

YACかわら版 第7回

世界の飛行場

JAXAの研究は飛行機も当然含んでいます。

垂直に離着する飛行機も含め、「飛行場」は飛行機にとって極めて重要な言葉です。

日本の飛行場では、「羽田」「成田」...と頭に浮かぶでしょう。

世界の飛行場ではどうでしょうか。

Flightradarフライトレーダー24というウェブサイト開くと世界中の飛行場や飛行機の飛行の様子を探ることができます。

<https://www.flightradar24.com/>



本号では、幾つかの有名な飛行場を衛星データで探ってみましょう。

同じ場所を、同じような時間に長期間にわたって観測するのは衛星データの得意技です。

1989年代のランドサット5号の観測データと、最近のランドサット8号の観測データで、約30年間の変化を調べてみましょう。

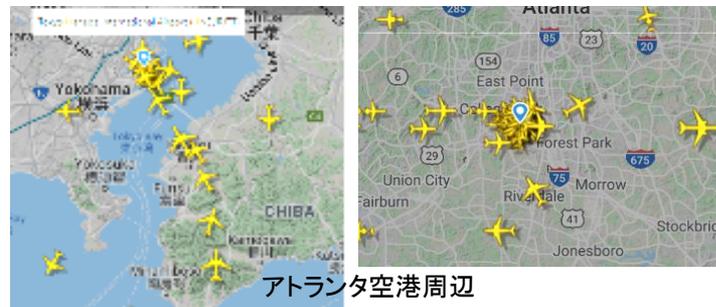
(ランドサット8データは、パンシャープン操作済み)

海面を埋め立てて新しい飛行場ができたり、土地の使用目的を変えて飛行場をつくっているところもあります。

滑走路の本数を増やしたり、延長したり、飛行機を止めておく場所(エプロン)を広げたり等色々工夫しています。

3月20日配信号

ある日の8時ころ「フライトレーダー24」を操作してみました。羽田空港に行列のように飛行機が続いています。



アトランタ空港周辺

世界で最も、離着陸が多いとされているアトランタ空港を拡大してみました。滑走路も4本はあるようです。日本の午前8時はアトランタの午後7時で離着陸が多い時刻でしょう。



