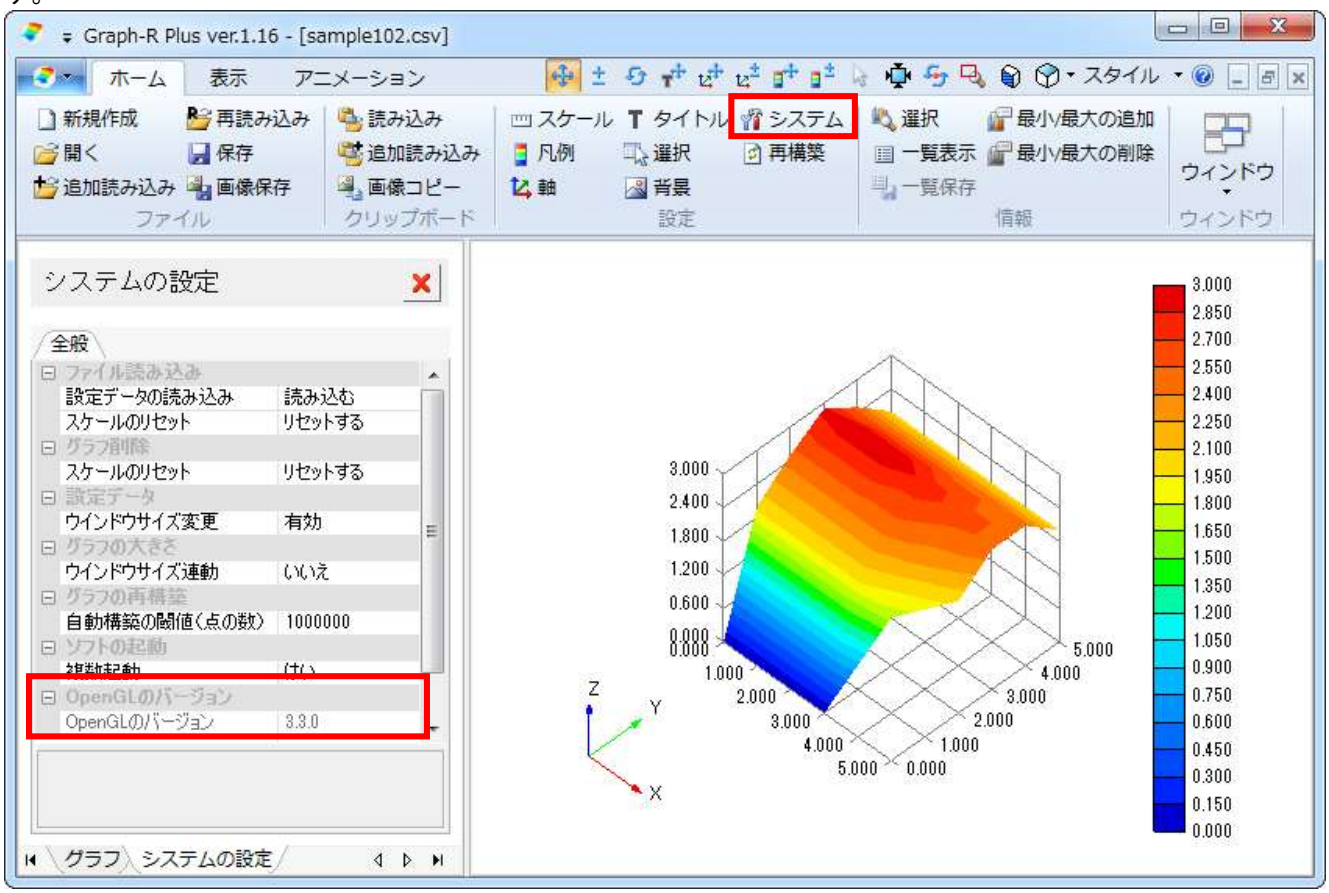
(例)表裏表示
「影表示」で、「あり(表面のみ)」選択すると、表面が明るく表示され、裏面が暗く表示します。

表側の表示



裏側の表示

＜注意点＞
表裏表示は、OpenGL バージョン 2.0 以降のみでできます。OpenGL のバージョンは、「システムの設定」で確認ができます。



## 2-11. 情報表示

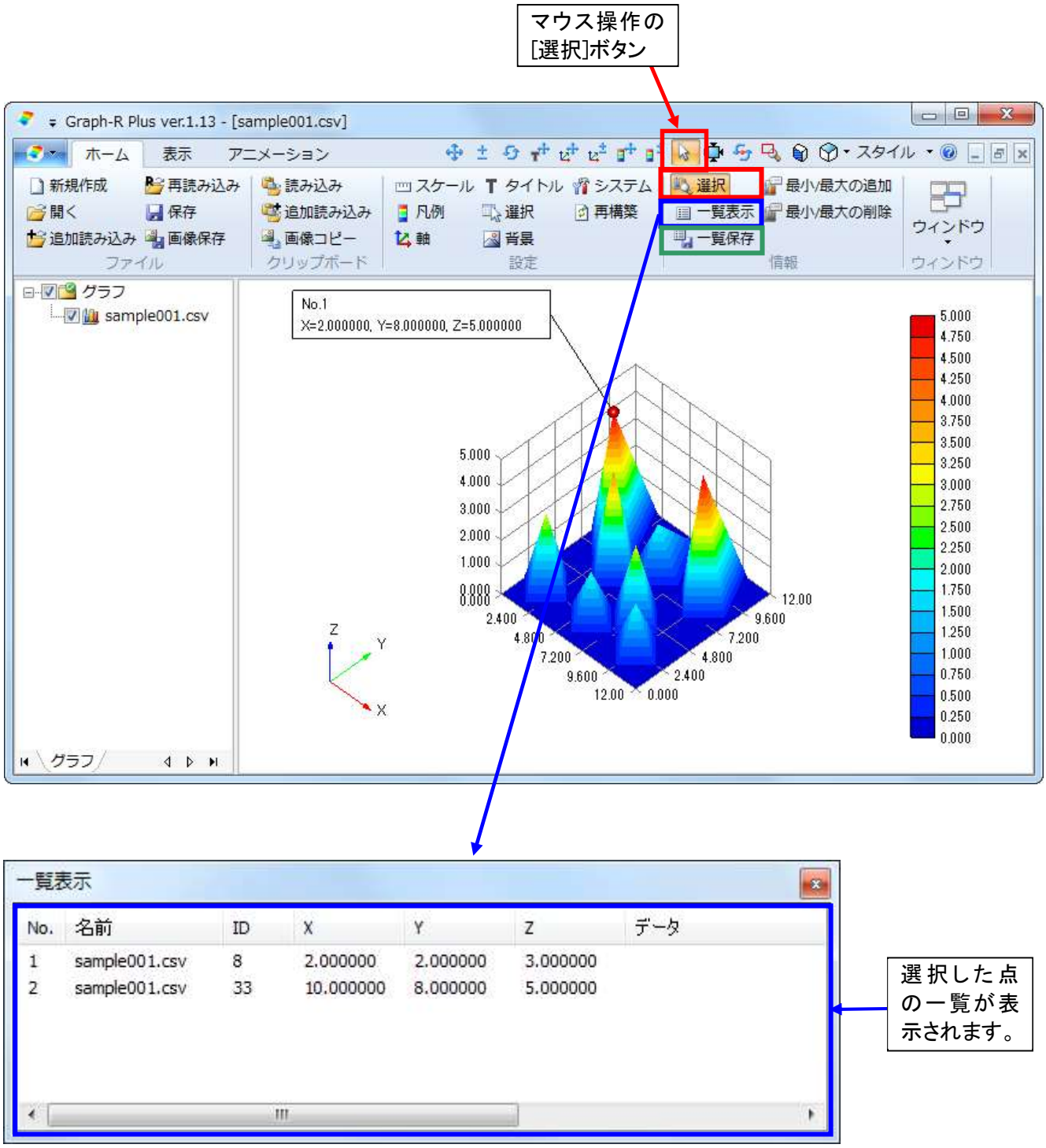
Graph-R Plus の[ホーム]－[情報]－[選択]では、マウスで選択した場所のデータを表示することができます。

Graph-R Plus の[ホーム]－[情報]－[選択]ボタンを押すとグラフをマウスで選択できるようになります。

マウス操作の[選択]ボタンを押した後、マウスでデータがある場所を選択するとマーカーとラベルが表示されます。[Ctrl]キーを押しながら、マウスでグラフの選択した点を選択すると選択点が削除されます。選択点情報を終了する場合は、Graph-R Plus の[ホーム]－[情報]－[選択]ボタンを、もう一度、押してください。

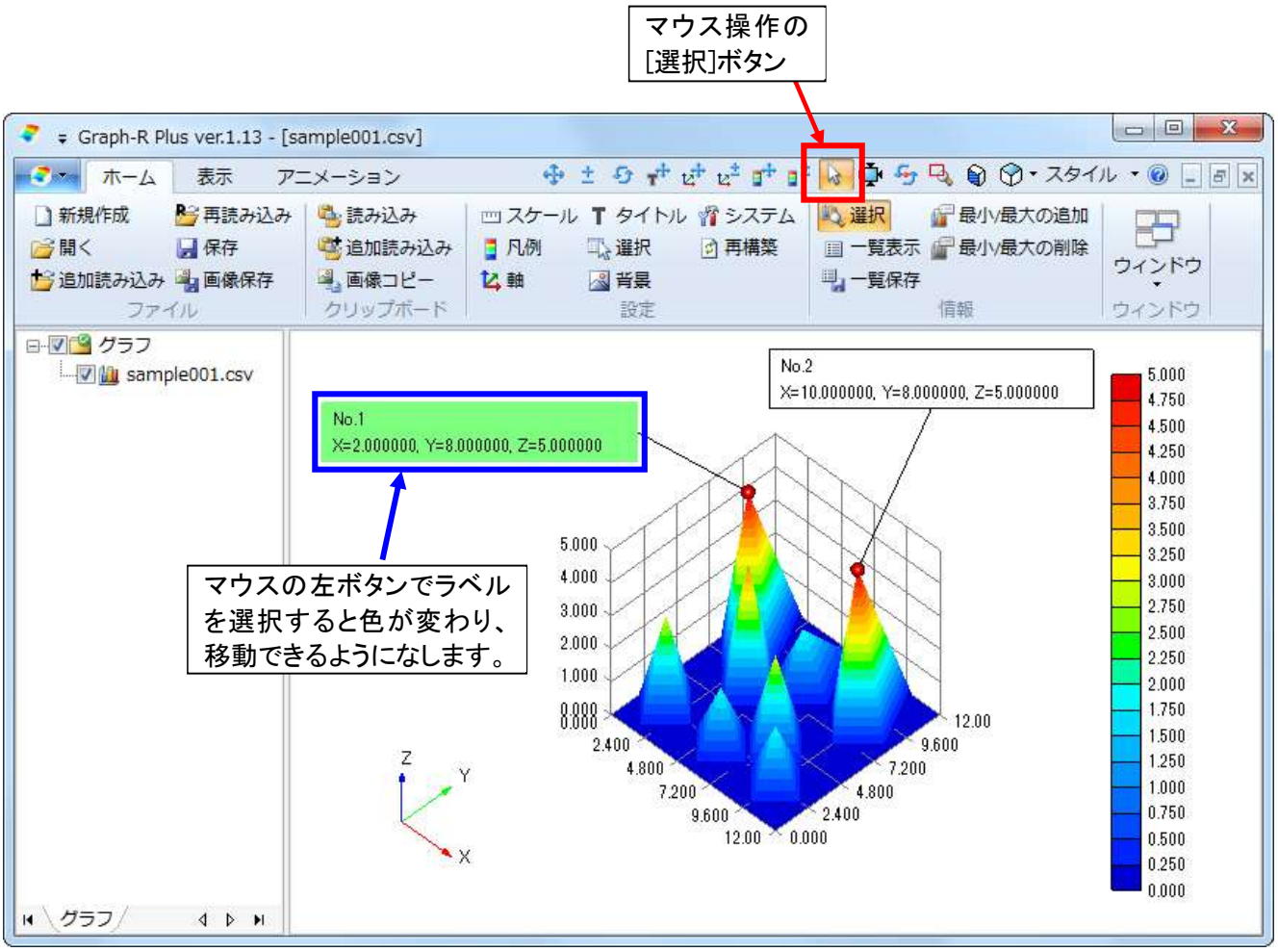
Graph-R Plus の[ホーム]－[情報]－[一覧表示]ボタンを押すと選択した点の一覧のウィンドウが表示されます。Graph-R Plus の[ホーム]－[情報]－[一覧表示]ボタンをもう一度、押すとウィンドウが閉じます。選択した点の一覧のウィンドウの右上の閉じる[×]ボタンを押してもウィンドウを閉じることができます。

Graph-R Plus の[ホーム]－[情報]－[一覧保存]ボタンを押すと選択した点の一覧の保存ができます。※選択した点がない場合、保存ができません。



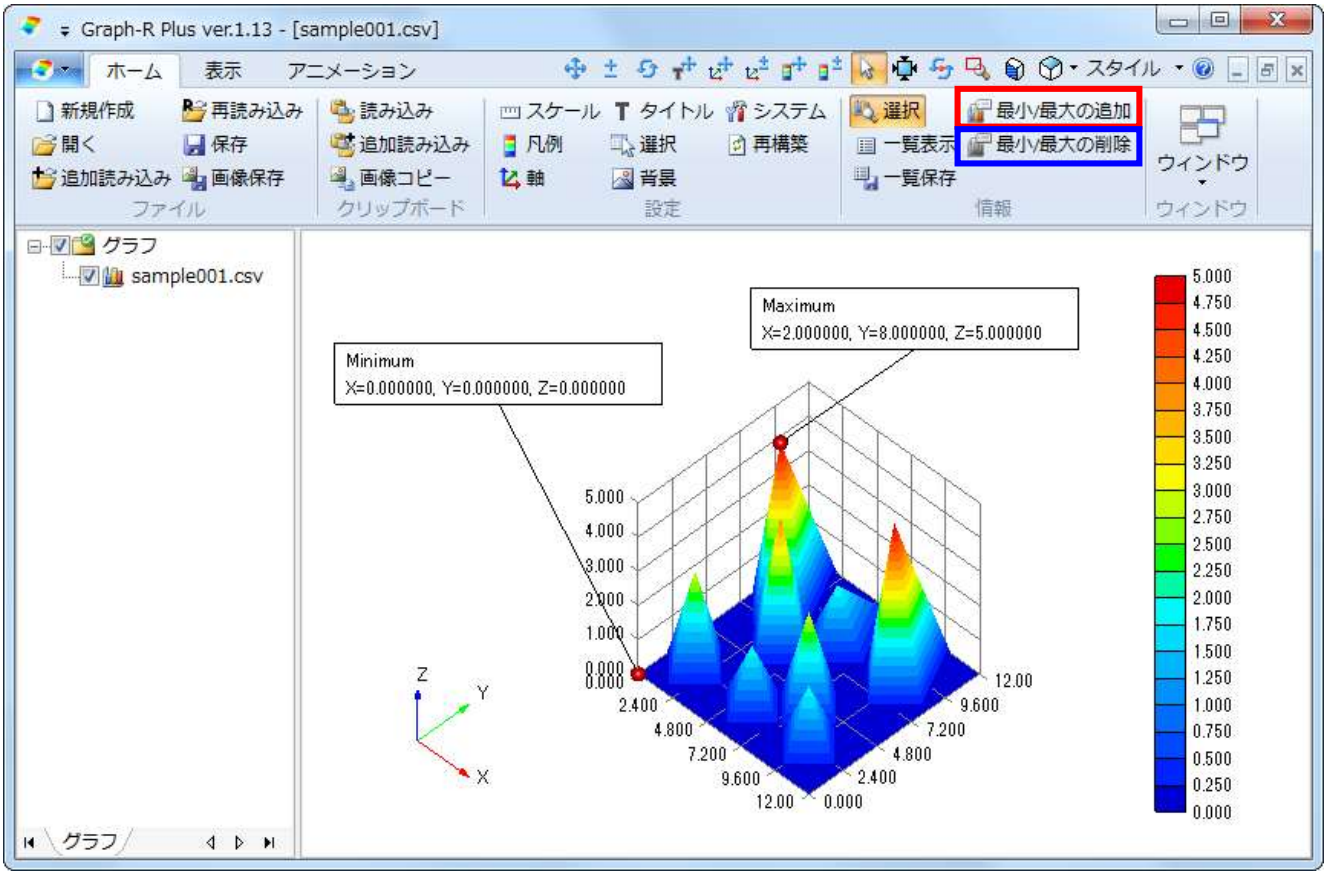
ラベルの移動

マウス操作の[選択]ボタンを押した後、ラベルをマウスの左ボタンで選択するとラベルの色が変わり、移動できるようになります。マウスの左ボタンを押しながら移動すると、ラベルが移動します。



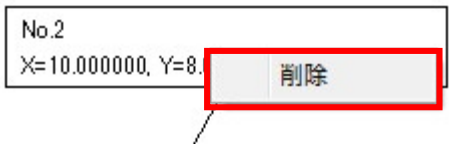
最小値・最大値ラベル

[ホーム]－[情報]－[最小/最大の追加]では、最小値と最大値の場所にラベルを追加します。最小値または、最大値が複数あった場合、はじめの方のデータが選択されます。
[ホーム]－[情報]－[最小/最大の削除]では、最小値と最大値のラベルを削除します。



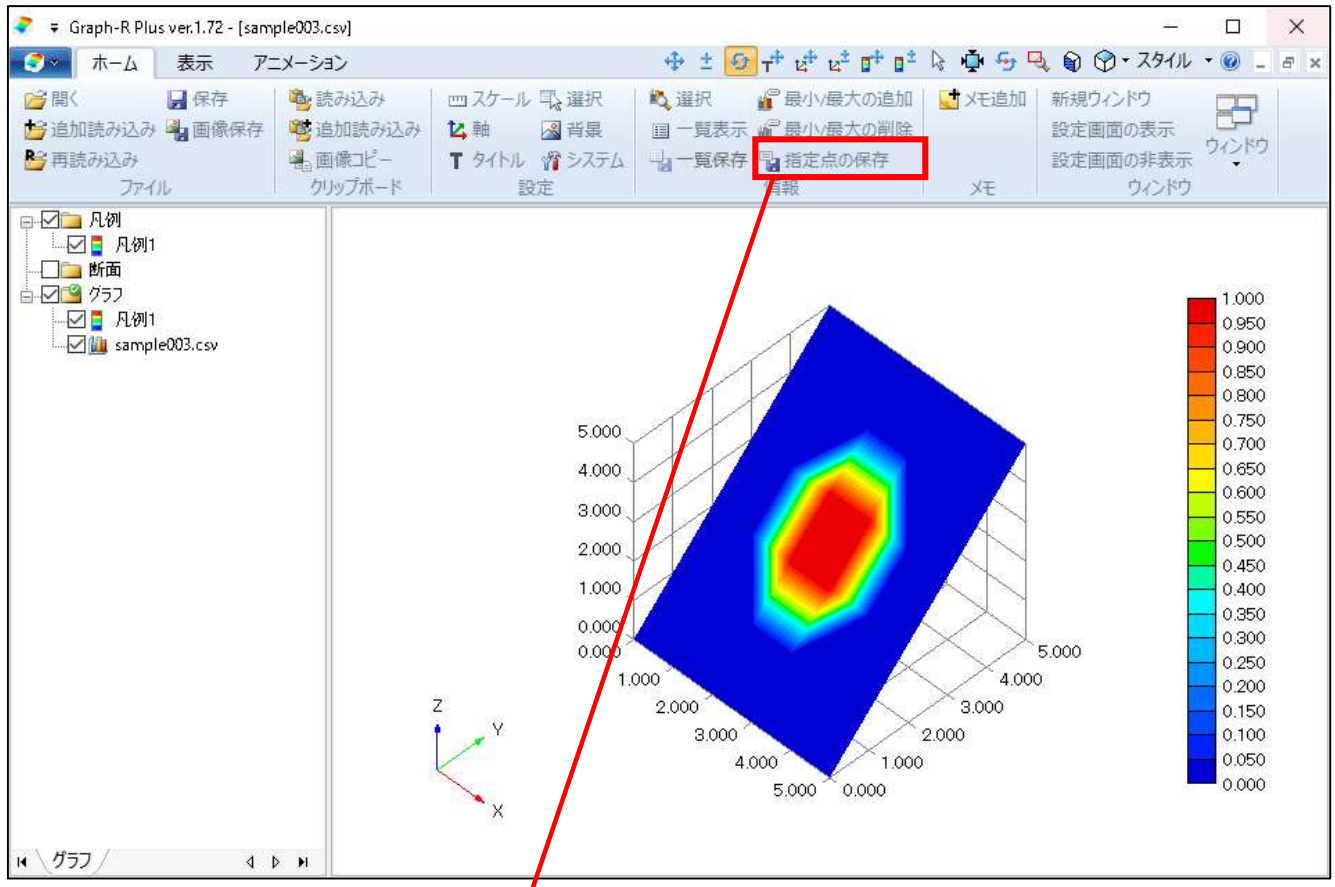

ラベルの削除

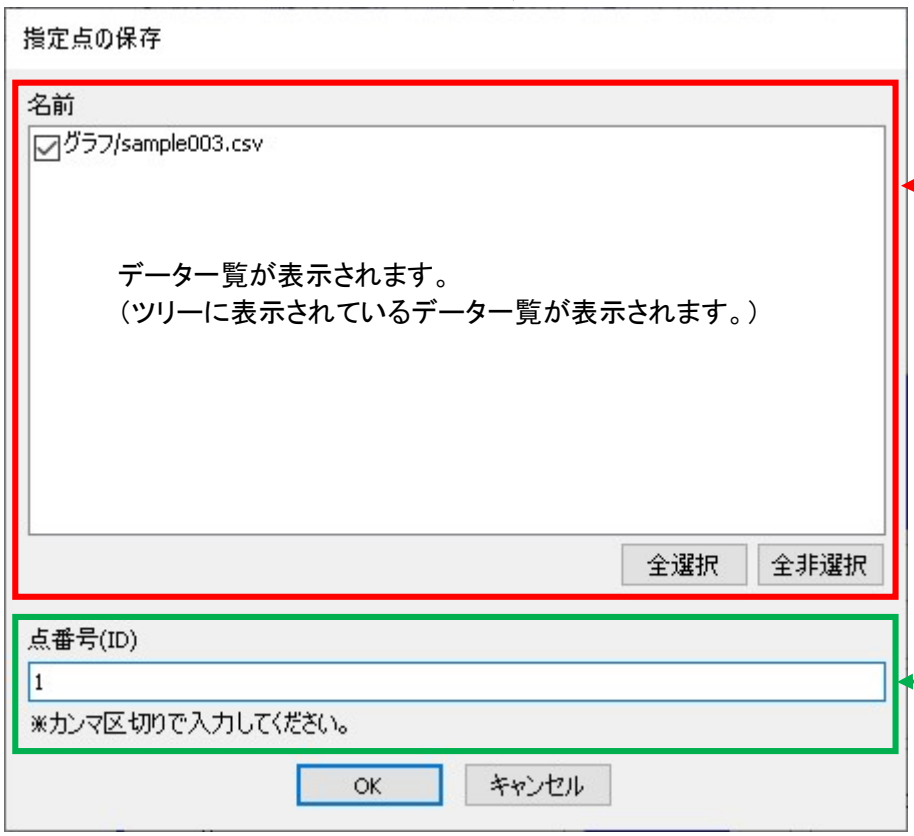
マウス操作の[選択]ボタンを押した後、ラベルをマウスの右ボタンで選択すると「削除」メニューが表示されます。「削除」を選択するとラベルと選択した点を削除します。



