

3 次元で景観を視覚化する

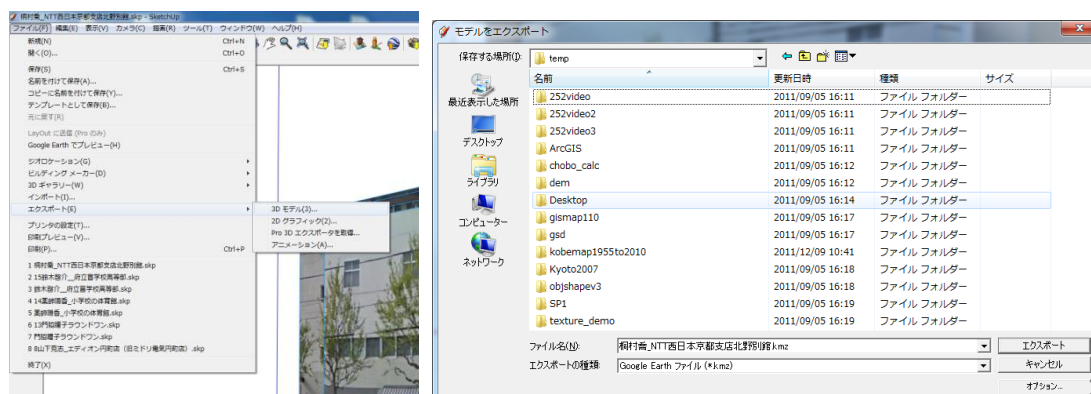
～④Google Earth による視覚化～

今回の内容

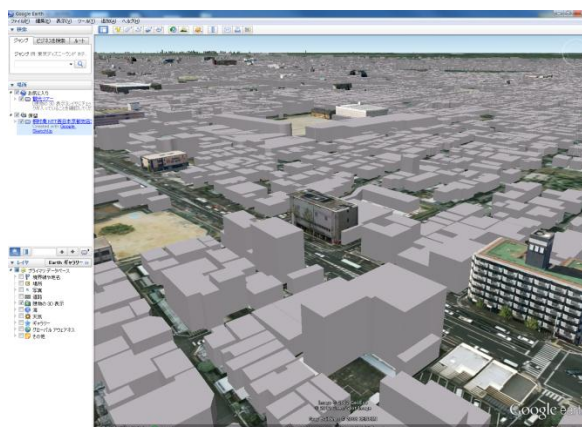
- 建物モデルを Google Earth で表示する
- Google Earth 用のモデルを SketchUp で作成する
- アニメーションの作成
- 残りの時間の作業

建物モデルを Google Earth で表示する

1. 各自の建物モデルを SketchUp で開く
2. 「ファイル」 — 「エクスポート」 — 「3D モデル」 をクリックする



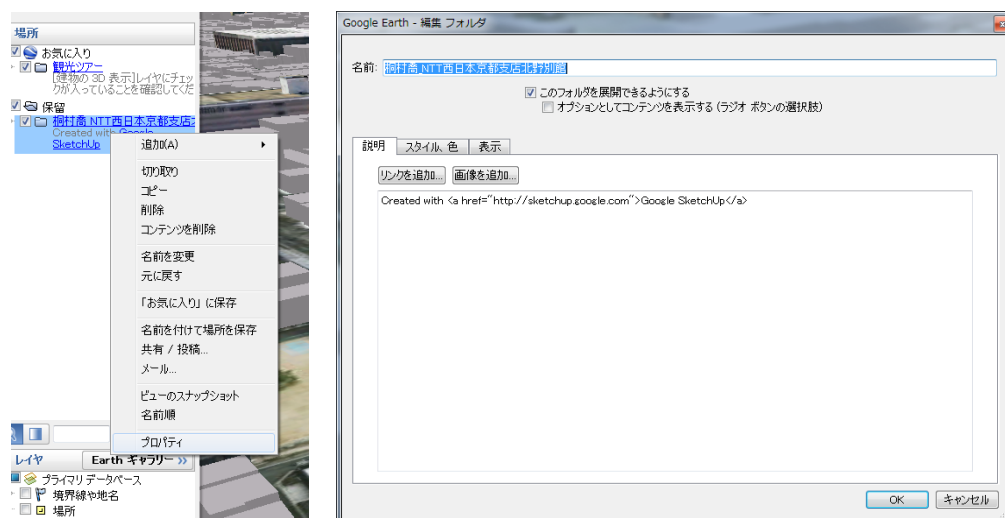
3. ファイル名はそのままでもいいので、一時保存あるいは各自の USB にエクスポートする
4. エクスポートしたファイルをダブルクリックして、Google Earth を起動する