ランドサット8の3月11日の観測データです。



地図帳やGoogleEarth等と違い、天候の許す限り最新のデータで確認できます。

1980年代からのデータもありますから変化のよすがわかります。

ただし、ランドサットのパンシャープン画像でも、空間分解能は15mです。

地上の飛行機の機種を見分けたり、駐車場の自動車の数を確認したりということではできません。

GoogleEarthで空港の詳細を調べたり、ウェブサイトで各種情報を確認することが重要です。

「考える翼と衛星データ」

世界各地の飛行場の、今と昔のトゥルーカラー画像を用意しました。地図帳を用意しながら調べていきましょう。

・地図帳→ 飛行場のおおよその位置。 国名

・滑走路の向き→

飛行機は風に向かって滑走し離陸・着陸をする→

飛行場近くの風の方向の傾向がわかる

△ 異なる方向の滑走路がある→ 数種類の主な風向きがありそう

△ 平行な滑走路が複数ある→ 離着陸する機数が多い

○ 着陸する飛行機はどの方向から滑走路に進入し、どの方向離陸するの

・滑走路につながる誘導路→ 飛行場の工夫

・飛行場内の建物→

どこで搭乗手続きをしたり飛行機に乗るのだろうか

飛行機を整備する建物があるのだろうか

燃料のタンクがあるのだろうか

ランドサット8のデータでは、管制塔はどこかわからないかな

・飛行場のアクセス→

飛行場までの移動はどうするの？

鉄道や道路は？

・飛行場の周りの様子→

飛行場の周辺の人々の生活は？

周辺の環境は？

・滑走路の長さ→ コンパスや定規

・今昔の画像比較

・飛行場内の環境・配置の変化

・滑走路の長さ・本数の変化

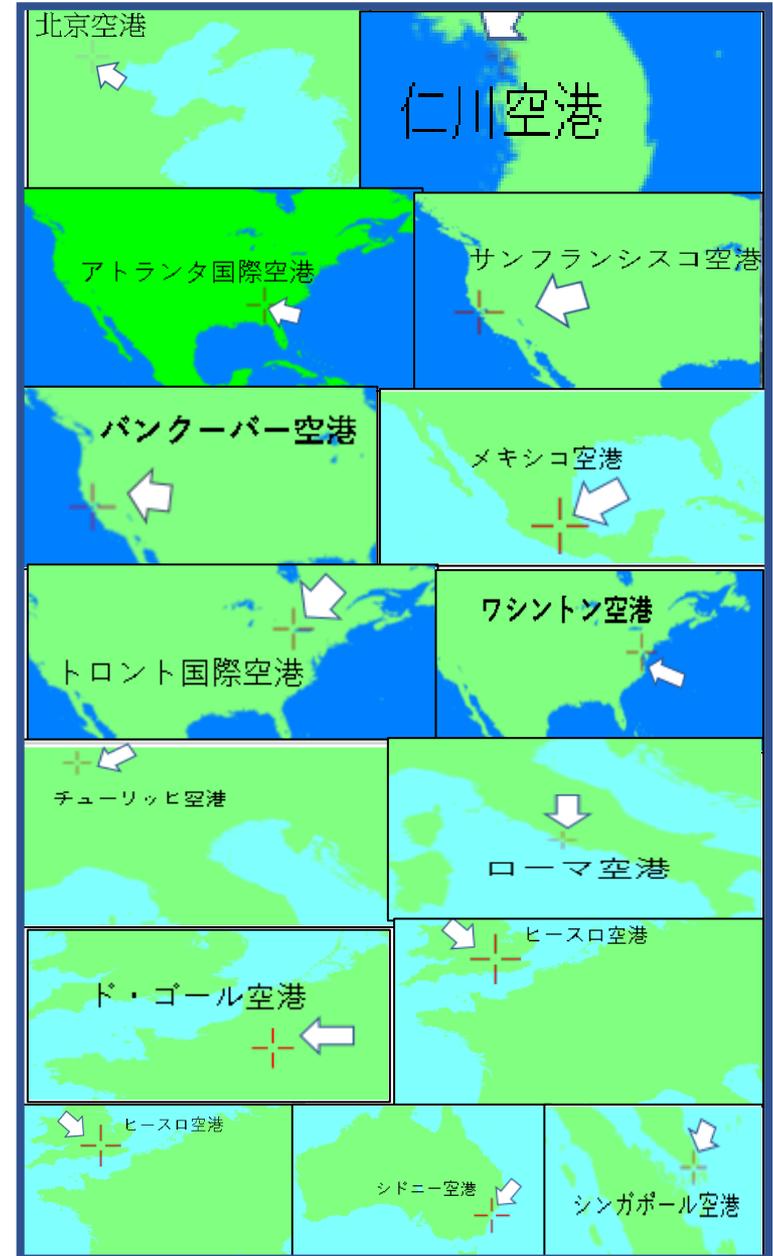
...

* 使用しているデータについて

地図：NOAAデータ

衛星データ：特記のないものはUSGSランドサット衛星群

取り上げた飛行場

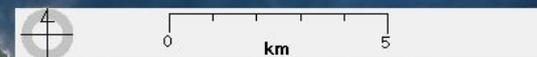


仁川国際空港 (インチョン)

