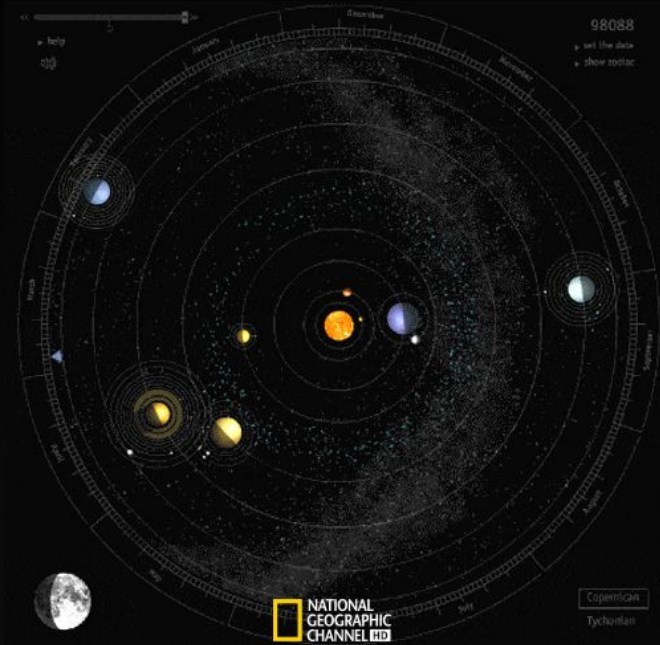
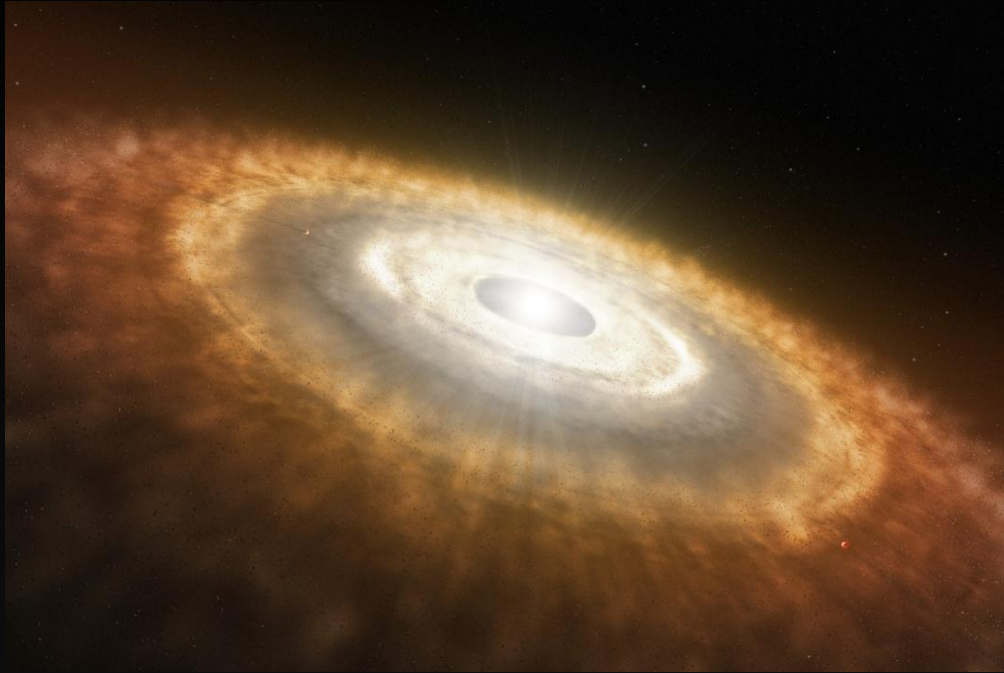


Миссии Hayabusa и OSIRIS-Rex, или туда и обратно



Как можно узнать о первых днях существования Солнечной системы?



Можно ли узнать прошлое Солнечной системы изучая только Землю?



Другие небесные тела хранят в себе следы прошедших эпох



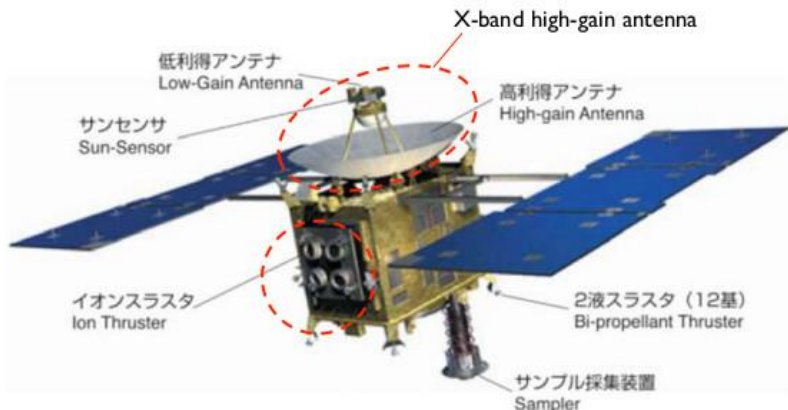
Hayabusa, little spaceship that could



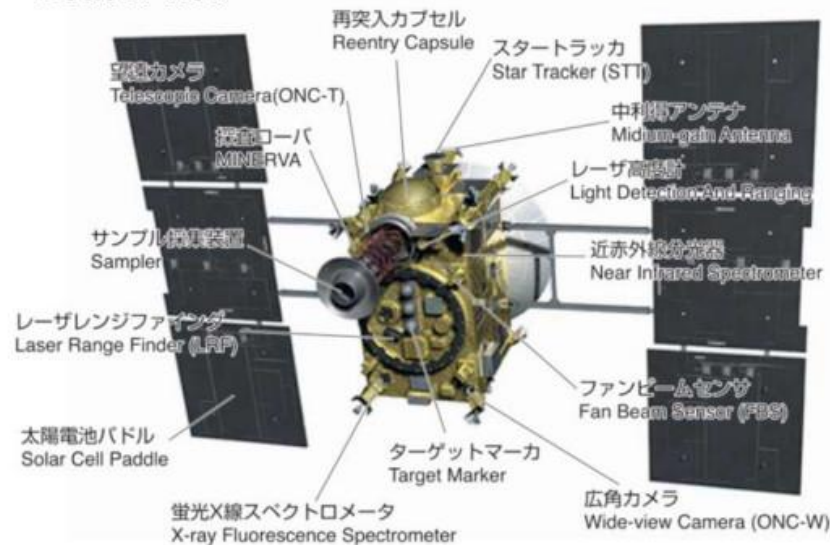
Основные компоненты Hayabusa

Dimensions: Approx. 1 × 1.6 × 1.1 m (main body)
Mass: 510 kg (with fuel)

