

동아리 활동보고서

활 동 명	M2M Space Networking Forum 참가		
동아리 분과	학술 분과	동아리명	TUSI
활동시간	2024.01.27. 12:00~18:00	비고	
활동목적	<p>- [동아리 회칙 제1장 2조] 항공/우주 분야의 학회 및 포럼 참가를 통해 관련 기술과 지식을 확산하고, 회원들이 관련 분야에서 자신의 역량을 개발하고 성장할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 한다.</p> <p>- 우주개발 생태계 조성을 위한 정책 포럼에 참여해 NASA와 국내 기업들이 협력하기 위한 미래 방향성을 확인함. 이 과정에서 우주개발을 위한 각 기업들의 기술에 대한 지식을 확보함.</p> <p>- 포스터 발표를 통해 경희대학교의 우주과학 분야 연구 성과를 알리고, 다른 대학교에서 연구 중인 기술과 관련 지식을 습득함으로써 부원들이 성장할 수 있는 기회를 제공함.</p>		
활동내용 및 소감	<p>장소 : 한국과학기술회관</p> <p>주최 : 한국과학기술단체총연합회</p> <p>참여 인원 : 총 7명(박우준, 박재원, 김요한, 방애란, 이동혁, 이종원, 장영진)</p> <p>활동에 대한 설명 :</p> <p>M2M Space Networking Forum은 한국의 우주분야 산학체가 연합하고 우주개발 생태계를 조성하기 위한 미래 정책 방향성을 논의하는 포럼임. 2024년 1월 27일에 진행된 제1회 포럼에서는 NASA 아시아지부 대표자인 Andrew Masciola가 NASA의 미션과 국제협력 주요방향에 대해 이야기했으며, 나라스페이스테크놀로지 박재필 대표를 좌장으로 우리나라 우주개발 생태계의 특징과 가치, 우주개발 사업 과정에서 겪은 어려움과 정부 지원이 필요한</p>		

부분을 토의함. 또한 우주 개발 관련 국내대학 학생들의 활동과 인식 현황을 취합해 발표함.

TUSI는 포럼 내 포스터발표 세션에서 경희대학교 우주과학과와 우주과학대학원의 연구 및 운영 현황을 소개하고 TUSI 활동 현황을 발표함. 또한 다른 대학교의 우주항공 동아리 운영 현황을 확인하고 서로 교류하는 의미있는 시간을 가짐.

참여 의의 :

현 대학생들의 우주분야에 대한 관심도와 현재 교육기관에서의 우주 관련 교육 및 연구 현황을 국가기관과 기업들에게 보여주는 데 큰 의미가 있음. 특히 미래에 관련 진로를 꿈꾸는 학생들의 성장을 위해 필요한 공간·강연 등 지원을 촉구할 기회가 됨.

활동 준비 과정 :

경희대학교 우주과학 분야의 도전과 열정, 경희대학교 로켓동아리 TUSI를 주제로 총 2개의 포스터를 제작함. 포스터 개요는 다음과 같음.

A. 경희대학교 우주과학 분야의 도전과 열정

1. 경희대학교 우주과학 분야 소개

2. 경희대학교 우주개발 로드맵

a. Artemis Program 참여: 달 우주환경 모니터(LUSEM)

