

三次元金属積層造形と創成物内部を透過計測する
産業用X線CT装置・規格化の最前線

次世代固定砥粒加工プロセス専門委員会

設置年：平成17年 法人会員：58社(平成29年現在) 委員長：池野 順一(埼玉大学)

1. はじめに

本専門委員会では、従来技術の向上と新技術の紹介などの話題提供や問題解決に関する意見交換を含めた講演会などを企画し開催している。

第72回研究会は、切・研削(除去)加工技術と相反する三次元積層造形および創成された立体構造物内部を計測する産業用X線CT技術・装置及び規格化にスポットをあてる。前段では、高精度な3Dスキャナーと金属粒子のレーザデポジション方式による次世代積層造形装置の最新情報。また、後段では、産業用X線CTによる創成加工された立体構造物内部の透過計測技術・装置及び規格化への最前線に関する貴重な情報などをご講演いただいた。

2. 研究会概要

4月28日(金)13時から、大田区産業プラザ3F特別会議室にて開催された。大型連休直前のためか、講演会参加者は40名と小規模開催となった。今回の次世代積層造形技術は、本専門委員会の主目的とは異なる新たな加工技術の将来動向の情報収集と除去加工後の加工物内部に達するダメージ層の解析評価に関心の深い技術者にとっては有意義な内容であった。講演後の4Fレストラン「コルネット」での技術交流会では、講演会場での質疑応答とは異なり、講師を囲んでの和やかな技術談議が交わされた。

3. プログラムおよび講演内容の詳細

講演1：「3Dスキャナーのいままでとこれから」

アメテック(株) クレアフォーム事業部 吉川 周作氏

グローバル企業(株)アメテック クレアフォーム事業部では、3Dスキャナーのスキャニング情報の高速度・高精度化技術として、被測定物への多面照射方式で点群データを面情報に変換する3D画像の測定原理とポータビリティに優れた製品機器などが機密保持の制限内で説明された。

講演2：「レーザデポジション方式による高速金属積層造形装置」 東芝機械(株) 技術開発部 深瀬 泰志氏

国内の金属積層造形技術は、技術研究組合次世代3D積層造形技術総合開発機構(TRAFAM)が国家プロジェクトとして、新たなモノづくり産業を目指している。金属積層造形方式を大別すると、レーザ照射で溶融したベース上に溶融金属粒子を積層するレーザメタルデポジション方式とベース上に塗布した金属粒子を電子ビーム照射で溶融するパウダーヘッド方式がある。現在では、5タイプの造形機が国内有力企業で試作されている。東芝機械では、前者方式の試作機により、高速度・高精細・高精度・複層などの造形技術への到達目標・問題点が詳細に説明された。



第72回講演会の様子

講演3：「産業用マイクロフォーカスX線CT装置の応用例について」(株)ニコン 産業機器事業部 風間 哲氏

X線照射による物体内部の断層写真撮影(CT: Computerized Tomography)を用いた物体透過の可視化と透過断層画像による内部欠陥解析の製品群の紹介と応用など解析事例を含め手際よく解説された。光学機器製造のニコンでは、X線照射源スポットサイズを極小化(マイクロフォーカス)することで、高精細な内部欠陥解析を達成し、コンプレッサーブレード内部などの透過画像および断層画像による欠損状態の位置情報が詳細に説明された。

講演4：「計測用X線CTの国際標準の開発における現状と展望」 産総研 幾何標準研究グループ 阿部 誠氏

産総研計量標準センター幾何標準グループにおける計測用X線CTの国際的な標準化の取り組みが紹介された。

始めに、三次元座標測定機を用いた1960年代の外周形状の接触式プローブ方式、光学デジタル式撮像機器と三角測量原理による点測定データ群から3D構造を得る画像処理手法が長さ基準誤差との関係などで詳細に説明された。

その後、X線照射による物体透過の可視化と透過断層画像から「再構成の原理」に基づく内部の3D画像の測定原理と高エネルギーX線源による分解能向上策が解説された。

4. おわりに

ご講演戴いた講師諸氏と参加各位に御礼申し上げます。

次回は、6月9日(金) 同じく大田区産業プラザ(PiO)3F特別会議室にて「パワートレイン部品の表面仕上げ加工における最新技術動向」と題した講演会を開催致します。

企画担当：ものつくり大学 高橋正明・アメテック(株) テーラホブソン事業部 宮下勤・(株)三鷹精工 小泉孝一