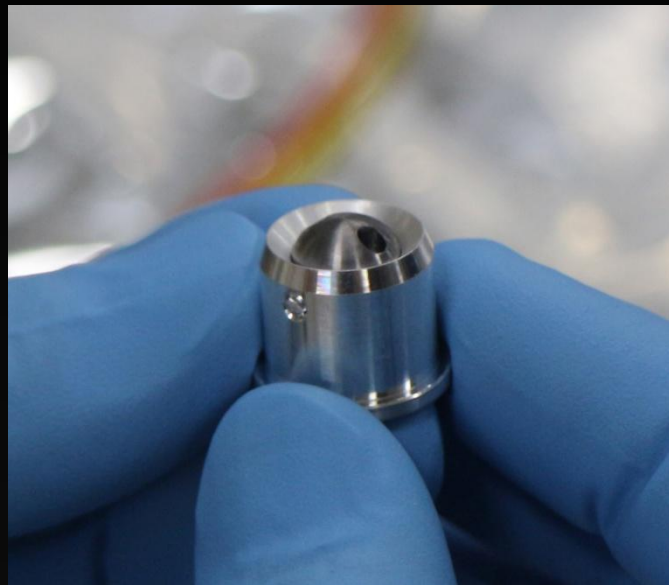
Top view



Bottom view



Процедура забора образцов



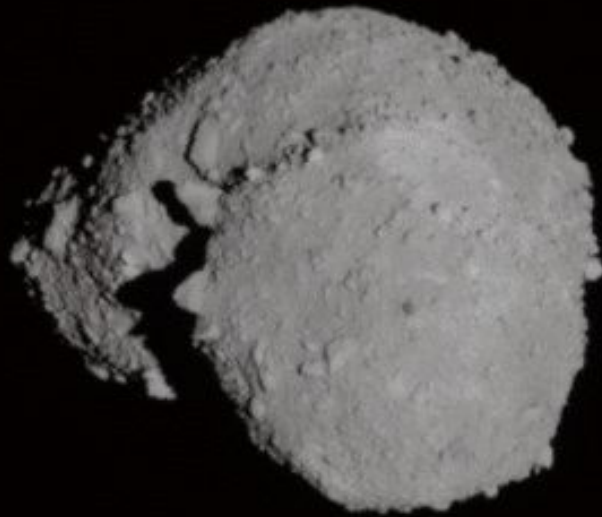
Устройство забора образцов



Ход миссии



Астероид Itokawa



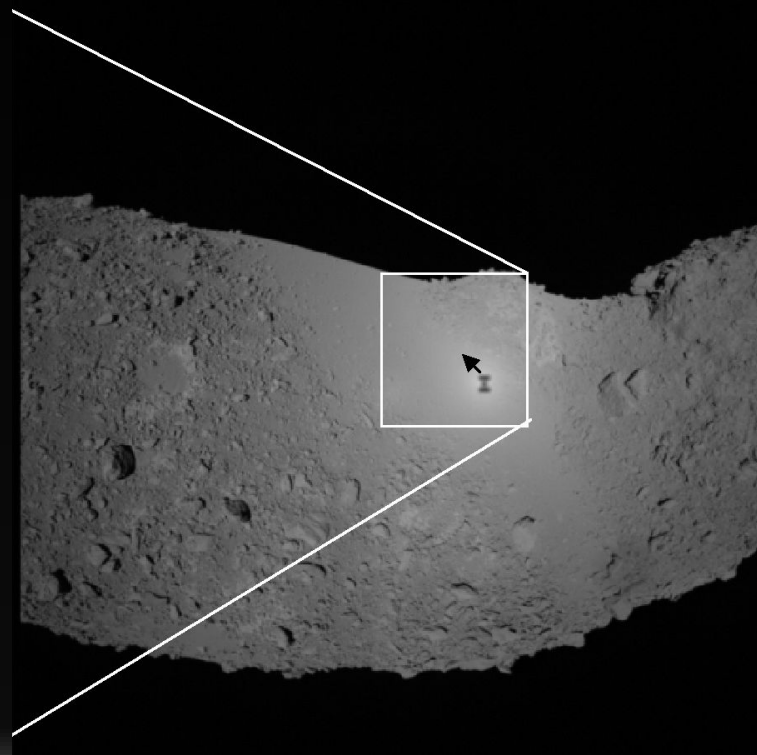
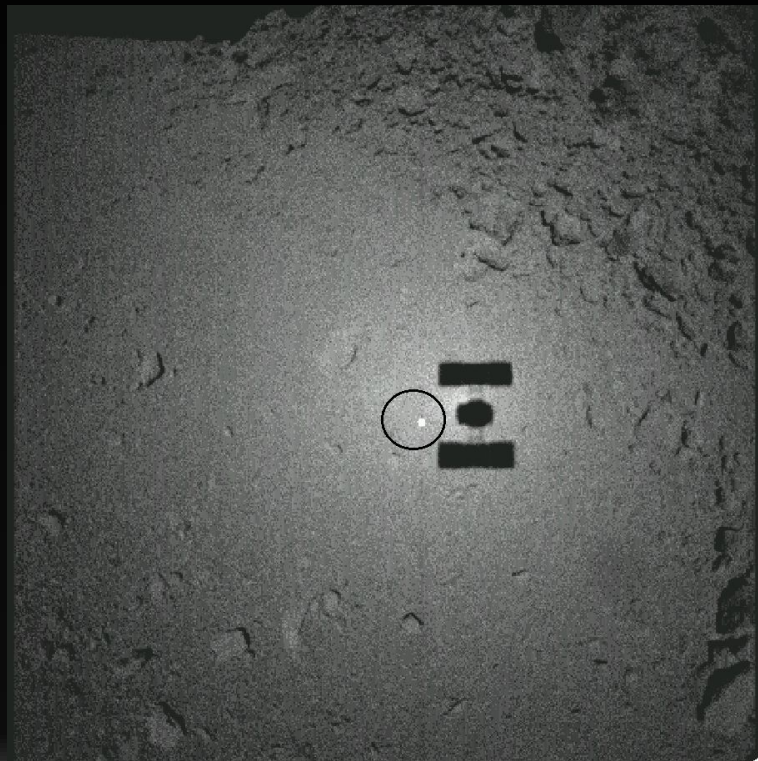
Астероид Itokawa



