

ArcGIS

10.1

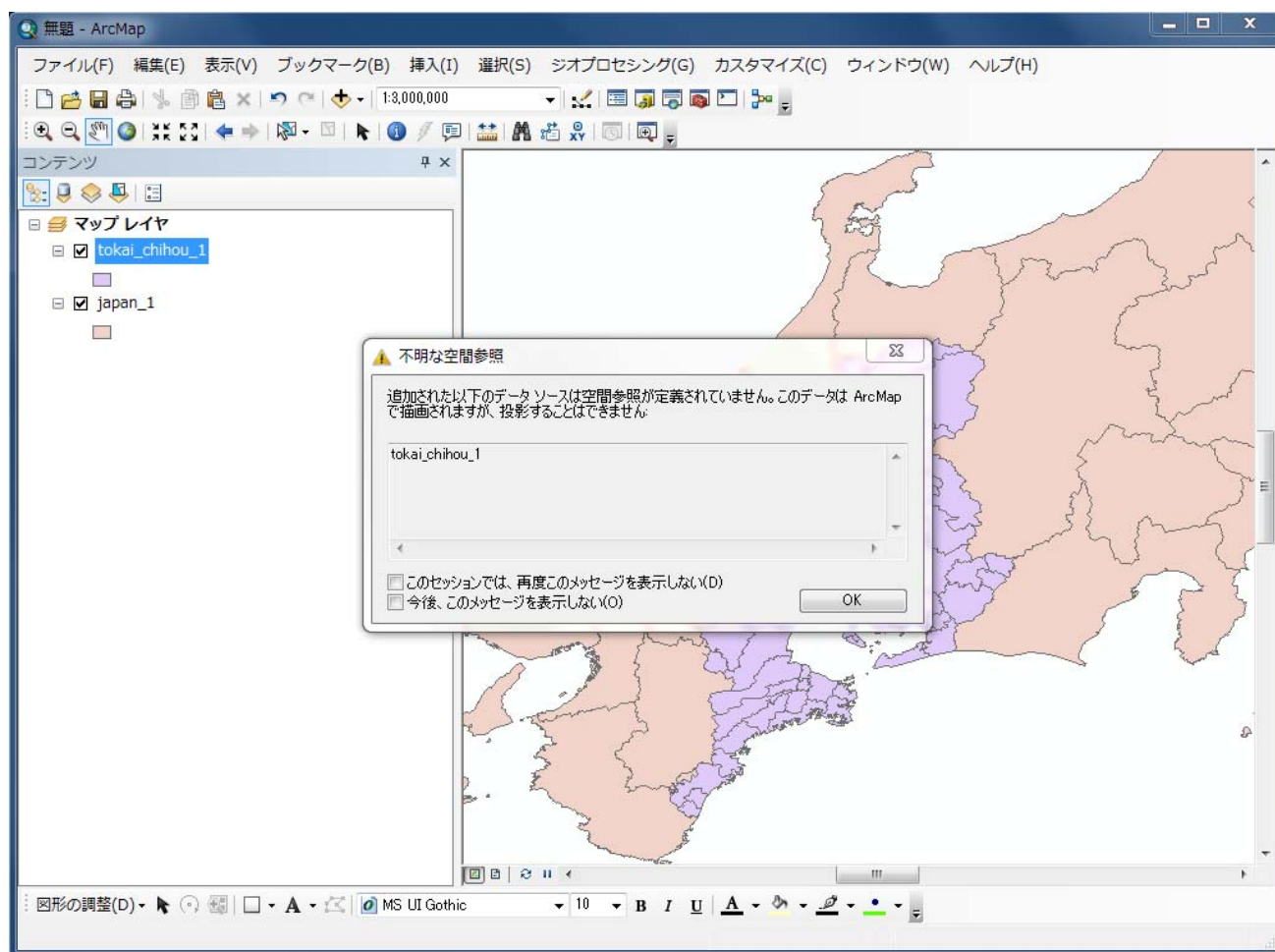
ArcGIS for Desktop

投影法と測地系・座標系変換の演習



測地系・座標系 重ね合わせ 例題

例題1 japan_1 に tokai_chihou_1 を重ねようとしたところ、下図のような警告が出た。
japan_1 の地図に正しく重なるよう調整しなさい。