b. 달기지용 히트파이프 원자로 기술 개발 과제

c. 자기장측정기 KMAG: KPLO MAGnetometer

3. 경희대학교 우주과학과 현황

a. 천문대

b. 지원 사업

c. 우주과학과 운영 현황

B. 경희대학교 로켓동아리 TUSI

1. 동아리 소개

2. 동아리 활동 현황

a. NURA 학술대회

b. NURA 발사대회

c. 춘, 추계 추진공학회

d. 캔위성 경연대회

e. 창립제

f. 자료 문서화 프로젝트

g. 로켓 공학 스터디

3. 이후 활동 계획

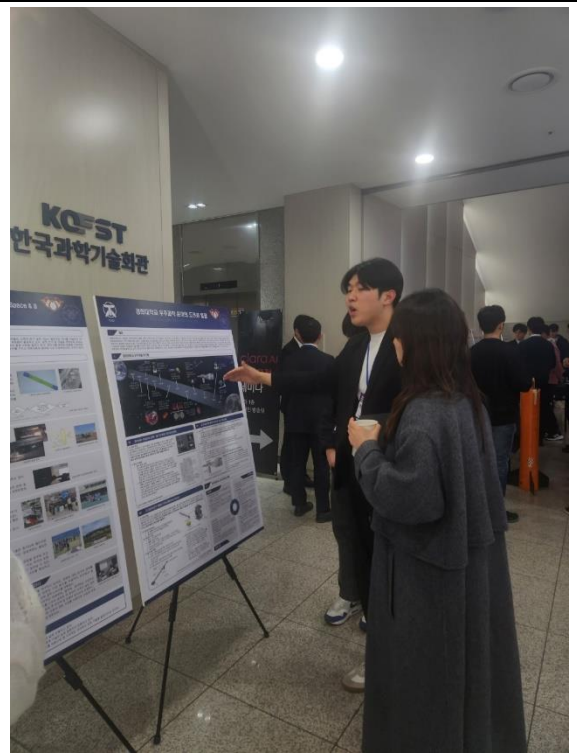
- 우주과학과 학생회를 통해 경희대학교의 우주과학 분야 연구 및 교육 운영 현황을 전달받음.
- 포럼 포스터 세션에 참여하는 대학교의 대표자들 간 지속적인 대면·비대면 회의, 실무자 간 포스터 피드백 회의 진행

소감

과총에서 진행하는 M2M space networking forum의 첫 회차에 참여할 수 있어 기쁩습니다. 단순히 토의 과정을 지켜보는 것에서 그치는 것이 아니라 실제 궁금한 부분들을 질문하고 답변 받고, 내가 이야기한 내용이 기업들의 의사결정에 영향을 미칠 수 있다는 점이 더욱 의미있었습니다. 또한 포스터 발표 세션에 참여하는 좋은 기회를 얻어 경희대의 우주 분야 연구 성과에 대해 알아보고 공부하는 과정이 큰 도움이 되었습니다. 행사를 통해 관련 직업 종사자들과 이

야기를 나누고, 다른 학교 학생들과 경험을 공유하면서 많은 것을 배웠습니다.

저희가 준비한 포스터를 보러 오신 분들 중 TUSI를 거쳐간 선배님들이 계셔서 으쓱해졌습니다. 그 이외에도 질의응답을 하며 다양한 일들이 있었는데, 달 표면을 촬영하는 편광카메라인 'PolCam'에 대해 물어보시는 분께 설명을 드리자 자신이 개발에 참여했다고 말씀하셔서 매우 놀랐던 기억이 인상적입니다.



활동사진

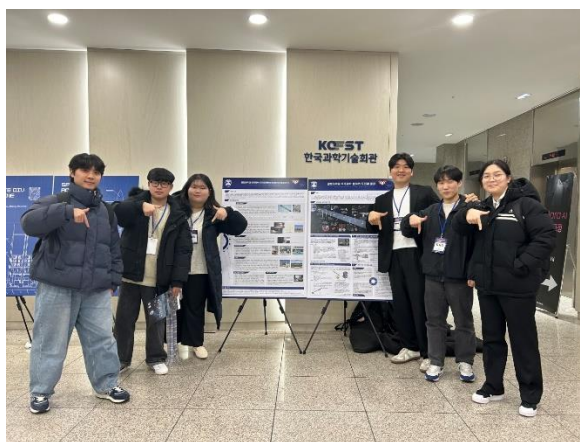
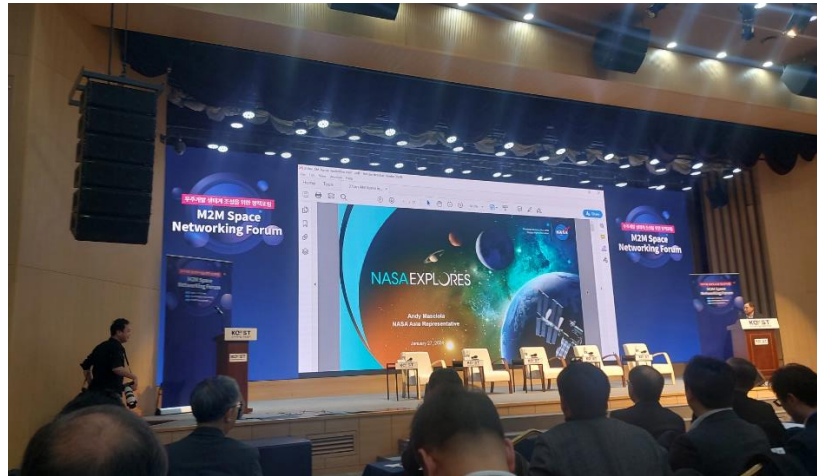
포스터 발표