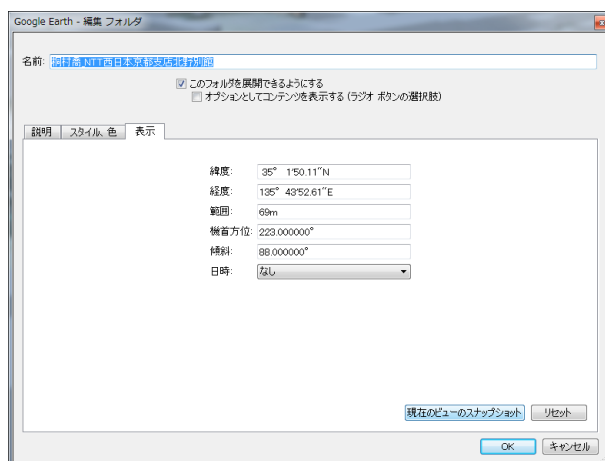
5. 自分のモデルと、箱モデル（場合によっては他のユーザが作成したテクスチャつきモデル）とが重なっている場合、**非表示にしたい方のモデルを右クリックする**



6. 「建物を隠す」をクリックすると、建物が非表示になる
※非表示にした建物は、Google Earth を再起動すると再び表示されるようになる。
7. 建物の全体像がよく見えるように Google Earth を操作する
8. 左側の「場所」にあるレイヤのリストで、読み込んだモデルの名前を右クリックしてプロパティを開く



