[34] 테스트 보드는 다음과 같이 설계하였습니다. 실제로 테스트보드를 제작한 덕분에, 디바이스들의 임무 수행능력을 판단할 수 있었고, 캔위성을 현실적으로 구현하는데 있어 많은 도움을 받았습니다

[35] 이와 같이 테스트보드의 앞면에는 통신모듈, 라즈베리파이 등이 들어가며, 뒷면에는 GPS-IMU 모듈이 부착되어 있는 형태로 제작하였습니다. 다만, 아직은 수정할 부분이 존재하며, 미완성이라는 점은 양해부탁드립니다

[36] 캔위성이 실제로 데이터를 송수신하여 임무를 수행함에 있어 가장 중요한 것은 통신이라고 생각했기에, 해당 안테나 신호가 임무에 적절한지 판단하기 위해 통신테스트를 진행하였습니다.

RF모듈 통신 작업 및 분석 프로그램인 XCTU를 활용하여 통신에 성공한 모습입니다. 저희는 먼저 수평방향으로 0m에서부터 40m까지 (5m간격으로) 멀어짐에따라 변화하는 신호강도를 측정하는 실험을 진행했습니다. 보시다시피, 안테나와 지상국간의 거리가 0 m이였을 때 측정되는 신호강도와 거리가 40m일때의 신호강도는 -40dBm으로 동일하다는 것을 확인하였습니다.

[37] 안테나와 지상국간의 거리가 5m씩 늘어남에도, 신호강도는 -40dBm으로 일정했다는 것을 보여주는 그래프입니다. 이는 장애물이 많은 실내에서 진행된 실험이므로, 상공에서는 더 높은 신호강도를 보일 것으로 예상합니다. 다만, 캔위성이 100m 이상 발사되는 것을 고려하면 추가적인 테스트가 필요하다고 생각을 하였고, 수직거리에 따른 신호강도 측정실험도 진행하였습니다.

[38] 지상국과 1층 간격만큼 멀어졌을 때, 신호강도는 -46dBm 까지 떨어짐을 확인하였습니다

[39] 지상국과 2층 간격만큼 멀어졌을 때, 신호강도는 -51dBm 까지 떨어짐을 확인하였습니다. dB 스케일에서 –100dBm의 신호강도가 없는 신호를 말하고 60dBm이 좋은 신호를 보여준다는 것을 봤을 때 저희가 사용한 통신방법은 임무수행에 있어 적합한 것으로 판단됩니다

[40] 지상국 UI 입니다. 지상국 UI의 경우, 이후에 발표할 두 팀과 공동으로 개발하였기때문에 약간 겹치는 부분이 있을 수 있습니다. 다만, 각 팀 임무와 관련된 사항은 독립적으로 진행했음을 말씀드리고 싶습니다.

[42] 예산집계입니다. 한정된 비용을 효율적으로 활용하고자 다음과 같은 부품을 선택하게 되었습니다. 현재 총 예상 비용은 80만원정도이며, 고장/여분 등을 고려하더라도 100만원 이하로 가능할 것이라 생각합니다.

[43] 완료된 과제 및 추후 계획은 보시는 바와 같습니다. CDR 이후, 상세설계보완과 함께, 최종 캔위성을 제작하는 것을 목표로 하고 있습니다.