解説

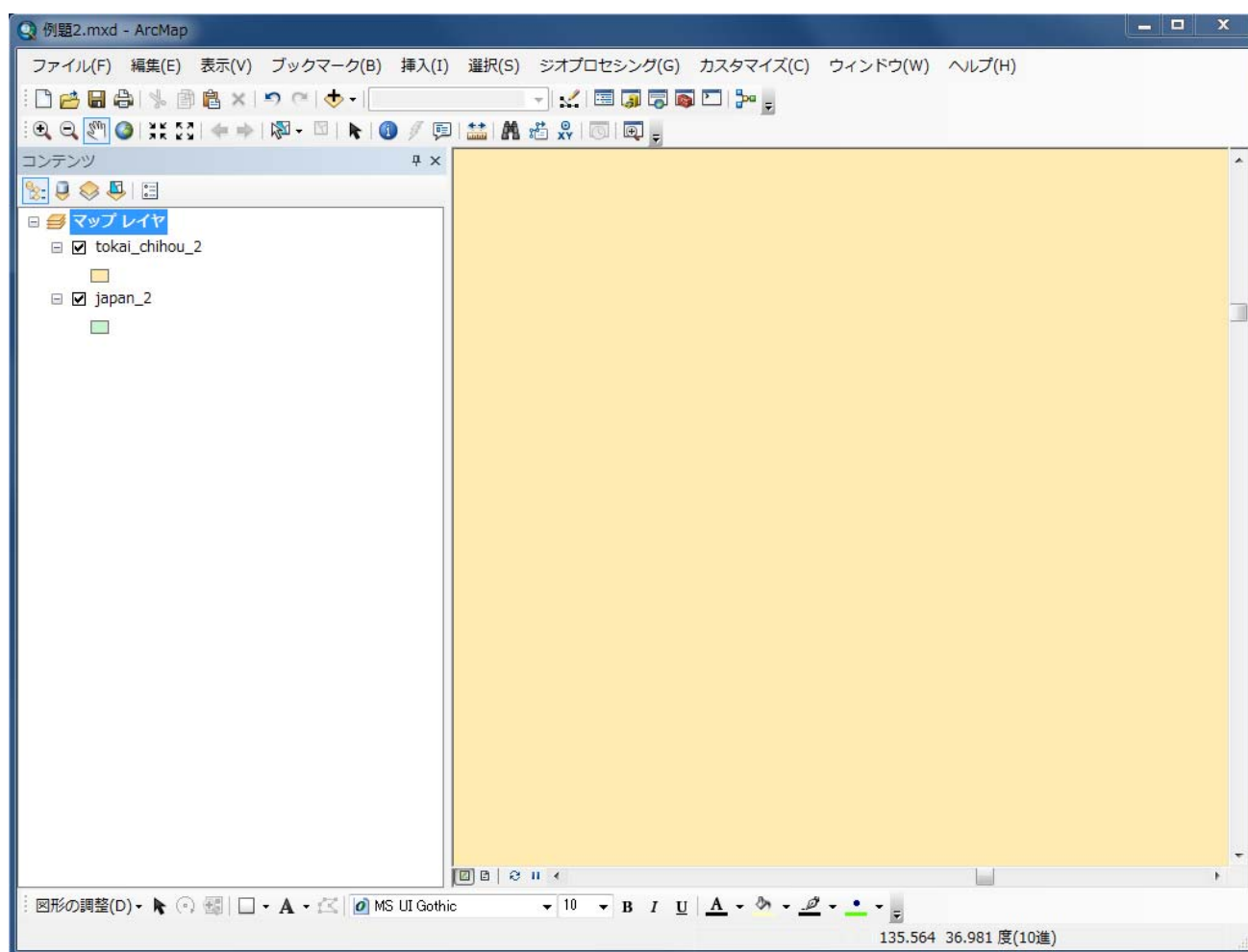
japan_1 : GCS_JGD_2000

tokai_chihou_1 : unknown

[OK]をクリックすると一見して正しく表示され多様に見えるが、レイヤ「tokai_chihou_1」に座標系が定義されていないので、自動座標変換機能が働かなかったときに現れる警告である。

正しくは、ArcCatalogで「tokai_chihou_1」の座標系を定義しておき、それからArcMapに追加する必要がある。

例題2 japan_2 に tokai_chihou_2 を重ねようとしたところ、japan_2 の地図が突然消えて、tokai_chihou_2 の地図が大きく表示された。2つの地図が正しく重なるよう調整しなさい。



