

제목: 미니카(自作 2 4 駆)

2019041076 정찬민



제작품 선정 배경

- 내가 보는 유튜브 채널 중에 **ためにならない** (미니카 개조) 동영상을 자주 보고 있음
- 기존(이전 연도) 출력물들과 **다른 독특한** 테마로 제작을 하고 싶었음



각 제조방법에 대한 특징

기존의 제품들로 제조

- 원하는 모형이 없거나 재고 부족한 경우가 많음
 - 모터 마운트 등이 정해져 공간에 제약이 많다
 - 재료가 대부분 플라스틱과 FRP의 2종
 - 절삭 등 각종 작업에 사용하는 도구 별도 구매 필요
 - 실패 시, 재활용, 수정 불가
- 비용이 꽤 많이 들고 제조 자유도가 충분하지 않다 !!

3d printer 를 이용할

- Data만 있으면 대부분 제작 가능
 - 형태에 구매를 받지 않음
 - 프린터가 지원하는 재료만큼 선택지가 늘어남
 - 프린터 재료 이외의 별도 구매 할 도구가 거의 없음
 - 실패해도 바로 수정 가능
- 기존 방법보다는 비용 절감 가능 & 자유도가 높음!

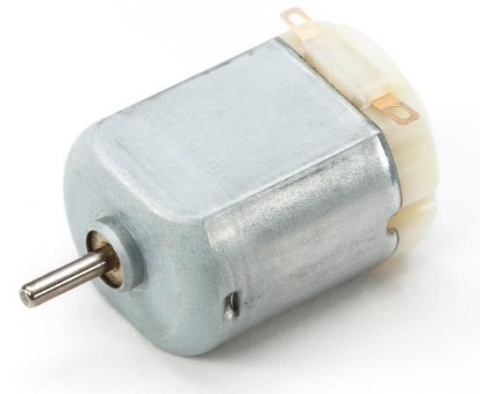
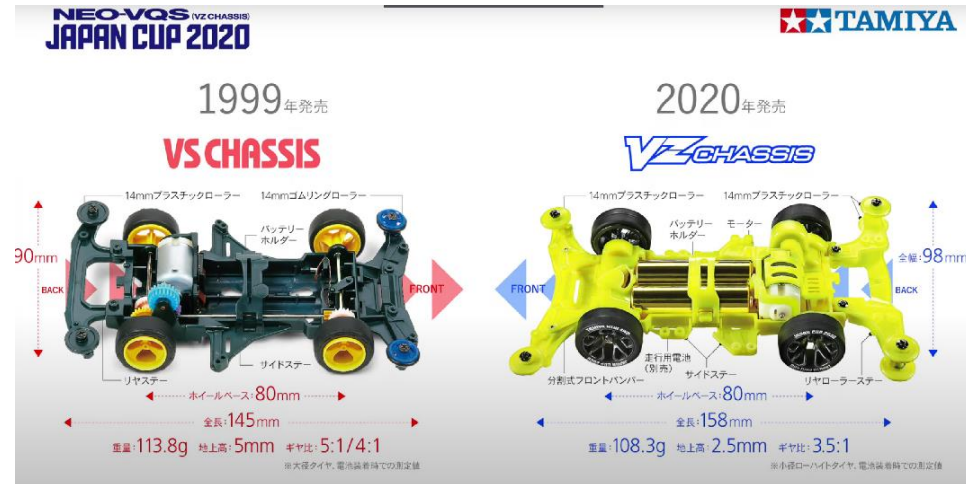
모델링 과정 (참고 부분들)

타미야 공식 홈페이지

- 샴시(vz)
→(높이, 넓이, 휠베이스)

- 모터(FA-130RA) & aa배터리
→전체 치수

그외 모든 부품들은 0부터 눈대중과 샴시 치수에 맞춰 임의로 자작(自作)