## 指定点の保存

[ホーム]－[情報]－[指定点の保存]では、指定した点の情報一覧を CSV ファイルに保存します。選択すると条件を指定するダイアログが表示されますので、条件を指定後、「OK」ボタンを押します。



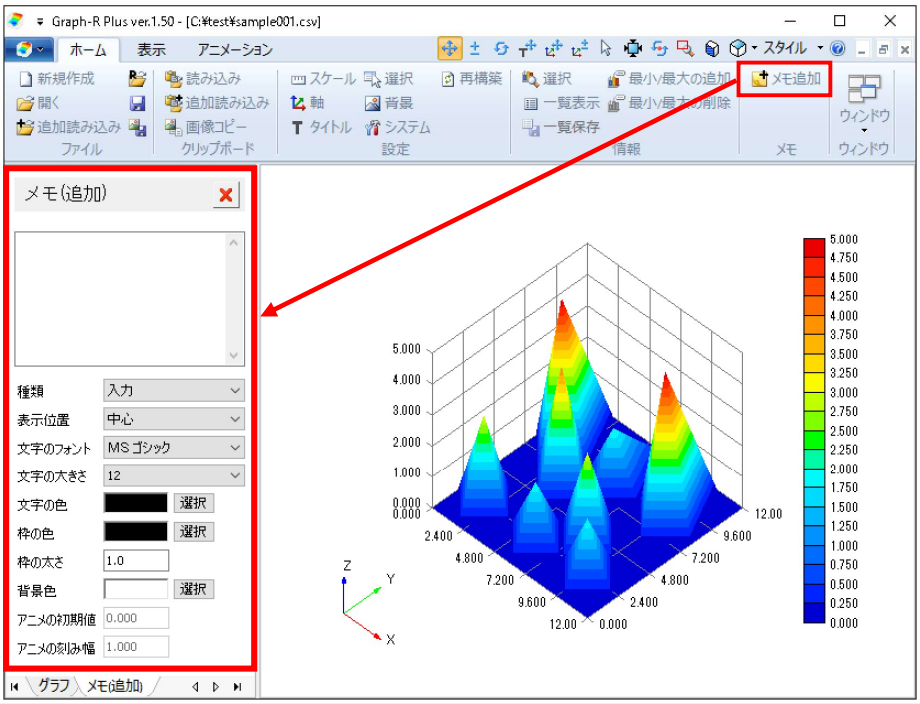

出力するデータをチェックボックスで選択します。

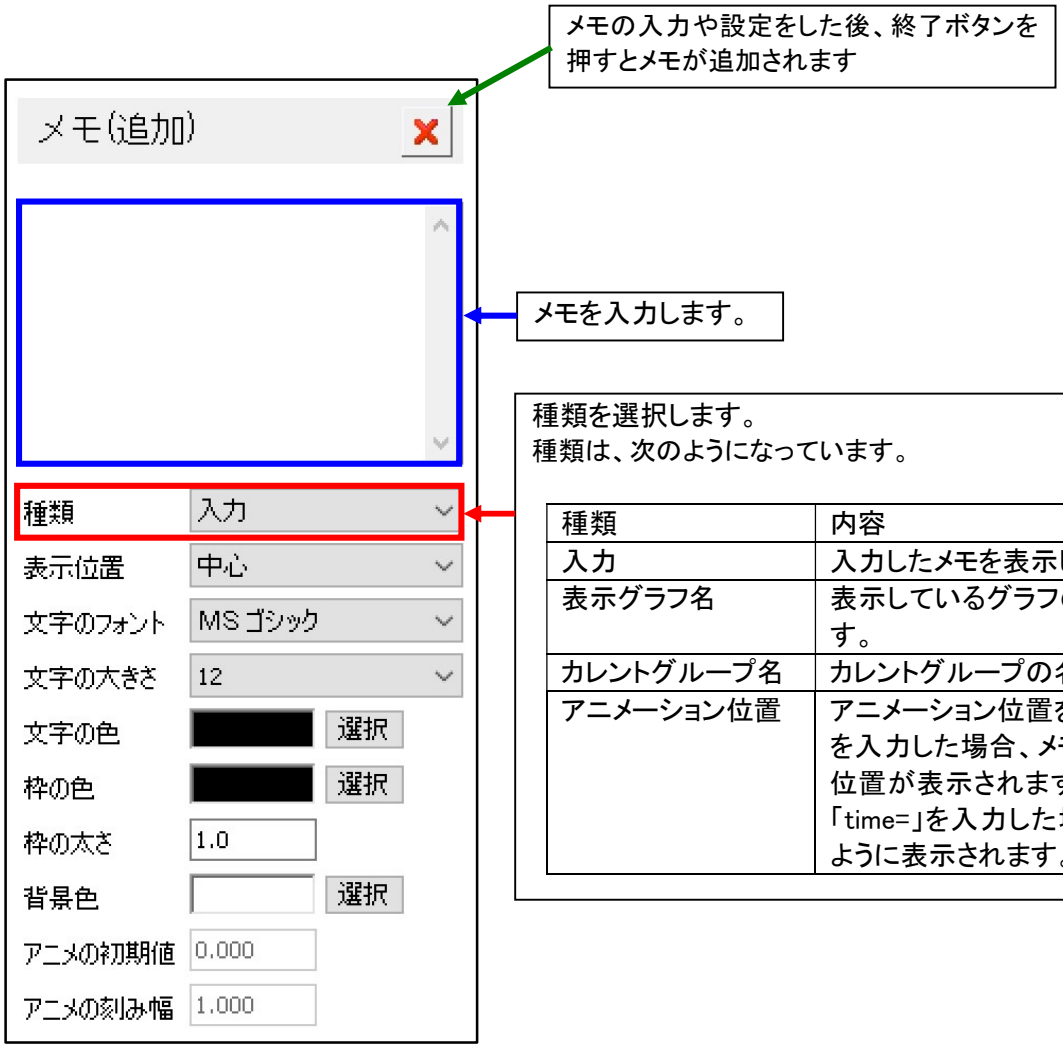
- 出力する点番号(ID)を入力します。
- 複数の場合、カンマ区切りで入力します。
- マウスで選択している番号が、初期値として表示されます。（マウスで選択されていない場合は、初期値は、空白になります。）

## 2-12. メモ

### メモの追加

Graph-R Plus の[ホーム]－[メモ]－[メモ追加]ボタンを押すと、メモの設定画面が表示されますので、メモの入力や設定をした後、終了ボタンを押すとメモが追加されます。



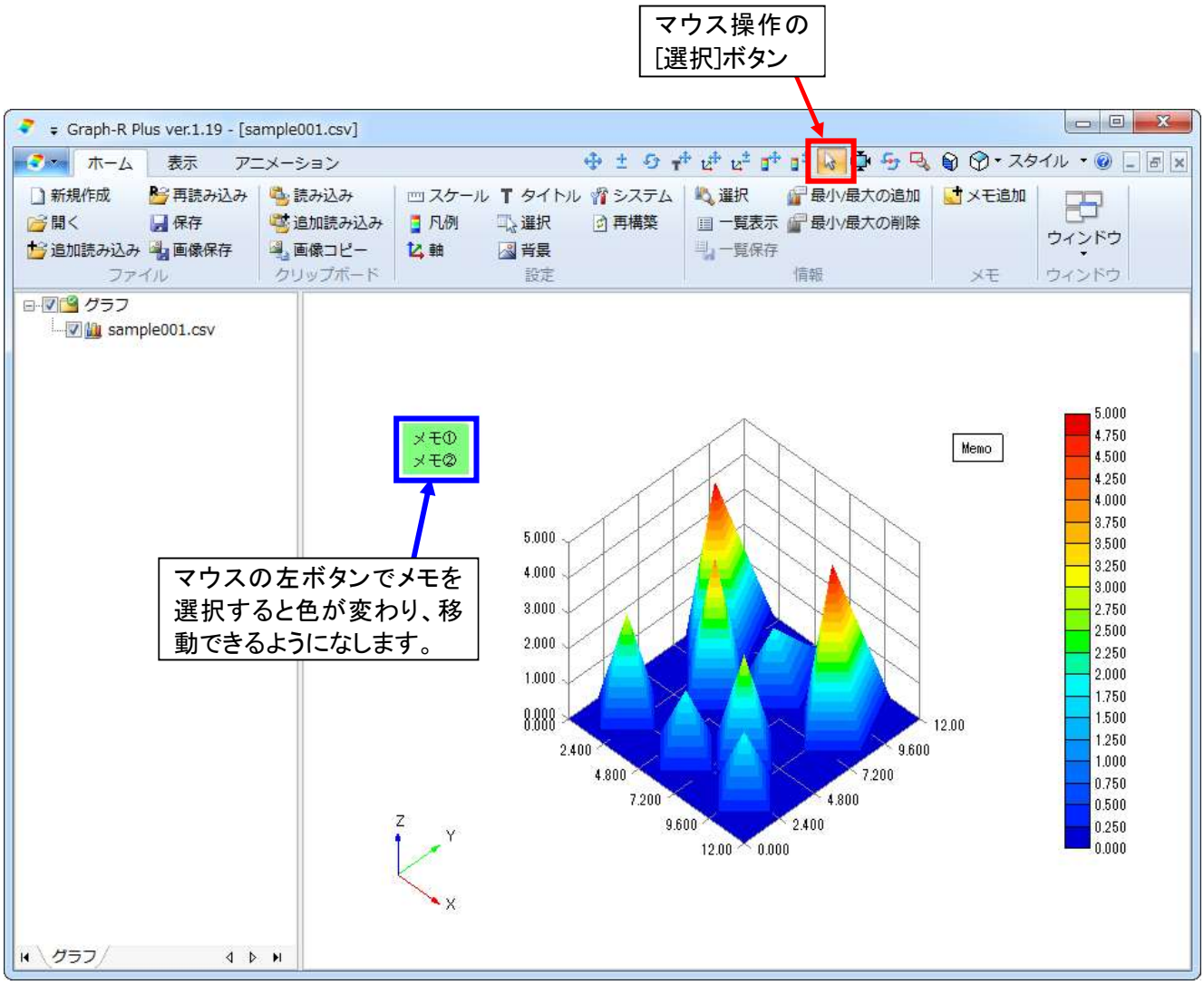




種類を選択します。
種類は、次のようになっています。

| 種類 | 内容 |
|---|---|
| 入力 | 入力したメモを表示します。 |
| 表示グラフ名 | 表示しているグラフの名前を表示します。 |
| カレントグループ名 | カレントグループの名前を表示します |
| アニメーション位置 | アニメーション位置を表示します。メモを入力した場合、メモとアニメーション位置が表示されます。例えば、メモに「time=」を入力した場合、「time=1」のように表示されます。 |

メモの移動

マウス操作の[選択]ボタンを押した後、メモをマウスの左ボタンで選択するとラベルの色が変わり、移動できるようになります。マウスの左ボタンを押しながら移動すると、メモが移動します。



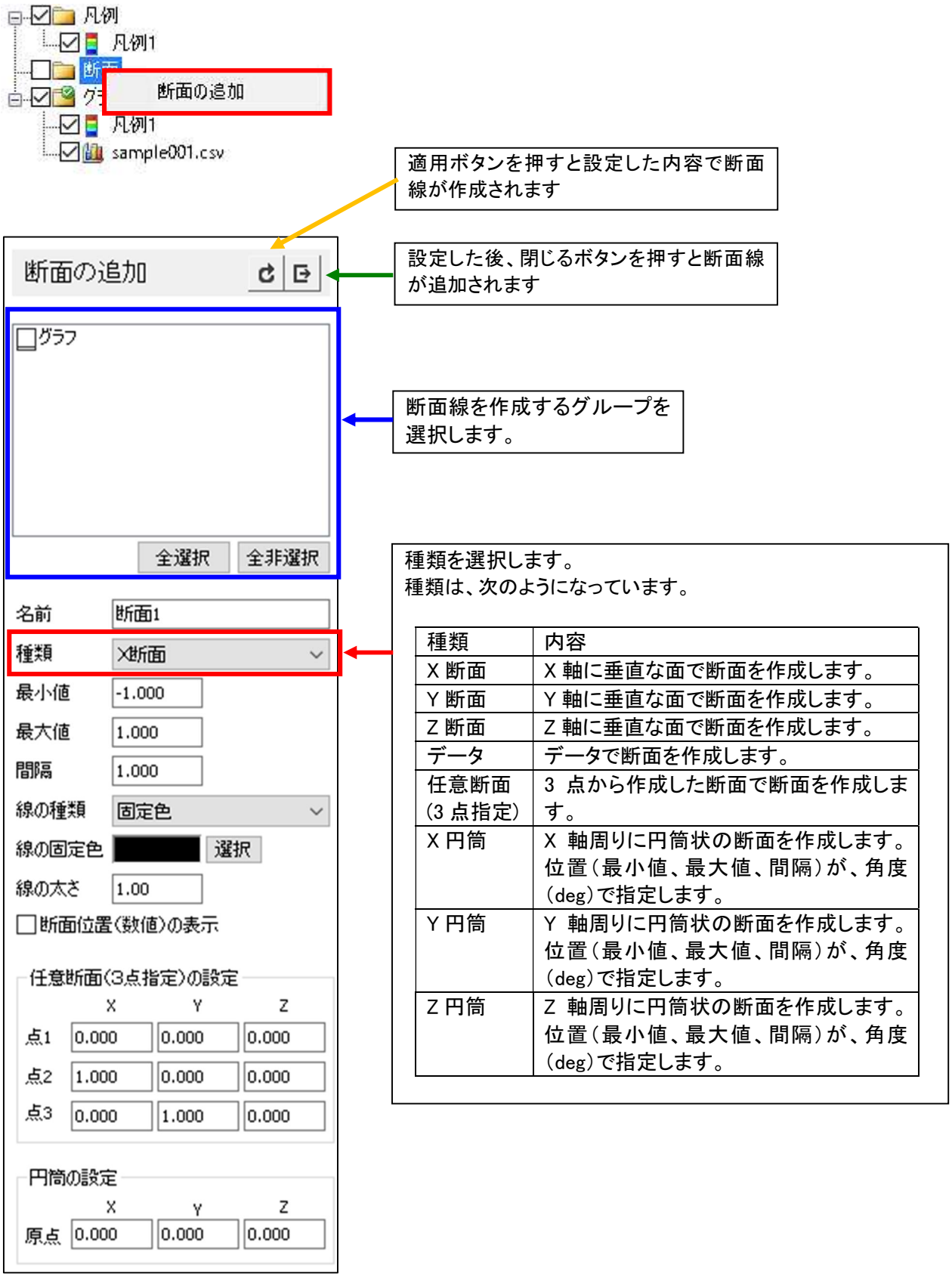
メモの編集
マウス操作の[選択]ボタンを押した後、メモをマウスの右ボタンで選択するとメニューが表示されます。「編集」を選択するとメモの編集ができます。

メモの削除
マウス操作の[選択]ボタンを押した後、メモをマウスの右ボタンで選択するとメニューが表示されます。「削除」を選択するとメモが削除されます。

## 2-13. 断面

### 断面の追加

画面左側のツリーで、断面を選択した後、マウスの右ボタンを押すと表示されるメニューで、断面の追加を選択すると、断面の設定画面が表示されますので、断面の設定をした後、終了ボタンを押すと断面が追加されます。

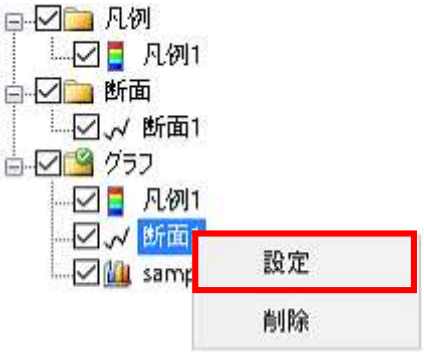



種類を選択します。
種類は、次のようになっています。

| 種類 | 内容 |
|---|---|
| X 断面 | X 軸に垂直な面で断面を作成します。 |
| Y 断面 | Y 軸に垂直な面で断面を作成します。 |
| Z 断面 | Z 軸に垂直な面で断面を作成します。 |
| データ | データで断面を作成します。 |
| 任意断面<br>(3 点指定) | 3 点から作成した断面で断面を作成します。 |
| X 円筒 | X 軸周りに円筒状の断面を作成します。位置(最小値、最大値、間隔)が、角度(deg)で指定します。 |
| Y 円筒 | Y 軸周りに円筒状の断面を作成します。位置(最小値、最大値、間隔)が、角度(deg)で指定します。 |
| Z 円筒 | Z 軸周りに円筒状の断面を作成します。位置(最小値、最大値、間隔)が、角度(deg)で指定します。 |

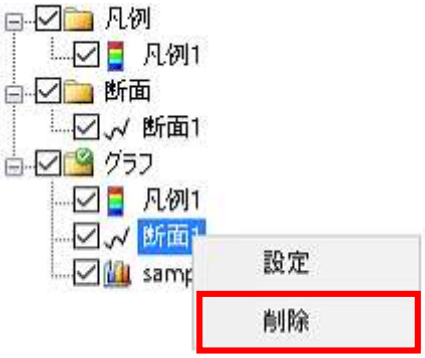
断面の設定

画面左側のツリーで、編集する断面を選択した後、マウスの右ボタンを押すと表示されるメニューで、「設定」を選択すると断面線の設定ができます。



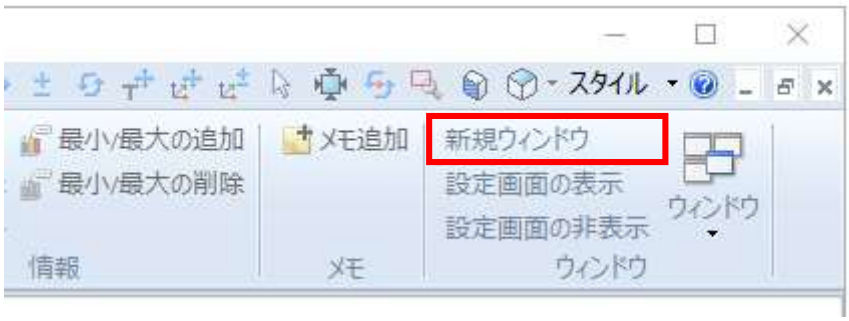

断面の削除

画面左側のツリーで、編集する断面を選択した後、マウスの右ボタンを押すと表示されるメニューで、「削除」を選択すると断面線が削除されます。

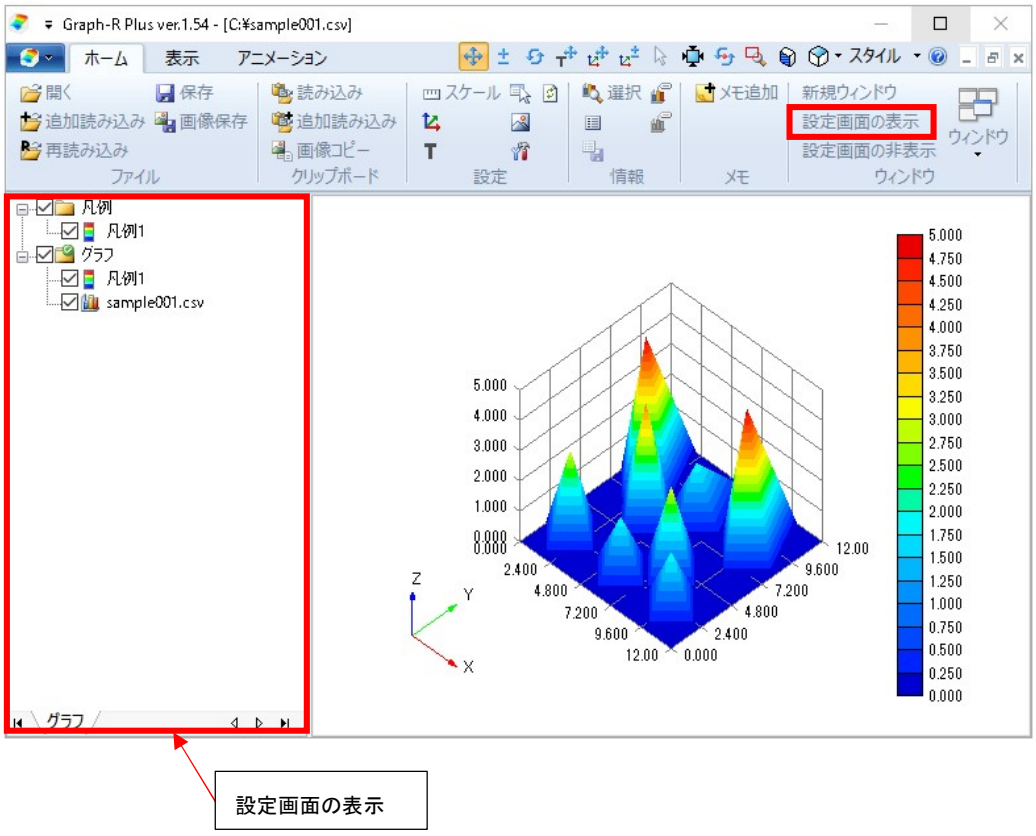


## 2-14. ウィンドウ

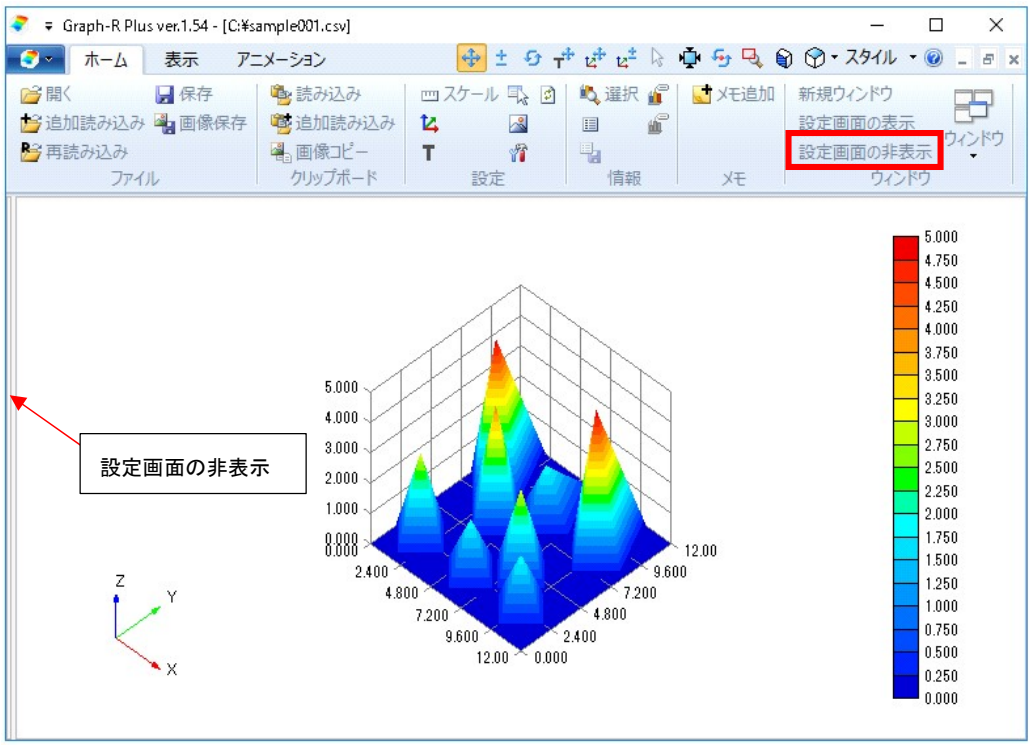
Graph-R Plus の[ホーム]－[ウィンドウ]－[新規ウィンドウ]で、新しいウィンドウの作成ができます。