解説

japan_2 : unknown

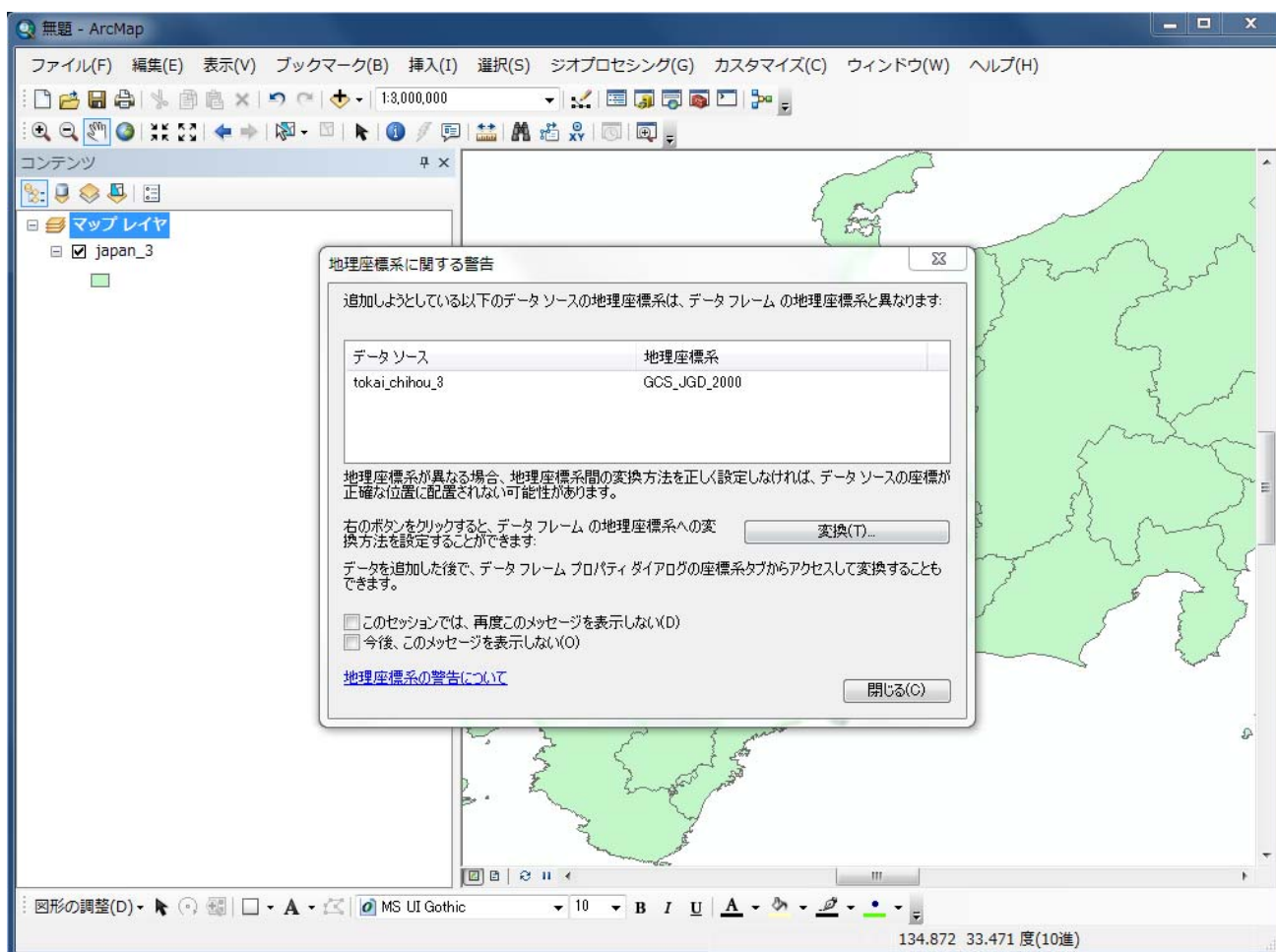
tokai_chihou_2 : JGD_2000_Japan_Zone_7

まず、「japan_2」の座標系が未定義なので、そもそもどんな座標系の元で作成されたデータなのかを突き止める必要がある。ある程度、試行錯誤が必要になるが、座標系に確信を持てるデータ（例えばESRIのベースマップや地理院地図）をArcMapに表示しておき、「japan_2」へ順番に適当な座標系を定義していき、ぴったり合う座標系があるまで探す。

この場合、「GCS_Tokyo」がぴったりくるので「Japan_2」をそのように定義する。その後、「世界測地系 平面直角座標系第7系」の「tokai_chihou_2」をArcMapに追加しても自動座標変換機能が働き、「Japan_2」と重なる。

ただし、最も良い方法は全部の投影法と座標系を同一に合わせしておくことである。

例題 3 japan_3 に tokai_chihou_3 を重ねようとしたところ、下図のような警告が出た。
japan_3 の地図に正しく重なるよう調整しなさい。



解説

japan_3 : GCS_Tokyo

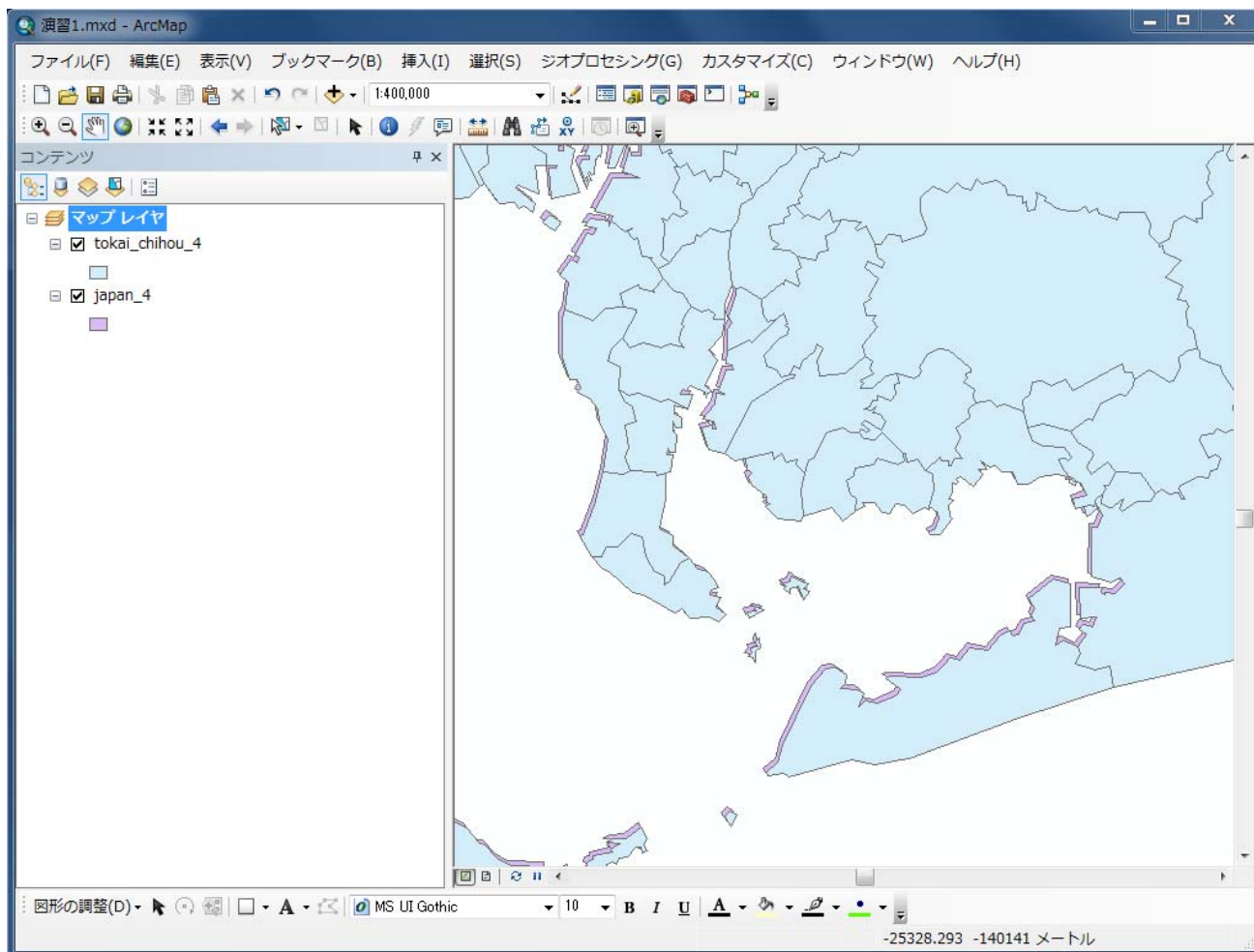
tokai_chihou_3 : GCS_JGD_2000

そのまま「閉じる」をクリックしてしまうと重ならない。
重ねるためには、「変換」をクリックし、変換元の座標系と変換先の座標系が正しいことを確認してから変換方法を指定する必要がある。

