

YACかわら版 第58回

6月11日配信

スターリンク計画を整理してみました



すさまじいスターリンク計画

これまで「YACかわら版」で衛星打ち上げ情報を宇宙技術開発株式会社のウェブサイトから紹介していました。YACでは「YAC活動で英語に親しみを！」をすすめています。

衛星打ち上げ情報は、アリアンスペース (Arianespace) のサイトにも紹介されています。

<https://spaceflightnow.com/launch-schedule/>

今週の記事に、「ファルコン9、スターリンク」がまた登場しています。

発射台番号
SLC-40

June 12 Falcon 9 • Starlink 8/SkySats 16-18

Launch time: Approx. 0930 GMT (5:30 a.m. EDT)

Launch site: SLC-40, Cape Canaveral Air Force Station, Florida

A SpaceX Falcon 9 rocket is expected to launch the ninth batch of approximately 60 satellites for SpaceX's Starlink broadband network, a mission designated Starlink 8. Three SkySat Earth-imaging satellites for Planet will launch as rideshare payloads on this mission. Delayed from late May in ripple effect from Starlink 7 delays. [June 8]

「宇宙技術開発株式会社のウェブサイト」の紹介

ファルコン9	6月12日(金) 午後6時-7時	スペースX社スターリンク(Starlink)衛星9 60機、小型衛星ライドシェア(スカイサット16,17,18衛星(SkySat-16,17,18))	ケープカナベラル空軍基地
ファルコン9	6月24日(水)	スペースX社スターリンク(Starlink)衛星10 60機、2機のBlackSky Gkoba	ケープカナベラル空軍基地

60機+3機



*スペースX社は、合計約12,000機の衛星を、2020年代中頃までに3段階で打ち上げる計画。まず高度550kmの約1,600機の衛星でインターネットサービスを始めようとしています。現在スターリンク8まで展開済み。

*テラ・ベラ社の商業地球観測衛星(直下0.85m白黒、1.1mカラー空間分解能)、合計24機。現在15機展開済み。

回数	発射日	高度 (km)	軌道傾斜角	使用ロケット	機数	場所	発射台	結果
0	2018年2月22日	550	97.5°	ファルコン9	2	バンデンバーグ空軍基地	SLC-4E	成功
1	2019年5月24日	550	53.0°	ファルコン9	60	カナベラル空軍基地	SLC-40	成功
2	2019年11月11日	550	53.0°	ファルコン9	60	カナベラル空軍基地	SLC-40	成功
3	2020年1月7日	550	53.0°	ファルコン9	60	カナベラル空軍基地	SLC-40	成功
4	2020年1月29日	550	53.0°	ファルコン9	60	カナベラル空軍基地	SLC-40	成功
5	2020年2月18日	550	53.0°	ファルコン9	60	カナベラル空軍基地	SLC-40	成功
6	2020年3月18日	550	53.0°	ファルコン9	60	ケネディ宇宙センター	LC-39A	成功
7	2020年4月23日	550	53.0°	ファルコン9	60	ケネディ宇宙センター	LC-39A	成功
8	2020年6月4日	550	53.0°	ファルコン9	60	カナベラル空軍基地	SLC-40	成功
9	2020年6月12日	550	53.0°	ファルコン9	60	カナベラル空軍基地	SLC-40	予定
10	2020年6月24日	550	53.0°	ファルコン9	60	ケネディ宇宙センター	LC-39A	予定

打ち上げの準備は
すぐできるの？

いちどに60機もの衛星を
積めるの？軌道に
いれるの？

もう482機も軌道に
いるの？

6月で602機になるの！

どんな軌道をとんで
いるの？

1機の衛星の
大きさは？

「ロケットエンジンも回収してまた使う」とか.....
バンデンバーグ空軍基地に着陸？
天体観測の邪魔になりそうとか.....