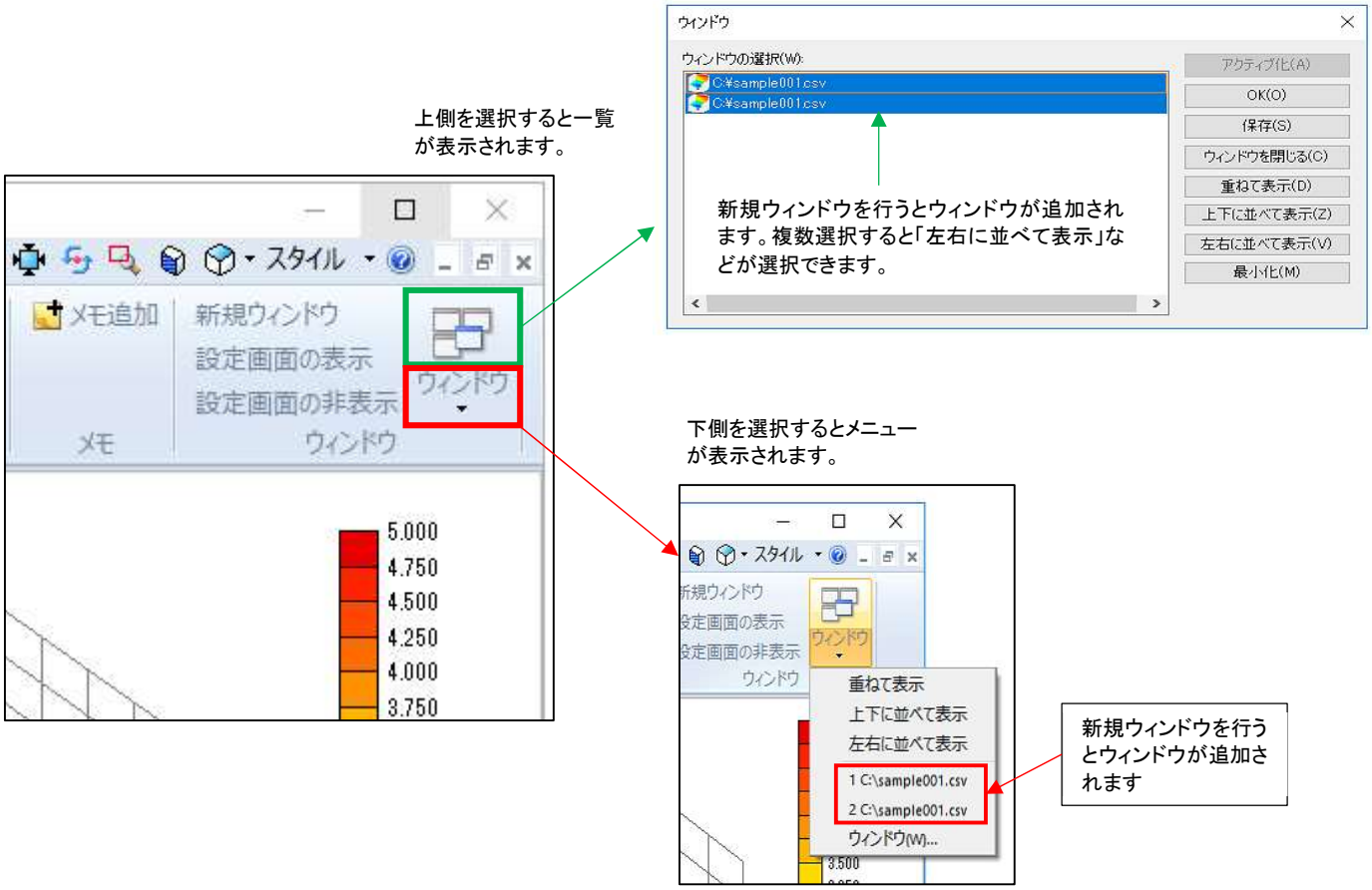

Graph-R Plus の[ホーム]－[ウィンドウ]－[設定画面の表示]で、設定画面を表示します。



Graph-R Plus の[ホーム]－[ウィンドウ]－[設定画面の非表示]で、設定画面を非表示にします。

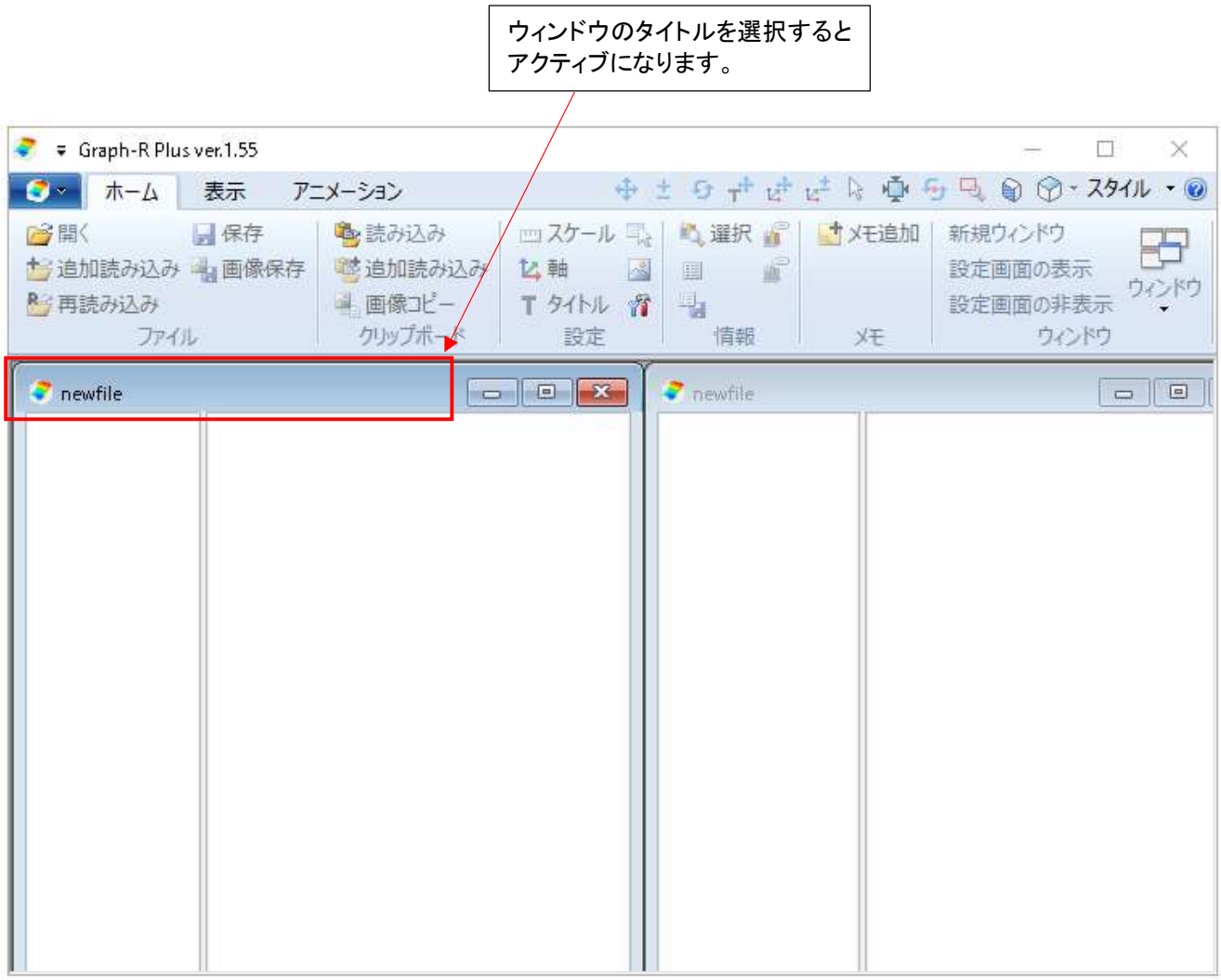


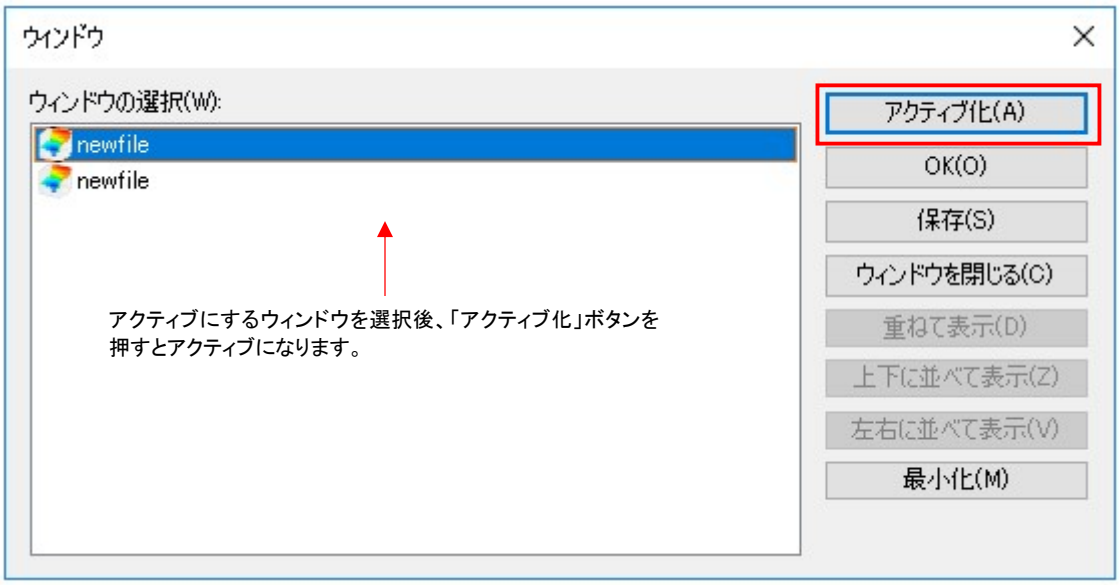

Graph-R Plus の[ホーム]－[ウィンドウ]のウィンドウアイコンで表示方法を選択できます。



ウィンドウのアクティブ化

複数ウィンドウ表示では、Graph-R Plus のメニューは、アクティブになっているウィンドウを対象に動作します。そのため、ウィンドウのタイトルを選択、または、ウィンドウ一覧で「アクティブ化」を選択し、アクティブなウィンドウを変更してから、Graph-R Plus のメニューを操作してください。（Graph-R Plus の[ホーム]－[ファイル]－[開く]で、ファイルを読み込むとアクティブなウィンドウにデータが読み込まれます。）



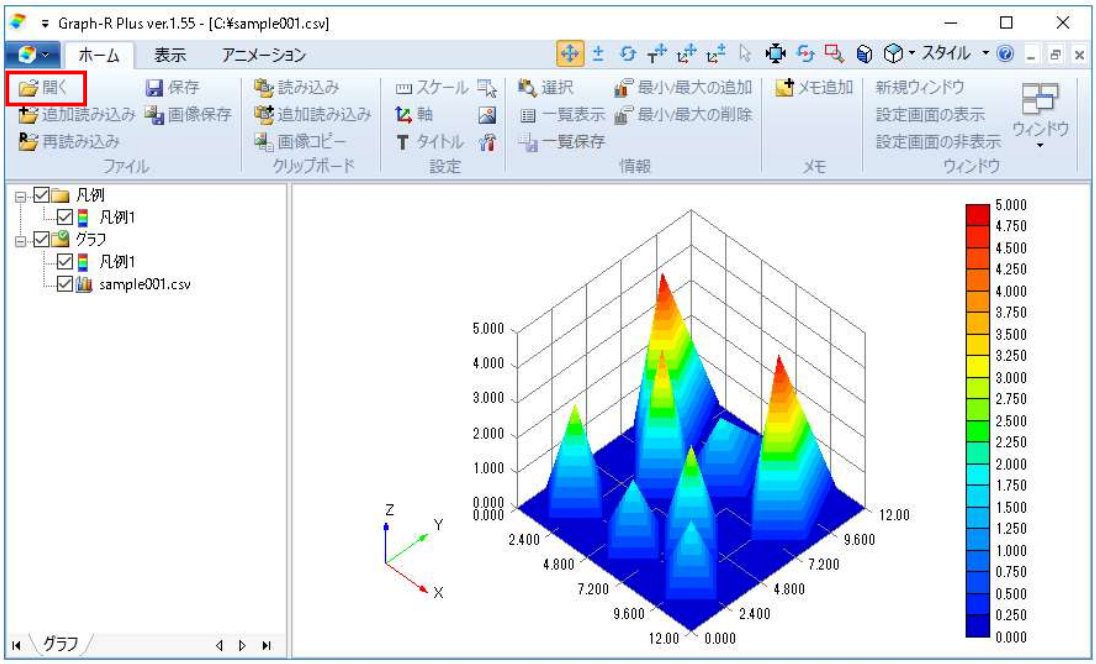



(例)複数ウィンドウのファイル読み込み

複数ウィンドウの場合のファイルの読み込み例を示します。

(1) 1 つ目のウィンドウのデータ読み込み

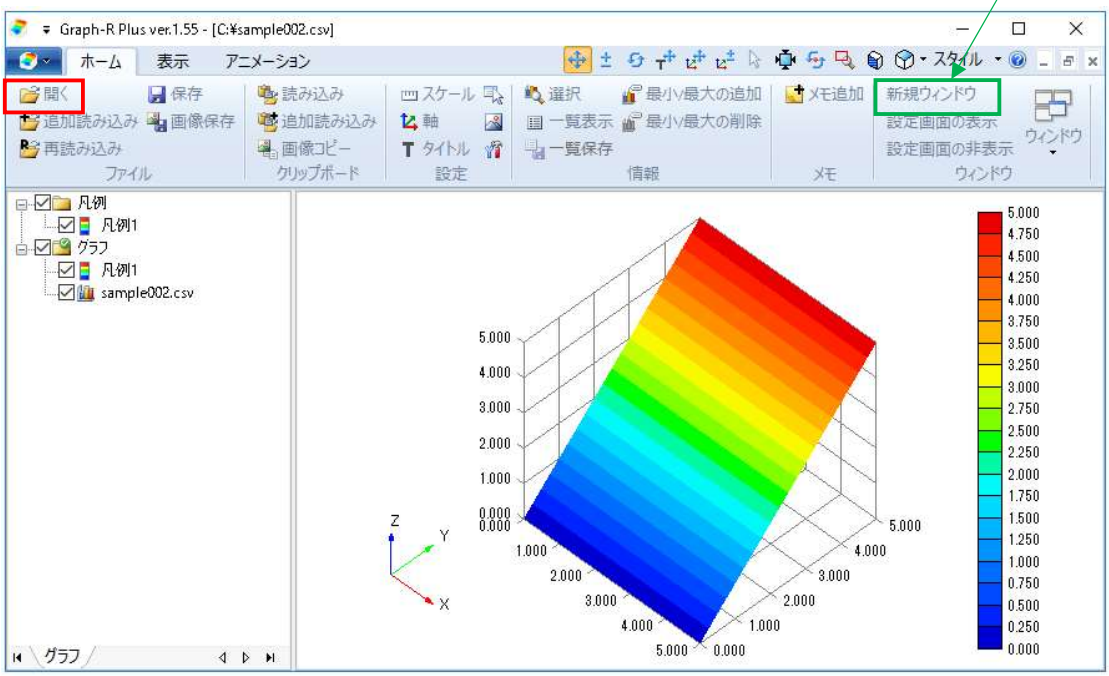
Graph-R Plus の[ホーム]－[ファイル]－[開く]で、データファイルを読み込みます。




(2) 2 つ目のウィンドウのデータ読み込み

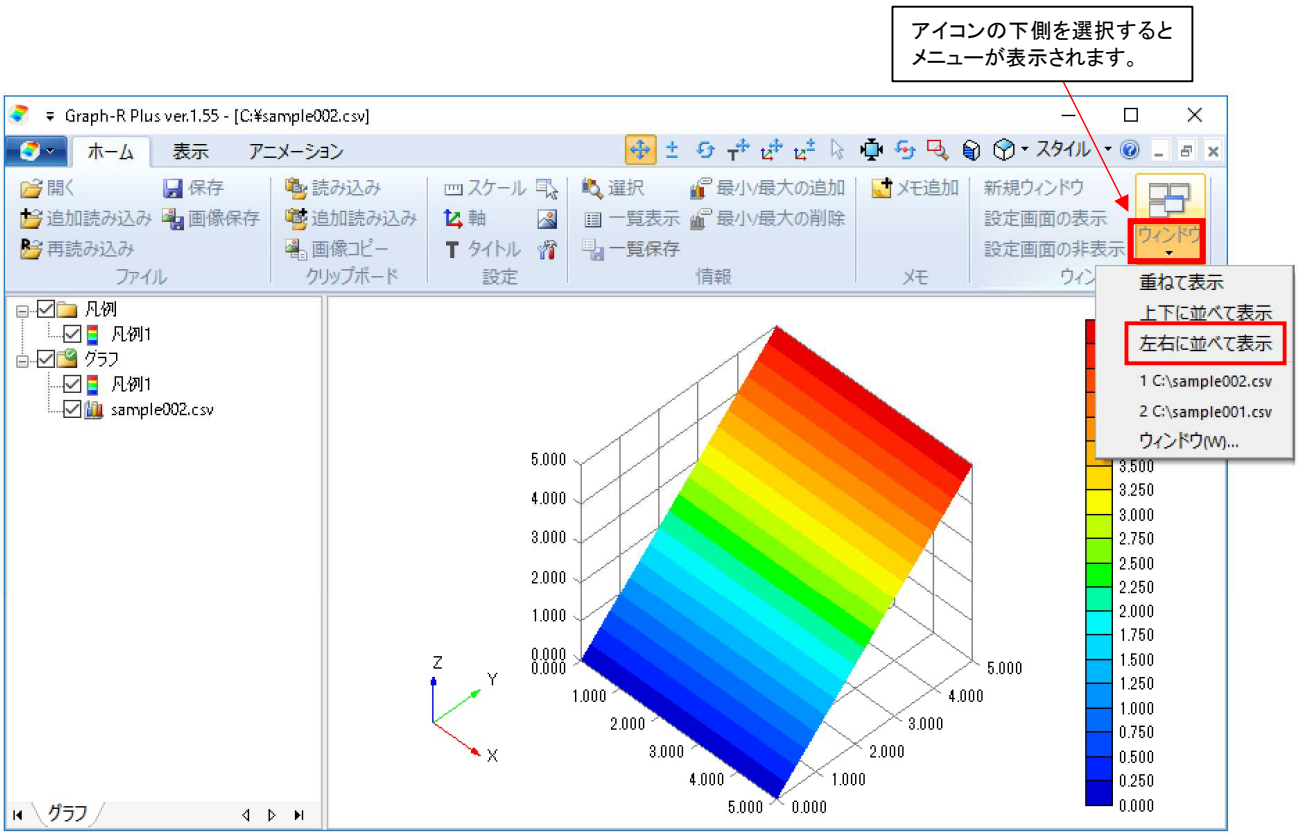
Graph-R Plus の[ホーム]－[ウィンドウ]－[新規ウィンドウ]で、新しいウィンドウを作成します。
次に、Graph-R Plus の[ホーム]－[ファイル]－[開く]で、2 つ目のウィンドウのデータファイルを読み込みます。