(3매 이상)



포럼 행사장

나사 기조 강연



TUSI 단체 사진

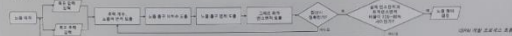
1. 동아리 소개

한빛대학교 로망스연구회 TUSI-Time Universe space & 라는 1985년 중학대학교 우주의학과 소모임으로 시작되었다. 당시 김범희교수의 노력과 연구 끝에 18cm 파장수 초안경 개발하는 데 공헌했다. 이후 본래 소모임으로만 활동하다가 천문고인 천고 및 천문대까지 지원받게 되었다. 1991년 4월 24일 1009명의 학생들이 참가하여, 로켓 연료 및 개발을 목적으로 NURA 학술대회를, NURA 본부에서 주관·주최한 바 있다. 이 때부터 천문대, 천문고까지 지원받게 되었다. 천문대 관측 대회에 참가하여 활동 지원받게 되었고, 매년 5월 본회의 장엄을 기념하여 천문대별 경진회를 개최하여, 천문대별 최우수교를 선정하고 최우수교를 시상하는 시간을 가지고 있다. 활동 격차가 긴 동안에 천문대 활동을 하고자 하는 학생을 가지고 로켓대회에 참가할 수 있게끔 지원을 받을 수 있는 기회를 마련하여 가고자 노력 중이다.










II. 동아리 활동 현황

NURA 학술대회

- ▶ TUS에서는 최근 국내 최대 로켓 엔진 Solid Rocket Motor (SRM)를 개발했다. 하지만 SRM 설계 프로세스의 무분별한 개발이 기술적 한계를 넘어서는 문제가 있었다. 국내외 2022년부터 TUS에서는 SRM 설계 프로세스의 정립 프로젝트를 시작했다. 프로토타입을 통해 TUS의 SRM 프로세스를 통합했다 (아래쪽 초상화)
- ▶ 통합된 프로세스를 통해 SRM을 개발하고 생산하려면 필요한 성능과 및 개선 연구부터 작업이 모두 통합되어야 수행 가능하다. 전년도 설계에서 설계검증과 시제품 검증에 이르는 2022년 NURA 학술대회에 참가하고자 대상 (가격)을 충분히 확보한 (연구)을 수행하는 성과를 이뤘다.



MURA 발사대회

- ④ 학살현장을 탐사·관리하기 위한 3D 맵핑 시스템은 화재·지진 등 각종 재난을 선진적으로 대응할 수 있도록 하는 데에 큰 역할을 할 것으로 기대된다. 특히 화재·지진 등 재난이 발생하면 시스템의 활용도가 매우 높을 것이다. 따라서 특히에서는 22년도부터 개발된 원전의 성능을 평가하기 위한 원전 성능평가 시스템 제1회 프로젝트를 진행했다.
- ⑤ 연간의 수주 및 입찰을 동시에 충족 할 대안이 수립이 가능한 3D 시스템 개발을 하고, 실제 설계·시공 등 원전의 성능을 검증할 수 있는 TUS(터빈)에 대한 NURA 부지 실시현황, 참가자를 통해 그 개발된 부품을 실제 설계 하고 있다. 2021년에 실제 부품을 도입을 완성했다.
-   
- ⑥ 3D 시스템 활용도  ⑦ 3D 시스템 활용도  ⑧ 3D 시스템 활용도 
- ⑨ 3D 시스템 활용도  ⑩ 3D 시스템 활용도  ⑪ 3D 시스템 활용도 

