

都市構造可視化研修 初級編
【実習テキスト】

※各種ソフトウェア・ウェブサイトのアップデートにより仕様・名称等が
本テキストの記載内容と異なってくる可能性があります。

1. 3D マウスの使い方

3D マウスを使いながら、Google Earth を動かします。ここでは、基本的な Google Earth の使い方について解説します。

3D マウスや Google Earth に慣れるために遊んでみましょう。

1-1. チュートリアルの確認

3D マウスを使うにあたって、チュートリアルの確認をしましょう。

①3Dconnexion Trainer の起動 (Windows の場合)

デスクトップにある

「3Dconnexion Home」のアイコンをダブルクリックしましょう。



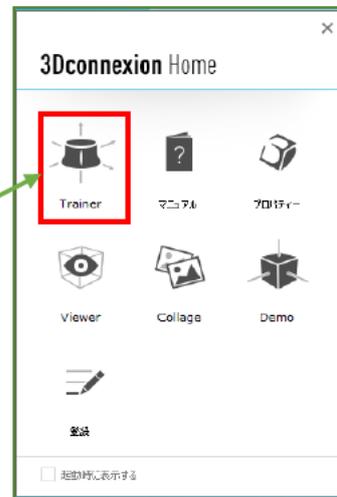
(MAC の場合)

Launchpad から「3Dconnexion Home」をクリックしましょう。

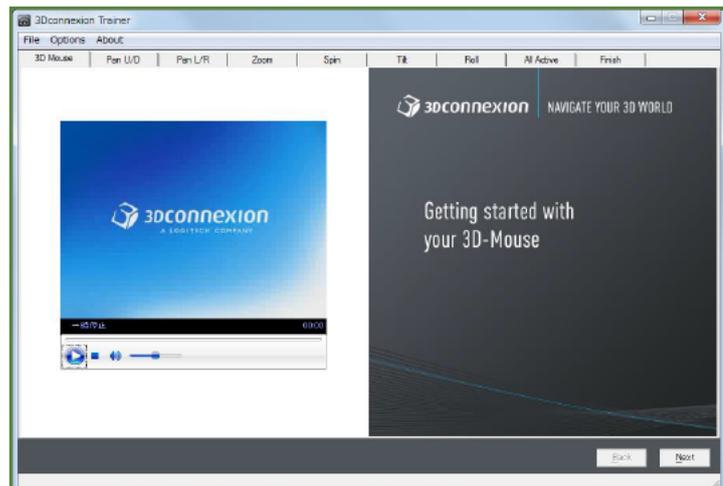


開いたウィンドウの左上にある「Trainer」のアイコンをクリックしましょう。

Trainer のアイコンをクリック



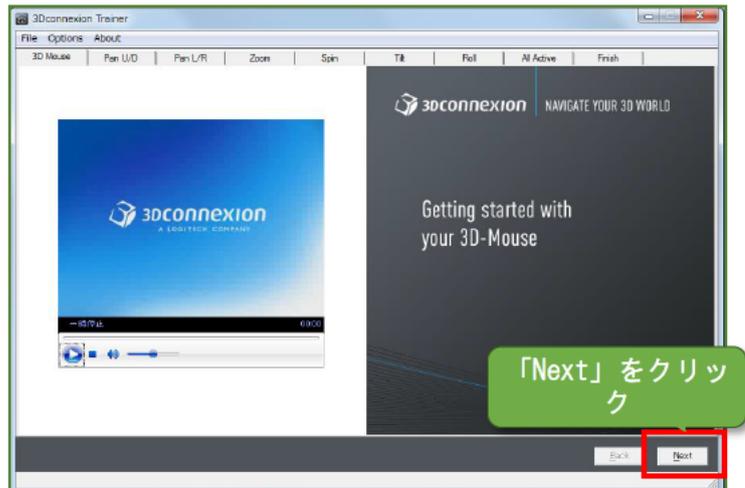
3Dconnexion Trainer が起動します。



②3D マウスの操作の練習

「Next」をクリックすると次のタブに移動します。

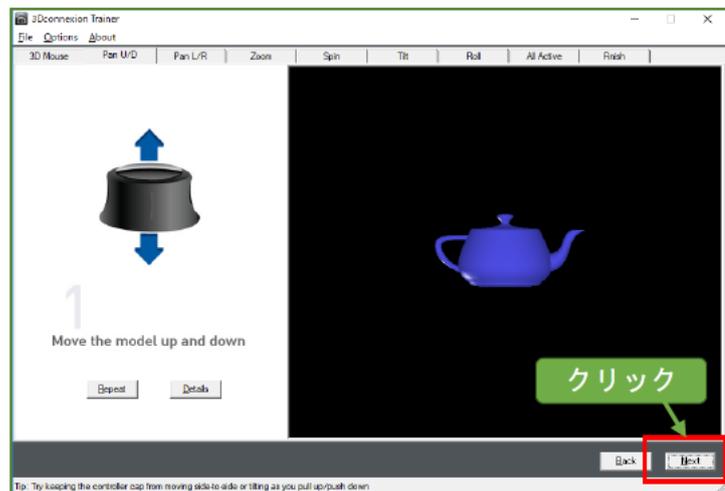
画面にならって、3D マウスを操作してみましょう。



<上下に動かす>

物体を上下に動かすには、3D マウスを上を引き上げる、もしくは下に押し下げます。

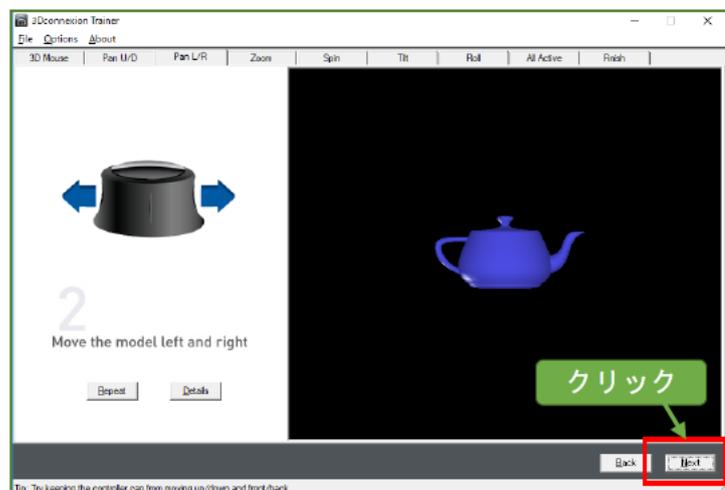
操作に慣れたら、「Next」をクリックして、次に進みましょう。



<左右に動かす>

物体を左右に動かすには、3D マウスを左右へスライドさせます。

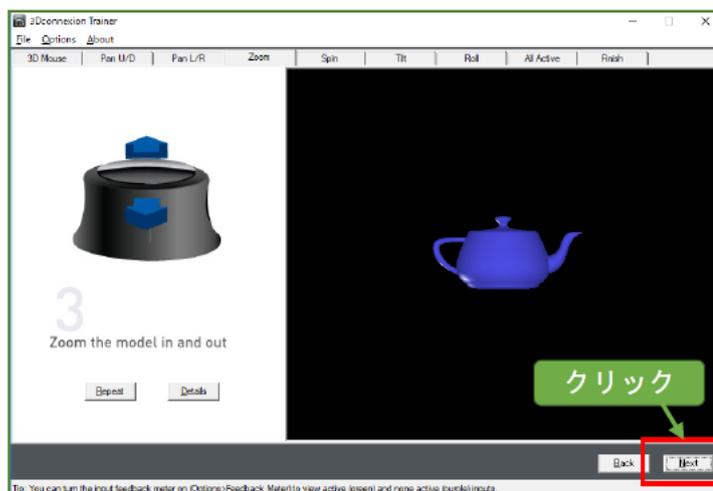
操作に慣れたら、「Next」をクリックして、次に進みましょう。



<拡大・縮小（ズーム）>

物体を拡大・縮小（ズーム）させるには、3D マウスを前後へスライドさせます。

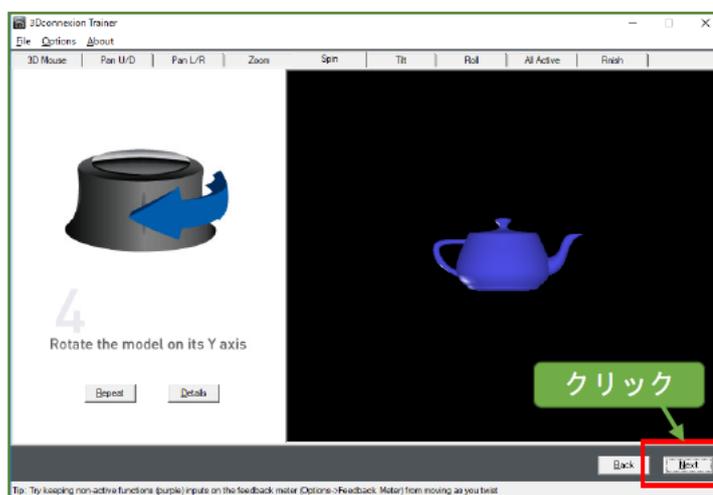
操作に慣れたら、「Next」をクリックして、次に進みましょう。



<回転（スピン）>

物体を回転（スピン）させるには、3D マウスをひねります。

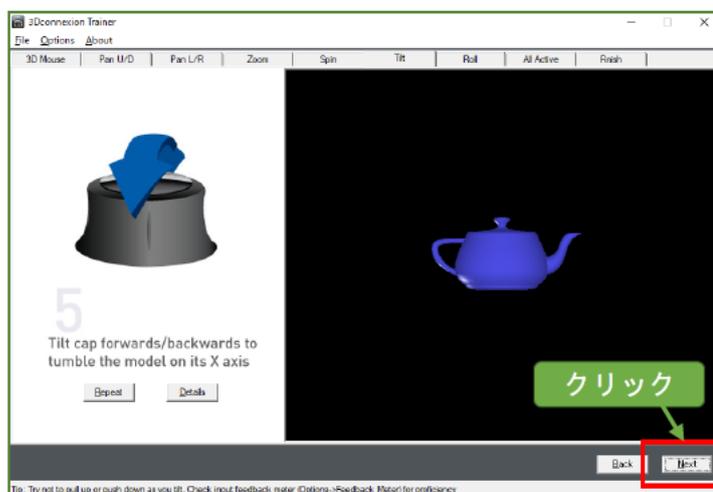
操作に慣れたら、「Next」をクリックして、次に進みましょう。



<縦回転>

物体を縦回転させるには、3D マウスを前後へ傾けます。

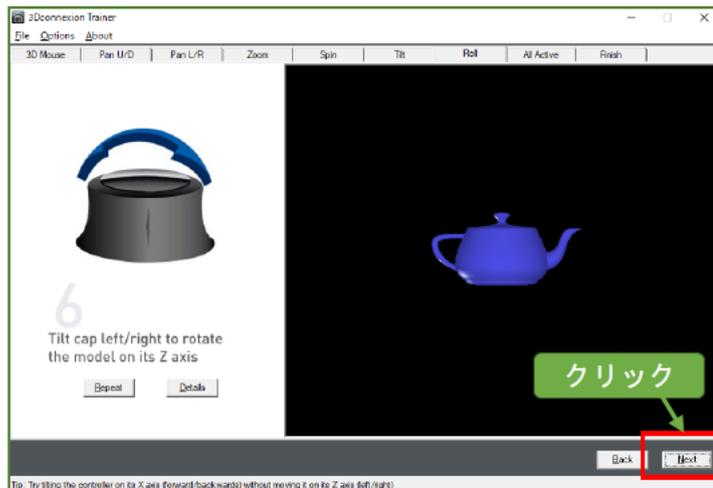
操作に慣れたら、「Next」をクリックして、次に進みましょう。



<横回転>

物体を横回転させるには、3D マウスを左右へ傾けます。

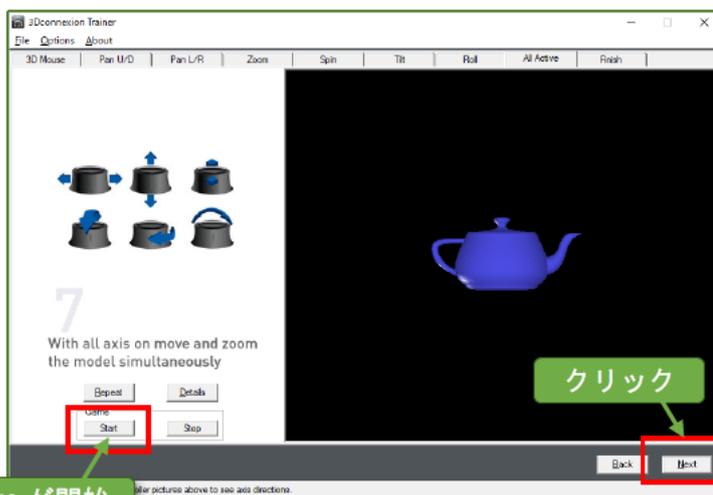
操作に慣れたら、「Next」をクリックして、次に進みましょう。



<自由に操作>

これまでの操作を自由に操作できます。操作してみましょう。

操作に慣れたら、「Next」をクリックして、次に進みましょう。



※左下の「Game」の「Start」をクリックすると簡単なゲームを始められます。

<練習終了>

(Windows の場合)

3D マウスの練習は以上です。右上の「×」印をクリックして、画面を閉じましょう。



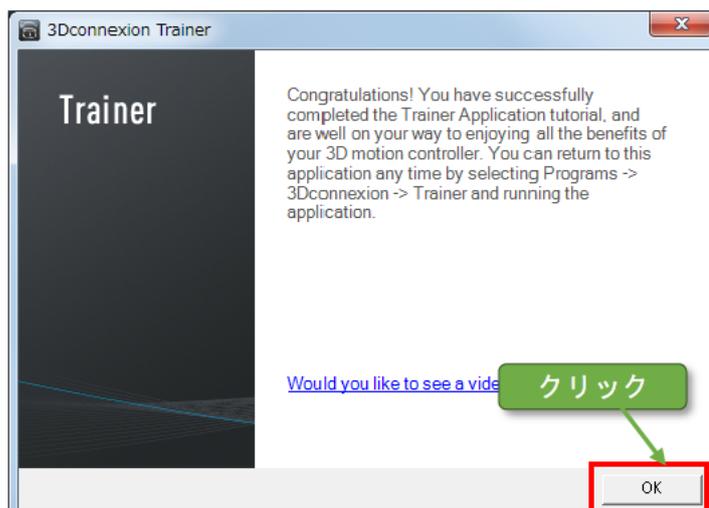
(MAC の場合)

3D マウスの練習は以上です。左上の「●」印をクリックして、画面を閉じましょう。



全てのチュートリアルを終えていれば、右のウィンドウが表示されます。「OK」をクリックするとチュートリアルが終了します。

※この画面が出ない場合もあります。



1-2. 地球を動かす

Google Earth を起動し、3D マウスを使って地球を動かしてみましょう。

① Google Earth の起動 (Windows の場合)

