2023年4月22日

「宇宙を身近に-ネットを活用して-」 歴史を未来に

宇宙を身近に

－ネット上手に活用して

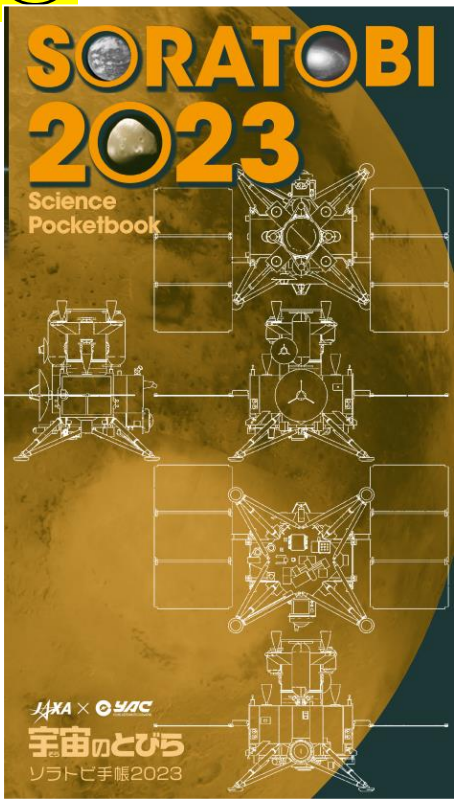
考える根っこ　考える翼を－

宇宙の子 → 科学の子 → 地球の子 → 夢

① 宇宙のとびら

https://edu.jaxa.jp/contents/soratobi/

② ソラトビ手帳



https://edu.jaxa.jp/contents/soratobi/assets/ST2023.pdf

③ YACウエブサイト

http://www.yac-j.com/

（　　）学校

名前（　　）

YACのウエブサイト

http://www.yac-j.com/

YACかわら版

No.	日付	
363	2023年04月18日版	巨大コンテナ船 シートライアル
362	2023年04月02日版	火山活動レポート
361	2023年03月27日版	
360	2023年03月26日版	

全国の分団

現在、全国に1地方本部、7支部、125の分団が組織され、約3,000人の団員、約800人のボランティアリーダーとともに活発な活動が行われており、地域における科学技術の普及啓発にかかる中核組織としての役割を果たしております。

活動予定

★2023年04月22日
開講式＆ミニ活動「宇宙を身近に-ネットを活用して-」
呉やまと分団 / 広島県

★2023年04月23日
4月例会・開講式・YACプレーンを改造しよう
館林分団 / 群馬県

★2023年04月23日

分団情報

呉やまと分団

分団の写真

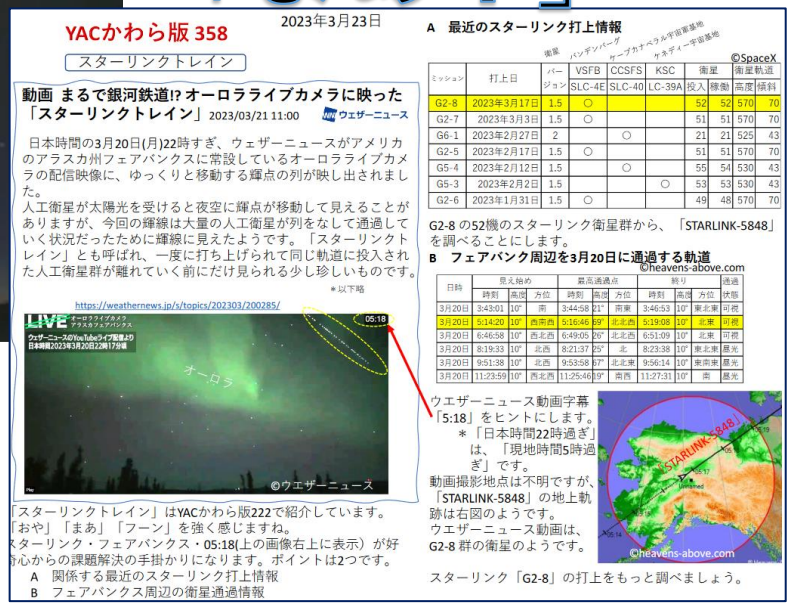
組織長（分団長など）
亀崎 貞之

「おや？」

https://youtu.be/ibuYHcSOakI

B1071.8 on

「まあ！」



YACかわら版 358　2023年3月23日

スターリンクトレイン

動画 まるで銀河鉄道!? オーロラライブカメラに映った「スターリンクトレイン」 2023/03/21 11:00 ウェザーニュース

日本時間の3月20日(月)22時すぎ、ウェザーニュースがアメリカのアラスカ州フェアバンクスに常設しているオーロラライブカメラの配信映像に、ゆっくりと移動する輝点の列が映し出されました。
人工衛星が太陽光を受けると夜空に輝点が移動して見えることがありますが、今回の輝線は大量の人工衛星が列をなして通過していく状況だったために輝線に見えたようです。「スターリンクトレイン」とも呼ばれ、一度に打ち上げられて同じ軌道に投入された人工衛星群が離れていく前にだけ見られる少し珍しいものです。
＊以下略

https://weathernews.jp/s/topics/202303/200285/

「スターリンクトレイン」はYACかわら版222で紹介しています。
「おや」「まあ」「フーン」を強く感じますね。
スターリンク・フェアバンクス・05:18(上の画像右上に表示）が好奇心からの課題解決の手掛かりになります。ポイントは2つです。
A　関係する最近のスターリンク打上情報
B　フェアバンクス周辺の衛星通過情報

A　最近のスターリンク打上情報　©SpaceX

ミッション	打上日	バージョン	衛星 VSFB SLC-4E	CCSFS SLC-40	KSC LC-39A	衛星 投入	稼働	衛星軌道 高度	傾斜
G2-8	2023年3月17日	1.5	○			52	52	570	70
G2-7	2023年3月3日	1.5	○			51	51	570	70
G6-1	2023年2月27日	2		○		21	21	525	43
G2-5	2023年2月17日	1.5	○			51	51	570	70
G5-4	2023年2月12日	1.5		○		55	54	530	43
G5-3	2023年2月2日	1.5			○	53	53	530	43
G2-6	2023年1月31日	1.5	○			49	48	570	70

