

報道関係者 各位

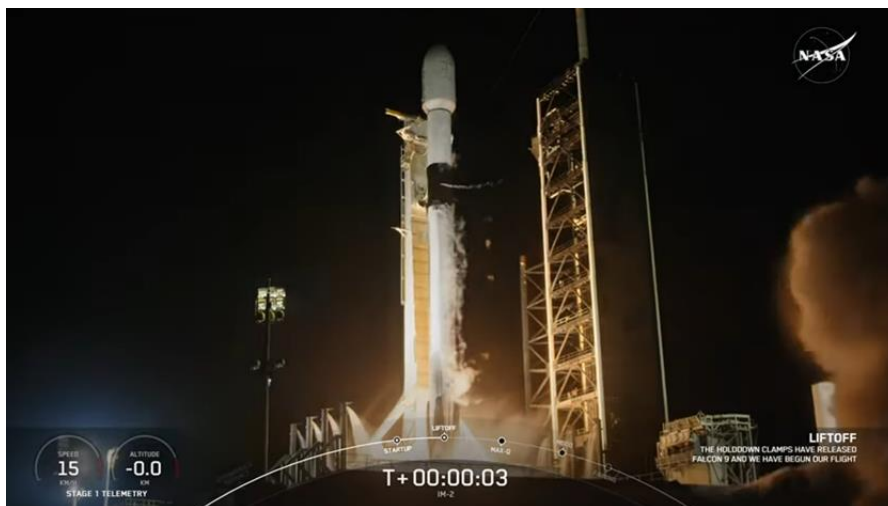
日本の民間プロジェクトによる初の月面探査に挑む、月面探査車 YAOKI の初打ち上げに成功。 パンチ工業の 3D 測定技術が宇宙開発に貢献

パンチ工業株式会社が参画する、株式会社ダイモン(以下、ダイモン)の月面探査計画「Project YAOKI 1 (PY-1)」は、日本時間 2025 年 2 月 27 日午前 9 時 16 分、月面探査車 YAOKI を搭載した打ち上げに成功しました。YAOKI は、3 月中旬に月面に放出され、民間企業が単独で開発した探査車による世界初の月面走行に挑みます。

YAOKI は、アメリカの民間企業 Intuitive Machines (インテュイティブ・マシズ) 社の「Nova-C」クラスの着陸機「Athena(アテナ)」の外側に取り付けられ、SpaceX(スペースエックス)社のロケット「Falcon 9(ファルコン 9)」によって、フロリダ州の NASA ケネディ宇宙センターから打ち上げられました。打ち上げから約 8 日後に月の南極点「モンズ・ムートン」に着陸し、その約 5 日後に月面を走行して月面の接写撮影やデータ取得を行い、それらを地球へ送信するミッションを果たす予定です。

今回の YAOKI の初月面ミッションに際し、パンチ工業では、3D スキャナによる 3D 形状測定技術を活用し、YAOKI 本体のフライトモデルおよびデプロイヤー (YAOKI 輸送用のケース) の最適な隙間 (クリアランス) 設定のサポートを行う他、打ち上げに際して YAOKI が求められる品質保証要件を満たすことで、打ち上げの土台作りに貢献しました。

パンチ工業は、月面探査車への 3D 測定サービスの提供を契機に、金型部品、F A 部品・機器の製造で培った技術力を活かし、金属部品加工や金属一体化技術「P-B a s」による新素材開発で、航空宇宙産業への貢献を目指しています。



SpaceX 社の中継映像から引用

「Project YAOKI 1」 (PY-1) について

「PY-1」はダイモンが開発する月面探査車「YAOKI」の初めての月面ミッションです。YAOKI は超小型・超軽量・高強度を兼ね備えた月面探査車で、低コストでの月面探査を可能にし、民間プロジェクトとして初の月面ローバー探査を実現します。

本ミッションでは、地球からのリモート操縦による月面走行および画像データ取得の技術実証を目指しています。YAOKI は、月に着陸後、月面の詳細な接写画像を撮影し、それらを地球に送信します。このデータは、月面環境の理解を深めるだけでなく、将来の月探査ミッションの重要な基盤となる事を目指しています。今後、YAOKI は今回の PY-1 に続いて順次打ち上げられ、最終的に 100 機による月の探査を目指しています。