デスクトップにある Google Earth Pro のアイコンをダブルクリックしましょう。

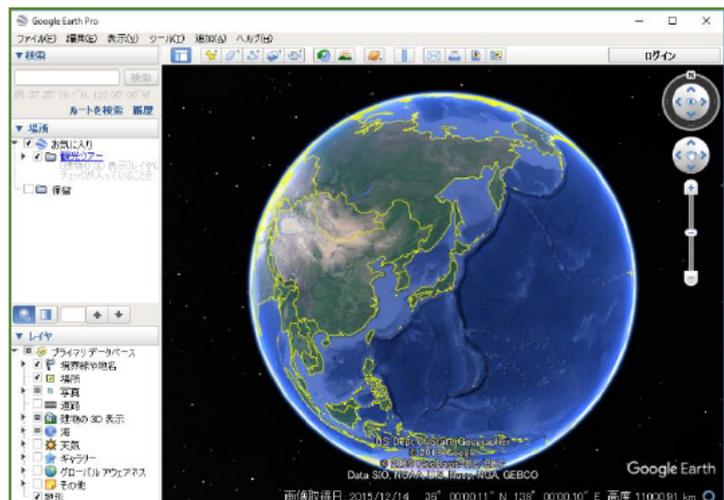


(MAC の場合)

Launchpad から Google Earth Pro をクリックしましょう。

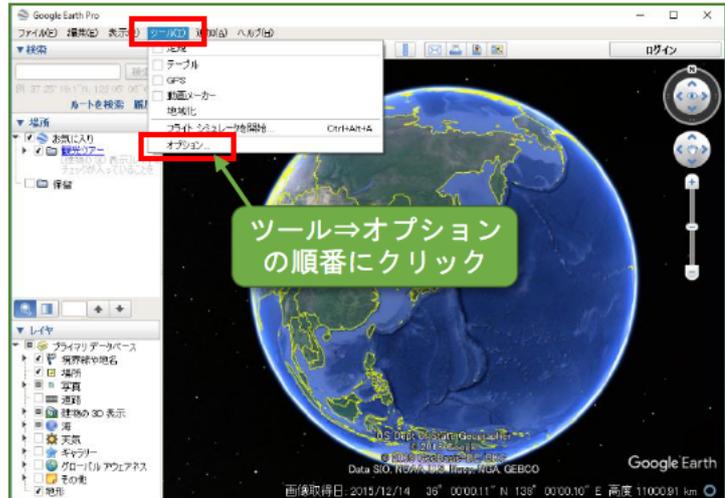


「Google Earth」が起動します。

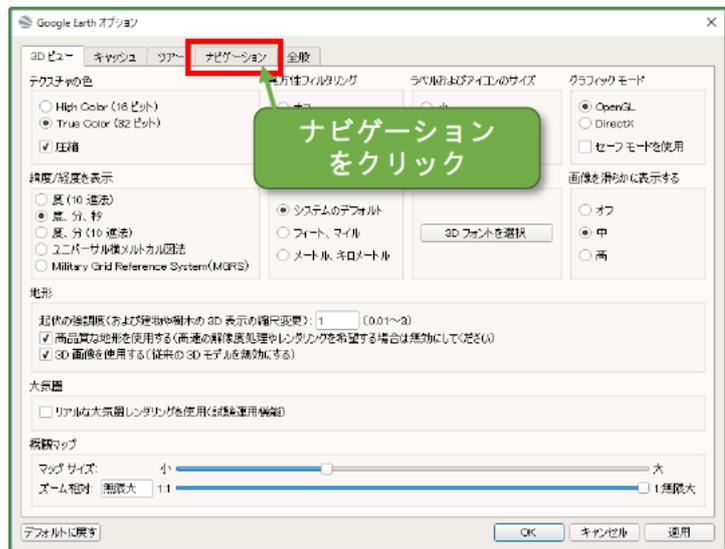


②3D マウスを有効にする (Windows の場合)

上部メニューにある「ツール」をクリックし、次に「オプション」をクリックしましょう。



オプション画面の「ナビゲーション」タブをクリックしましょう。



「コントローラを有効にする」にチェックマークが付いていることを確認しましょう。

付いていなければ、クリックしてチェックマークを付けましょう。



確認ができれば「OK」をクリックして、オプション画面を閉じましょう。

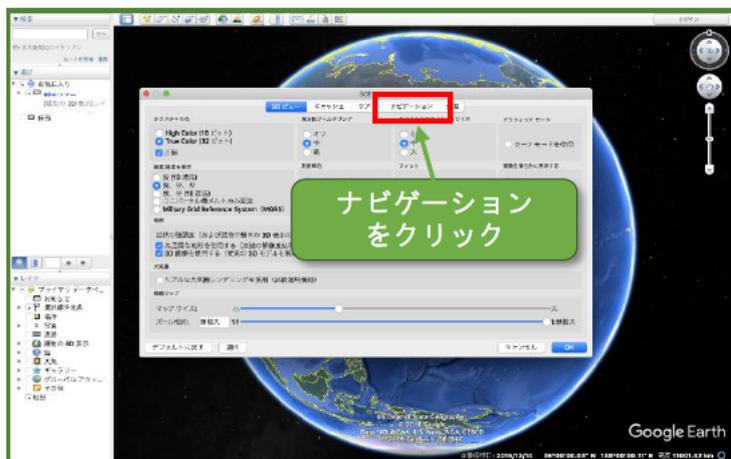
確認が終わったら
クリック

②3D マウスを有効にする (MAC の場合)