G2-8 の52機のスターリンク衛星群から、「STARLINK-5848」を調べることにします。

B　フェアバンク周辺を3月20日に通過する軌道　©heavens-above.com

日時	見え始め 時刻	高度	方位	最高通過点 時刻	高度	方位	終り 時刻	高度	方位	通過 状態
3月20日	3:43:01	10°	南	3:44:58	21°	南東	3:46:53	10°	東北東	可視
3月20日	5:14:20	10°	西南西	5:16:46	69°	北北西	5:19:08	10°	北東	可視
3月20日	6:46:58	10°	西北西	6:49:05	26°	北北西	6:51:09	10°	北東	可視
3月20日	8:19:33	10°	北西	8:21:37	25°	北	8:23:38	10°	東北東	昼光
3月20日	9:51:38	10°	北西	9:53:58	67°	北北東	9:56:14	10°	東南東	昼光
3月20日	11:23:59	10°	西北西	11:25:46	19°	南西	11:27:31	10°	南	昼光

ウエザーニュース動画字幕「5:18」をヒントにします。
＊「日本時間22時過ぎ」は、「現地時間5時過ぎ」です。
動画撮影地点は不明ですが、「STARLINK-5848」の地上軌跡は右図のようです。
ウエザーニュース動画は、G2-8 群の衛星のようです。

スターリンク「G2-8」の打上をもっと調べましょう。

http://www.yac-j.com/hq/info/yackawaraban20230323.pdf

くわしく

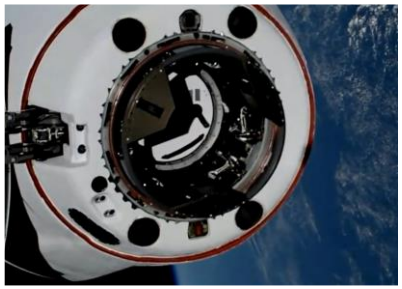
「フーン！」

@SpacesFuture

https://twitter.com/SpacesFuture/status/1637989143312756736

スペースX

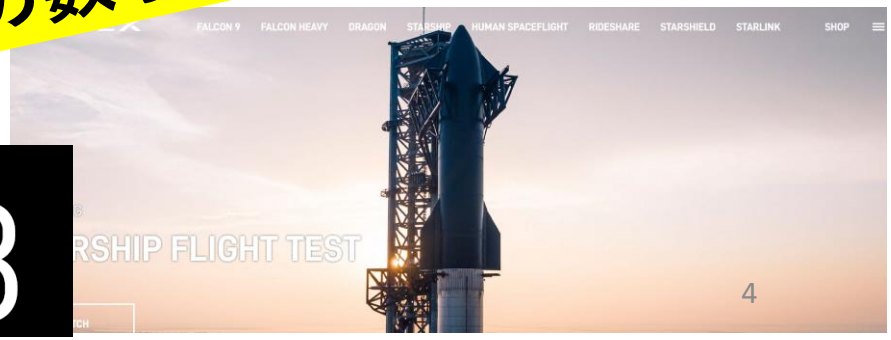
https://twitter.com/i/broadcasts/1RDGlaWEzdEJL



どんな仕事！

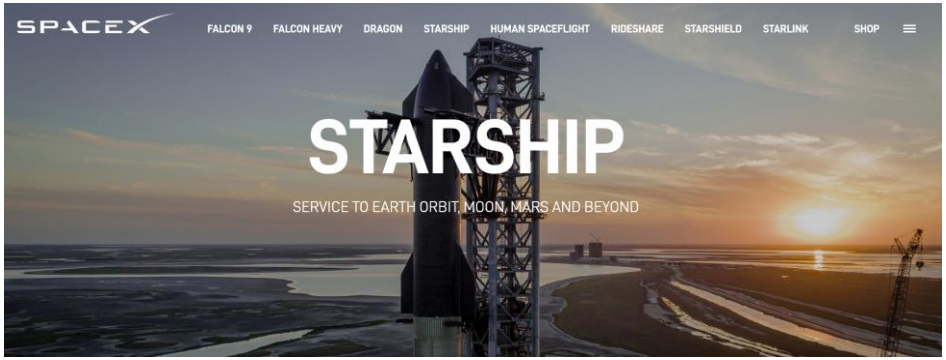
https://youtu.be/sX1Y2JMK6g8

この数字は！

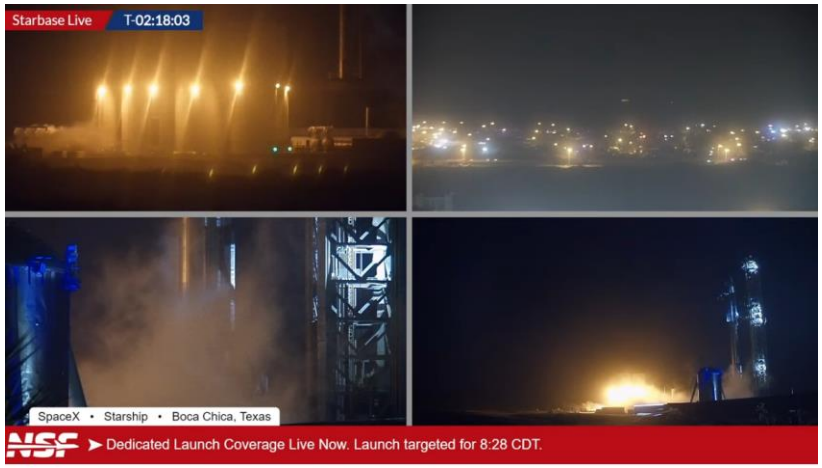


https://www.spacex.com/launches/index.html

224 186 158



話題！



https://www.youtube.com/watch?v=mhJRzQsLZGg

https://twitter.com/i/broadcasts/1OyKAVQrgzwGb

YACかわら版 364

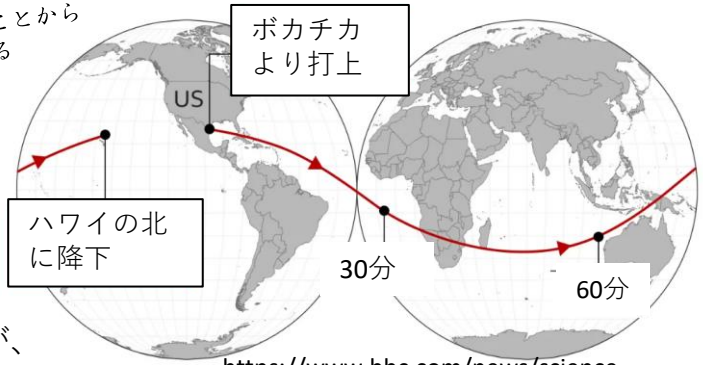
2023年4月22日

スターシップ　Starship!