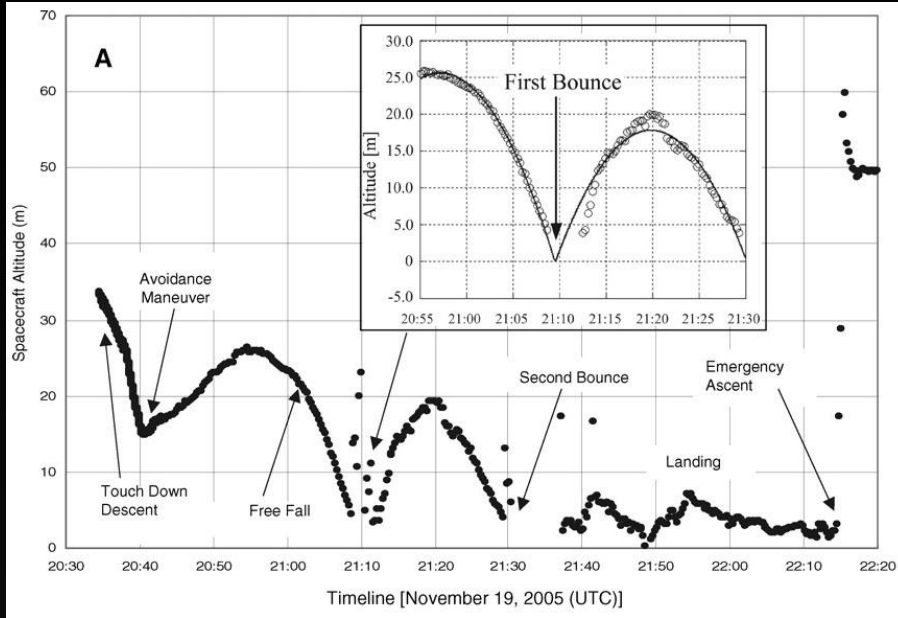
Ход миссии: неприятности продолжаются



Попытки сбора образцов



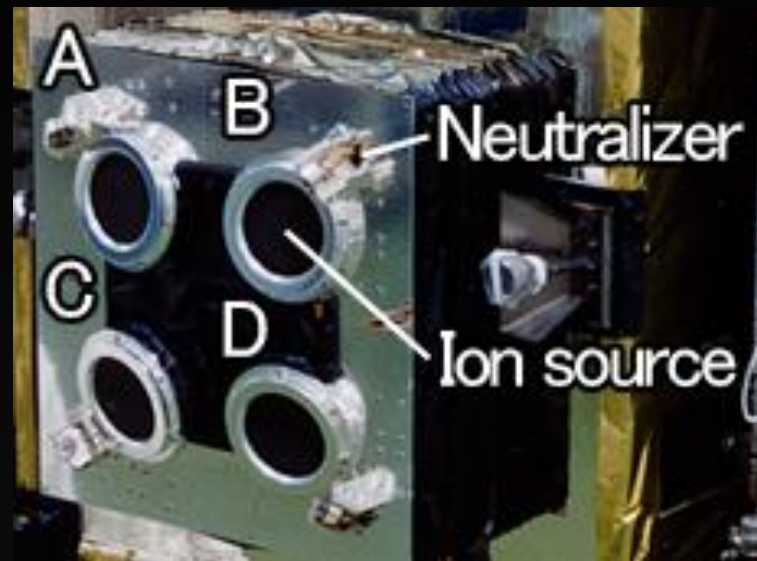
Попытки сбора образцов



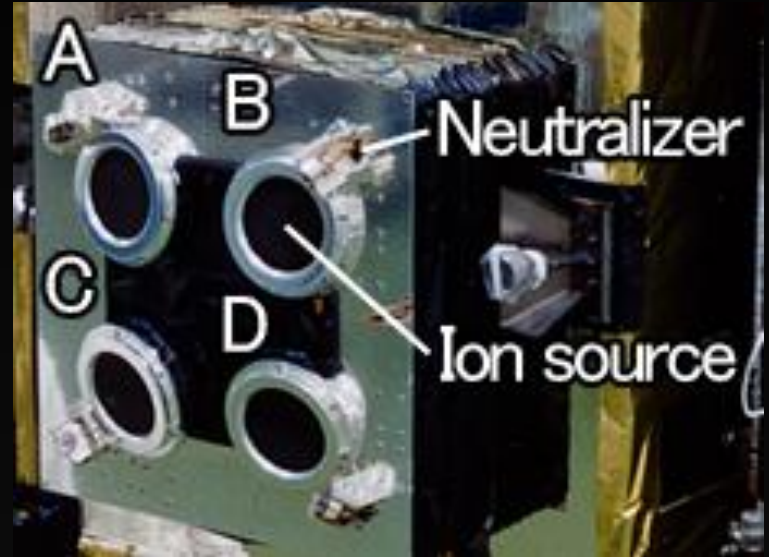
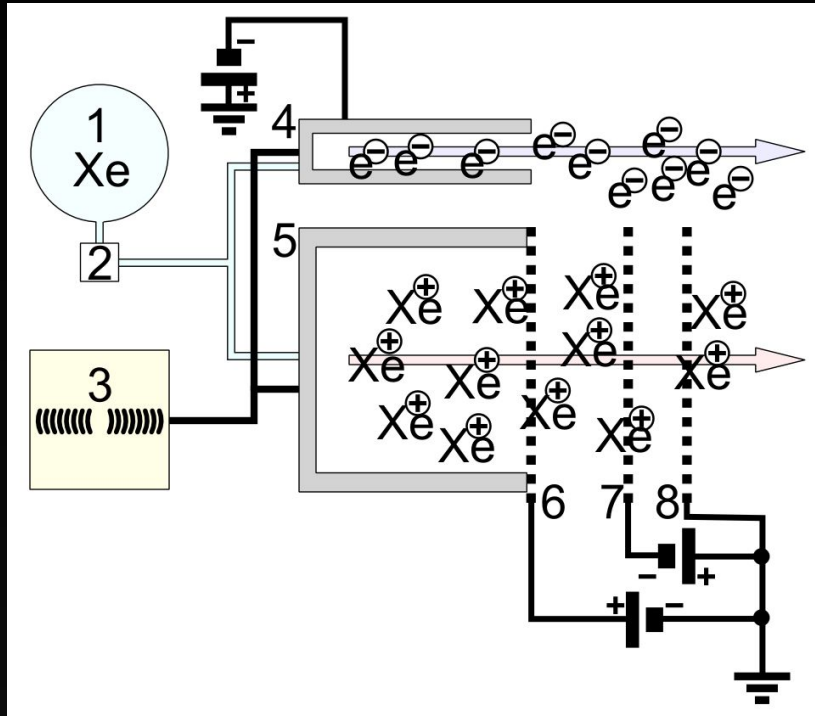
Спасение Hayabusa



Путь домой



Немного физики



Реакция японцев



Реакция японцев



Сокол приземлился



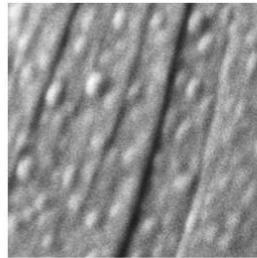
Драгоценное содержимое капсулы



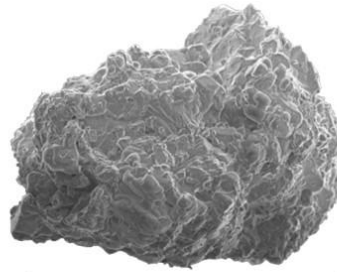
Результаты МИССИИ

Nanomorphology of Itokawa Regolith Particles

Space Weathering

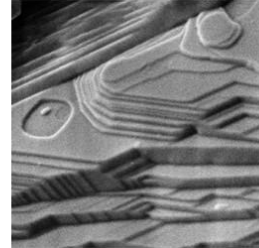


0.25 μm



50 μm

Thermal Metamorphism in the
Itokawa's Parent Object



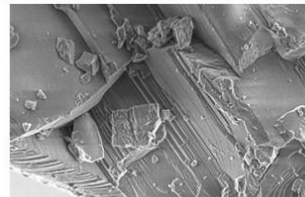
0.5 μm

Surfaces with Abrasion



2 μm

Cleaved and/or Fractured
Mineral Grains

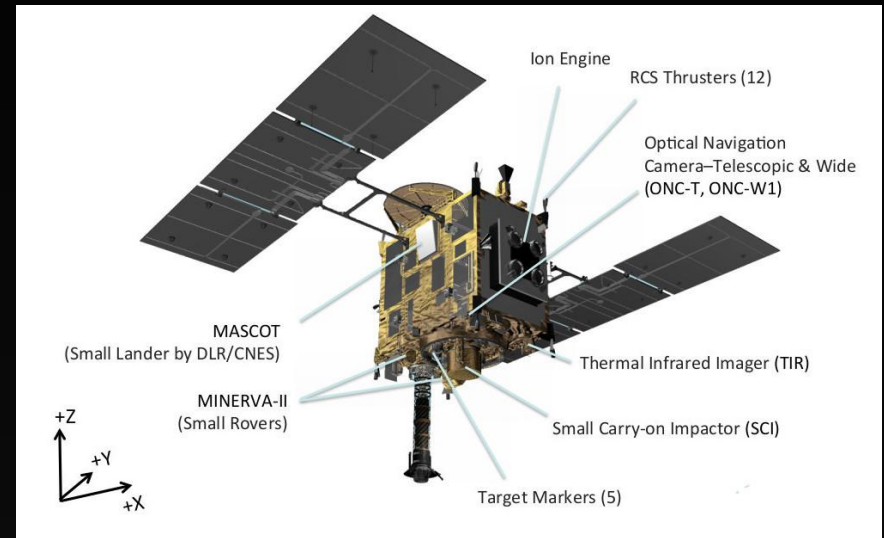
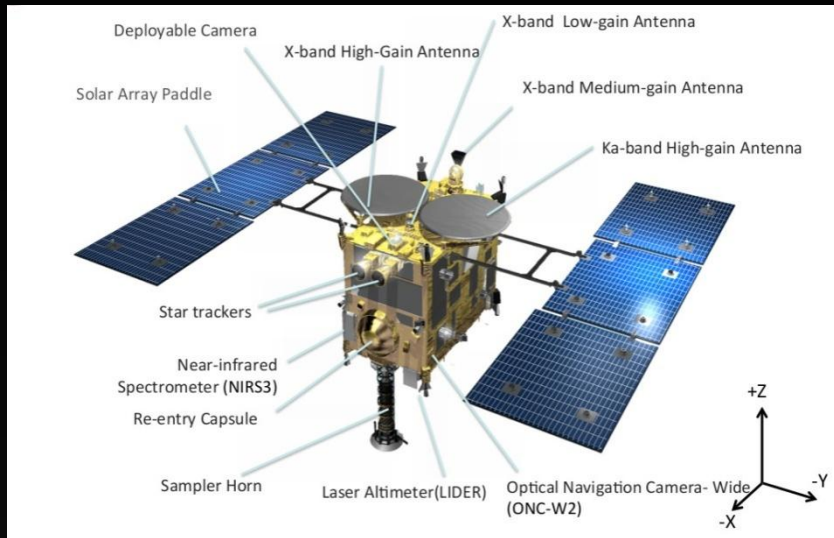


5 μm

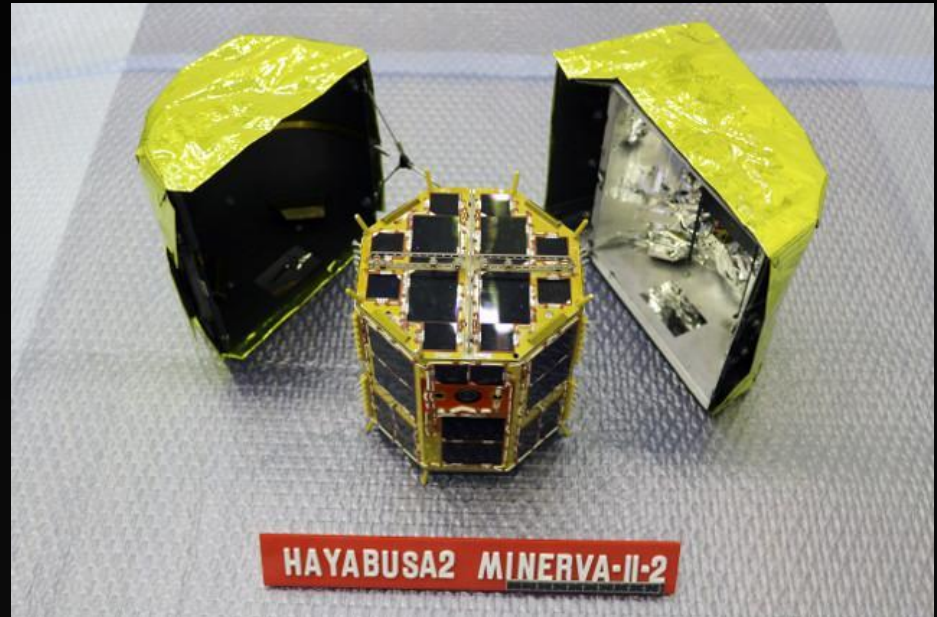
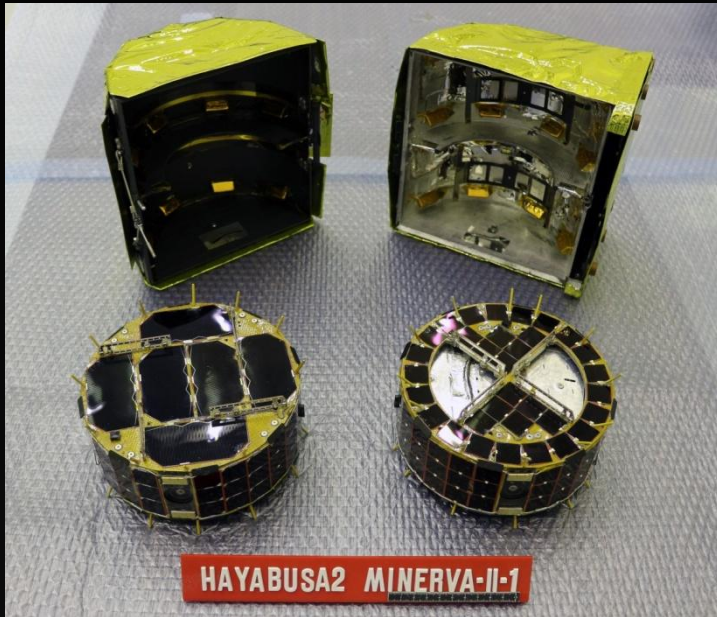
Hayabusa2, работа над ошибками