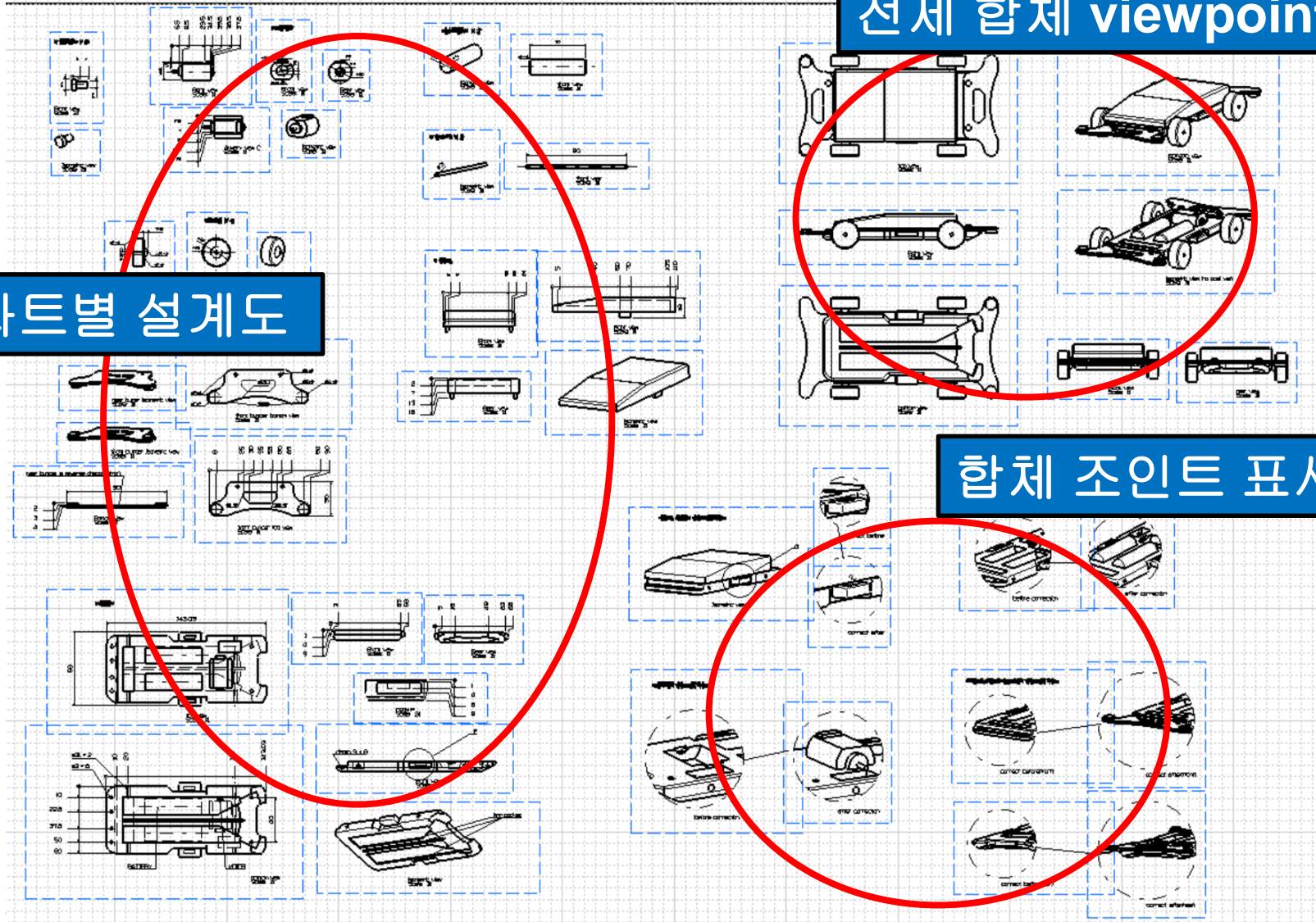


제작과정 - 전체도

전제 합체 viewpoint

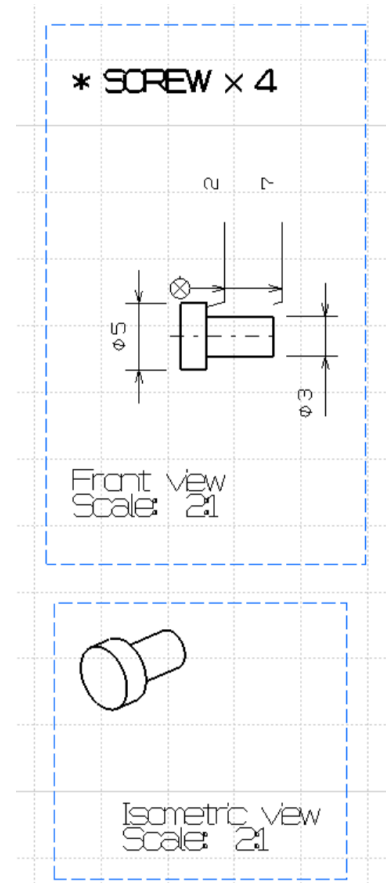
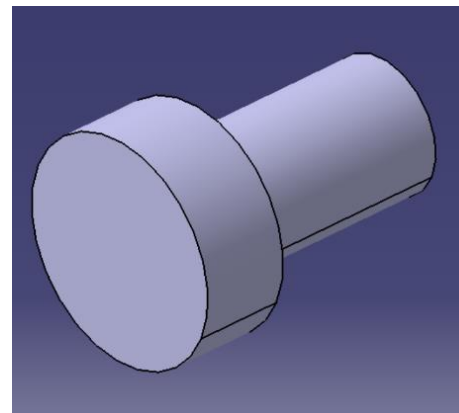
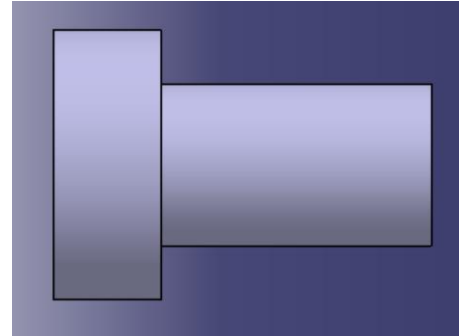
각 파트별 설계도

합체 조인트 표시



제작과정 (SCREW)

- 부품 옆에 적힌 숫자는 필요 개수를 표시함
 - 기본적으로 Pad 작업으로 구현
- 스케치를 그리고 Shaft로도 대체 가능



제작 과정 (MOTOR)

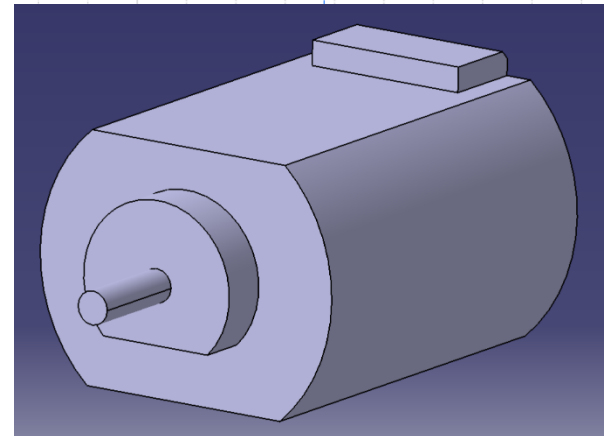
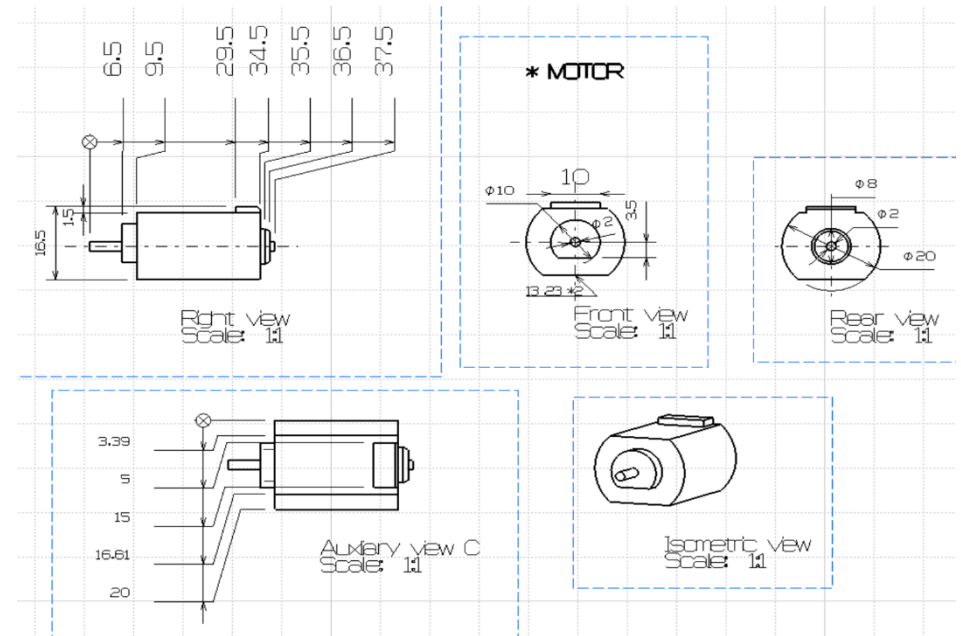
- 주된 사용 커맨드