成功は私たちが学んだことから生まれる

スターシップ統合飛行試験計画

BBC資料を加工



https://www.bbc.com/news/science-environment-65334810

　アメリカのスペースXは4月17日（月）に予定していた大型宇宙船「スターシップ」の統合飛行計試験を打上げ直前40秒前に延期しました。イーロン・マスクCEOは「数日後に再び挑戦する」とツイッターで述べていました。。
　そうして4月20日（木）に再度チャレンジしました。朝のメキシコ湾の海岸で多くの人々が見守り、現地からの中継に世界中の関心をあつめていましたが、飛行開始から2～3分後、これまでに開発された最大のロケットは制御不能になり始め、2段目の切離しはできませんでした。
多様な報道の見出しに今回の打上げの特徴を感じます。

・スペースXの大型宇宙船「スターシップ」打ち上げ後に爆発（NHK)
・スペースeXスターシップ:イーロンマスクの大きなロケットがテスト飛行で爆発（BBC）
・世界最大ロケット、試験飛行中に爆発 スペースXの「スターシップ」（AFP)
・史上最大のロケットと宇宙船スターシップ、試験打ち上げの直後に爆発（朝日）
・スペースXの新宇宙船、打ち上げ後に爆発　想定通り分離せず（毎日）
・大型宇宙船「スターシップ」打ち上げ４分後に空中爆発…米スペースＸ社が開発中（読売）
・スペースＸ新宇宙船、爆発　米で無人飛行試験（産経）

　スペースX社のイーロン・マスクCEOは「スターシップのエキサイティングなテスト打ち上げでスペースXチームおめでとうございます。数か月後の次のテスト打上げに向けて多くのことを学びました」と発言しています。
これまで多くの失敗を重ねながら展開されているスターシップ計画のチャレンジ精神に感心します。
　スターシップは月や火星などへの星間航行を目指して開発中の大型宇宙船です。今回は再利用できる第1段ブースター「スーパーヘビー」と組み合わせた初めての統合試験飛行が計画されていました。

　本年度版の「ソラトビ手帳」の紙面に、「スターシップ」関係s情報を書き込みながら今回の打上げを振り返ってみましょう。
　紙面の画像は特記のないものは全て©スペースXのウエブサイト資料を使用しています。ありがとうございます。

