YACかわら版 第24回

4月14日配信号

ソユーズMS-16成功

　世界中が新型ウイルスとたたかっている中ですが、カザフスタンにあるロシアのバイコヌール宇宙基地から国際宇宙ステーション（ISS）に向けてソユーズMS-16の打ち上げられました。読売新聞は次のように伝えています。

　宇宙飛行士３人、打ち上げ前の隔離１か月…ＩＳＳに到着

【モスクワ＝田村雄】インターファクス通信によると、米露の宇宙飛行士３人を乗せたロシアのソユーズロケットが９日、中央アジア・カザフスタンのバイコヌール宇宙基地から打ち上げられ、飛行士が搭乗する宇宙船が国際宇宙ステーション（ＩＳＳ）に到着した。　以下略

　かって「YACかわら版」で、バイコヌール宇宙基地を紹介していますが、ソユース発射前後の様子を衛星データで探ってみます。バイコヌールは、世界最初のガガーリン宇宙飛行士を「YACかわら版」でも紹介しています。
　次のURLで打上時の様子をみることができます。

https://www.nasaspaceflight.com/2020/04/soyuz-2-1a-human-launch-ms-16/

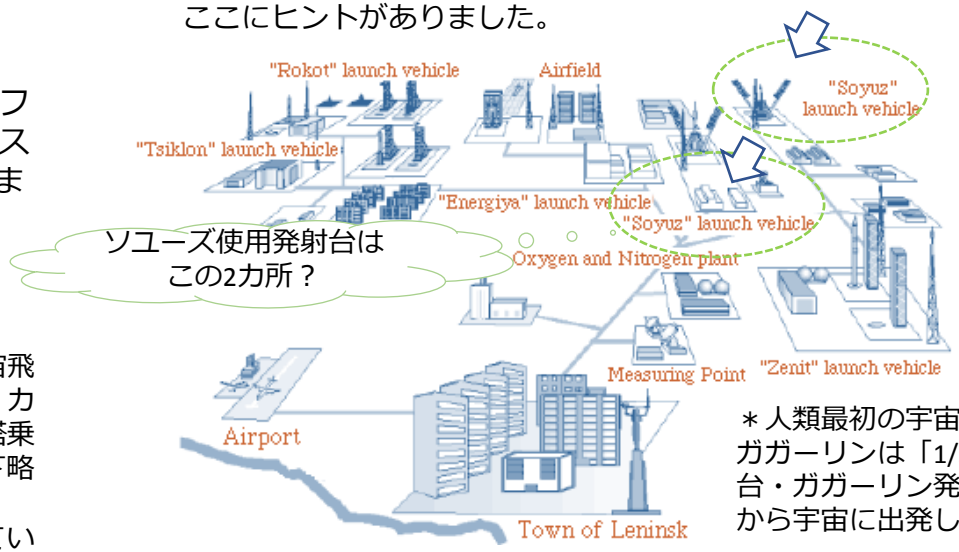
　広いバイコヌール宇宙基地のどの発射台を使用したのか等も調べてみました。

Launch date：9 April 2020, 08:05:06
Rocket：Soyuz-2.1a
Launch site：Baikonur, Site 31/6

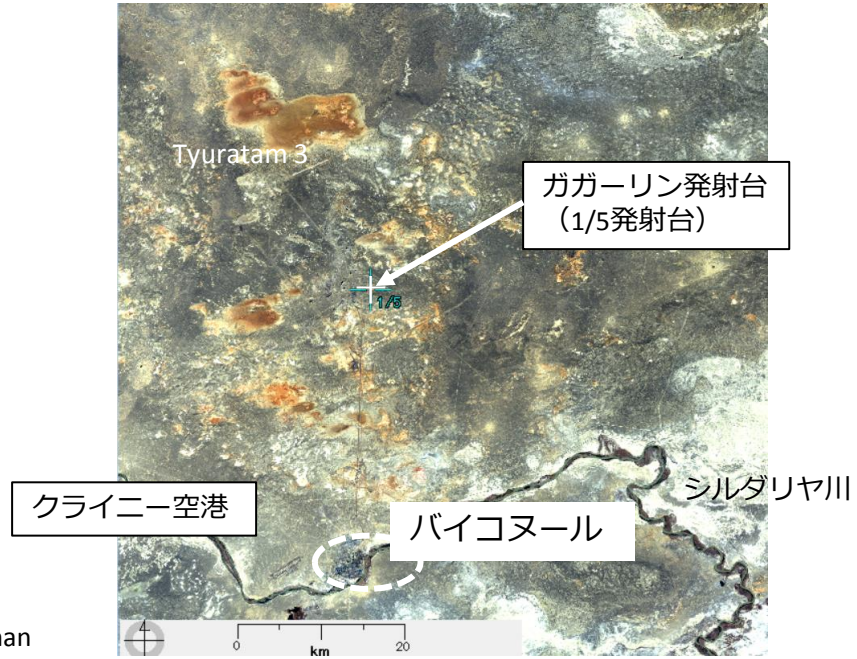
発射台が、31/6ということがわかりました。
　次は、バイコヌール宇宙基地の発射台関係情報が必要です。

Russia conducts first Soyuz 2.1a human launch; MS-16 crew arrives at Station

https://www.nasa.gov/mission_pages/station/structure/elements/baikonur.html
ここにヒントがありました。



＊人類最初の宇宙飛行士ガガーリンは「1/5発射台・ガガーリン発射台」から宇宙に出発した。

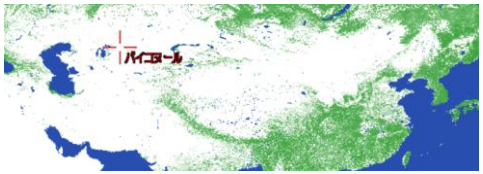


バイコヌール宇宙基地はカザフスタンにあります。ロシアが2050年までこの土地を使用する約束をしています。

バイコヌール周辺はどんな場所なんでしょう。
日本の種子島、アメリカのカナベラル等と異なり大陸内にあります。

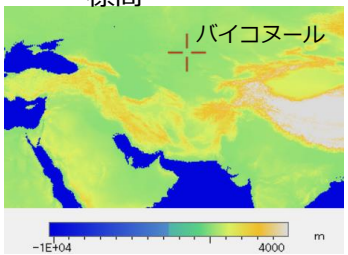
地球地図全球版ウエブサイト情報では、バイコヌール一帯は植物はほとんどなく、標高もほぼ100㍍のなだらかな場所のようです。

