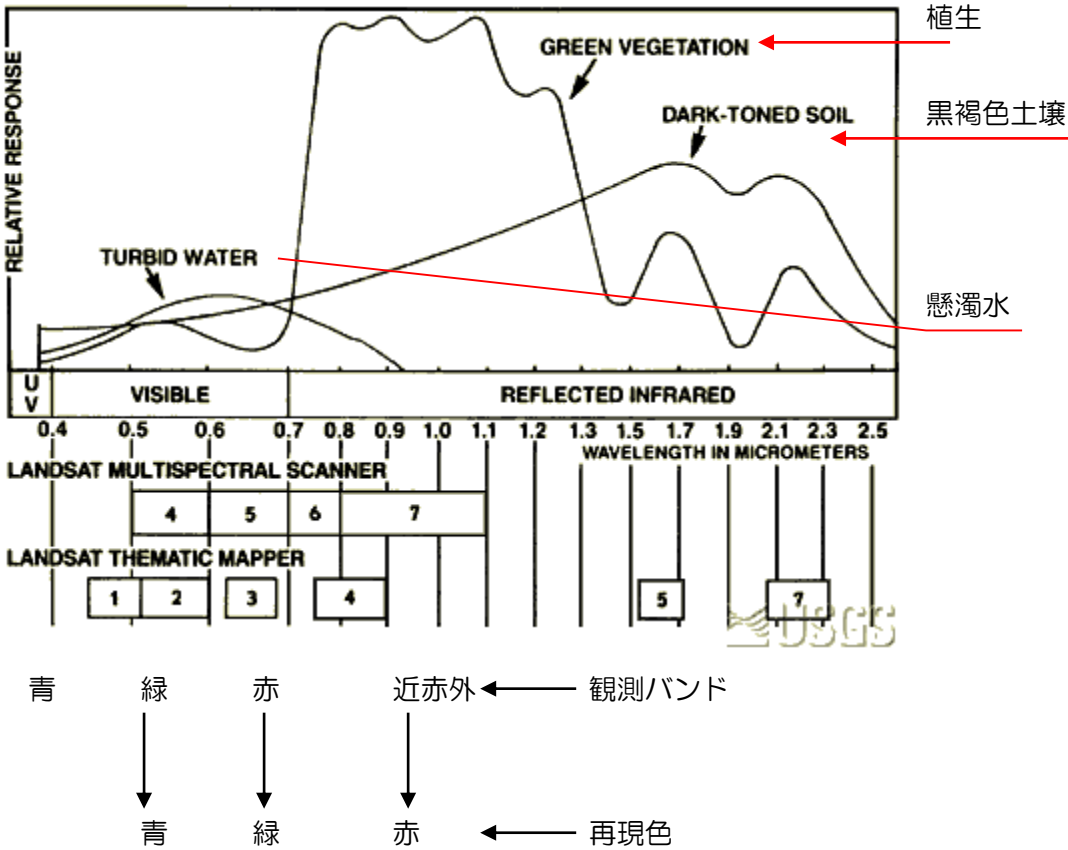


1. 目的

時系列変化について、季節変化と経年変動の様子を、ディズニーランド、成田空港、羽田空港、東京情報大学などいずれかの対象について考察する。植生の変化を分かりやすく表示するため、近赤外の波長大域のデータを赤色に再現する。



問題：

ランドサット TM による観測データからバンド合成画像を作成する。バンド4を赤色で再現、バンド3を緑色で再現、バンド2を青色で再現する。植生は何色で表現されるか？