期待を込めて…

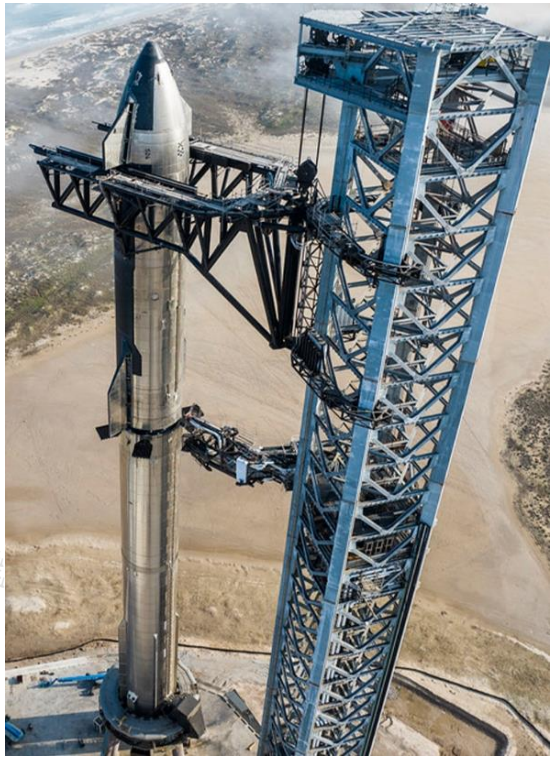
打上前準備

何かが起きている…

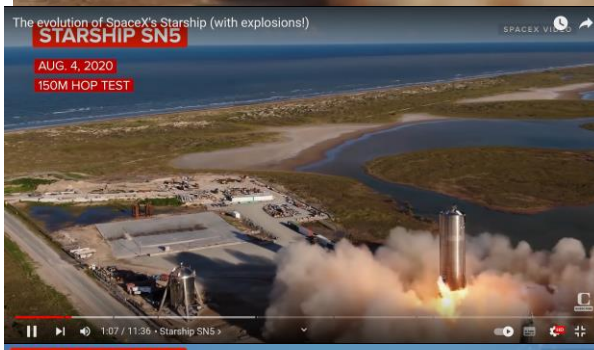
13秒後

しばらくして

スターシップ統合飛行試験までの長い道



https://youtu.be/K5Vw2ZDe-G0

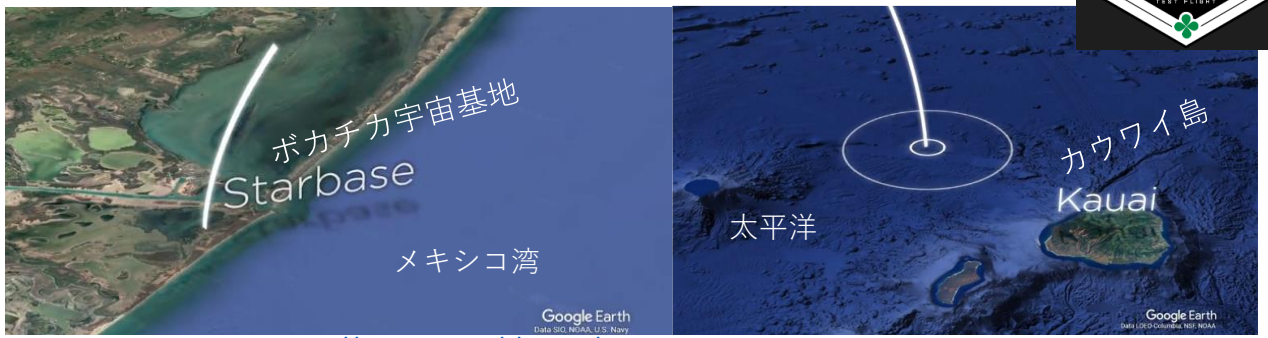


スターシップ統合飛行試験計画

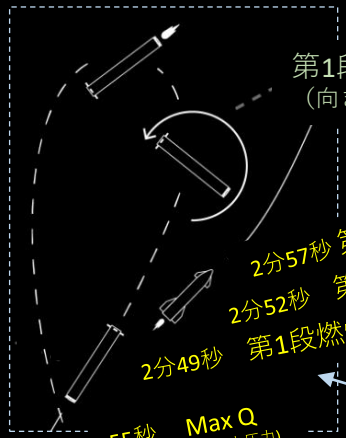
第２段
スターシップ
ラプター6基

第1段
スーパーヘビー
ラプター33基

「スターシップ軌道飛行試験飛行経路」説明動画

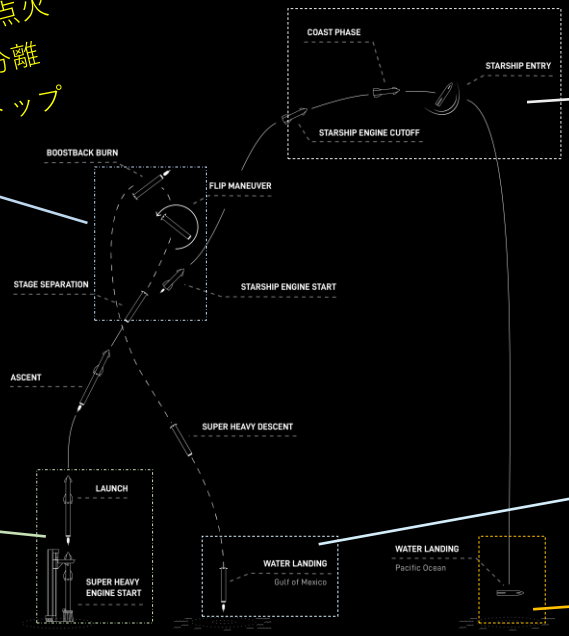


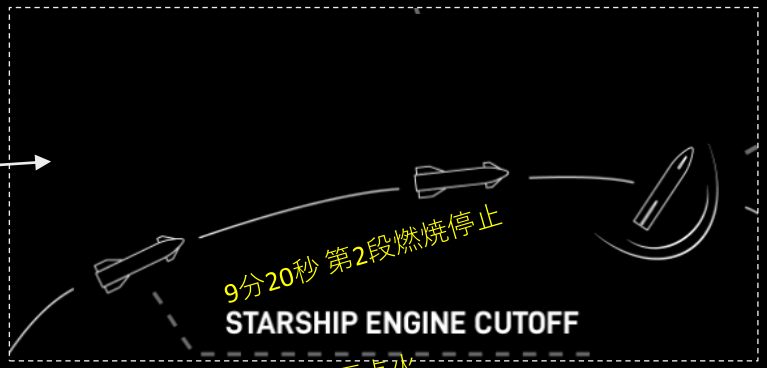
https://twitter.com/i/status/1647896284702052352 @watchstarbase



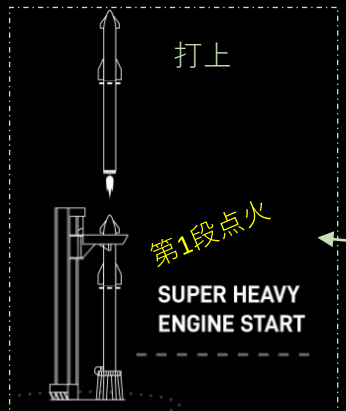
第1段　軌道反転
（向きを変える）

2分57秒 第2段点火
2分52秒　第1段分離
2分49秒　第1段燃焼ストップ
55秒　Max Q
(最大圧力)



