

六面体メッシュ作成ツール 使用方法

1. 実行方法

- 1) 入力ファイル一式を計算フォルダ/ディレクトリにコピーします。
- 2) 計算フォルダ/ディレクトリで以下のコマンドを実行します。

meshGeneration

2. 入出力ファイルの種類

2.1. 入力ファイル

meshgen.inp

メッシュ情報を規定するファイル。ファイル中に記載する長さの単位は km です。

2.2. 出力ファイル

mesh.dat

インバージョンコード入力ファイル。メッシュデータを記載。座標値の単位は m です。

resistivity_block_iter0.dat

インバージョンコード入力ファイル。パラメータセルと 0 反復目のモデルの比抵抗値に関する情報が記載。

MeshData.vtk

メッシュデータとパラメータセル、比抵抗値を記載した **vtk** ファイル。長さの単位は m です。

3. meshgen.inp のフォーマット

meshgen.inp では **DIVISION_NUMBERS** などの文字列、その文字列に続くパラメータにより計算制御用データを指定します。以下に各データを説明します。また、入力ファイルの最後に **END** という終了文字を入力します。

DIVISION_NUMBERS

X, Y, Z 方向のセル数をスペース区切りで指定します。必須データ。

例)

図 1 に示すメッシュでは X, Y, Z 方向のセル数がそれぞれ 10, 10, 16 であるため、下記のように入力します。

10 10 16

X_COORDINATES

X 方向のセル境界の座標値を指定します。DIVISION_NUMBERS で X 方向のセル数を N_x と指定した場合は N_x+1 の値を昇順で記載する必要があります。必須データ。

Y_COORDINATES

Y 方向のセル境界の座標値を指定します。DIVISION_NUMBERS で Y 方向のセル数を N_y と指定した場合は N_y+1 の値を昇順で記載する必要があります。必須データ。

Z_COORDINATES

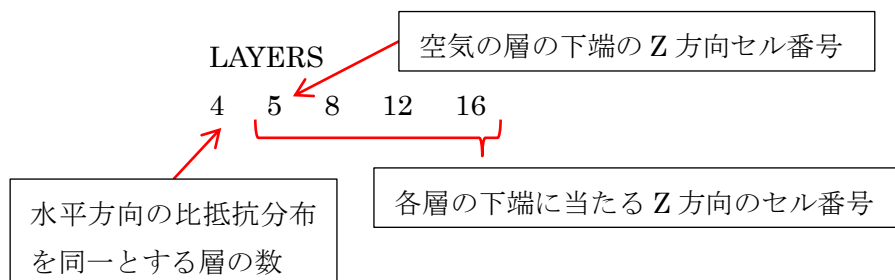
Z 方向のセル境界の座標値を指定します。DIVISION_NUMBERS で Z 方向のセル数を N_z と指定した場合は N_z+1 の値を昇順で記載する必要があります。ここで、地表の高さが 0 (km)となるようにする必要があります¹。必須データ。

LAYERS

下記例のように水平方向の比抵抗分布を同一とする層の数を入力し、その後に各層の下端に当たる Z 方向のセル番号（モデル上端のセルを 1 とし、下に向かうほど増加）を指定します。ここで、左から 2 つ目の値は空気の層の下端の Z 方向セル番号に相当します。必須データ。

例)

図 1 に示すメッシュでは Z 方向を 4 つの層に分割し、第 1, 2, 3, 4 層目の Z 方向のセル数が 5, 3, 4, 4 であるため、下記のように指定します。



LAYER [層番号の開始番号] [層番号の終了番号]