海上を埋め新たな飛行場出現



1985年5月14日



2020年3月11日



数本の滑走路は並行



ハーツフィールド・ジャクソン・ア トランタ国際空港

離着陸数が世界最多クラスの飛行場。
風向きは年間を通して一定のようだ。
誘導路等は網の目のようだ。



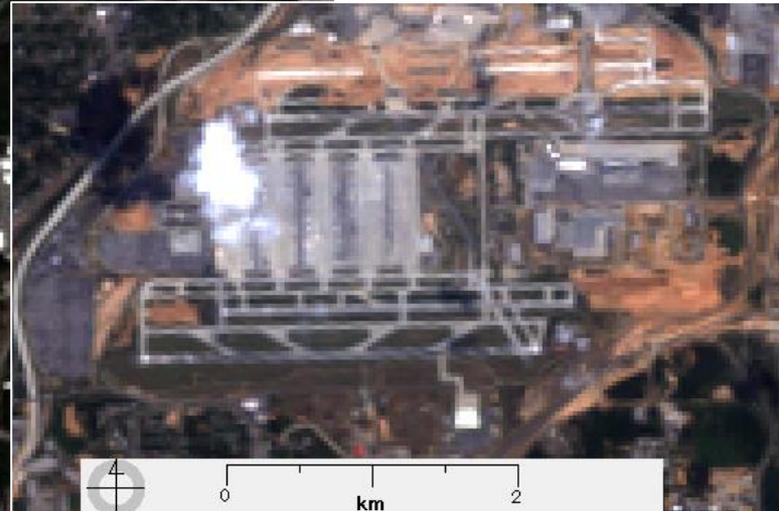
アトランタ国際空港

2020年3月11日



30数年前から全体像は変化が
ないが、建造物など大きな変化
がありそうだ。

1985年5月14日



サンフランシスコ国際空港

海に面した飛行場。
十文字に滑走路が配置されている
30数年前から全体像は変化がない



1984年9月23日



2020年3月2日



バンクーバー国際空港