この場合は、変換元 : GCS_JGD_2000
変換先 : GCS_Tokyo
変換方法 : Tokyo_To_JGD_2000_NTV2

測地系・座標系 重ね合わせ 演習問題

演習 1 japan_4 に tokai_chihou_4 を重ねたところ、下図のようなズレが出た。
japan_4 の地図に正しく重なるよう調整しなさい。



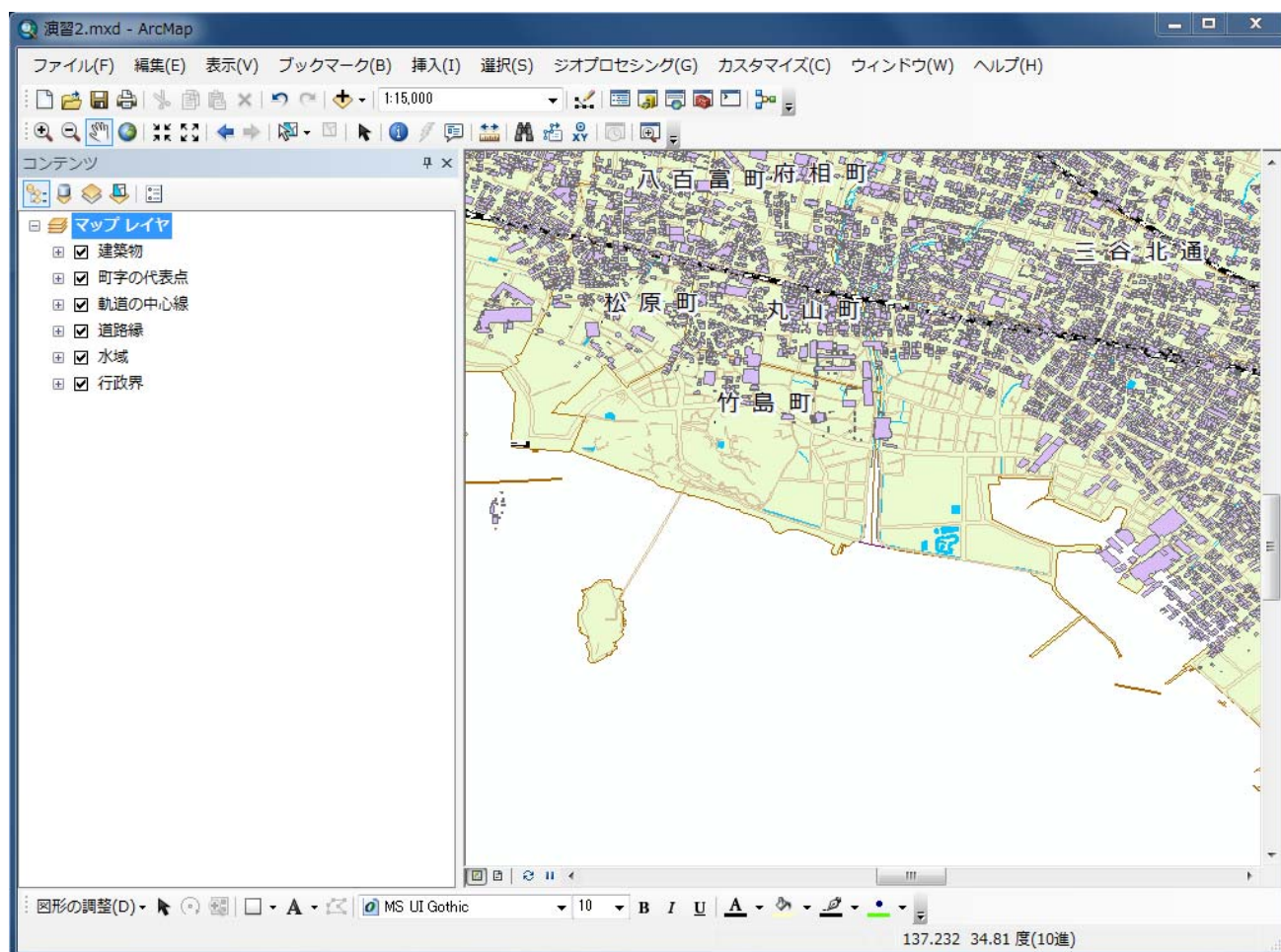
ヒント

japan_4 : JGD_2000_Japan_Zone_7

tokai_chihou_4 : Japan_Zone_7

データフレームは、平面直角座標系第7系であるから、「tokai_chihou_4」を投影変換する。
[データ管理ツール]-[投影変換と座標変換]-[投影変換]

演習 2 下図は愛知県蒲郡市付近の地図である。建築物が大きくズレて表示されているので、これを正しい位置に表示するよう修正しなさい。



ヒント

データフレーム : GCS_Tokyo

建築物 : GCS_JGD_2000

[データ管理ツール]-[投影変換と座標変換]-[投影変換]