2. 準備

教材フォルダーから、次のデータをフォルダ単位でダウンロードし、解凍する。

Y:¥asanuma¥EIS_TimeSeriese.zip

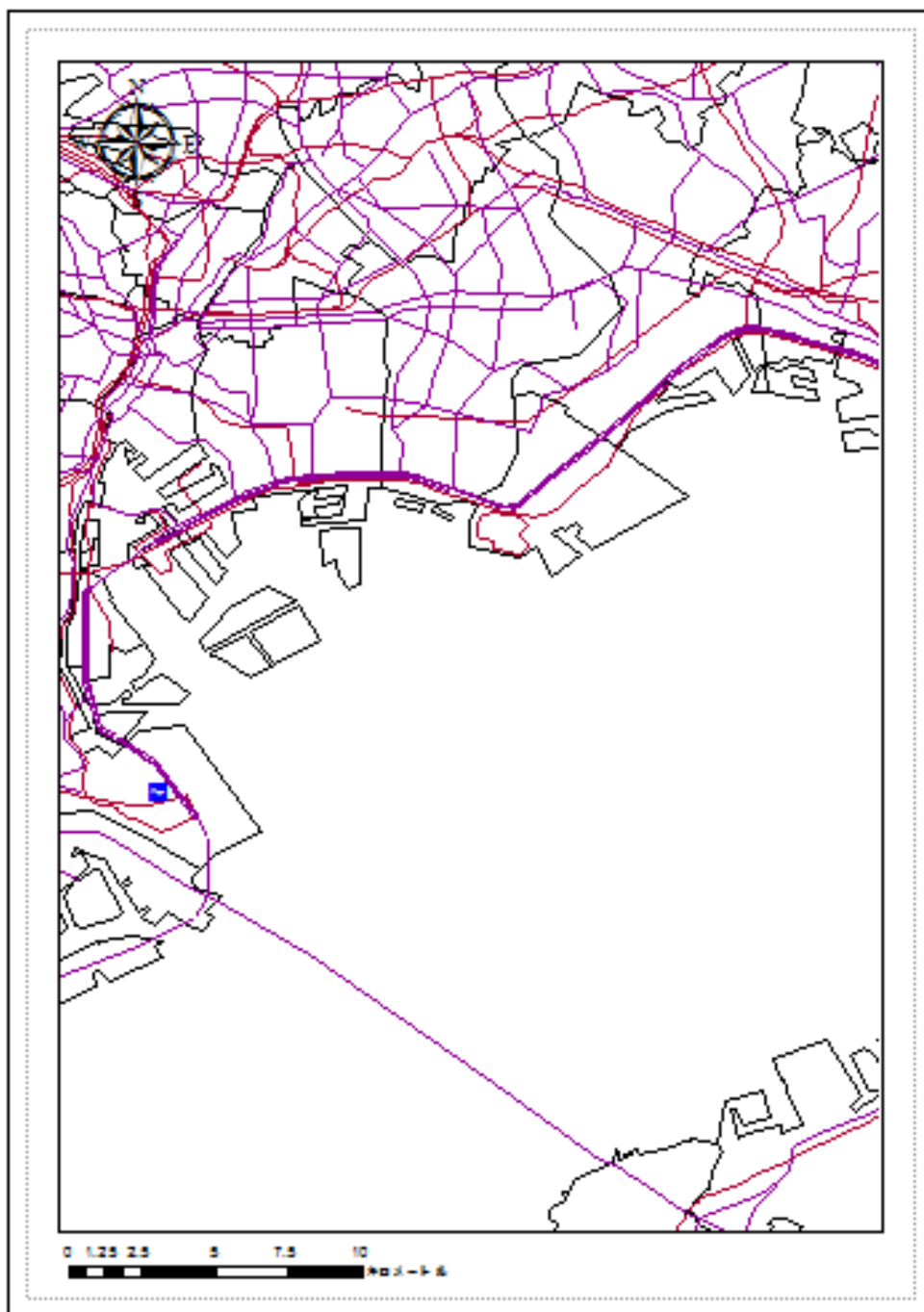
- 19721126 1972年11月26日ランドサット4号MSS
- 19840731 1984年7月31日ランドサット5号TM
- 19970719 1997年7月19日ランドサット5号TM
- 20020215 2002年2月15日ランドサット7号ETM+
- 20020607 2002年6月7日ランドサット7号ETM+
- 20020810 2002年8月10日ランドサット7号ETM+
- 20100918 2010年9月18日ALOS搭載AVNIR2

