

研究
テーマ名 | ポリイミドフィルムを用いた極薄・極軽量インフレータブル構造体の検討

機関名：埼玉大学、精電舎電子工業株式会社

プロジェクト概要

【目的】

ポリイミドフィルム上への金属薄膜成膜技術とポリイミドフィルム製バルーンを前処理・接着剤レス溶着で製作する技術をもとに、ガス圧の印加により展開するインフレータブルアンテナを実現する。

【成果】

- ①インフレータブル構造の仕様策定
インフレータブル構造体のサイズを決定する。
- ②アンテナ電極成膜技術の確立
ポリイミドフィルム上に電極を塗布する技術を確立する。
- ③2種類の成型技術およびPIフィルム溶着の検討を行い、インフレータブル構造体を試作する。
折り紙技術を基にしたインフレータブル構造体の製作
熱間圧空成型法によるインフレータブル構造体の製作
2枚のPIフィルムの溶着による空気室の製作
- ④インフレータブルアンテナの製作
上記技術を組み合わせ、インフレータブルアンテナを製作する。
- ⑤インフレータブルアンテナの評価試験
アンテナとしての性能評価および宇宙環境下への適用性を評価する。

保有技術

- ・ 接着剤・前処理・特殊材料不要のポリイミドフィルム溶着技術
- ・ 月面着陸用エアバッグ気室の製作技術
(従来品から約70%の質量削減を達成)

応用

気体の流入によって展開する
極限環境用展開構造体の可能性を検討



ポリイミドフィルム溶着装置

溶着により製作したPIバルーン
(展開前の外径円直径300mm)