植生（樹木被覆率）

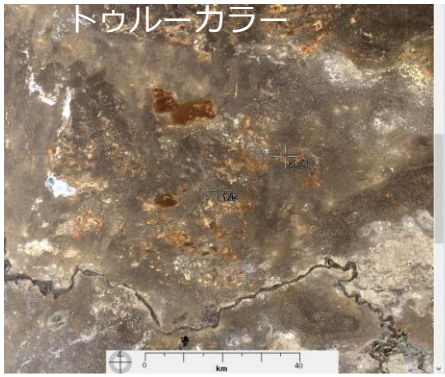


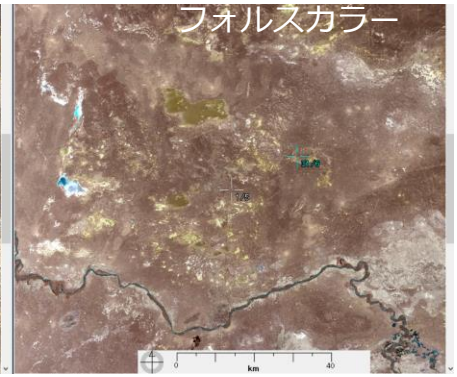
https://www.gsi.go.jp/kankyochiri/gm_global.html　国土地理院

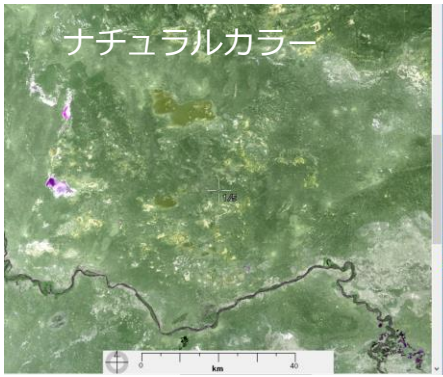
標高

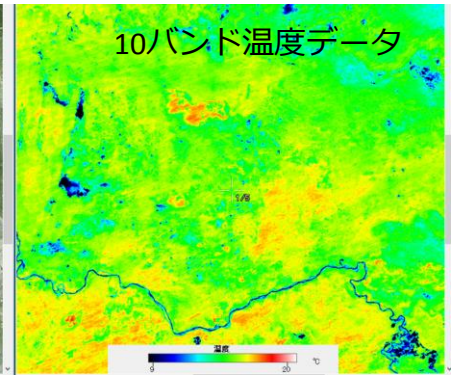


3月24日　ランドサット8







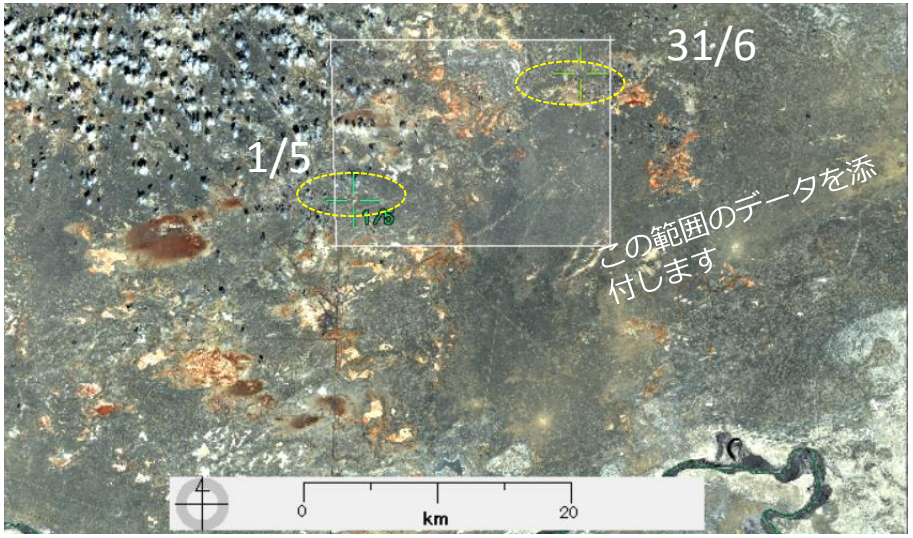


4月9日のソユーズMS-16の打ち上げ前の3月24日のバイコヌール宇宙基地周辺をランドサット8が観測したデータを3種類の色合成しました。

- トゥルーカラー画像→　緑豊かな日本の風土とは大いに異なるようです。
- フォルスカラー画像→植物を赤く表現する画像ですが、緑地やは森林もほとんどないようです。
- ナチュラルカラー画像→湖沼や河川を黒く表現する画像では、バイコヌールの市街地の南を東西に流れるシルダリヤ川のみみえます。
- 10バンドの温度データ→シルダリヤ川周辺の温度が低いのが目立ちます。この日は雲が点在していたので雲の位置では雲頂の温度で低いです。ロケットの整備棟らしきいくつかの建物群の温度は高いようです。