新しいウィンドウを作成します。



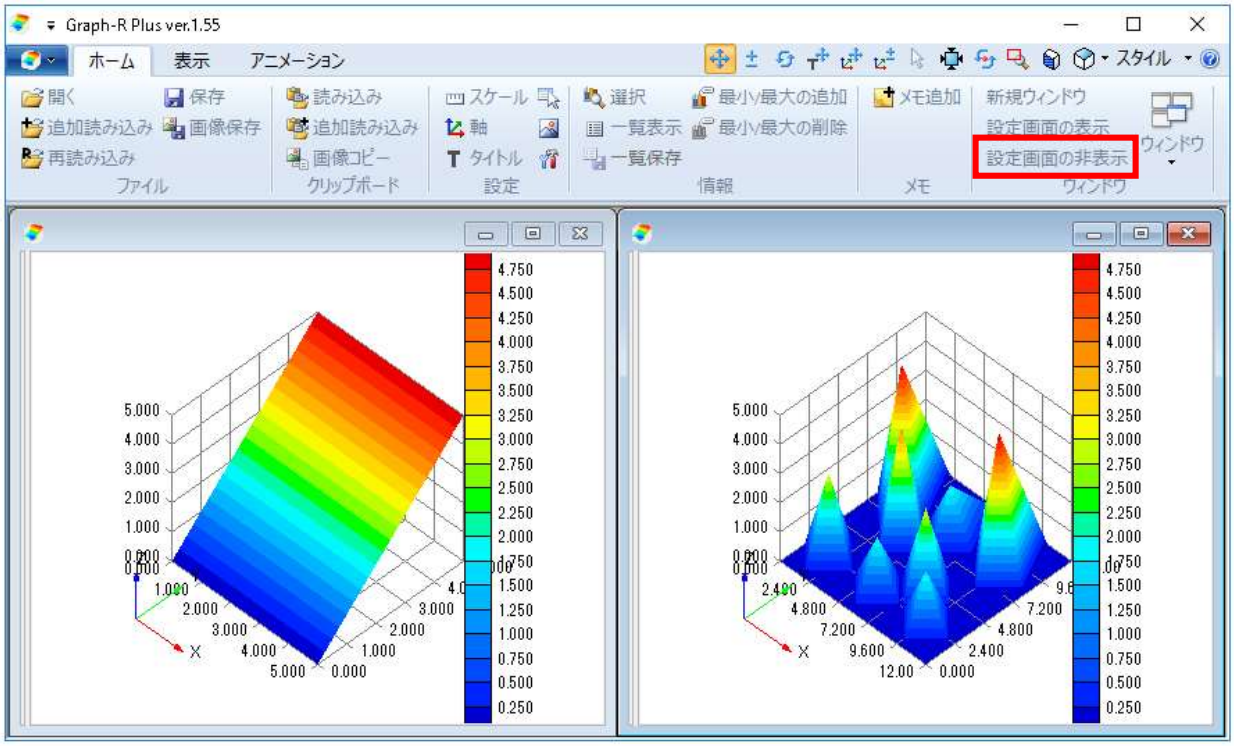
(3) 左右に並べて表示

Graph-R Plus の[ホーム]－[ウィンドウ]のアイコンを押すとメニューが表示されますので、「左右に並べて表示」を選択します。



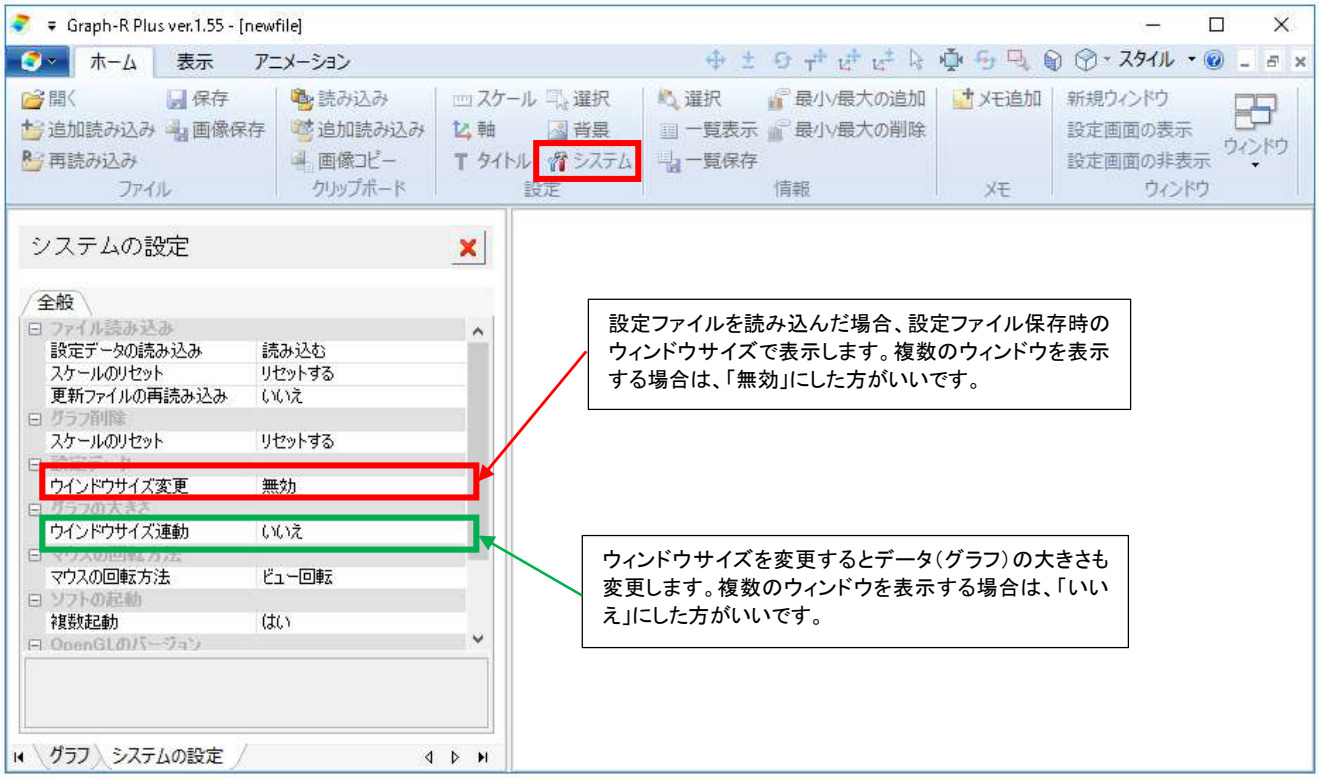

(4) 設定画面の非表示

Graph-R Plus の[ホーム]－[ウィンドウ]－[設定画面の非表示]を選択し、グラフを見やすくします。



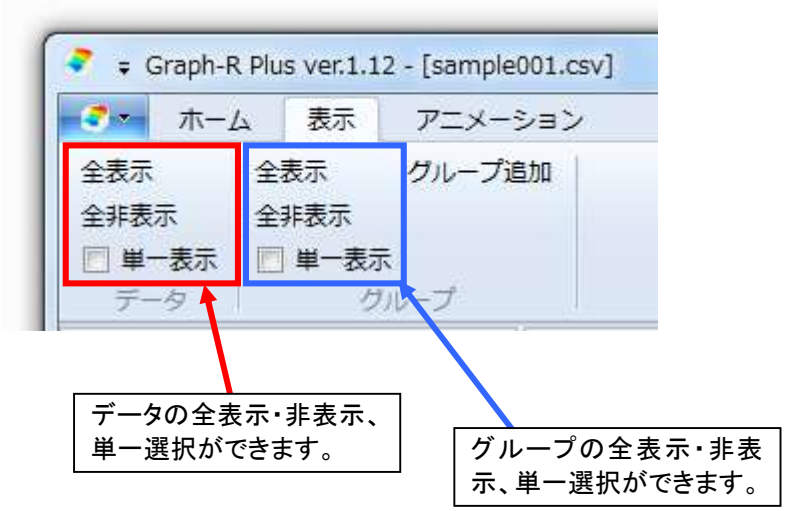
## 複数ウィンドウのシステム設定

複数ウィンドウ表示では、設定ファイルやウィンドウサイズにより、グラフの大きさが変更されるため、下記のように設定を変更した方が見やすくなります。



## 2-15. データ表示および、グループ表示

[表示]では、データの全表示・非表示、単一選択、グループの全表示。非表示、単一選択ができます。
なお、追加でファイルを読み込んだ場合、単一表示の設定がリセットされます。



## 2-16. グループ

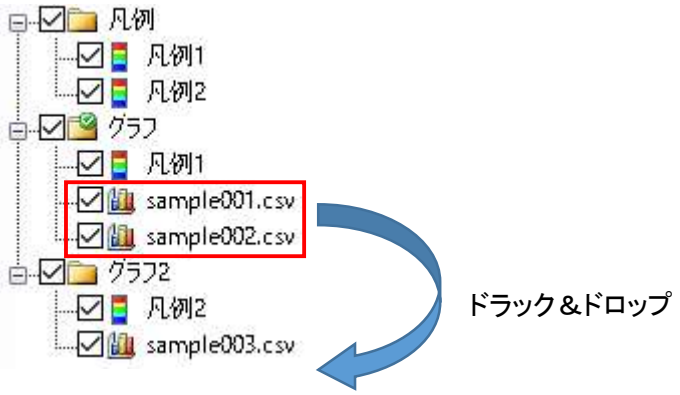
ファイルをグループに分け、グループ内のデータの全表示や全非表示や、並び替え、グループ内のデータのみのアニメーション表示することができます。グループを追加は、[表示]－[グループ]－[グループ追加]でできます。

グループをマウスで選択すると、メニューが表示され、設定の変更や、グループ内のデータの全表示や全非表示や、並び替えができます。

グループメニュー

| メニュー | | 内容 |
|---|---|---|
| カレントにする | | 選択したグループをカレントにします。ファイルを読み込んだ場合、カレントのグループに追加されます。 |
| 設定 | | グループの設定をします。 |
| 並び替え | 昇順 | グループ内のデータを名前の昇順で並び替えます。 |
| | 降順 | グループ内のデータを名前の降順で並び替えます。 |
| グループの追加 | | グループを追加します。 |
| グループの削除 | | グループを削除します。グループ内のデータも削除されます。 |
| 全グループ表示 | | すべてのグループを表示します。 |
| 全グループ非表示 | | すべてのグループを非表示します。 |
| 単一グループ表示 | | 1つのグループのみ表示するようにします。 |
| 全データ表示（グループ内） | | グループ内のデータをすべて表示します。 |
| 全データ非表示（グループ内） | | グループ内のデータをすべて非表示します。 |
| 単一データ選択 | | 1つのデータのみ表示するようにします。 |

グループ内のデータをドラック＆ドロップすることにより、グループの変更ができます。データを Shift キーまたは、Ctrl キーを押しながら選択すると複数のデータの選択ができます。



## 2-17. アニメーション

[アニメーション]では、アニメーション表示することができます。[操作]-[開始]ボタンを押すと、アニメーションを開始します。[操作]-[停止]ボタンで、アニメーションが停止します。
[操作]-[前へ]ボタンで、前のデータの表示を、[操作]-[次へ]ボタンで次のデータの表示ができます。

アニメーションの間隔を指定できます。
数字が小さいほど、アニメーションが速くなります。数字が大きいほど、アニメーションが遅くなります。

アニメーションの種類を指定できます。
種類は、次のようになっています。

| | |
|---|---|
| データ | データを順番に表示します。 |
| グループ | グループを順番に表示します。 |
| カレントグループ内データ | カレントグループのデータを順番に表示します。 |
| 各グループ内データ | 各グループのデータを順番に表示します。 |

### アニメーションの保存

[アニメーション] - [ファイル] - [画像保存]ボタンでは、アニメーション画像の保存ができます。
[アニメーション] - [ファイル] - [動画保存]ボタンでは、アニメーション動画(AVI ファイル)の保存ができます。なお、作成した動画は、Windows の「映画＆テレビ」アプリでは、動画再生がおかしくなることがありますので、「Windows Media Player」で動画を再生してください。

## 2-18. ショートカット

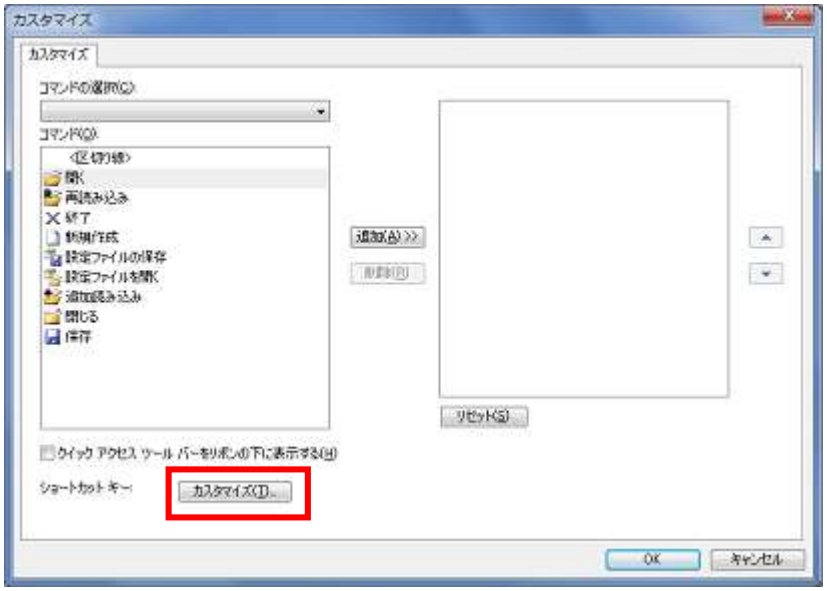
ショートカットの初期状態は、下記のようになっています。

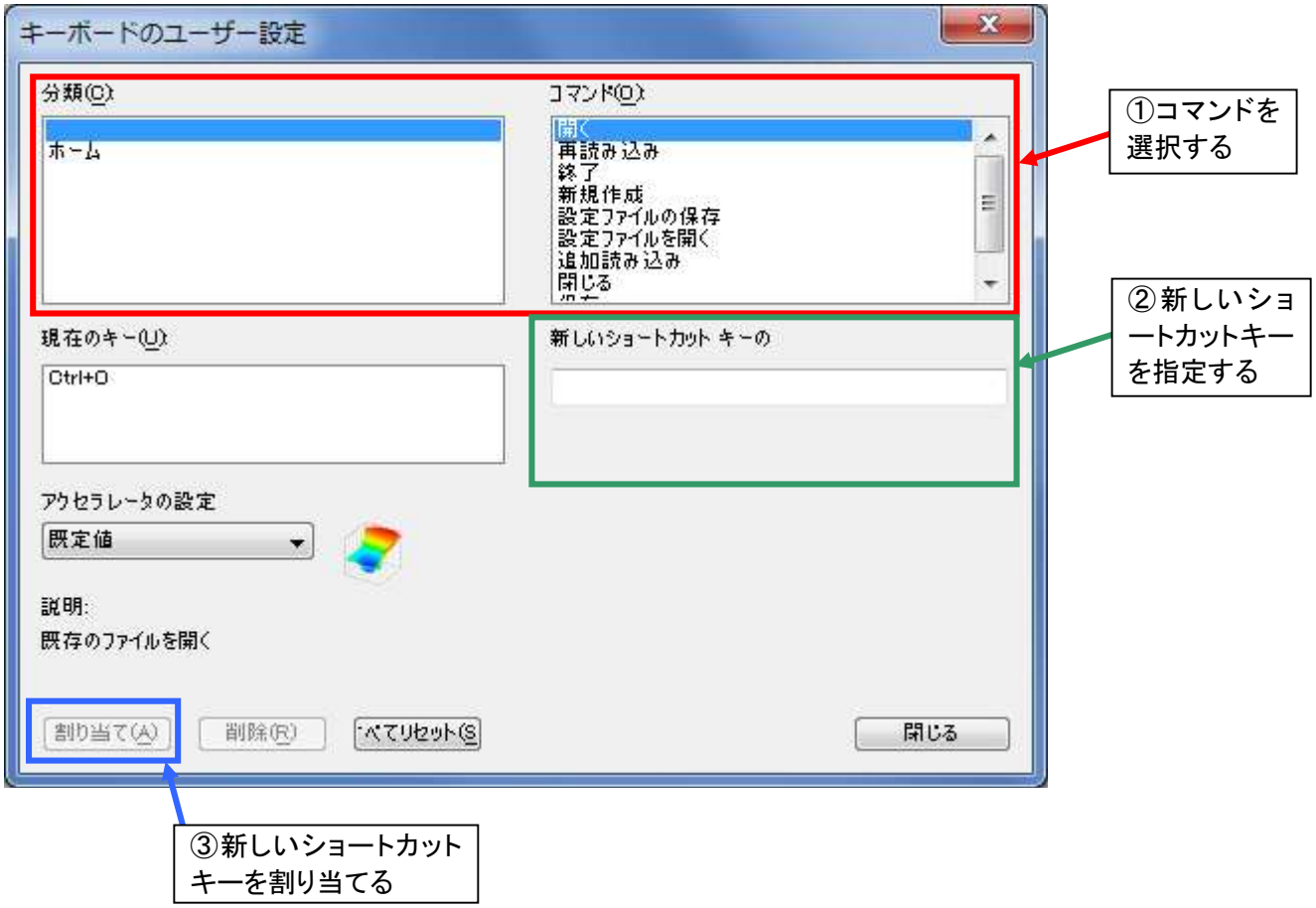
| | |
|---|---|
| Ctrl + O | ファイルを開く |
| Ctrl + S | ファイルを保存する |
| F1 | グラフの移動 |
| F2 | グラフの拡大・縮小 |
| F3 | グラフの回転 |
| F6 | タイトルの移動 |
| F8 | 軸の移動 |
| F9 | 軸の拡大・縮小 |
| F11 | 凡例の移動 |
| F12 | 凡例の拡大・縮小 |

### ショートカットの変更

ショートカットは、Graph-R Plus の[ホーム]タブの右側でマウスの右ボタンを押すと、メニューが表示されますので、「クリックアクセスツールバーのカスタマイズ」選択してください。

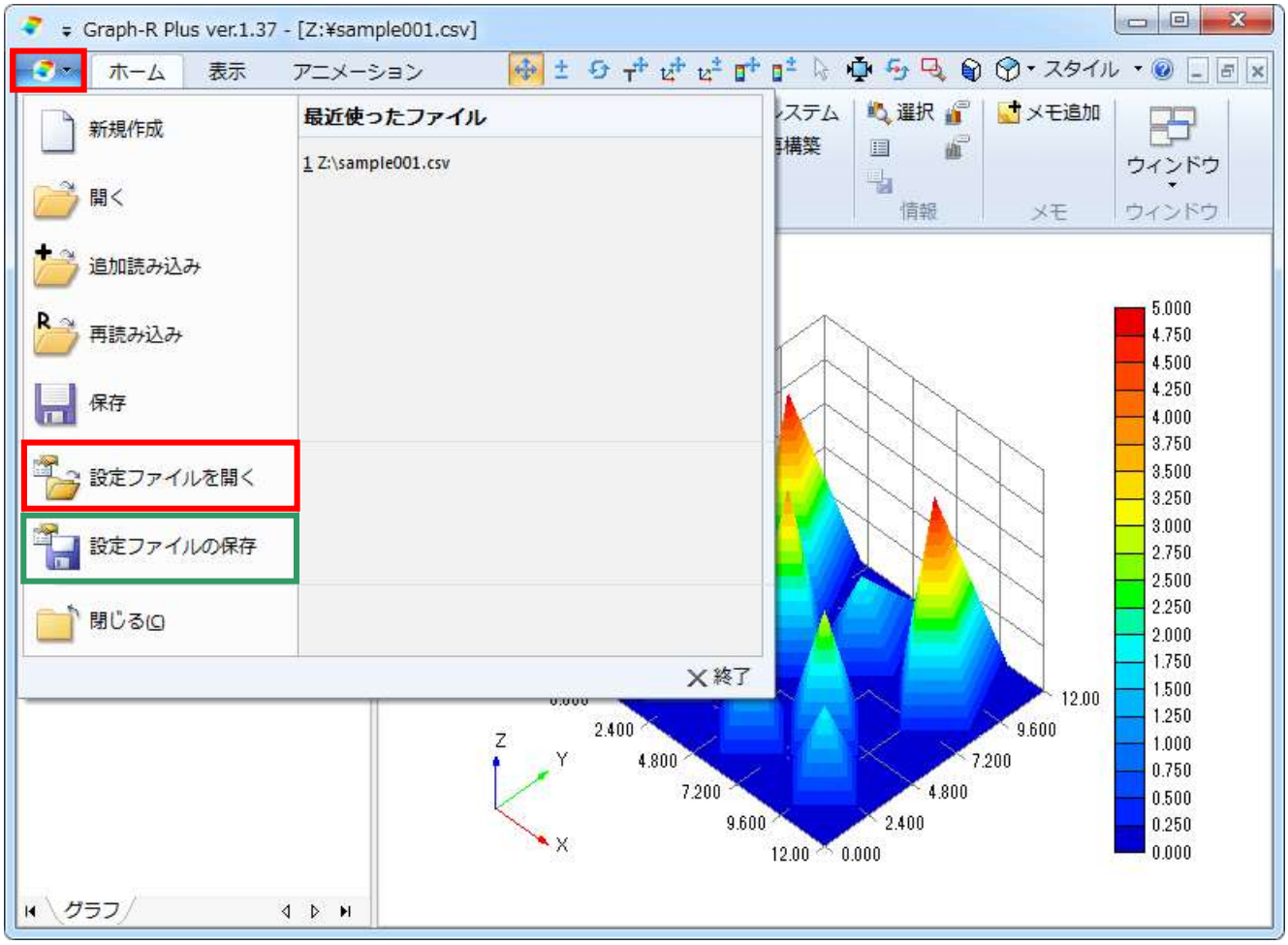
下記のダイアログが表示されますので、ショートカットキーの「カスタマイズ」ボタンを押してください。




キーボードのユーザー設定
分類(C):
ホーム
コマンド(O):
開く
再読み込み
終了
新規作成
設定ファイルの保存
設定ファイルを開く
追加読み込み
閉じる
現在のキー(U):
Ctrl+O
新しいショートカット キーの
アクセラレータの設定
既定値
説明:
既存のファイルを開く
割り当て(A)
削除(R)
すべてリセット(S)
閉じる
①コマンドを選択する
②新しいショートカットキーを指定する
③新しいショートカットキーを割り当てる

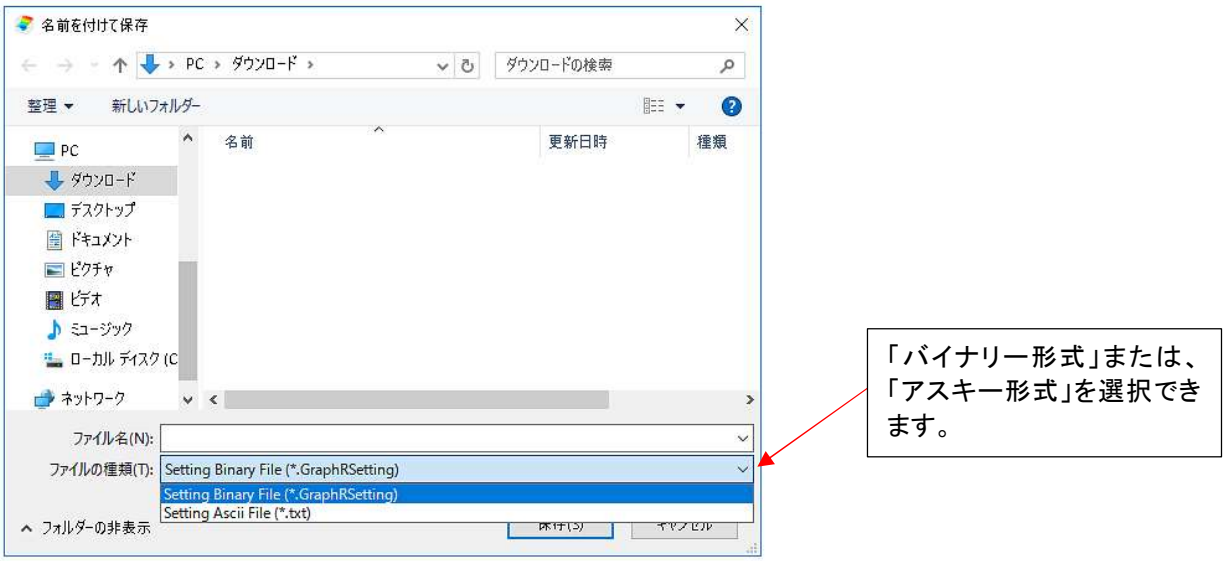
## 2-19. 設定ファイル

表示角度、スケールや凡例の設定をファイルに保存し、他のグラフでも同じ設定で表示することができます。
設定の保存は、メニューの[設定ファイルの保存]で、読み込みは、メニューの[設定ファイルの読み込み]で出来ます。