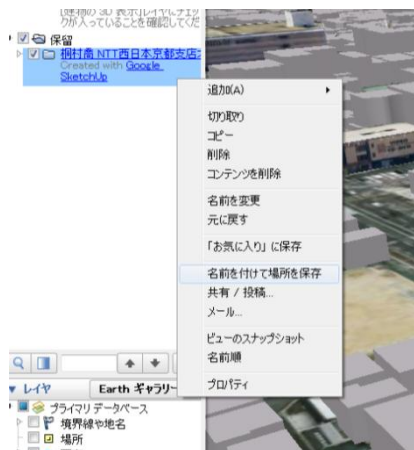
9. 「表示」タブを表示して、「現在のビューのスナップショット」をクリックする



10. 現在の視点の情報が反映される

※プロパティを閉じて、適当に視点を動かしてから、「場所」のレイヤリストにあるモデルの名前をダブルクリックしてみると、先ほどの視点からみた状態になる。

11. レイヤリストのモデル名を右クリックして、「名前を付けて場所を保存」をクリックし、既存のファイルに上書きする



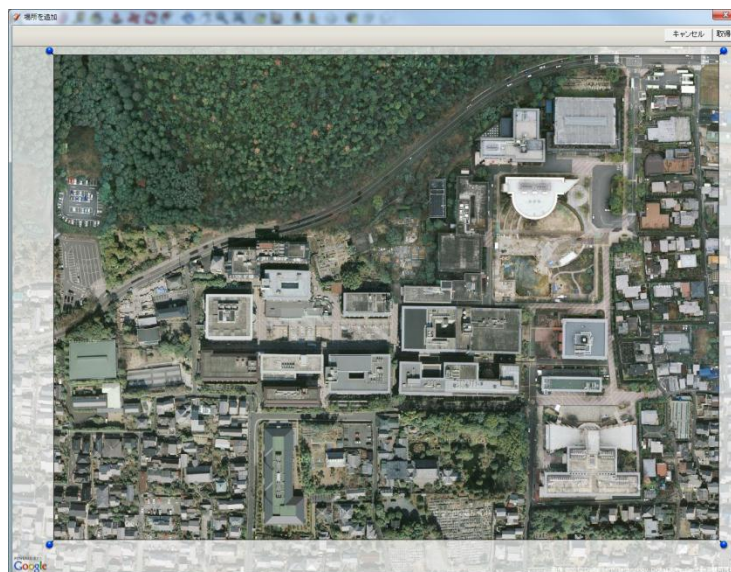
Google Earth 用のモデルを SketchUp で作成する

1. SketchUp を再起動する

2. 「場所を追加」ツールをクリックする

3. 衣笠キャンパス周辺を拡大する（最大限拡大できるように、ウィンドウのサイズを必要に応じて変更する）

4. 「範囲を選択」をクリックすると、選択する範囲とともに四隅に青いピンが表示されるので、キャンパス全体が入るように範囲を変更する



5. 範囲が決まったら「取得」をクリックする



※この手順で、SketchUp に経緯度の情報を付与できる。空中写真で個々の建物の位置を確認しながら、建物モデルを作成することができる。

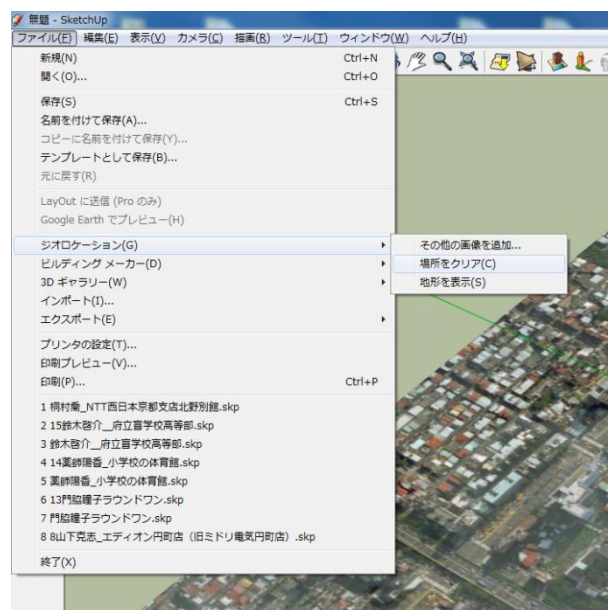
● 経緯度（位置）の情報を微調整する場合

空中写真上でモデルを移動させる。モデルの全体が選択されていることを確認したうえで、「移動」ツールで移動させる。

ビルディングメーカーで作成したモデルの場合は、上記 2～5 の手順で、周辺に空中写真を追加できるので、そのうえでモデルを移動させる。

● 経緯度（位置）の情報を大きく修正する場合（全然違う場所に配置するなど）

「ファイル」―「ジオロケーション」で、「場所をクリア」をクリックすると、空中写真が削除されるので（モデルは削除されない）、再度 2～5 の手順で位置を調整する。



アニメーションの作成

Google Earth では、「ツアー」と呼ばれる機能を使って、アニメーションを作成することができる。ただし、ツアーで作成できるアニメーションは、基本的に視点（カメラ）の移動によるものであり、モデルが動く、変形するというようなアニメーションは作成できない。後者のようなアニメーションの作成方法については、次回紹介する。

● 画面操作を記録してツアーを作成する

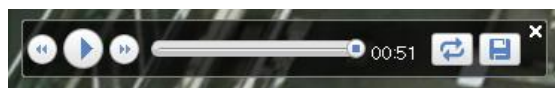
1. ツールバーのカメラのアイコンをクリックすると、左下にツアーの録画のためのボタンが表示される



2. 録画ボタン（●）をクリックすると、ツアーの録画が開始される

※録画中に記録される操作は、画面操作全般（視点の移動やモデルの表示／非表示の切り替え、ストリートビューの表示など）であり、透過度の設定やレイヤの表示／非表示の切り替えなどは反映されない。