ここも30数年前から全体像は変化がない
道路との関係がわかりやすい。



メキシコ・シティ国際空港

誘導路等はさほど多くない。
近くに住宅が多いのかしら。



2020年3月4日



トロント・ピアソン国際 空港



1984年4月10日



30数年前と比較すると、変化が大
きい。

2019年6月30日



ワシントン・ダレス国際空港

ワシントン空港

30数年前から全体像は変化がなさそうだが、建造物等大きな変化があるようだ。



チューリッヒ空港

誘導路、建造物等も大きな変化があったようだ。
周辺の環境への配慮は充実しているようだ。



チューリッヒ空港



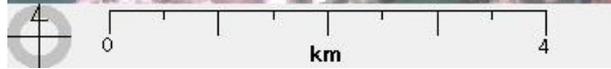
ローマ フィウミチーノ空港

レオナルド・ダ・ヴィンチ国際空港

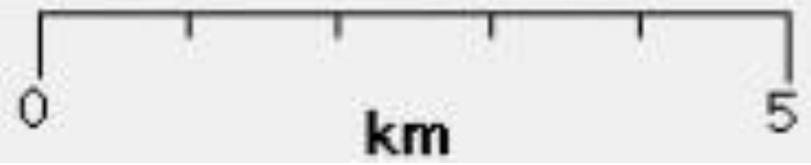
郊外の環境にマッチしているように感じられる飛行場。
建造物は充実している。



1984年6月25日



2019年9月14日

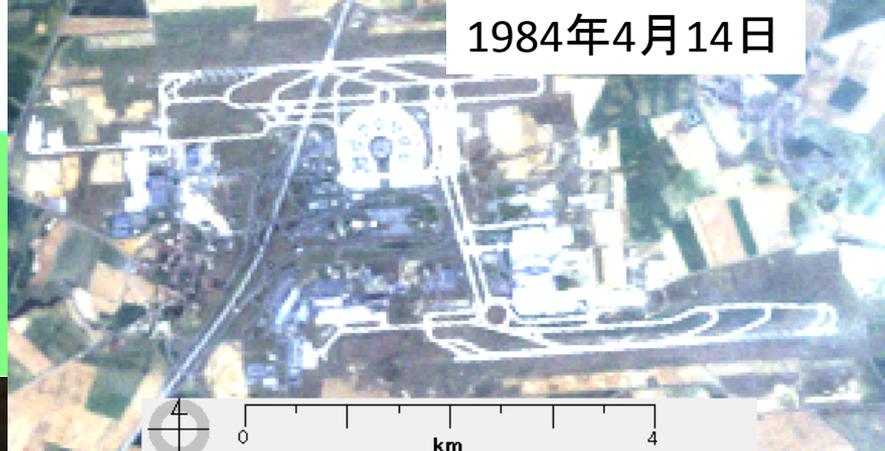


パリ＝シャルル・ド・ゴール空港

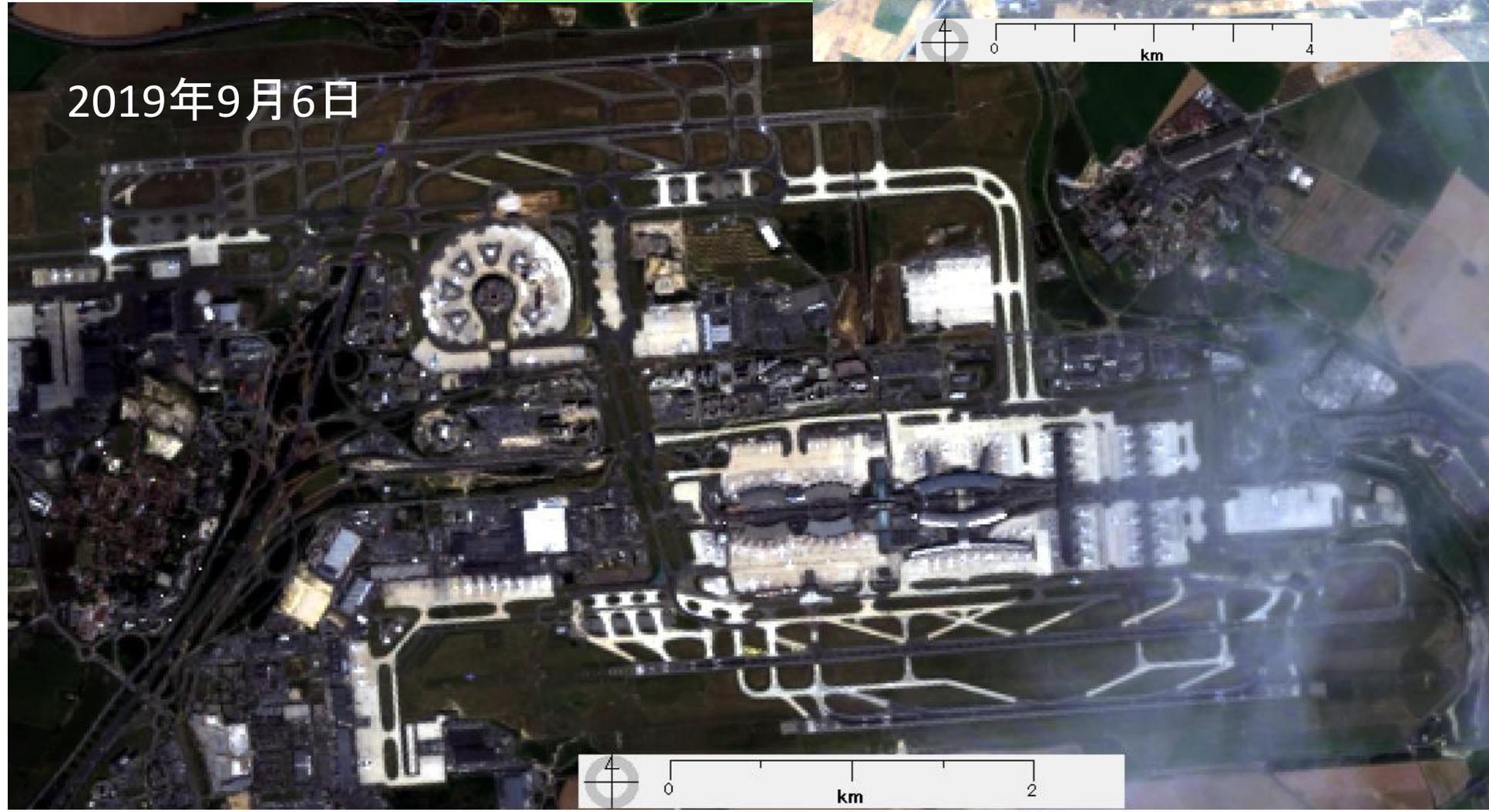
30数年前から誘導路・建造物など大きく変化している。



1984年4月14日



2019年9月6日

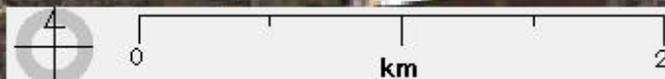
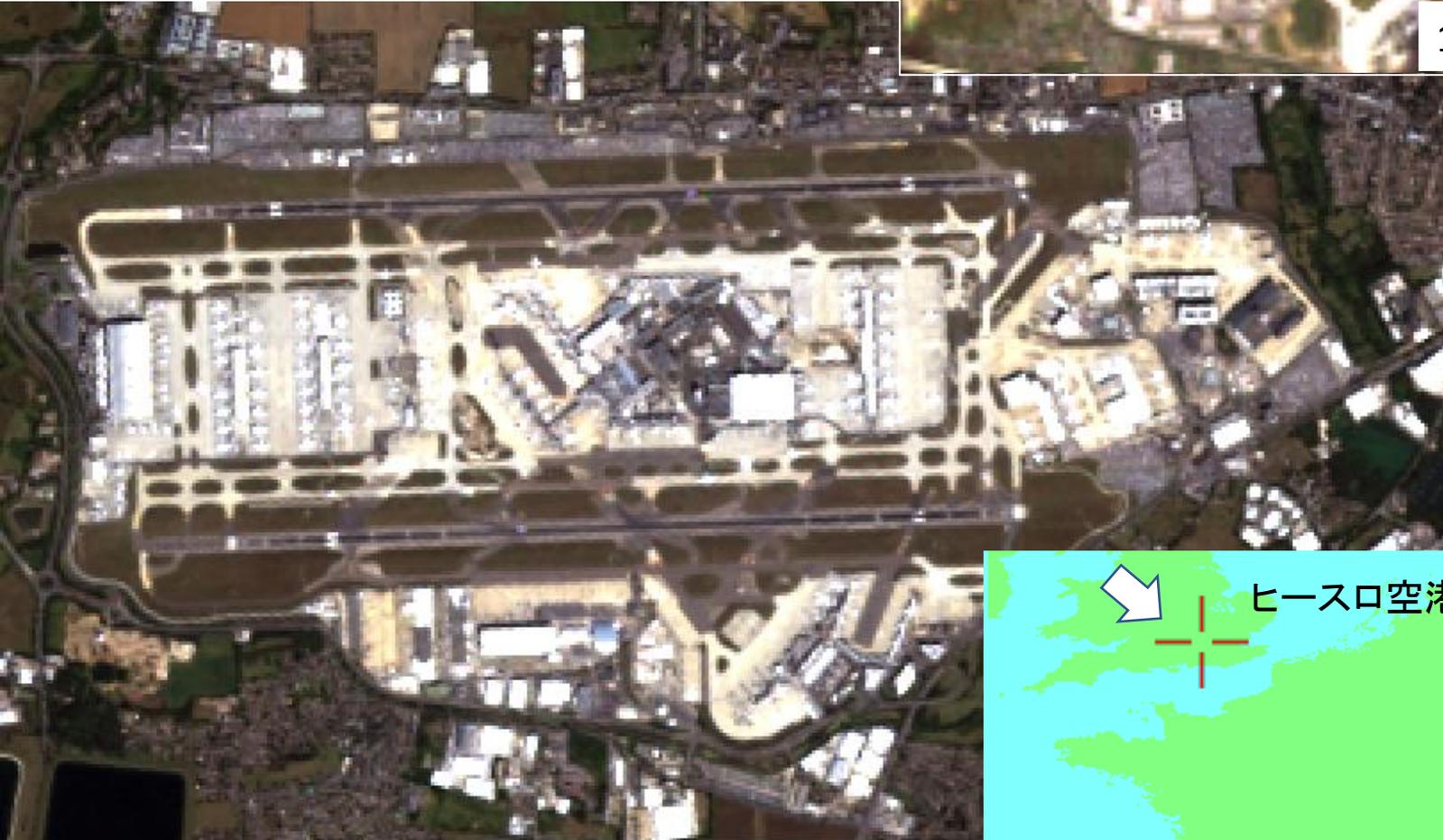