「建築物」を日本測地系に変換する

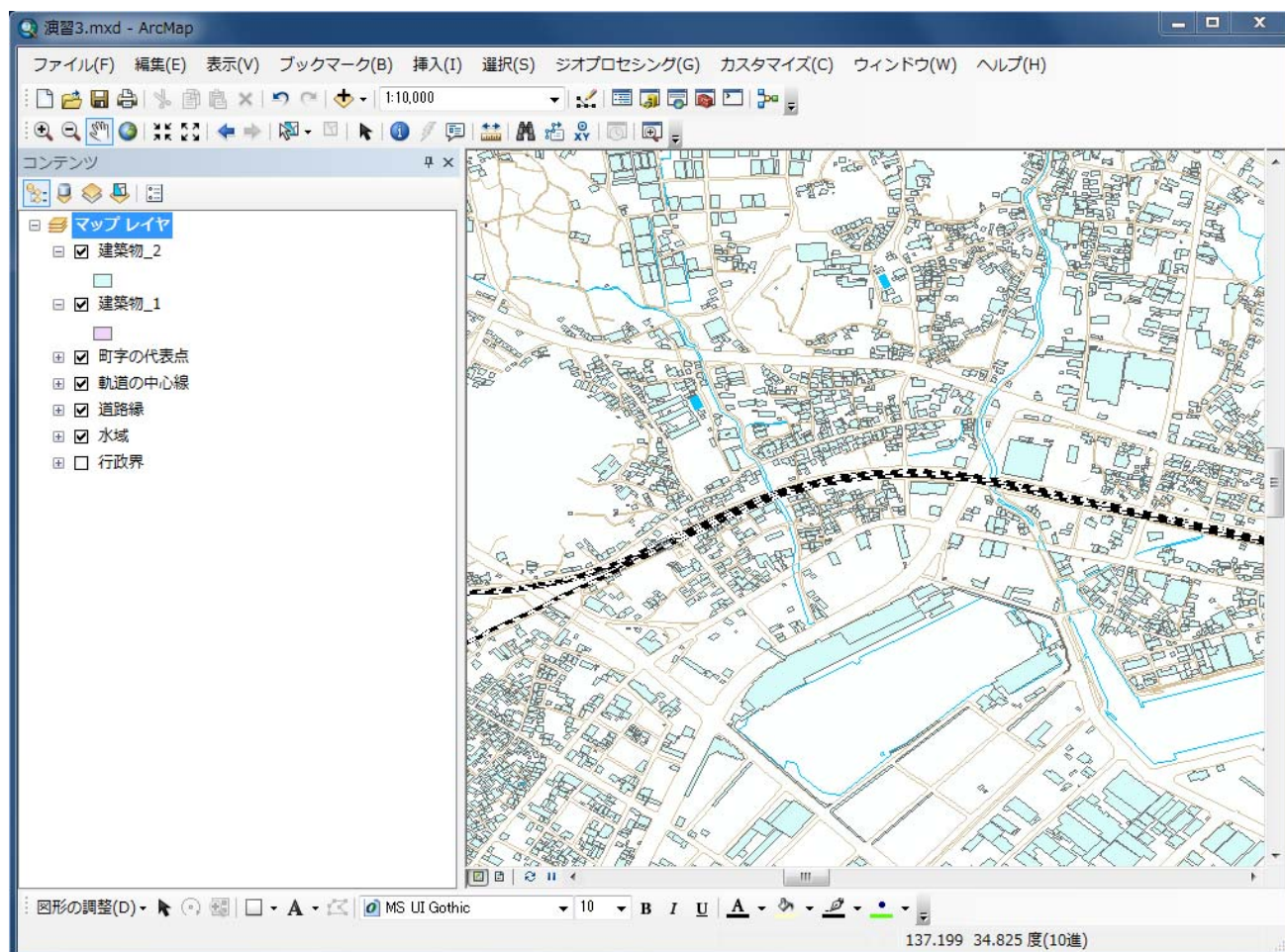
「行政界」ほかのレイヤを世界測地系に変換する

➡[投影変換]を使う

「行政界」-「行政区画」レイヤだけ世界測地系に[投影変換]すると、他のレイヤも自動変換される（もちろん、レイヤのプロパティで確認できるデータそのものの投影座標系は変更されない）。

➡全部のレイヤを[投影変換]するときは、[投影変換のバッチ処理]を使用する。

演習3 下図は愛知県蒲郡市付近の地図である。建築物_1 レイヤに建築物_2 レイヤが重なっているように見えるが、拡大してみるとズレて表示されている。いくらズレているか計測しなさい。また、建築物_2 レイヤを建築物_1 レイヤと正確に重なるよう修正しなさい。