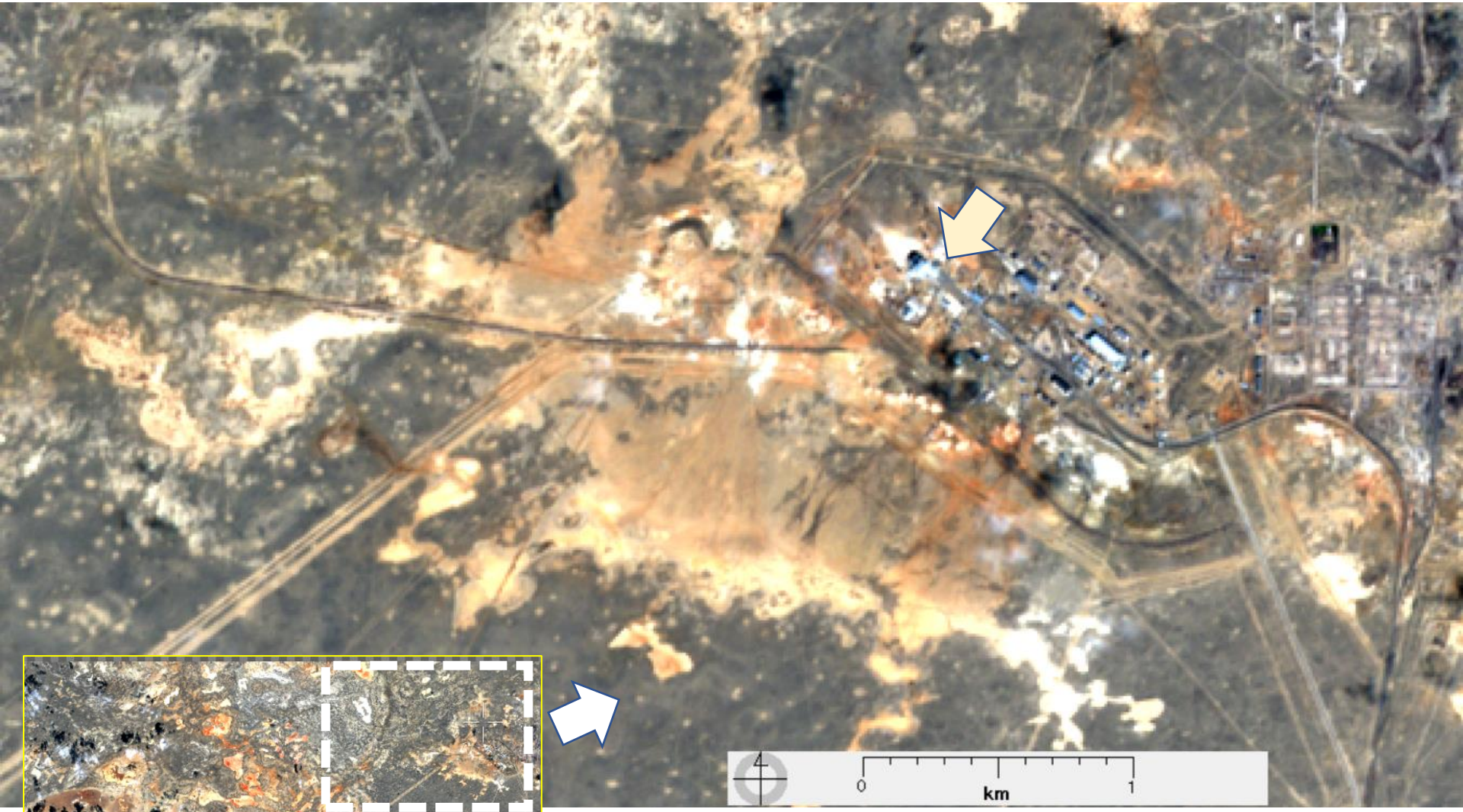
空間分解能10㍍のセンチネル2が、4月5日に観測しています。センチネル2は、2基で5日毎の観測ですから、次回観測は打ち上げ後の4月10日の観測です。31/6

