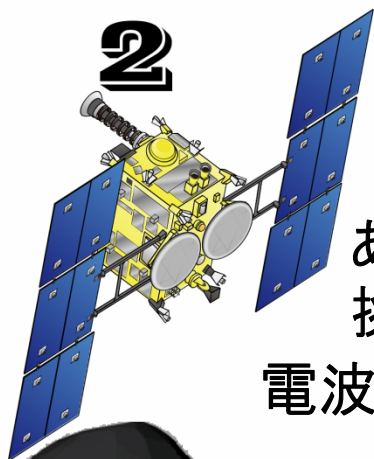


HAYABUSA

2

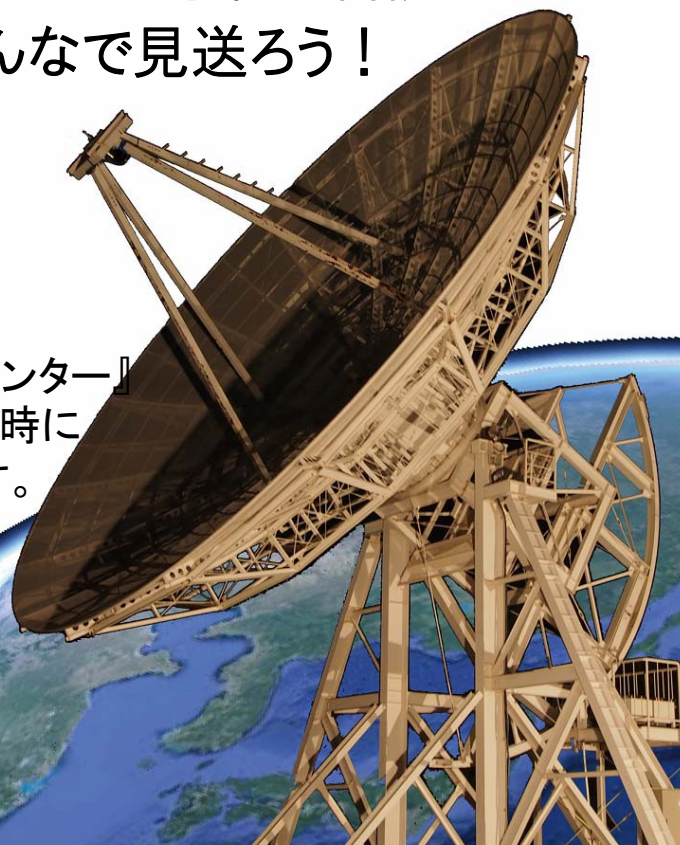
をねらえ

申込
不要



参加
無料

あの感動をくれた「はやぶさ」の第2弾が
挑みはじめた 壮大な宇宙の冒険！
電波をとらえ、みんなで見送ろう！



和歌山大学宇宙教育研究所『はやぶさハンター』
チームは、はやぶさ2の地球スイングバイ時に
探査機からの電波をとらえる試みをします。
我々の挑戦を巨大な12mパラボラ
アンテナの下で見守りながら、
はやぶさ2を見送ろう！

日時：平成27年12月3日（木）14時頃～19時頃まで

場所：和歌山大学 キャンパス内 12mパラボラ台地

こんなことします（ご見学内容）：

- ・12mパラボラアンテナの動きで、はやぶさ2の軌道がわかります！
（パラボラの先端ははやぶさ2を指し示します）
- ・はやぶさ2からの電波を受信できるか？！
うまく受信できると、右のような波形のピークが現れます。
- ・はやぶさ2の周波数からその速度などが推定できます
ドップラー効果という現象が現れるか、みんなで見守ろう！！



お問合せ先：和歌山大学宇宙教育研究所

TEL:073-457-8503(8時30分～17時15分) Email: ifes_info@ifes.crea.wakayama-u.ac.jp

「はやぶさ2」地球スイングバイあれこれ

Q.はやぶさ2は肉眼でも見えるの？

A.星の明るさで11等くらいと予想されています。天文台などの大きな光学望遠鏡をつかってやっと見えるくらいです。

Q.はやぶさ2の電波受信は難しい？

A.はやぶさ2が出す電波を受信するためには、受信装置とはやぶさ2を正確に追尾できる架台が必要となります。これらの設備が整っていないと、受信することが出来ません。

Q.スイングバイって何？

A. 少ない燃料(推進剤)しか積めない惑星探査機が遠くまで行く時に、「万有引力の法則」に従い、惑星の重力を使って速度や軌道を変更する方法がスイングバイです。
2014年12月3日に打ち上げられたはやぶさ2は地球のすぐ近くを通る軌道で太陽のまわりを1周してきましたが、小惑星に近づくためには勢いをつけて方向を変えなければなりません。公転する地球の近くを探査機が通過するとき、地球の公転速度と地球の引力を利用して、探査機を加速しながら方向転換をおこないます。

Q.地球にどれくらい近づくの？

A.地球に最も近づく時刻は19時7分ごろ(日本標準時)で、そのときの高度は約3100km、場所は太平洋上空です。このスイングバイによって、太陽に対する「はやぶさ2」の速度は、約30.3km/sから約31.9km/sに増速します。(引用: <http://www.hayabusa2.jaxa.jp/>)

Q.ドップラー効果って何？

A.今回は普段、天体観測や人工衛星との通信に使われているパラボラアンテナを使い、はやぶさ2の発信する電波の受信を試みます。電波には周波数があり、近づいてくるときと遠ざかるときで周波数が変化します。救急車がそばを通り過ぎるときにサイレンの音が途中で変化して聞こえるのと同じ現象です。この変化の程度を調べることで、はやぶさ2がどのくらいの速度で地球の傍を通りすぎたかを計算することができます。最接近時の地球に対する速度は、約10.3km/sと予想されていますが、ドップラー効果による計算とどれくらい一致するのが楽しみです。

Q.はやぶさ2はどこに向かっていくの？

A.「はやぶさ2」が向かっている小惑星の名前は2015年9月に「Ryugu(リュウグウ)」に決まりました。小惑星Ryuguは、有機物や水を多く含むと考えられているC型小惑星です。地球に近づく軌道を持ち、直径約900メートルの球形に近いかたちの天体です。
(引用: <http://www.hayabusa2.jaxa.jp/>)

Q.和歌山大学のパラボラアンテナについて教えて！

A.和歌山大学には、3基のパラボラアンテナがあります。これらは、和歌山大学代表となって2014年5月に打ち上げた超小型衛星「UNIFORM-1」の運用を主な役割としています。口径12メートルのパラボラアンテナは、重さ約16トン、高さ14.7メートル、X帯の周波数の電波を受信することができます。他の2基は口径3メートルで移動式と固定式があります。