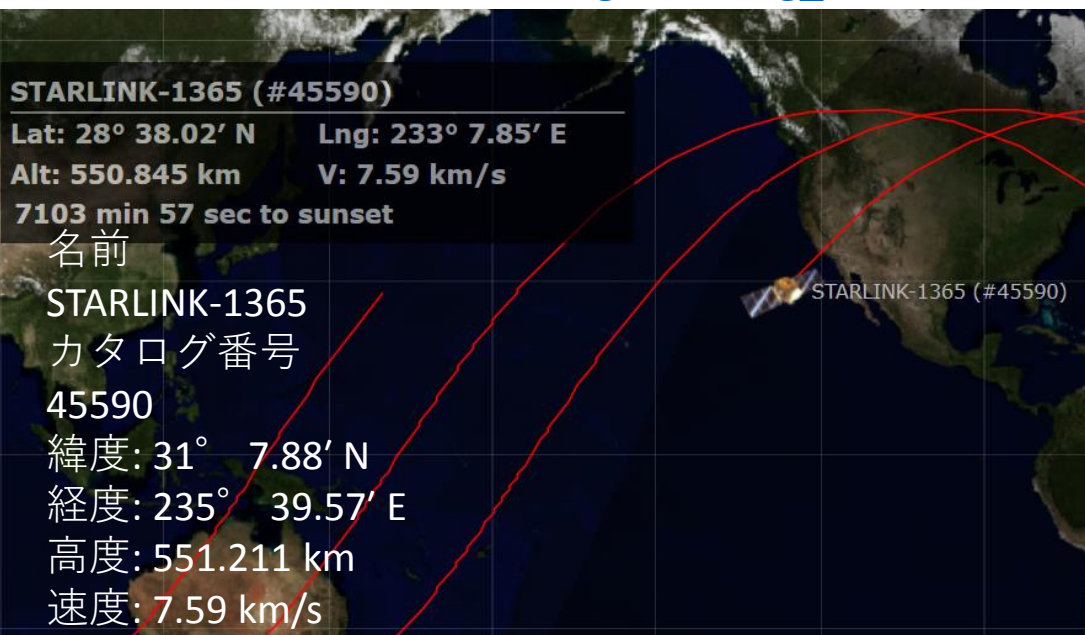
まず衛星の位置を
調べてみよう

http://www.lizard-tail.com/isana/tracking/?catalog_number=45590&target

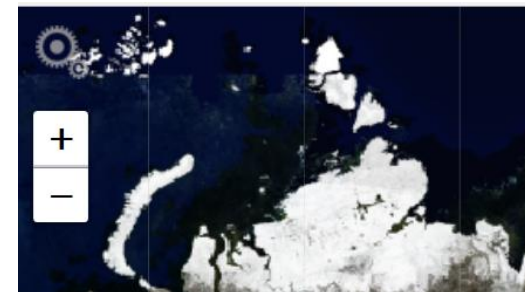


URL→ http://www.lizard-tail.com/isana/tracking/?catalog_number=45590&target

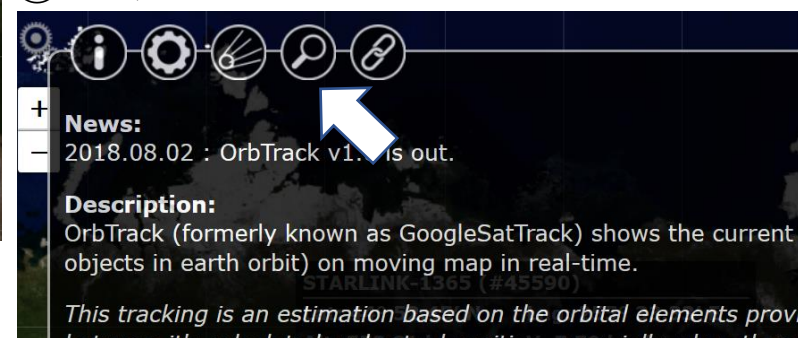
インターネットに接続したパソコンでチャレンジ



① 画面左上をクリック



② 虫めがねををクリック

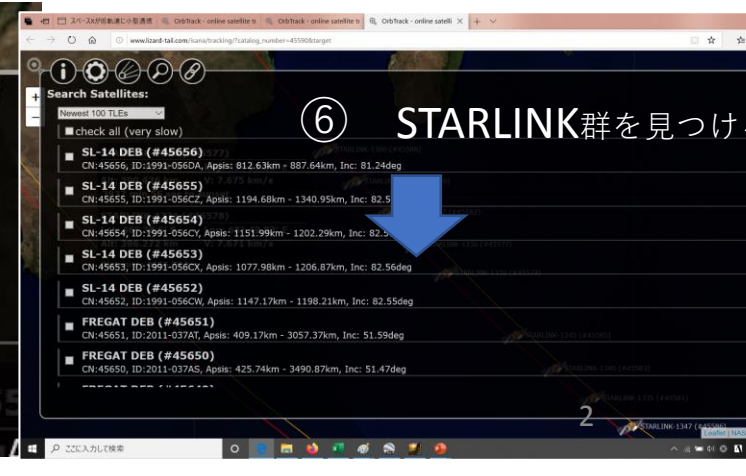
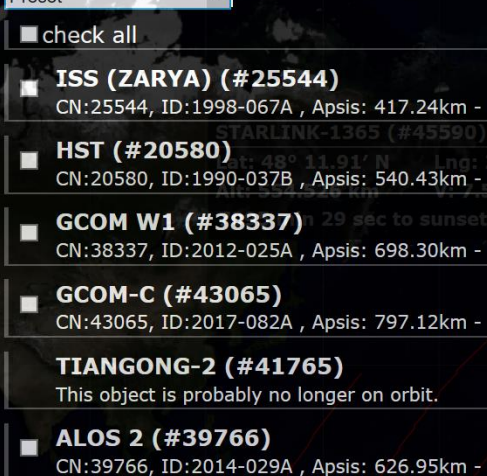


③ Presetをクリック



④ 「.....100.....」を選択

⑤ 下にスクロール



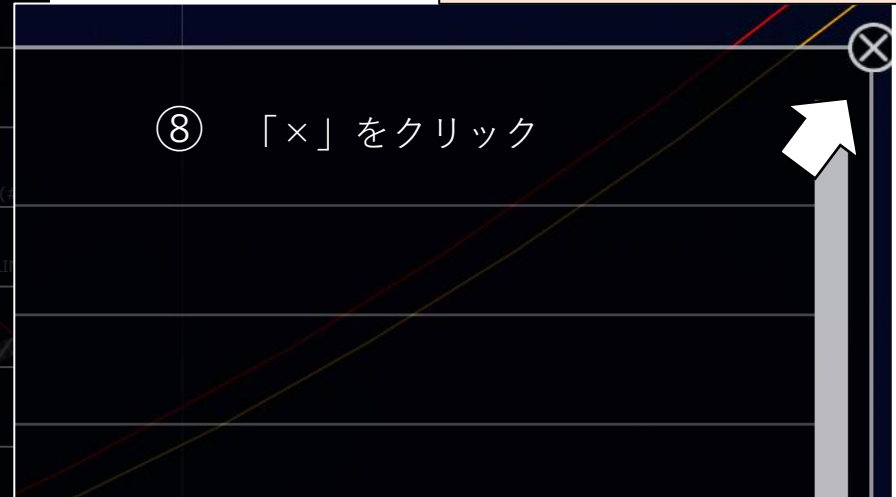
⑥ STARLINK群を見つけ

インターネットに接続したパソコンでチャレンジ

⑦ 興味深いデータ

⑧ ⑨ を入れる

- ☒ **STARLINK-1365 (#45590)**
CN:45590, ID:2020-025BM, Apsis: 549.23km - 550.66km, Inc: 52.99deg
- ☒ **STARLINK-1364 (#45589)**
CN:45589, ID:2020-025BL, Apsis: 379.33km - 380.60km, Inc: 53.00deg
- ☒ **STARLINK-1360 (#45588)**
CN:45588, ID:2020-025BK, Apsis: 379.02km - 380.93km, Inc: 53.00deg
- ☒ **STARLINK-1349 (#45587)**
CN:45587, ID:2020-025BJ, Apsis: 379.31km - 380.69km, Inc: 53.00deg
- ☒ **STARLINK-1347 (#45586)**
CN:45586, ID:2020-025BH, Apsis: 379.48km - 380.66km, Inc: 53.00deg
- ☒ **STARLINK-1345 (#45585)**
CN:45585, ID:2020-025BG, Apsis: 379.10km - 380.93km, Inc: 53.00deg
- ☒ **STARLINK-1343 (#45584)**
CN:45584, ID:2020-025BF, Apsis: 379.34km - 380.48km, Inc: 53.00deg