上部メニューにある「Google Earth Pro」をクリックし、次に「設定」をクリックしましょう。

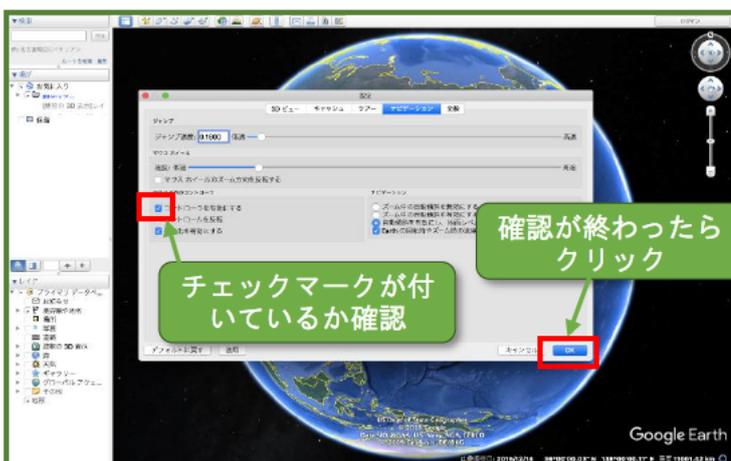


設定画面の「ナビゲーション」タブをクリックしましょう。



「コントローラを有効にする」にチェックマークが付いていることを確認しましょう。

付いていなければ、クリックしてチェックマークを付けましょう。



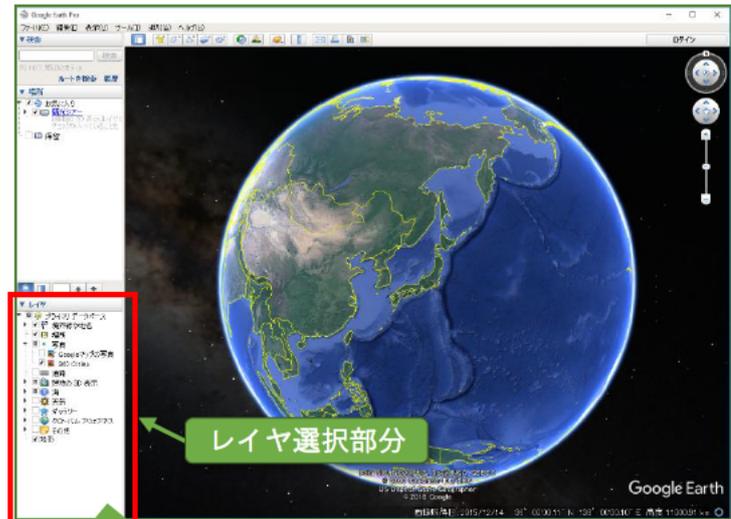
確認ができれば「OK」をクリックして、オプション画面を閉じましょう。

1-3. 使いやすいレイヤを表示する

Google Earthには色々なレイヤがあります。業務や自分に合ったレイヤを選択しましょう。

①一旦レイヤを全てOFFにする

画面の左下にある「レイヤ」選択部分で全てのレイヤのチェックマークを外しましょう。



拡大

「プライマリ データベース」をクリックすると、簡単に全てのチェックマークが外れます。

クリック



②『市区郡町村』を表示する

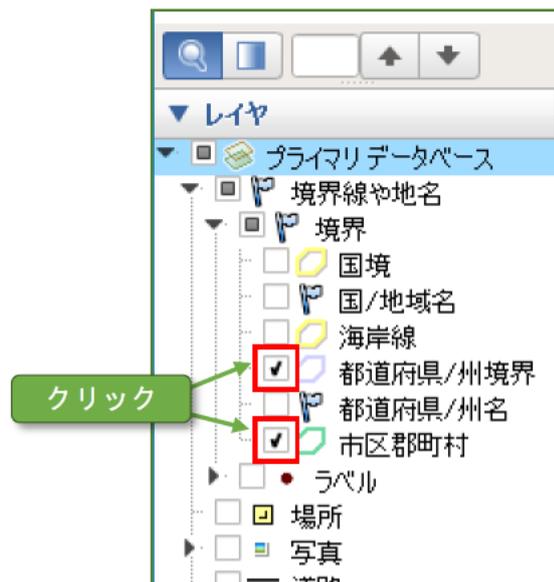
左下にある「レイヤ」選択部分で「境界線や地名」レイヤを展開しましょう。

「境界線や地名」の ▶ をクリックして、下層グループの「境界」を表示しましょう。

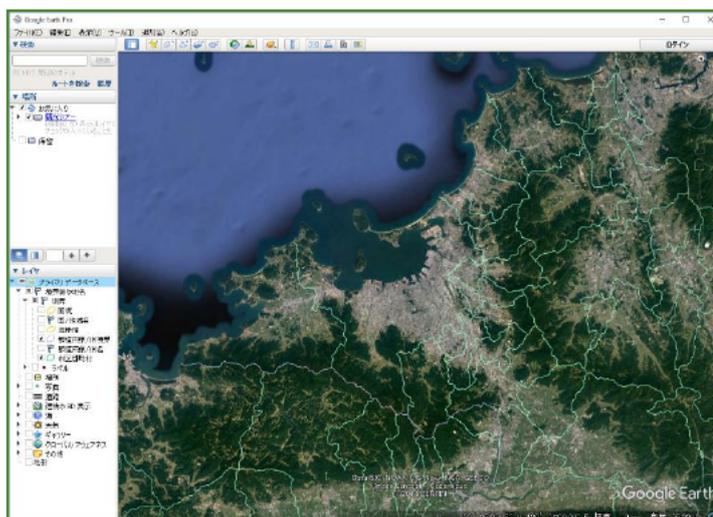
さらに「境界」の ▶ をクリックして下層グループを表示しましょう。



「都道府県/州境界」と「市区群町村」のチェックマークを付けましょう。

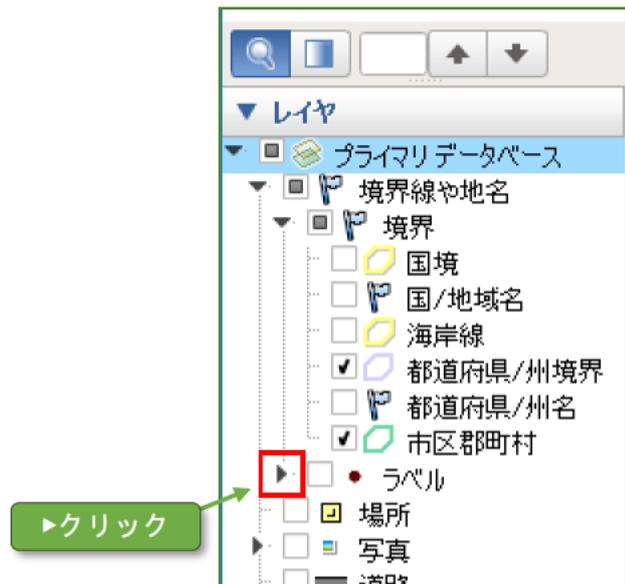


Google Earth の画面で「都道府県/州境界」と「市区群町村」の境界が表示されます。

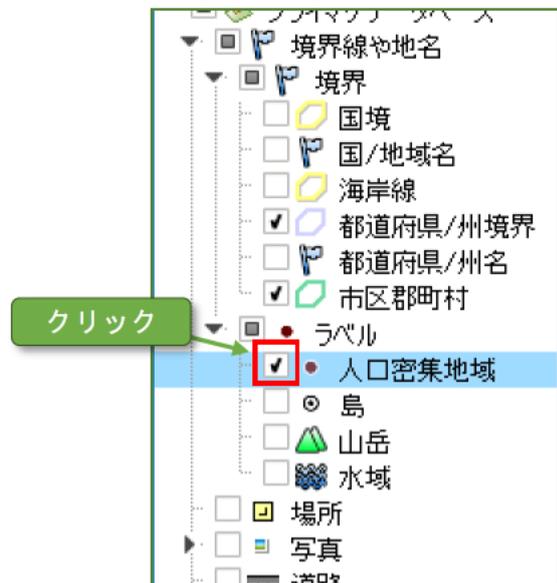


③ 『人口密集地域』を表示する

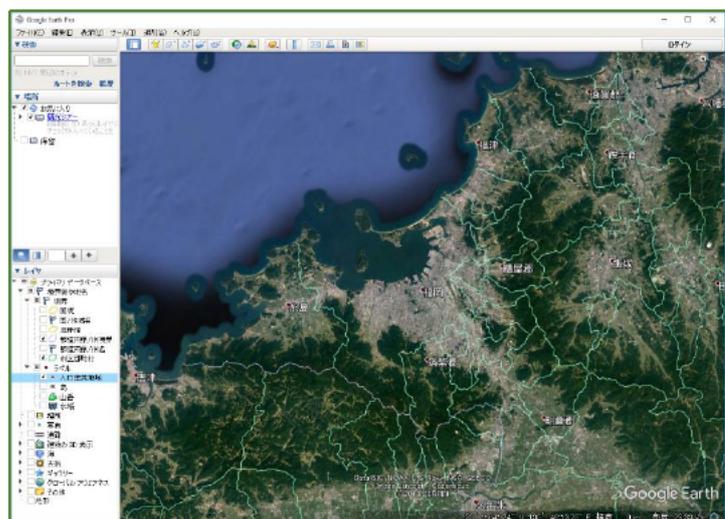
「ラベル」の ▶ をクリックして、
下層レイヤを表示しましょう。



「人口密集地域」のチェックマ
ークを付けましょう。



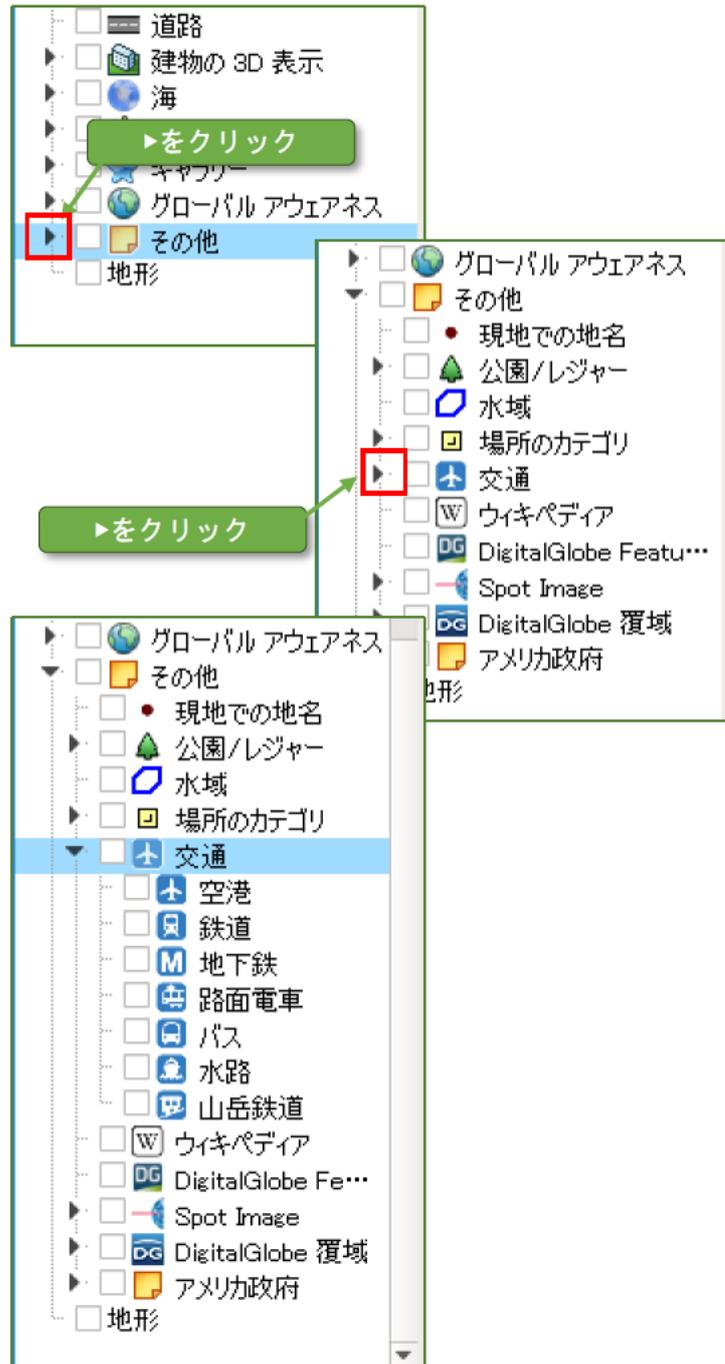
Google Earth の画面で「人口密
集地域」が表示されます。



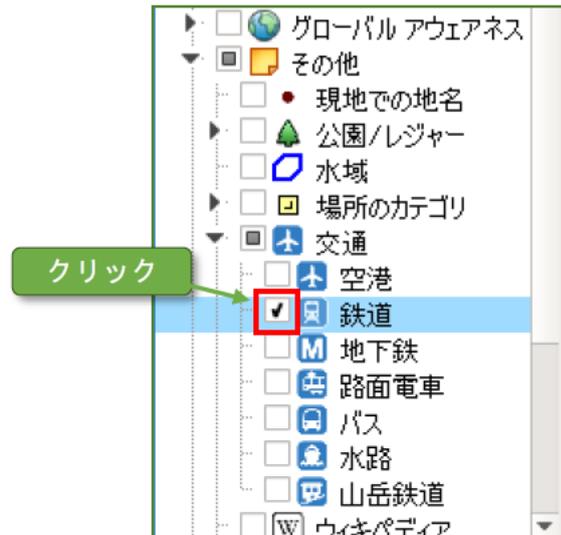
④ 鉄道を表示する

「その他」の▶をクリックして、下層グループの「交通」を表示しましょう。

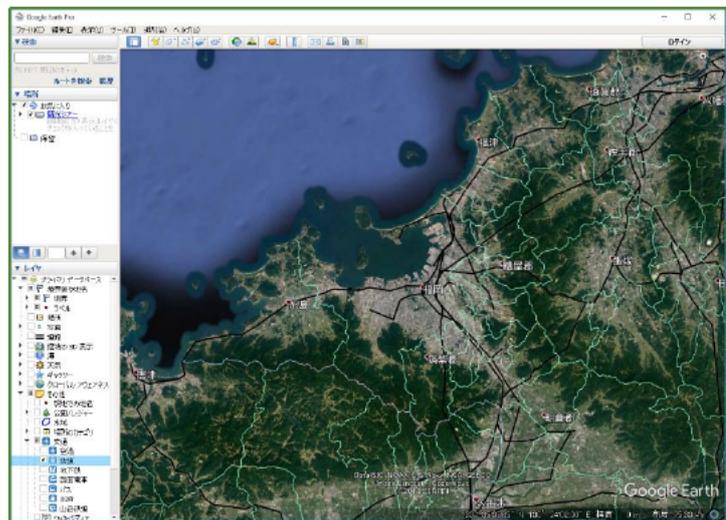
さらに「交通」の▶をクリックして、下層グループを表示しましょう。



「鉄道」のチェックマークを付け
ましょう。



Google Earth の画面で「鉄道」が
表示されます。

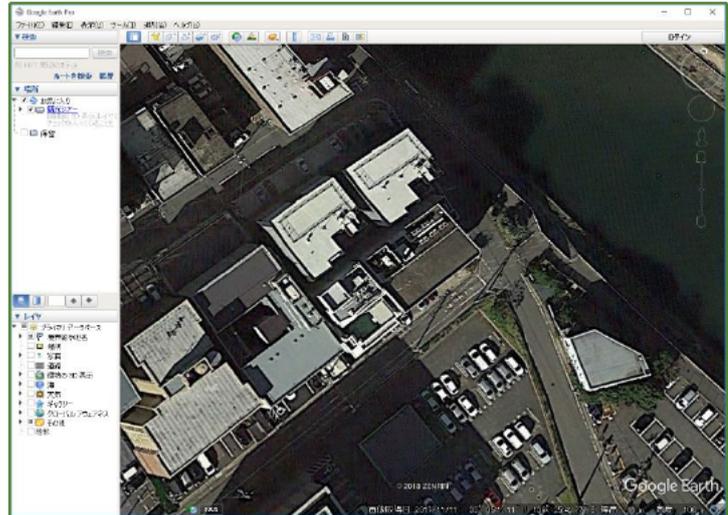


1-4. ストリートビューで見る

3D マウスを使い、ズームアップしながら Google Earth 上の目的地を見に行きます。

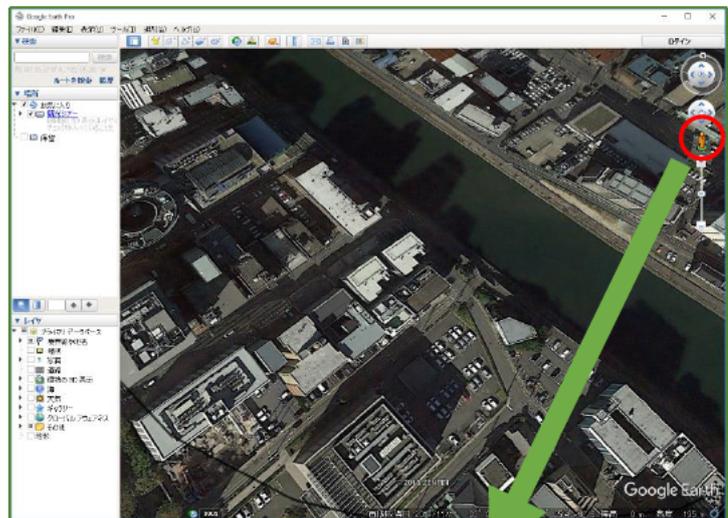
① 3D マウスを操作して自分の家を見に行く

3D マウスでズームアップや縦・横移動しながら、目的地の上空まで行きます。



② ストリートビューで見る

マウスカーソルを Google Earth の画面右上に持っていくと、ペグマン(人形のマーク)が表示されます。ペグマンをクリックし、つまむことで地図上に持っていきます。



クリック

拡大

ストリートビューを閲覧できる道路が青い線で表示されます。ペグマンを青い線上にドラッグ&ドロップします。



ストリートビューが表示されます。



③元の地図に戻る

ストリートビューを終了し、上からのビューに戻す場合は、画面の右上にある『ストリートビューを終了』ボタンをクリックしましょう。

また、キーボードの左上にある『ESC』キーを押しても終了します。

自身の職場や観光地など好きな場所に行ってみましょう。



1-5. 検索機能を使う

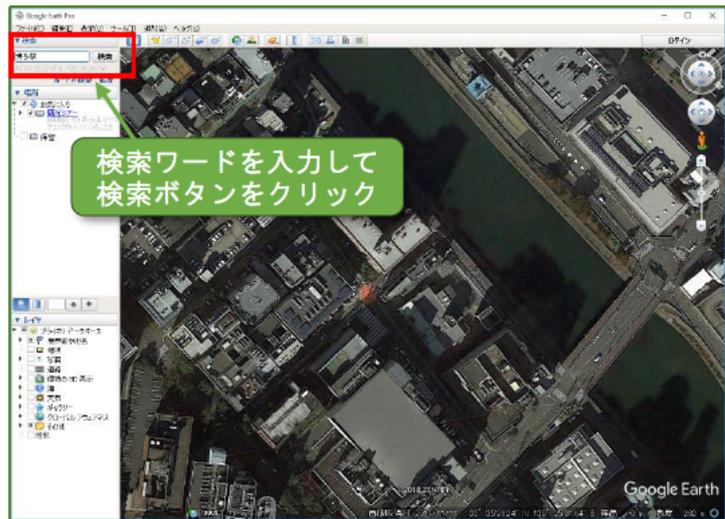
Google Earth では Google マップのように住所やランドマーク名から目的地を探ることができます。

① 検索機能を使う

画面の左上にある検索入力部分に検索ワードを入力し、『検索』ボタンをクリックしましょう。

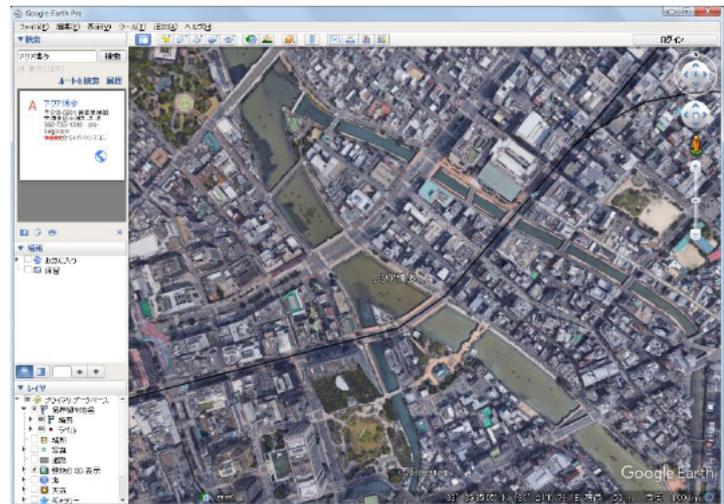
検索ワードを入力した後、続けてキーボードの『Enter』キーを押しても検索されます。

