

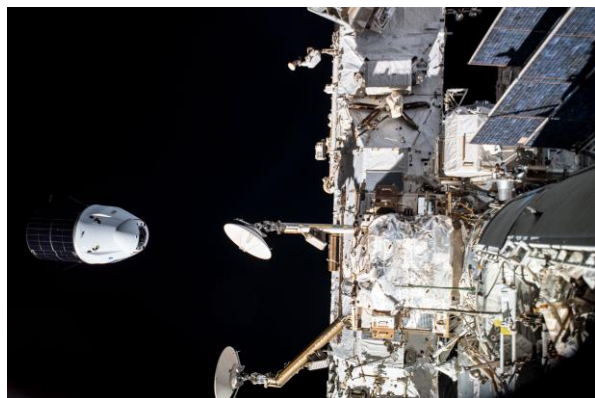
- NEWS LETTER -

タイガー魔法瓶の技術が宇宙から地球へ

当社が開発に携わった「真空二重構造断熱・保温輸送容器」が搭載された
SpaceXの宇宙船「ドラゴン22号機」が無事に帰還しました。

熱制御テクノロジーで世界をリードするタイガー魔法瓶株式会社(社長:菊池嘉聡、本社:大阪府門真市)は、宇宙実験サンプルを保冷状態で格納する「真空二重構造断熱・保温輸送容器」を、宇宙航空研究開発機構(以下、JAXA)、株式会社テクノソルバと共同開発いたしました。

国際宇宙ステーション (ISS) で約1か月におよび実施された、たんぱく質の結晶などの貴重な実験を行ったサンプルを格納した本容器は、SpaceXの宇宙船「ドラゴン22号機」に搭載され、日本時間7月10日12:29 (米国東部夏時間 9日23時 29分) にフロリダ州タラハシー沖のメキシコ湾に着水。無事に帰還いたしました。



ISSを離脱するドラゴン22号機 (写真: NASA提供)



地球を目指すドラゴン22号機 (写真: NASA提供)

また、本容器は米フロリダ州のNASAケネディ宇宙センターを經由し、JAXA筑波宇宙センターに輸送され、その後実験試料の分析や温度データの解析が行われる予定です。

創業98年の歴史の中で2度目※となる宇宙分野での取り組みにおいて、身近な魔法瓶技術で民間企業として少しでも宇宙技術発展に貢献すべく、JAXAと共に挑戦を続けてまいりました。

今回の経験を活かして、今後も魔法瓶技術の向上のため努力してまいります。

※1度目は、2018年小型回収カプセルに採用された真空二重断熱容器がこうのとりの7号機に搭載されて地球に帰還。

■本プロジェクトの特設サイトを公開中

本プロジェクトの特設サイトが公開中です。プロジェクトの詳細やこれまでの歩み、スペシャル動画「SPACE ODYSSEY -タイガー魔法瓶- 宇宙への挑戦-」をご覧ください。



特設サイトURL

<http://www.tiger.jp/feature/space/>



- 参考資料 -

■真空二重断熱容器の開発経緯について

当社は2018年11月、日本初のチャレンジであった国際宇宙ステーション（ISS）から実験試料を地球へと回収する技術実証において、宇宙ステーション補給機「こうのとり」7号機が運ぶ小型回収カプセル内に搭載された真空二重断熱容器をJAXAと共同開発しました。当社が創業100年近い歴史で培った知見と高精度の保冷技術を活用することで、真空二重断熱容器は保冷剤を用いて「4度±2度の範囲で4日間以上の断熱性能、かつカプセル内に入った状態で、最大40Gという着水時の衝撃に耐える強度」という条件をクリアし、無事に宇宙実験サンプルをダメージなく地球に持ち帰ることができました。

今回、第二フェーズの更なる挑戦として、新たな保冷性能条件や容器再利用という要求事項を満たした真空二重断熱容器の開発をJAXAより依頼されました。ISSとの往復時に、恒温での輸送が必要なタンパク質サンプルを12日間以上に渡って、20度±2度に保つという厳しい条件を求められましたが、JAXAや株式会社テクノソルバと共に、長時間保温できる構造の議論を重ね、複数回にわたる温度実験を経て、完成にいたしました。

■第二フェーズで新たに設定された3つの要求事項

①厳格なまでの保冷温度管理

打ち上げからISSまでの実験試料の温度維持のため、保冷剤を同梱することで20°C±2°Cを12日間以上保つ。ISSから地上に回収するまでの期間も、20°C±2°Cで7.5日以上保つ。

②複数回利用に耐え得る設計

長期的な利用を想定し、1回限りの使い切りではなく、3年以上または6回以上の再利用を可能にする。



NPS-A100

③大幅な軽量化・サイズダウン

真空断熱技術による高性能な保冷機能を保ちながら、容器の質量を3.16キロ以下と容器サイズをコンパクトに製作する。

▼2018年納品の真空二重断熱容器NPL-A100（右）との比較



（左） NPS-A100

（右） NPL-A100

・合計質量
約 2.9kg

・合計質量
約10kg

・外径
約130mm

・外径
約290mm

参考情報 | タイガー魔法瓶


タイガー魔法瓶の歴史は、その名のとおり、魔法瓶づくりから始まりました。1923年に当社として初の日本国内向け「虎印」のガラス製魔法瓶を作ってから、独創的な工夫の積み重ねと真摯なモノづくりで、ぜいたく品だった魔法瓶を日常品として皆様のご家庭にお届けしてきました。

それ以来、真空断熱ボトルや保温ポットに代表される「真空断熱技術」と、1970年に誕生した電子ジャーを初めとする炊飯器などの「熱コントロール技術」を用いた製品づくりで、さまざまな暮らしのシーンに快適さと便利さを提供しています。

当社のコア技術である「真空断熱技術」と「熱コントロール技術」を応用し、民間向け製品以外に、宇宙でのミッションをはじめ、シビアな温度管理が要求される検体・試薬などの医療輸送、ハイブリッド車のエンジン冷却水蓄熱システム、南極などの過酷な気象条件でも性能劣化せず高断熱住宅を実現する次世代建材の開発など、時代をリードする最先端産業分野においても、チャレンジを続けています。

タイガー魔法瓶の技術が再び宇宙へ

特設サイトURL <http://www.tiger.jp/feature/space/>



Do Hot! Do Cool!

タイガー魔法瓶NEXT100年ステートメントムービー 「Do Hot! Do Cool!」公開中！

タイガー魔法瓶は2023年に創立100周年を迎えます。

創立以来、「真空断熱技術」と「熱コントロール技術」を用いた、高次元の熱制御にこだわり続けてきました。

次の100年も変わらずこの技術を活かして、「世界中に幸せな団らんを広める。」ことを実現してまいります。

「Do Hot! Do Cool!」
100年を、あたたかく。100年を、カッコよく。

https://youtu.be/MQe_G1aveuM/