Alt: 384.677 km V: 7.685 km/s
3782 min 34 sec to sunset

STARLINK-1363 (#45568)

Lat: 50° 51.14' N Lng: 270° 6.37' E

Alt: 384.904 km V: 7.685 km/s

Distance : 622.55 km

すさまじいスターリンク計画
これが1,600機になったら！！！！



60機のスターリンク衛星をどこに積むか！

他の衛星もつむことがあります



発射時の
ノーズコーン

<https://www.space.com/spacex-starlink-satellites-megaconstellation-photo.html>

<https://techcrunch.com/2020/04/22/watch-spacex-launch-its-next-batch-of-60-starlink-broadband-satellites-live/>

最初にバンデンバーグ空軍基地から打ちあげられた0回目のTintin AおよびBは、 $1.1 \times 0.7 \times 0.7\text{m}$ で、総質量は約400 kgでした。60機もの衛星が、同じようにきっちりできる品質管理はすごいものです。

6月は3回も、60機ずつ衛星が軌道に乗ります。これをコントロールすることも大変な作業です。

新型コロナウイルス対応をしながらの「仕事」です。左のイラストもすごいですね。

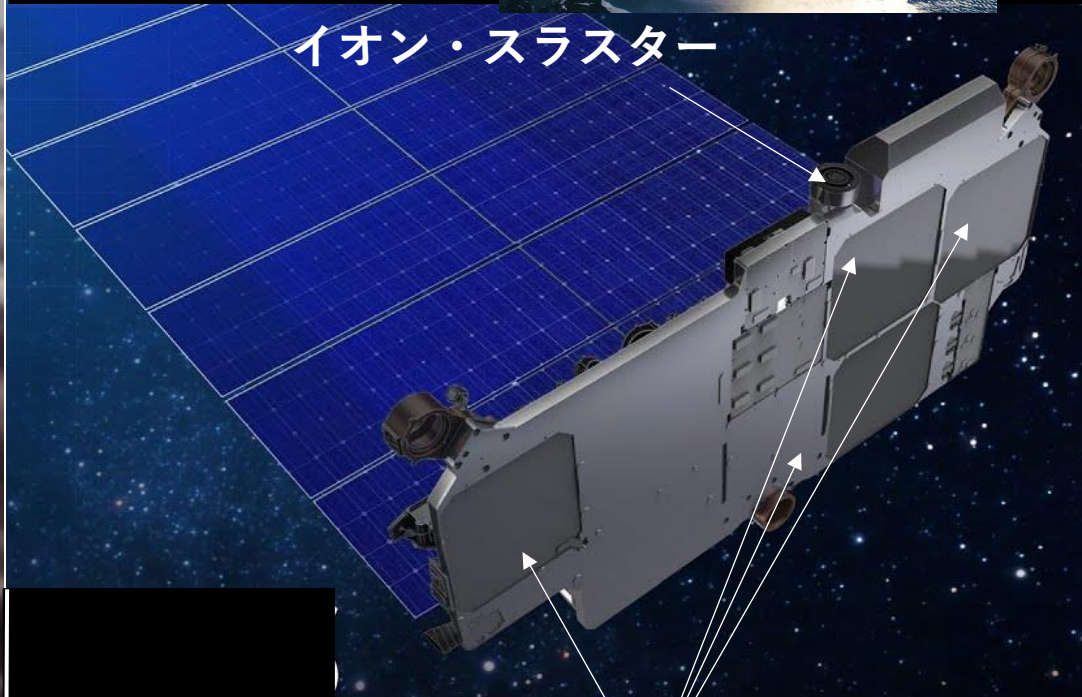


<https://www.teslarati.com/spacex-next-starlink-launch-worlds-largest-constellation/>