*Pad

*Pocket

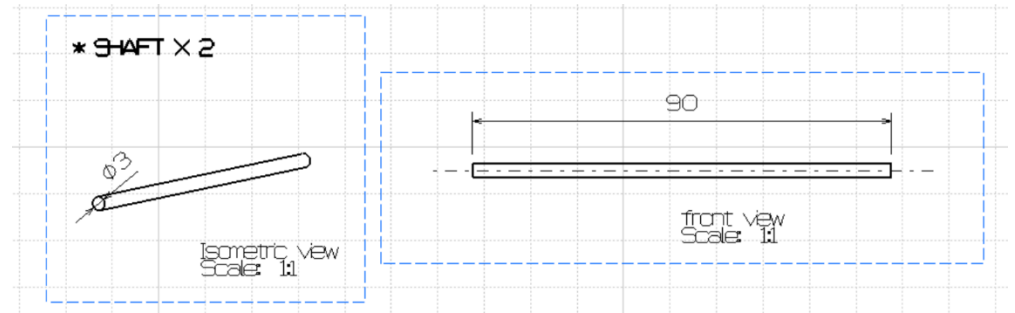
- Pocket 부부는 측면의 각진 부분에 사용

→ Chamfer command
대체 가능

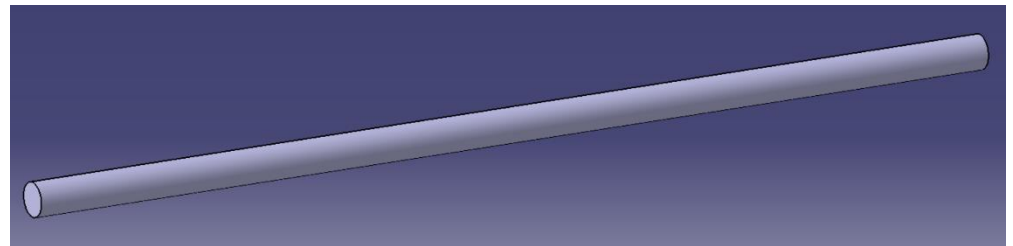
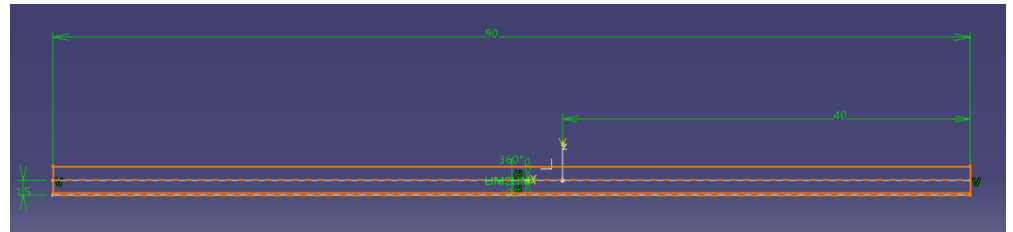


제작 과정 (SHAFT)

- 스케치를 그린 후 Shaft command 사용



→ 밀면(원)을 그리고 Pad 작업 대체 가능



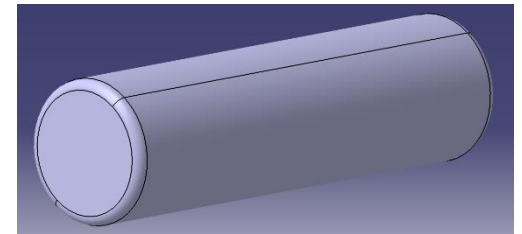
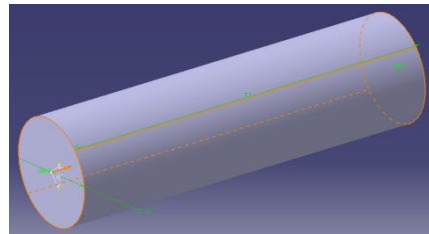
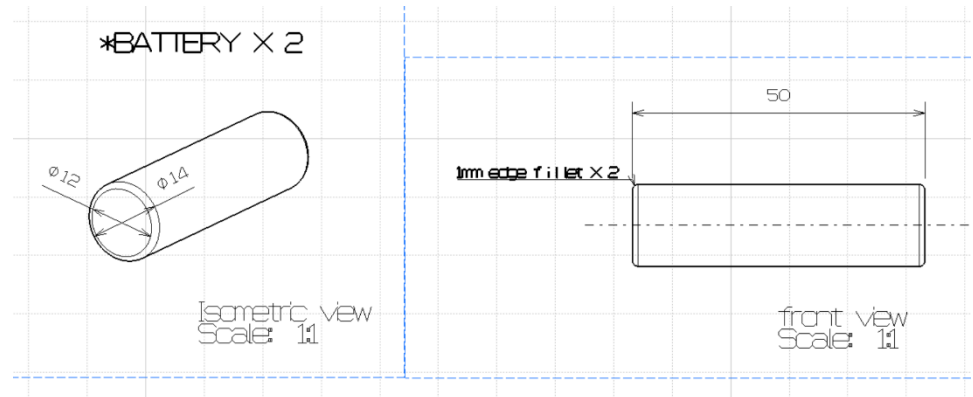
제작 과정 (BATTERY)