ヒント

データフレーム : GCS_JGD_2000

建築物_1 : GCS_JGD_2000

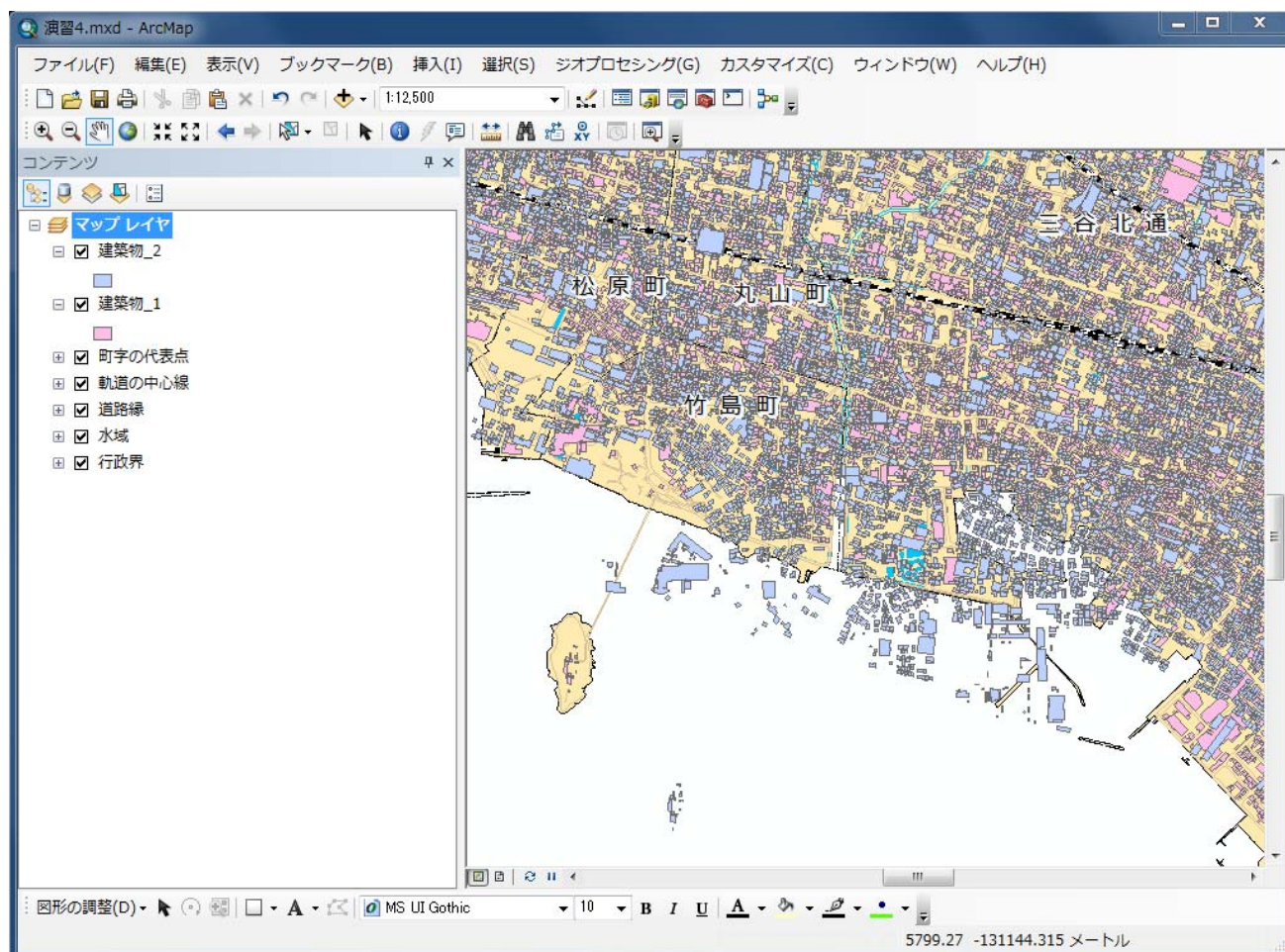
建築物_2 : GCS_WGS_1984

正確に言えば、GRS1980とWGS1984は準拠楕円体が異なるので、ズレて表示されるべきところであるが、その違いはとても小さいので、GIS上で確認できるほどのズレは無いように見えている。

しかし、各レイヤの座標系・投影法は揃えて表示すべきなので、「建築物_2」を投影変換する。

[データ管理ツール]-[投影変換と座標変換]-[投影変換]

演習4 下図は愛知県蒲郡市付近の地図である。建築物_1 レイヤに建築物_2 レイヤが重なったが、大きくズレて表示されている。いくらズレているか計測しなさい。また、建築物_2 レイヤを建築物_1 レイヤと正確に重なるよう修正しなさい。



ヒント

データフレーム : JGD_2000_Japan_Zone_7

建築物_1 : JGD_2000_Japan_Zone_7

建築物_2 : Japan_Zone_7

[データ管理ツール]-[投影変換と座標変換]-[投影変換]

