

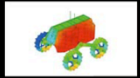
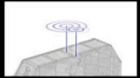
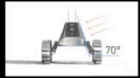
1.ローバー フライトモデル デザイン

ローバーフライトモデルでは、「コスト」を抑える一方で、ミッション遂行に必要な「パフォーマンス」とのバランスが最適になるよう多くの改良が加えられて設計されています。



ローバーフライトモデルの特徴

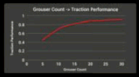
宇宙機としての基本性能

【耐振動】 ロケット打ち上げ時の激しい振動に耐え、軽量化を両立するため、ボーイング 787 や Falcon 9 にも使用されている CFRP や、ウルテムという丈夫かつ軽量の素材を使用しています。 	【耐熱】 月面の着陸予定地の温度は最大 100℃。この過酷な温度環境に耐えるために様々な耐熱と断熱の工夫が施され、電子回路が設置される部分は、-25℃～60℃に保たれる設計になっています。 	【通信】 2本のアンテナを装備。短距離で高周波電波(2.4GHz)と長距離に届く電波(900MHz)を組み合わせたハイブリッド通信を行います。 	【電力】 ソーラーパネルが取り付けられた側面の傾斜は 70°。これはローバーが走る月の北緯 45 度で太陽光を効率よく受け取るための構造になっています。 	【耐放射線】 システム全体のバランスをとりながら、低コスト化・開発の簡易化のため、放射線試験などを繰り返し行って、民生品を評価・設計・改良して、ローバーに採用しています。 
---	--	---	---	---



基本仕様
全長：580mm
全幅：536mm
全高：358mm（突起部含まず）
重量：4Kg

ミッション達成に必要な性能

【走行性】 1年前までは1個あたり23枚だったホイールの刃を15枚に。走行性能と軽量化を両立させる、最も効率的な形状を模索しました。 	【カメラ】 360度の視野を確保可能な4台のカメラを装備。周囲の状況を認識しながら走行するためにも活用します。 
--	---

(1) 軽量化とコスト意識

ローバーの月への打ち上げには 1kg あたり約 120 万米ドル（1 億 2,000 万円）という莫大なコストがかかるため、従来のプリフライトモデル 3 の約 7kg から約 4kg にまで超小型・軽量化を実現しました。また、特注品ではなく民生品（実験用・工業用の製品として開発された実績を有した機器）を活用することにより、製作コスト・開発期間を抑えました。

(2) 宇宙機としての基本性能

ロケット打ち上げ時の激しい振動への耐震設計として、航空機にも使用される炭素繊維強化プラスチック（CFRP）を採用しました。ソーラーセルは、月面の着陸予定地点の太陽光の照射角にあわせ最大効率で発電可能になるよう傾斜をつけ設計されています。また、最大 100℃になる月面の着陸予定地点への熱対策、宇宙空間での高い放射線への対策も施しています。さらに、「通信」においては、電波を最も確実に送受信できるアンテナの取り付け位置を検証し、2.4GHz と 900MHz の 2 つの帯域を活用して通信を途切れさせない工夫がされています。

(3) ミッション達成に必要な性能

レゴリスと呼ばれるパウダー状の砂に覆われ、凹凸のある土壌を走行することができるホイール形状や、ローバーの姿勢を安定させる機構、そして障害物を検知する赤外線カメラが、月面での走行に重要な役割を担います。また、静止画や動画を撮影するために、ローバーには前後左右の 4 方向にカメラを配置し 360 度の視野を確保しました。

<参考> Google Lunar XPRIZE について (<http://lunar.xprize.org/>)

Google がスポンサーとなり、XPRIZE 財団によって運営される、民間組織による月面無人探査を競う総額 3,000 万ドルの国際賞金レースです。本レースは、民間宇宙開発を加速させ、宇宙産業の拡大、市場への投資を促進し、中長期的に繰り返し月面にロボットを送り込めるビジネスの育成をすることを目的として開催されています。ミッションは、月面に純民間開発の無人探査機を着陸させ、着陸地点から 500m 以上走行し、指定された高解像度の動画や静止画データを地球に送信すること。1 位のチームには賞金 2,000 万ドル、2 位のチームには賞金 500 万ドルが与えられます。現在、世界各国から 16 チームが参加しています。

2.サカナクションのオリジナル楽曲による新 TVCM

「au×HAKUTO MOON CHALLENGE」アンバサダーを務める人気ロックバンド「サカナクション」によるオリジナル楽曲をテーマソングとした新 TVCM「僕らはみんな宇宙兄弟だ。」篇を、2016 年 8 月 31 日から全国で放映を開始します。

(TVCM 動画) <https://youtu.be/wr3k4swFKWc>

※2016 年 8 月 29 日 14 時 30 分より公開予定

「au×HAKUTO MOON CHALLENGE」に関する詳細は、公式 WEB サイト (<http://au-hakuto.jp/>) をご参照ください。

以 上