- 밑면(원)을 Pad



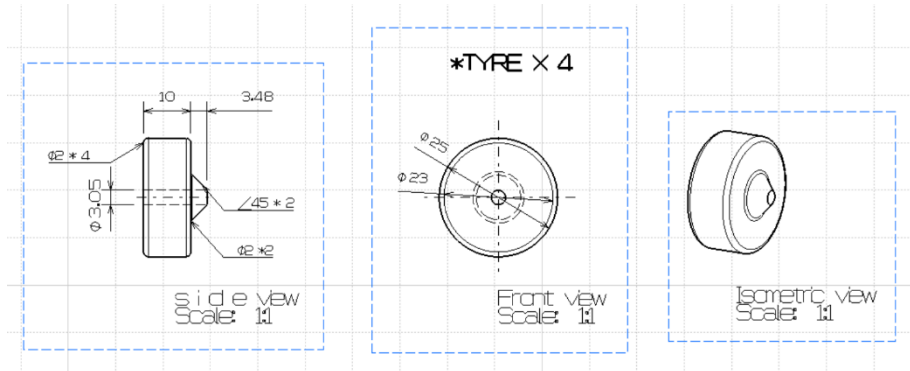
- 측면의 끝점에서
Edge fillet을 실행

→ 배터리의 윤곽을 표현

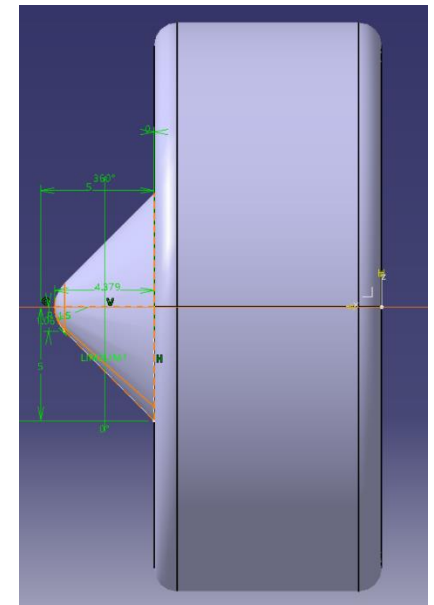
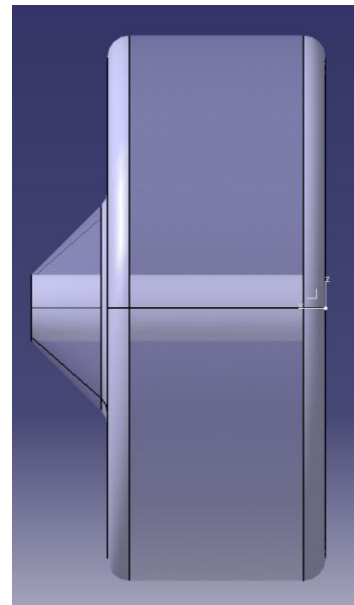


제작 과정 (TYRE)

- 원형 형태의 부분은 Pad 작업으로 제작

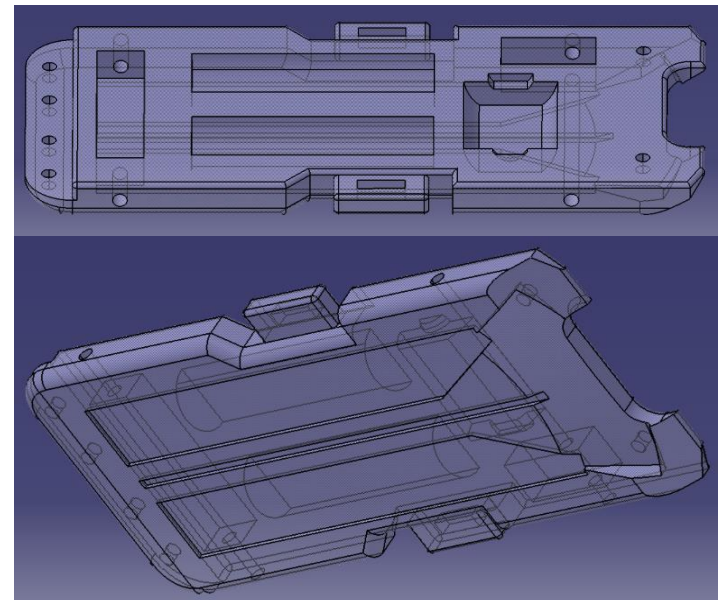
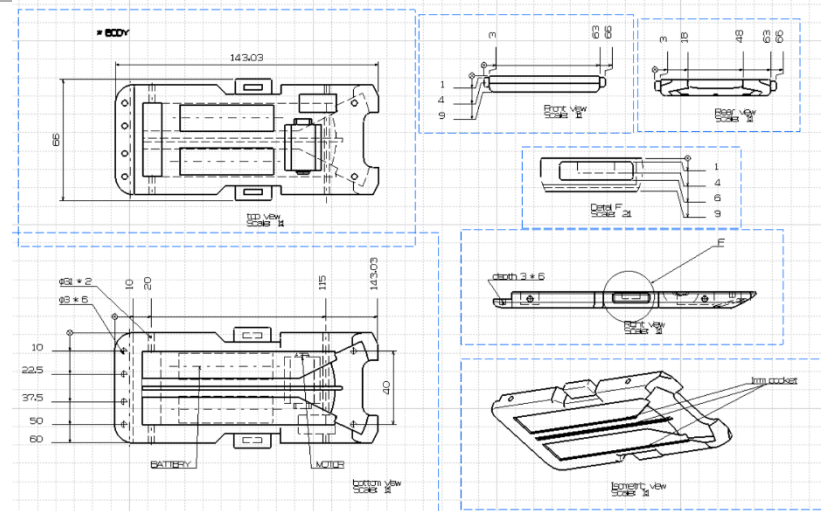


