

[説明資料(提出ファイル)] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFに変換した後, web提出フォームにて提出する。

個人・グループ名	源 滉生	大学名	大阪工業大学
作品名	3Dプリンタを用いたゼネバ機構の製作		人数 1名

1. 背景と目的

近年, 3Dプリンタが普及し教育現場に導入されている。これにより, 3Dプリンタを扱う授業が増えてきており, 授業学習において本教材が適していると考えている。製作物として, ゼネバ機構を取り入れることで自身の設計した製作物の機構運動を明確に体験することができる。

本教材は, 工業高校の機械工学科を対象とした 3Dプリンタを用いて, プリンタ機器の概要と使い方, さらには CADデータから STLデータへの変換方法を学ぶことを目的とした授業を展開する。

2. 教材の概要

3Dプリンタも製作物として, ゼネバ機構を挙げる。

ゼネバ機構とは, 連続回転運動を断続回転に変換する機構である。連続回転する原動部に取り付けたピンが断続回転する従動部に設けた溝に入り込み, 回転する仕組みである。

ゼネバ機構の図面を図1に示す。この図面をもとに AutoCADを用いて, モデルを作成する。従動部のモデルを図2に示す。

モデル作成の手順を説明する際, 生徒に理解されやすいように2つの工夫点を取り入れた。

- ・マニュアル書を作成し, 配布する。
→参照ファイル「AutoCADによるゼネバ機構の作り方.pdf」
- ・音声, 字幕付きの動画を作成し, 閲覧させる。
→参照ファイル「AutoCADによるゼネバ機構の作り方.mp4」



AutoCADによるゼネバ機構の作り方.pdf



AutoCADによるゼネバ機構の作り方.mp4

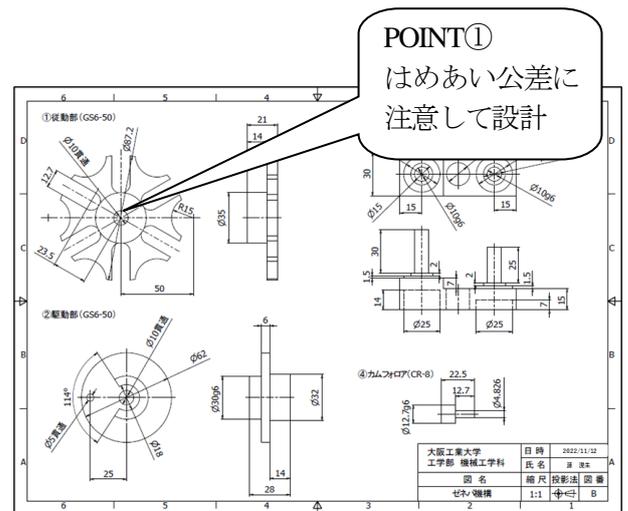


図1

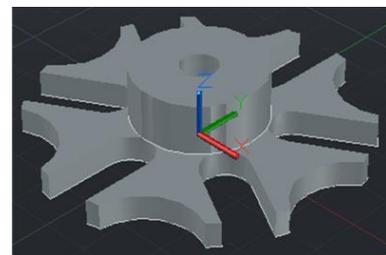


図2

3. 製作物

3Dプリンタで製作したゼネバ機構を図3に示す。

4. 今後の課題

- ・3Dプリンタでの製作時間は, 授業時間内に終わらないため 完成品をすでに用意して, 3D造形の概要を知ってもらう。
- ・実際の授業現場で本教材を展開し, 生徒一人ひとりの所作と反応を伺う。機会があれば実践したい。



図3