検索は建物の名称や住所、会社名などで検索できます。



② 検索結果の表示

検索結果の場所が表示されます。
※右図は「アクア博多」の検索結果になります



**自身の職場や観光地など
自由に検索してみましょう。**

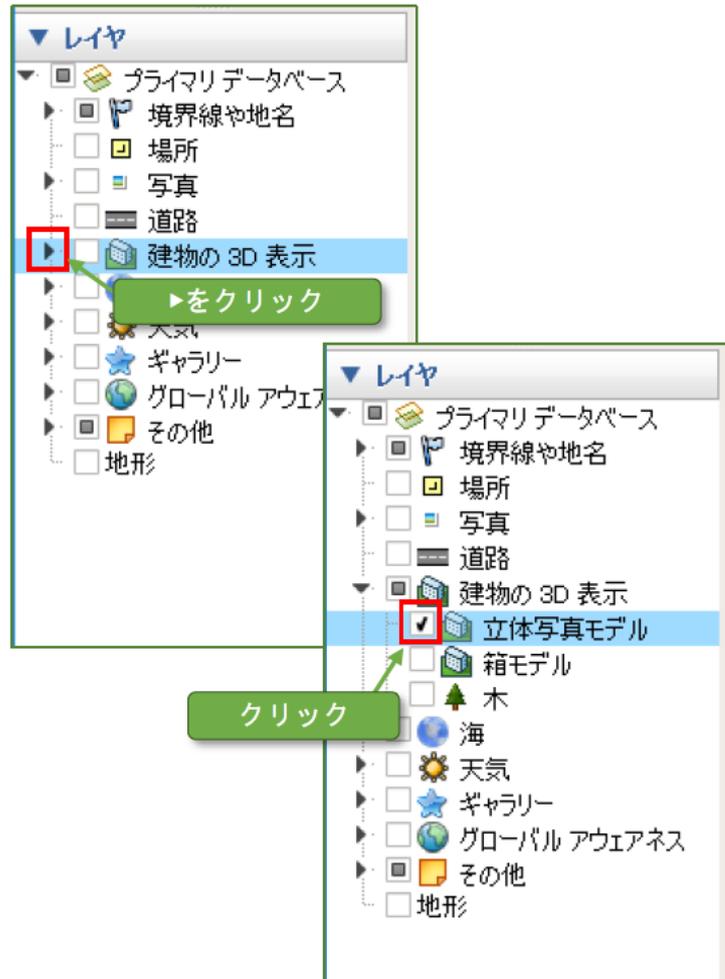
1-6. レイヤの建物を 3D 表示にする

Google Earth では建物の 3D 表示や立体的な地形を表示することができます。

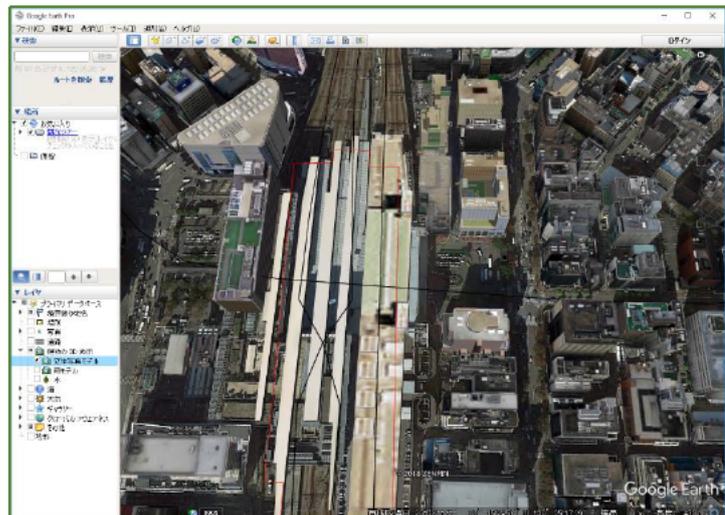
①建物の 3D 表示

左下にある「レイヤ」選択部分で「建物の 3D 表示」レイヤを展開しましょう。

「建物の 3D 表示」の ▶ をクリックして、下層グループの「立体写真モデル」にチェックマークを付けましょう。

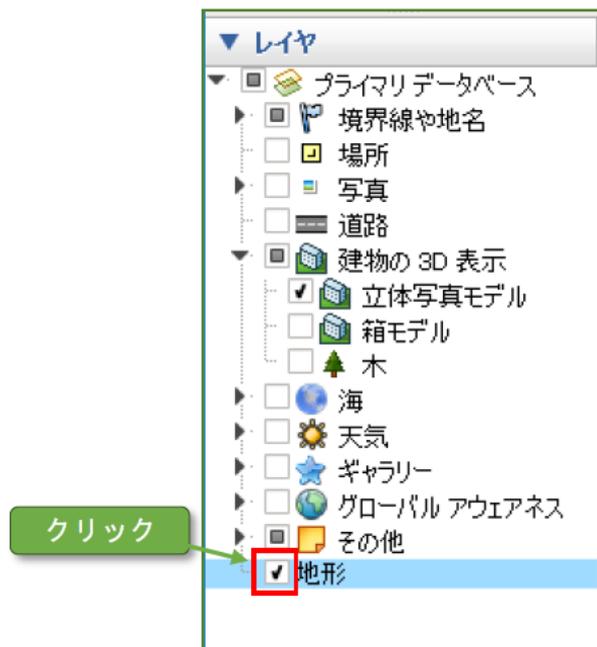


地図上の建物が 3D 表示になります。

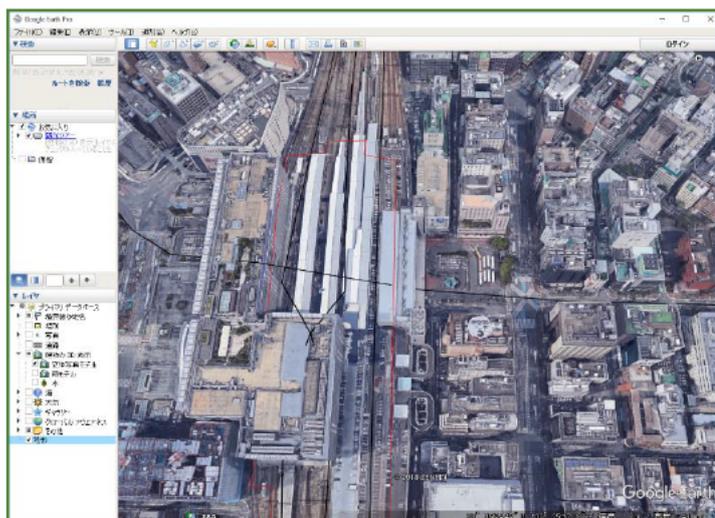


②地形の表示

左下にある「レイヤ」選択部分で「地形」レイヤにチェックマークを付けましょう。



地図上の地形が表示されます。



**好きな場所の建物や地形を
見に行きましょう。**

2. 都市構造可視化サイトを使う、 説明用データを保存する

～都市構造可視化サイトには人口分布の可視化データや地価の経年変化の可視化データ等、様々なデータがあります。ここでは可視化データを利用し、実際に説明資料を作ること想定して、都市構造可視化サイトから必要なデータを取得する方法について解説します。

2-1. 都市構造可視化計画ウェブサイトを開く

Google Chrome を利用し、都市構造可視化サイトを検索し閲覧します。

①Google Chrome の起動 (Windows の場合)

デスクトップにある Google Chrome のアイコンをダブルクリックしましょう。

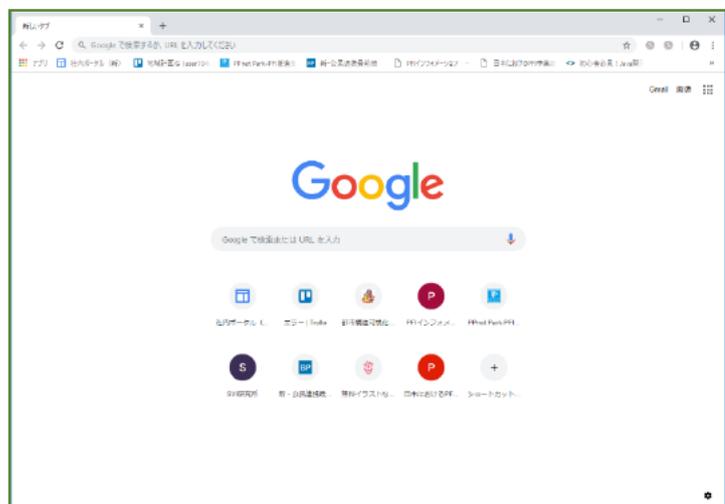


(MAC の場合)

Launchpad から Google Chrome をクリックしましょう。

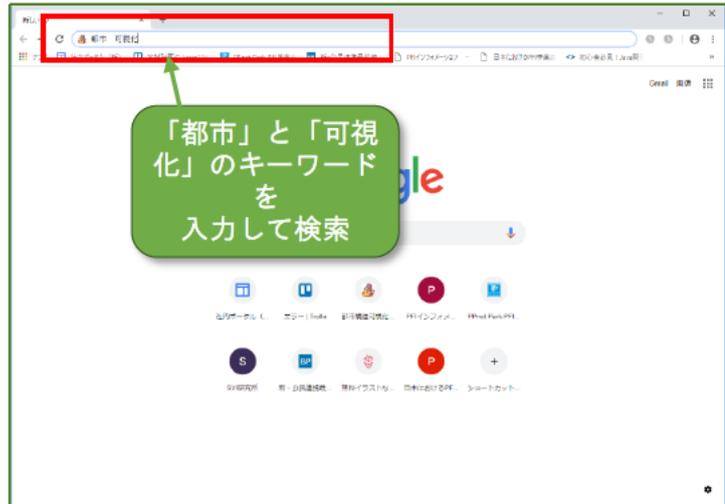


「Google Chrome」が起動します。



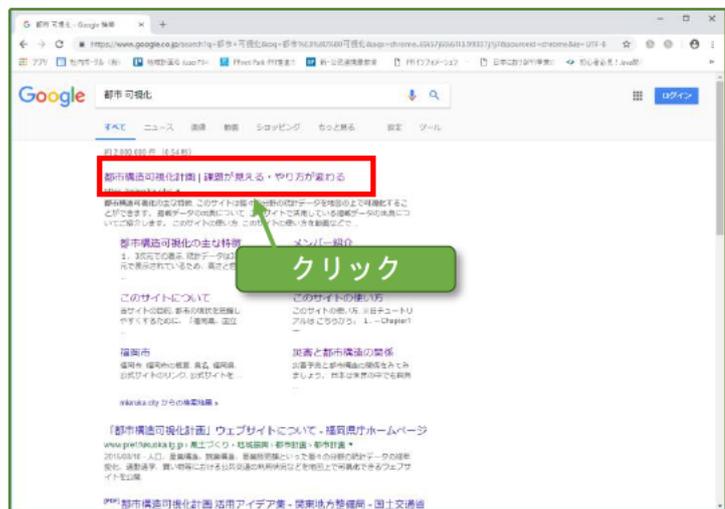
② 「都市 可視化」で検索

Google Chrome の検索窓に「都市」と「可視化」の2つのキーワードを入力して検索しましょう。



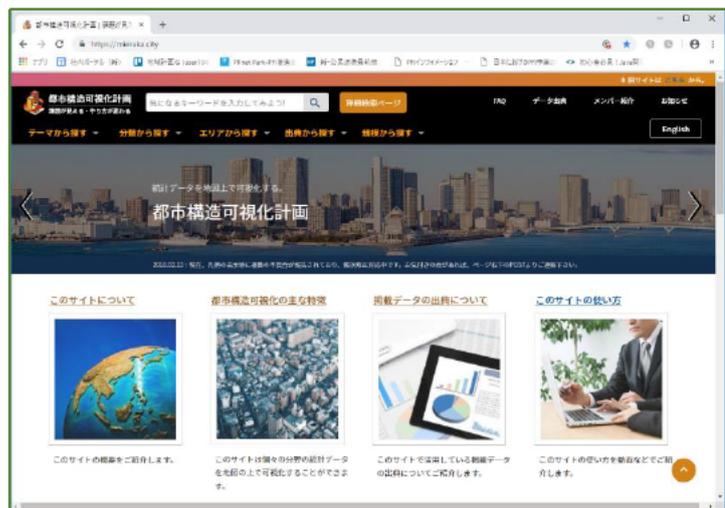
③ 検索結果

検索結果から「都市構造可視化計画 | 課題が見える・やり方が変わる」をクリックしましょう。



④ 都市構造可視化サイトの表示

都市構造可視化サイトが表示されます。



それでは、サイトからファイルをダウンロードしてみましょう。

2-2. 糸島市の人口分布を見る（テーマから探す）

都市構造可視化サイトから、様々な可視化情報のファイル（KML ファイル）をダウンロードできます。ここでは『テーマ』から糸島市の人口分布 KML ファイルを探してダウンロードしてみましょう。

①テーマから探す

都市構造可視化サイトのメニューバーにある「テーマから探す」をクリックしましょう。



②都市の状況を選択する

ドロップダウン表示されたメニューから「都市の状況」にマウスカーソルを置くと右側に一覧が表示されます。

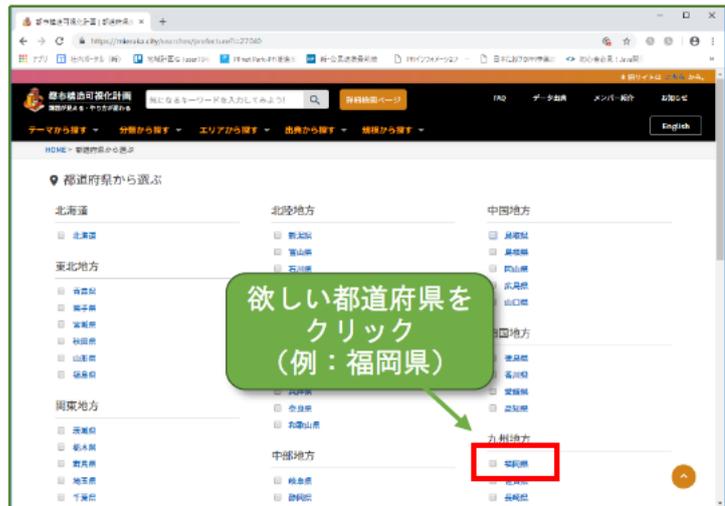
表示された一覧から「人口分布」をクリックしましょう。



③都道府県を選択する

表示されている都道府県の一覧から、欲しい KML データの都道府県をクリックしましょう。

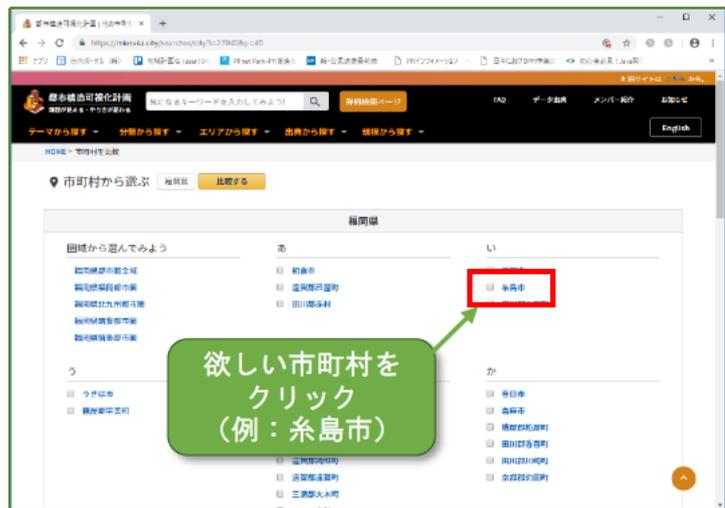
(右図では福岡県を選択します)



④『糸島市』を選択する

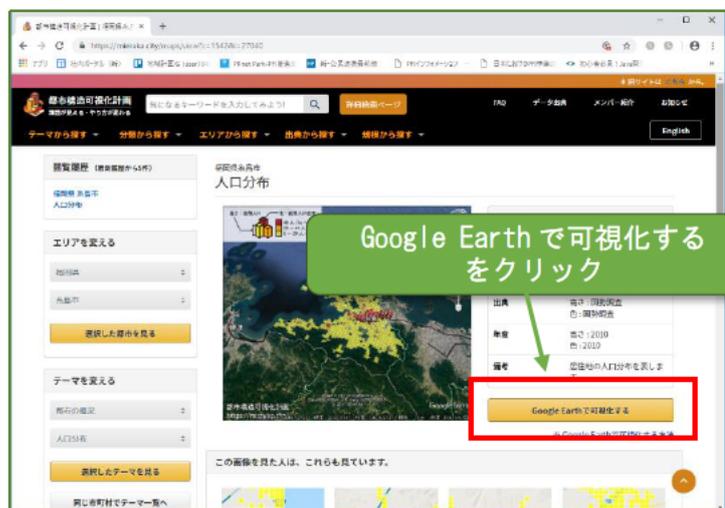
表示されている市町村の一覧から、欲しい KML データの市町村をクリックしましょう。

(右図では糸島市を選択します)



⑤可視化データのダウンロード

右側にある「Google Earth で可視化する」をクリックしましょう。



⑥ダウンロードしたデータの自動読込の設定

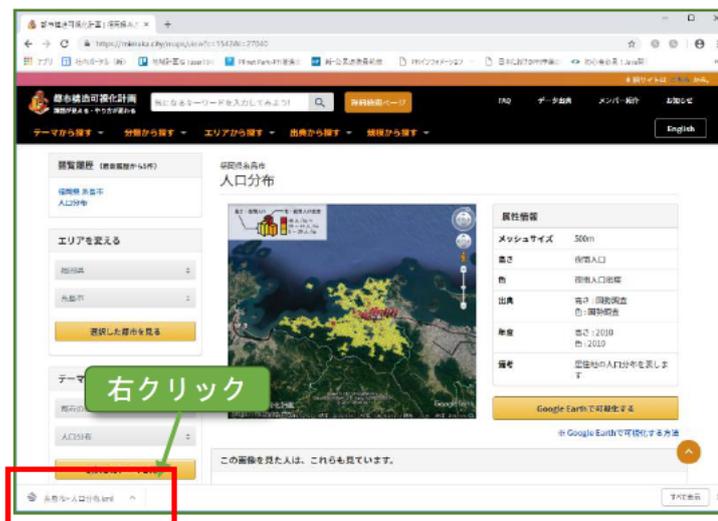
画面の下側にダウンロードファイルの状態が表示されます。

(Windows の場合)

該当ファイルを右クリックしましょう。

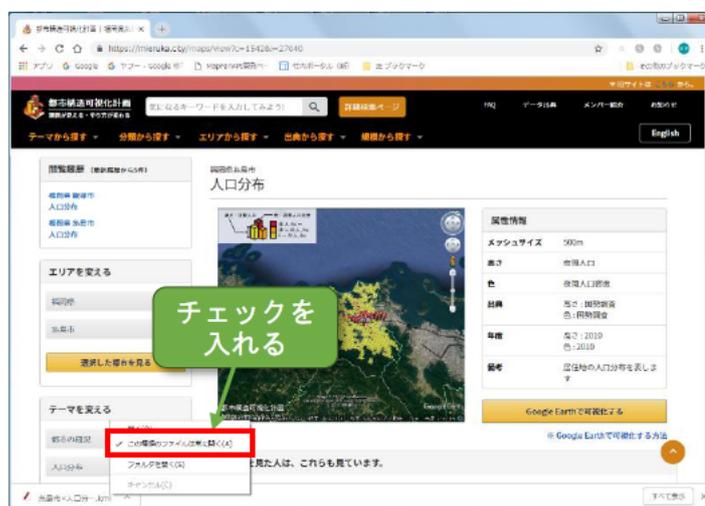
(MAC の場合)

