

製造業のビジネスチャンスが見える
モノづくり最新情報サイト
じゃぱんお宝にゅ〜す
<https://japan.otakaraneews.com>

じゃぱんお宝にゅ〜す

モノづくり現場の未来を見つける
製造業応援サイト
じゃぱんお宝WEB新聞
最新情報満載！好評配信中！



パンチ工業 JAXAと共同研究契約締結

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)と ロケットエンジンなどに使用される部品について 同社の「P-Bas®」を用いた製造技術を共同研究

航空宇宙産業向け 製造技術共同研究

金型部品のパンチ工業株式会社は、2023年8月、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)と共同研究契約を締結した。ロケットエンジンなどに使用される部品について、同社が所有する接合技術「P-Bas®」を用いた製造技術を調査し、成立性検討について共同研究を行う。

同社の“お客様の図面通りに金属加工するオーダーメイド”の特注品加工技術力も活かし、発展が見込まれる宇宙分野への展開を積極的に進め、宇宙開発への貢献を目指す。

共同研究の背景

パンチ工業は、ロケットエンジンなどに使用される、切削加工が困難な複雑形状の部品について、同社が所有する接合技術「P-Bas®」を用いた加工法を技術面・コスト面からJAXAへ提案し、今回、共同研究に取り組む。

研究の要旨

具体的には、耐熱合金に対する接合

条件を取得する。耐熱合金材料に対する加熱・加圧時間や温度、圧力などの最適条件を確立し、試験などで強度評価を行う。

また、歪みの少ない接合方法を検討する。

「P-Bsa®」は加圧方向が一方向のため、圧力による位置ずれや歪みが生じる課題を改善する必要がある。この歪みを改善する方法について、数種類の接合治具を用いて試行し、接合面を形状測定によって評価を行う。

金属の接合技術 「P-Bsa®接合」

「P-Bsa®(ピーバス：Punch Bonding and sintering)接合は、加圧しながら加熱することで2つ以上の金属部品を一体化する技術。共同研究で行うロケットエンジンなどの複雑形状の部品を加工するのに活用できるほか、同社の主要事業である金型部品の製作においてもコスト、納期、性能の点において優位性がある。

「P-Bsa®接合」特長

- 幅広い材料選択肢
- 一般的に、内部に複雑な形状の水管

を含有する部品は、金属3Dプリンタで製作される。使用材質が限られる金属3Dプリンタと比較し、P-Bsa®接合では汎用的な特殊鋼全般から選択できる。

- 高い接合強度
- 接合部以外は素材強度のまま、接合部は非接合材と比較して90%以上の強度を確保する技術を確立。

- 製造・材料コスト低減
- 金属3Dプリンタの1/4程度の時間で作製が可能。また、高価な金属3Dプリンタの粉末金属に対し、汎用的な金属材料を用いるのでコストが抑えられる。

航空宇宙開発 事業への取組み

パンチ工業は1975年創業以来、精密金型部品やFA(ファクトリーオートメーション)部品・機器の製造を通じて顧客の図面の通りに加工するオーダーメイドの「特注品」加工技術力を培ってきた。この技術を活用して、今後更なる発展が見込まれる宇宙分野への展開を積極的に進め、事業の成長を図る。

同社は2016年より、R&D強化を目的として「航空宇宙産業関連への進出」への取り組みを重点経営課題の1つに掲げている。



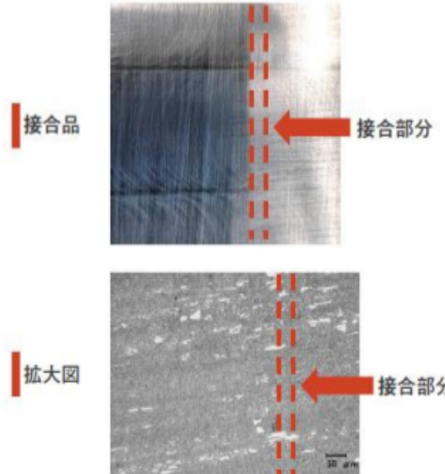
今後の見通し

同社は、今後さらなる発展を遂げる航空宇宙産業の未来に対し、「P-Bsa®」等の複合材新素材の活用などで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、また、宇宙ビジネス以外の市場でも活用することで、より社会から必要とされる企業となることを目指す。同社は、2022年から3カ年の中期経営計画「バリュークリエーション 2024 Revival」において、パンチグループの更なる発展を目的に、新技術開発を継続的に推進し、R&D強化に取り組んでいる。これらの取組みは今すぐに売上・利益に貢献するものではないが、超微細加工や精密計測を要求される航空宇宙関連に取り組むことで同社の技術力向上に繋がるものと考えている。同社は今後も、発展が見込まれる宇宙分野への展開を積極的に進め、事業の成長を図る。

- パンチ工業会社概要
- ◇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2番7号 大森ベルポートE館5階
- ◇上場：東京証券取引所 プライム市場(6165)
- ◇創業：1975年
- ◇売上高：427億円(2023年3月期)
- ◇従業員：3,923名
- ◇事業内容：金型部品の製造・販売及び金型関連の付属品販売。



- つなぎ目のない接合
- ▶金属を溶かすことなく、一体化できる。
- ▶接合部分は、接合したつなぎ目がない。
- ▶接合部分を拡大して観察しても、つなぎ目は確認できない。



P-Bas®での製作例：金型部品(複雑形状の水管を含有するダイカスト金型用コアピン)