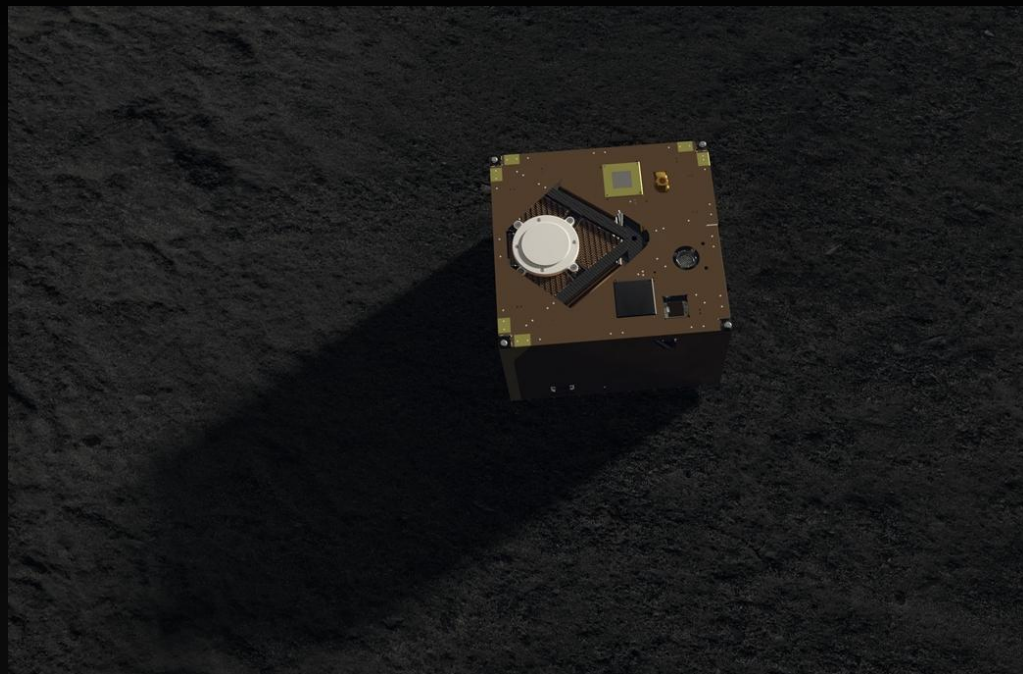
Основные компоненты Hayabusa2



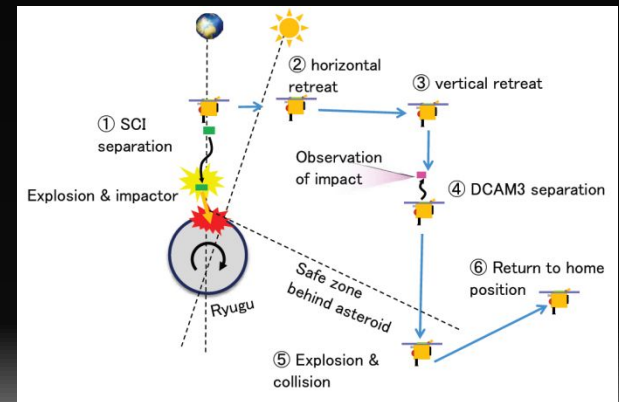
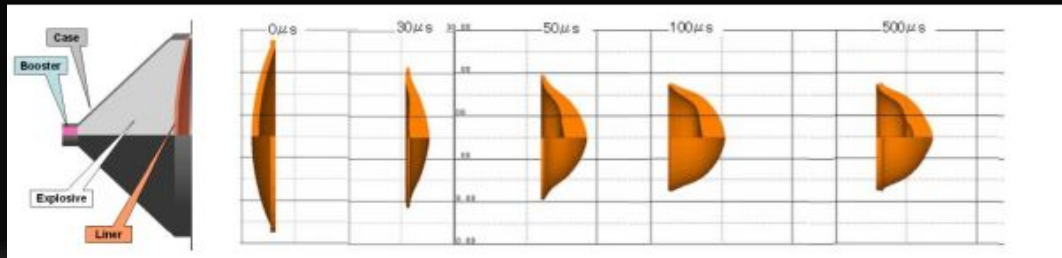
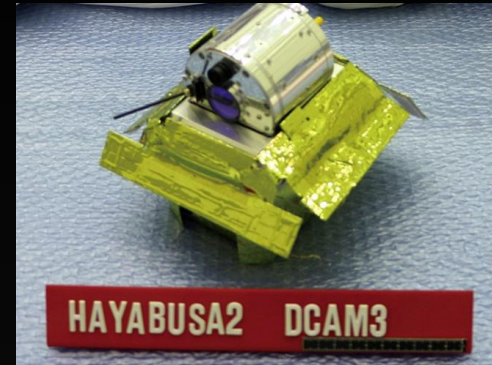
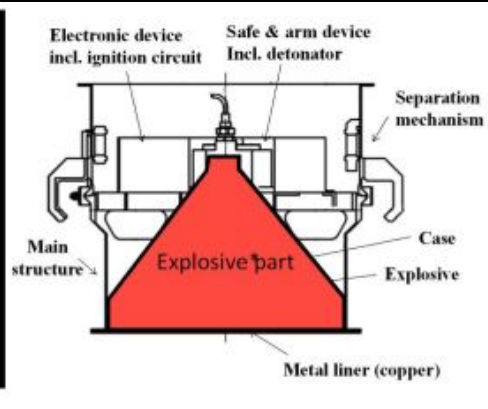
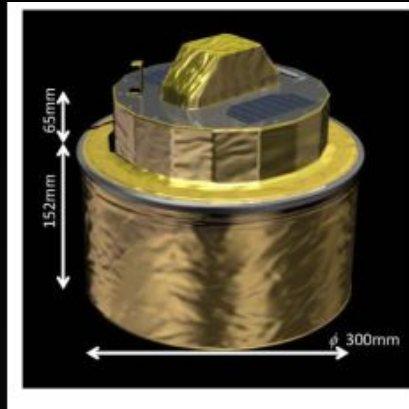
Посадочные модули Rover



Посадочный модуль MASCOT (Mobile Asteroid Surface Scout)