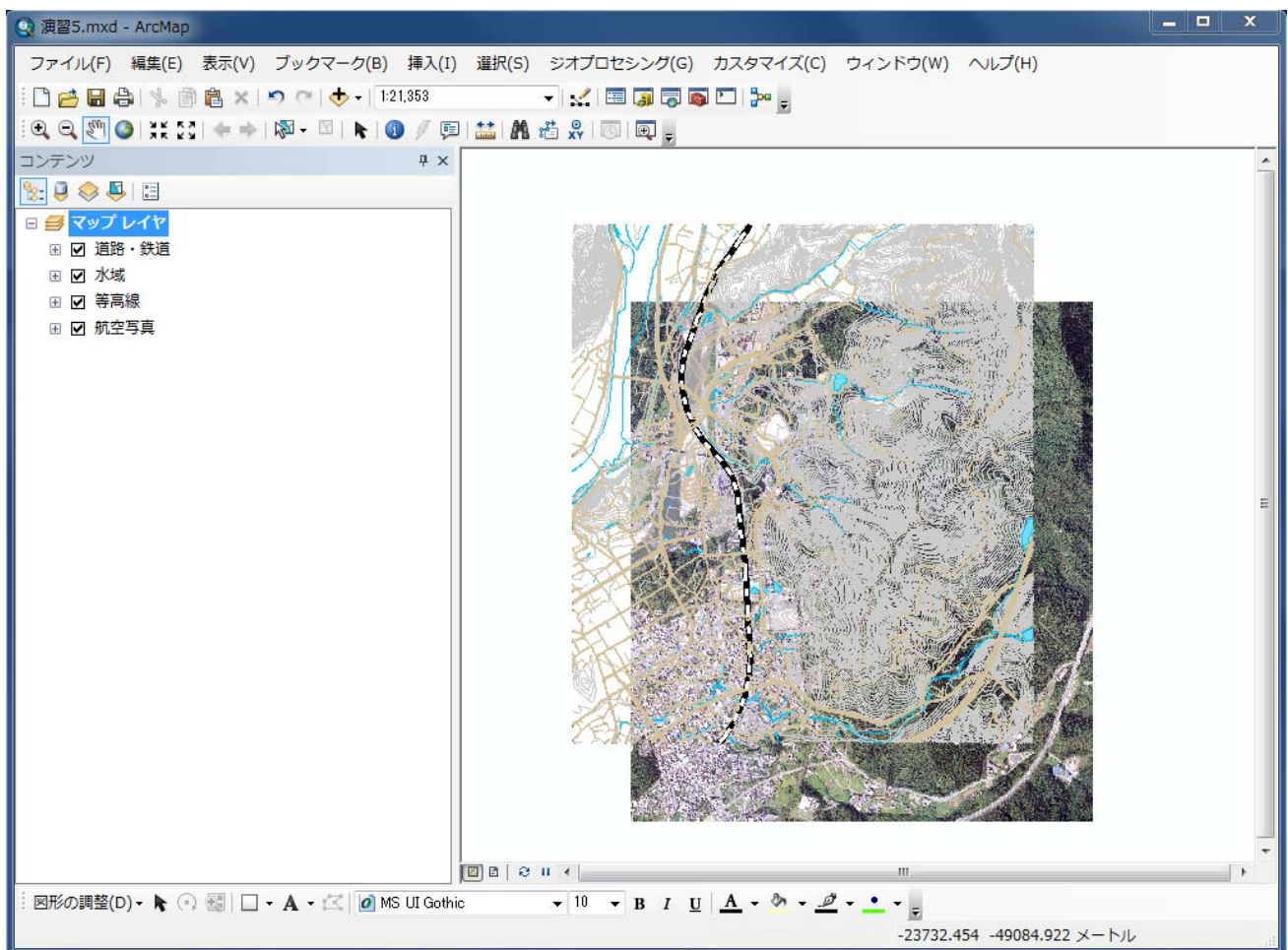
約454.5 m南東方向へズレている

もう一度、ジオデータベースから「建築物_2」を追加し、自動投影変換をしないで閉じると再びズレて表示される。

三度、ジオデータベースから「建築物_2」を追加し、自動投影変換を設定して閉じるとズレないで表示される。

自動投影変換を設定した以降、「建築物_2」を追加してもズレないで表示される。

演習 5 下図は岐阜県加茂郡白川町付近の地図である。ベクトルデータに航空写真を重ねようとしたところ、大きくズレて表示された。ベクトルデータと航空写真を正確に重ねて表示しなさい。



