



CG技術を利用したCAMの開発

Tokushima Prefectural Industrial Technology Center

工業技術センター 電子機械課 平岡 忠志, 森本 巖

1. 研究の背景と目的

設計情報のない現物を数値制御加工したい場合、従来技術では、測定した点群を三角形メッシュ化し、曲面を張り、その曲面情報をCAD/CAMソフトに送り、工具経路を算出するという工程になる。しかし、曲面張り作業には、高度な知識や経験が要求される。そこで、三角形メッシュから工具経路を算出するCAMソフトを開発することで、曲面張り作業を省略する。三角形メッシュの折れの問題は、細分化により対応する。

2. 研究内容

三角形メッシュから工具中心の経路を算出するために、Zマップモデルと逆オフセット法を用いた。また、三角形メッシュの折れを除去するために、Modified Butterfly (MB) 法という再分割法を用いた。

3. 研究成果

逆オフセット法を用いて算出した走査線、等高線、荒取り工具経路を図1に示す。工具経路の精度や計算時間に関しては、市販CAMソフトと同等以上の性能が確認できた。三角形メッシュの折れをMB法で除去した例を図2に示す。開発したCAMソフトは、当センターのウェブサイト (<http://www.itc.pref.tokushima.jp/~hiraoka/>) で公開中です。

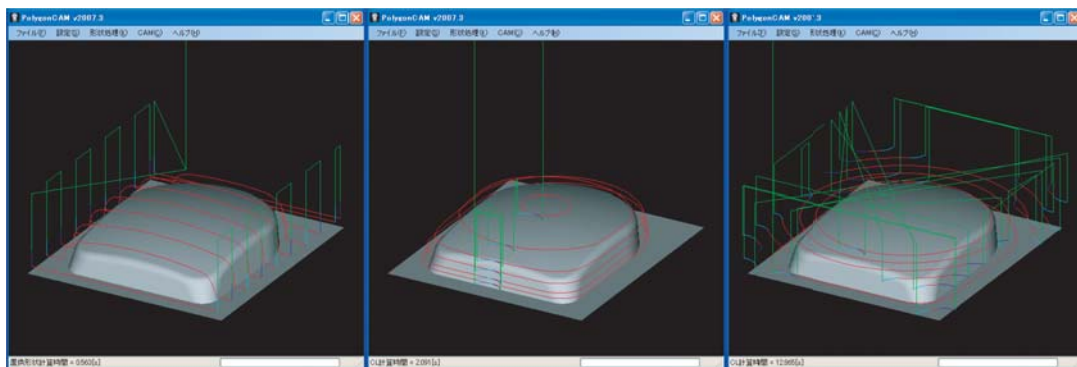


図1 走査線

等高線

荒取りの工具経路
(赤線が切削領域)

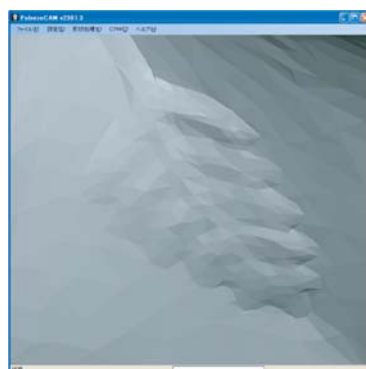
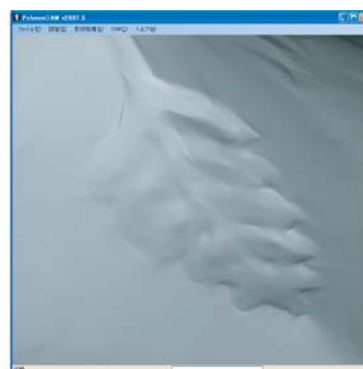


図2 (a) MB法適用前



(b) MB法適用適用後