ロンドン・ヒースロー空港

ここも30数年前から誘導路・建造物など大きく変化している。



1984年4月12日



ヒースロー空港

ニューヨーク ジョン・F・ケネディ国際空港

2020年3月9日

4,442 × 46m
全米最長の商業用滑走路

ここも30数年前から誘導路・
ターミナルビル等の建造物も
大きく変化している。



1984年6月10日



ケネディ空港

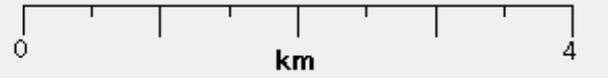


シドニー国際空港

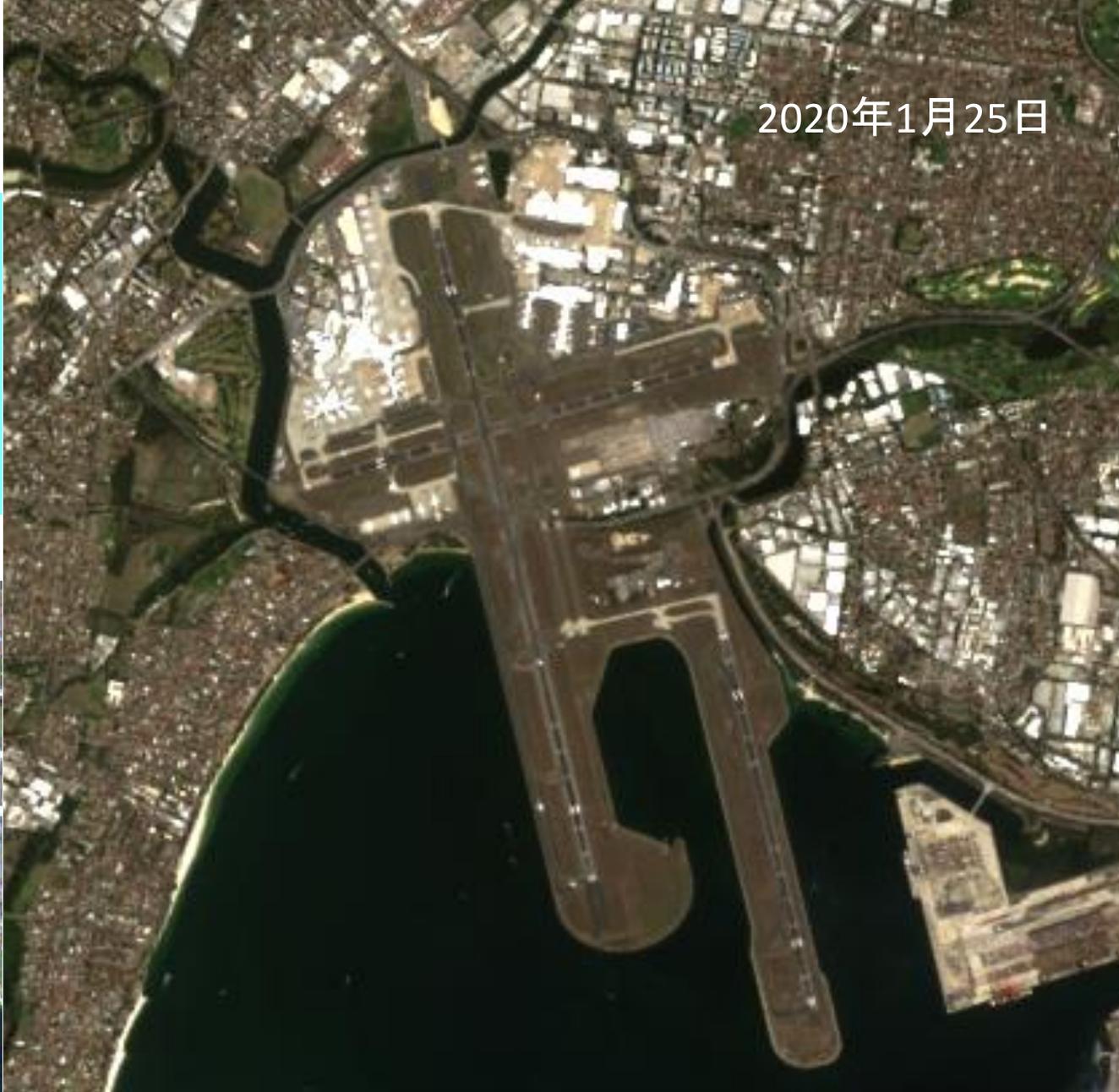
ここも30数年前から大きく変化している。
海上に新たな滑走路もできている。



1987年5月22日



2020年1月25日

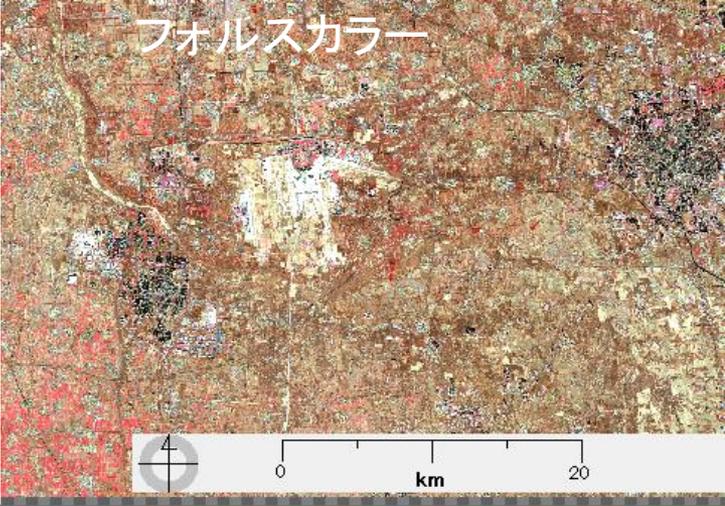


北京大興国際空港

ペキンだいこうこくさいくこう

昨年完成した、世界最大を目指している飛行場