Ударный заряд и дистанционная камера



Астероид Рууги



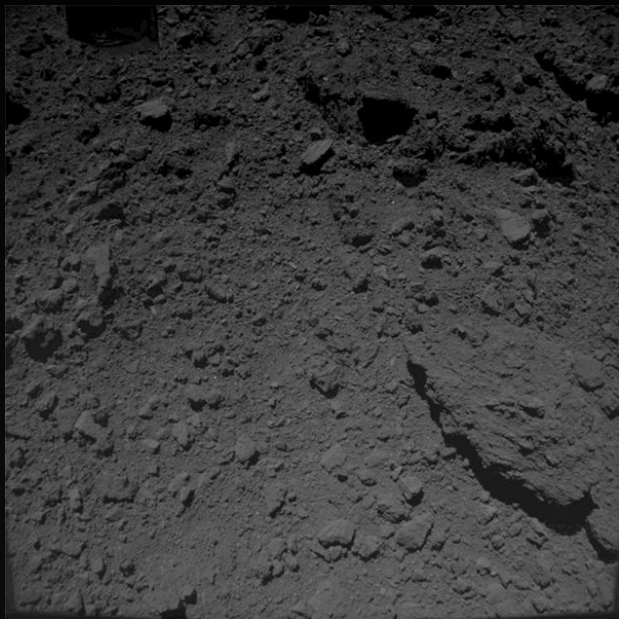
Астероид Рууги



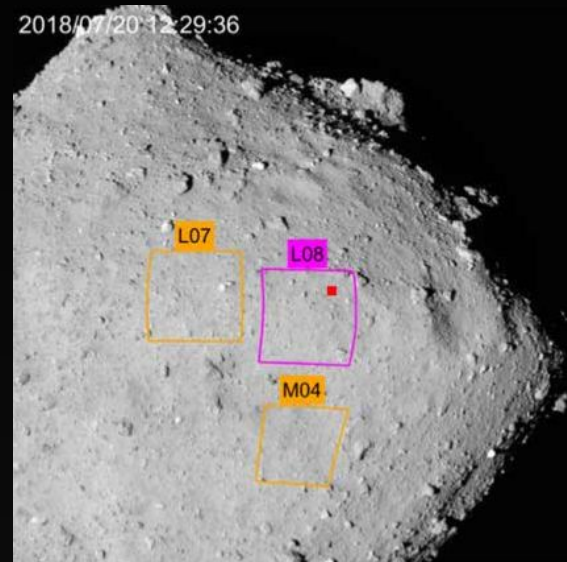
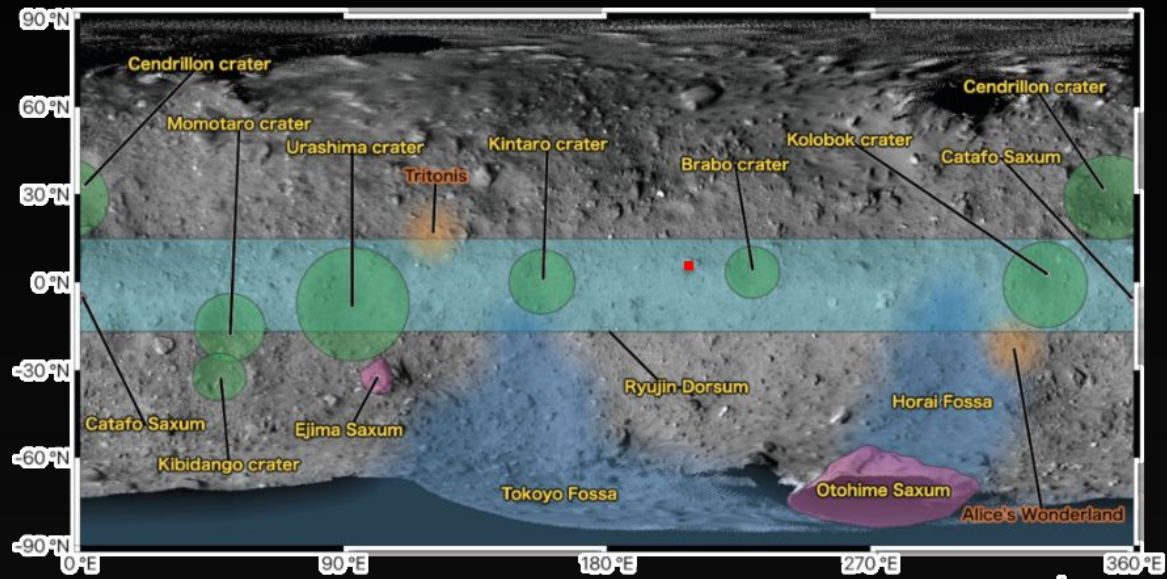
Ход миссии: высадка на поверхность



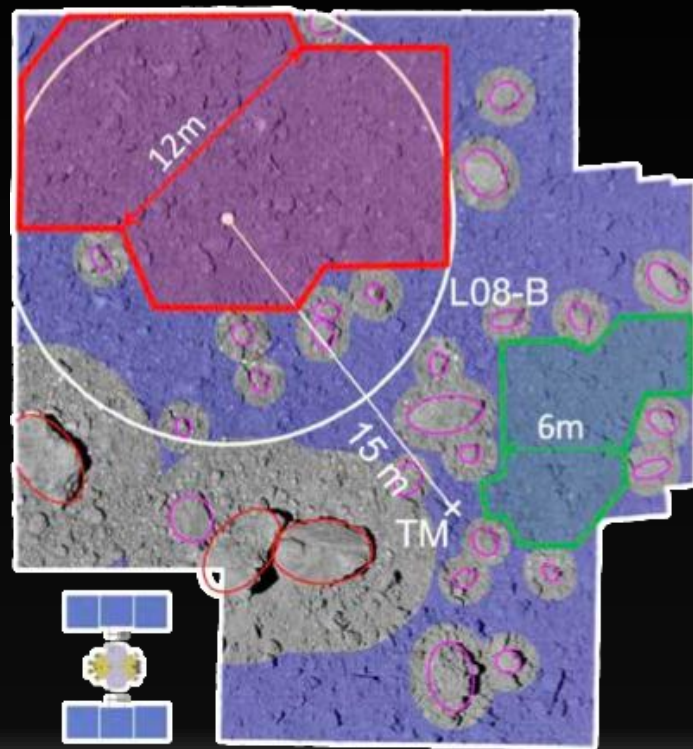
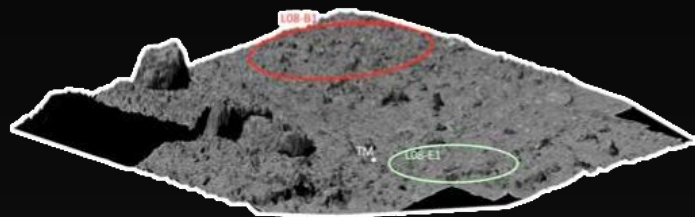
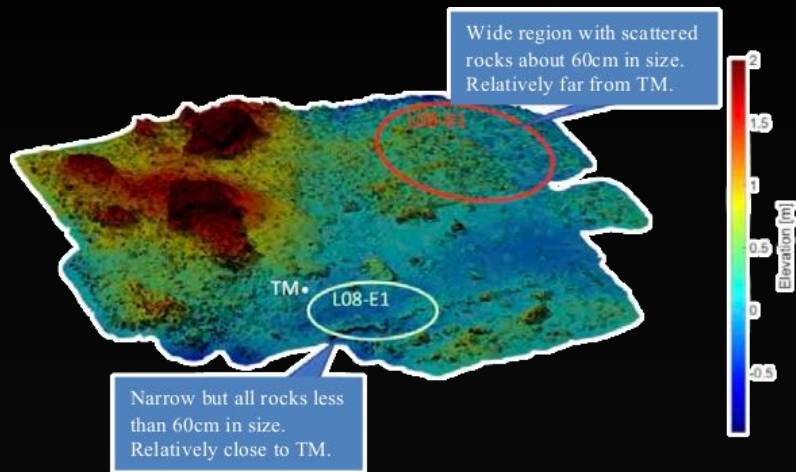
Ход миссии: высадка на поверхность



Составление карты поверхности и выбор площадки для сбора образцов



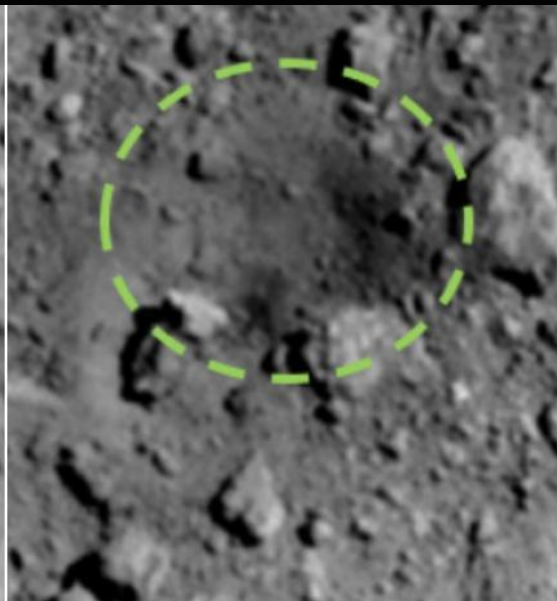
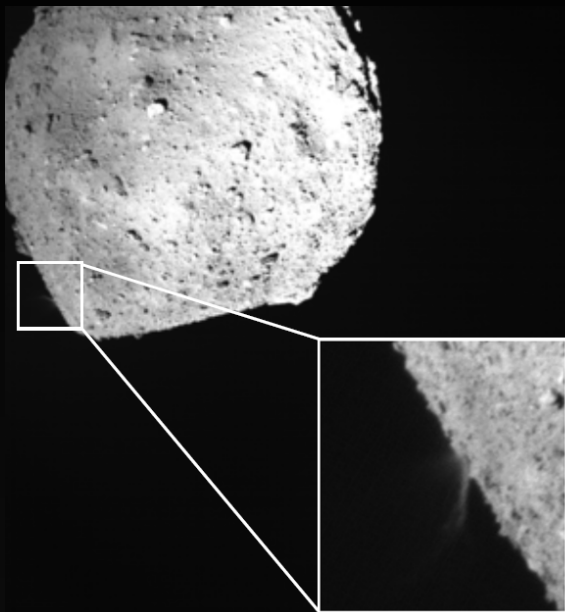
Ход миссии: первый сбор образцов