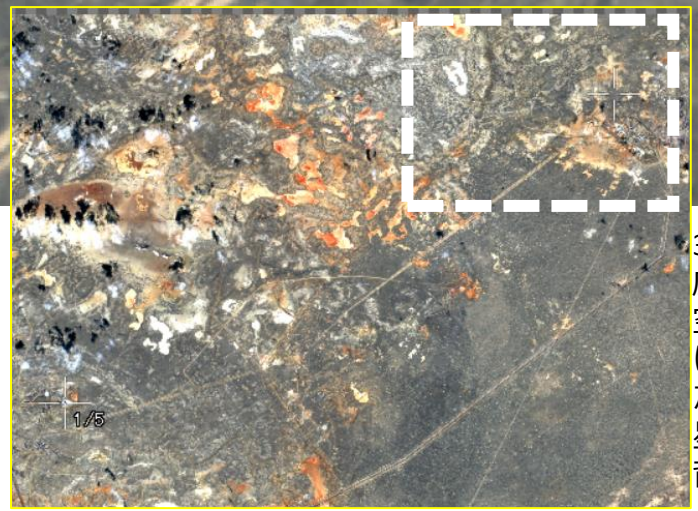
4月5日　センチネル2　トゥルーカラー



＊「EISEI」を使用し、別添データで色合成ができます

4月5日　センチネル2　トゥルーカラー



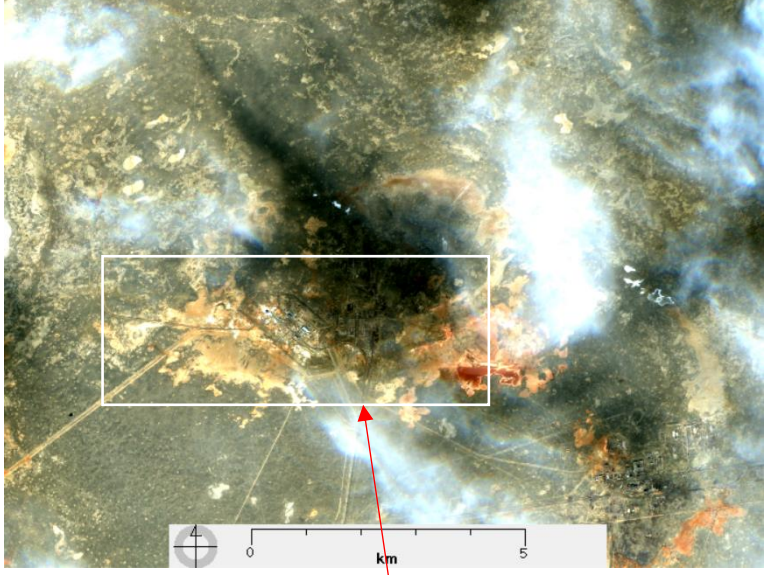


31/6発射台を中心に拡大します。
広い敷地内に網の目のように道路や輸送施設が設置されています。
空間分解能j10㍍では、スナップ写真のような分析は不可能ですが、天候さえよければ5日毎に、世界中の事象を観察できます。
ただし、昔言語学者のハヤカワがいったように「地図は現地でない」のように衛星データは現地ではありません。
背景にあるいろいろな情報を活用する必要があります。