## 設定ファイルのファイル形式

設定ファイルのファイル形式は、「設定ファイルの保存」の「ファイルの種類」で、「バイナリー形式」または、「アスキー形式」を選択できます。



設定ファイルの内容

設定ファイルの内容は、下記のようになっています。

[GraphDraw]　　← セクション名

DrawPosition=0.000000 0.000000　　← 項目と設定値

DrawScale=100.000000

:

必要により、設定ファイルの項目を削除してもかまいません。

データファイル内に設定データの追加

データファイルに設定データを追加する場合、データファイルの最後に設定ファイルの内容を入れて下さい。

<例>

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ﾃﾞｰﾀ形式 | 1 | | | | | | |
| memo1 | | | | | | | |
| memo2 | | | | | | | |
| | 0 | 0.01 | 1 | 1.01 | 1.49 | 1.5 | 5 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0.01 | 0 | 7 | 7 | 0 | 0 | 9 | 9 |
| 1 | 0 | 7 | 7 | 0 | 0 | 9 | 9 |
| 5.49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5.5 | 0 | 8 | 8 | 0 | 0 | 6 | 6 |
| 8 | 0 | 8 | 8 | 0 | 0 | 6 | 6 |
| 8.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | | | |
| [グラフの設定] | | | | | | | |
| 種類 = 0 | | | | | | | |
| 軸の表示 = 1 | | | | | | | |
| 凡例の表示 = 1 | | | | | | | |

※エクセルで設定データを追加し、メモ帳などのテキストエディタでファイルを見ると下のようになることがあります。

データ形式,1,,,,,,,,,,

memo1,,,,,,,,,,,

memo2,,,,,,,,,,,

,0,0.01,1,1.01,1.49,1.5,5,5.01,5.49,5.5,8,8.01

0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

0.01,0,7,7,0,0,9,9,0,0,5,5,0

1,0,7,7,0,0,9,9,0,0,5,5,0

5.5,0,8,8,0,0,6,6,0,0,10,10,0

8,0,8,8,0,0,6,6,0,0,10,10,0

8.01,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

[グラフの設定],,,,,,,,,,,

種類 = 0,,,,,,,,,,,

軸の表示 = 1,,,,,,,,,,,

凡例の表示 = 1,,,,,,,,,,,

この場合、設定情報をうまく認識できません。メモ帳などのテキストエディタで必要がないのカンマを削除して下さい。

## 2-20. コマンドラインからの起動

### データファイルの読み込み

コマンドラインで Graph-R Plus のグラフを開くには、Windows の[スタート] ― [プログラム] ― [アクセサリ]の[コマンドプロンプト]を起動し、

> [インストールパス]/GraphRPlus.exe [グラフデータファイル名]

と入力すると Graph-R Plus が起動後、データファイルを読み込みます。
GraphRPlus.exe にデータファイルをドラッグ＆ドロップしてもデータファイルを読み込みます。

### 設定ファイルの読み込み

コマンドラインで Graph-R Plus のグラフを開くには、Windows の[スタート] ― [プログラム] ― [アクセサリ]の[コマンドプロンプト]を起動し、

> [インストールパス]/GraphRPlus.exe [設定ファイル名]

と入力すると Graph-R Plus が起動後、データファイルを読み込み、設定を適用します。
なお、設定ファイルの保存時と、データファイルのフォルダが異なる場合、設定ファイルと同じフォルダのデータファイルを読み込みます。

### コマンドライン起動用ファイルの読み込み

コマンドライン起動用ファイルで Graph-R Plus を起動するのは、Window の[スタート] ― [プログラム] ― [アクセサリ]の[コマンド　プロンプト]を起動し

> [インストールパス]/GraphRPlus.exe [コマンドライン起動用ファイル名]

と入力すると Graph-R Plus が起動後、コマンドライン起動用ファイルを読み込みます。
GraphRPlus.exe にコマンドライン起動用ファイルをドラッグ＆ドロップしてもコマンドライン起動用ファイルを読み込みます。

コマンドライン起動用ファイルの内容は、下記のようになっています。CommandLine_Sample.txt を参考にしてください。

| パラメーター名 | 内容 |
|---|---|
| GraphFileName | Graph-R Plus 起動時に読み込むデータファイル名を指定する |
| SettingFileName | Graph-R Plus 起動時に読み込む設定ファイル名、Graph-R Plus のメニューの[設定] ― [設定ファイルの保存]で作成したファイルを指定する。 |
| OutputImageFileName | グラフ画像を保存するファイル名。 |
| ApplicationCloseFlg | Graph-R Plus 起動後、終了するかしないか選択する。<br>「0」:起動後、終了しない。「1」 :起動後、終了する。<br>これは、画像ファイル作成後、Graph-R Plus を終了させる場合に使用して下さい。 |
| BackGroundImageFileName | 背景画像のファイル名を指定する。 |

※ファイル名は、パスから指定して下さい。ファイル名などの指定がない場合は、パラメータ名を削除してください。

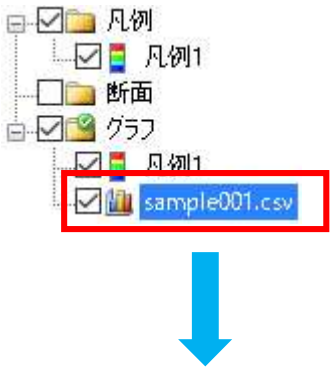
## 2-21. 3D モデル(Office 用)の保存

Office2019 または、Office365 では、Graph-R Plus から出力した 3D モデル(GLB ファイル)を読み込むことができます。
下記に、Office 用の 3D モデルの保存と Office でのグラフ表示の手順を示します。

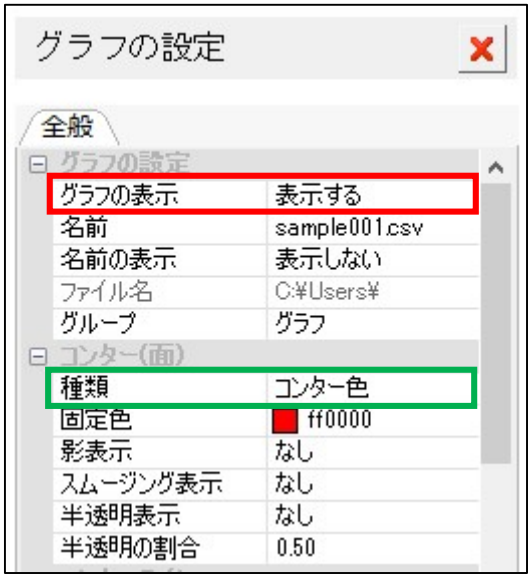
### Office 用 3D モデルの保存

(a) グラフデータを読み込みます。

(b) グラフの設定をします。
画面の左側のツリーで、グラフをダブルクリックすると、グラフの設定が表示されます。




「グラフの表示」で、「表示する」を選択します。
3D モデル(Office 用)の保存が項目を選択します。



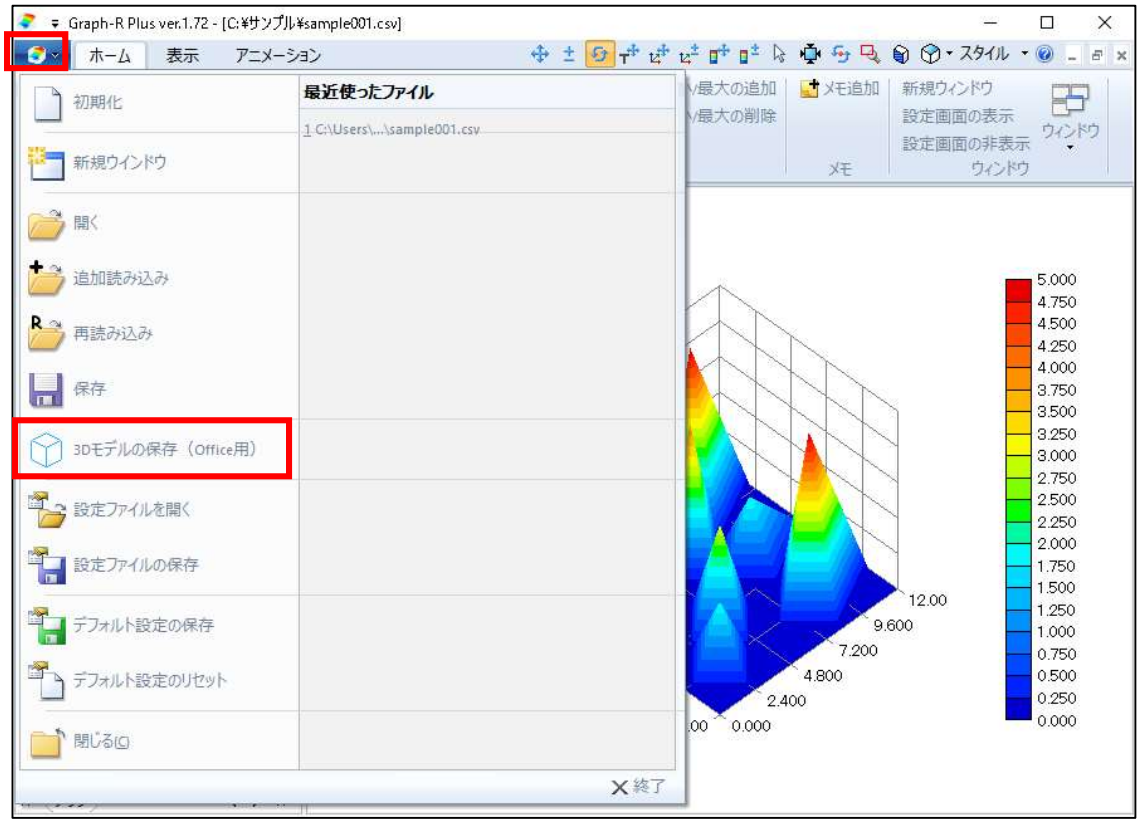

3D モデル(Office 用)の保存では、下記の項目の保存ができます。

| 項目 | 内容 |
|---|---|
| コンター(面) | 固定色、コンター色、半透明表示 ※1 |
| ワイヤーフレーム | 固定色、コンター色 ※2 |
| ベクトル | 固定色、コンター色 |
| バブル・点 | バブル:固定色、バブル:コンター色、ピクセル:固定色、ピクセル:コンター色、円:固定色、円:コンター色 |

※1 コンターライン、輪郭線、外形線は、3D モデルの出力ができません。
※2 ワイヤーフレームの線の太さの変更はできません。
※3 データ形式 52、53 は、3D モデルの出力ができません。

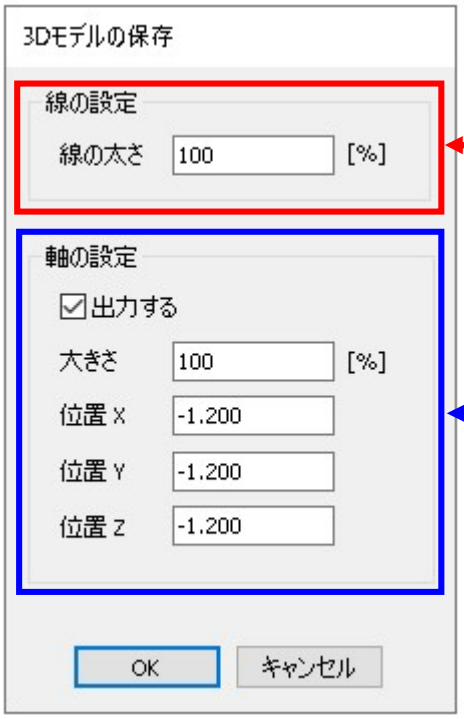
(c) 「3D モデル（Office 用）の保存」を選択し、ファイルの保存先を指定します。

※ ファイル名やフォルダ名に日本語が入っている場合、Office で、3D モデルの読み込みが正しくできないことがあります。GLB ファイルの名前は、英数字にしてください。




(d) 3D モデルの設定をします。

ファイルの保存先の指定後、下記のダイアログが表示されますので、3D モデルの設定をします。

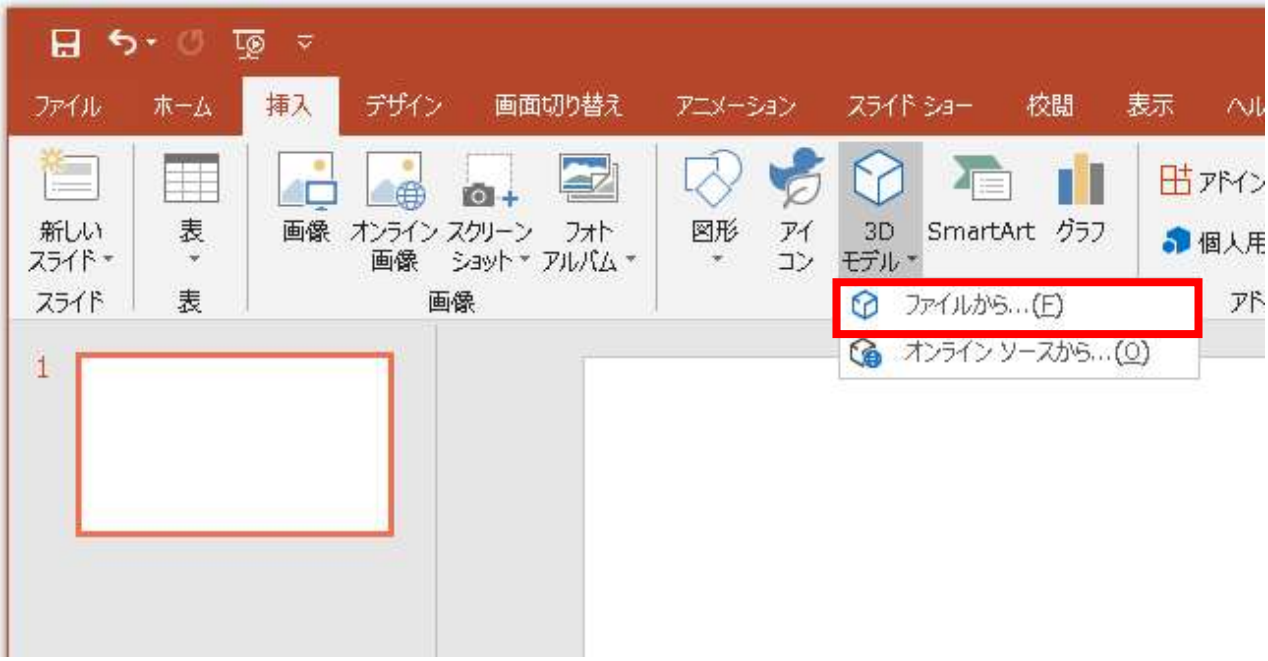



線の設定をします。
「線の太さ」の数字を大きくすると線が太くなります。

軸の設定をします。
「位置 X」が 0 の場合、(X 最大値 － X 最小値) ／ 2 の位置に軸が表示されます。1 の場合、X 最大値の位置に軸が表示されます。また、-1 の場合、X 最小値の位置に軸が表示されます。

Office での 3D モデルの挿入

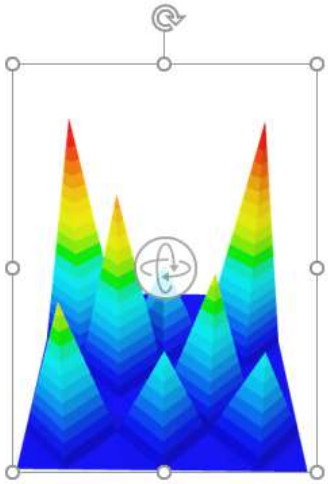
(a) [挿入] – [3D モデル] – [ファイルから]を選択し GLB ファイルを読み込みます。




※3D モデルの挿入は、Office2019 と Office365 のみの機能です。

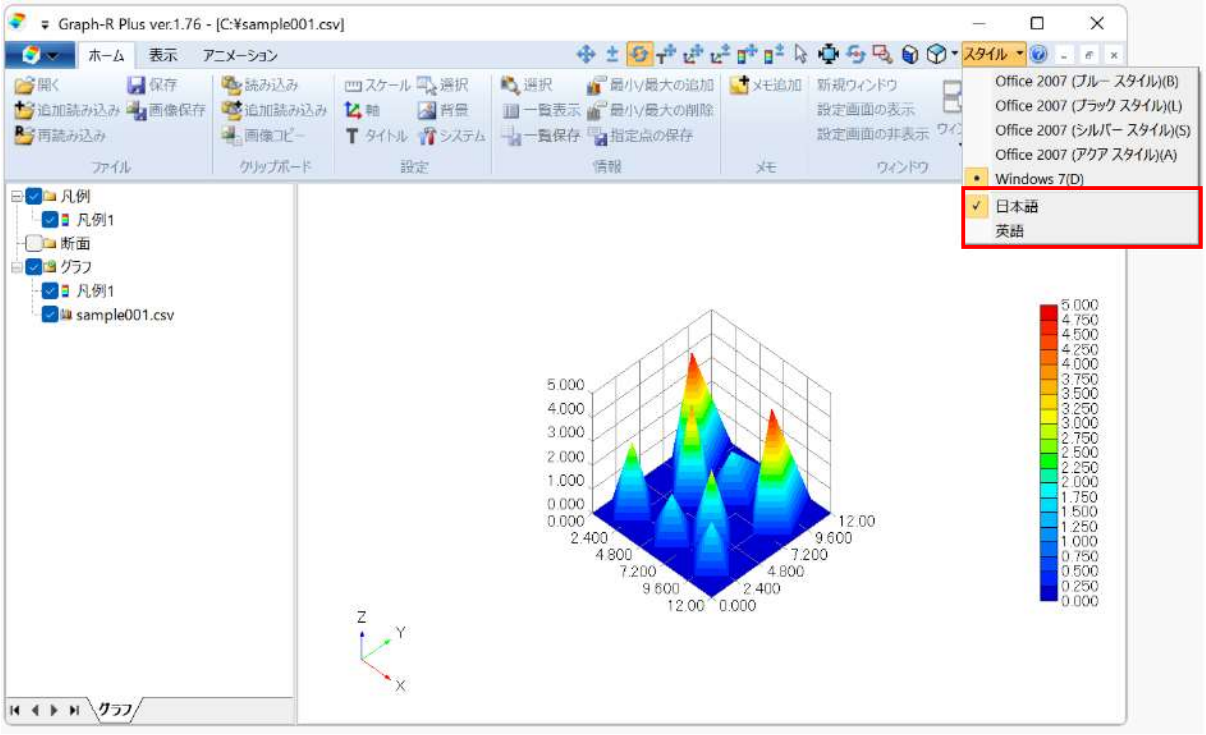
ファイル名やフォルダ名に日本語が含まれる場合、次のようなエラーが発生することがあります。ファイル名やフォルダ名を変更してから Office でファイルを読み込んでください。

(b) 読み込み後、クリックすると下記のように表示されますので回転や大きさの変更ができます。



## 2-22. 言語選択

メニュー、ダイアログなどの表示言語を日本語と英語から選択ができます。
下図のようにメニューから英語または、日本語を選択し、アプリを再起動すると指定した言語に切り替わります。



## 2-23. Wine（Linux で Windows アプリを動作されるプログラム）での動作

Wine により、Linux で Graph-R Plus を動作させることが可能です。ただし、Linux での動作は保証しておりません。利用者の自己責任で使用してください。

### Wine のインストール

次のように端末で Wine をインストールします。

- Ubuntu 18.04（64bit）の場合（確認日：2020/01/10）

  # sudo dpkg --add-architecture i386

  # wget -nc https://dl.winehq.org/wine-builds/winehq.key

  # sudo apt-key add winehq.key

  # sudo apt-add-repository 'deb https://dl.winehq.org/wine-builds/ubuntu/ bionic main'

  # sudo apt update

  # sudo apt install --install-recommends winehq-stable

  ※インストール方法については、https://wiki.winehq.org/Ubuntu をご覧ください。

  winetricks のインストール

  # sudo apt install winetricks

  gdiplus のインストール

  # winetricks gdiplus

- CentOS 7 の場合

  リポジトリに EPEL を追加

  # yum install epel-release

  wine のインストール

  # yum install wine -enablerepo=epel

  cabextract のインストール

  # yum install cabextract -enablerepo=epel

  winetricks のインストール

  # cd /usr/local/bin/

  # wget https://raw.githubusercontent.com/Winetricks/winetricks/master/src/winetricks

  # chmod +x winetricks

  フォントのインストール

  # winetricks cjkfonts

  gdiplus のインストール

  # winetricks gdiplus

(参考)Wine のバージョン確認

次のコマンドにより Wine のバージョンの確認ができます。

# wine -version

USB ドングルのランタイムのインストール

- ダウンロード

  下記から、「Sentinel HASP LDK Linux Run-time Installer Script」をダウンロードします。

  https://sentinelcustomer.gemalto.com/sentineldownloads/?s=&c=all&p=Sentinel+LDK&o=Linux&t=Runtime+%26+Device+Driver&l=all

- インストール

  次のように端末で、USB ドングルのランタイムをインストールします。(下記は、ランタイム バージョン 7.8.1.1 の例です。)

  # tar -xzvf Sentinel_LDK_Linux_Run-time_Installer_script.tar.gz

  # cd Sentinel_LDK_Linux_Run-time_Installer_script

  # tar -xzvf aksusbd-7.81.1.tar.gz

  # cd aksusbd-7.81.1

  # sudo ./dinst

- 確認

  インストール後、ブラウザから http://localhost:1947 を表示し、Sentinel Key 画面に移り、装着された USB ドングルが正しく表示されるか確認します。

Graph-R Plus (64bit)のコピー

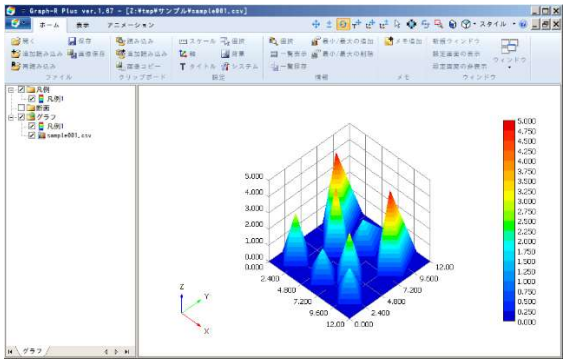
Windows の Graph -R Plus インストールフォルダに入っている「GraphRPlus_x64.exe」を Linux のフォルダ(例:/usr/local/bin/)にコピーします。