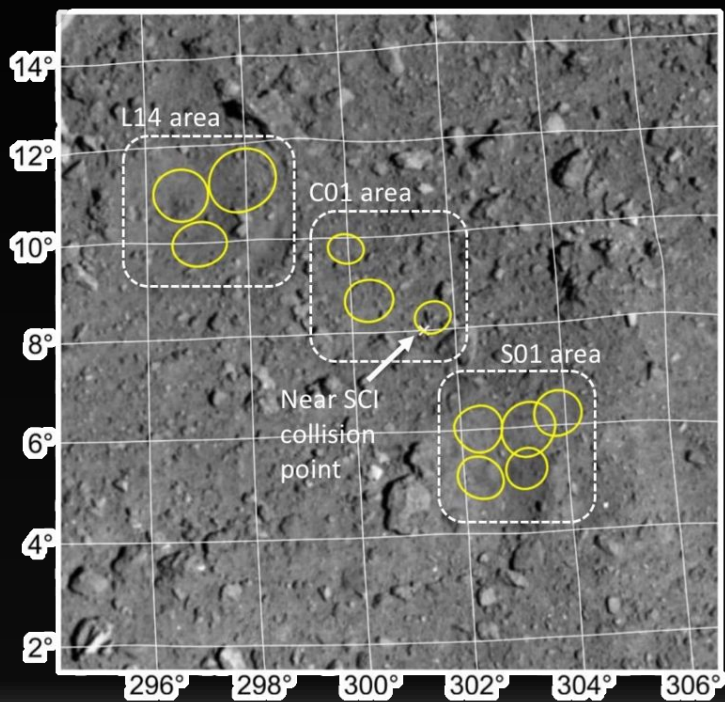
Ход миссии: первый сбор образцов



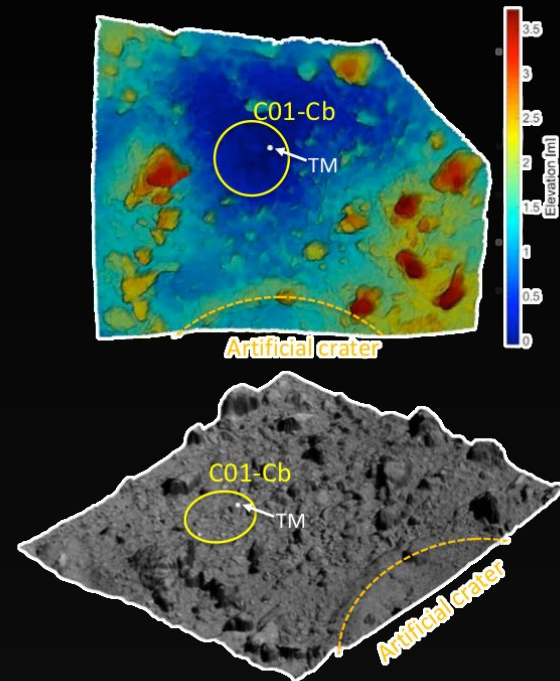
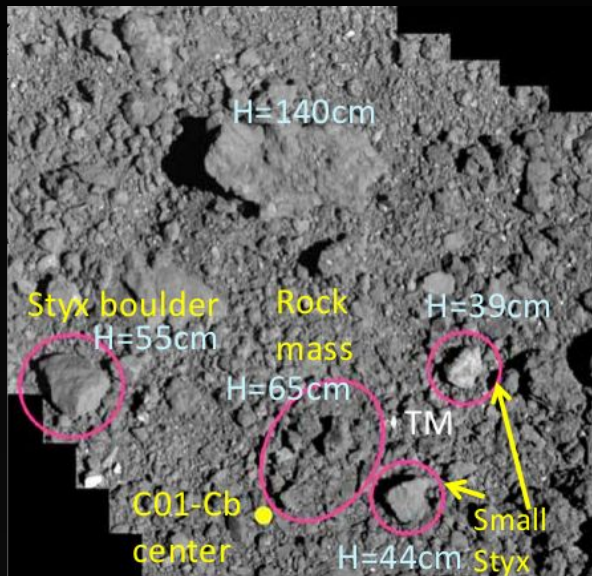
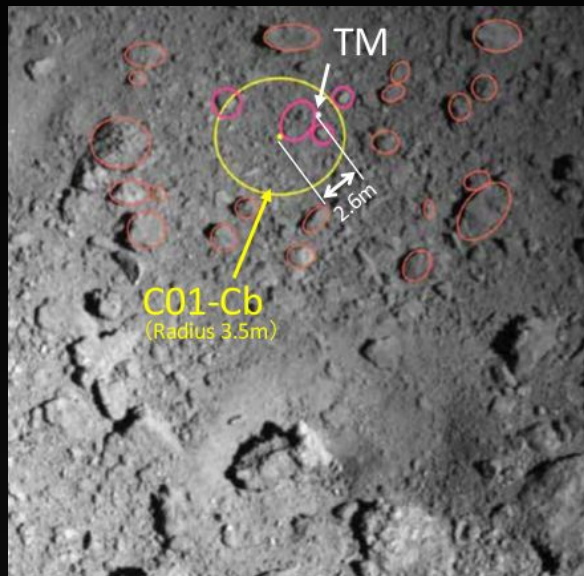
Ход миссии: искусственный кратер



Ход миссии: выбор места для второго сбора образцов



Ход миссии: второй сбор образцов



Ход миссии: что дальше?



Первые результаты



OSIRIS-REx



OSIRIS-REx



Origins,
Spectral
Interpretation,
Resource
Identification,
Security -
Regolith
Explorer