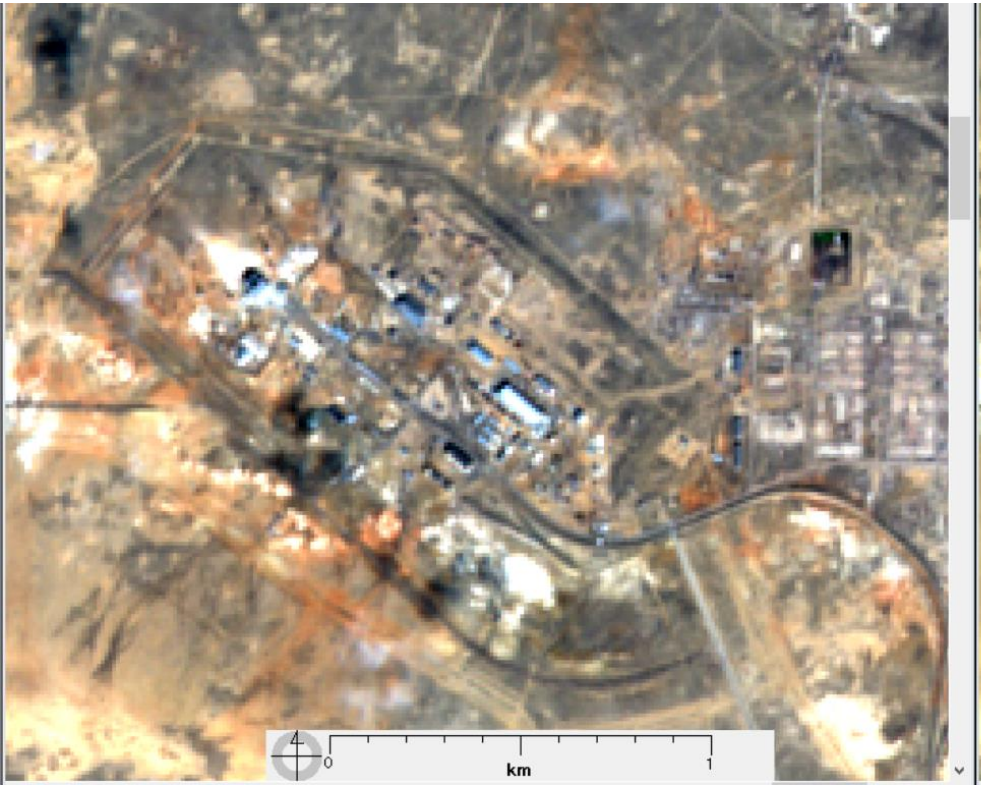
センチネル2の観測

4月10日　ソユーズMS-16の次の日の発射台周辺。
この日も雲が多い日でしたが、雲間にかろうじて発射台周辺が確認できます。

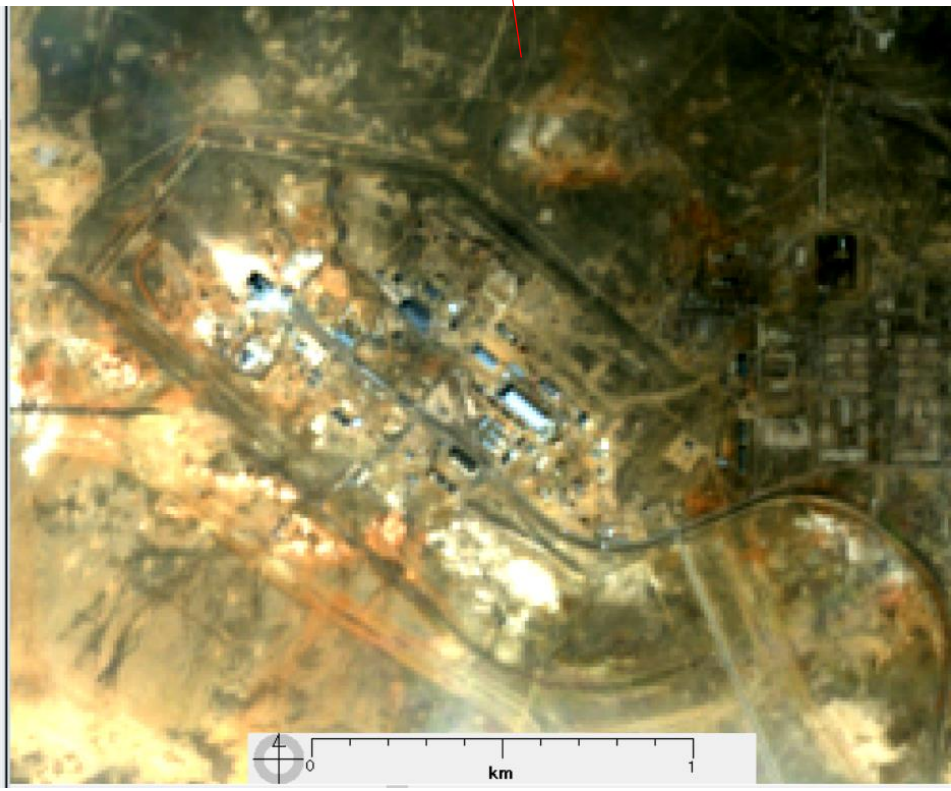
残念ながら、4月5日と10日の差異は確認できませんが……。



4月5日　センチネル2



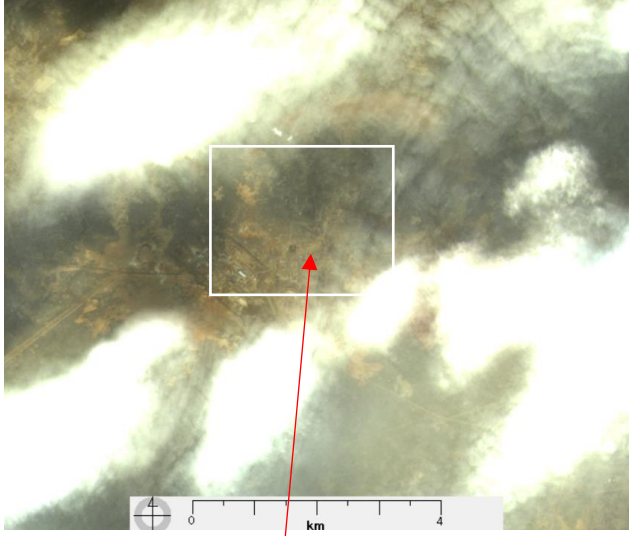
4月10日センチネル2



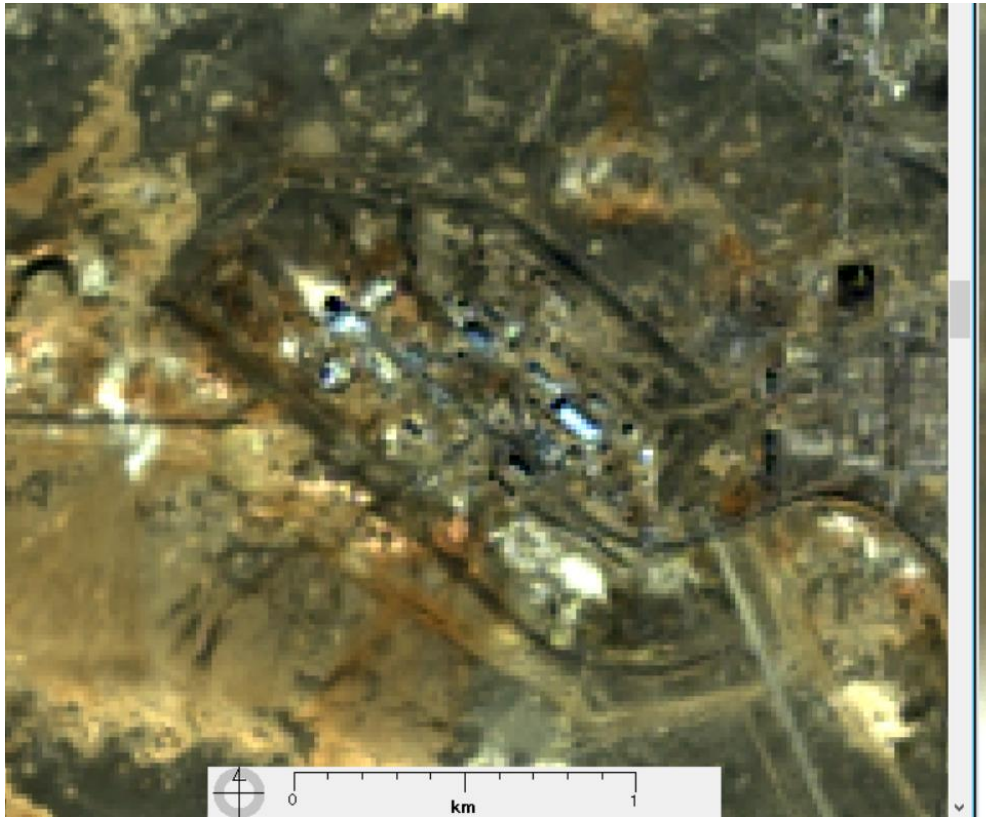
ランドサット8の観測

4月9日　ソユーズMS-16打上
→　08:05:06
ランドサット8観測（画像の中心時刻）
→　06:34:03.4802150
打上約2時間30分前の観測です。雲の多い日ですがかろうじて発射台周辺が確認できます。
ランドサット8は空間分解能30㍍ですが、パンシャープン処理で、空間分解能15㍍にしています。