Airp_jpn 空港、roadl_jpn 道路、raill_jpn 鉄道をフォルダー単位でコピーすること。

3. ArcMap の立ち上げ

(1) 基本地図データの追加

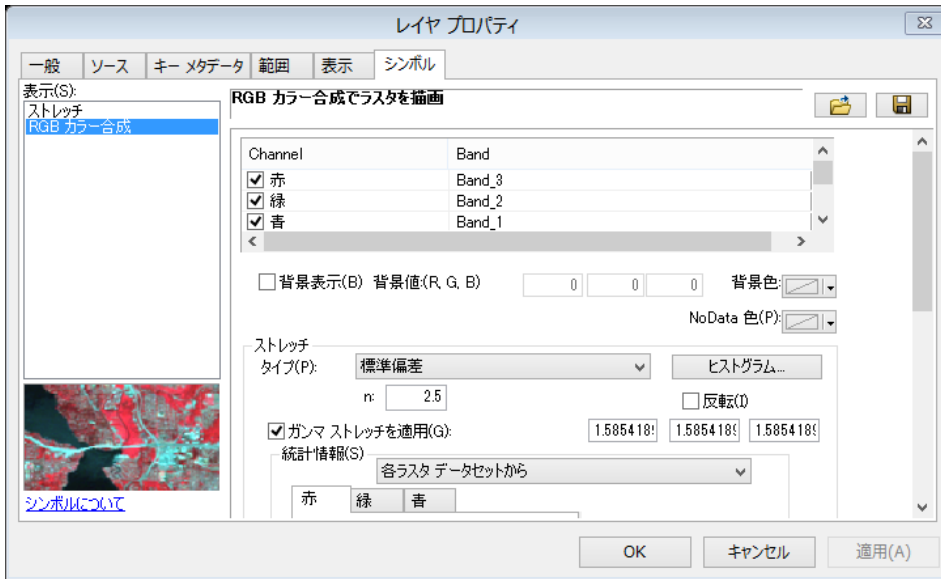
- ArcMap の立ち上げ：「スタート」→「すべてのプログラム」→「ArcMap」を立ち上げる。
- 行政界の追加：「ファイル」→「データの追加」から polbnda_jpn.shp を追加する。
- 鉄道網の追加：「ファイル」→「データの追加」から raill_jpn.shp を追加する。
- 道路網の追加：「ファイル」→「データの追加」から roadl_jpn.shp を追加する。
- 空港の追加：「ファイル」→「データの追加」から airp_jpn.shp を追加する。
空港のポイントについては、適宜大きさ、色を変更する。