- 측면 부분의 곡면 부분은 Shaft로 제작



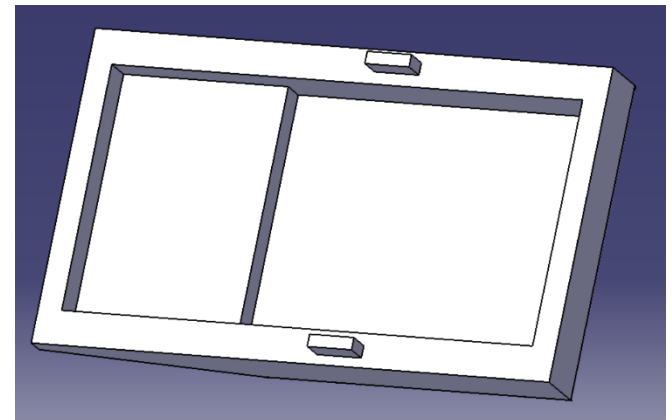
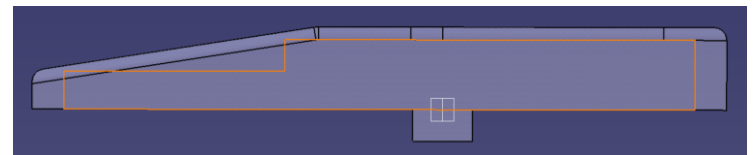
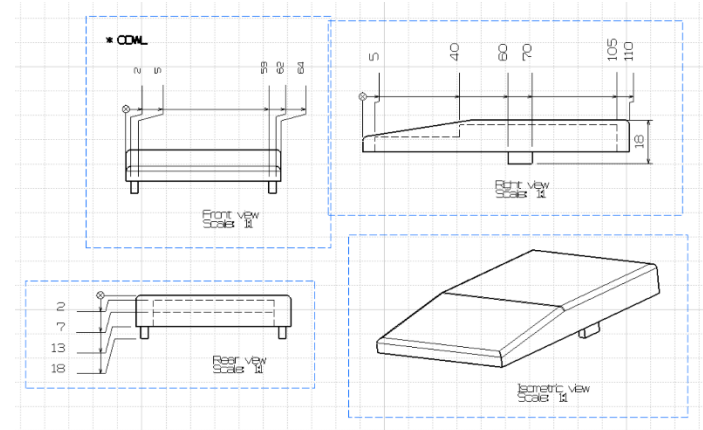
제작 과정 (BODY)

- Pad, Pocket 작업을 주로 사용
- 뒷부분의 부채 같은 부분은 Groove로 제작
- 뾰족하게 각진 형상을 피하기 위해 Edge fillet으로 방지함
- 모터 마운트 부분은 Assembly 부분에서 Remove 기능 활용



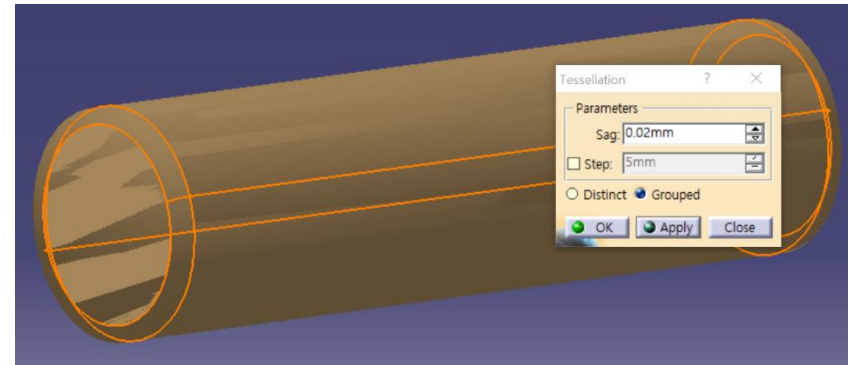
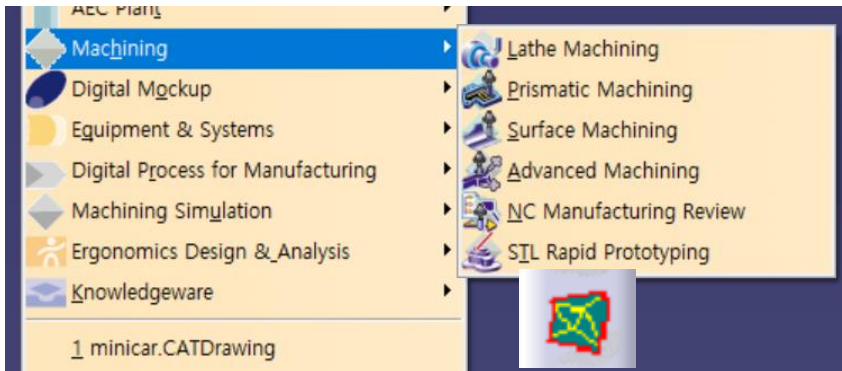
제작 과정 (COWL)

