

模型ができるまで...

1. モデリング

今回は主に2種類のソフトを用いました！

- ReCap...写真を3Dモデル化してくれるソフト
- SketchUp...3次元設計ソフト、もともとは建築用

2. スライス

- データを3Dプリンターに移せる形にする過程

- 3Dプリンター4台(向かって左側からピーチ、マリオ、クッパ、スター★)
- マリオは自分たちで組み立てました！
スターは一橋祭5日前に到着、大活躍でした！



データ作り① ReCap

ReCapとは...

写真から物体の3Dモデルを作成してくれるソフト。
360°あらゆる角度から撮った画像が必要。
⇒建物等の大きな物体は、簡単に扱えない！

3D班では、銅像の3Dモデル作成に使いました。



データ作り① ReCap

1. ソフトウェアのインストール。

<https://www.autodesk.com/products/recap/overview?term=1YEAR&tab=subscription>
(教育用は無料です！)

2. モデルにした物体の撮影。

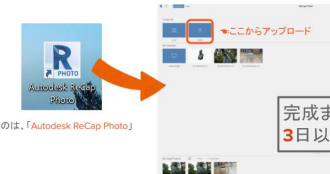
●ポイント● 面、斜め上、斜め下のそれぞれの面角から360°撮る。

真上と細かい部分も撮る！

目安:20~100枚

データ作り① ReCap

3. ソフトに写真をアップロードする。



使うのは、「Autodesk ReCap Photo」

完成まで
3日以上待つ...

データ作り② SketchUp

SketchUpとは...

建築用の3次元モデリングソフト
(無料版はブラウザで使用可)



直感的に作業をすることができるので、初心者でも使いやすいです！
ざっくり説明すると、面で覆うことで立体を形成

イメージを立体におこす*.stlファイル(三角形の集合)に変換

データ作り② SketchUp

ベースとなる大きな箱に模様を描いて、
凹凸をつけていきます



写真照合で時間を削減できたものもあるけど、
うまく写真が撮れないと使えないので、ほとんど手作業で作っています

データ作り② SketchUp

わかったこと

3Dモデル制作に必要なものは...

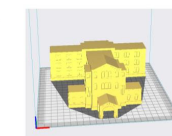
時間と根性！！！！！！

あと慣れるとちょっと早く作業できるようになりました。

データ準備 Creality Slicer

スライス...データを3Dプリンターに移せる形にする過程

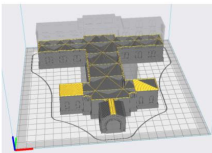
1. モデリングミス(穴が空いている箇所など)がないかチェック
2. サポート、内部の密度などの確認



試行錯誤しながら最適な値を研究...

データ準備 Creality Slicer

3. スライス



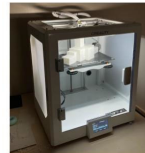
プレビューで輪郭に印刷できそうか確認



兼松講堂、絶望の日数(一橋祭4日前)

プリンター

DDPルームには、今3Dプリンターが4台(Ender-3 s3、Ender-5 s1)あります
どのプリンターを使っても、理論上は
同じ作品ができるはずですよ。



★プリントの手順★

1. フィラメントをセットする
2. データを入れる
3. ノズルとベッド(台)を予熱する
4. プリント開始！

3Dプリンターの仕組み

1. ベッド(台)を50~60℃、ノズルを200℃に加熱する
▲温度はフィラメントによって変わります！
2. フィラメントが溶けて、0.12~0.28mmの細い線状に伸びる
細ければ細いほど精密な模型ができますが、太いほど早く完成します
3. x,y,zの座標で指定されたところに向かって、線→面→立体と作成される
(空間ベクトルみたいなイメージ...)

フィラメントのおはなし

3D模型の元となる素材がフィラメントです。
DDPルームには、

- PLAの白いフィラメント
 - 木材を含む茶色のフィラメント
 - 金具を含むレインボーで光沢のあるフィラメント
- があります！



他にも世の中には透明のフィラメントや光るフィラメントもあります。

こんなことが大変だったよ(笑)ばなし

①サポートが取れない...!!

土台がないところにフィラメントを積み上げることはできないので、中が空洞になるべきところにはサポートを組みます

プリント後はそのサポートを取り外すのですが、これがなかなか取れませんでした!!

【経験】良くおいておいて、模型をぶら下げて、一橋祭当日に本祭の大切な柱を壊さず取りました。



こんなことが大変だったよ(笑)ばなし

②モデルがビルドプレートから離れない!!

印刷中、造形物の温度差で徐々にモデルは反り返ってしまいます。それを防ぐために、印刷前にビルドプレートに固形のりを塗ります

ただ、のりをつけて最後に造形物が外せなくなり、いつをみすのに数時間費やしました...

【経験】3Dプリンターに付属されている固形のりは全然くっつきません。消えたいので拭きます。

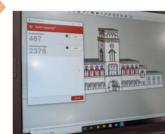
【経験】どうやら固形のりよりもテープスプレーハードのほうがいらしいます。テープスプレーハードを試してみます...



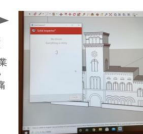
こんなことが大変だったよ(笑)ばなし

③データ作りが大変!!!!!!

Sketch up 難しかったです!! コツを掴むのに2ヶ月かかりました。
立体模型モデリングの難しさを痛感しました!



3000近いエラーを直すのに、丸3日くらいかかりました。課題も増えて丸1日DDPルームにこもって作業した日もありました。yogiboさん、部屋で何時でも作業するのは苦痛でした。yogiboさんええええ...



こんなことが大変だったよ(笑)ばなし

④ReCapにも失敗はある

ReCapは、写真が不十分だと長時間待った挙句に、やばいモデルが完成する。



★ member ★

- 高津 美央梨
- 鶴田 千織
- 野澤 聡子
- 松野 央

こんなことが大変だったよ(笑)ばなし

⑤プリンター、壊れる

思った以上に3Dプリンターは繊細でした。
3台もあるEnder-3は全て壊れました。ある日突如として壊れるので怖い



【安心】ちゃんと診断してもらった後、また使えるようになるそうなので、よかった。

さいごに

患病が多くなってしまいました...

大変だったプリント作業ですが、できあがったときの達成感は何にも比べられないくらい大きかったです!

たくさん協力してくださった七又先生、応援してくれた眞田先生ならびにDDPのみんさん。ほんとうにありがとうございました!

