

三池炭鉱の伝統産業である『石炭人形』製作技術の復活に向けた取り組み

篠崎 烈*1, 中村俊輝*2

SHINOZAKI Akira and NAKAMURA Toshiki

本研究は、作り手が亡くなり、製作技術が途切れてしまった『石炭人形』の製造技術を『3次元プリンタ(簡易加工機)』による切削加工技術で復活させることを目的として行なった取り組みである。

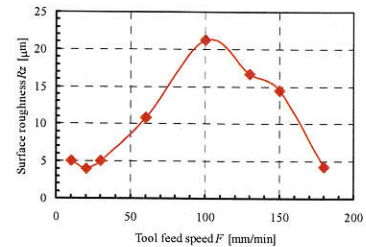
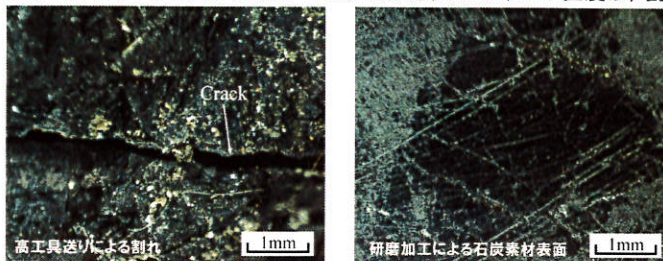
【1】石炭の素材加工技術に関する検討

炭鉱夫の人形に代表される石炭人形を製作するために石炭材料の加工技術を検討した。その結果、積層方向、割れ等を考慮すれば、市販のリユータ等を用いて比較的簡単に加工でき、3次元プリンタ用素材(25×20×15)を加工することができた。



【2】石炭の機械加工性に関する基礎的検討

石炭は非常に脆い材料であり、大きな工具送り速度では表面に割れが発生する。最終的に、耐水研磨で仕上げ加工を行なうことで表面粗さを小さくすることができた。工具送り速度 60mm/min程度が、割れが生じず最適な加工速度であることが分かった。



石炭加工における工具送り速度と表面粗さの関係
(φ1.6 ストレートカッター, 工具切込み量:0.1mm)

【3】3次元プリンタによる石炭人形の加工

製作した素材と検証した加工性の結果をふまえ、「くまもん」の形状を市販の加工ソフトでデザインして加工データを作成した。石炭人形の加工は、ローランド DG 社の 3次元プリンタ「imodela (iM-01)」により行なった。



【4】加工結果の検証

本研究では、石炭を加工して石炭人形を製作することができた。非常に小さな人形ではあるが、デザインされた形状を割れの発生なく作成できていることがわかる。以下に使用した工具、加工条件等の詳細を示す。

《仕上げ加工条件》

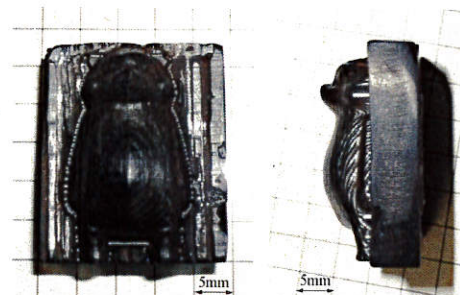
工具送り速度:10mm/min, 工具切り込み量:0.1mm

《使用工具》

ストレートカッター(φ1.6), ボールカッター(φ1mm, φ2.1mm)

《加工時間》

素材加工:4.5時間, 荒加工:24時間, 仕上げ加工:9時間



製作した「くまもん」の石炭人形

【5】今後の展開および謝辞

本研究では、炭鉱夫の石炭人形を手でできず、「くまもん」の石炭人形を製作した。今後は、炭鉱夫の石炭人形を借用し、そのモデルデータを作成して三池炭鉱の伝統製品を復活させる計画である。

最後に、本取り組みに対する有明広域産業技術振興会様からの研究助成に対し、心からお礼申し上げます。