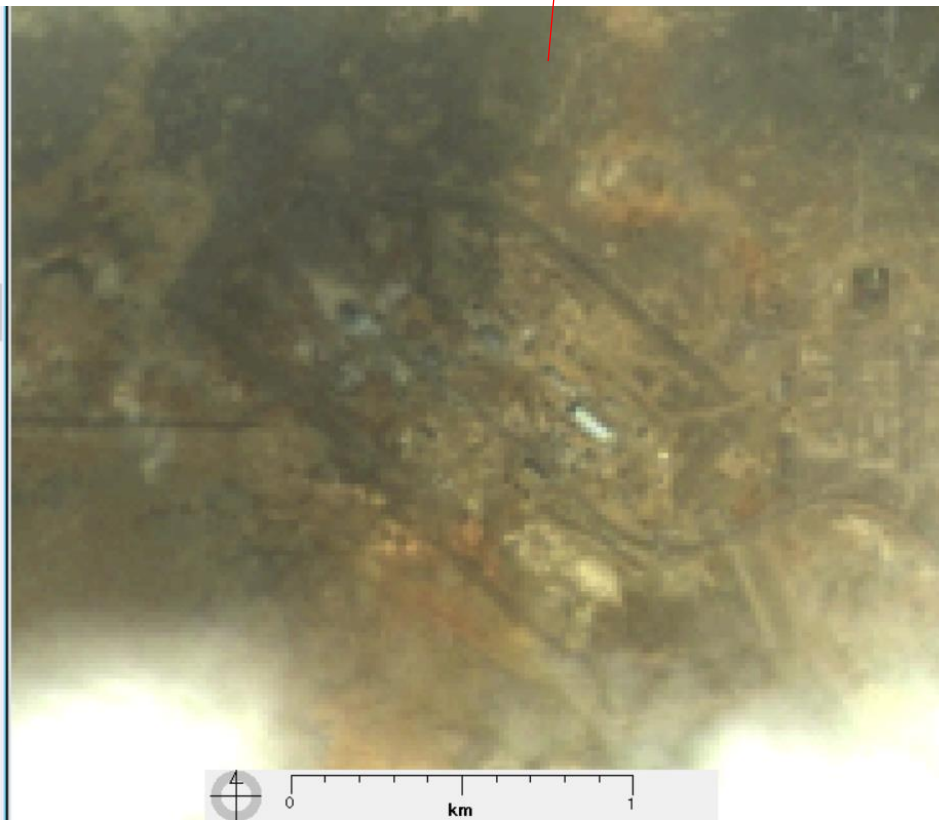
打上直前にどんな作業をしているのでしょうか。



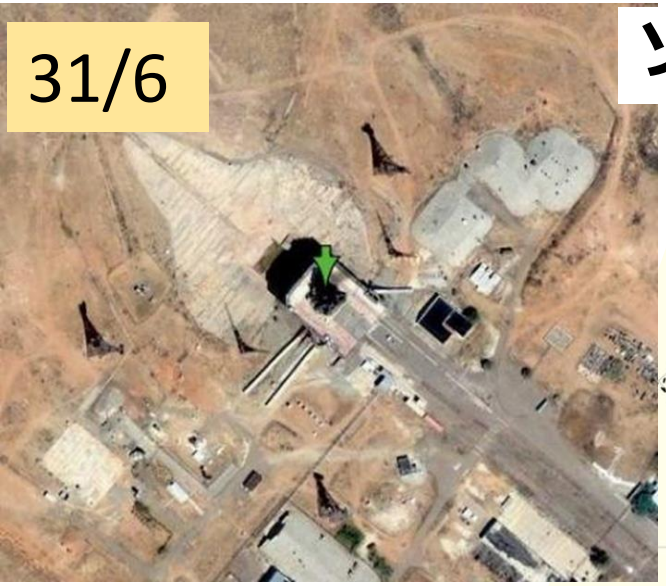
3月24日　ランドサット8



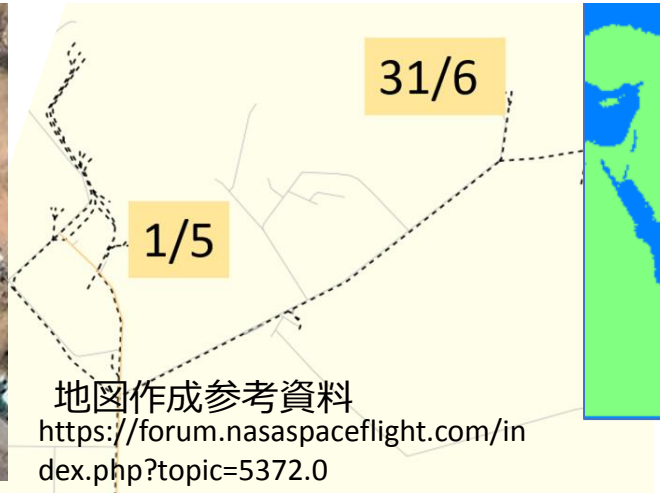
4月9日ランドサット8



ソユーズ打上の発射台



45°59'46.16"N, 63°33'51.29"E



地図作成参考資料
https://forum.nasaspaceflight.com/index.php?topic=5372.0

発射台位置確認資料