なお、パンチ工業は、2023 年 5 月 8 日にダイモンと技術パートナー契約を締結し、「Project YAOKI」の一員としてプロジェクトに参画しています。

Project YAOKI パートナー企業として、パンチ工業に加え、株式会社 UCHIDA、株式会社緑舞、株式会社桂川精螺製作所、国光施設工業株式会社、株式会社中央エンジニアリング、東京海上日動火災保険株式会社、株式会社ピクシーズ、4th.ai (スマートインプリメント株式会社)、三菱ケミカル株式会社、株式会社ユニスト・ホールディングス、株式会社 JAOPS が参画しています。

YAOKI を月まで輸送する月着陸船の開発企業である Intuitive Machines 社は、2024 年 2 月に民間企業として世界初の月面着陸に成功しました。同社にとって、今回のミッション「IM-2」は月面着陸への 2 回目の挑戦です。YAOKI 以外にも複数のペイロード(積載物)を月まで輸送します。

- ・NASA の「PRIME-1 (Polar Resources Ice Mining Experiment-1) 」 ミッションのドリルと質量分析計
- ・Intuitive Machines 社の小型機「Grace」
- ・アメリカの民間企業 Lunar Outpost(ルナー・アウトポスト)社の小型探査車「MAPP(Mobile Autonomous Prospecting Platform)」
- ・Nokia の月面用 4G/LTE ネットワークシステム
- ・ダイモンの月面探査車 YAOKI



超小型・超軽量・高強度の月面探査車 YAOKI

パンチ工業の技術で宇宙開発に貢献

●3D 測定技術

パンチ工業では、商品開発課にて、図面がない部品などの現物を 3D スキャナで 3D データ化して復元する「リバースエンジニアリング」事業に取り組んでいます。この 3D スキャナの測定技術を活用したサービス「3D 計測パートナーズ」で、打ち上げに際して YAOKI が求められる品質保証要件を満たし、打ち上げの土台作りに貢献してきました。

また、YAOKI は、月着陸船で月まで収納ケースごと運ばれ、月着陸後にケースから飛び出して月面探査を行います。YAOKI が輸送時の振動に耐えられるよう、収納ケースと YAOKI 本体の隙間(クリアランス)はスポンジ状の弾性体で適切に詰める必要があります。パンチ工業では、その数値をデータ化し検証することで、最適なケースの寸法や弾性体の厚さなどを導き出すためのサポートを行いました。



●金属一体化技術「P-B a s® (ピーバス : Punch Bonding and sintering)」

P-B a s は、接合(bonding)と焼結(sintering)の技術を意味する、専用の設備で複数の金属部品や金属粉末を加圧・加熱して加工する技術です。

このうち、「焼結」の技術を用いて、軽量で耐摩耗性、耐熱性に優れた合金を開発し、YAOKI 車輪周辺部品への使用を目指しています。金属素材は、主に特殊鋼の製造会社が生産しています。これら特殊鋼メーカーは大きな炉で大量生産し、量産を考慮しての合金設計となるため、必ずしもそれぞれの用途に最適な素材がラインナップされているとは言えない、という課題があります。月で使用する素材として、昼に 110℃、夜は-170℃と 200℃以上もの温度差に対応でき、かつ無重力空間という過酷な環境に耐える最適な素材の開発に向けて取り組んでいます。



数種類の金属粉末を入れ、細かく粉碎し均一に攪拌。この後特殊な設備で加圧・加熱して焼結。

焼結後の合金サンプル

●金属加工

1975年の創業以来、パンチ工業が培ってきた、お客様の図面の通りに加工するオーダーメイドの「特注品」加工技術の応用で、難易度の高い航空宇宙産業の部品加工も手がけます。



2024年12月、パンチ工業北上工場にて。ダイヤモンド社 中島社長、事業開発担当石原氏が工場内を見学

【株式会社ダイヤモンド】

2012年に創業したロボット・宇宙技術開発ベンチャーです。月面探査車 YAOKI を中核として、月面探査事業、地上ロボット事業、教育エンタメ事業に取り組んでいます。

