

平成28年度採択 宇宙産業向けシームレス球形容器の技術開発

株式会社旭製作所（埼玉県） 主たる技術：立体造形に係る技術

- ・低コストながら高い信頼性をもった継ぎ目のないシームレス球形容器を製造する技術開発
- ・真空チャック方式によるスピニング加工という、球形容器の革新的な製造方法を確立
- ・肉厚制御技術、強度測定技術を合わせた、治具・成形機・シミュレーション技術・測定技術等を融合させた技術開発

研究開発の成果

■シームレス球形容器を製造可能な真空チャック方式の開発

- ・真空チャック機構や肉厚制御技術を盛り込んだ特殊なスピニングマシンの導入・改造。肉厚3.0mm、肉厚／外径比 0.7%を達成。
- ・切削が必要なパイプ材料に代えて、板材料を加工するように改造し、材料費90%削減、材料納期 88%短縮を達成。

■円筒から球形容器ボス部を加工する為の肉厚制御技術の開発

- ・軸対称モデル、三次元モデル、材料特性、温度別でのスピニング加工シミュレーションを行い、実験結果の再現性を確認。
- ・レーザー超音波厚さ測定システムにより、リアルタイムに肉厚測定を行うための複合システムを構築。
- ・加工前シミュレーション、実際のスピニング加工を通して良好条件を確定。

■シームレス球形容器の強度信頼性の確立

- ・破裂シミュレーションを実施。
- ・破裂試験、圧力サイクル試験等を通じ、強度要件を満足していることを確認。

研究体制

事業管理機関 国立大学法人埼玉大学

研究等実施機関 株式会社旭製作所、国立大学法人埼玉大学

従来製法



開発製法



当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：株式会社 旭製作所

開発技術担当 鈴木 弘

E-mail : suzukih@asahi-ss.jp

電話番号 : 048-758-1413