

「リュウグウ」への人工クレーター形成実験 を行います

(「はやぶさ2」の新たな挑戦／4月5日(金)お昼頃)

●人工クレーター形成実験の管制の様子をライブ配信します！

- 4月5日(金) 10:15~12:15(予定)、インターネットのJAXA-TVで、小惑星探査機「はやぶさ2」による小惑星「リュウグウ」への人工クレーター形成実験の解説、管制の状況等をライブ配信します。(衝突の映像が見られる訳ではありません)

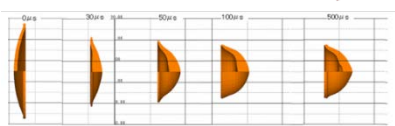
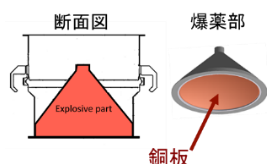
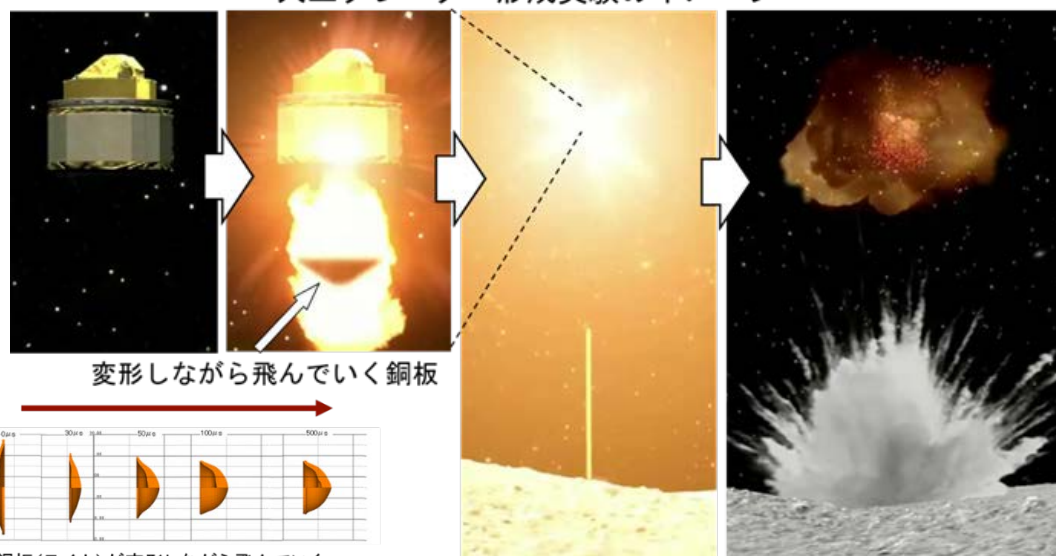
URL : <http://fanfun.jaxa.jp/jaxatv/detail/14343.html>



●第一の目的は、小惑星にクレーターを作って詳細に観測(世界初)

- 今回の衝突実験の目的は、まず、実際に人工クレーターを作ってみることです。
- そのため、小惑星リュウグウに、約2kgの銅を秒速約2kmで衝突させて人工クレーターを作ります。

人工クレーター形成実験のイメージ



銅板(ライナ)が変形しながら飛んでいく

- その形成の様子、形成されたクレーター、噴出物、地形変化などを観察するだけでも、リュウグウに関する様々な情報を得ることができます。
- どの程度の衝突でどんなクレーターができるのか、衝突振動による地形変化への影響、噴出した地下物質による地下の状態や宇宙風化の影響、などについて、地球上の実験では模擬できない実際の小惑星の情報を得ることは極めて重要です。

●人工クレーター形成のイメージのCG動画はこちら

URL : <https://www.youtube.com/watch?v=OR-vN1xyfFO>

(人工クレーター形成の該当箇所は00:35からです。)



●地球を守ることに貢献？！

- 小惑星、彗星などが、太古の地球に水や有機物を運んだと考えられる、ということは、それらが地球に落下・衝突した、ということです。
- 当面、小惑星などが地球に衝突する可能性は非常に低いものの、約6500万年前に恐竜が絶滅した原因が小惑星衝突だと考えられているように、万一、衝突すれば地球に極めて大きな被害が予想されます。
- そのため、小惑星等の衝突から地球を守る方策が、米国NASAや欧州宇宙機関ESAなど国際的に真剣に検討されており、2022年に実際の小惑星での実験も計画されています。
- 今回のリュウグウへの衝突実験で、地球に接近する軌道を持つ小惑星の実際の構造、性質、強度等の貴重な情報が得られ、上記取組にも貢献できます。

●リュウグウの奥からお宝をゲットできるか？

- ・2月22日の着地の際に、小さな弾丸発射やエンジン噴射で相当な量の石や岩が飛び散ったことからすると、今回の衝突ではさらに大きな影響が考えられます。
- ・リュウグウ内部から噴出した物質を**タッチダウンして採取するか否か**は、その状況に応じて、**安全性を慎重に見極めて判断**する予定です。