- レイアウトモードに変更する。

(2) 衛星画像の追加

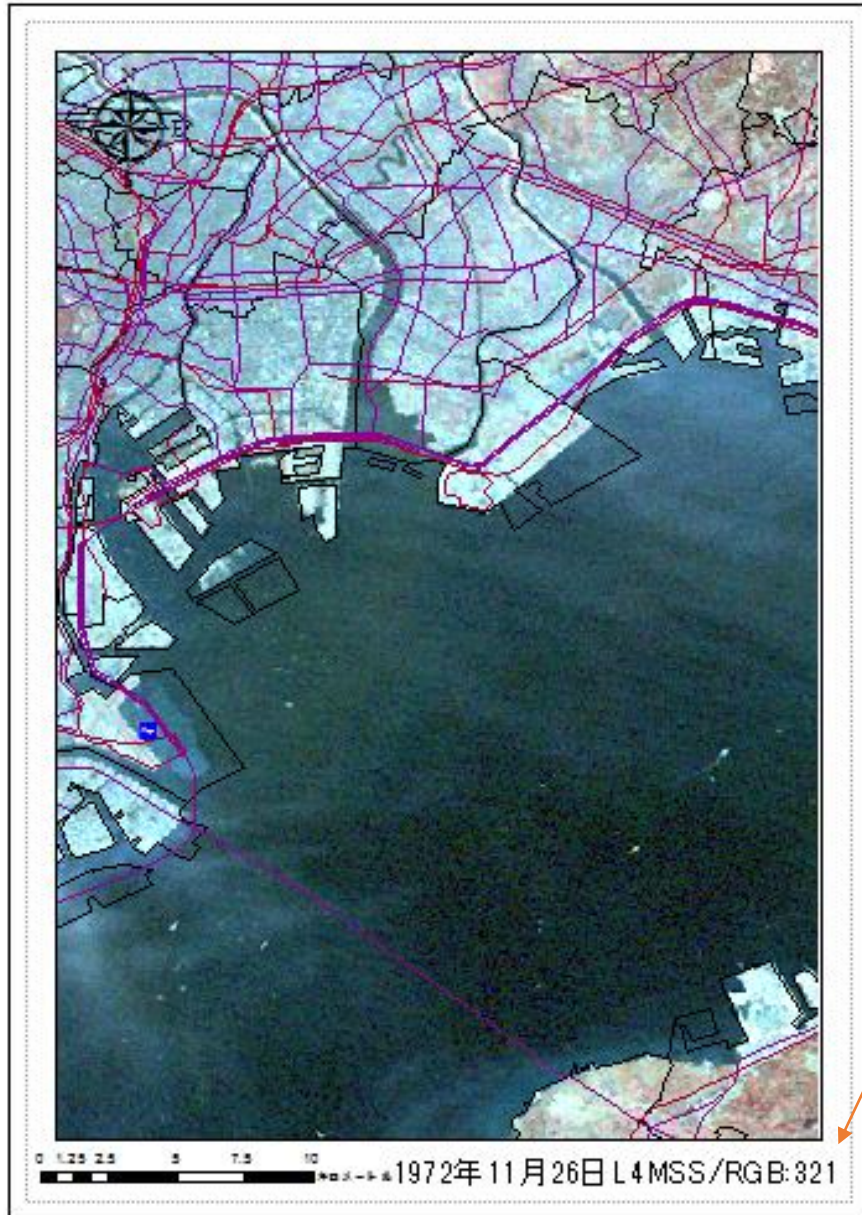
- ・ 関東地方の画像を順次追加する。「ファイル」→「データの追加」



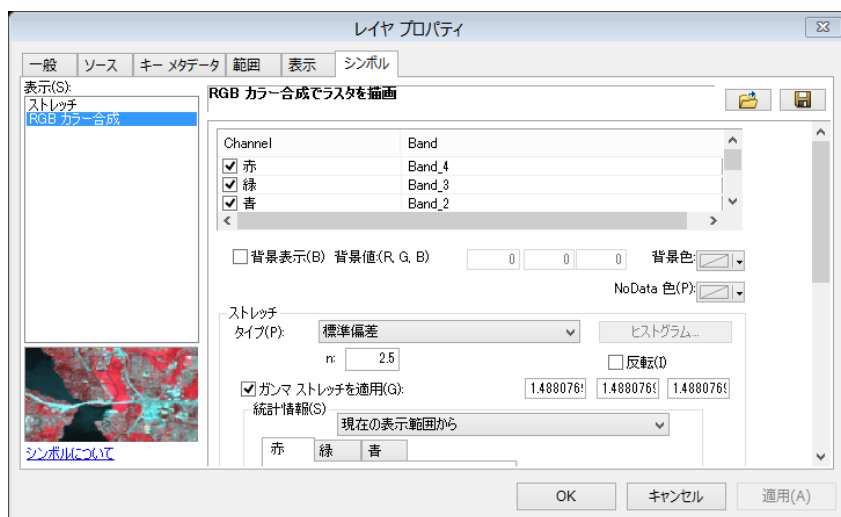
① 1972年11月25日のランドサット4号MSSは、青色のバンドがなく、バンド1は緑、バンド2は赤、バンド3は近赤外であり、他のデータと異なるので注意すること。

- ・ 衛星画像のプロパティから表示範囲の統計量をもとに、画像を強調する。デフォルトでは、雲などを含む全領域の画像から統計量を求めているため、コントラストの低い画像が再現される。このため、観察対象域を拡大し、その領域(現在の表示範囲から)から統計量を求め、