該当ファイルを2本指でクリックしましょう。



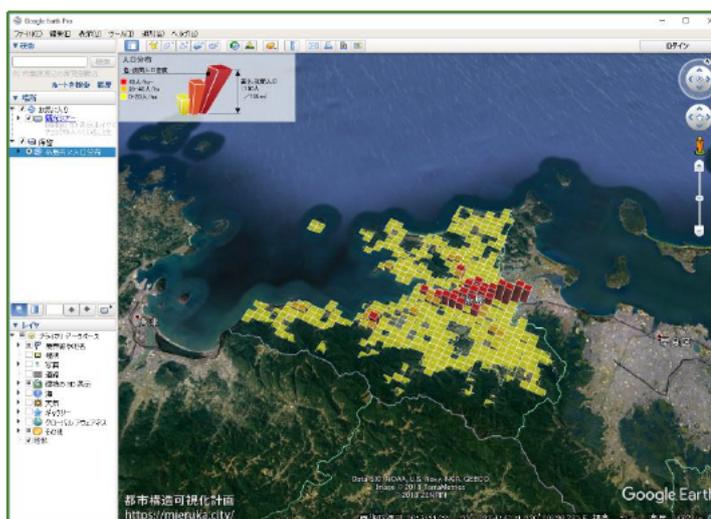
「この種類のファイルは常に開く」をクリックしましょう。

次回からは「Google Earth で可視化する」をクリックするだけで自動的にファイルが開き、Google Earth で表示されるようになります。

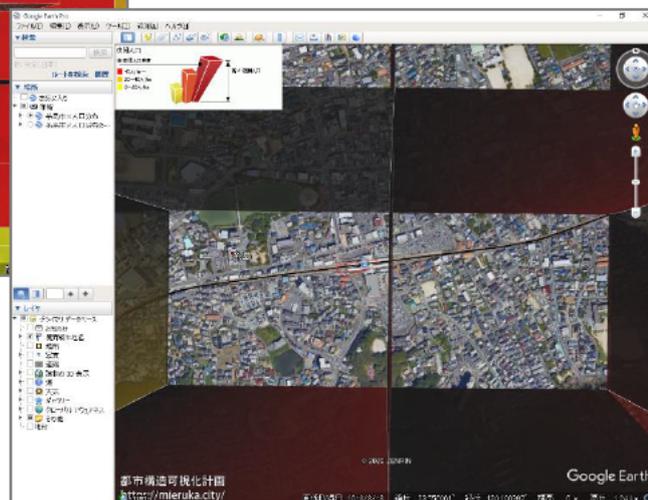
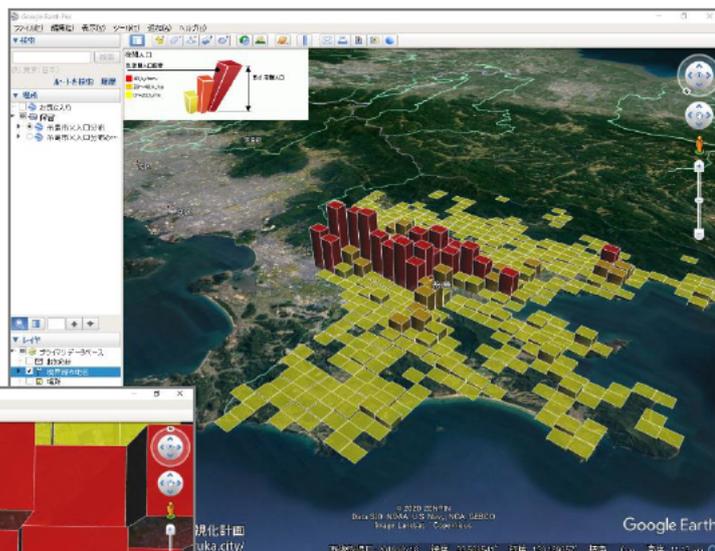
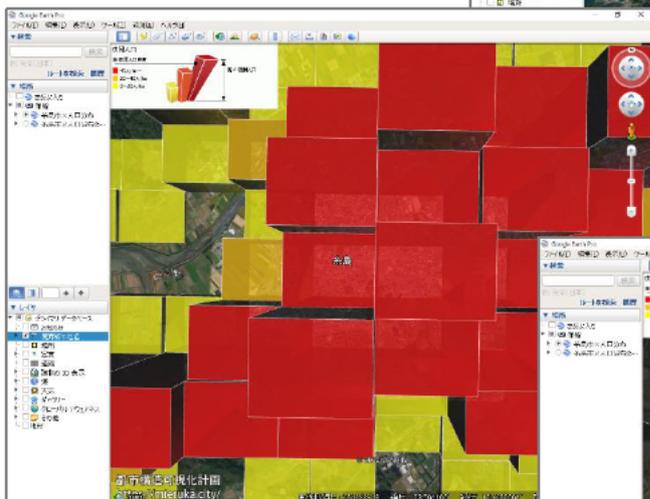


⑦Google Earth で可視化データが表示される

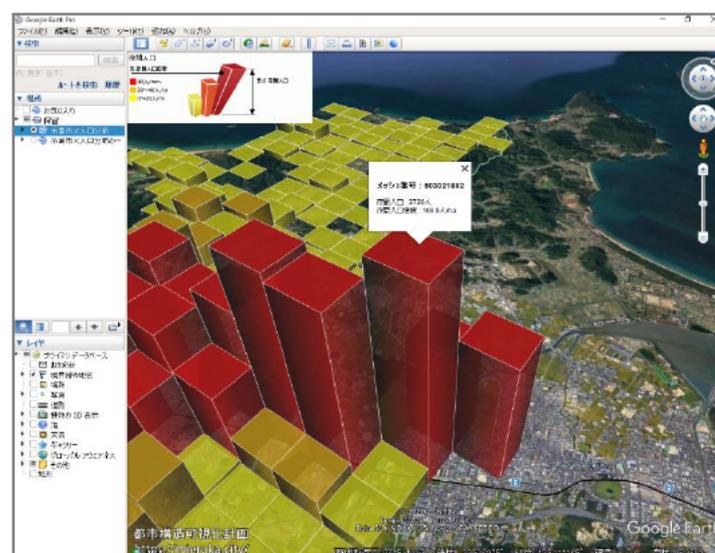
Google Earth に自動的に可視化データが読み込まれ、可視化データが表示されます。



3D マウスを使って見る角度や縮尺を変えたり、ズームをしてメッシュ内の街並みの詳細を見てみましょう。



棒グラフをマウスでクリックすると、各メッシュの人口データが表示されます。



他の自治体の人口分布も見てみましょう。

2-3. 糸島市の人口分布の経年変化を見る (テーマから探す)

次に『テーマ』から糸島市の人口分布の経年変化を見てみましょう。

①『テーマから探す』から『人口分布の経年変化』を選択する

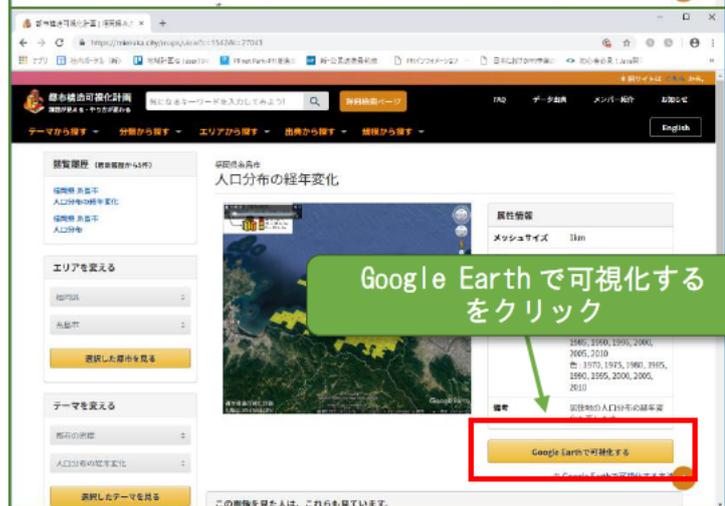
「テーマから探す」をクリックし、ドロップダウン表示されたメニューから「都市の密度」にマウスカーソルを置きましょう。

右側に表示された一覧から「人口分布の経年変化 (1970-2050)」をクリックしましょう。



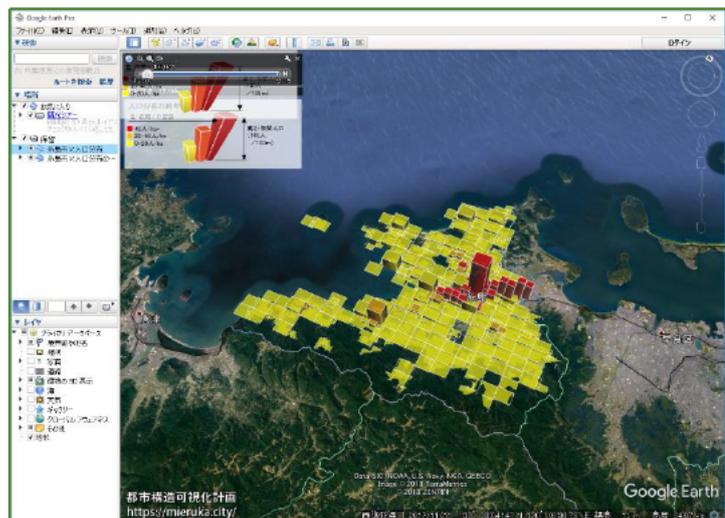
②都道府県、市町村を選択し、ダウンロード

前工程と同じように、都道府県「福岡県」と市町村「糸島市」を選択し、「Google Earthで可視化する」をクリックして、可視化データをダウンロードしましょう。



③Google Earth で可視化データの表示

Google Earth に可視化データが読み込まれ表示されます。



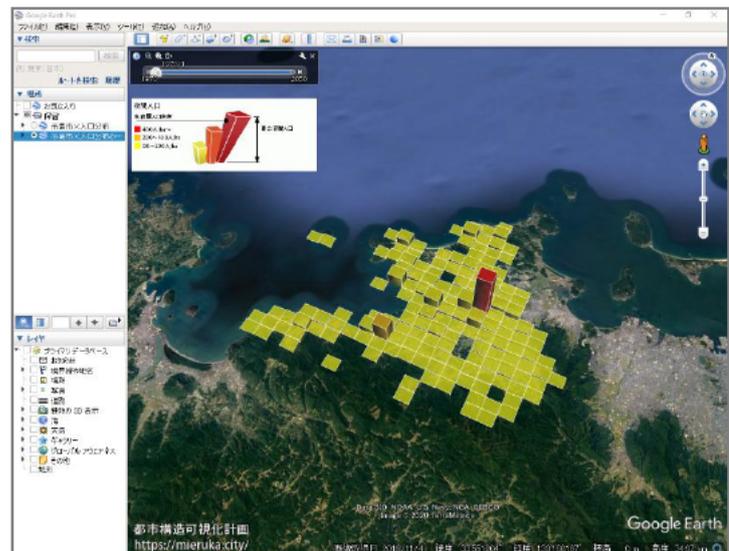
④不要なデータを表示しない

前工程 2-3 で表示したデータのように閲覧に不要なデータ（見終わったデータ）は表示しないようにできます。

左側の『場所』から表示しない部分のチェックマーク（・）をクリックしましょう。

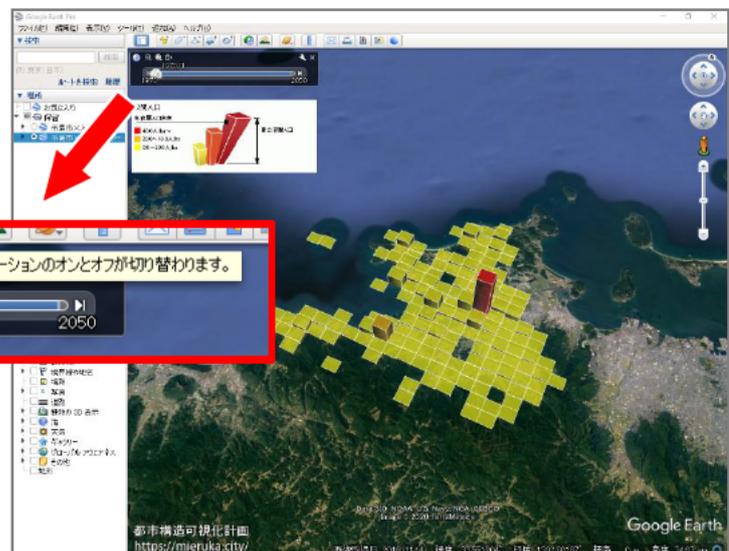
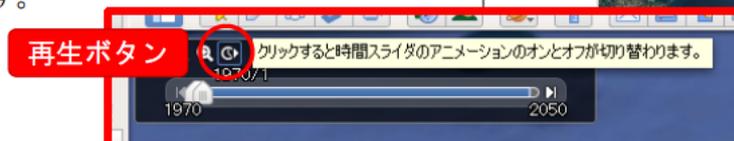


人口分布の経年変化だけが表示されます。



⑤経年変化を見る

画面左上の「時間スライダ」の「再生ボタン」をクリックすると経年変化のアニメーションが再生されます。



つまみを動かすことで任意の年次のデータを表示させることもできます。



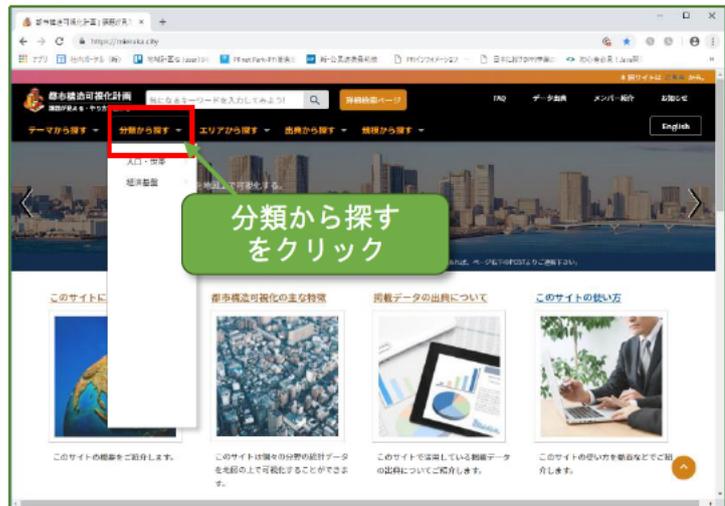
同様に飯塚市の「人口分布の経年変化」も見てみましょう。

2-4.糸島市の公共交通利用圏と人口分布の関係を見る (分類から探す)

次は、『分類』から「糸島市の公共交通利用圏と人口分布の関係」を探してダウンロードしてみましょう。

①『分類から探す』から『公共交通利用圏と人口分布』を選択する

都市構造可視化サイトのメニューバーにある「分類から探す」をクリックしましょう。



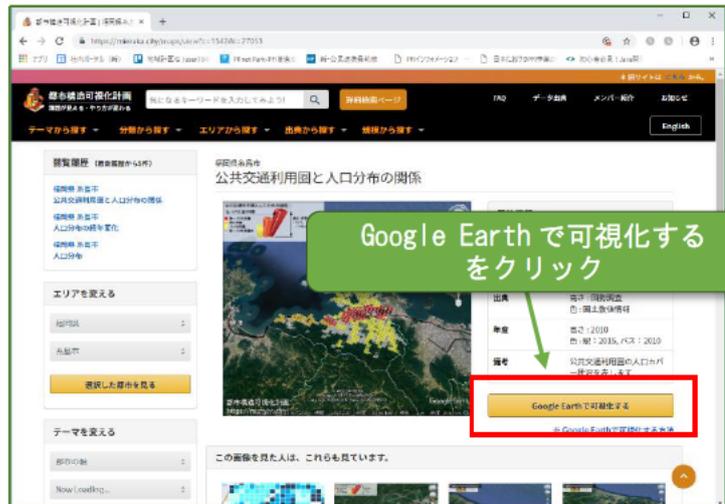
ドロップダウン表示されたメニューから「人口・世帯」にマウスカーソルを置きましょう。

