

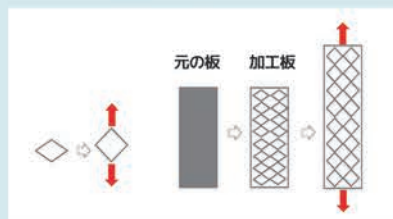


防災・
インフラ・宇宙

金属も複合材も、しなやかに変形する構造で、 航空宇宙・先端技術の未来を切り拓く！

金属・複合材の柔軟性に課題をお持ちではありませんか？
異方性をもった構造で解決いたします。

幾何学的なパターンを用いた『回転支配型メタマテリアル』により、金属や複合材にゴムのような伸縮性をもたせる構造技術を研究しています。宇宙膜構造からモーフィング翼、医療機器、ロボティクスまで、幅広い応用が期待されています。



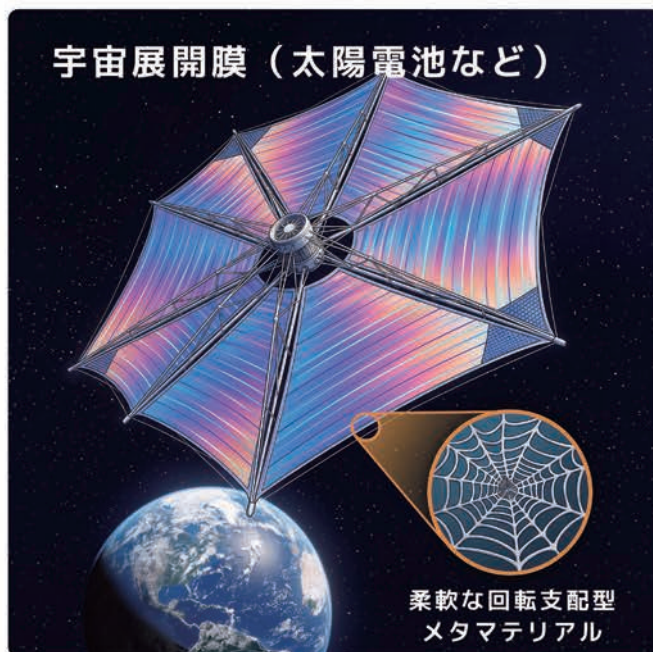
回転支配型メタマテリアルの変形原理イメージ



仙場 淳彦 准教授
理工学部
交通機械工学科

回転支配型メタマテリアルの活用シーン

宇宙展開膜（太陽電池など）



柔軟な回転支配型
メタマテリアル

モーフィング翼（次世代航空機）



鳥のように柔軟に変形する翼

ロボティクス・医療分野



身体関節にしなやかに追従する柔軟構造

1



回転支配型 メタマテリアル

幾何学的な構造設計により、金属・複合材にゴムのような伸縮性と強度を両立

2



宇宙膜構造に おける 動的な展開

大型太陽電池膜やアンテナの熱歪みを構造で緩和し、宇宙空間での安定展開を実現

3



航空・医療・ ロボティクスなど への展開

航空・医療・ロボティクスへの水平展開
宇宙で培った構造技術をモーフィング翼や精密医療機器へ応用



主な研究実績

- ▶ 大型膜構造（IKAROS など）のための展開膜構造の研究
- ▶ 形状記憶材料（SMP/SMA）による複合アダプティブ構造
- ▶ 航空宇宙分野向けアダプティブ構造技術



想定連携先



宇宙機器メーカー
（アンテナ・太陽電池膜）



医療機器メーカー
（柔軟構造デバイス）



航空機メーカー
（モーフィング翼）



ソフトロボティクス
メーカー
（柔軟関節・変形構造）