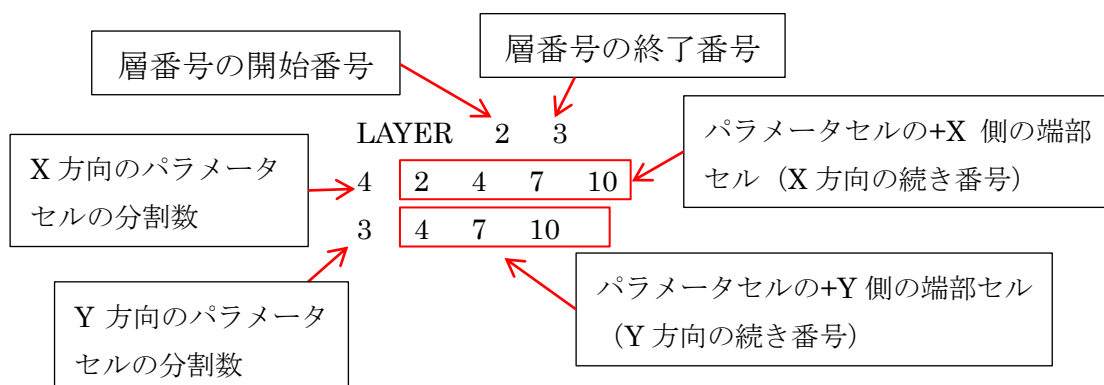
開始番号と終了番号で指定した層について、下記例のように、水平方向のパラメ

¹ インバージョンコードの六面体バージョンでは観測点は必ず Z 座標 0 (km)の位置に存在する必要があります、地形は表現できません。

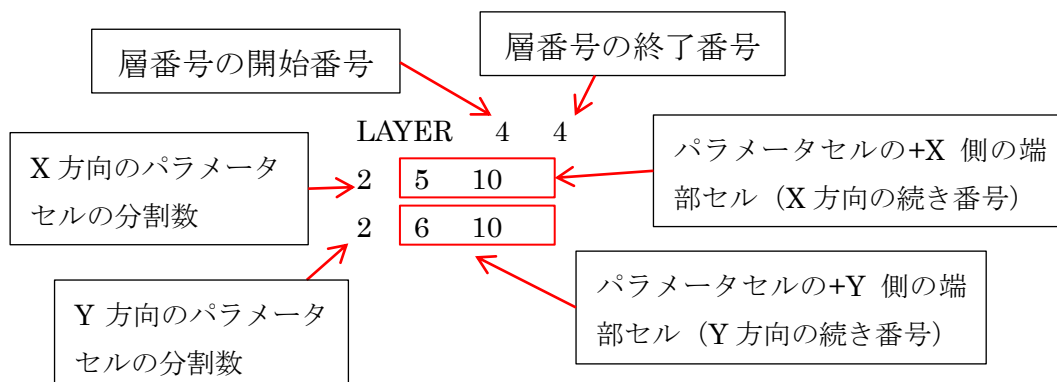
ータセルの分割パターンを指定します。ここで、層番号の開始番号は必ず 2 以上とする必要があります(1 層目は空気の層であり、パラメータセルの分割パターンを設定できません)。また、LAYERS で指定した全ての層(空気層を除く)に対してパラメータセルの分割パターンを設定する必要があります。層によって水平方向のパラメータセルの分割パターンを変更する場合は LAYER データを複数回入力します。必須データ。

例)