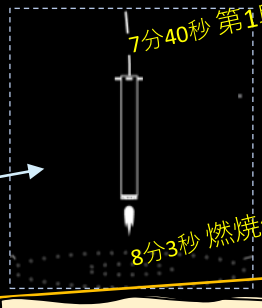


9分20秒 第2段燃焼停止
STARSHIP ENGINE CUTOFF



打上

第1段点火
SUPER HEAVY
ENGINE START



7分40秒 第1段再点火

8分3秒 燃焼停止着水

1時間30分 第2段着水

https://www.spacex.com/launches/mission/?missionId=starship-flight-test

メカジラでの捕捉ナシ
メキシコ湾着水

ラプターエンジン８
33+6）は回収計画ナシ

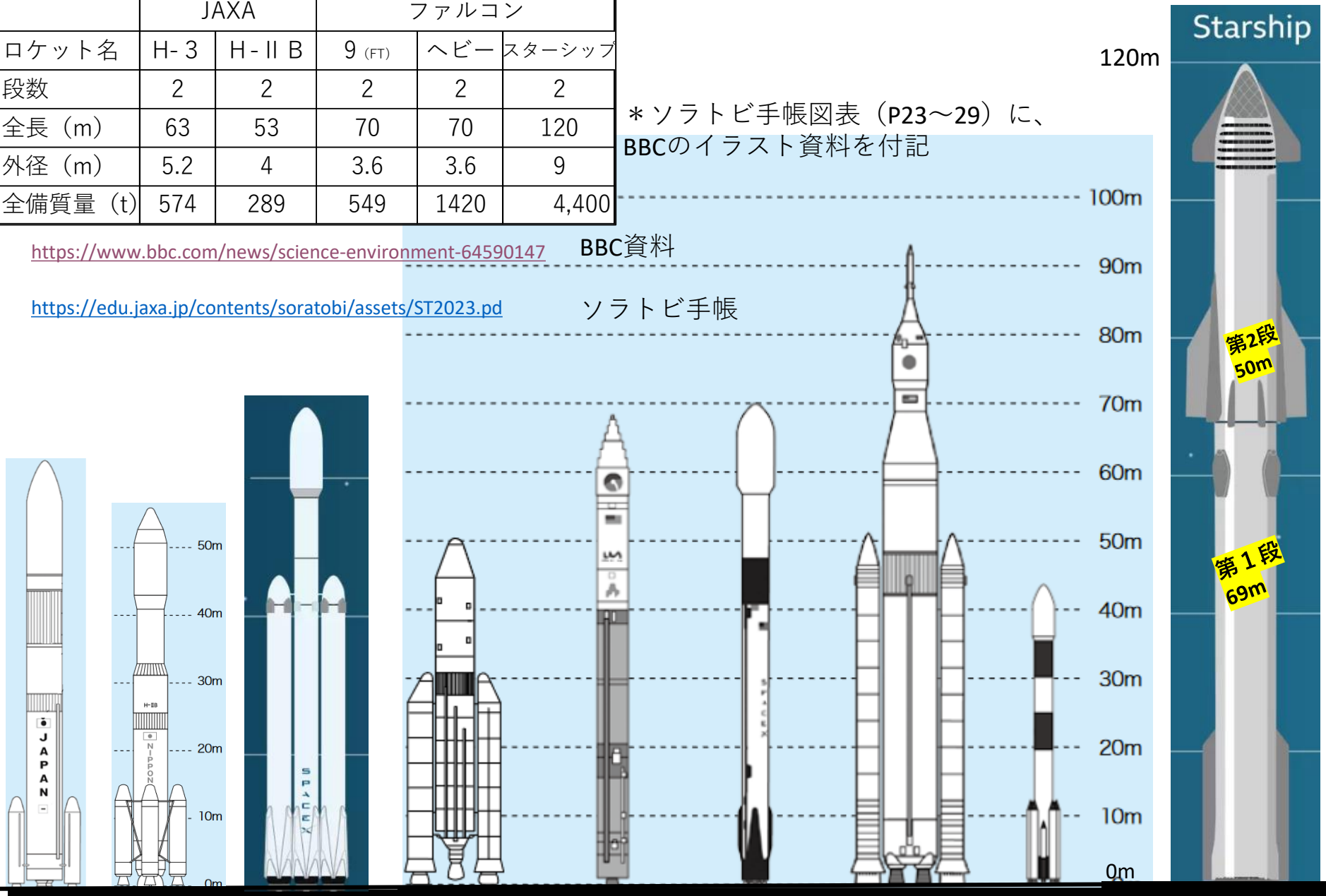
ファルコンスターシップをソラトビ手帳資料で活用

	JAXA		ファルコン		
ロケット名	H- 3	H - II B	9 (FT)	ヘビー	スターシップ
段数	2	2	2	2	2
全長（m）	63	53	70	70	120
外径（m）	5.2	4	3.6	3.6	9
全備質量（t）	574	289	549	1420	4,400

＊ソラトビ手帳図表（P23～29）に、
BBCのイラスト資料を付記

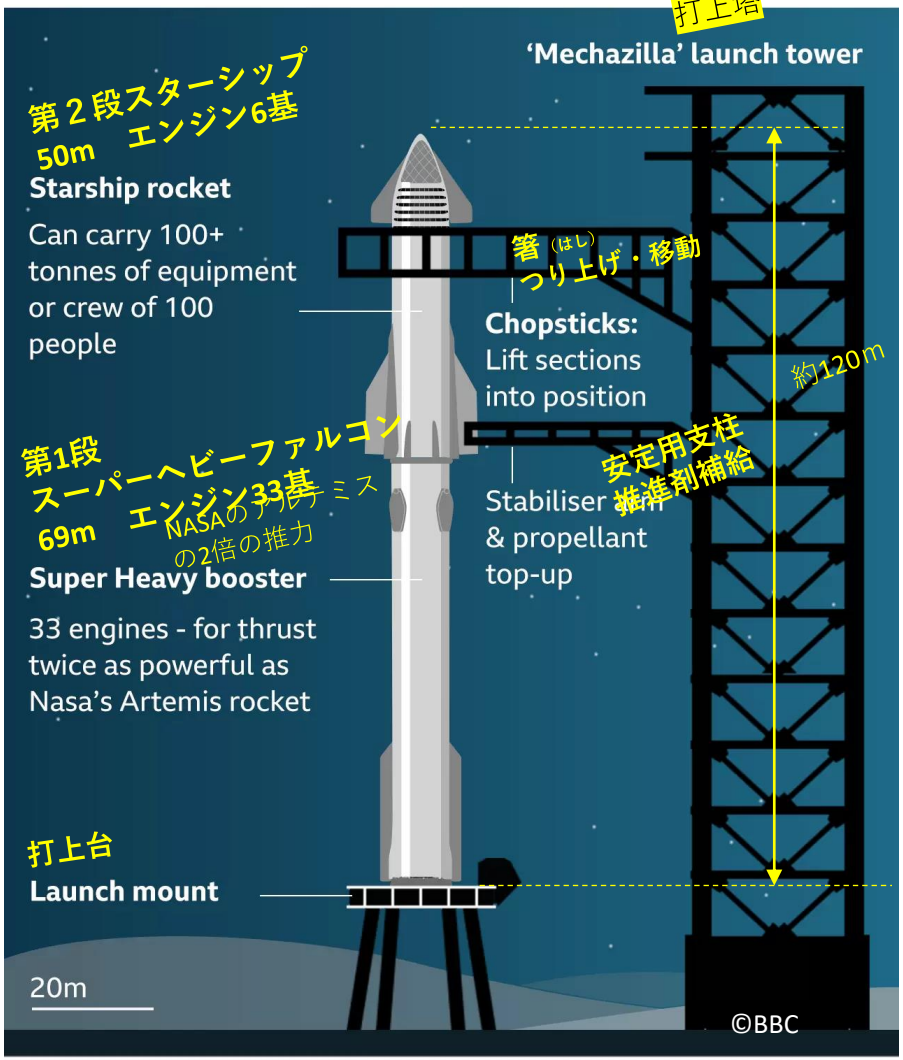
https://www.bbc.com/news/science-environment-64590147 BBC資料