- 내부의 pocket 부분은 배터리와 모터를 고려하여 제작
- 아래 부분의 직사각형 마운트는 BODY 부분과의 연결을 고려



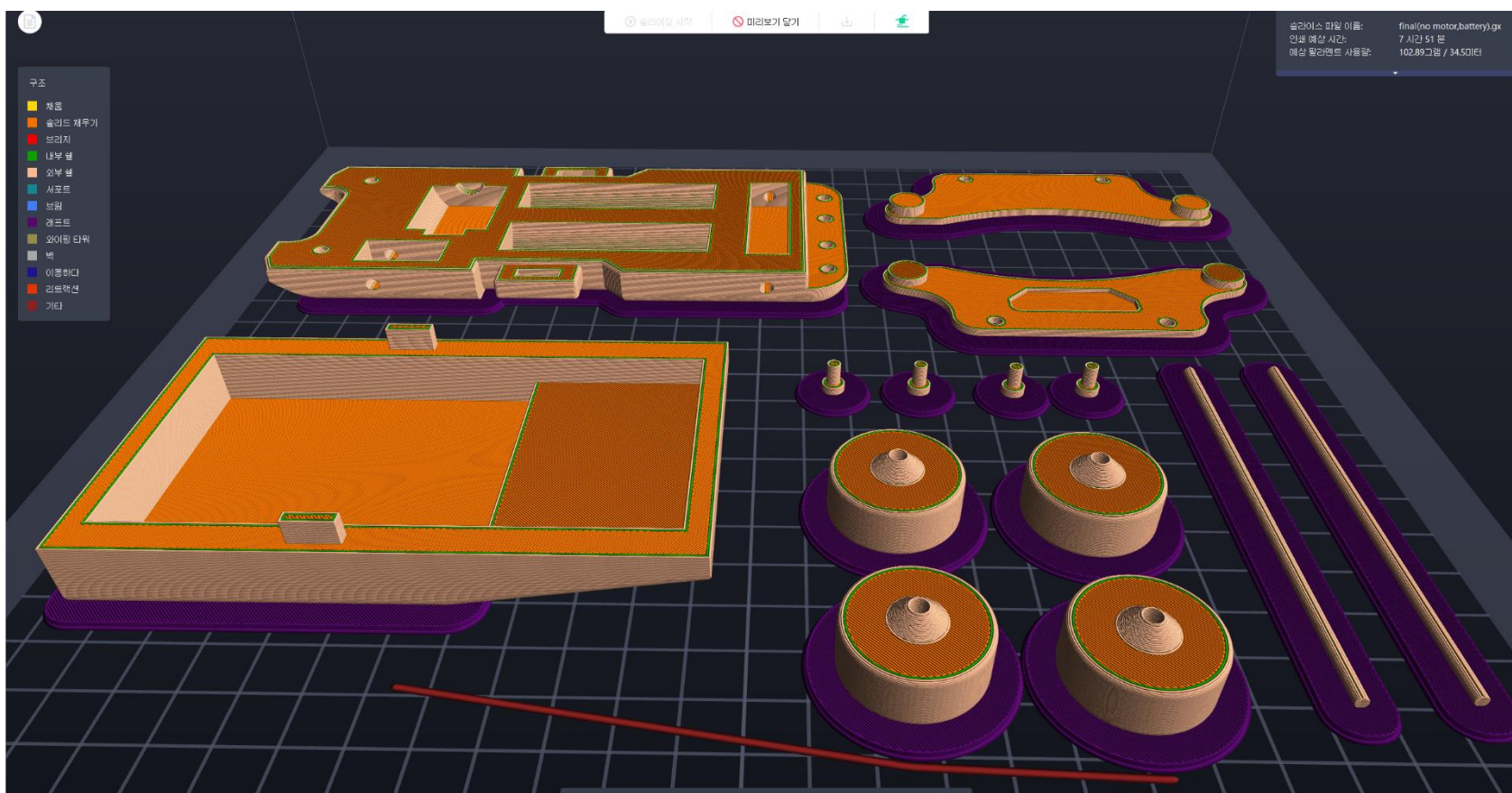
제작과정 (cad → STL export)

- Start 메뉴 → Machining → STL Rapid Prototyping → Tessellation → STL export
- 위의 순서대로 stl파일 생성후 flashprint로 출력



출력 예상시간 및 재료 소비량

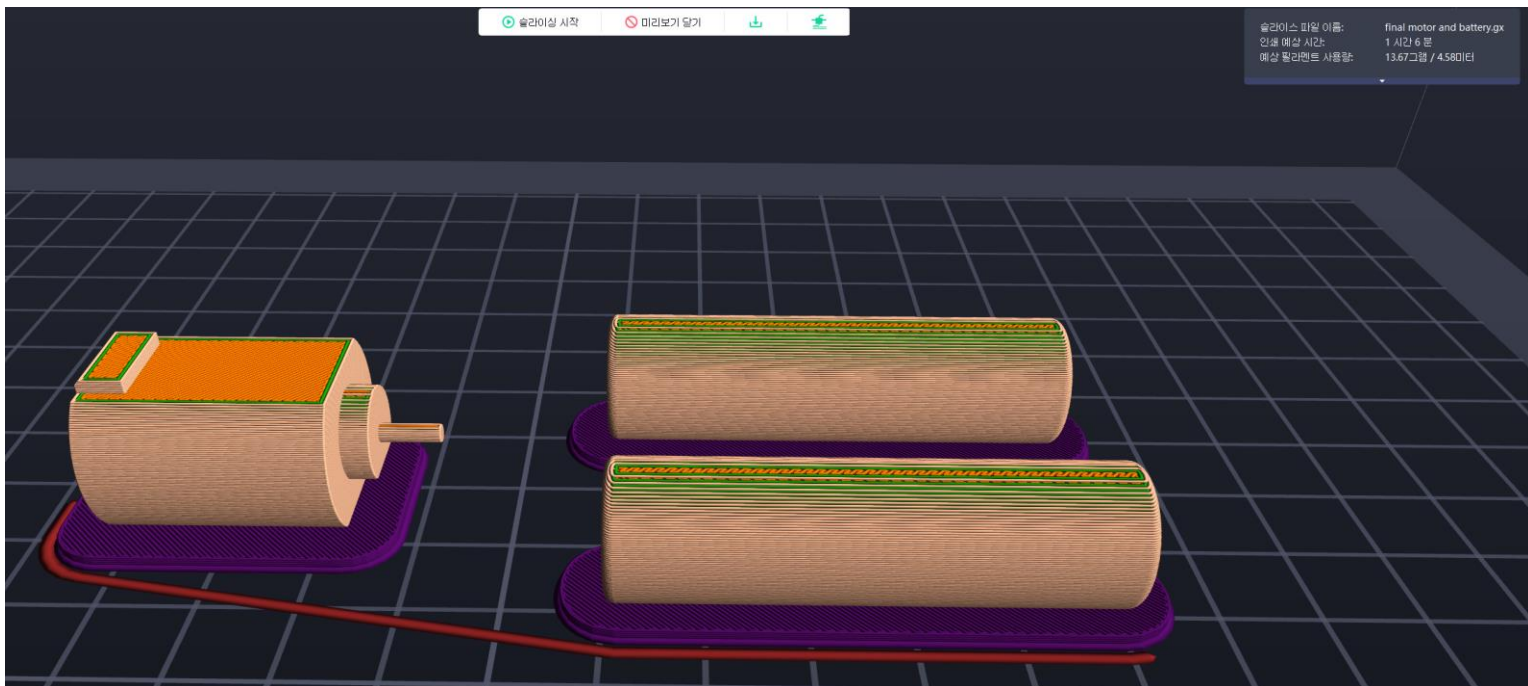
* 출력 예상시간 : 7H 51M(표준) *예상재료 사용량: 34.5M



출력 예상시간 (배터리 및 모터)