주진공약외

- ▶ TUGI에서는 매년 토질 개발 연구 내용 발표로 추진공약의 NURA 실현에 참여하고 있다.
- ▶ 토질 개발 연구에 진행한 연구에 대해 발표 및 토론 자질을 높였다.
- ▶ 토질 개발, 개발 프로세스, 원주민의 손길 영향권(Hear Affected Zone) 분석서 발표 등 다양한 연구 주제로 발표를 진행하였다. 2022년 추계 추진공약회에서 전국 대학을 포함한 토질개발 우수학부토질공상을 수상했다.

전위성 경연대회

- [illegible]


장영재

- [illegible]

자료 문서화 프로젝트

- [illegible]

로켓 공학 스택

- ▶ TUI는 로켓을 연구하고 있지만, 로켓에 대한 연구와 공부를 진행함에 따라 로켓의 기본 원리를 처음부터 정칙해야 할 필요성을 느껴 로켓 공학 TUI를 계획했다.
- ▶ 로켓 설계에 필수적인 유체역학, 열역학, 동역학의 기초적인 내용을 각자 과제를 나누어 공부한 뒤 공평히 다루고 싶은 관련 내용을 주가하여 발표 주제 의제 및 토론을 방식으로 진행했다.
- ▶ 스레드 이후 공부한 내용과 관련 자료를 바탕으로 신일배 로켓 가이드를 제작하였다.
- 

영구 활동 계획

- TUSI는 기술을 제거 및 절충화하는 프로젝트와 더불어 원천 개발을 넘어 유망 전자 시스템에 포함된 유망 개발 전적으로 넓혀 진행하고 있다.
• 이 과정에서 NURA 학회로써, 유권공백을 통해 연구개발 내용을 문서화 및 발표를 진행해오고 있고, NURA 학사대회를 통해 국내외 설계-검증까지 진행해오고 있다.
• 향후 TUSI의 궁극적인 목표는 아마추어 보정 개발 체계를 정착화, 문서화하여 후대로의 기술 보전의 기반을 마련하고, 이를 바탕으로 한 지속적인 다분야에 유망 기술을 발전시키는 것이다.

발표 포스터

동아리활동과 관련하여 상기 결과보고서를 확인합니다.

※본 활동보고서가 '활동우수지원금' 지급에 평가 기준으로 활용됨에 동의합니다.

대표학생 : 박 우 준 박(우준)

동아리 활동보고서

활 동 명	제 39회 TUSI 창립제								
동아리 분과	학술 분과	동아리명	TUSI						
활동시간	2024.05.11. 13:00~18:00	비고							
활동목적	<div>- [동아리 회칙 제1장 2조] 본 동아리는 로켓 및 캔위성의 연구, 개발, 그리고 홍보를 통해 항공/우주 분야의 발전과 대중화에 기여하는 것을 그 목적으로 한다.</div> <div>- 동아리 창립제에서 발사할 아마추어 소형 로켓(100m급) 제작 과정에서 로켓 구조에 대한 전반적인 지식을 확보하고, 로켓 제작 분야에 대한 접근성을 높임.</div> <div>- 졸업한 선배님들과의 교류를 통해 기술을 자문 받으며 차후 동아리에서 제작할 로켓 기술 구체화</div>								
활동내용 및 소감	<div>활동에 대한 설명</div> <div>- 장소 : 경희대학교 예술디자인대학, 전정대 옆 종합운동장</div> <div>- TUSI의 창립제는 매년 5월 동아리 창립을 기념해 진행하는 행사이다. 로켓 연구 부서의 부원들은 함께 팀을 이루어 모델 로켓을 제작하고 창립제 당일 이를 발사한다. 창립제에는 졸업한 선배님들께서 참석하시는데, 항상 TUSI를 잊지 않고 찾아주시는 감사함을 담아 재학생들은 음식 및 음료 부스와 이벤트 부스를 준비한다.</div> <div>- 올해 2024 창립제의 진행 순서는 다음과 같다.</div> <table><tr><td>시간</td><td>행사</td></tr><tr><td>13:00~14:00</td><td>창립제 개회식</td></tr><tr><td>14:00~14:30</td><td>창립제 고사</td></tr></table>			시간	행사	13:00~14:00	창립제 개회식	14:00~14:30	창립제 고사
시간	행사								
13:00~14:00	창립제 개회식								
14:00~14:30	창립제 고사								