ソーラー・パネル

1機あたり227kg



イオン・スラスタ

フェイズド・アレイ・アンテナ

スター・トラッカ

クリプトンを燃料とする
イオン・スラスタ



5月21日に、ファルコン9
ロケットの発射台をセンチ
ネル2が観測しました。

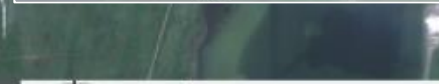
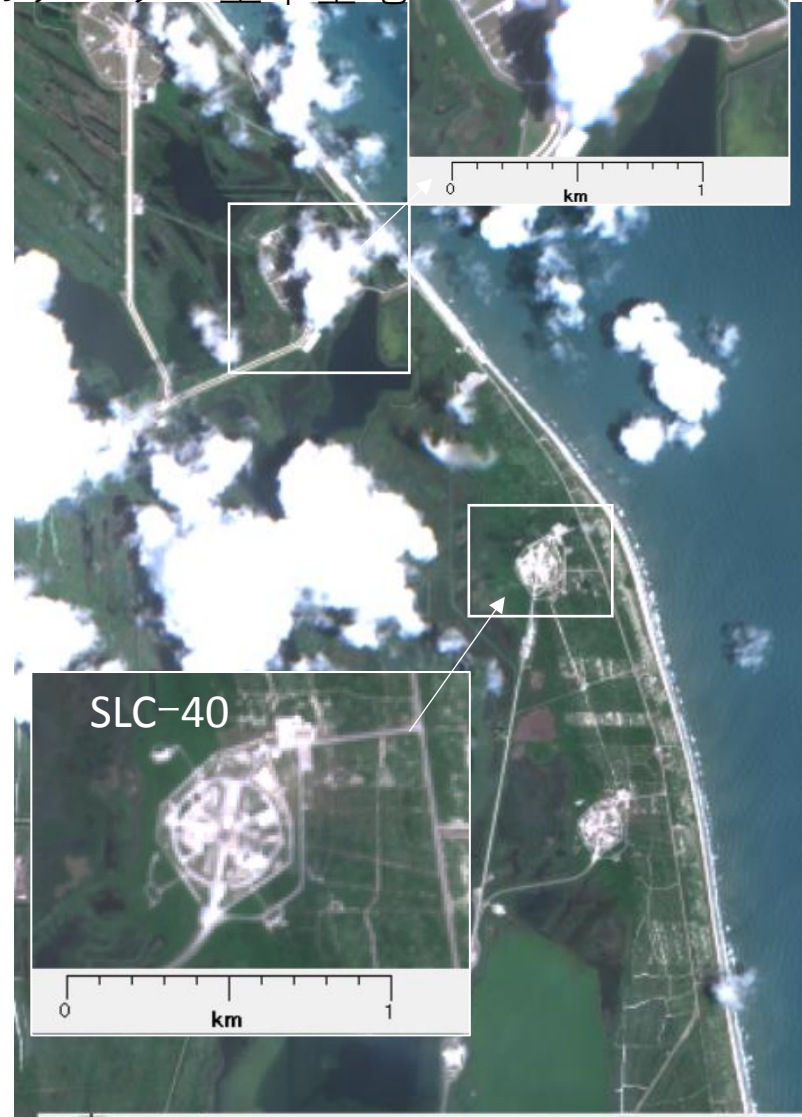
バンデンバーグ空軍基地



LC-39A



カナベラル空軍基地



<https://www.globalsecurity.org/space/facility/vafb-slc-4.htm>
2018年2月21日

バンデンバーグ空軍基地でのファルコン9

参考

Feb. 20, 2018

この衛星写真の空間分解能はすごい

Falcon 9

続く

Deimos-2, SLC-4E, Vandenberg Air Force Base, CA, USA
© Deimos Imaging, an UrtheCast Company

<https://twitter.com/deimosimaging/status/966248932757172224>