新規に建設された。
4年間の工期だった。

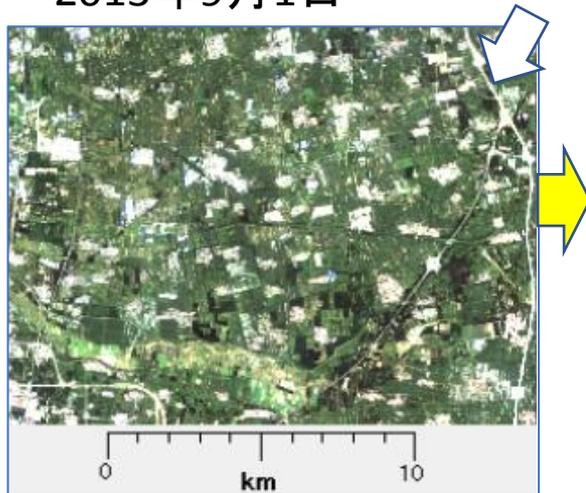
2019年12月1日



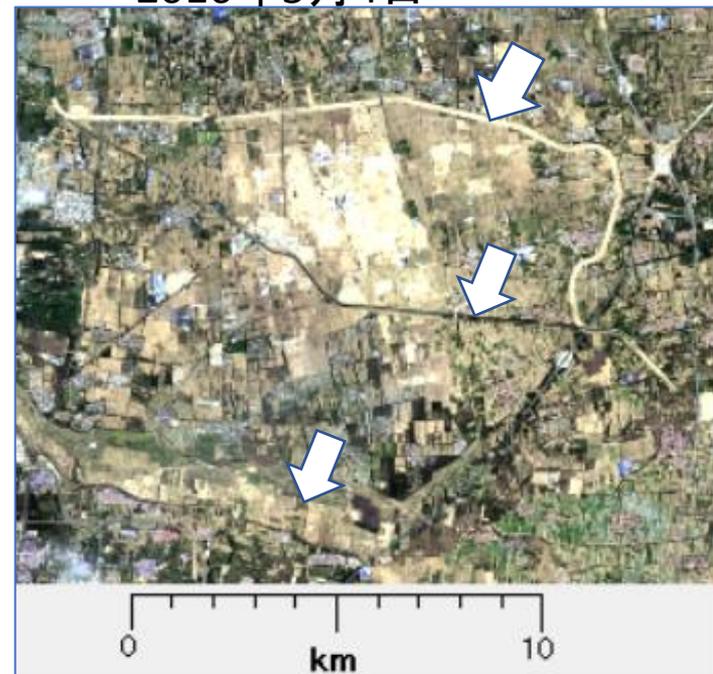
北京大興国際空港の建設されていく過程

道路も整備され鉄道関係の工事もあったようだ。
次ページにやや大きい画像を掲載。

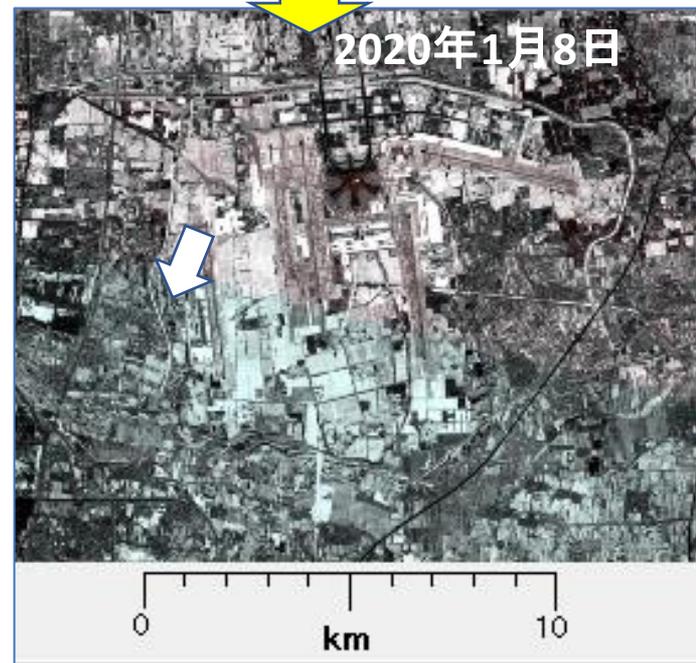
2013年9月1日



2016年5月4日

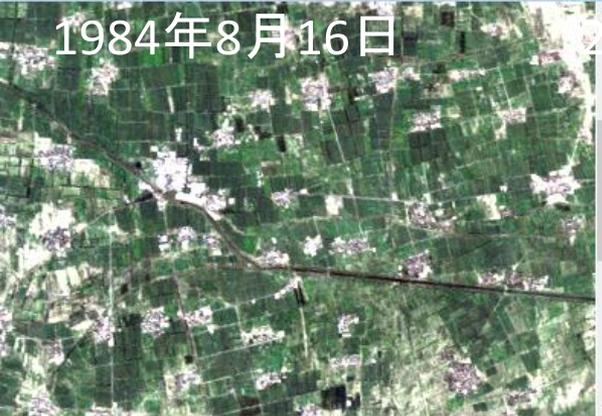


2020年1月8日



[切り出し]ランドサットTM /バンド3,2,1 1984/08/16 (10840816.tif)[未保存]

1984年8月16日



[切り出し]ランドサットETM+ /バンド3,2,1 2000/08/20 (20000820.tif)[未保...]

