

# スイス製モータが火星内部に深く迫る

マクソンは、火星探査機「インサイト (InSight)」が行う火星探査ミッションに参加しています

火星探査機インサイト (InSight) が火星に着陸し、この岩石惑星の起源を明らかにする作業を開始するまであと数日となりました。この目的を達成するために、測定装置は火星の地下 5m まで入り込むことになります。マクソンのエンジニアはありとあらゆる知識を結集し、この役割を十分に担うモータを完成させました。

火星探査機「インサイト (InSight)」が 11 月 26 日火星に着陸するのを受けて、宇宙に関心を寄せる人々の期待と緊張が高まっています。計画が順調に進めば、着陸機はその後 2 年間にわたって様々な観測を行い、火星や地球の起源を理解するのに重要な情報をもたらしてくれるはずです。このミッションは、NASA のジェット推進研究所 (JPL) によって進められています。

## モータの力で測定用ドリルが地下 5 m まで進む

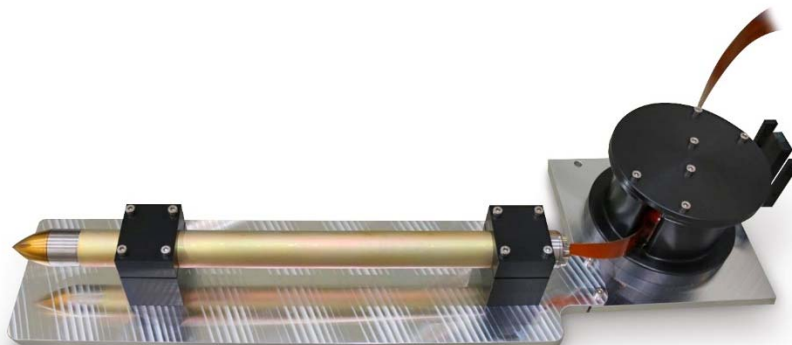
このミッションに同行しているのが、スイス、オブヴァルデンの maxon motor の DC モータです。直径 22 mm のコンパクトなモータとギアヘッドの組み合わせが、ドイツ航空宇宙センター (DLR) が開発した火星の温度プロファイル測定器 HP<sup>3</sup> に使用されています。具体的に言うと、マクソンのドライブシステムが搭載されているのは、開発者が「モグラ」と名付けたドリルの中です。モータが回転するごとにバネを張り、それが大きな弾みとともに放たれることによって下方に衝撃を与えるという方法で、このドリルは自力で地下 5 m まで進んでいきます。このようにして、「モグラ」はより深いところへと数週間かけて進んでいきます。

こうして地中へと進む間、ドリルはセンサを取り付けたケーブルを引っ張っていきます。それらのセンサが送るデータは、研究者たちが火星内部の温度状態を突き止めたり、その起源に関する推論を立てたりするのに役立ちます。火星が地球と同様に岩石惑星であることから、火星の調査結果は、地球についての理解をも深める手助けとなるでしょう。

## 400 g 以上の力のための特殊ソリューション

そもそも、火星は技術にとって優しい場所ではありません。それにもかかわらず、火星では 100 個以上のマクソンのドライブシステムが確固たる地位を築いています。今回のインサイト (InSight) のミッションにおいても、スイスのエンジニアたちはチャレンジに立ち向かうことになりました。ドリルが効率的に掘り進むには、DC モータは

400 g以上の力に耐えることができなければいけません。そして、その動きは10万回以上繰り返されることとなります。様々な試験が行われ、失敗もあった末にたどり着いた適切な解決策が、ベアリングや特別に短くしたブラシに溶接や溶接リングを追加し、大幅にカスタマイズした標準モータ DCX 22 です。搭載されたギアヘッド GP 22 HD には、火星の条件に見合った潤滑剤が使用されました。



測定器 HP<sup>3</sup>  
提供 ©DLR

#### 旧知の仲間との再会

ミッションの期間中、探査機インサイト (InSight) にエネルギーを供給するのは2枚の太陽電池パネルです。コスト削減のため、ジェット推進研究所はすでに成果を上げているフェニックス・ミッションの設計を採用しました。このため、太陽電池パネルの展開には既に関済済みのマクソンのDCモータ、RE25が採用されています。このタイプのモータは、火星ですでに14年以上稼働を続けるNASAの火星探査車「オポチュニティ」にも搭載されています。