https://forum.nasaspaceflight.com/index.php?topic=5372.0

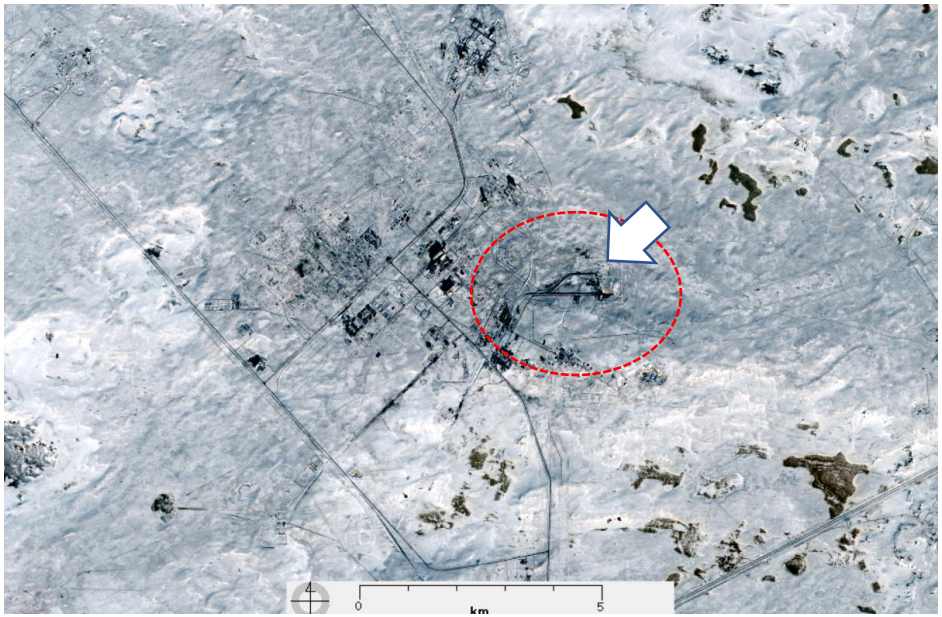
45°55'12.85"N, 63°20'32.27"E

金井宇宙飛行士と1/5発射台

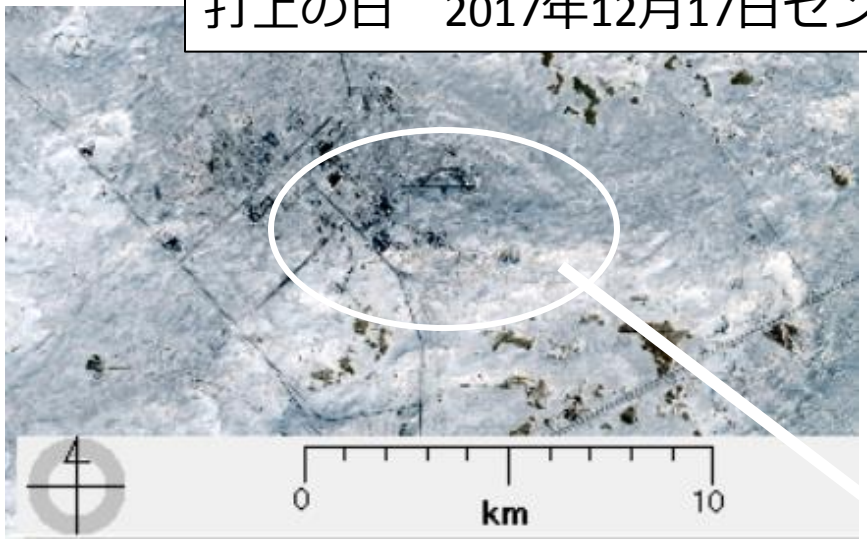
金井宇宙飛行士は、2017年12月17日1/5発射台からソユーズMS-07宇宙船（53S）で打上られ2018年6月3日に地球に戻りました。

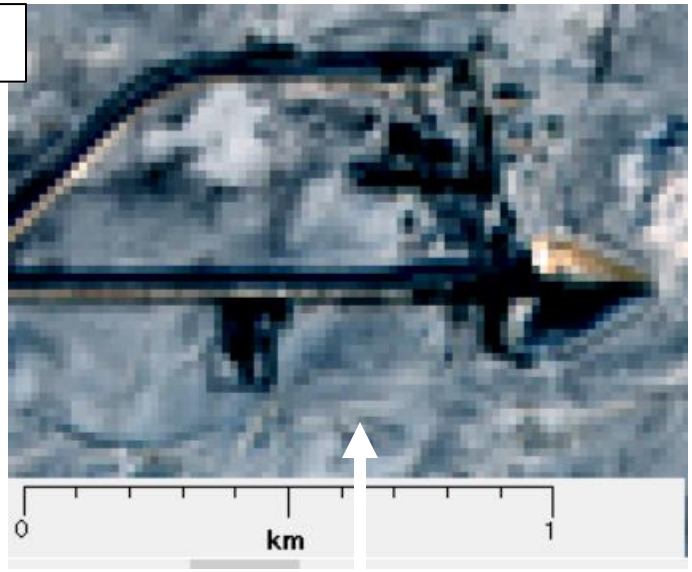
1/5発射台は、ガガーリン宇宙飛行士も使用した発射台で、ガガーリン発射台ともいわれています。