https://edu.jaxa.jp/contents/soratobi/assets/ST2023.pd ソラトビ手帳



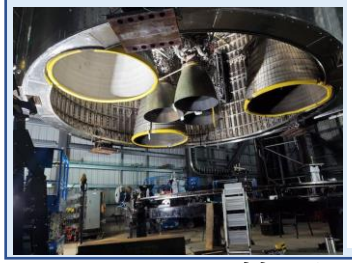
打上を支えるメカジラはすごい！

SpaceX's Starship rocket system



https://www.bbc.com/news/science-environment-64590147

写真は全て©SpaceX



推進剤1,200トン
最大推力1,500トン
推進剤
液体酸素（酸化剤）
液体メタン（燃料）
ラプター　6基

第2段

第１段

ラプター33基
推進剤3,400トン
最大推力7,590 トン
推進剤
液体酸素（酸化剤）
液体メタン（燃料）

ボカチカ宇宙基地はどこ！

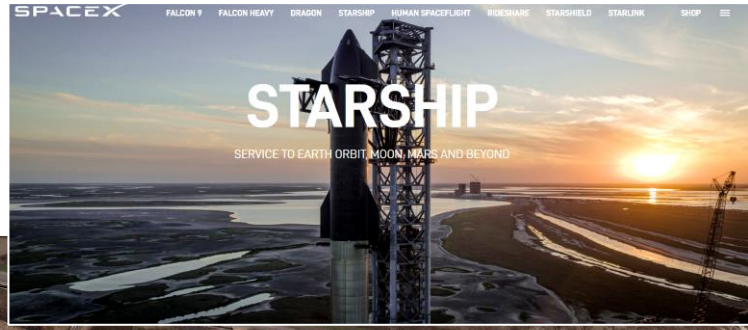
スターシップの開発と製造は、スターベースで行われます。軌道ミッション用に設計された最初の商用宇宙港です。　**スペースXwebサイト**

ソラトビ手帳の地図には記載がありません

スペースベースは、人気のない荒れ地に最近建設されたようです。
打上条件がそろっています。

https://edu.jaxa.jp/contents/soratobi/assets/ST2023.pdf

位置情報　25.996179, -97.154438



打上を支えるメカジラはすごい！

2022年3月16日アップ

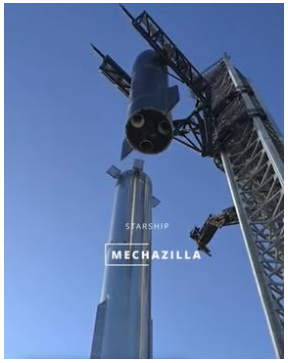
チョップスティックス(箸　**はし**）を上手につかって、第1段と第２段が積み重ねられます

https://twitter.com/i/status/1503905597623787521

打上関係施設も、本当にびっくりし感心する仕組みがいっぱいです

発明工夫コンクール展示会の見本のようです。

メカジラがどんなに
機能的であるのか驚くばかりです

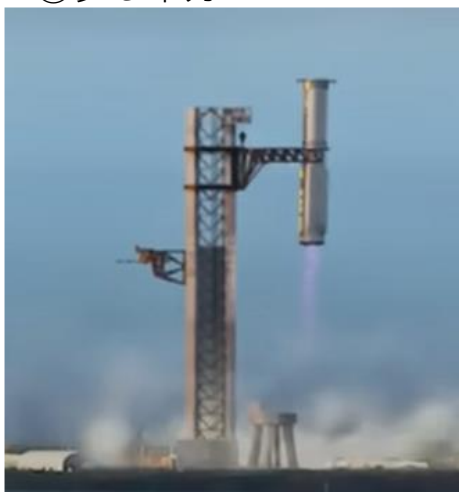


https://youtu.be/7r3EqekbX00

メカジラは着陸も支える！

メカジラは、ロケットの組立、燃料・酸化剤の補給、打上支援だけでなく、着陸も支援する。
すごいメカでいっぱいです。
高さ140mのロケットまで対応できるそうです。

https://youtu.be/lYpwN_IRok0



アイデアがすごい！

Fairing Recovery

https://youtu.be/oTH3mq7SsK4

https://thumbs.gfycat.com/ShallowUnrealisticHorseshoecrab-mobile.mp4

https://youtu.be/656bd3k0o1A

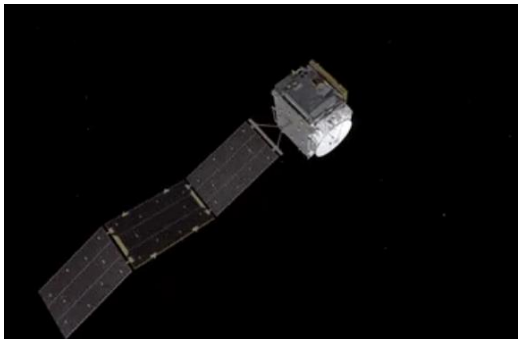
これは何のお祝い？

https://twitter.com/i/status/1646858364624728064

テレビニュースでは

https://www.fnn.jp/articles/-/514483

木星氷衛星探査計画



https://twitter.com/i/status/1646869785114812418

https://twitter.com/i/status/1646856482728693763

https://twitter.com/i/status/1646764154684862466

YACかわら版 361

2023年3月27日

JUICE 木星氷衛星探査計画

©ESA_JUICE

2021年11月15日のESAのwebサイトに左下の作品が、63カ国2600点の応募作品から選ばれて、アリアンロケットで打ち上げられる「JUICE」に描かれると発表されました。
ウクライナ出身のヤリナさん（当時8歳）の作品でした
https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2021/11/Winner_of_the_JUICE_up_your_rocket!_art_competition

そうして、3月21日のツイッターに右上の写真をみつけました。https://twitter.com/CiteEspace/status/1638132737952423936

JUICEの打上げ予定時刻:4月13日12:15GMT
打上げ場所:ギアナ宇宙センターELA-3
使用ロケット:VA5アリアン260 ECAロケット

2022-09-23
センチネル２

ギアナ到着
2月9日

@ariane 5

パラボラアンテナが目立ちます

２月13日

3月10日

@AirbusSpac

@ESA_JUICE

©ESA

フェアリングに
@esa　3月20日

JUICEは、ESA（欧州宇宙機関）が主導する大型**木星氷衛星探査**計画です、欧州各国をはじめ、日本や米国、イスラエルが参加する史上最大級の国際太陽系探査計画です。
JAXAのwebサイトにはこの計画が説明してあります。
https://juice.stp.isas.jaxa.jp/
2023年に打ち上げ、2031年に木星系に到着、2034年に衛星ガニメデの周回軌道への投入が予定されています。探査機の開発から15年以上、打ち上げから10年以上におよぶ、まさに現代宇宙探査の「グレートジャーニー」です。
https://juice.stp.isas.jaxa.jp/schedule/