図 1 に示すメッシュでは第 2, 3 層目で X 方向, Y 方向をそれぞれ 4 つ, 3 つのパラメータセルに分割するため、下記のように指定します。



加えて、第 4 層目では X 方向, Y 方向のどちらも 2 つのパラメータセルに分割するため、下記のように指定します。



INITIAL_RESISTIVITY

地下の初期比抵抗値 (Ωm) を指定します。必須データ。

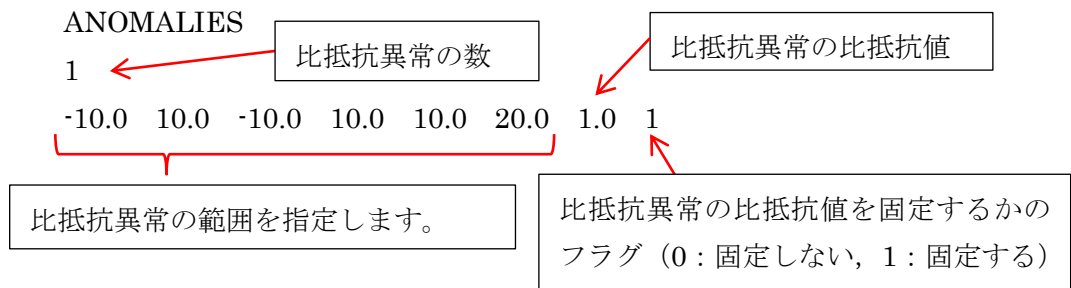
AIR_RESISTIVITY

空気層の比抵抗値 (Ωm) を指定します。必須データ。

ANOMALIES

地下に直方体の比抵抗異常を設定します。はじめに比抵抗異常の数を入力した後、その後に、比抵抗異常の数だけ、比抵抗異常の範囲、比抵抗値、比抵抗値を固定するか否かのフラグを指定します。ここで、比抵抗異常の範囲は[X 座標の下限], [X 座標の上限], [Y 座標の下限], [Y 座標の上限], [Z 座標の下限], [Z 座標の上限]をこの順に入力します。比抵抗異常を設定しない場合はこのデータは不要です。

例)



END

データが終了したことを示します。必須データ。

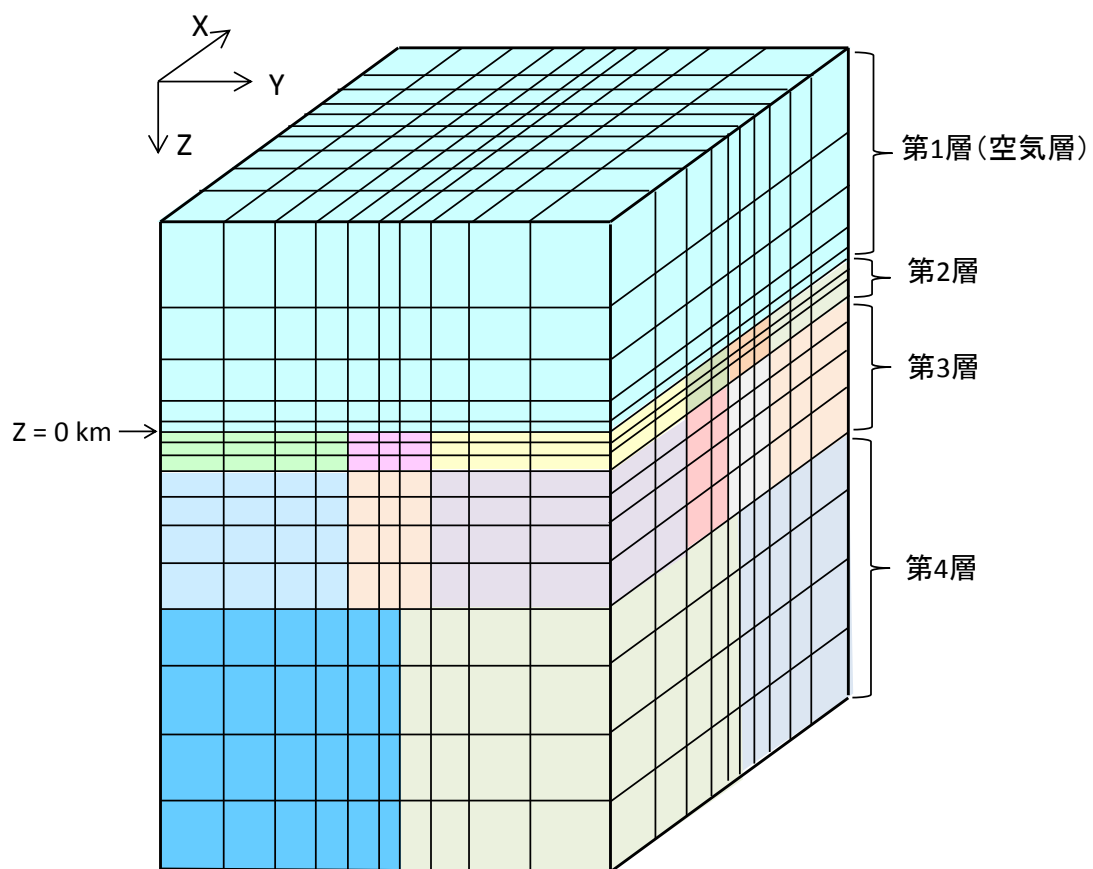


図 1 メッシュ及びパラメータセルの分割パターンの様式図²

² 同じパラメータセル (同じ比抵抗値を持つ要素の集合) に属する要素が同じ色になるようにしています。