Graph-R Plus (64bit)の起動

端末から次のように実行すると Graph-R Plus が起動します。(起動には、少し時間がかかります。)

# wine GraphRPlus_x64.exe

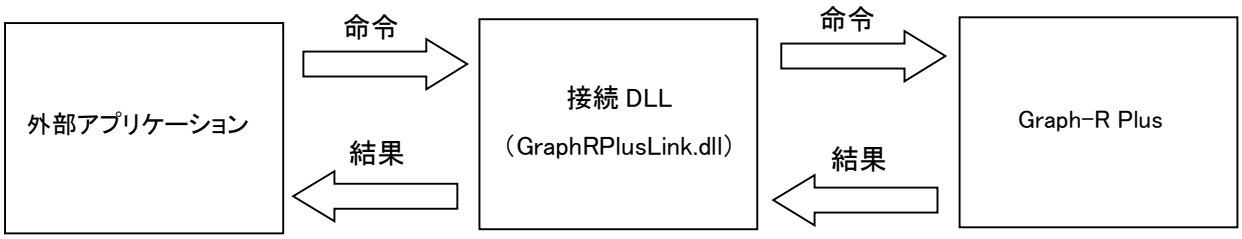
問題がなければ、データを読み込むと、下記のように表示されます。



## 2-24. 外部アプリケーションから Graph-R Plus の操作

外部アプリケーションから、接続 DLL（GraphRPlusLink.dll）を利用し、起動している Graph-R Plus のファイル読み込みやファイル保存などの操作ができます。なお、接続 DLL（GraphRPlusLink.dll）の動作には、VC++2019 のランタイムが必要です。

- 32bit 版の Office で VBA を使用して Graph-R Plus を操作する場合は、32bit 版の Graph-R Plus と 32bit 版の接続 DLL を使用してください。
- 64bit 版の Office で VBA を使用して Graph-R Plus を操作する場合は、64bit 版の Graph-R Plus と 64bit 版の接続 DLL を使用してください。




### (例)ファイル読み込み

Graph-R Plusを一つのみ起動し、外部アプリケーションで、下記のようなソースコードを実行すると、起動中のGraph-R Plusにファイルを読み込ませることができます。

[C++]

```
#include <string>
typedef bool (*FuncReadData)( std::string );

void TestReadData()
{
	HINSTANCE hLib;
	FuncReadData ReadData;

	hLib = LoadLibrary( L"GraphRPlusLink.dll" );

	if( hLib == NULL )
		return;

	ReadData = (FuncReadData)GetProcAddress( hLib, "ReadData" );

	if( ReadData == NULL ) {
		FreeLibrary( hLib );
		return;
	}

	std::string fname;
	fname = "C:¥¥data¥¥sample001.csv";

	if( ReadData( fname ) ) {
		//成功
	} else {
		//失敗
	}

	FreeLibrary( hLib );
}
```

[VBA]

```
Private Declare Function GraphRPlus_ReadData Lib "GraphRPlusLink.dll" Alias "ReadData2" (ByVal fname As String) As Integer

Sub ReadData()
    Dim fname As String

    fname = "C:¥data¥sample001.csv"

    If GraphRPlus_ReadData(fname) <> 0 Then
        '成功
    Else
        '失敗
    End If
End Sub
```

## 接続 DLL（GraphRPlusLink.dll）の関数一覧

### データの読み込み

データを読み込みます。

[C++用]

関数:

bool ReadData( std::string fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:

成功:true、失敗:false

[VBA 用]

関数:

int WINAPI ReadData2( const char *fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:

成功:1、失敗:0

### データの追加

追加でデータを読み込みます。

[C++用]

関数:

bool ReadDataAdd( std::string fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:

成功:true、失敗:false

[VBA 用]

関数:

int WINAPI ReadDataAdd2( const char *fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:

成功:1、失敗:0

データの保存
データを指定して保存します。
[C++用]
関数:
bool WriteData( int index, std::string fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | 保存するデータの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI WriteData2( int index, const char *fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | 保存するデータの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:1、失敗:0

すべてのデータの保存
すべてのデータを保存します。
[C++用]
関数:
bool WriteDataAll( std::string fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI WriteDataAll2( const char *fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:1、失敗:0

データ設定の読み込み
データの設定を読み込みます。
[C++用]
関数:
bool ReadDataSetting( int index, std::string fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | データ設定を適用するデータの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI ReadDataSetting2( int index, const char *fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | データ設定を適用するデータの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:1、失敗:0

データ設定の保存
データの設定を保存します。
[C++用]
関数:
bool WriteDataSetting( int index, std::string fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | データの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI WriteDataSetting2( int index, const char *fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | データの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:1、失敗:0

表示設定(グループと凡例の設定)の読み込み
表示の設定(グループと凡例の設定)を読み込みます。
[C++用]
関数:
bool ReadDrawSetting( std::string fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI ReadDrawSetting2( const char *fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:1、失敗:0

表示設定(グループと凡例の設定)の保存
表示の設定(グループと凡例の設定)を保存します。
[C++用]
関数:
bool WriteDrawSetting( std::string fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI WriteDrawSetting2( const char *fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:1、失敗:0

データの削除
データを削除します。
[C++用]
関数:
bool DeleteData( int index )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | 削除するデータの番号（番号は、0 から始まる数値です） |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI DeleteData2( int index )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | 削除するデータの番号（番号は、0 から始まる数値です） |

戻り値:
成功:1、失敗:0

データの変更
指定したファイル(GraphR ファイルを除く)にデータを変更します。
[C++用]
関数:
bool ChangeData( int index, std::string fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | 変更するデータの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI ChangeData2( int index, const char *fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | 変更するデータの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:1、失敗:0

画像の保存
画像を保存します。
[C++用]
関数:
bool WriteImage( std::string fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI WriteImage2( const char *fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:1、失敗:0

データ数の取得
データ数を取得します。
[C++用]
関数:
bool GetNumberOfData( int& number )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| out | number | データ数 |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI GetNumberOfData2( int *number )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| out | number | データ数 |

戻り値:
成功:1、失敗:0

データ名の取得
データ名を取得します。
[C++用]
関数:
bool GetDataName( int index, std::string& name )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | 取得するデータの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| out | name | データ名 |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
なし

データ名の指定
データ名を指定します。
[C++用]
関数:
bool SetDataName( int index, std::string name )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | 変更するデータの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| in | name | データ名 |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
なし

グループの追加
グループを追加します。
[C++用]
関数:
bool AddGroupData( std::string name )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | name | グループの名前 |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI AddGroupData2( const char *name )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | name | グループの名前 |

戻り値:
成功:1、失敗:0

グループの削除
グループを削除します。
[C++用]
関数:
bool DeleteGroupData( int index )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | グループ番号（番号は、0 から始まる数値です） |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI DeleteGroupData2( int index )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | グループ番号（番号は、0 から始まる数値です） |

戻り値:
成功:1、失敗:0

グループ名の取得
グループ名を取得します。
[C++用]
関数:
bool GetGroupDataName( int index, std::string& name )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | 取得するグループの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| out | name | グループ名 |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI GetGroupDataName2( int index, char *name, int name_size )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | 取得するグループの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| out | name | グループ名 |
| in | name_size | グループ名の文字列(name)の大きさ |

戻り値:
成功:1、失敗:0

グループ名の指定
グループ名を指定します。
[C++用]
関数:
bool SetGroupDataName( int index, std::string name )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | 変更するグループの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| in | name | グループ名 |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI SetGroupDataName2( int index, const char *name )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | index | 変更するグループの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| in | name | グループ名 |

戻り値:
成功:1、失敗:0

グループの表示・非表示の指定
グループの表示・非表示を指定します。
[C++用]
関数:
bool SetGroupDataDrawFlg( int GroupIndex, bool DrawFlg )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | GroupIndex | 変更するグループの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| in | DrawFlg | 表示:true、非表示:false |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI SetGroupDataDrawFlg2( int GroupIndex, int DrawFlg )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | GroupIndex | 変更するグループの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| in | DrawFlg | 表示:1、非表示:0 |

戻り値:
成功:1、失敗:0

データのグループ番号の指定
データのグループ番号を指定します。
[C++用]
関数:
bool SetDataGroupIndex( int DataIndex, int GroupIndex )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | DataIndex | 変更するデータの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| in | GroupIndex | 新しいグループ番号（番号は、0 から始まる数値です） |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI SetDataGroupIndex2( int DataIndex, int GroupIndex )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | DataIndex | 変更するデータの番号（番号は、0 から始まる数値です） |
| in | GroupIndex | 新しいグループ番号（番号は、0 から始まる数値です） |

戻り値:
成功:1、失敗:0

カレントグループの取得
カレントグループを取得します。
[C++用]
関数:
bool GetGroupDataCurrentIndex( int& GroupIndex )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| out | GroupIndex | カレントグループ番号（番号は、0 から始まる数値です） |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI GetGroupDataCurrentIndex2( int *GroupIndex )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| out | GroupIndex | カレントグループ番号（番号は、0 から始まる数値です） |

戻り値:
成功:1、失敗:0

カレントグループの指定
カレントグループを指定します。
[C++用]
関数:
bool SetGroupDataCurrentIndex( int GroupIndex )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | GroupIndex | カレントにするグループ番号（番号は、0 から始まる数値です） |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI SetGroupDataCurrentIndex2( int GroupIndex )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | GroupIndex | カレントにするグループ番号（番号は、0 から始まる数値です） |

戻り値:
成功:1、失敗:0

選択点情報の一覧保存
選択点情報の一覧を保存します。
[C++用]
関数:
bool WriteSelectMarkerData ( std::string fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI WriteSelectMarkerData2( const char *fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:
成功:1、失敗:0

ライセンスの状態の取得
ライセンスの状態を取得します。
[C++用]
関数:
bool GetLicenseState( int& State )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| out | State | ライセンスの状態(1:ライセンスあり、0:ライセンスなし) |

戻り値:
成功:true、失敗:false

[VBA 用]
関数:
int WINAPI GetLicenseState2( int *State )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| out | State | ライセンスの状態(1:ライセンスあり、0:ライセンスなし) |

戻り値:
成功:1、失敗:0

アニメーション動画の保存

アニメーションの動画を保存します。

[C++用]

関数:

bool WriteAnimationVideo( std::string fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:

成功:true、失敗:false

[VBA 用]

関数:

int WINAPI WriteAnimationVideo2( const char *fname )

引数:

| | | |
|---|---|---|
| in | fname | ファイル名 |

戻り値:

成功:1、失敗:0

## 3. よくある質問

### コンター表示ができません

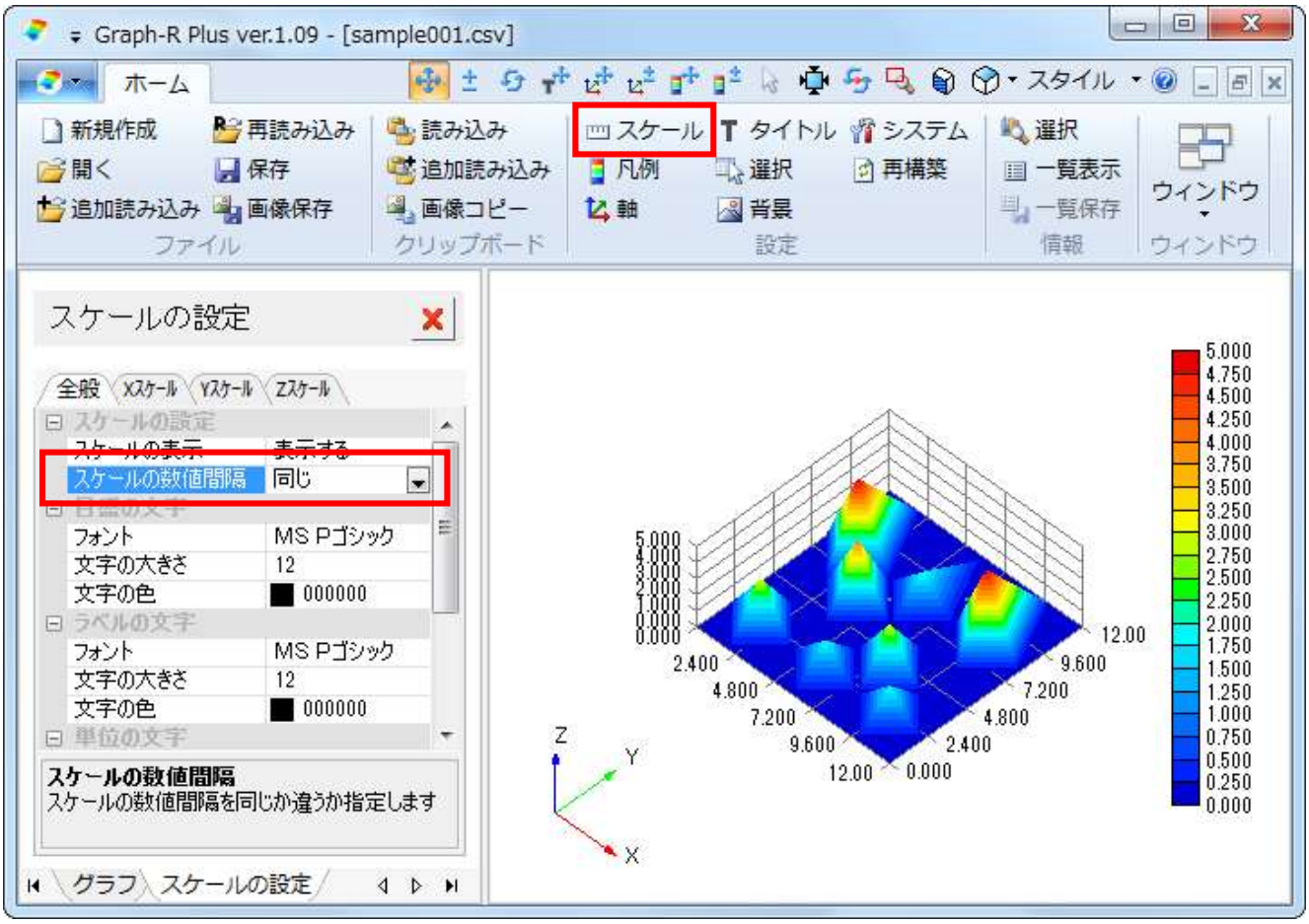
<質問> データ形式 2、または、データ形式 3 で、コンターを作成したいのですが、コンターが作成できません。

<回答> データ形式 2、または、データ形式 3 は、格子状データ(「2-2. 格子状データ」を参考にしてください)の場合しか、コンター表示ができません。格子状データでないデータで、コンター表示をする場合は、データ形式 102 または、データ形式 103 を使用してください。(ファイルの 1 行目のデータ形式を 2 から 102 に変更するとデータ形式が変更できます)

### X,Y,Z のスケールの大きさ(倍率)を同じにしたい

<質問> X、Y、Z のスケールの倍率(大きさ)を同じにしたいのですが。読み込んだ STL ファイルや obj ファイルの X、Y、Z の倍率(大きさ)を同じにしたいのですが。

<回答> スケール設定の「スケールの数値間隔」で「同じ」を選択すると、X、Y、Z の倍率(大きさ)が同じになります。

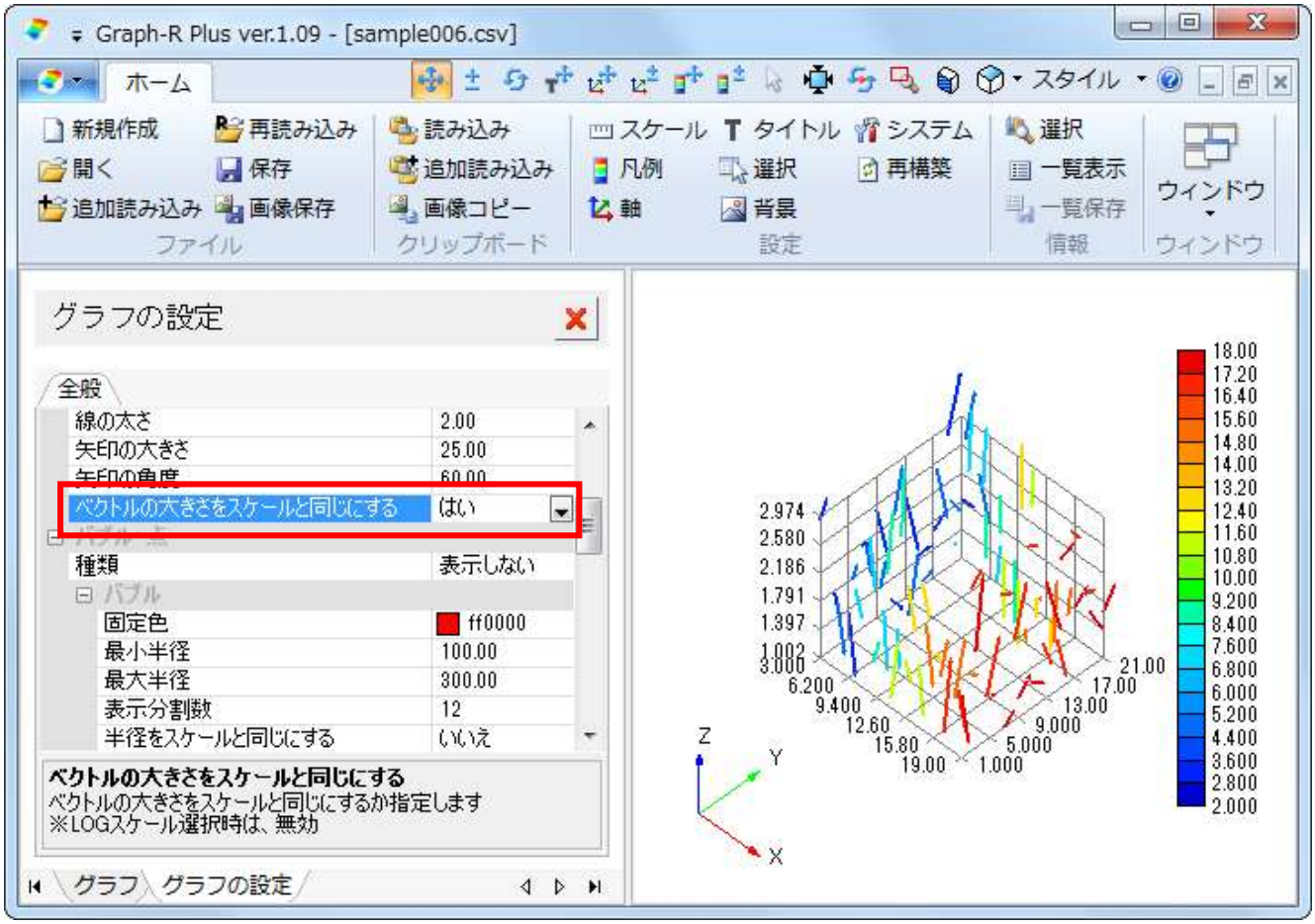


ベクトル図でベクトルの大きさを指定したい

〈質問〉 ベクトル図（データ形式 5、データ形式 6）で、ベクトルの大きさ（矢印の大きさ）をスケールと同じにしたいのですが。

〈回答〉 「グラフの設定」の「ベクトル」の「ベクトルの大きさをスケールと同じにする」で「はい」を選択するとベクトルの大きさがスケールと同じになります。

ダブルクリックすると「グラフの設定」が表示されます。



設定がおかしくなることがある

<質問> エクセルでデータを修正して CSV 形式で保存した後に、Graph-R でデータを読み込むと設定がおかしくなることがあるのですが。

<回答> エクセルで CSV 形式で保存した後、メモ帳などのテキストエディタで見ると、グラフの設定に不要なカンマ( , )が追加されてしまい、設定情報を正しく読み込むことができず、設定がおかしくなることがあります。メモ帳などのテキストエディタでカンマを削除してください。

```
FormatType,1,,,,,,
memo1,,,,,,,
memo2,,,,,,,
,0.00E+00,2.00E+00,4.00E+00,6.00E+00,8.00E+00,1.00E+01,1.20E+01
0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00
0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00
2.00E+00,0.00E+00,3.00E+00,0.00E+00,2.00E+00,0.00E+00,2.00E+00,0.00E+00
4.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,3.00E+00,0.00E+00,0.00E+00
6.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,4.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00,0.00E+00
```

```
[GraphData],,,,,,,
DrawPosition=0.0 0.0,,,,,,,
DrawScale=100.0,,,,,,,
DrawRotate=0.000000 0.707107 0.707107 -135.000000,,,,,,,
```

← カンマを削除してください

タイトルやスケールのラベルに日本語を入力するとおかしくなる

<質問> タイトルやスケールのラベルに日本語を入力すると、文字がおかしくなるのですが。

<回答> Graph-R Plus ver.1.10 より、タイトルやスケールのラベルの日本語表示ができます。日本語を表示する場合は、Graph-R Plus ver.1.10 以降をご利用ください。

ファイル読み込みでエラーがでる

<質問> エクセルでデータを修正して CSV 形式で保存した後に、Graph-R Plus で、ファイルを読み込むと下記のようなエラーが発生する。

<回答> エクセルのデータを修正した場合、エクセルでデータを閉じないと Graph-R Plus で読み込むことができません。エクセルでデータを閉じた後、Graph-R Plus でデータの読み込みをしてください。