右側に表示された一覧から「公共交通利用圏と人口分布の関係」をクリックしましょう。



②都道府県、市町村を選択し、ダウンロード

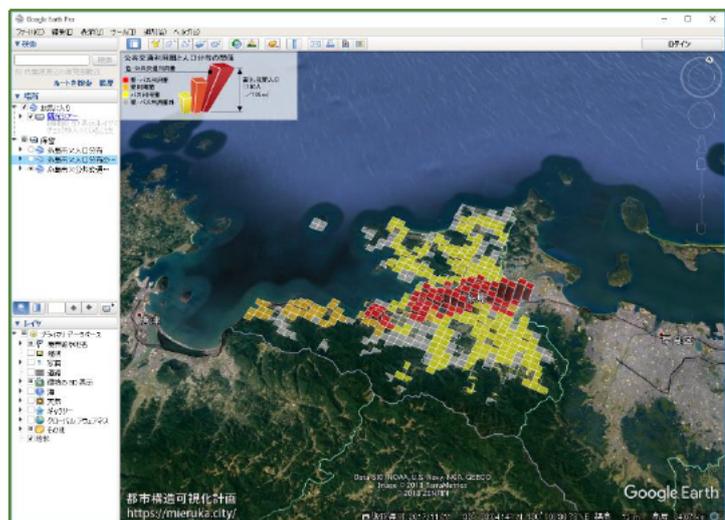
前工程と同じように、都道府県「福岡県」と市町村「糸島市」を選択し、「Google Earthで可視化する」をクリックして、可視化データをダウンロードしましょう。



③Google Earthで可視化データの表示

Google Earthに可視化データが読み込まれ表示されます。

不要なデータ（見終わったデータ）は表示ないようにしましょう。



同様に飯塚市の「公共交通利用圏と人口分布の関係」も見てみましょう。

2-5. 直方市の販売額分布の経年変化を見る (分類から探す)

続けて、『分類』から「直方市の販売額分布の経年変化」を探してダウンロードしてみましょう。

①『分類から探す』から『販売額分布の経年変化』を選択する
都市構造可視化サイトのメニューバーにある「分類から探す」をクリックしましょう。



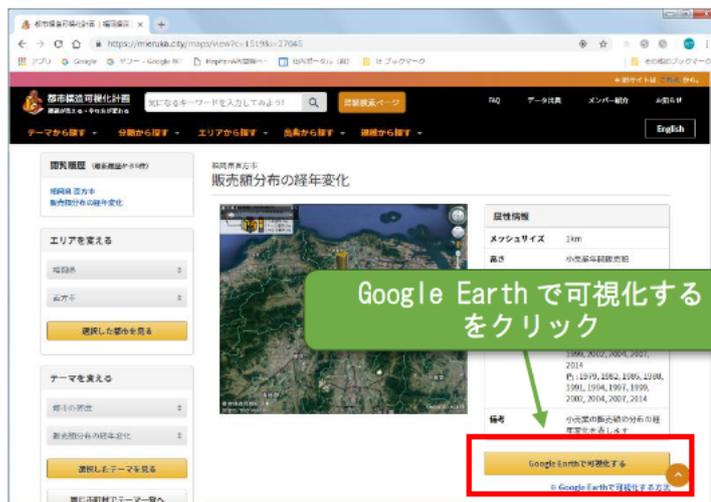
ドロップダウン表示されたメニューから「経済基盤」にマウスカーソルを置きましょう。

右側に表示された一覧から「販売額分布の経年変化」をクリックしましょう。



②都道府県、市町村を選択し、ダウンロード

前工程と同じように、都道府県「福岡県」と市町村「直方市」を選択し、「Google Earthで可視化する」をクリックして、可視化データをダウンロードしましょう。

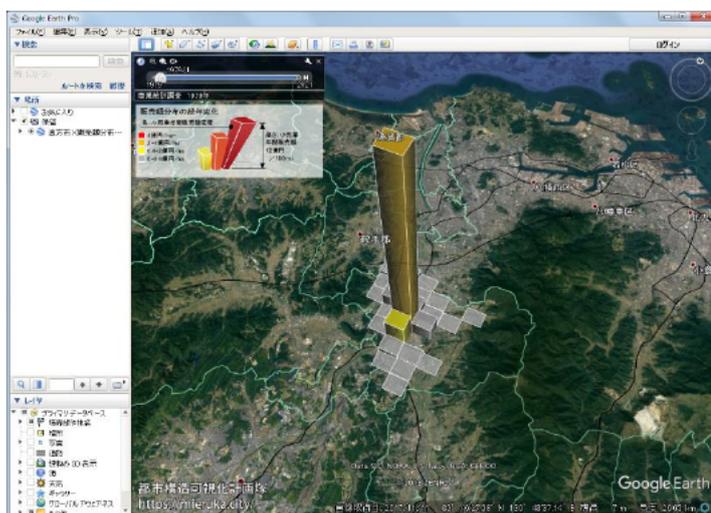


③Google Earthで可視化データの表示

Google Earthに可視化データが読み込まれ表示されます。

不要なデータ（見終わったデータ）は表示ないようにしましょう。

時間スライダから販売額分布の経年変化を見てみましょう。



同様に他の自治体の「販売額分布の経年変化」も見てみましょう。

2-6. あなたの都市の地価の経年変化（商業地）を見る （テーマから探す）

それでは、あなたの都市の「地価の経年変化（商業地）」を見てみましょう。

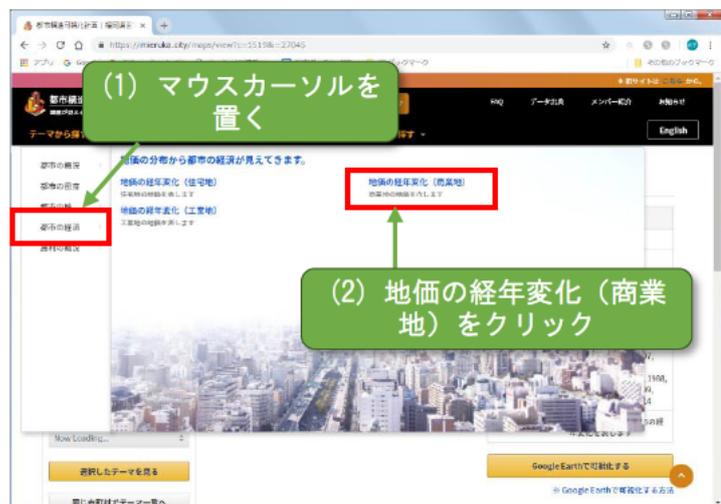
①『テーマから探す』から『地価の経年変化（商業地）』を選択する

都市構造可視化サイトのメニューバーにある「テーマから探す」をクリックしましょう。



ドロップダウン表示されたメニューから「都市の経済」にマウスカーソルを置きましょう。

右側に表示された一覧から「地価の経年変化（商業地）」をクリックしましょう。



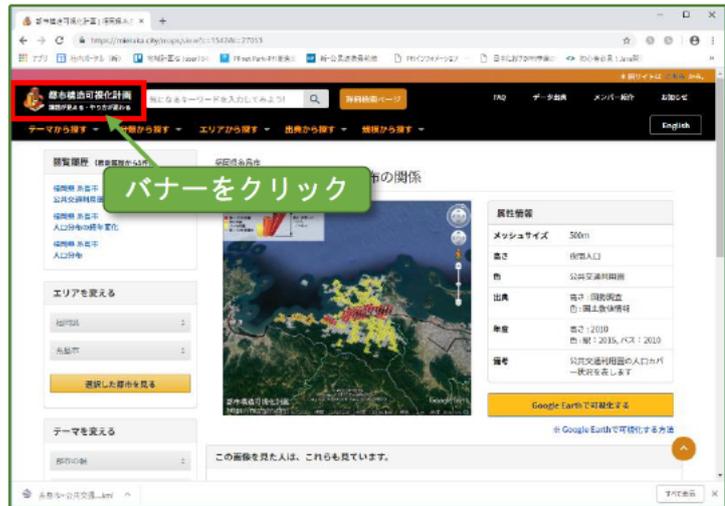
前工程と同じように、あなたの都市の都道府県と市町村を選択し、「Google Earth で可視化する」をクリックして、可視化データをダウンロードしましょう。

2-7. 洪水浸水想定区域と居住人口の関係を見る (トップページから探す)

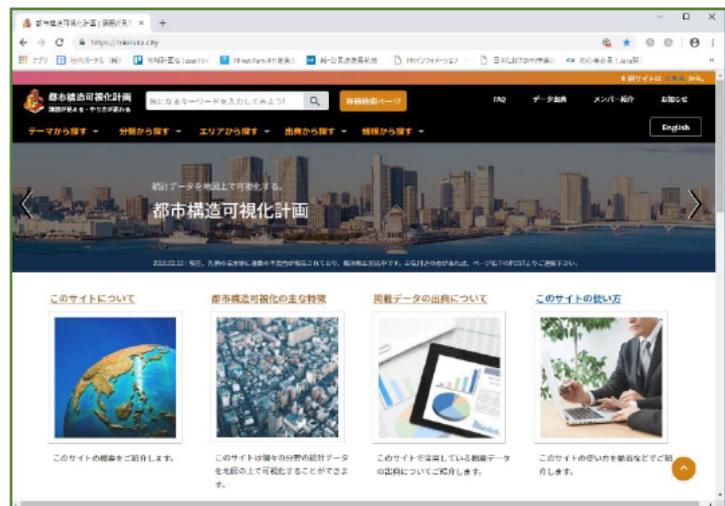
都市構造可視化サイトのトップページに準備されている項目から、KML ファイルを探してダウンロードしてみましょう。

① トップページから探す

都市構造可視化サイトの左上にある「都市構造可視化計画」バナーをクリックしてサイトのトップページに移動しましょう。



都市構造可視化サイトトップページが表示されました。



②災害と都市構造の関係を選択する

トップページに準備された項目の「災害と都市構造の関係」をクリックしましょう。



「詳細を見る」をクリックしましょう。



③データのダウンロード

「Google Earth で可視化する」をクリックして、可視化データをダウンロードしましょう。



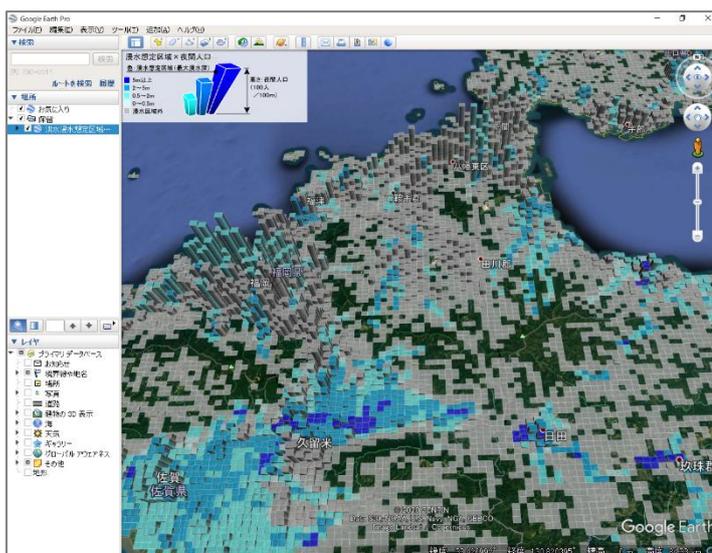
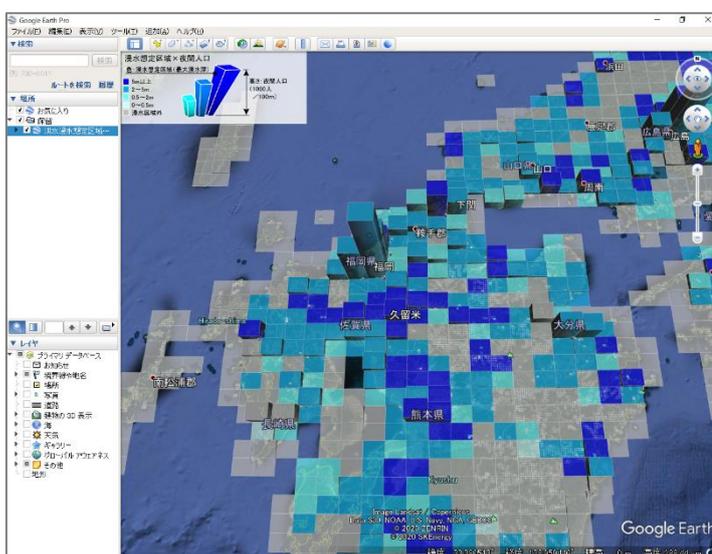
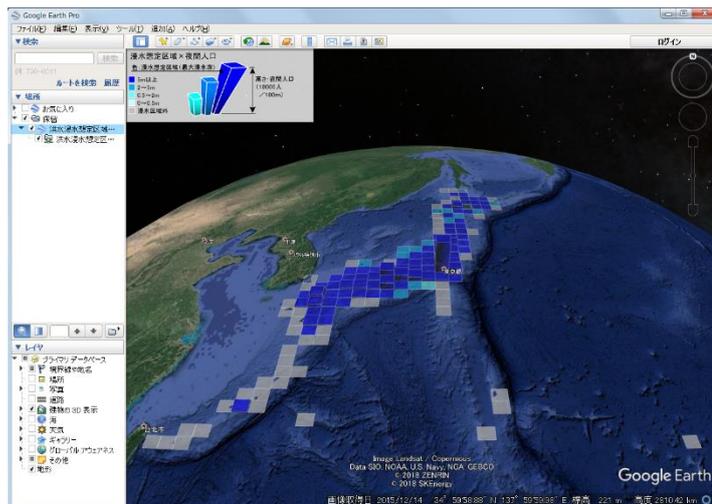
④Google Earth で可視化データの表示