2.5×標準偏差の統計量の範囲を強調して表示する。



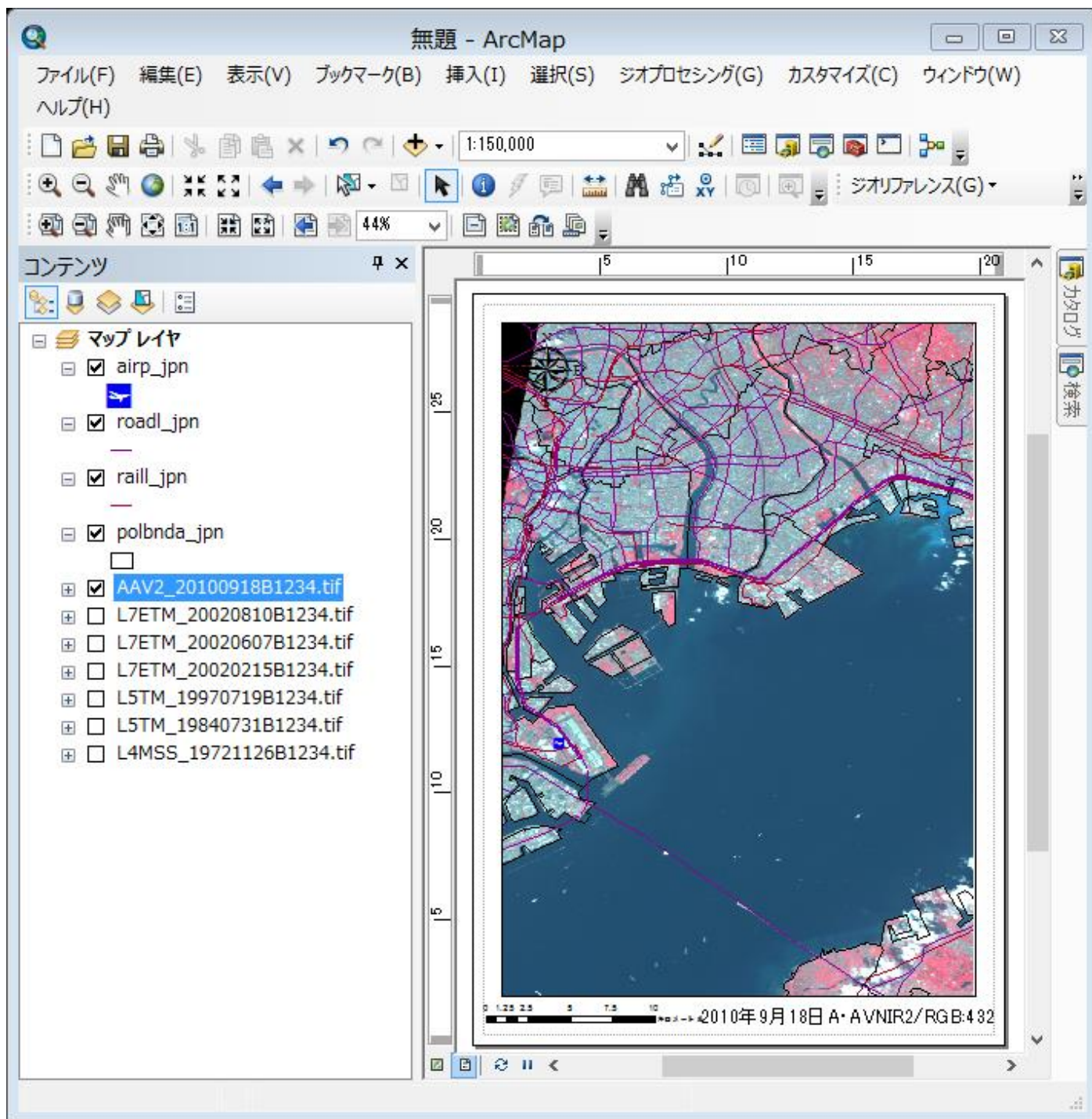
- ・ タイトルを付けること。
- ・ ワードのスクリーンショットを利用し、画像部分を貼り付ける。あるいは、マップのエクスポートからJPEG画像を作成する。





① 1984年7月31日ランドサット5号 TM

② バンドの組み合わせに注意すること。





1月 2月 3月	1972年	1984年	1997年	2002年 2月15日	2010年
4月 5月 6月				2002年 6月7日	
7月 8月 9月		1984年 7月31日	1997年 7月19日	2002年 8月10日	
10月 11月 12月				2002年	

時代変化：1972年には、羽田空港がAとB滑走路により運用されていた。神奈川、東京、千葉の沿岸域において、埋め立ての進行中であることが分かる。____年__月には、東京ディズニーランドが開園し、1984年の画像において、舞浜周辺の人工構造物が判読可能である。羽田空港では年から沖合展開事業が開始された。____年__月には、空港ビル(現第1旅客ターミナル)が新設された。____年__月に海側のC滑走路の運用が開始され、二つの滑走路による同時離発着が可能となった。____年__月には、東京ディズニーシーが開園した。2002年の衛星画像により、ほぼ最終的な埋め立て段階にあることが分かる。____年__月には、第2旅客ターミナルが新設された。____年__月には、羽田空港のD滑走路と国際線旅客ターミナルビルが運用開始された。

季節変化：2002年2月、6月、8月の画像を見ると、初夏から夏にかけて植生の増加を観察することができる。東京湾に注目すると、湾奥部からの青潮の発生が確認できる。

横幅を 25mm と
すること。