ヒント

データフレーム : JGD_2000_Japan_Zone_7

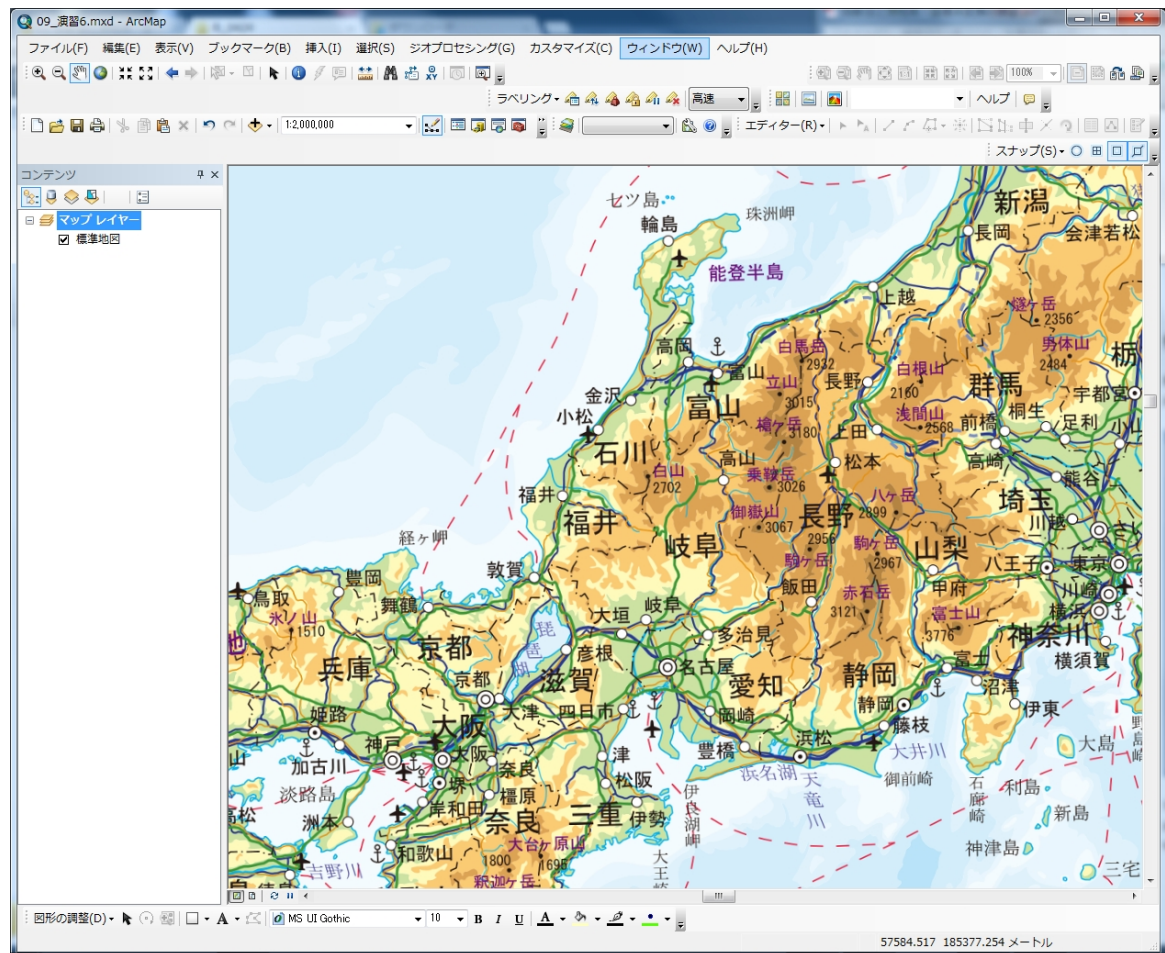
航空写真 : Japan_Zone_7

[データ管理ツール]-[投影変換と座標変換]-[ラスタース]-[ラスタースの投影変換]

「航空写真」レイヤはベクトルデータでは無いので、[投影変換]は使えない。
「ラスタースの投影変換」を使用しなければならない点に注意する。

応用問題 演習6

下図は地理院地図で平面直角座標系第7系の範囲を表示させたところである。ここに日本地図「japan」のベクトルデータを重ねようとしても、まったく表示できない。考えられる原因は何か？
また、うまく表示させるにはどうしたらよいのか？



ヒント

初期の座標系の表示状況

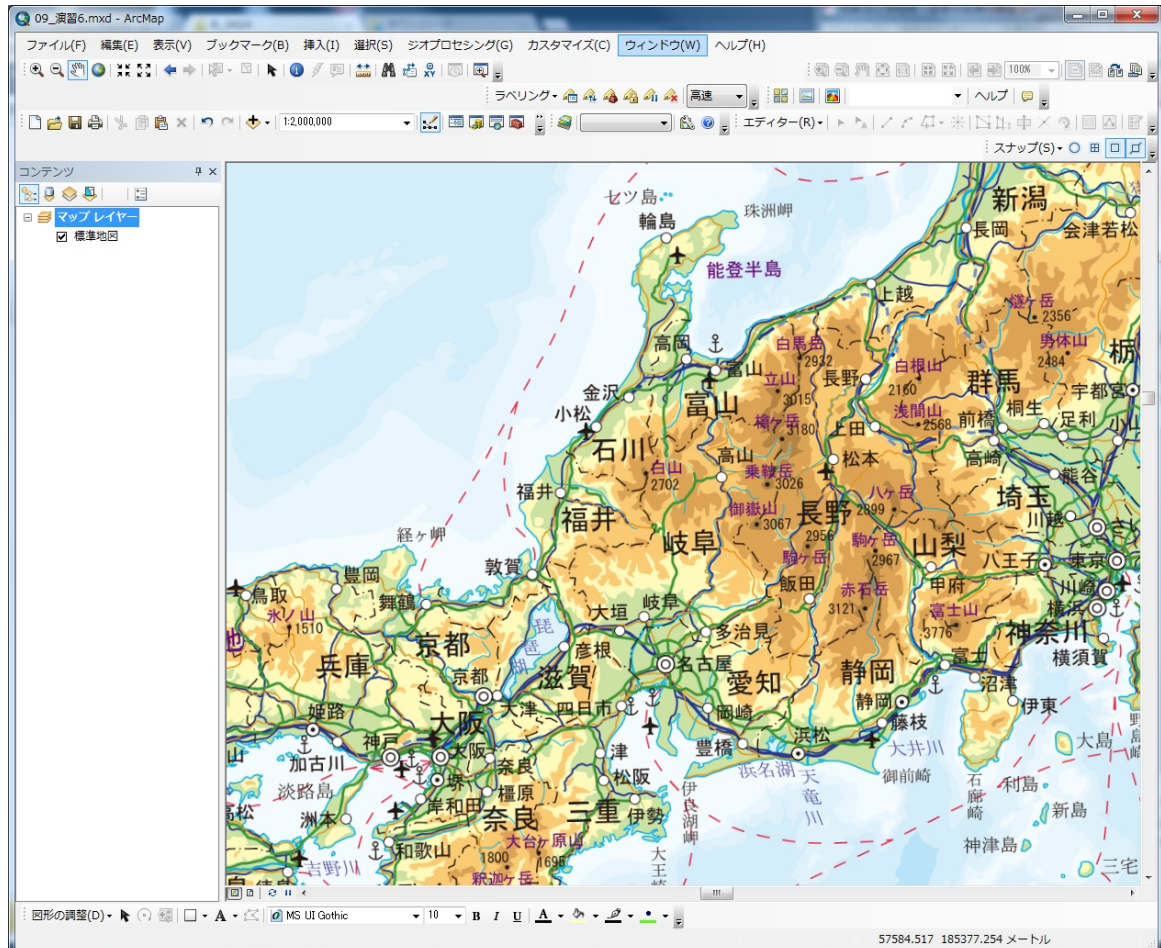
データフレーム : JGD_2000_Japan_Zone_7

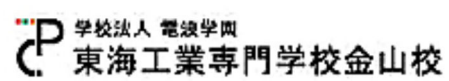
地理院地図 : JGD_2000_Japan_Zone_7

Japan : JGD_2000_Japan_Zone_7

応用問題 演習7

下図の日本地図に「toukai_7kei」のベクトルデータを重ねたい。正しく重ねて表示させるにはどうしたらよいか？





Copyright (C) 2013 copyrights.nacap.jp All Rights Reserved