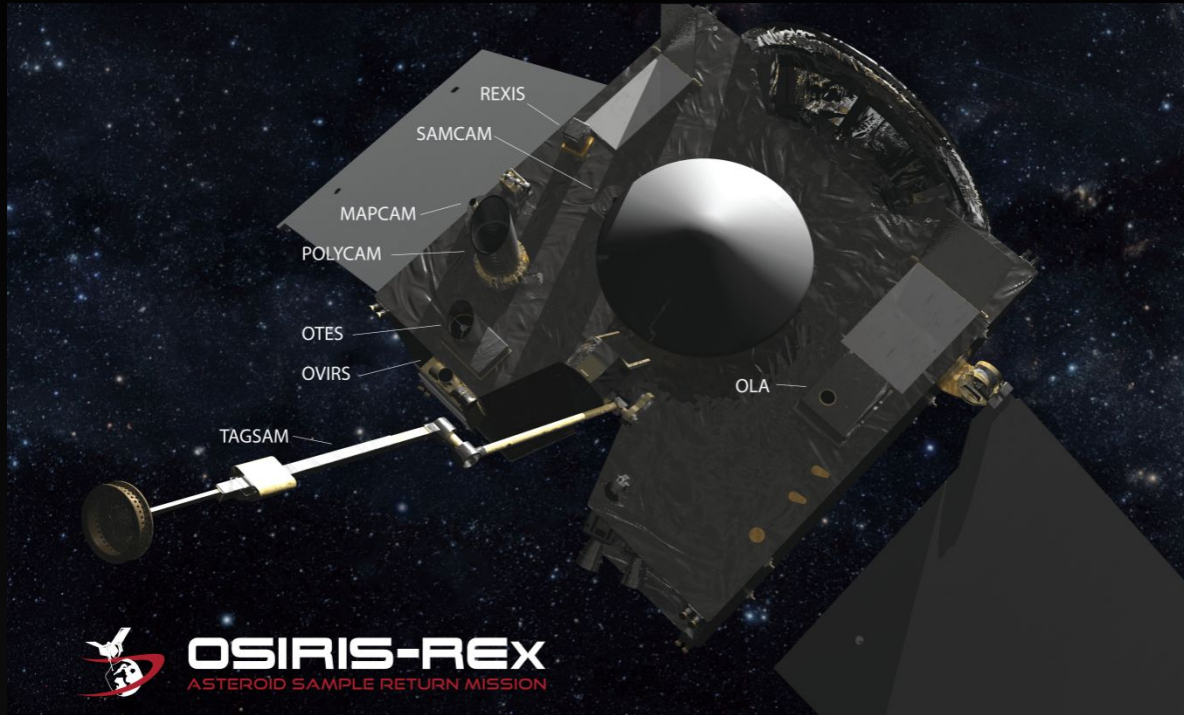
Астероид Веппи



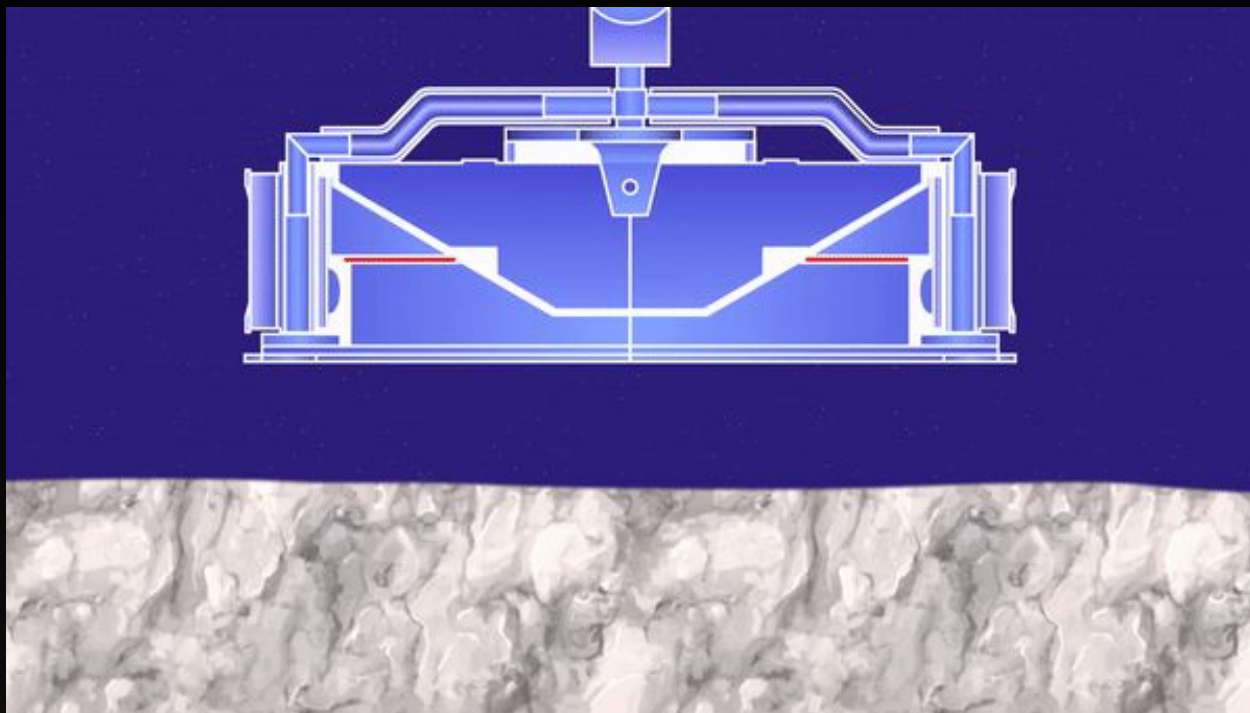
Насколько опасен Венни



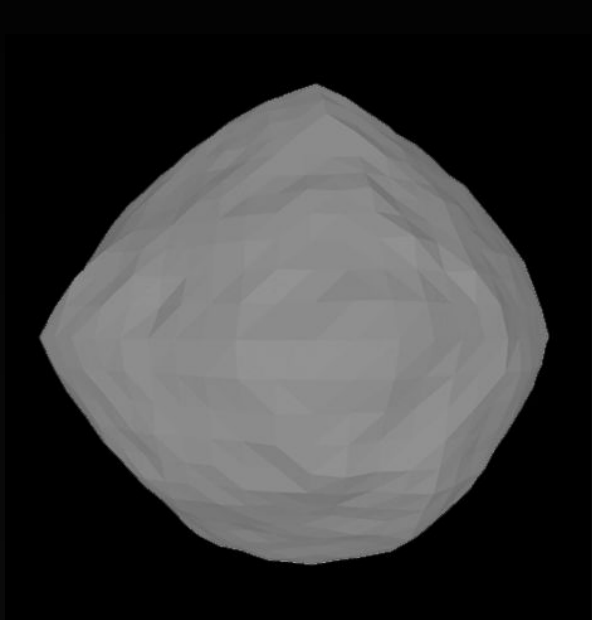
Основные компоненты OSIRIS-REx



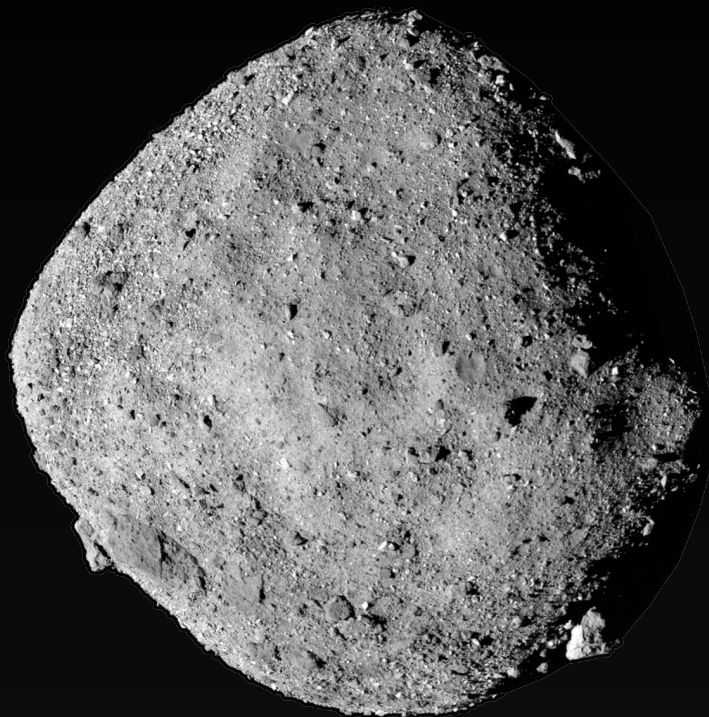
Устройство сбора образцов TAGSAM



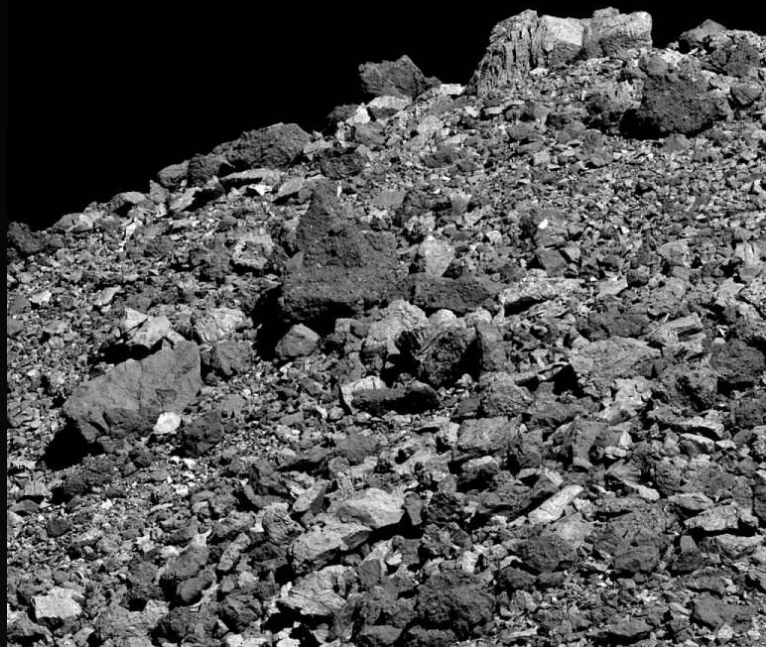
Астероид Веппи - ожидание



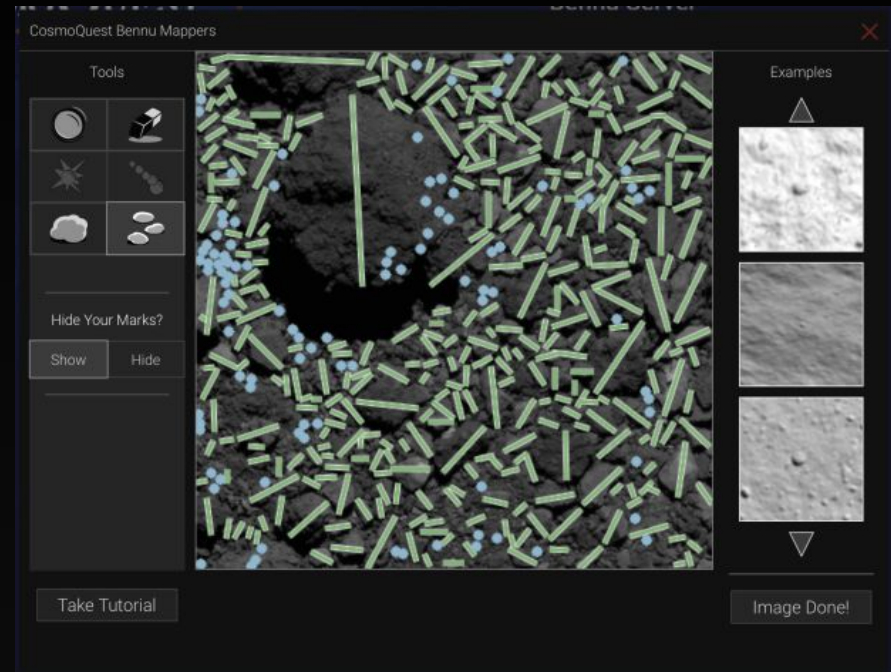
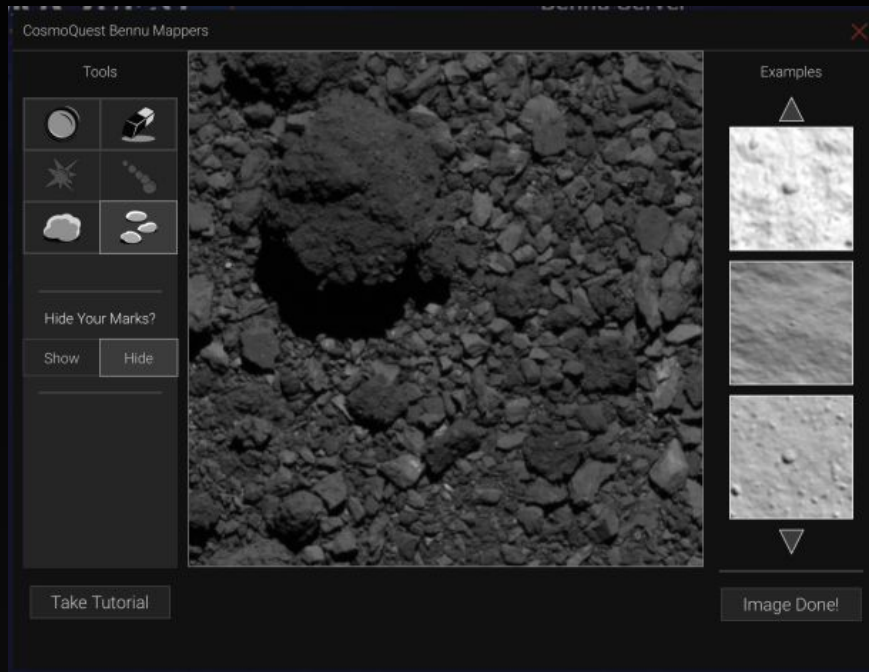
Астероид Веппи - реальность



Астероид Веппи - реальность



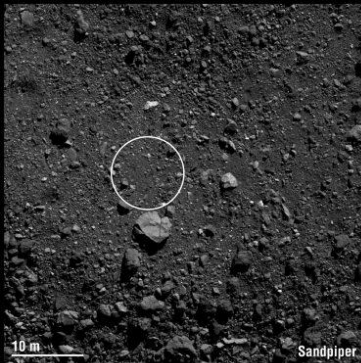
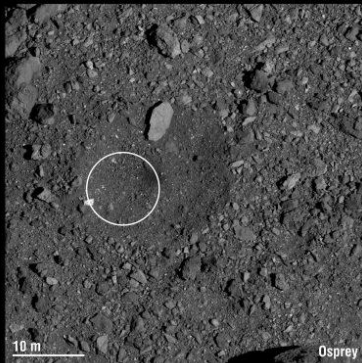
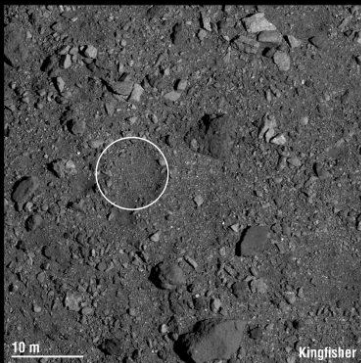
Составление полной карты Венны. Инициатива Cosmoquest



Составление полной карты Венны. Инициатива Cosmoquest



