

東京大学生産研 3Dプリンターの運用調査とショールーム見学

福森 勉、澤木 弘二

工学系技術支援室 装置開発技術系

はじめに

近年3Dプリンターは実験用試作品の製作に広く用いられるようになってきている。特に価格も下がり購入し易くなってきている。メカトロニクス、建築、電気・電子、医学などの分野での利用されることも多くなっている。装置開発技術系のメカトロニクス関連業務依頼を処理する中で、従来の切削加工を行うよりは3Dプリンターによって製作することができれば、比較的簡単に短時間で製作が可能な部品を含む業務依頼を受けることも多い。研究室において3Dプリンターを購入して維持していくには負担が重い、技術部として購入・維持管理できれば新規業務へのサービスを展開できる可能性があり、3Dプリンター購入に向けて他大学の運用などの調査および必要な情報収集を行なうこととした。

1. 調査内容について

3Dプリンターは各メーカーで幾つかのタイプがあり、名古屋では取り扱いの少ないメーカーの機器を展示しているショールームを見学し幅広く最新機器情報を収集する。また、大学の運用調査を行う。すでにサービスを行っている東京大学生産技術研究所の試作工場を見学させていただき、3Dプリンターの導入機種、利用状況、どのような製作依頼があるのか、また多いのか、装置や消耗品の維持管理に必要な時間やコスト、維持するうえでの問題点、製作単価の決め方、その他、装置購入や設置のために事前に知っておくべきこと、などの事前情報を調査させてもらう。

2. 調査日程について

3DプリンターショールームCUBEと東京大学生産技術研究所試作室の2か所を下記の日程（日帰り）で実施した。

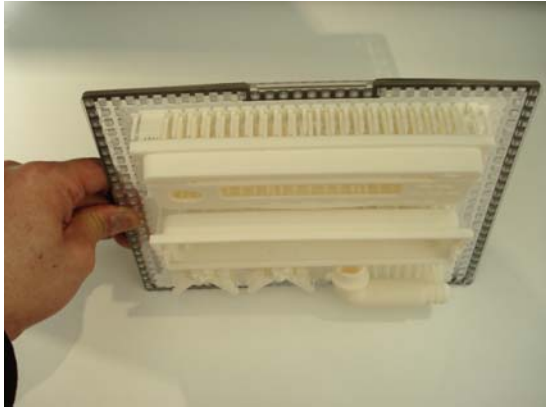
- ・3月15日（金）午前 10:30～ 3Dプリンターショールーム「CUBE」の見学
- ・3月15日（金）午後 13:30～ 東京大学生産技術研究所試作工場の見学



CUBE のショールーム



アクリル製の加工サンプル



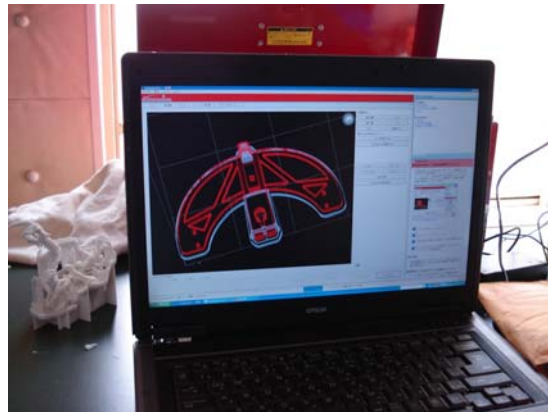
サポート材がついた加工サンプル



3D スキャナー (BodySCAN)



東大生産研試作工場 3D プリンター



3D プリンターCAM ソフト

3. 調査・見学のまとめ

CUBEショールームでは使用材料がABS、アクリル、紫外線硬化プラスチック、石こう、など各タイプの機種を見学できた。内部埋め込み構造や一体化した可動するロータリーエンジン機構模型などの加工展示品も実際に手に触れてみる事ができた。また、3Dスキャナーとの連携で人の顔の模型なども製作できることを知った。使用目的や精度から材質や機種価格も様々であることを知ることができた。

東京大学生産技術研究所試作室では、STRATSYS社製UPrint Plusを購入して研究室からの依頼業務に対応している。本機の選定理由は、材質がABSで強度があって加工時間が早いことから大学での部品製作に向いていると判断したとのこと。業務依頼の実例として、実験用水中プロペラ、風洞流体実験部品、動物の骨格標本などの加工品を見せていただいた。また、運用として、マシニングセンターなどによる切削加工と比較して、少量（特に20個以下）の製作、多品種部品の製作には時間・コスト共に早いとのこと。製作単価は当初1時間あたり3000円で設定したが、研究室の負担も重いと判断し、現在は半額程度としているため赤字運用となっているとのこと。

今回の調査を参考に工学系技術支援室においても3Dプリンターの導入に取り組みたい。

4. 謝辞

ショールームCUBEを見学させていただいた株式会社イグアスの市川様、東京大学生産技術研究所試作工場を案内いただきました谷田貝様、西山様に厚くお礼申し上げます。