探査計画

2012	ESA計画として選定
2012～	探査機や搭載機器の研究開発・製作
2023.2.10	フランス領ギアナに到着
2023.2～4	発射準備
2023.4	アリアン5にて打ち上げ
2024.8	月と地球のフライバイ
2025.8	金星フライバイ
2026.9	地球フライバイ
2029.1	地球フライバイ
2031.7	木星系到達
2031.7～2034.11	木星と氷衛星 35個フライバイ カリストフライバイ エウロパ フライバイ
2034	ガニメデ到着
2035	ミッション終了

木星は地球の300倍の質量を持つ、太陽系最大の巨大ガス惑星です。
2023年2月26日現在95個の衛星が確認されています。
ガリレオが天体望遠鏡を使って発見したのは次の4つの衛星で**ガリレオ衛星**といわれます。

@esascience

イオ

エウロパ

ガニメデ

カリスト

http://www.yac-j.com/hq/info/yackawaraban20230327.pdf

https://twitter.com/i/status/1646878882631503872

船舶情報

YACかわら版を例に

http://www.yac-j.com/hq/info/yackawaraban20230418.pdf

YACかわら版363

2023年4月18日

海上試運転

巨大コンテナ船 シートライアル

20フィートコンテナを24,000個積むことができる巨大コンテナ船が瀬戸内海の造船所で建造されています。工事が進み広い海域で、計画された性能を確かめるためにシートライアル・海上試運転をします。7隻計画されている同型コンテナ船の1隻ワン イノベーションが4月15日宮崎県沖の日向灘でシートライアルしているところを、ランドサット9号が観測しました。全長約400m幅60mの船影が宮崎市のシーガイアの東約19kmの沖で確認できました。
「マリントラフィック」サイトの情報からは、速度や進路方向を様々に変化させ試運転をしている様子がうかがえます。
衛星データも他の情報をあわせると分析が深まります。