14:30~16:00	엔진테스트(TMS) 및 로켓 발사
16:00~17:30	부스 및 부대행사 진행
17:30~19:00	폐회식 및 정리
19:00~	뒤풀이

활동 의의

40년 가까운 시간 동안 TUSI를 거쳐 관련 업종에 종사 중인 많은 선배들께서 조언과 경험을 공유하고 있으며, 동아리가 운영될 수 있도록 재정적 지원을 비롯한 다양한 지원을 해 주신다. 이렇게 감사한 선배님들께 1년에 한 번씩 TUSI가 어떻게 발전해나가고 있는지, 후원금은 어떻게 사용하고 있는지 보여드리는 자리가 창립제이다. 선배님과의 교류를 통해 친목을 도모하고, 개발 활동을 보다 전문적이고 체계적으로 진행할 수 있다.

소감

창립제는 신입 부원이 동아리에 들어와 가장 처음 참여하게 되는 행사이다. 3~4인 1조, 또는 원한다면 개인이 1개의 로켓을 제작하고 창립제 당일 발사한다. 대부분은 팀을 이루어 진행하게 되는데, 작은 로켓이지만 에폭시 작업, 연료 제작 등 여러 가지 작업을 거쳐야 하므로 팀끼리 만나는 일이 잦다. 동아리를 시작하고 바로 개인 작업을 하게 되면 서로 친해질 기회가 많이 없을까 걱정이었지만 창립제 로켓 제작 덕분에 팀원들과 친해져 동아리를 더 재밌게 즐기게 되었다. 또한 팀에 기존 부원이나 기계공학과 학생 등 로켓 제작에 도움이 되는 지식을 가진 사람이 있어 얻어가는 것이 많은 시간이었다.

처음에는 선배님들과 함께하는 자리가 어색했지만, 로켓 발사 장면을 보며 함께 소리지르고 부스 행사를 즐기다 보니 어느새 말문이 트인 상태였다. 선배님들께서는 불발되거나 얼마 날지 못한 로켓을 들여다보며 어느 부분에 문제가 있었는지 말씀해주셨고, 실제 재학 중이었을 때는

	<p>어떤 방식을 이용했었는지에 대해서도 알려주셨다. 또한 뒤풀이 장소로 이동해서는 우리들의 꿈과 고민에 대한 이야기를 듣고 조언해주셨다. 정말 소중한 시간이었다.</p>
--	---



TIME TABLE	
맑은 날씨 및 약한 비	우천 시 *우천 시 행사 순서가 바뀔 수 있음
창립제 개회식 (13:00) [예술다사인대학 102호]	13:00
창립제 고사 (14:00) [친정대 열 운동장]	14:00
엔진테스트(TMS) 및 로켓 발사 (14:30) [친정대 열 운동장]	15:00
부스 및 부대행사 진행 (16:00) [친정대 열 운동장]	16:00
폐회식 및 정리 (17:30)	17:00
뒤편이 (19:00) [정상주막 1929 수완영동점]	18:00
	19:00

창립제 홍보 자료

활동사진 (3매 이상)



창립제 행사장



창립제 개회식



창립제 부스 창립제



창립제 뒤풀이

창립제 단체 사진

동아리활동과 관련하여 상기 결과보고서를 확인합니다.

※본 활동보고서가 '활동우수지원금' 지급에 평가 기준으로 활용됨에 동의합니다.