Google Earth に可視化データが読み込まれ表示されます。

不要なデータ（見終わったデータ）は表示ないようにしましょう。

メッシュサイズは表示する縮尺に応じて 80km から 500m まで自動で切り替わります。

※データの読み込みに時間がかかる場合があります。



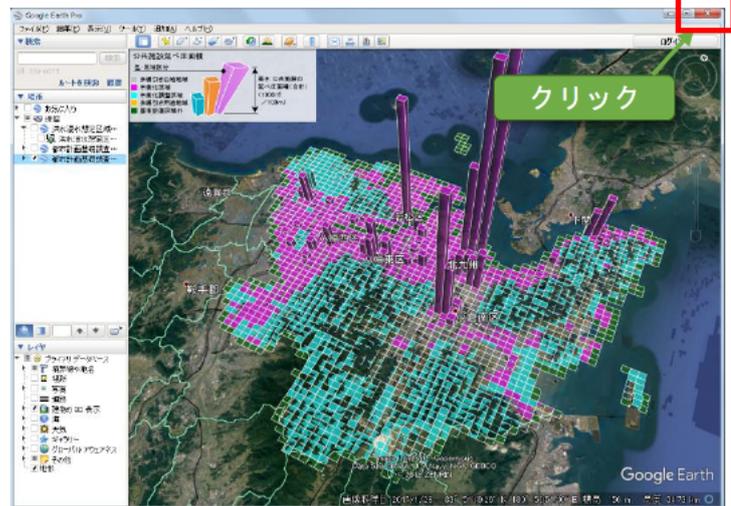
色々な地域の様子を見てみましょう。

2-8. Google Earth に情報を保存する

ダウンロードしたデータを Google Earth に保存しましょう。

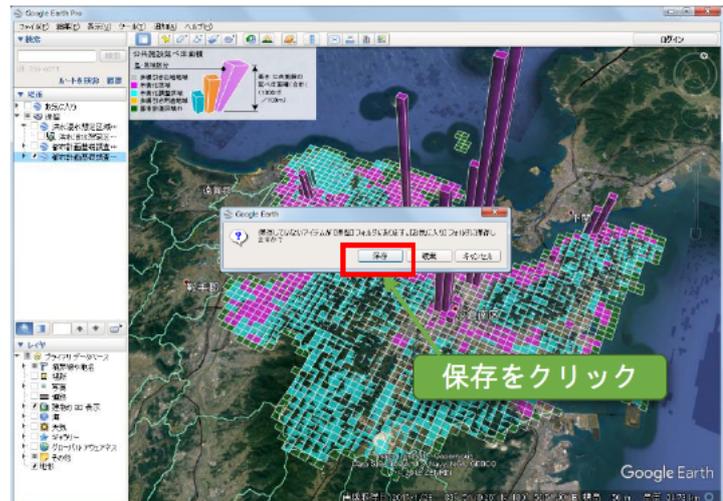
① Google Earth を閉じる (Windows の場合)

Google Earth の右上の×をクリックします。



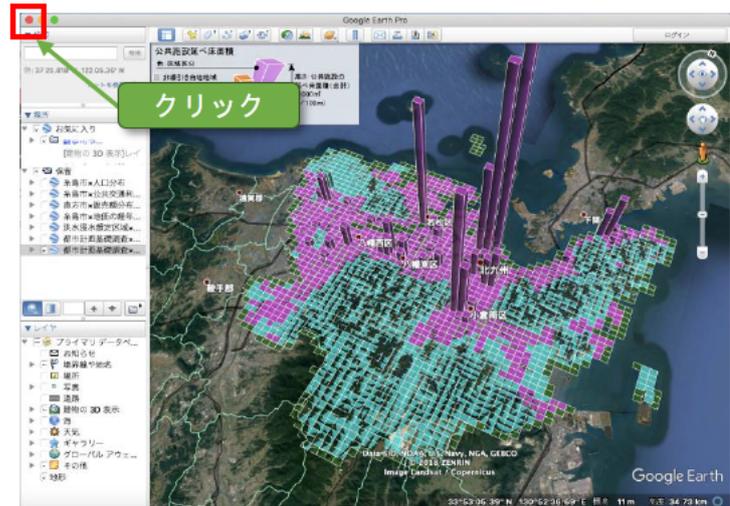
『保存していないアイテムが [保留] フォルダにあります。[お気に入り] フォルダに保存しますか?』と聞かれるので、『保存』をクリックします。

Google Earth が終了します。



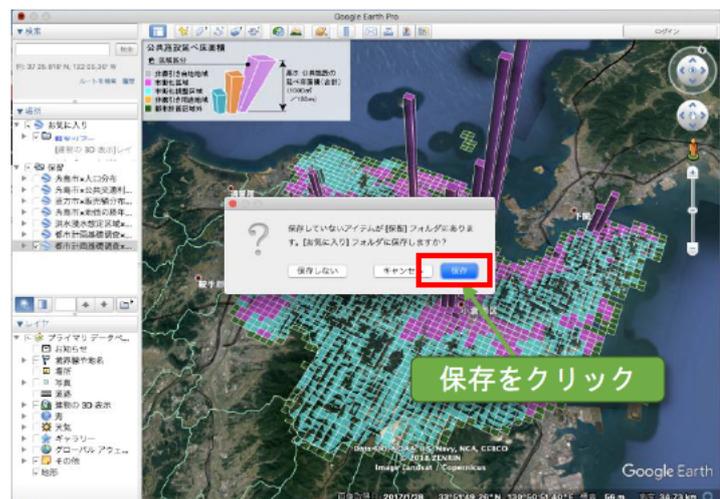
① Google Earth を閉じる (MAC の場合)

Google Earth の左上の●をクリックします。



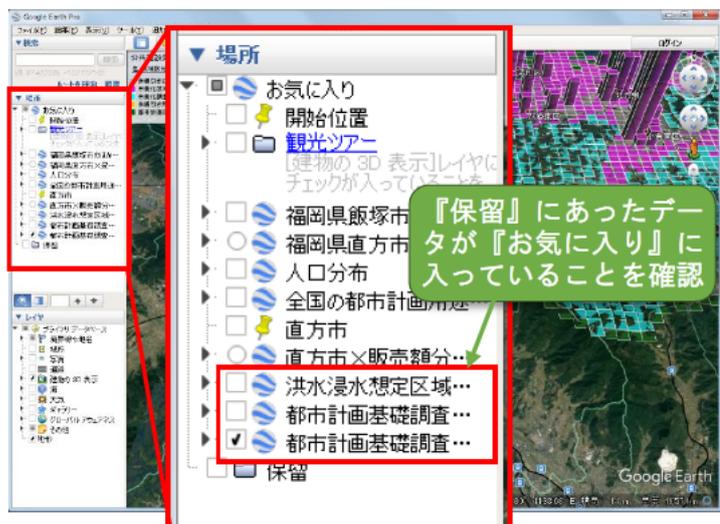
『保存していないアイテムが [保留] フォルダにあります。[お気に入り] フォルダに保存しますか?』と聞かれるので、『保存』をクリックします。

Google Earth が終了します。



② Google Earth を開いてデータの確認

再度、Google Earth を開いて、保存したデータが『お気に入り』に入っていることを確認しましょう。



3. 資料への使い方

都市構造可視化計画ウェブサイトからダウンロードしたファイルの画像は、資料として使うことができます。その方法や留意点について解説します。

3-1. 資料への使い方の説明

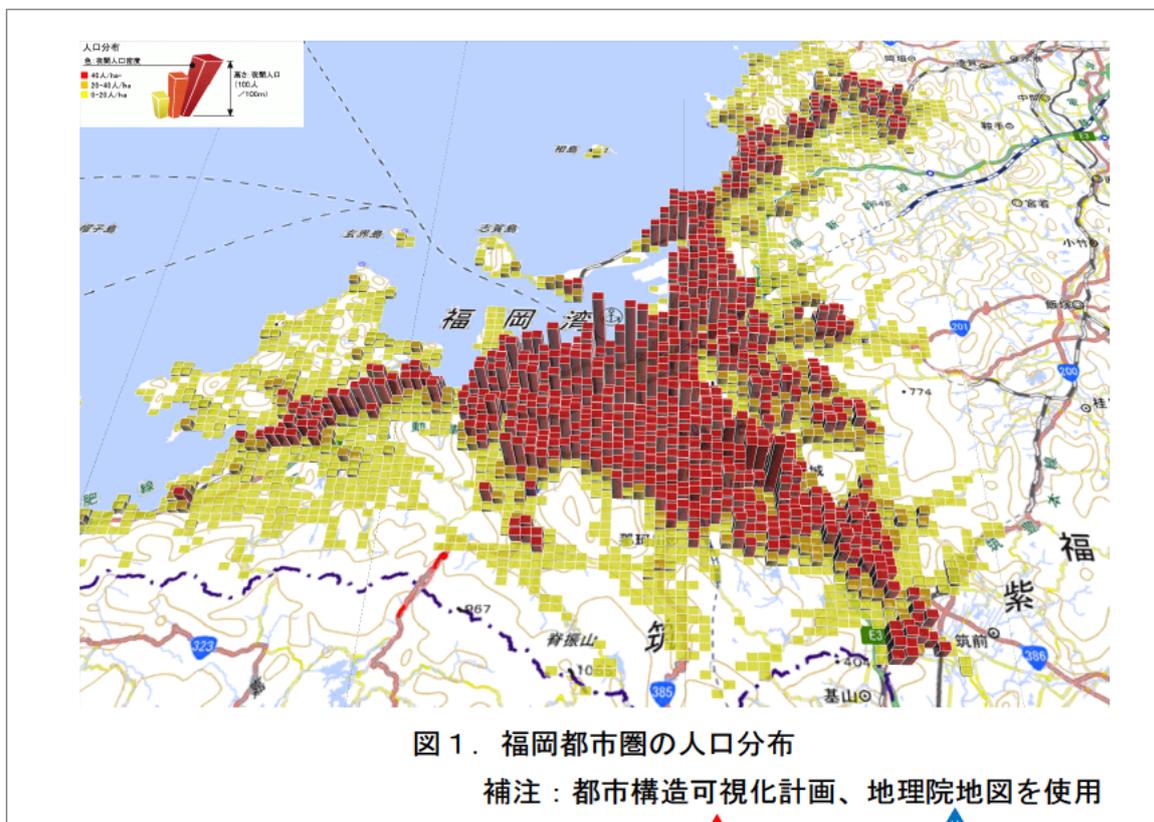
都市構造可視化計画ウェブサイト上で提供している KML データは自由に使うことができ、それにより取得できた画像データ等を文書等に貼り付け、利用することが可能です。

ただし、画像データ等の利用時には、必ず、「都市構造可視化計画ウェブサイト」を参照していることを明示してください。

地図表示は、Google Earth の航空写真をそのまま使うことも考えられますが、権利帰属表示が複雑なため、国土地理院の地理院地図の活用をお勧めします。

ただし、国土地理院コンテンツ利用規約及び使用するソフトウェアの利用規約等にしたがってご利用ください。

<地理院地図の KML データ (標準地図) を利用した場合の例>



※地理院地図 KML データ ウェブサイト

<http://kmlnetworklink.gsi.go.jp/kmlnetworklink/index.html>

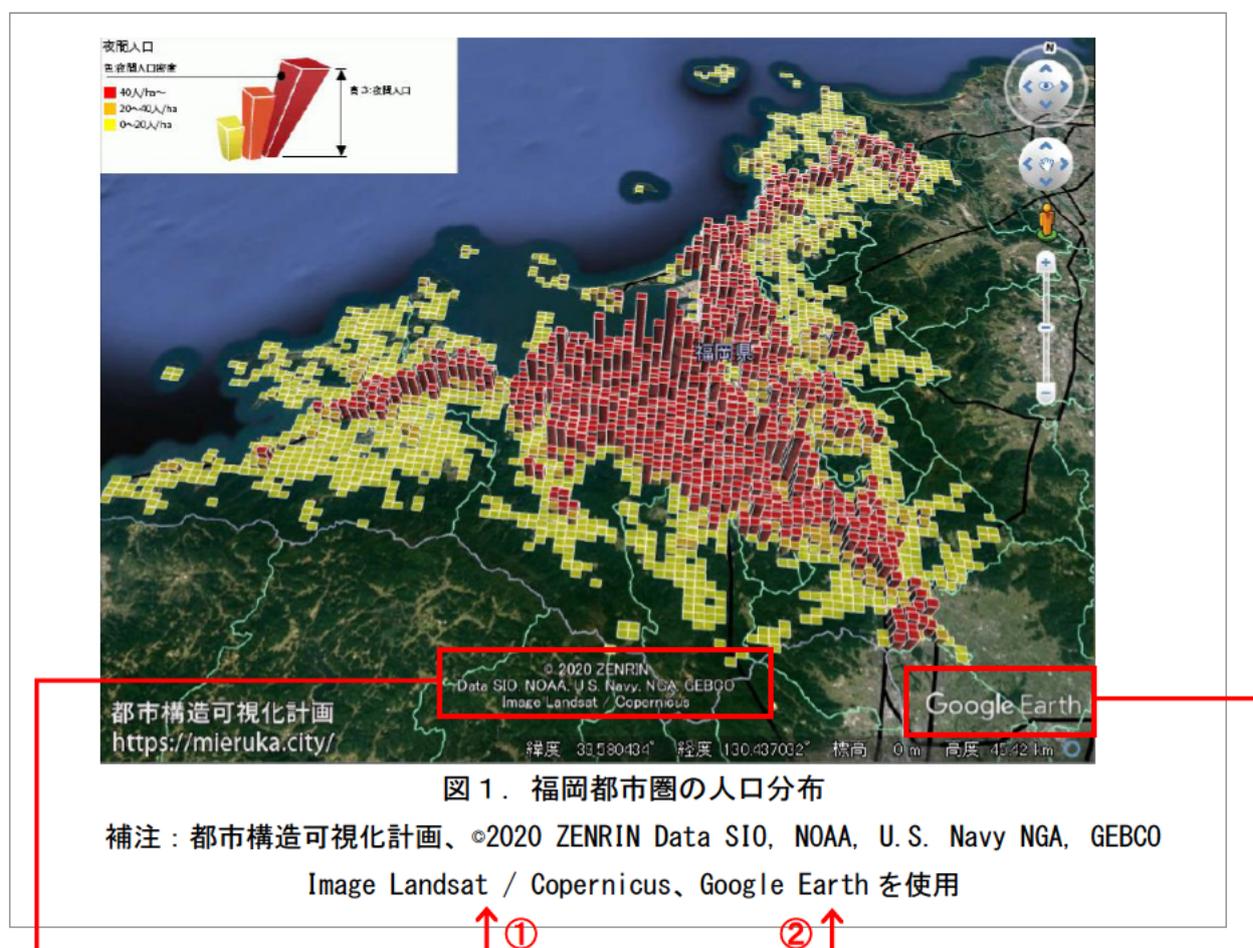
※補注はページ数を表示して巻末にまとめて表示することも可能

やむを得ず、Google Earth の航空写真を使う場合には画面に表示される①航空写真の出典と②Google Earth のロゴ (標記) を必ず表示させてください。

トリミングしてロゴが消えていたり、文字が小さく判読不能である場合は、元画像と同一の記載内容をテキストボックス等で画像下に一枚一枚明記してください (まとめた表示は不可)。

詳細は Google の Attribution Guidelines をご確認ください。

<Google Earth をベースとして利用した場合の例>



※航空写真の出典は表示しているレイヤ・範囲によって変わってきますので、記載する際は画像1つ1つの出典を確認してください。

※都市構造可視化計画ウェブサイトからダウンロードした KML データを使用している場合は、その旨も必ず記載してください。

※Attribution Guidelines <https://www.google.com/permissions/geoguidelines/attr-guide/>

