

各造形方法によるルアー製作の比較

Comparison of lure production by modeling method

専攻科 創造工学科 機械系コース 岩間 洋介

概要、目的

Molds were processed by MC and a 3D printer. Make a comparison of the two, and compare which method is best.

1. はじめに

当該成果発表は釣りに使われるルアー(疑似餌)の製作についての研究。

当テーマに決定した理由として、この研究を有意義にし、かつ内定先企業と連携して行える内容を考察。内定企業の業務と結びつけることにより、自身の今後の業務への糧になると思料し、本テーマを選択した。また、比較対象として光造形の3Dプリンターを購入し、それぞれの造形方法、造形物の違いについて研究を行った。

2. 研究内容

3DCADソフトFusion360でルアー形状のモデリングを行い、それぞれの造形方法に移る。

型 ・Mastercamで加工プログラム作成
・D200Zでアルミ材を切削し型の作成
・型のスペースに合わせたワイヤー、おもりの配置

配置
・発泡ウレタンの混合液を流し込む

3Dプリンター

・スライスソフトで出力データを作成
・USBにデータを移し、3Dプリンターで出力
・サポート材を外してバリ取り
・溝に合わせたワイヤー、おもりの配置

各造形方法による加工時間、加工の難易度、材質による特徴などのメリット、デメリットを比較。

3. 取組状況

型、3Dプリンタどちらも3DモデリングはFusion360で行った。型での造形ではプログラム作成、材料の流し込みを行った。造形後綺麗に剥がれない為、型にロウソクを塗り剥がれるように行う。3Dプリンターでは最初の出力の失敗(1~4回)から露光時間などの調整を行い、出力に成功。



4. 成果

研究成果として型、3Dプリンター共にルアーを完成。ルアーとして機能することを確認。(右下画像参照)各比較を行った優劣を下記<5.考察>に表記する。現在の個人的な評価として、総合的に3Dプリンターによる製作の方が容易。

型を使用した場合強度、ルアー造形・組立の時間が優れている。しかし加工可能範囲に限界があるため、ルアーの中でも特に顔の加工がある形状が表現できない。

3Dプリンター使用した場合は細部の表現、造形加工までの準備・時間が短いことが優れている。



5. 考察

各造形によるルアーの性質を比較

	MC型	3Dプリンター
強度	◎	▲
造形時間	○	○~◎
組立時間	◎	○
全体的加工難易度	▲	◎
精度 全体(細部)	○(×)	▲(◎)
コスト	○	○
加工までの準備	×	◎

この他にもルアーの性質として浮く物を作りたい場合は型による造形の方が作りやすい。型を作るまでの時間、液の混合、細部の造形が難しい。

6. おわりに

有意義な研究をすることができ、結果も最低限のラインまでは達成できた。達成できなかった内容としては型の種類が少なく、大量生産もできなかったこと。また塗装ができなかったことが挙げられる。

この研究において多くの方々にご協力をいただき、充実した研究を行うことができた。