3. もう一度録画ボタンをクリックすると、録画が終了して、ツアー再生用のボタンが表示され、再生が始まる

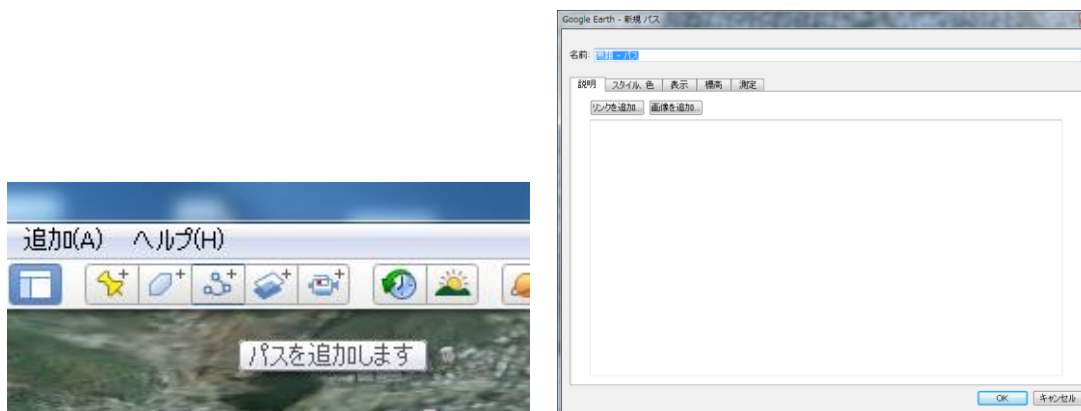


4. ディスクのボタンをクリックすると保存できる（名前などは適宜設定する）

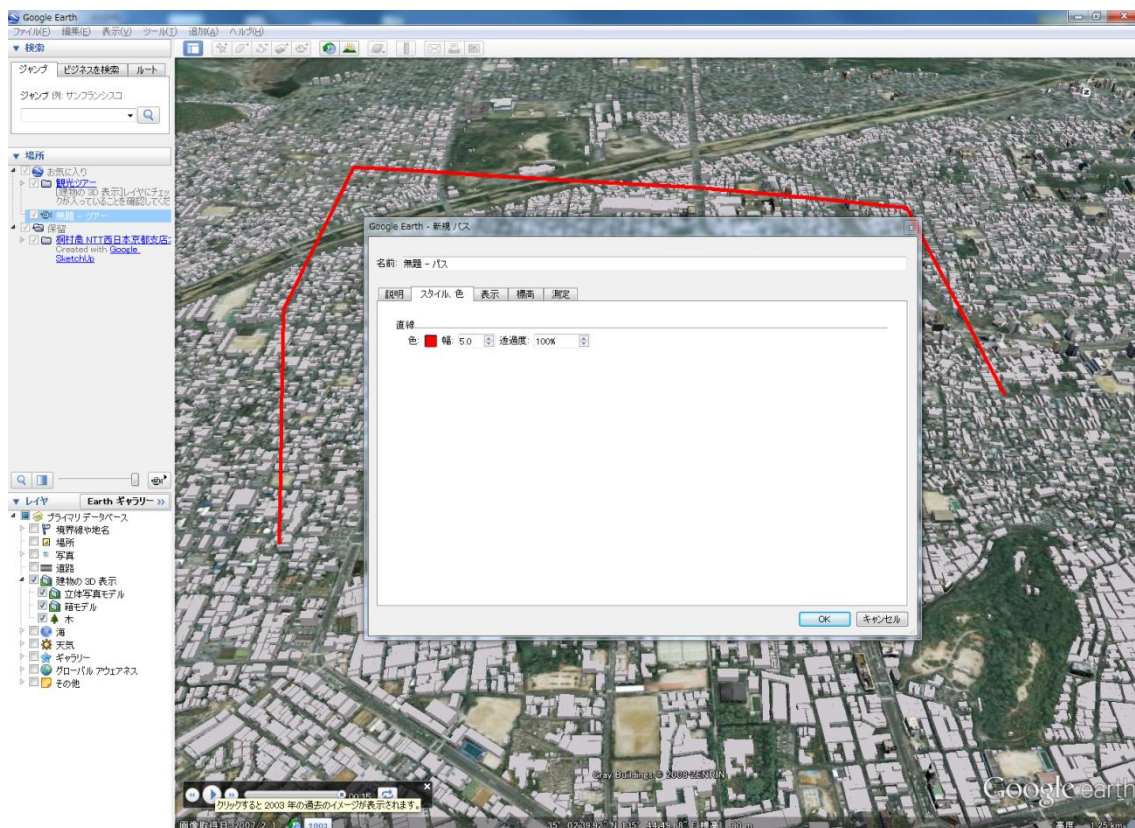
※この保存の操作は一時的な保存なので、ファイルとして保存しておく必要がある。保存の手順はモデルの場合と同じ。

