

プロジェクト通信【いま+みらい】

光衛星間通信実験衛星 OICETS

Optical Inter-orbit Communications Engineering Test Satellite

世界初・光でつながる宇宙ネットワーク

これまで、宇宙にある人工衛星同士の通信は電波によって行われてきましたが、これを光にかえて通信実験をおこなう衛星が、光衛星間通信実験衛星 (OICETS) です。OICETSは、将来の宇宙通信技術を開発・実証するため、欧州宇宙機関 (ESA) の通信衛星「アルテミス」と通信実験を行います。宇宙空間での双方向光通信は世界初の試みで、大きな注目を浴びています。



データでみる「OICETS」

大きさ(本体部分)	1.1 x 0.8 x 1.5 m
衛星質量	約570kg
発生電力	約1200W
設計寿命	1年
軌道	円軌道
軌道高度	約610km
軌道傾斜角	約97.8°
打上げロケット	ドニエプル

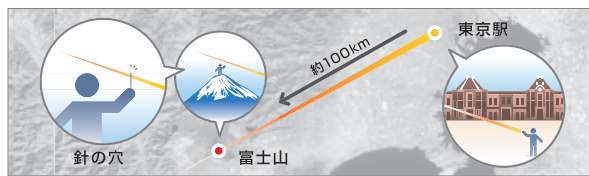
頭脳で追い、光でつなぐ。衛星間通信の未来 ～計算し尽くされた光。[LUCE(ルーチェ)]の精密技術～

宇宙には、地上での光ファイバー通信のようなケーブルがないので、相手の人工衛星にレーザー光を直接届ける必要があります。しかし、人工衛星同士の距離は、最大で約4万kmも離れているうえ、それぞれが別々の軌道を1秒間に約3～8kmというスピードで移動しています。そんな人工衛星同士がレーザー光によって情報を送受信するというのは、例えば東京駅から富士山の頂上の針の穴を狙うくらい高度な技術なのです。OICETSは、相手の人工衛星との間でレーザー光を送受信する光衛星間通信機器 (LUCE) や、それを正確にコントロールする技術を実証するための人工衛星です。

OICETSでこの技術が実証されれば…

1. 大容量の通信を行うことができる
2. ビームを細く絞って使うので、電波より干渉が起きにくい
3. 空気の無い宇宙では光の屈折の心配がない

将来ますます大容量化する地球観測データや、探査衛星から送受信する遠い惑星の画像、また国際宇宙ステーションと地上との通信など、宇宙ネットワークの利用範囲を拡げるため、今後の幅広い活用が期待されています。



人工衛星同士がレーザー光によって送受信することは、東京駅から富士山の頂上の針の穴を狙うくらい高度な技術です。

最新情報

OICETSは、この夏の打上げのため、打上げ射場 (カザフスタンのバイコヌール射場) へ輸送されます。バイコヌール宇宙基地に着いたOICETSはロケットとの最終確認を行い、打上げ準備作業をおこないます。

OICETSプロジェクトのホームページ → <http://www.satnavi.jaxa.jp/oicets/index.html>

ДНЕПР

ドニエプル(DNEPR)ロケット?

ドニエプルロケットは旧ソ連時代に開発されたICBM (大陸間弾道ミサイル) 「SS-18」を民需転換したものです (ウクライナ製)。ロシアは2020年までに同ミサイルの全廃が義務付けられているため、ロケットとして転用することで有効的に処理しているのです。



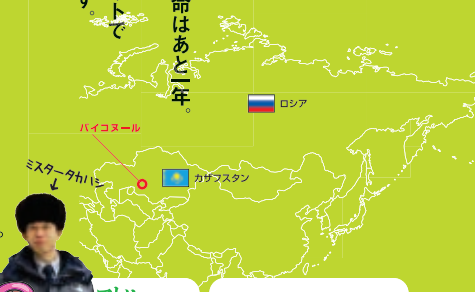
Байконур

BAIKONUR COSMODROME バイコヌール宇宙基地って どんなところ?

バイコヌール市の紋章
人類初の人工衛星スプートニク1号が1957年10月4日に打ち上げられたのも、また1961年4月12日にユーリ・ガガーリン搭乗のボストーク1号が打ち上げられたのもバイコヌール宇宙基地でした。バイコヌール宇宙基地はカザフスタン共和国にあります。ロシア国防省宇宙軍の管轄下であり、ソユーズ、プロトン、サイクロンなどの発射点が9ヶ所、発射台が14基あります。



通信実験を行う相手の衛星「アルテミス」の残り寿命はあと二年。早期打上げを目指すOICETSは、この夏ISCOSモトラス社 (Kosmotras) のドニエプルロケットでロシアのバイコヌール宇宙基地より打ち上げられます。



OICETSプロジェクト高橋さん おすすめロシア料理



今回の打上げでは、ロケットの余剰能力を利用し、工学技術実証・オーロラ観測を行う小型衛星「INDEX」をビギーバック衛星として打ち上げます。



高橋さんの語る バイコヌール 知つとこ

バイコヌールには宇宙から帰還した宇宙飛行士が植樹している宇宙飛行士の木の道がある!



これが宇宙飛行士の木だ!!

これは、ガガーリンの木



バイコヌールのホテルの扉には帰還した宇宙飛行士のサインがある。(サインのある扉の部屋は宇宙飛行士の泊まった部屋。一般旅行者等はサインしないでくださいと注意される。)