●2月22日の**実際の着地の映像**をまだご覧になっていない方はこちら

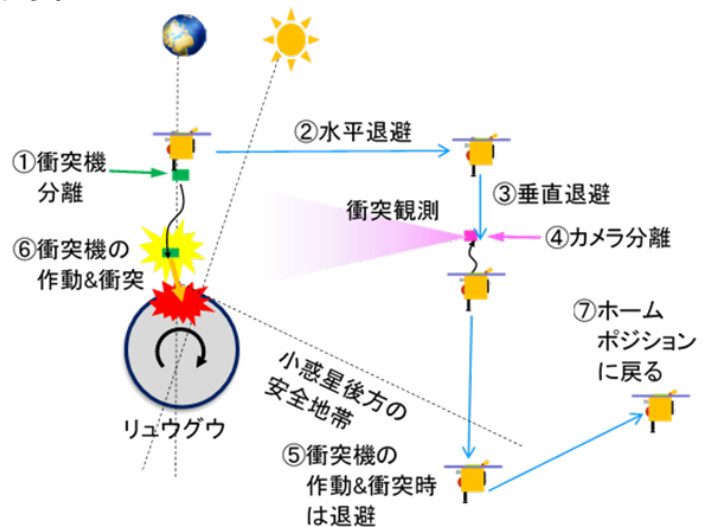
(着地の際に、多数の破片・粒子などが飛散する様子が見られます。)

URL : <https://youtu.be/-3hO58HFa1M>



●衝突の様子**の映像**は後日公開！

- ・衝突機(銅の塊)をリュウグウに衝突させ、噴出物が飛散する**様子**を、はやぶさ2本体から分離したカメラで、**約1 km遠方から最大3時間、撮影**します。
- ・2月22日の着地だけで相当な量の石や岩が飛び散ったことを考えると、カメラに**飛散物が当たる可能性もありますが**、それを覚悟で**オフ**ションとして挑戦します。
- ・無事に撮影できていれば、**後日公開**します。

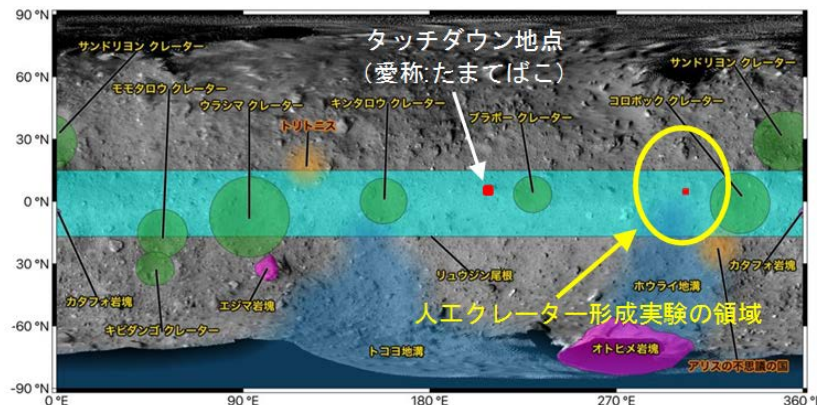


●はやぶさ2本体は退避

- ・はやぶさ2本体は、影響を受けると地球に帰還できなくなる可能性があるため、しばらく安全な場所(リュウグウの裏側)に退避しています。
- ・約**2週間**かけて上空約20kmのホームポジションに**戻ります**。

●人工クレーター形成実験の場所(今回の目標は半径200m)

- ・目標地点の条件として、作ったクレーターを**見つけやすい場所**であること、**着地可能なエリア**がなるべく広いこと、が重要で、**平坦で岩石の粒が細かい領域**を選びました。
- ・今回の衝突機の命中精度は高い必要はなく、**半径200m**の範囲で衝突させます。



●初期観測の成果として、**リュウグウに水の存在を確認!**

- ・これまでの初期の観測結果に関する3つの論文が、科学誌「Science(サイエンス)」2019年3月19日に掲載されました。(http://www.jaxa.jp/press/2019/03/20190320a_j.html)
- ・①近赤外分光観測の結果から、鉱物に水を含んだ形(含水鉱物)で**水が存在**し、加熱や衝撃を受けた特徴を持つことや、②リュウグウの形状から、かつては現在の約**2倍の速度で自転**(現在の周期は7.6時間)していたことや、③水分を加熱によって部分的に失った**母天体から過去数億年以内に衝突分裂**したこと、などが分かりました。

(明記のない画像のクレジット: JAXA 等)

お問合せ先: 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA) 広報部 (proffice@jaxa.jp)

関連 URL : <http://www.hayabusa2.jaxa.jp/> (はやぶさ2プロジェクト)

<http://fanfun.jaxa.jp/countdown/hayabusa2/> (ファン! ファン! JAXA! はやぶさ2特設サイト)