
인공위성

2017037256 정성오

- 제작품 선정 배경
- 모델링 과정
- 제작품 이미지

제작품 선정 배경

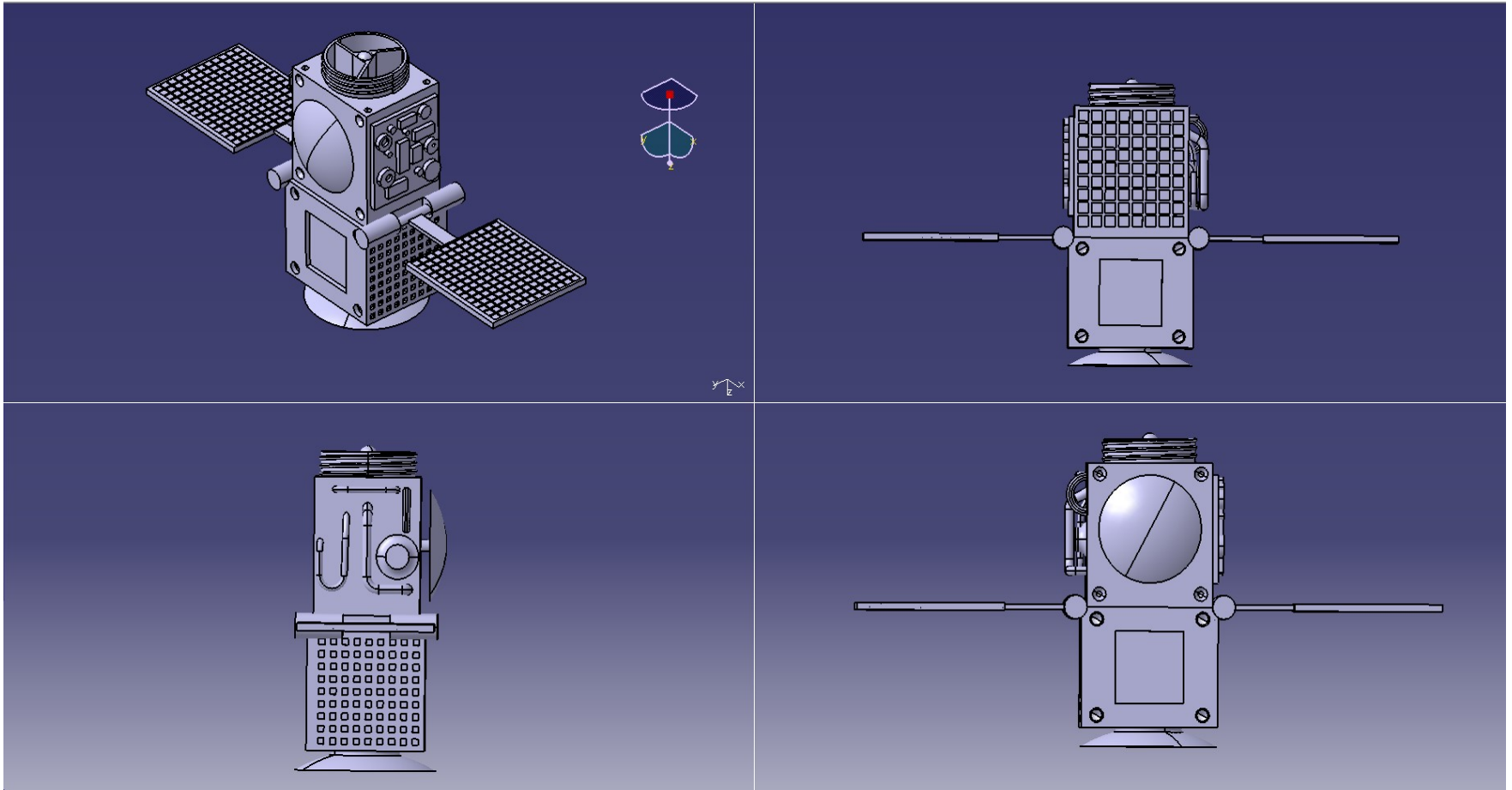
1. 2017년 미국의 보잉 사가 3d 프린터로 제작한 부품으로 인공위성 제작하겠다고 발표함.
 - 이미 항공분야에서는 제트엔진 등 다양한 곳에 3d 프린팅이 사용되는 중
2. 기존 수작업 공정으로는 시간이 오래 걸릴 뿐만 아니라 제작비용도 많이 들어 경쟁사인 에어 버스에 인공위성 생산분야의 주도권을 내줌
 - 작고 복잡한 부품들이 인공위성에 많이 들어가므로 3d printing으로 더 빠르고 정밀하게 부품 대량 생산 가능. 보잉의 경우 60%의 원가절감 기대중
 - 3d 프린터 소프트웨어로 공차 설정 가능 - 부품 조립에 정확도 증가
 - 부품의 무게 감소로 발사하는 데 필요한 연료효율을 높일 수 있음
3. 기존 철, 알루미늄에 비해 3d 프린팅의 부품들은 극한의 우주환경 속에서 수명이 짧은 반면, 새로운 기술이 적용된 인공위성을 더 자주 발사할 수 있음
4. 우주여행 등 미래 기술발전에 따른 새로운 시장 형성에 상업적 가치 기대할 수 있음
5. 극한의 온도와 압력의 우주환경에서 까지 3d프린터가 활용되는 것을 보고 additive manufacturing가 생각보다 더 높은 활용가치가 있음을 느낌. (인공위성 선정 배경)

모델링 과정



- 실제 인공위성의 디테일까지 디자인하기엔 프린트 제한시간 및 재료에 한계가 있기 때문에, 위 그림을 참고하여 본체, 패널 등 주요 부분만 디자인 하였습니다.
- 좌우 대칭 구조 및 반복되는 패턴의 디자인이 특징이라, catia의 mirror 기능 및 rectangular pattern 기능을 많이 사용하였습니다. 본체에 설계된 복잡한 회로 및 제어기 등은 자세하게 디자인하기에 시간적 어려움이 있어 간단하게 모양을 만들었습니다. (rib 기능 활용)
- 실제 인공위성 분야에서는 3d프린팅을 이용하여 위성의 부품들을 주로 만들지만, 우주항공 공학분야에 쓰이는 과정을 느껴보는 것에 그 의미를 두었습니다. 3D 프린팅 시 날개부분에 서포트가 많이 생겨 제거하는 데 다소 어려울 것으로 예상됩니다.

제작품 이미지



- 예상 소요시간 (6시간 16분)