社名 : 株式会社ダイヤモンド (Dymon Co., Ltd.)
代表 : 代表取締役/CEO/CTO 中島 紳一郎
所在地 : 東京都中央区新富 1-6-16 DCC ビル
資本金 : 8,000 万円
設立 : 2012年2月
URL : <https://dymon.co.jp/>

パンチ工業の航空宇宙産業への取組み

パンチ工業では、2016年からR&D強化を目的として「航空宇宙産業関連への進出」への取組みを重点経営課題の一つに掲げており、航空宇宙関連の部品加工を中心に実績を伸ばしています。また、過去にはJAXA（国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構）と共同研究契約を締結し、ロケットエンジン部品などの複雑形状部品について共同研究を行うなど、行政や民間企業とも幅広く連携しています。

今後さらなる発展が見込まれる航空宇宙産業への取組みを通じて、得られた技術を地球上での既存事業や新規事業に活用することで、より社会から必要とされる企業となることを目指しています。

ものづくりによる信頼、真摯な技術、自由な創造力で、 次世代の豊かな未来をカタチづくる

【パーパスに込めた想い】

パンチグループの使命は、ものづくりへのこだわりを持ち、真摯に取り組むことで培ってきた信頼と技術、柔軟な創造力で、世の中を豊かにすることです。

私たちの原点は、世界初のプラスチック金型用ハイスエジェクタピンの開発・量産化にあります。この困難な課題を成し遂げる支えとなったのは、お客様の成功を支えたい、お客様に喜んでもらいたいという熱い想いでした。

この情熱は、企業アイデンティティであるパンチスピリット「チャレンジ」「創意工夫」「自由闊達」として受け継がれています。この考えのもと、私たちは、より良い社会実現をものづくりで後押ししたいという想いを持ち、技術の革新や品質向上に挑戦しながら、世界中のお客様や協力工場とともに成長を続けてきました。また、業界に先駆けて環境に配慮したものづくりを行うなど、常に社会課題に目を向け、誠実に取り組んできました。

これからも、私たちは、ものづくりと「パンチ」の効いた創造力、そしてそれを実現する技術力・ソリューションで社会の夢を実現していきます。そして、創業の礎である金型部品が金型に組み込まれて製品を形作るように、まだ無い未来をカタチづくり、世界の可能性を広げていきます。

＜パンチグループの約束＞

私たちは、暮らしの当たり前を支えるとともに、新しい価値の創造で世界のニーズに応え続けることで、社会の持続可能な発展に貢献します。

また、環境負荷の最小化や社会貢献活動を通じ、次の世代により良い地球を引き継ぎます。

その実現のため、私たちは全てのステークホルダーに寄り添い、共に歩み、社会に価値を提供する誇りを持つ企業であり続けます。

- お客様へ：パンチグループのものづくりソリューションで、成長を支えます。常にお客様の期待を上回る価値を提供します。
- 社員へ：誇りをもって働くことができる環境を提供し、一人一人の成長と自己実現を支援します。
- 社会へ：自然環境・社会の変化に向き合い、次世代へより良い未来を繋ぎます。

【パンチ工業株式会社 会社概要】

社名：パンチ工業株式会社
代表：代表取締役/社長執行役員 森久保 哲司
所在地：東京都品川区南大井6丁目22番7号 大森ベルポートE館5階
上場：東京証券取引所 スタンダード市場 (6165)
創業：1975年
売上高：38,344百万円(2024年3月期)
従業員：3,575名(連結)
URL：<https://www.punch.co.jp/>
事業内容：金型部品、自動化装置及びその周辺部品、特注機械部品等の製造・販売



社名に込められた意味：

創業の製品であるプリント基板用穴あけパンチの「パンチ」と、活力にあふれた「パンチ」の効いた会社という意味が込められています。

会社ロゴマークに込められた意味：

ゲンコツマークは「商品である金型用パンチ/ピンと企業としての勢い」、斜線は「稲妻のごとく業界に新風を送らんとする」意気込みを表現しています。

＜お問合せ先＞

パンチ工業株式会社 経営戦略室 広報 IR 課
電話番号：03-5753-3130
メール：info-corp@punch.co.jp