

FRP強化プラスチックの製品小型化 応用の事業化

概要

設備投資により立体造形及び表面処理に係わる技術を活用することで、課題であるFRP製品の小型化を実現する他、製作期間の短縮や生産性・精度の向上、製品群の多様化による受注拡大

背景・目的

FRP産業は、小型・中型船舶を製造する技術によって普及したとも言われており、高強度、耐候性、耐蝕性に優れている等、素材として優位性がある。

FRPを用いた小型製品は、大型のものと同様に、手作業による工程が大部分を占めているが、技術的な課題の原因として、その工程が複雑化していることが挙げられ、その課題を解決するため、作業環境と生産性を改善する機器を導入することで、半自動化を実現する取組みが進められてきている。

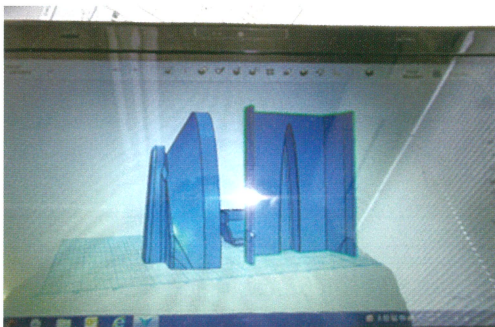
そこで本事業では、FRP製品の小型化モデルの事業化に向け必要な機器を導入し、顧客の要望に対応可能な生産体制を確立し、納期短縮・製造コストの削減を図る他、FRP設計・製造技術を活用し、中空立体造形物（漁船模型）のFRP製品ラインナップの多様化も目指すこととした。

実施内容

○試作品の製造工程

◆CADによる形状開発

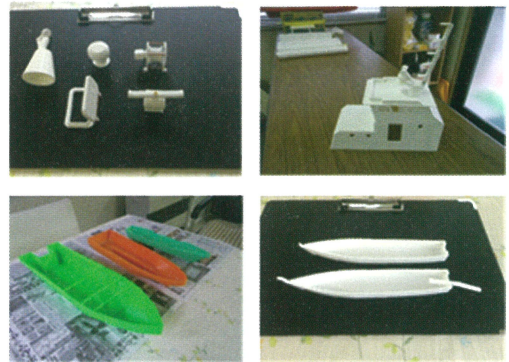
船型モデルの形状をCADにて設計。



CAD設計

◆3Dプリンターによる各部品成形

3Dプリンターにて船型モデルの各部品を成形。



船型モデルの各部品

◆超音波洗浄機による表面処理

3Dプリンターでの成形品のバリを除去するために、超音波洗浄機にて表面処理を行った。



超音波洗浄機による表面処理

◆ゲルコート処理

ゲルコート（表面色）と硬化剤を攪拌噴射。



ゲルコート処理

株式会社八戸マリン商会

代表取締役 伊藤 誉敏

青森県八戸市白銀町昭和町12-18

TEL: 0178-33-7859

企業概要: 繊維強化プラスチック (FRP) 製品の開発・製造。鮮魚を保管する際の角槽や養殖用飼育水槽、船舶模型等の様々な分野の製品を製作している。

◆FRP成形

成型した原型にFRPを積層。



FRP成形品

○導入設備

◆3Dプリンター

◆超音波洗浄機

◆ゲルコート塗布用装置

◆FRPサチュレータ装置



3Dプリンター



超音波洗浄機

本事業での成果

従来製品の原型を製作する際、4回の工程が必要となり、生産性が低い状況にあったため、本事業にて効率的な生産方法を確立した。

◆3Dプリンタの設計ソフトを使用して原型の元となる図面を作成し、形状開発を実施した結果、マスター型の試作形状の精度が向上し、試作に係る工程と作業時間を50%以上短縮することができた。

◆工程の大部分を占めていた手作業の部分の効率化・軽減化が図られた他、製作材料である発泡ウレタン・木材・石膏等の資材で製作していたマスター型の素材を、PLA・ABS素材に単一化することによって、作業環境が改善された。

今後の展望

現在、日本の漁船模型を販売している業者が無く、また、漁船モデルは外国仕様が主であり、愛好家は個々で製作するしかない状況であるため、本事業の成果により、模型店・漁船船主・ラジコン愛好家の個々のニーズに対応した販売が可能となる。今後は、製品の多様化を進めることで全国展開を図ることができる。



試作品 船型モデル