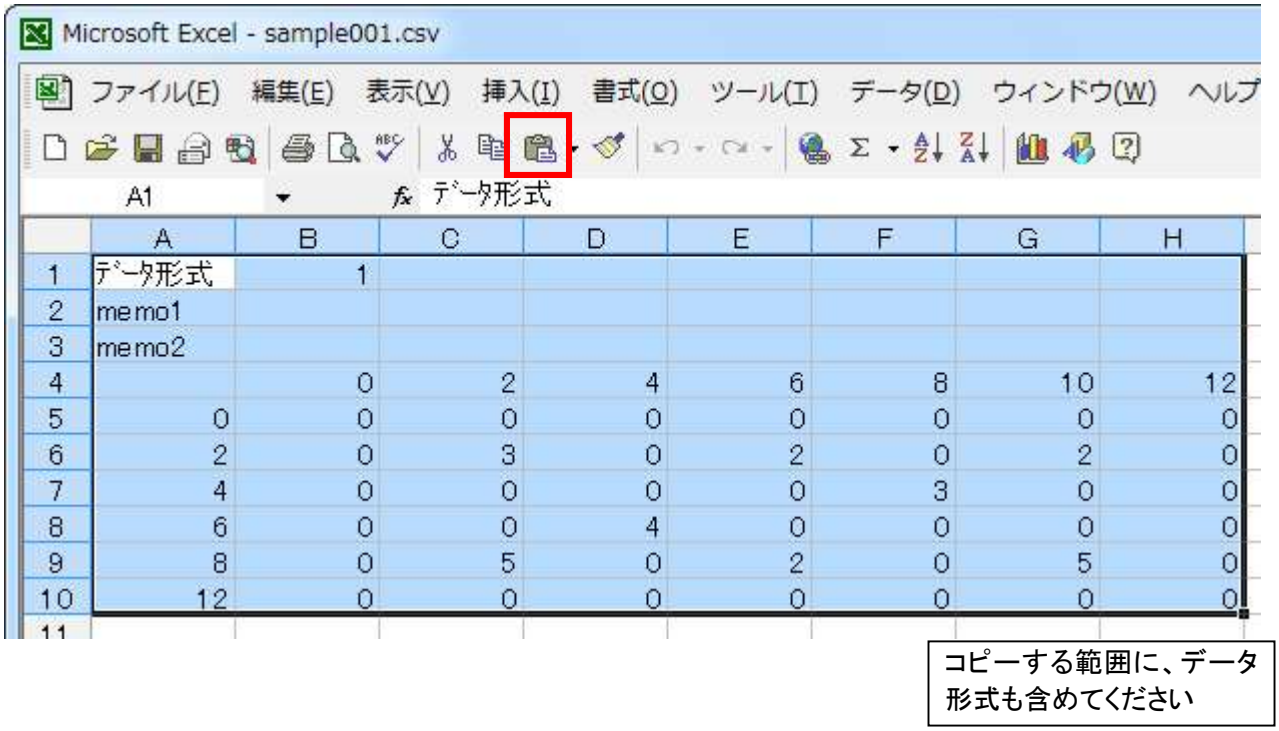
エクセルからデータを簡単に取り込みたい

〈質問〉 エクセルで修正データを簡単に Graph-R Plus に取り込みたいのですが。

〈回答〉 下記のようにエクセルのデータをクリップボードにコピーして Graph-R Plus で読み込むと簡単にデータを読み込みことできます。

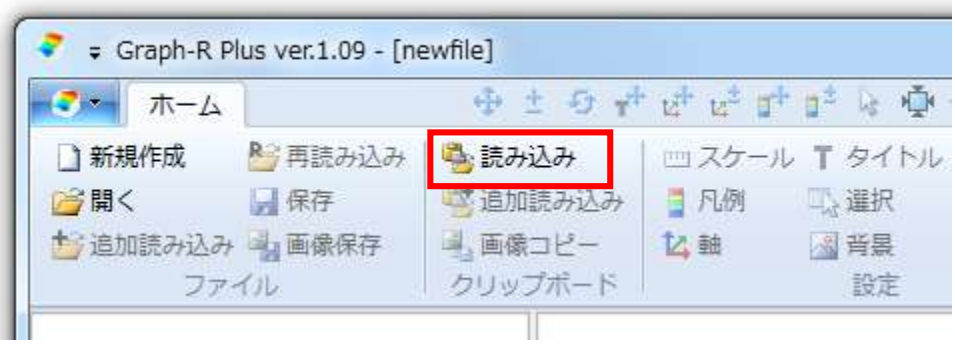
〈クリップボードデータを読み込みについて〉

➢ エクセルでデータをした後、エクセルで、修正したデータを選択し、コピーを選択しください。




コピーする範囲に、データ形式も含めてください

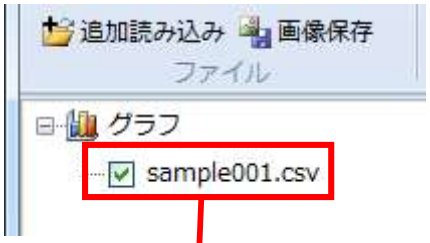
②Graph-R Plus のホームのクリップボードの読み込みを選択するとデータが読み込まれます。



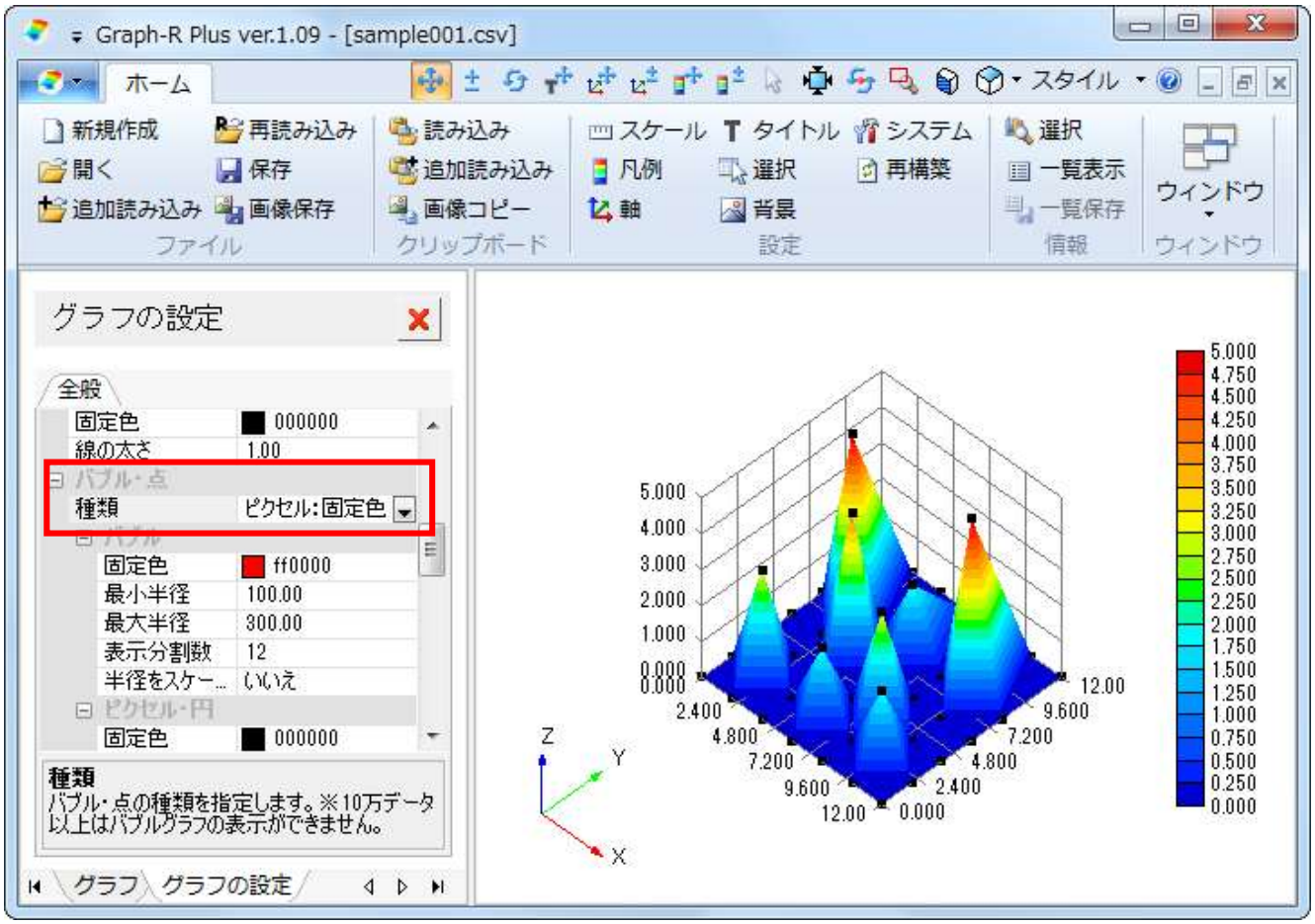
選択点情報でデータが表示されない

〈質問〉 選択点情報で、マウスで選択しても、座標が表示されないのですが。

〈回答〉 選択点情報では、データがある場所しか、座標の表示ができなので、データがある場所を選択してください。データがある場所は、「グラフの設定」の「バブル・点」の「種類」で「ピクセル：固定色」で確認することができます。




ダブルクリックすると「グラフの設定」
が表示されます。



## 表示できるデータ数が知りたい

<質問> 表示できるデータ数を教えて欲しい。

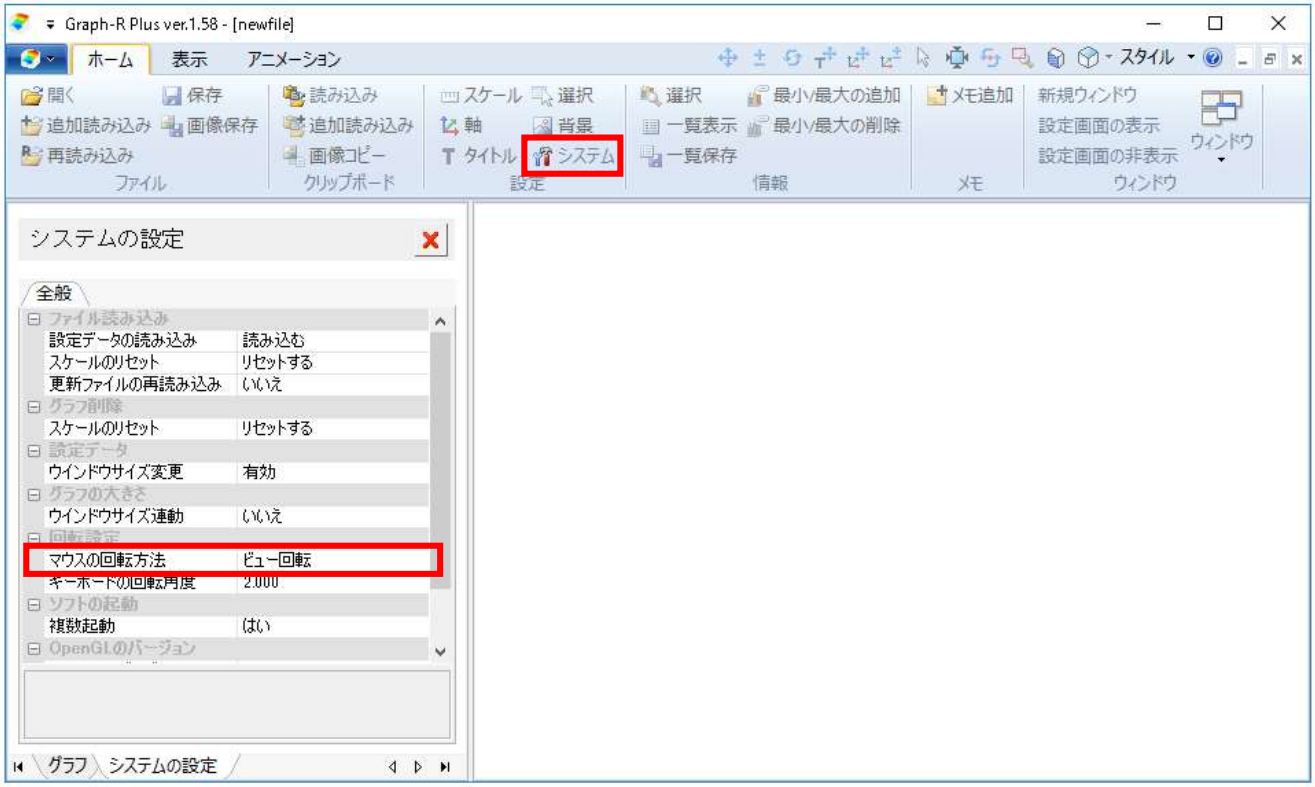
<回答> Graph-Rおよび、Graph-R Plusで、表示できるデータ数の上限は、下記のとおりです。ただし、パソコンのスペック(CPUやメモリなど)により大きく変わります。チップセット内臓のグラフィックのパソコンをご利用の場合、表示の上限が、10～30万点になることがあります。(Intel Atomのパソコンやノートパソコンなどパソコンの場合、大幅に読み込める量が少なくなることがあります。)

| ソフト名 | 表示の上限 |
|---|---|
| Graph-R | 200万点 |
| Graph-R Plus 32bit版 | 350万点 |
| Graph-R Plus 64bit版 | 1000万点 |

## マウスによるグラフの回転方法を変更したい

<質問> マウスによるグラフの回転方法を変更する方法を教えて欲しい。

<回答> Graph-R Plusの[ホーム]－[設定]－[システム]－[回転方法]で、マウスによるグラフの回転方法を「ビュー回転」または、「XZ軸回転」から選択できます。



スケールの数値表示がおかしい

<質問> スケールの数値表示がおかしくなるのですが。

<回答> グラフィックチップのドライバーが正しくインストールされていない場合、Graph-R Plus の表示がおかしくなることがあります。その場合、グラフィックドライバーをインストールしてみてください。
Windows7 の場合、パソコンのグラフィックの種類は、[スタート]－[コンピューター]右クリック－[管理]をクリックし、[デバイスマネージャー]をクリックします。一覧から、「ディスプレイ　アダプタ」を選択するとパソコンのグラフィックの種類が表示されます。
グラフィック　カードの種類がわかりましたら、その製造元のウェブサイトにアクセスして、最新のドライバをダウンロードしてください。グラフィック　カードの種類が、「NVIDIA GeForce 1080」の場合、Google で、「NVIDIA GeForce 1080　ドライバ」と検索すると、ドライバのダウンロード先が見つかると思いますので、ダウンロードしてインストールしてください。

データ形式 102 や 103（非格子状データ）の補間方法を教えて欲しい。

<質問> データ形式 102 や 103 の非格子状データの補間方法を教えて欲しい。

<回答> データ形式 102 や 103 の非格子状データでは、ドロネー三角形分割により、データ間の補間を行っております。（点データからドロネー三角形分割により三角形を作成し、三角形に色を付けております。）

Graph-R のドロネー三角形分割については、次のソースコードとほぼ同じになっております。
https://github.com/itoru257/Delaunay/blob/master/Delaunay/Delaunay.cpp
https://github.com/itoru257/Delaunay/blob/master/Delaunay/Delaunay.hpp

## 4. Third-Party Licenses

Boost

Boost Software License - Version 1.0 - August 17th, 2003

Permission is hereby granted, free of charge, to any person or organization obtaining a copy of the software and accompanying documentation covered by this license (the "Software") to use, reproduce, display, distribute, execute, and transmit the Software, and to prepare derivative works of the Software, and to permit third-parties to whom the Software is furnished to do so, all subject to the following:

The copyright notices in the Software and this entire statement, including the above license grant, this restriction and the following disclaimer, must be included in all copies of the Software, in whole or in part, and all derivative works of the Software, unless such copies or derivative works are solely in the form of machine-executable object code generated by a source language processor.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, TITLE AND NON-INFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDERS OR ANYONE DISTRIBUTING THE SOFTWARE BE LIABLE FOR ANY DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Zlib

Copyright © 1995-2013 Jean-loup Gailly and Mark Adler

This software is provided 'as-is', without any express or implied warranty. In no event will the authors be held liable for any damages arising from the use of this software.

Permission is granted to anyone to use this software for any purpose, including commercial applications, and to alter it and redistribute it freely, subject to the following restrictions:

1. The origin of this software must not be misrepresented; you must not claim that you wrote the original software. If you use this software in a product, an acknowledgment in the product documentation would be appreciated but is not required.
1. Altered source versions must be plainly marked as such, and must not be misrepresented as being the original software.
1. This notice may not be removed or altered from any source distribution.

| | |
|---|---|
| Jean-loup Gailly | Mark Adler |
| jloup@gzip.org | madler@alumni.caltech.edu |

Eigen

Mozilla Public License Version 2.0

http://www.mozilla.org/MPL/2.0/

glTF-SDK
MIT License
Copyright (c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE

rapidjson
Tencent is pleased to support the open source community by making RapidJSON available.

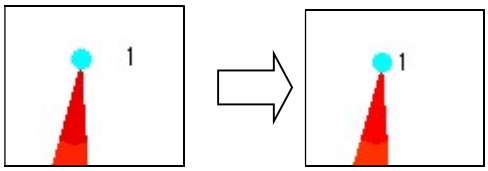
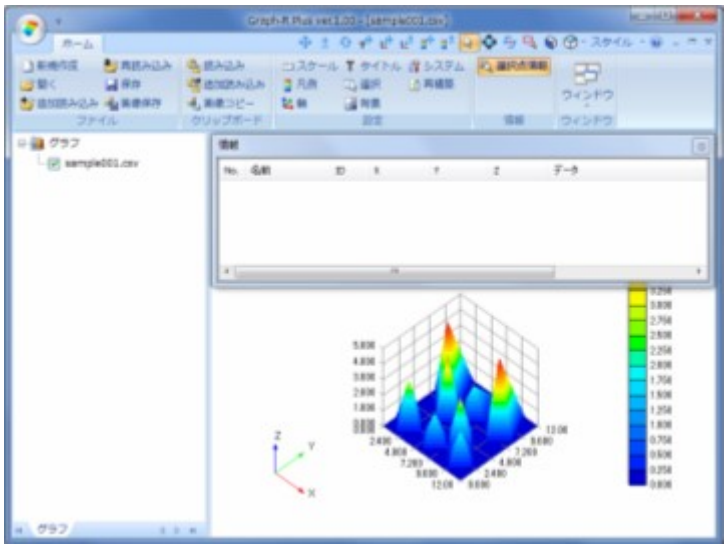
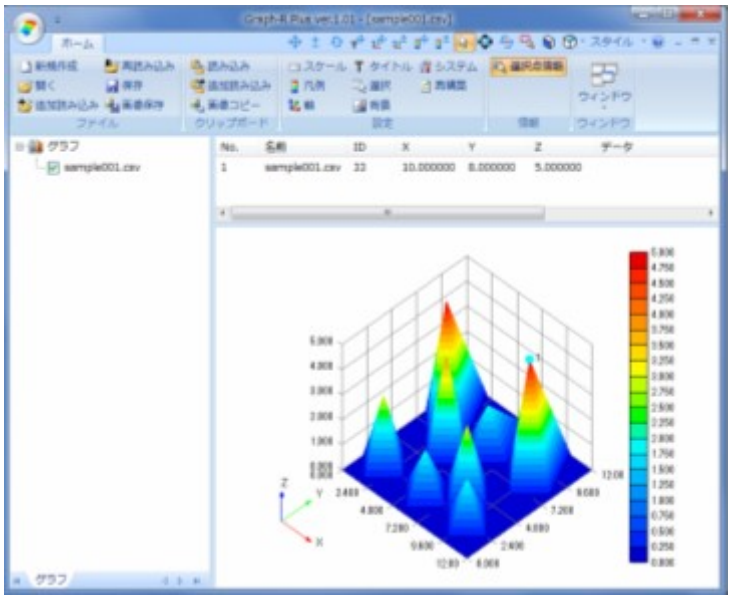
Copyright (C) 2015 THL A29 Limited, a Tencent company, and Milo Yip.

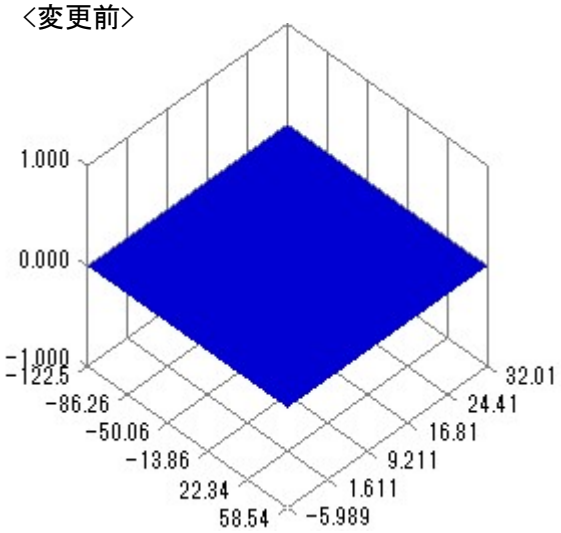
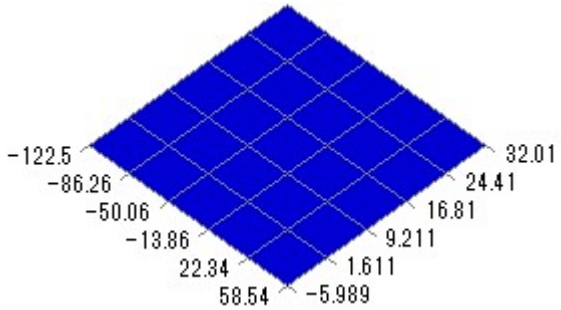
Licensed under the MIT License (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at