Выбраны 4 потенциальных места для сбора материала

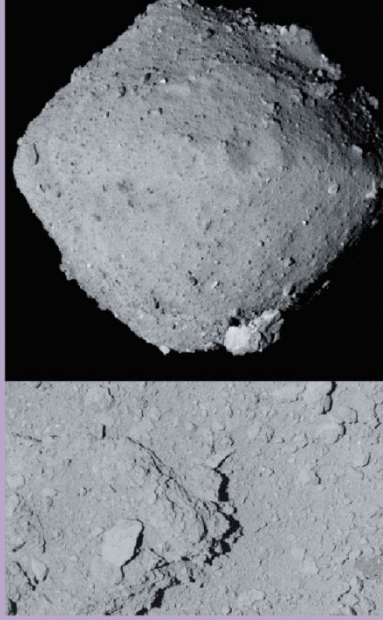


Запланированный возврат



ИТОГИ

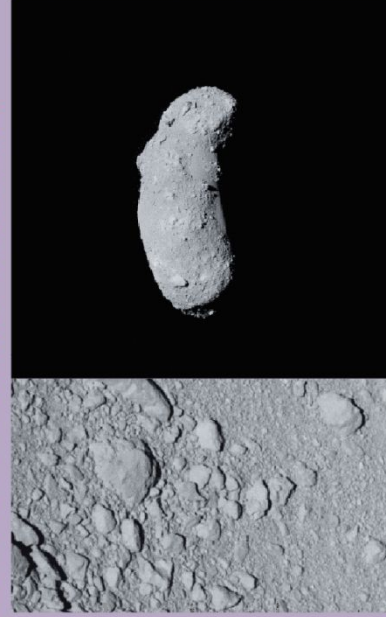
162173 Ryugu 1.0x0.9km



101955 Bennu 0.5km



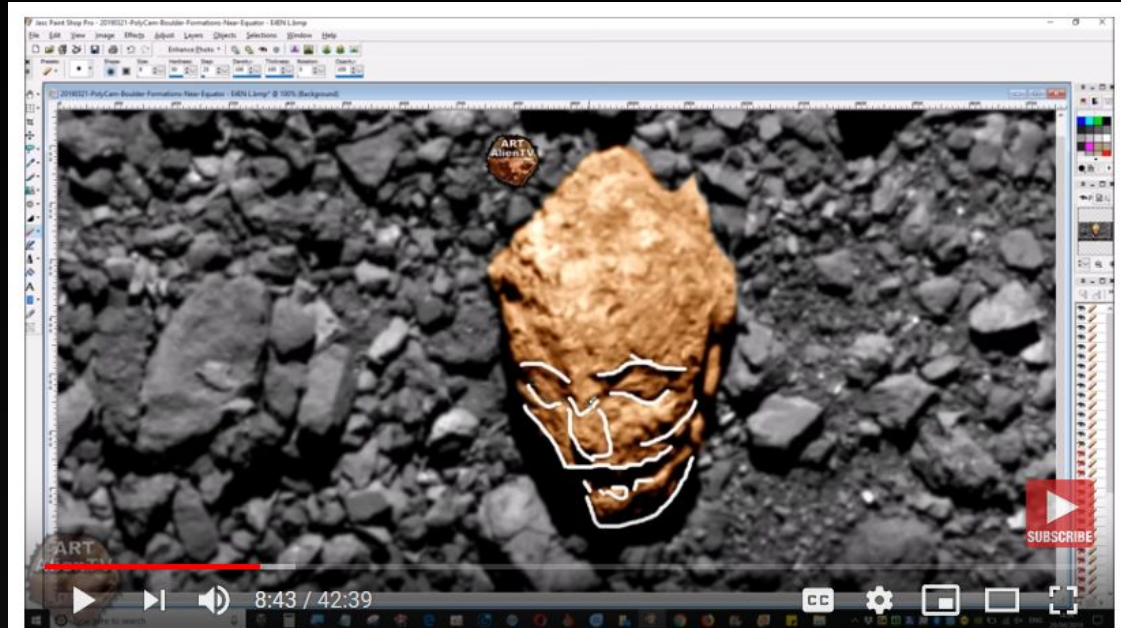
25143 Itokawa 0.5x0.3x0.2km



Источники

- Сайт миссии Hayabusa 2
<http://www.hayabusa2.jaxa.jp/en/>
- Сайт миссии OSIRIS-REx asteroidmission.org
- Страницы миссий Hayabusa и OSIRIS-REx в соцсетях
- Блог planetary.org/blog/
- Подкаст Planetary radio
- Выпуски журналов Planetary report
- bennu.cosmoquest.org

Народу не нужны нездоровые сенсации.
Народу нужны здоровые сенсации.



Alien found on Asteroid Bennu - OSIRIS-REx Image - AATV - 29/4/19

Спасибо за внимание