● パスに沿ったツアーを作る

1. パスのボタンをクリックすると、ウィンドウが表示される



2. ウィンドウを表示したまま、地図上をクリックすると、パスが作成される

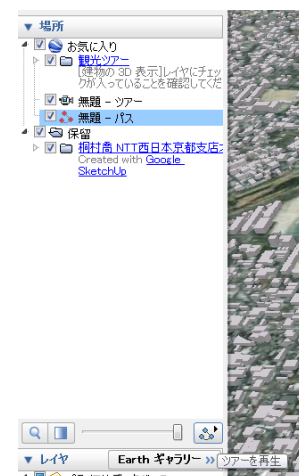


作成例（「スタイル、色」タブで色や線幅を設定している）

3. 「OK」をクリックすると、パスが保存される（これもツアーの保存と同じで、あとでファイルとして保存する必要がある）

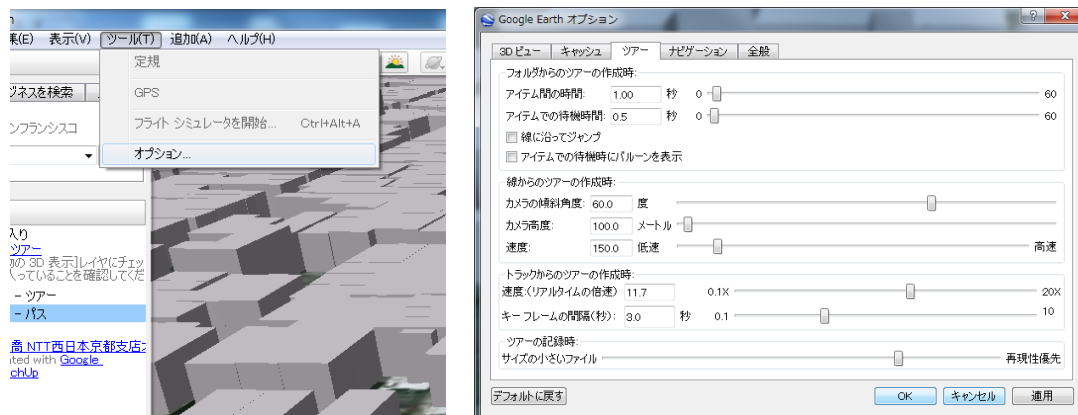
※すでに作成したパスを編集する場合、パスのプロパティを開いた状態で、パスを構成するポイント（角）をドラッグすることで編集できる

4. パスを選択した状態で、「場所」画面の右下のボタンをクリックして、パスに沿ったツアーを再生する



- ツアーの再生時間を設定する

「ツール」―「オプション」で、オプションを表示し、「ツアー」タブを開き、「アイテム間の時間」や「アイテムでの待機時間」を調節する



- ツアーを動画ファイルとして保存する

動画キャプチャソフトを利用する。動画キャプチャのためのソフトはウェブから入手できる。今回は、CamStudio（日本語版：<http://nonn-et-twk.net/twk/CamStudio/>）というソフトを利用する。

1. 教材フォルダの「tkiri」から「CamStudio」フォルダをコピーする
2. 「CamStudio」フォルダ内の「Recorder.exe」をダブルクリックする



3. 「領域」―「画面全体」をクリックする
4. 赤い丸をクリックし、録画を開始する
5. Google Earth 上でツアーを再生する

6. 再生がひと通り終わったら、青い四角をクリックし、録画を終了する

7. ファイルの保存のためのダイアログが出るので、AVI 形式のファイルを保存する

※「領域」―「選択領域」をクリックしておくことで、画面の特定の範囲のみをキャプチャすることができる。この場合、録画ボタンをクリックしたら、次にキャプチャする範囲を指定する。

残りの時間と来週の予告

- ビルディングメーカーや SketchUp で建物モデルを作り、特定の場所（通りや街区）の街並みを 3 次元 CG で再現する。
※先々週の授業で作成した建物モデルを利用するのも可。
- 2 つ以上のテクスチャつき建物モデルを作成する。
- 必ずしも現在の街並みを作成する必要はなく、未来や過去の街並みでも構わない。
- 来週は、30 秒～1 分程度の動画を作ったうえで、簡単に口頭で紹介してもらう予定（動画込みで 1 人あたり 2 分程度）。