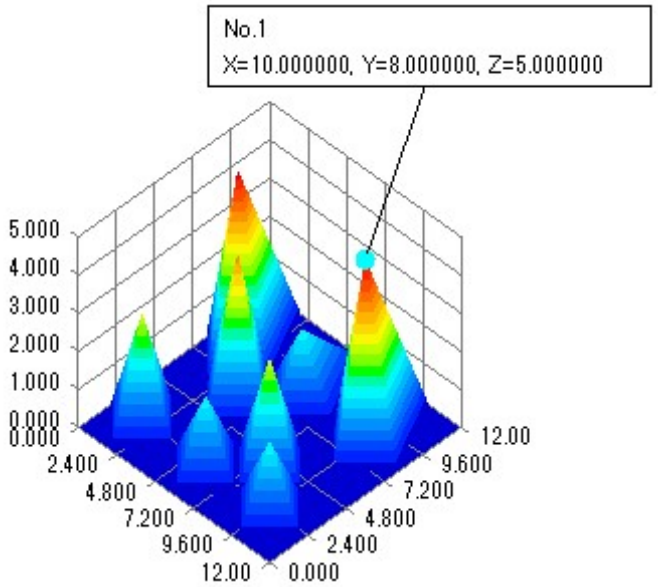
http://opensource.org/licenses/MIT

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

## 5. 更新経歴

| バージョン | 更新日 | 更新内容 |
|---|---|---|
| Beta1 | 2009 年 08 月 17 日 | ・Beta1 版の公開 |
| Beta2 | 2009 年 09 月 17 日 | ・Beta2 版の公開 |
| 1.00 | 2009 年 10 月 03 日 | ・正式版の公開 |
| 1.01 | 2009 年 10 月 17 日 | ・選択点情報で、グラフを拡大するとマーカーの文字が離れてしまうことを修正しました<br>  <br><br>・選択点情報の一覧をダイアログ表示から、ウィンドウ内に表示するように変更しました<br>  <br>  |

| バージョン | 更新日 | 更新内容 |
|---|---|---|
| 1.02 | 2009 年 10 月 31 日 | ・選択点情報で、選択した点の位置がずれる不具合を修正しました |
| 1.03 | 2009 年 12 月 05 日 | ・ファイルが更新された場合、自動で再読み込みを機能を追加しました。<br>・ソフトの２重起動の防止を選択できる機能を追加しました。<br>・棒グラフの固定色を変更しても色が変更されない不具合を修正しました。<br>ベクトル図で、スケールの軸を反転すると表示がおかしくなる不具合を修正しました。<br>・平面データのスケール表示を変更しました。<br>〈変更前〉<br>  <br><br>〈変更後〉<br>  <br> |
| 1.04 | 2009 年 12 月 20 日 | ・ベクトル図で、ベクトルデータの最小と最大が大きく違う場合、表示がおかしくなる不具合を修正しました。 |
| 1.05 | 2010 年 02 月 27 日 | ・データ形式 33 で、色がおかしくなる不具合を修正しました。 |

| バージョン | 更新日 | 更新内容 |
|---|---|---|
| 1.06 | 2010 年 04 月 11 日 | ・グラフの視点変更や軸、凡例の大きさ、位置の変更時のマウスカーソルを変更しました。<br>・選択点情報で選択した点にラベル表示をするようにしました。<br>  <br> |
| 1.07 | 2010 年 04 月 20 日 | ・タイトルの設定データの読み込みがおかしくなることを修正しました。<br>・スケールの「目盛の表示形式」が「実数」または、「指数」を選択した場合のみ、「小数点の桁数」の入力ができるようにしました。 |
| 1.08 | 2010 年 05 月 04 日 | ・選択点情報でラベルが選択できなくなる不具合を修正しました。<br>・選択点情報のマーカーに影を付ける機能を追加しました。<br>・選択点情報のラベルをマウスの右ボタンで選択すると削除できるようにしました。<br>・選択点情報の一覧の表示・非表示を選択する機能を追加しました。<br>・グラフの視点変更や軸、凡例の大きさ、位置の変更時のマウスカーソルを元に戻しました。<br>・製品版の USB ドングルのドライバーをバージョン 5.75 からバージョン 5.86 にバージョンアップしました。 |
| 1.09 | 2010 年 05 月 29 日 | ・コンパイラを VC++2008 から、VC++2010 に変更しました。<br>・選択点情報の一覧をファイルに保存する機能を追加しました。 |
| 1.10 | 2010 年 09 月 18 日 | ・タイトルやスケールのラベルで日本語の表示ができるようにしました。<br>・データ形式 200 の 2 要素データが、「グラフの設定」-「コンター（面）」の種類で、「固定色」または、「コンター色」が選択されても表示するようにしました。<br>・連絡先のホームページとメールアドレスを変更しました。 |
| 1.11 | 2010 年 10 月 08 日 | ・データ形式 201 を追加しました。<br>・「画像保存」のファイルの種類に TIFF ファイルを追加しました。<br>・「背景画像」のファイルの種類に TIFF ファイルを追加しました。<br>・NASTRAN ファイルの読み込みを追加しました。<br>・製品版の USB ドングルのドライバーをバージョン 5.86 からバージョン 5.90 にバージョンアップしました。 |

| バージョン | 更新日 | 更新内容 |
|---|---|---|
| 1.12 | 2010 年 11 月 27 日 | ・タイトルが表示されない不具合を修正しました。<br>・グループ機能を追加しました。<br>・データの単一表示、全表示、全非表示機能を追加しました。<br>・グループの単一表示、全表示、全非表示機能を追加しました。<br>・アニメーション機能を追加しました。<br>・点選択のラベル表示の設定を GraphR ファイルで入出力できるようにしました。<br>・ファイルが更新された場合、自動で再読み込む機能を削除しました。<br>・凡例の範囲内を表示する機能を追加しました。 |
| 1.13 | 2010 年 12 月 23 日 | ・データ形式 201 のコンターデータが「座標番号、コンターデータ」形式の場合でも入力可能にしました。<br>・データ形式 201 のファイル読み込みを高速化しました。<br>・情報表示で、データ形式 200 と 201 の場合、ラベルに ID を表示するようにしました。<br>・表示しているデータの最小値および最大値の位置にラベルを表示する機能を追加しました。<br>・製品版の USB ドングルのドライバーをバージョン 5.90 からバージョン 5.95 にバージョンアップしました。 |
| 1.14 | 2011 年 04 月 20 日 | ・CSV ファイルや GraphR ファイルの設定で背景画像を読み込めるようにしました。<br>・スケールの平面に色を表示や画像を表示する機能を追加しました。<br>・コンター(面)を透明化表示する機能を追加しました。<br>・まれに、回転中心の選択が、おかしくなることを修正しました。<br>・ファイル読み込みで存在しないファイルを指定すると、おかしくなることを修正しました。 |
| 1.15 | 2011 年 04 月 25 日 | ・スケールの平面に色を設定した場合や、画像を表示した場合に、表示がおかしくなることを修正しました。<br>・外部アプリケーションから操作する機能を追加しました。 |
| 1.16 | 2011 年 06 月 18 日 | ・STL, obj, dxf ファイルを読み込んだ場合、スケールを同じにするようにしました。<br>・外部アプリケーションから操作する機能で、Graph-R Plus から結果（成功/失敗）を戻すようにしました。<br>・外部アプリケーションから操作する機能に、「データ数の取得」、「データ名の取得」、「データ名の指定」を追加しました。<br>・コンター(面)の表示に、表裏を表示する機能を追加しました。 |
| 1.17 | 2011 年 07 月 24 日 | ・グラフデータの削除で、まれに、おかしくなることを修正しました。<br>・DXF ファイルの読み込みで、直線（LINE）、ポリライン（LWPOLYLINE）、円（CIRCLE）、円弧（ARC）、楕円（ELLIPSE）、点（POINT）、テキスト（TEXT）を読み込めるようにしました。 |
| 1.18 | 2011 年 08 月 07 日 | ・スケールの平面の画像表示で、パソコンのグラフィック環境により画像が表示されないこと修正しました。 |
| 1.19 | 2011 年 08 月 20 日 | ・ラベル表示で、番号、座標、データの表示・非表示を選択できるようにしました。<br>・簡略化表示の切り替えを修正しました。<br>・メモ機能を追加しました。 |
| 1.20 | 2011 年 09 月 10 日 | ・選択のラベルを画面位置基準に表示する機能を追加しました。<br>・選択のラベルの数値の小数点以下の桁数を指定できるようにしました。<br>・選択の設定を CSV ファイルや設定ファイルにより入出力できるようにしました。<br>・グラフに再構築の設定を CSV ファイルや設定ファイルにより入出力できるようにしました。 |

| バージョン | 更新日 | 更新内容 |
|---|---|---|
| 1.21 | 2011 年 12 月 03 日 | ・半透明化の表示がおかしくなることを修正しました。<br>・凡例色の詳細を指定できるようにしました。<br>・製品版の USB ドングルのドライバーをバージョン 5.95 からバージョン 6.21 にバージョンアップしました。 |
| 1.22 | 2012 年 03 月 03 日 | ・メモの設定画面を変更しました<br>・メモの選択時の表示を修正しました。<br>・選択のラベルをマウスで選択したときの表示を修正しました。<br>・対数目盛の自動スケールを修正しました。<br>・対数スケールでワイヤーフレームと面のコンター色表示がおかしくなることを修正しました。<br>・目盛の分割数を指定できる機能を追加しました。<br>・凡例の絶対値表示と対数表示の設定を凡例の種類からできるように変更しました。<br>・凡例の種類に公差表示を追加しました。<br>・凡例の種類に個別に数値を指定する機能を追加しました。 |
| 1.23 | 2012 年 04 月 08 日 | ・凡例の公差表示と数値指定表示がおかしくなることを修正しました。<br>・インターネットによりライセンスを取得する機能を追加しました。 |
| 1.24 | 2012 年 06 月 10 日 | ・選択点の保存がおかしくなることを修正しました。<br>・輪郭線を表示する機能を追加しました。<br>・面を滑らかに表示（スムージング表示）する機能を追加しました。<br>・バブルを半透明で表示する機能を追加しました。 |
| 1.25 | 2012 年 07 月 14 日 | ・凡例の公差表示と数値指定表示でコンター面に影を表示する機能を追加しました。<br>・データ形式 112、113 を追加しました<br>・バージョン情報の Web アドレスを変更しました。 |
| 1.26 | 2012 年 10 月 13 日 | ・ファイルの拡張子が大文字の場合、読み込みができなくなることを修正しました。<br>・「コンター(面)」の「スムージング表示」の初期設定を「なし」にしました。<br>・CSV ファイルデータの行の先頭が「%」または「!」の場合、コメントとするようにしました。<br>・マウスの回転方法(ビュー回転、XZ 軸回転)を指定する機能を追加しました。 |
| 1.27 | 2012 年 11 月 18 日 | ・Obj ファイルのラインを読み込む機能を追加しました。<br>・IGES ファイルの読み込み機能を追加しました。<br>・非格子データの表示を修正しました。<br>・製品版の USB ドングルのドライバーをバージョン 6.21 からバージョン 6.51 にバージョンアップしました。 |
| 1.28 | 2013 年 03 月 03 日 | ・IGES ファイル、DXF ファイルで、回転中心が変更できないことを修正しました。<br>・コンパイラを Microsoft Visual Studio 2010 から Microsoft Visual Studio 2012 に変更しました。<br>・外形線を表示する機能を追加しました。<br>・選択したデータの保存を修正しました。<br>・選択したデータのラベルデータ名を表示・非表示を選択する機能を追加しました。<br>・ウィンドウタイトルにファイル名を表示するようにしました。 |
| 1.29 | 2013 年 04 月 03 日 | ・データ形式 52(点の色指定表示)を追加しました。<br>・データ形式 210(要素ごとのデータ指定)を追加しました。<br>・IGES ファイルの円と楕円の読み込みを修正しました。<br>・製品版の USB ドングルのドライバーをバージョン 6.56 にバージョンアップしました。 |

| バージョン | 更新日 | 更新内容 |
|---|---|---|
| 1.30 | 2013 年 05 月 25 日 | ・Ctrl＋矢印キーで回転する機能を追加しました。<br>・Shift＋矢印キーで画面回転する機能を追加しました。<br>・JwCAD(jww)ファイルの読み込みを追加しました(直線、円弧、点、文字列のみ)<br>・凡例の目盛数値の最大分割数を指定する機能を追加しました。 |
| 1.31 | 2013 年 05 月 28 日 | ・GraphR ファイルの読み込みでエラーが発生することを修正しました。<br>・説明書の「2.使用方法」－「2-1.グラフデータ」の記載ミスを修正しました。 |
| 1.32 | 2013 年 07 月 30 日 | ・WindowsXP で、エラーが発生するため、コンパイラを Microsoft Visual Studio 2012 から Microsoft Visual Studio 2010 に変更しました。 |
| 1.33 | 2013 年 11 月 09 日 | ・CSV ファイルの改行コードが、「CR」、「LF」の場合でも、読み込みができるようにしました。<br>・CSV ファイルの 1 行目の読み込みを修正しました。<br>・凡例表示(コンターバー)の下側の表示ズレを修正しました。<br>・ファイル更新時に再読み込みをする機能を追加しました。 |
| 1.34 | 2013 年 12 月 21 日 | ・凡例の度数分布が対数表示の場合、おかしくなることを修正しました。<br>・データ形式 112、113 で、数値が少しずれることを修正しました。<br>・データ形式 112、113 で、複数グラフの表示ができるようにしました。<br>・スケールの「平面」－「種類」で「表示しない」を選択しても、「平面」－「目盛の表示」の項目が選択できるようにしました。 |
| 1.35 | 2014 年 01 月 11 日 | ・外部アプリケーションから操作する機能にグループの追加、削除、名前の指定、名前の取得、表示/非表示の指定および、データのグループ番号を指定する機能を追加しました。<br>・Excel VBA から操作する機能を追加しました。 |
| 1.36 | 2014 年 01 月 21 日 | ・外部アプリケーションから操作する機能で、すべてのデータを保存する関数の不具合を修正しました。<br>・外部アプリケーションから操作する機能にカレントグループの設定、取得をする機能を追加しました。 |
| 1.37 | 2014 年 04 月 06 日 | ・度数分布グラフの種類に棒グラフを追加しました。<br>・設定ファイルにバイナリ形式を追加しました。<br>・データファイル(*.GraphR)にバイナリ形式を追加しました。<br>・メモに種類（入力、表示グラフ名、カレントグループ名）と表示位置を選択する機能を追加しました。 |
| 1.38 | 2014 年 07 月 06 日 | ・スケールでログスケールを選択した場合、データファイル（*.csv, *.GraphR）保存がおかしくなることを修正しました。<br>・スケールのログ設定を修正しました。<br>・凡例でログ表示を選択した場合、最小値と最大値が正しくの反映されないことを修正しました。<br>・スケールでログスケールを選択した場合、ワイヤーフレームがずれることを修正しました。 |
| 1.39 | 2014 年 09 月 21 日 | ・データ形式 32、33 でワイヤーフレームの種類が変更できない不具合を修正しました。<br>・DXF ファイルの読み込みで色情報を読み込むようにしました。<br>・DXF ファイルまたは、IGES ファイル読み込み後、データを GraphR 形式で保存すると、おかしくなることを修正しました。<br>・データ保存後、ソフトウェアのタイトルに表示されるファイル名を変更するようにしました。 |
| 1.40 | 2014 年 10 月 13 日 | ・2 次元データの場合でも、データが同じ軸のスケールの設定ができるようにしました。 |
| 1.41 | 2014 年 12 月 15 日 | ・データ形式 5、6（ベクトル線図）の矢印の表示位置を指定する機能を追加しました。 |

| バージョン | 更新日 | 更新内容 |
|---|---|---|
| 1.42 | 2015 年 03 月 08 日 | ・データ形式 201 が正しく保存できないことを修正しました。<br>・アニメーションの画像を保存する機能を追加しました。<br>・バイナリ形式の設定ファイルが正しく読み込みができないことを修正しました。 |
| 1.43 | 2015 年 04 月 12 日 | ・凡例の範囲内表示が正しく動作しないことを修正しました<br>・ベクトル表示をスケールに合わせた場合、大きさの比率を指定できる機能を追加しました<br>・ベクトル表示で凡例の範囲内のみ表示できる機能を追加しました。<br>・デフォルト設定を保存する機能を追加しました。 |
| 1.44 | 2015 年 06 月 04 日 | ・データ形式 5、6（ベクトル線図）で、重複する始点を削除しないようにしました。 |
| 1.45 | 2015 年 08 月 22 日 | ・ベクトル表示で、すべてのベクトルの大きさが同じ場合、ベクトルの大きさを変更できないことを修正しました。<br>・スケールの数値を非表示にする機能を追加しました。 |
| 1.46 | 2015 年 09 月 18 日 | ・データ形式 102, 103 で表示がおかしくなることを修正しました。 |
| 1.47 | 2015 年 12 月 13 日 | ・アニメーションの種類に「各グループ内データ」を追加しました。<br>・デフォルト設定をリセットする機能を追加しました。 |
| 1.48 | 2015 年 12 月 28 日 | ・グラフのグループ毎に凡例を設定する機能を追加しました。 |
| 1.49 | 2016 年 01 月 05 日 | ・アニメーションで表示がおかしくなることを修正しました。 |
| 1.50 | 2016 年 04 月 19 日 | ・メモでアニメーション位置を表示する機能を追加しました。 |
| 1.51 | 2016 年 05 月 01 日 | ・凡例色をカラーまたは、白黒で、初期化する機能を追加しました。<br>・ベクトル表示で矢印の大きさをベクトルの長さに連動させる機能を追加しました。<br>・選択点の保存を修正しました。 |
| 1.52 | 2016 年 05 月 14 日 | ・ベクトル表示で矢印の大きさをベクトルの長さに連動させる機能を修正しました。<br>・2 次元表示で、目盛り線がずれることを修正しました。<br>・スケールの軸を反転すると面の影がおかしくなることを修正しました。<br>・VRML ファイル読み込み（IndexedFaceSet の三角形と四角形のみ）を追加しました。<br>・凡例色の最小値の色と最大値の色を指定し、中間を最小値の色と最大値の色から補間して初期化する機能を追加しました。 |
| 1.53 | 2016 年 10 月 29 日 | ・すべてのグラフの設定の保存と読み込みをできるようにしました。<br>・「システム」-「グラフの再構築」を削除しました。<br>・断面表示で、断面線を表示する機能を追加しました。<br>・画面左側のツリーのグループの凡例やデータをドラック＆ドロップで変更できるようにしました。<br>・画面左側のツリーのグループメニューを変更しました。<br>・データが読み込まれていない状態で設定ファイルを開いた場合、データも読み込むようにしました。 |
| 1.54 | 2016 年 11 月 05 日 | ・「システム」-「複数起動」の不具合を修正しました。<br>・複数の設定ファイルをドラック＆ドロップした場合、ウィンドウを追加するようにしました。<br>・データが読み込まれていない場合、複数の設定ファイルの読み込みをできるようにしました。<br>・左側の設定画面を表示・非表示する機能を追加しました。 |
| 1.55 | 2016 年 11 月 11 日 | ・初期化機能を追加しました。<br>・ウィンドウにデータファイル（CSV ファイル）をドラック＆ドロップした場合、追加で読み込みをするように変更しました。<br>・スケールの設定を変更しても設定が反映されないことを修正しました。 |
| 1.56 | 2016 年 12 月 03 日 | ・凡例の数値の最大数を 50 まで入力できるようにしました。 |
| 1.57 | 2017 年 03 月 04 日 | ・データ名を表示する機能を追加しました。 |

| バージョン | 更新日 | 更新内容 |
|---|---|---|
| 1.58 | 2017 年 04 月 18 日 | ・スケール、凡例、軸、タイトルの表示を修正しました。<br>・平面図（X-Y 平面図など）で表示した場合、縦軸のラベルを縦軸と平行に表示するようにしました。<br>・CSV ファイルの先頭から数値が記載されている場合、データ形式 102 または、データ形式 103 として読み込むようにしました。<br>・スケールの平面の設定に、平面図（X-Y 平面図など）で表示した場合、スケールの線を手前に表示する機能を追加しました。<br>・矢印キーによる回転の角度を指定する機能を追加しました。<br>・グラフの面の上に断面線を作成する機能を追加しました。 |
| 1.59 | 2017 年 06 月 05 日 | ・グラフの面上に断面線を作成する機能を変更しました。 |
| 1.60 | 2017 年 06 月 16 日 | ・外部アプリケーションから操作する機能にライセンスの状態を取得をする機能を追加しました。 |
| 1.61 | 2017 年 06 月 29 日 | ・断面を作成機能にデータから断面を作成する機能を追加しました。<br>・断面を作成機能にコンター色で表示する機能を追加しました。<br>・断面を作成機能に断面位置（数値）を表示する機能を追加しました。 |
| 1.62 | 2017 年 11 月 10 日 | ・外部アプリケーションから操作する機能に選択点情報の一覧を保存する機能を追加しました。<br>・テキスト形式の Graph-R ファイルで、データ形式 112 と 113 が保存されないことを修正しました。<br>・スケールの数値の設定ファイルへの保存方法を変更しました。<br>・スケールの数値入力を修正しました。<br>・データ形式 1 で、 X または、Y のデータ間隔が小さすぎる場合、コンターの表示ができないことを修正しました。 |
| 1.63 | 2018 年 04 月 03 日 | ・選択点情報の表示を修正しました。<br>・選択点情報で、最小値と最大値を追加すると選択点の番号が正しく表示されないことを修正しました。<br>・製品版のインストーラーを変更しました。 |
| 1.64 | 2018 年 04 月 26 日 | ・タイトルの表示を修正しました。<br>・凡例のラベルを自動で設定する機能を追加しました。<br>・VTK PolyData(vtp)ファイルの読み込みを追加しました。<br>・データ形式 200 及び、データ形式 210 で、複数のコンターデータの読み込みに対応しました。<br>・製品版の USB ドングルのドライバーをバージョン 7.80 にバージョンアップしました。 |
| 1.65 | 2018 年 08 月 29 日 | ・データ形式 53（点のテキスト形式）を追加しました。 |
| 1.66 | 2018 年 09 月 12 日 | ・バイナリー型の設定ファイルの読み込みができないことを修正しました。<br>・メインメニューに新規ウィンドウを追加しました。 |
| 1.67 | 2018 年 09 月 23 日 | ・画像の背景色を透明にして、クリップボードへコピーする機能を追加しました。 |
| 1.68 | 2018 年 10 月 26 日 | ・Wine(Linux で Windows アプリを動作されるプログラム)で USB ドングルを認識できるようにしました。<br>・アニメーションの動画ファイル（avi ファイル）を作成する機能を追加しました。 |
| 1.69 | 2018 年 11 月 16 日 | ・マウスで凡例の移動や拡大/縮小をできるようにしました。 |
| 1.70 | 2019 年 03 月 21 日 | ・データ形式 2 が、アスキー形式の GraphR ファイルに保存ができないことを修正しました。<br>・外部アプリケーションから操作する機能にアニメーション動画を保存する機能を追加しました。 |
| 1.71 | 2019 年 07 月 25 日 | ・X-Z 回転で設定を変更すると表示方向がずれることを修正しました。<br>・スケール数値の表示間隔が狭い場合、数値を横向きに表示するようにしました。<br>・解像度が高いディスプレイの場合、スケールや凡例の数値が正しく表示されないことを修正しました。 |

| バージョン | 更新日 | 更新内容 |
|---|---|---|
| 1.72 | 2020 年 04 月 06 日 | ・3D モデル（Office 用）を出力する機能を追加しました。<br>・指定点の情報を保存する機能を追加しました。<br>・アニメーションの動画保存で、ビデオの圧縮形式を指定できる機能を追加しました。（64bit 版のみの機能です。） |
| 1.73 | 2021 年 01 月 08 日 | ・画像保存と動画保存を高速化しました。<br>・Lidar Point Cloud (las)ファイルを読み込めるようにしました。<br>・コンパイラを Microsoft Visual Studio 2015 から Microsoft Visual Studio 2019 に変更しました。<br>・USB ドングルのランタイムを 8.15 にバージョンアップしました。 |
| 1.74 | 2021 年 06 月 25 日 | ・断面表示に、任意断面(3 点指定)、X 円筒、Y 円筒、Z 円筒を追加しました。<br>・断面表示で、X,Y,Z 断面のプラス方法を選択した場合、形状の表示がずれることを修正しました。 |
| 1.75 | 2022 年 12 月 19 日 | ・接続 DLL から Graph-R Plus を操作する機能で、設定ファイルの読み込みができないこと修正しました。<br>・接続 DLL のコンパイラを Microsoft Visual Studio 2019 に変更しました。<br>・3D モデル（Office 用）を出力する機能で、コンターラインを出力するようにしました。 |
| 1.76 | 2023 年 07 月 05 日 | ・接続 DLL から Graph-R Plus を操作する機能で、表示設定ファイルの読み込みができないことを修正しました。<br>・デフォルト設定が保存されている場合、スケールの分割数を変更するとスケールの最小値と最大値が変わってしまうことを修正しました。<br>・コンパイラを Microsoft Visual Studio 2019 から Microsoft Visual Studio 2022 に変更しました。 |
| 1.77 | 2023 年 09 月 01 日 | ・言語選択機能を追加しました。（メニューやダイアログなどの表示言語を日本語と英語から選択可能にしました。） |