2000年8月20日



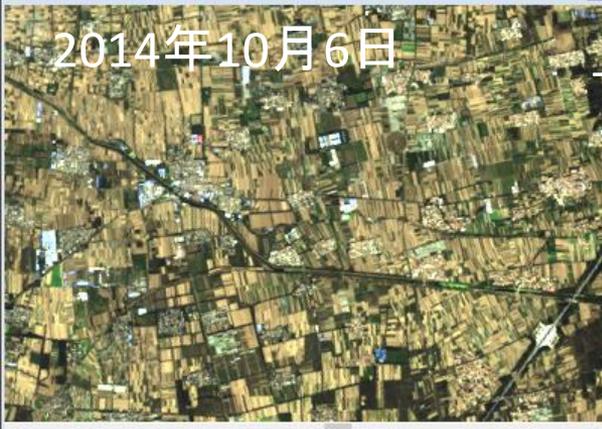
[切り出し]ランドサット8号 /バンド4,3,2 2013/09/01 (20130901.tif)[未保存]

2013年9月1日



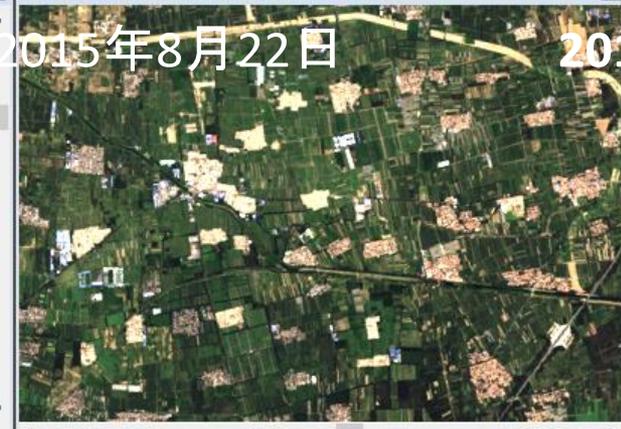
ランドサット8号 /バンド4,3,2 2014/10/06[未保存]

2014年10月6日



ランドサット8号 /バンド4,3,2 2015/08/22[未保存]

2015年8月22日



ランドサット8号 /バンド4,3,2 2016/05/04[未保存]

2016年5月4日



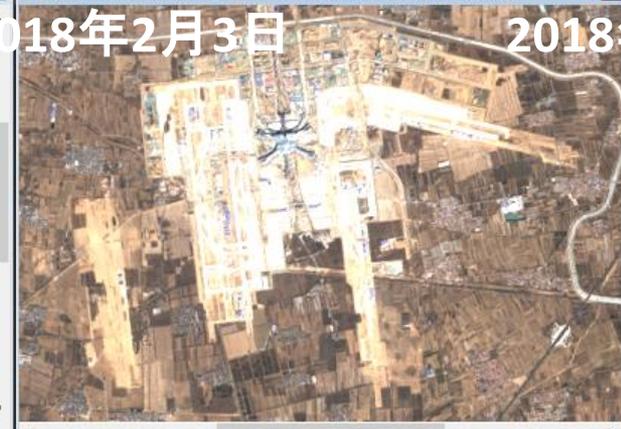
[切り出し]ランドサット8号 /バンド4,3,2 2017/05/23 (20170523.tif)

2017年5月23日



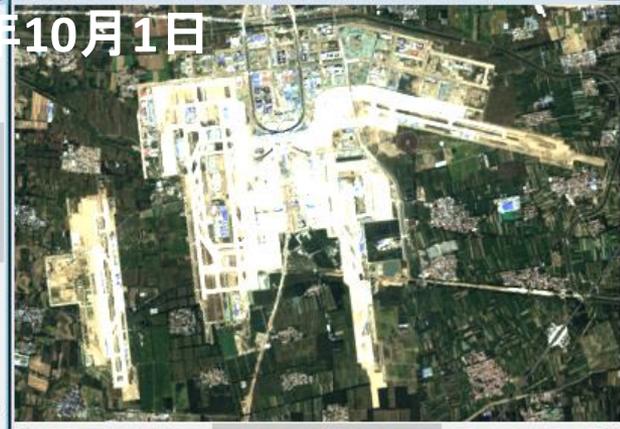
[切り出し]ランドサット8号 /バンド4,3,2 2018/02/03 (20180203.tif)

2018年2月3日



[切り出し]ランドサット8号 /バンド4,3,2 2018/10/01 (20181001.tif)

2018年10月1日



シンガポール・チャンギ国際空港



東側の海面を埋め立て
新しい敷地が整いつつ
ある。