これにより、火星探査機インサイト (InSight) 内では二世代のマクソンドライブシステムが出会い、ミッションの成功に向けてともに貢献することになるのです。

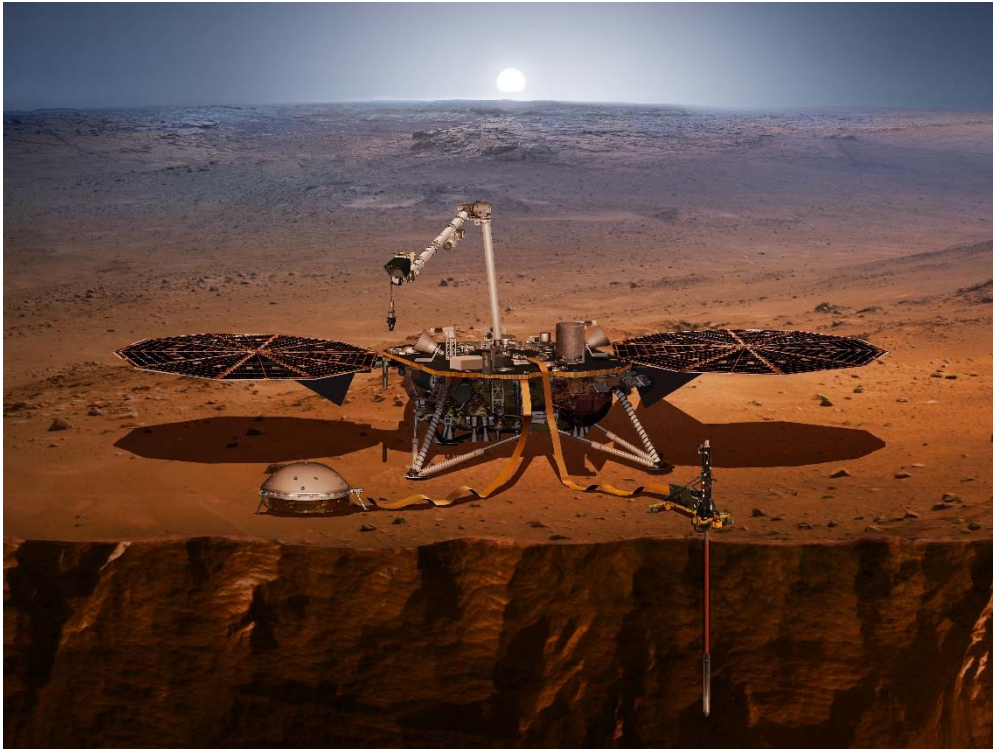
---

#### maxon motor ag

本社  
メディア室  
Brünigstrasse 220  
Postfach 263  
CH-6072 Sachseln  
Tel: +41 (41) 662 43 81

マクソンジャパン株式会社  
〒160-0022  
東京都新宿区新宿 5-1-15  
Tel:03-3350-4261  
Fax:03-3350-4230  
info@maxonjapan.co.jp  
www.maxonjapan.co.jp

Eメール: [media@maxonmotor.com](mailto:media@maxonmotor.com)  
Web: [www.maxonmotor.com](http://www.maxonmotor.com)  
弊社ブログ: [www.drive.tech](http://www.drive.tech)  
Twitter: @maxonmotor



インサイト (InSight) 着陸機の想像図。  
提供 ©NASA/JPL-Caltech

### スイスの高品質ドライブシステム・スペシャリスト

maxon motor はブラシレス/ブラシ付き DC モータを開発・製造しています。製品ラインナップには、ギアヘッド、エンコーダ、コントローラならびにメカトロニクスシステム一式がずらりと並んでいます。maxon のドライブシステムは、NASA の火星探査車、外科用ハンドツール、ヒューマノイドロボットや高精度の工業機器など厳しい要件が課される作動環境を中心に、ありとあらゆる分野で使用されています。高い能力が求められるこの市場でトップを走り続けるために、maxon motor はその収益の多くを研究開発費にあてています。現在 maxon motor では、合計で約 2,500 人の従業員が全世界に広がる 8 か所の生産拠点と 30 カ国以上に拠点をかまえる販売会社で働いています。