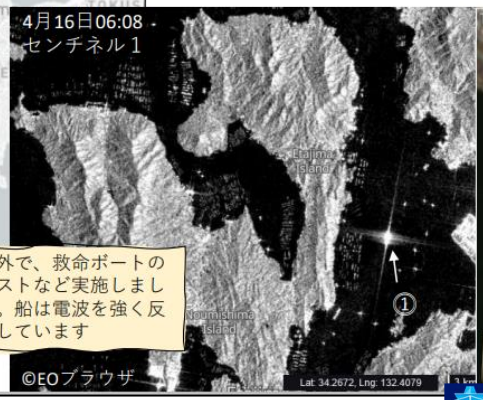
https://youtu.be/eHzu5fYTTuo

https://twitter.com/i/status/1647108630792269825

24,000TEUコンテナ船→約6m×2.4m×2.6m
のコンテナ24,000個積みコンテナ船

©corp

4月13日、15日の観測データも紹介します

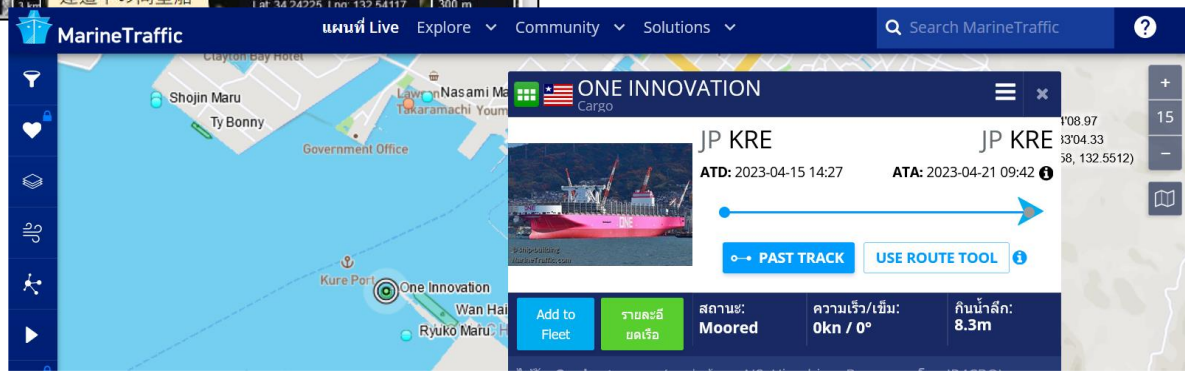


港外で、救命ボートのテストなど実施しました。船は電波を強く反射しています

https://www.marinetraffic.com/th/ais/home/centerx:132.5/centery:34.3/zoom:11

船舶の位置情報等

https://www.marinetraffic.com/



呉港
ライブカメラ

http://camera.kure-city.jp/camera5.html

おススメ番組

https://www.nhk.jp/p/kotetsukun/ts/WX1WK334XY/

2015年08月02日～ 2015年08月03日

実は、呉やまと分団も！

2010年08月20日 ～ 2010年08月23日

情報の蛇口（じゃぐち）

エントランスページ

・各分団ページへの入り口
https://www.yac-j.or.jp/community/?m=pc&a=page_o_event_search

・YACかわら版への入り口
http://www.yac-j.com/hq/info/yackawaraban.html

＜YAC通信4月号掲載URL＞

・新たなる挑戦　地球型惑星を目指して
https://toward-earth-like-planets.yac-j.or.jp/

・文部科学省「一家に一枚」ポスター　これまでのポスター
https://www.mext.go.jp/stw/series.html

・宇宙教育について考える「宇宙教育」誌
https://www.yac-j.or.jp/space-education/

・JAXA若田宇宙飛行士応援サイト
https://www.yac-j.or.jp/ouen-astronauts-202209/

・YACオンライン教室
http://www.yac-j.com/hq/info/online.html

・YAC団員特典（宇宙のお店割引、「sola旅クラブ」「トムソーヤクラブ」割引など）
http://www.yac-j.com/hq/tokuten/

・各分団ページへの入り口
https://www.yac-j.or.jp/community/?m=pc&a=page_o_event_search

呉やまと分団報告

・YACかわら版への入り口
http://www.yac-j.com/hq/info/yackawaraban.html

YACかわら版

＜YAC通信4月号掲載URL＞

6月活動で使用

質問可能

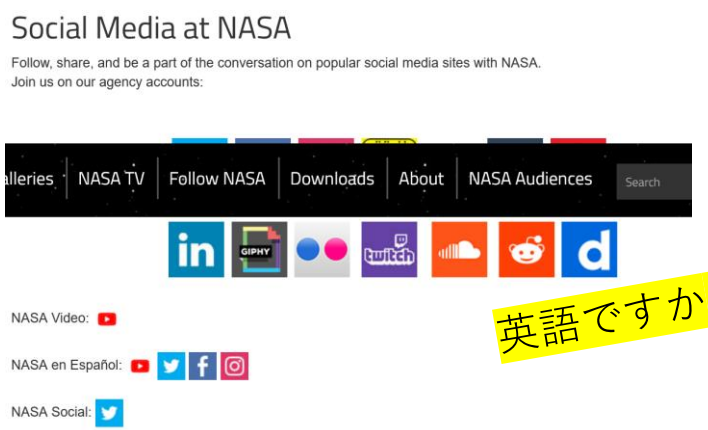
・新たなる挑戦　地球型惑星を目指して
https://toward-earth-like-planets.yac-j.or.jp/

・文部科学省「一家に一枚」ポスター　これまでのポスター
https://www.mext.go.jp/stw/series.html

保護者の方等…

・宇宙教育について考える「宇宙教育」誌
https://www.yac-j.or.jp/space-education/

NASA関係のサイト紹介サイト



英語ですか…

https://www.nasa.gov/socialmedia

ESAの教育関係情報

英語ですか…

https://www.esa.int/Education

JAXA SPACE EDUCATION CENTER 宇宙教育センター

宇宙のとびら 63号

https://edu.jaxa.jp/

10月分団活動

EOブラウザを使って防災学習

学校　　家庭

使用可能

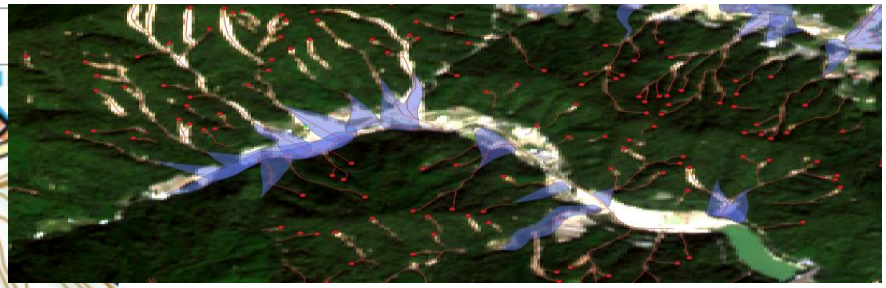
自然災害伝承碑

しぜんさいがいでんしょうひ

自然災害伝承碑

2019年6月から
順次公開予定

2019年9月から
順次掲載予定



読み
書き
算

「情報を適切に判断し、
情報を通じて決定を下す能力

＋ 情報リテラシー

2023年4月22日　「宇宙を身近に-ネットを活用して-」歴史を未来に

宇宙を身近に
ーネット上手に活用して
考える根っこ　考える翼をー

宇宙の子 → 科学の子 → 地球の子 → 夢

学校の約束

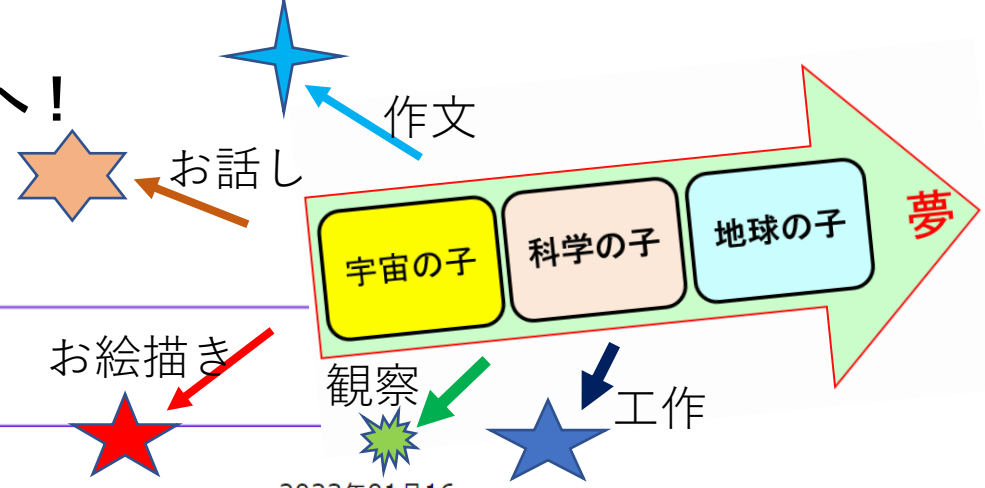
家での約束

分団での約束

情報モラル

文部科学省
国立教育政策研究所
NIER National Institute for Educational Policy Research

分団活動の成果を家庭や学校へ！



YAC通信

YACからのお知らせ

YAC水ロケットコンテスト2022 表彰について

2023年01月16

2009 年から始まった全国水ロケットコンテストは、今年度で 13 年目を迎えました。昨年はコロナ禍という条件にもかかわらず、全国各地から応募いただきました。本年度も同様の開催となりました。水ロケットは全国共通のプログラムとして競い合い、その過程や結果など分団活動を通してのリーダーの資質の向上等、絶やすことなく活動を継続することにより子どもたちの成長に寄与するものと考えます。

表彰者には、賞状の他、JAXA 宇宙教育センター様、
「宇宙なんちゃらこてつくん」様からご提供の記念品をお送りいたします。

【表彰】

作文の部　最優秀賞
　　呉やまと分団　下原　世音（しもはら せのん）（小5）
　　「　宇宙のお掃除屋さん　」
　　優秀賞
　　呉やまと分団　裏山　大智（うらやま たいち）（小5）
　　「　宇宙旅行ロケット　」

アイデアの部
　　該当者　なし

http://www.yac-j.com/hq/info/2023/01/yacwater-rocket2022.html

水ロケ・モデルロケット…

→めったとない結果を
作文や絵画に！

6月の「水」活動…
→雨量計で科学研究や
発明工夫

8月の豊潮丸実習
→作文や科学研究に

タブレットを自由に使える機会があればお友達に…

持ち味