

1. SwellPrediction2.10d をダブルクリックしてください。
2. エクセルが起動し、マクロを有効にするか否かを聞いてきますので、「マクロを有効にする」を選択してください。
3. 1枚目のシート“input data”（左下のタグの名称）を選択してください。
4. 基本データの入力はすべて“input data”シートで行います。必要があれば、2枚目のシート“reference data”を参考にしてください。選定されたベントナイトの基本データが記されています。
5. 材料に応じて入力すべきパラメータは、“input data”シートの黄色で示されたカラムの物理量です。水色のカラムは、膨潤理論評価式により計算される物理量です。白色のカラムは、一般的な物理化学量ですので、記された値のままで利用してください。
6. まず、A3（モンモリロナイトの土粒子密度）、A5（モンモリロナイト含有率）、B5（対象材料の乾燥密度）のカラムの値を入力してください。
7. A3のカラム（モンモリロナイトの土粒子密度）は Lamb and Whitemann によれば 2.77Mg/m^3 です。
8. A5のカラム（モンモリロナイト含有率）はメチレンブルー吸着量試験の測定値に基づき入力してください。
9. B5のカラム（対象材料の乾燥密度）も測定値もしくは設定値を入力してください。
10. C3のカラム（砂粒子密度）は、人工材料などの場合で、単一の砂材料を混入する場合には、その砂粒子密度（測定値）を入力してください。
11. D3（ベントナイト配合率）のカラムは、設定値もしくは測定値を入力してください。ベントナイトのみの場合には、100を入力してください。
12. B3のカラムは、材料中のモンモリロナイト以外の鉱物の土粒子密度の平均値です。E3で計算される値は、A3、B3、C3、D3、A5より計算される対象材料の土粒子密度です。B3の値を任意にいれて、E3の値が対象材料の土粒子密度に最も近くなるような値を設定してください。
13. G3とH3は、それぞれモンモリロナイトとそれ以外の鉱物の比表面積です。G3=810、H3=0を基本としてください。測定結果によっては、その値を入力してください。
14. D5は対象材料の置かれているもしくは想定される環境温度を絶対温度（ケルヴィン温度）で入力してください。
15. D7は、鉛直拘束応力です。設定値もしくは想定値を入力して下さい。
16. E10～E13は、Na, Ca, K, MgのEXCです。測定値を入力してください。膨潤評価式では、CECはこれらのEXCの合計としています。
17. H13は、間隙水のイオン濃度です。この値の設定が最も難しい。実験で採水された水の水質分析結果に基づき、「間隙水イオン濃度推定」プログラムにより値を設定します。
18. 以上でデータの入力が終了です。
19. 引き続き、エクセルの「ツールメニュー」をプルダウンして、「マクロ」を選択します。
20. 作成されたマクロの一覧が表示されますので「menu」を実行します。
21. 計算したい関係を選んでください。選択は表示される4つの関係の前にある○をクリックして、「Select OK!!」をクリックすると計算が開始されます。
 - ① Max Swelling Pressure – Dry density : 最大膨潤圧と乾燥密度の関係を計算
 - ② Max Swelling Pressure – Bentonite content : 最大膨潤圧とベントナイト配合率の関係を計算
 - ③ Max Swelling Strain - Dry density : 設定した鉛直拘束応力下での最大膨潤率と乾燥密度の関係を計算

- ④ **Max Swelling Strain - Bentonite content** : 設定した鉛直拘束応力下での最大膨潤率とベントナイト配合率の関係を計算
22. 乾燥密度もしくはベントナイト配合率の設定範囲を入力する画面が出ますので、入力してください。
- ① **Start value** と **End value** のカラムは、カーソルで選択して下さい。 **Tab key** は使用できません。
デパック画面が出ることがありますが、そのときには、マクロの起動からやり直して下さい。
(素人が作っていますので、この点ご容赦ください)
23. 「Execute」をクリックすれば、入力した値と設定した計算範囲の結果が出力されます。