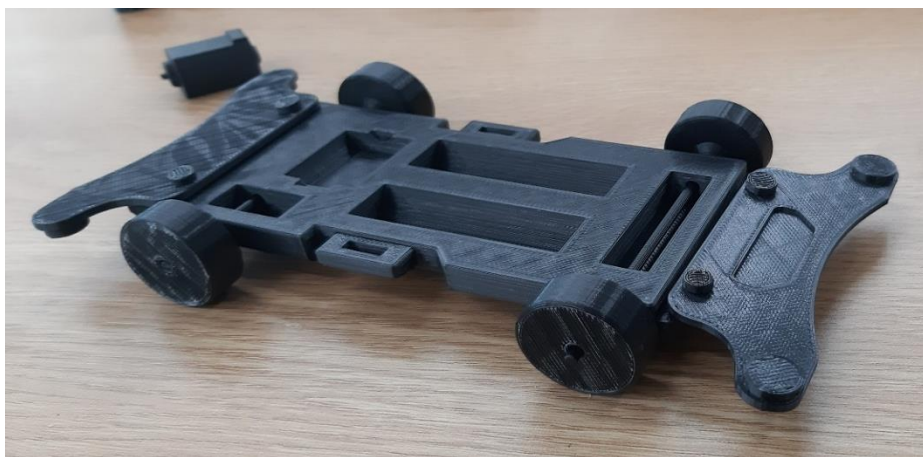
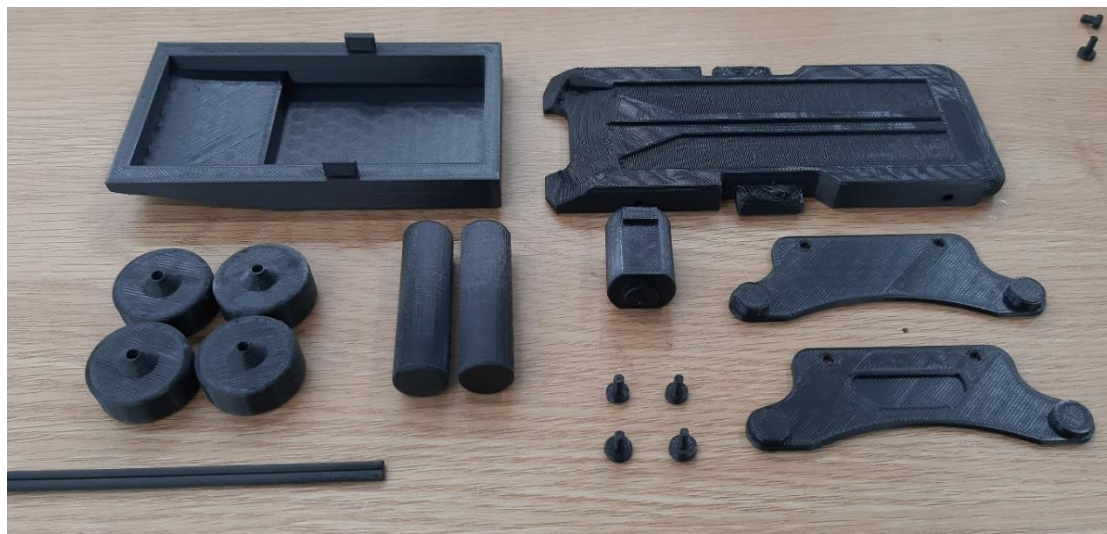
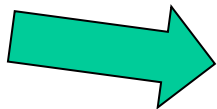
*예상 출력시간 : 1H 6M(표준) *사용 재료량: 4.58M

- 2개는 실물로 대체 가능하나, 진품이 없어 출력하게 됨

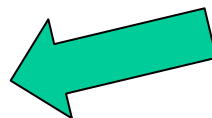


출력 결과

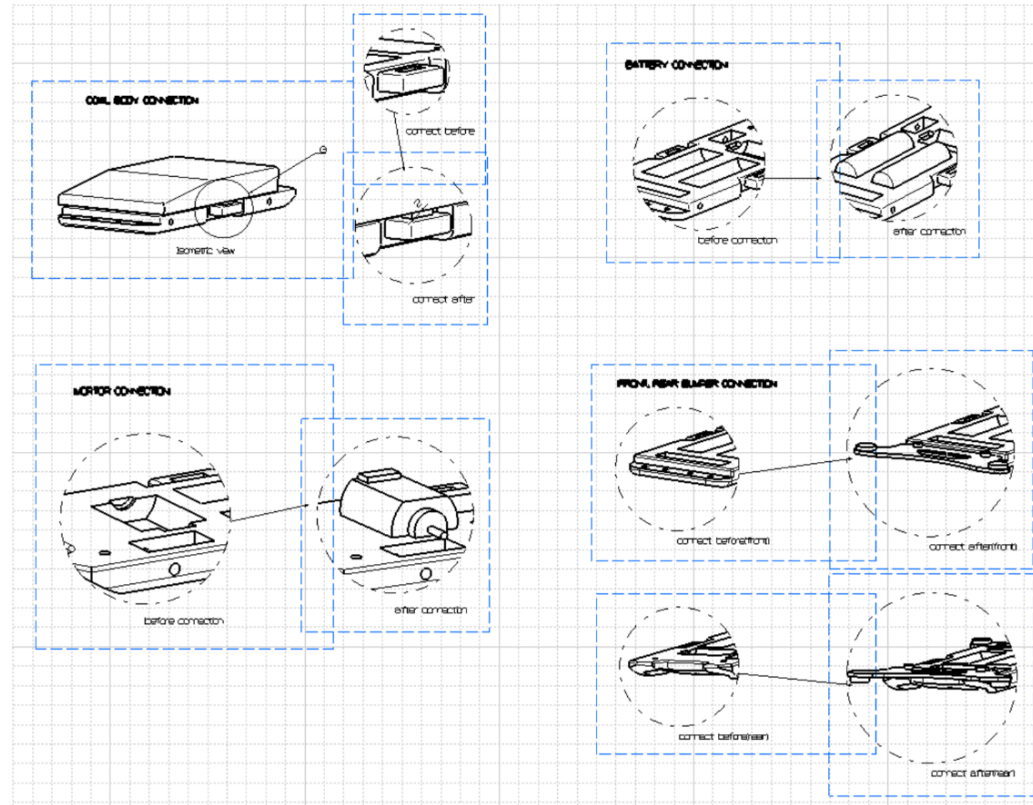
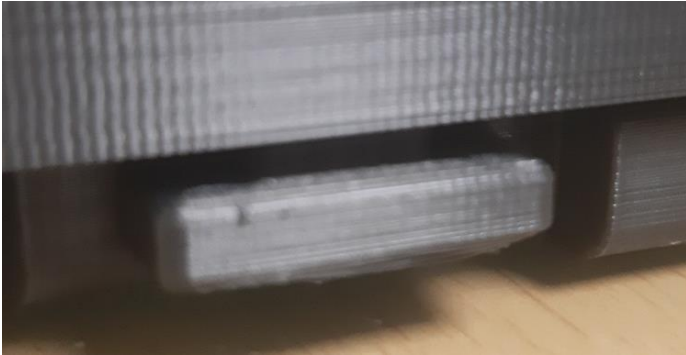
각 부품들 출력 결과