衛星データ画像の見え方を数枚の写真が発射台の補足してくれませんか。

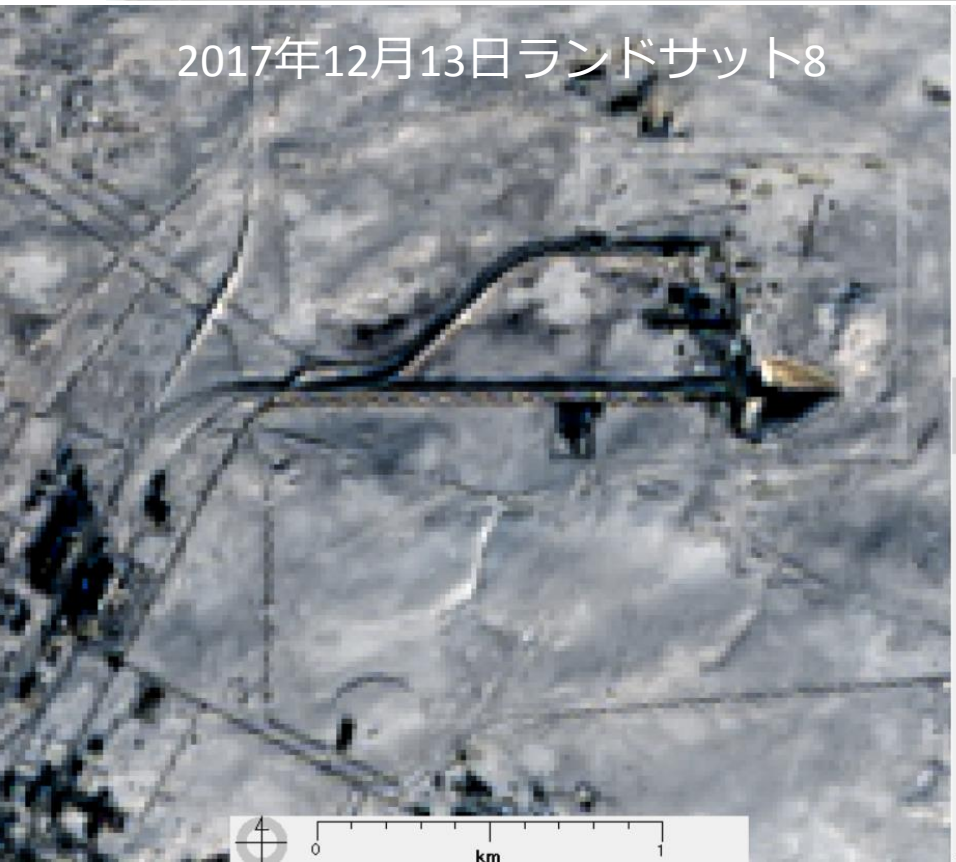


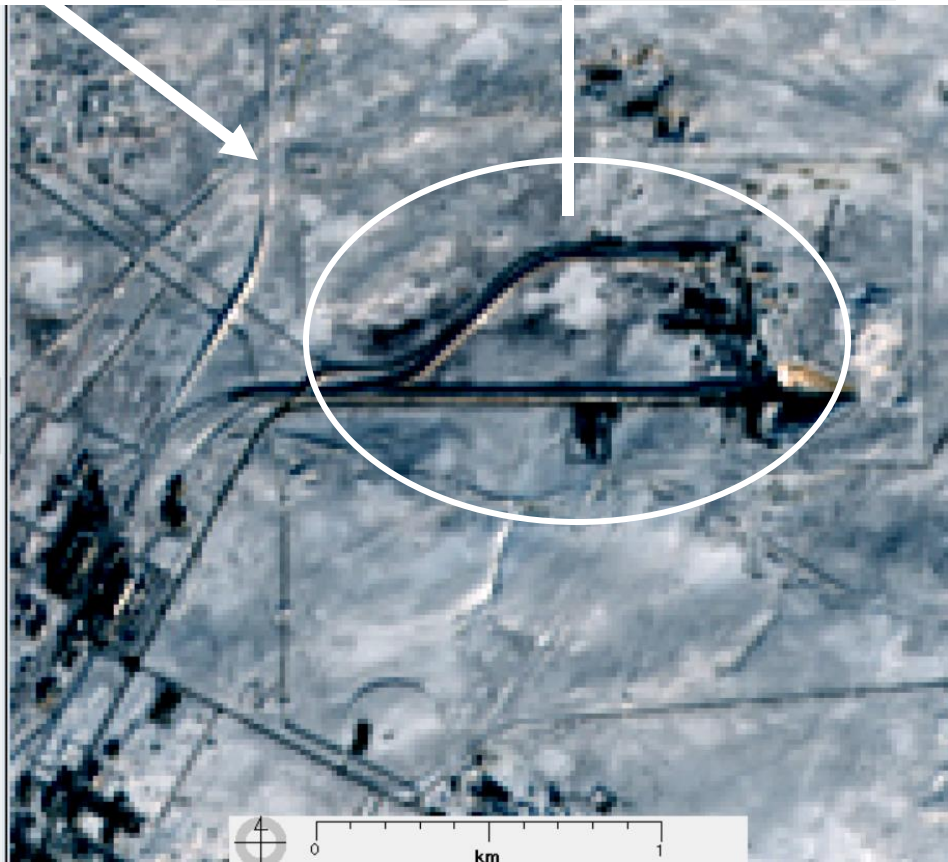
打上の日　2017年12月17日センチネル2





2017年12月13日ランドサット8





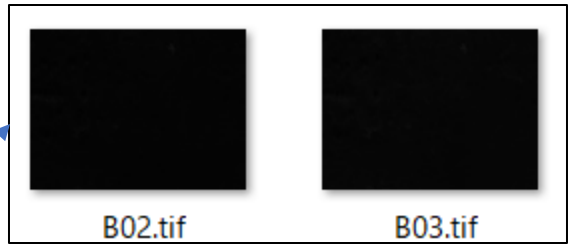
「EISEI」で、アクティブにチャレンジする場合の説明

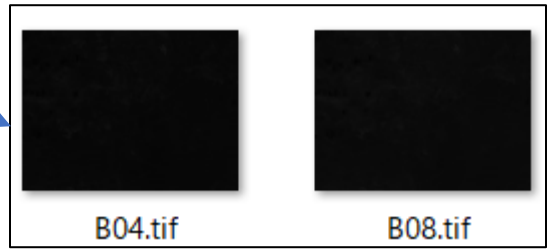
今回の衛星データのダウンロードＵＲＬ

http://www.yac-j.com/hq/info/yackawaraban24data.html

YACかわら版　バイコヌール

- B02 B03
- B04 B08
- 発射台説明





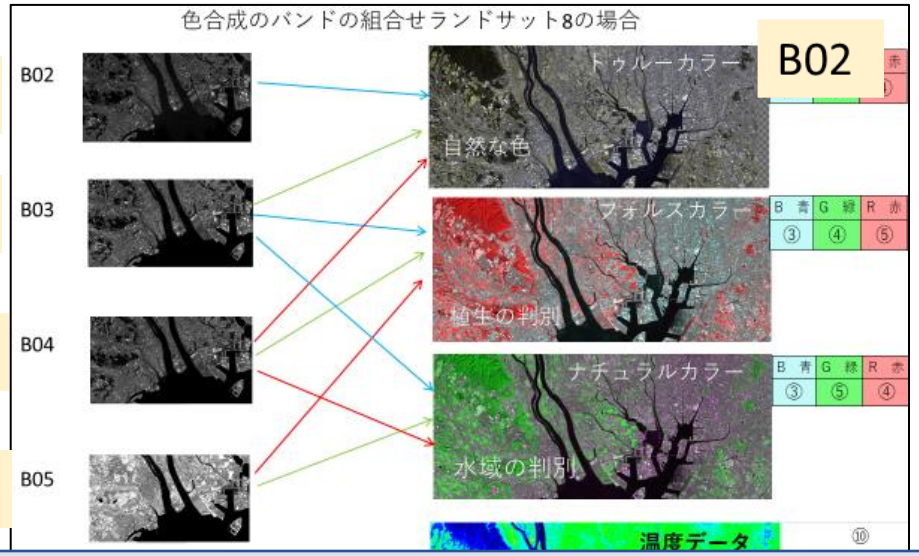
センチネル2の色合成

B02

B03

B04

B08



センチネル2ではバンド10に相当するデータがありません

センチネル2の観測バンド等は次の回にします