3-2. 地理院地図のダウンロード手順

次に地理院地図のダウンロード手順を紹介します。

- ① Google Chrome の検索画面にて【地理院地図 KML データ】でキーワード検索しましょう。



- ② 検索結果の「地理院地図 KML データ | 地理空間情報ライブラリー」をクリックしましょう。

- ③ 画面上の「閲覧サイト URL」に記載されている URL をクリックしましょう。

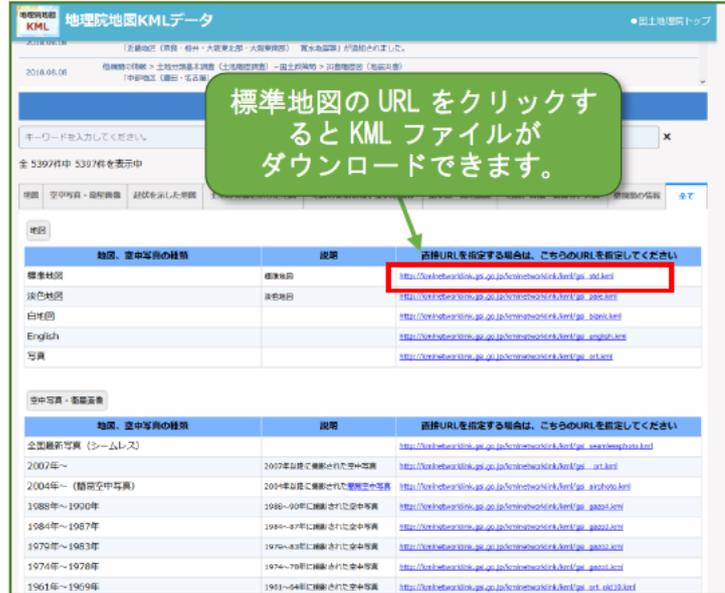


- ④ 地理院地図 KML データのウェブサイトが表示されます。



- ⑤ 各項目毎に KML ファイルのダウンロード URL があります。
標準地図の URL をクリックして KML ファイルをダウンロードしましょう。

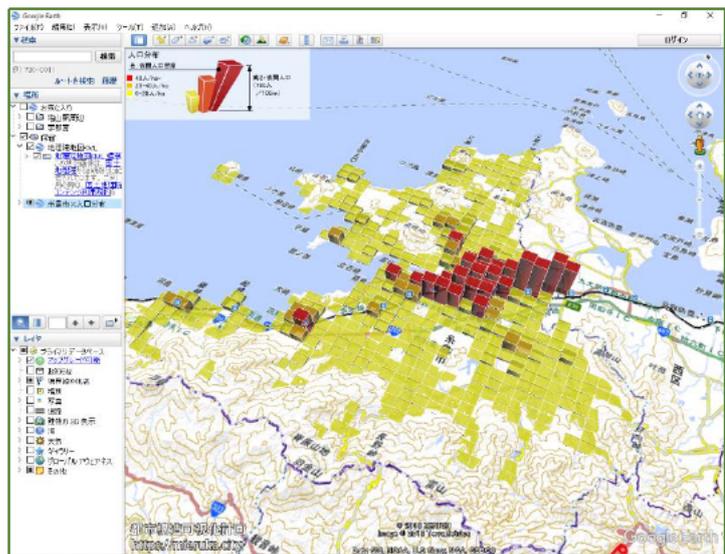
他にも空中写真など様々なファイルをダウンロードすることができます。



- ⑥ ダウンロードしたファイルを開くと、Google Earth 上に地理院地図が表示されます。
左のレイヤの操作で、表示・非表示の変更も可能です。



- ⑦ ウェブサイトからダウンロードした KML ファイルと合わせて表示することができます。



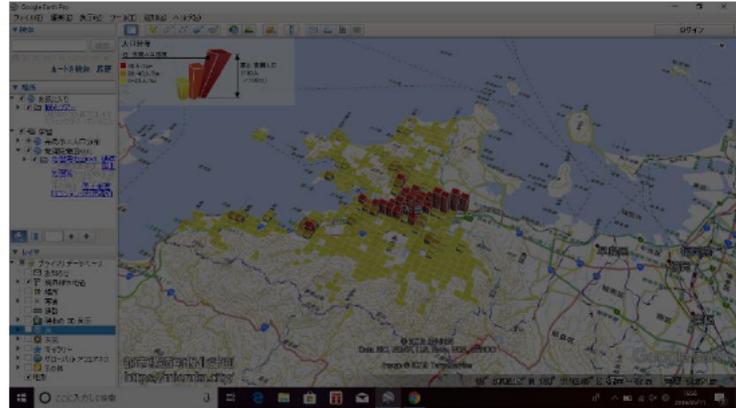
3-3. 画像の資料への貼り付け方

画像の資料への貼り付け方を紹介します。

① (Windows の場合)

「ウィンドウズキー+Shift+S」を同時に押すと画面が暗転します。

十字マークが表示されるので、切り取りたい範囲を選択すると、画像がクリップボードにコピーされます。



(MAC の場合)

「Command+Shift+4」の同時押しで範囲を選択してスクリーンショットを取得できます。

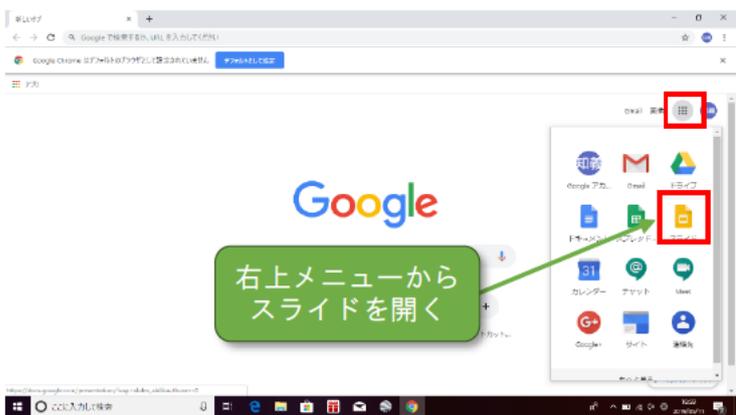
取得した画像はデスクトップ画面に自動的に保存されます。



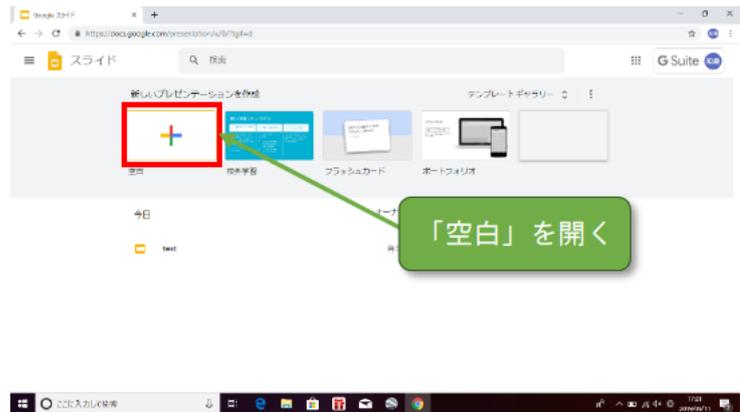
② コピーした画像のは貼り付け先としてここでは Google スライドを使用します。

Google スライドは配布した Google アカウントより使用することができる、プレゼンテーションアプリになります。

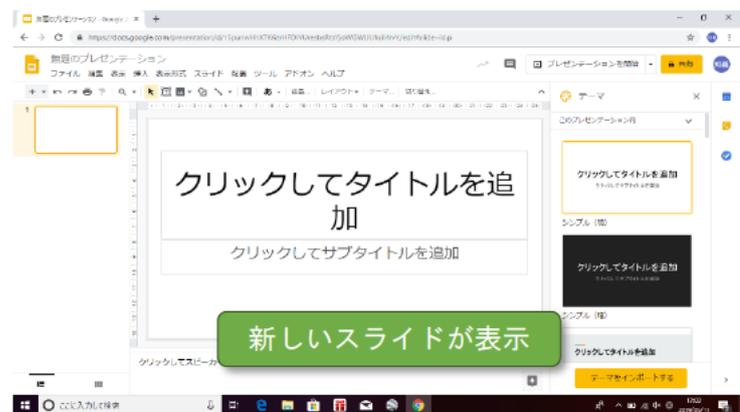
Chrome の右上のメニューから Google スライドを開きます。



- ③ 「新しいプレゼンテーションを作成」の「空白」を開く。



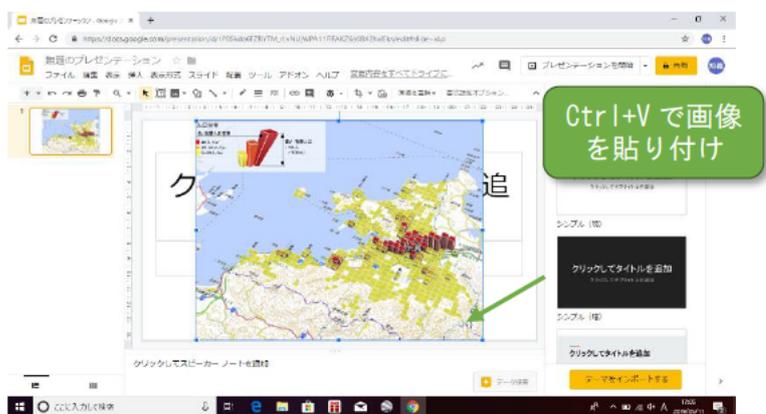
- ④ 新しいスライドが表示されます。



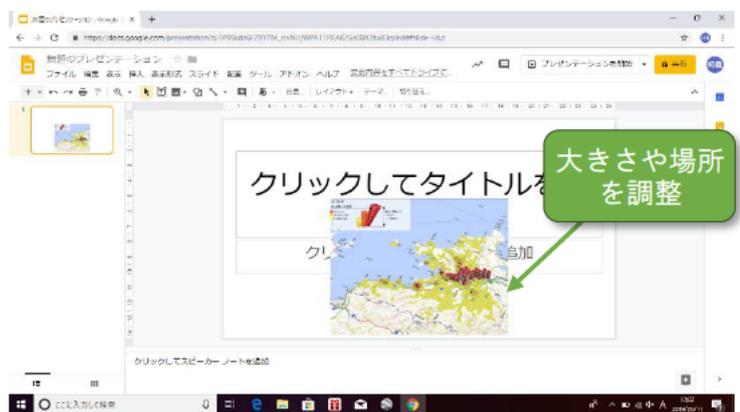
- ⑤ 「Ctrl+V」でクリップボードにコピーした画像を貼り付けます。

(MACの場合)

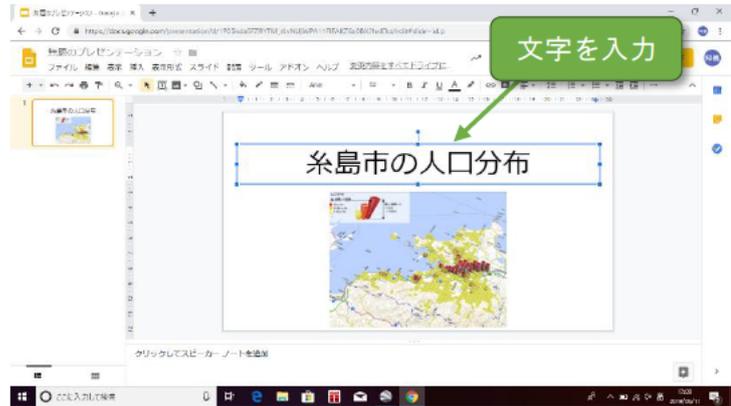
デスクトップ画面に保存されたスクリーンショット画像をドラッグアンドドロップします。



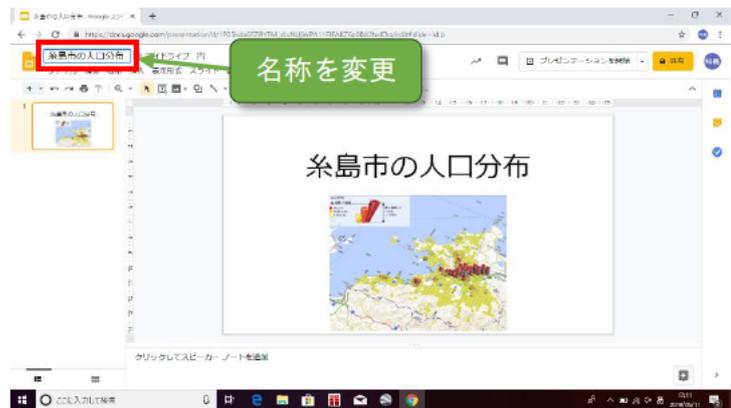
- ⑥ 画像の大きさや場所を調整します。



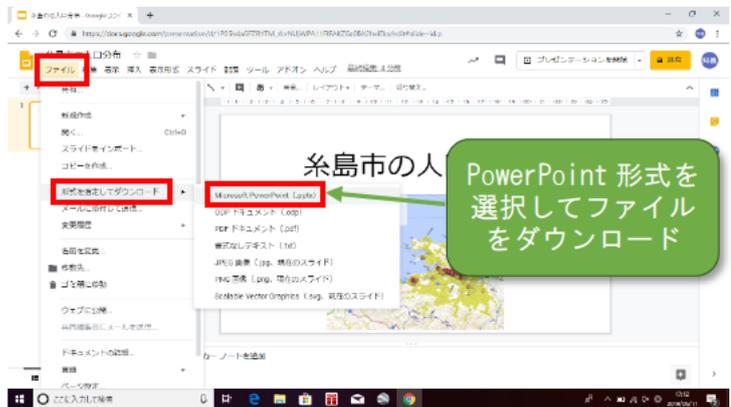
- ⑦ テキストボックスに文字を入力します。



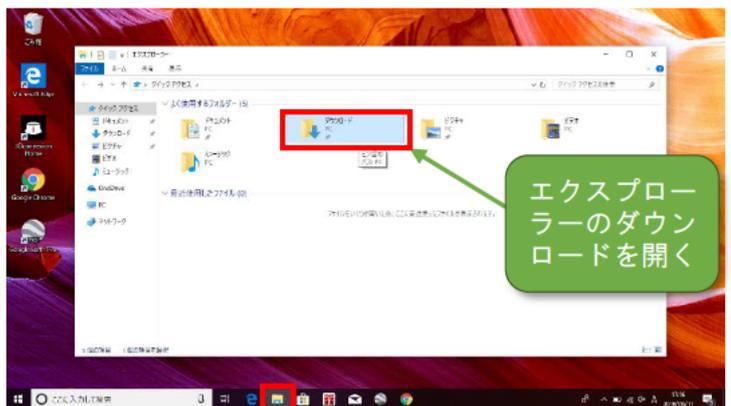
- ⑧ ファイルの名称を変更します。



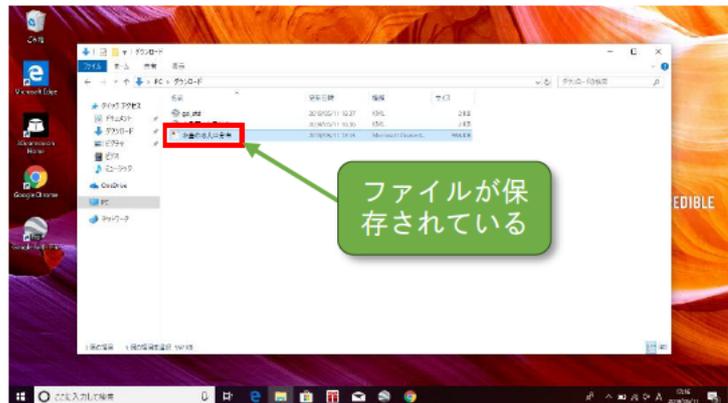
- ⑨ 「ファイル」から「ダウンロード」の「Microsoft PowerPoint」を選択します。



- ⑩ エクスプローラーから「ダウンロード」を開きます。



- ⑪ 先ほどダウンロードしたファイルが保存されていることを確認しましょう。



参考. Google Earth の権利帰属表示

権利帰属表示等に関しましては、改訂の発生もありますので、詳しくは以下をご確認ください。

* Google マップ、Google Earth、ストリートビューの使用について

<https://www.google.co.jp/intl/ja/permissions/geoguidelines.html>

* Google マップ / Google Earth 追加利用規約

https://www.google.com/intl/ja/help/terms_maps.html

* Google マップと Google Earth の権利帰属表示に関するガイドライン

<https://www.google.co.jp/intl/ja/permissions/geoguidelines/attr-guide.html>