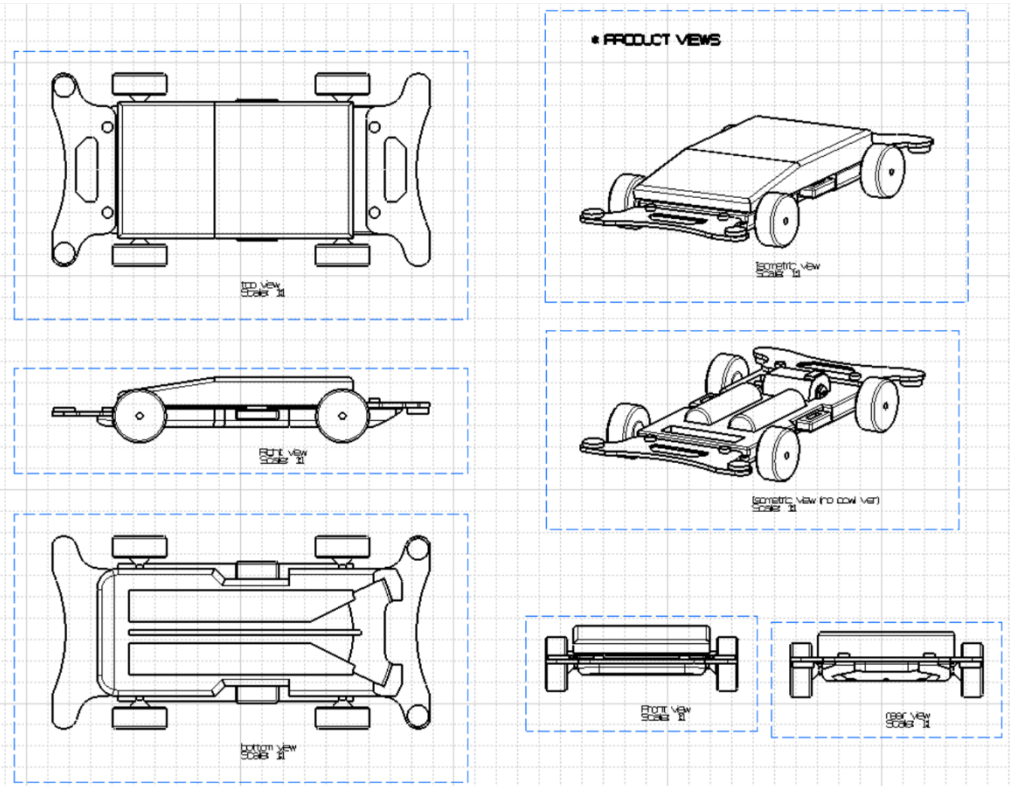
바퀴 및 구동 부분 결합



연결부 확인



출력 결과물 비교



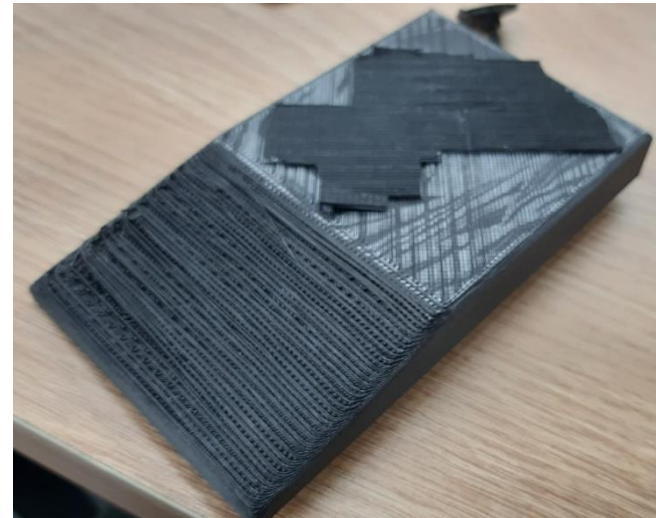
고찰

• 문제 1 (래프트 제거)

- 래프트가 단단하게 붙어있어 힘조절에 따라 사진처럼 실패함

* 참고
손으로 때려고 했음

→ 롱노즈를 사용하여 주위에
균등하게 힘을 주어 해결



고찰

• 문제2 (치수의 불일치)

- 부품끼리 연결이 안되거나
무리하게 집어넣어 파손됨

→노즐의 직경, (제작시 오차)

*제품 사이의 거리(래프트 일체화)

- 해결방안

→CAD에서 수치 수정

*나사 등의 작은 부품들을

개별로 출력하여 간섭을 최소화



참고 문헌(사이트)

- 각종 미니카 관련 사진

*サイクロンマグナム

<https://www.tamiya.com/japan/products/19412/index.html>

*ハリケーンソニック

<https://www.tamiya.com/japan/products/19415/index.html>

*모터 (치수 관련)

<https://kukekko.hatenablog.com/entry/2016/01/27/153853>

*ためにならない (youtube channel)

<https://www.youtube.com/channel/UCpj29wrH9rPRiBAZQSHjgCg/videos>

*새시

<https://www.youtube.com/watch?v=s-x5fnzoeP8&t=140s>

(55초~1분2초)