대표학생 : 박 우 준 박 인준

동아리 활동보고서

활 동 명	캔위성 경연대회 준비		
동아리 분과	학술 분과	동아리명	TUSI
활동시간	2024.03.20. ~ 2024. 05.19.	비고	총 3팀으로 참여했기에 활동 내용의 경우, 각 팀별 목표와 계획 수립을 중심으로 작성함.
활동목적	<p>- 제2 조 (목적) 본 동아리는 로켓 및 캔위성의 연구, 개발, 그리고 홍보를 통해 항공/우주 분야의 발전과 대중화에 기여하는 것을 그 목적으로 한다. 또한 항공/우주 분야의 학회 및 포럼 참가를 통해 관련 기술과 지식을 확산하고, 회원들이 관련 분야에서 자신의 역량을 개발하고 성장할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 한다.</p> <p>- 캔위성대회는 캔위성으로 각종임무를 설계하고, 해당 임무를 얼마나 완성도 있게 수행하는지를 평가하는 대회이다. 임무는 팀에서 자유롭게 정할 수 있으며, 각 팀은 정한 임무를 수행하기 위한 각종 센서를 구성하고, 전력계, 구조계, 통신계 등 캔위성의 각 체계를 설계, 제작한다.</p> <p>- 캔위성 대회를 준비하면서 부원들은 캔위성의 작동 메커니즘과 구동 방식을 이해할 수 있고, 대회 참여를 통해 개인 역량을 개발할 수 있게 된다.</p>		
활동내용 및 소감	<p>장소 : 학생회관 511호, 도서관 회의실</p> <p>활동내용 :</p> <p>‘캔위성 경연대회’란 구조계, 전력계, 통신계 등등 위성역할을 할 수 있는 전자장비들을 음료수 캔 사이즈 안에 넣어서 준비한 임무를 수행하는 대회를 말한다. 대회 준비기간은 1차 평가까지 두 달가량 준비하였으며, 캔위성대회 참가를 위한 인원 모집은 3월 셋째 주까지 진행하였다.</p> <p>Nura 발사대회 참여 설문조사보다 먼저 진행하였으나, 5월 중순에 있는 1차 평가, 중간고사와 더불어, 작년에 대회를 준비하면서 지도교수님의 중요성을 느꼈기에 교수님 컨택을 신중히 하기 위해 보다 일찍 시작하게 되었다. 총 3팀으로 구성하여 대회를 준비하였으며 준비 과정 및 활동 내용은 각 팀별로 정리하였다.</p> <p>1) 팀 패스파인더</p> <p><input type="checkbox"/> 참가동기: 농산물의 수확량이 매년 일정하지 못하여 농산물 가격 파동이 자주 일어난다는 것을 알게 되어 이를 식생 지수를 통하여 수확량의 평준화를 이루어 문제를</p>		

해결해 보자는 생각을 하게 되었다. 이와 비슷한 생각을 가진 이들과 함께 팀을 이루어 참가하게 되었다.

☐ 임무목표 및 활동 내용

주 임무는 농작물 품질 향상 및 평준화를 위한 데이터 제공이며, 부임무는 캔위성의 자세를 조정하는 자세 제어 메커니즘 구성이다. 5월에 시스템 엔지니어링 테일러링과 1차 평가, 요구사항 작성을 수행하였다. 이후로는 6월 1차 평가 보고서 작성, PCB 회로설계, 설계도 제작, 3D 모델링등을 수행 및 계획하였다.

2) 팀 오픈하기

- ☐ 참가동기: 캔위성 부서에서, 작년의 대회 경험이 있는 부원들로부터 대회의 진행이나 운영 등, 대회를 준비하는 데에 필요한 정보 등을 자연스럽게 얻을 수 있었다. 이 과정에서 작은 크기의 간이 위성에 불과하지만, 군사적 목적 등 실제 인공위성처럼 다양한 임무를 수행하는 캔위성에 흥미를 느껴 참가를 결정하게 되었다.

☐ 임무목표 및 활동 내용

해당 팀은 위성에서 일어나는 사고의 측면을 염두에 두고 접근하였다. 그렇게 찾은 것이 비트 플립 오류 현상이다. 이는 단순히 비트가 고에너지 입자로 인해 튜는 현상으로, 벨기에 투표 오류 사건, 토요타 자동차 전량 회수, 관타스 72 추락 위험 사고 등이 그 예시라고 할 수 있다. 비록 우주에서 위성과 관련해서 일어나는 사고는 아니지만 방사선 입자가 우주보다도 적은 대기에서도 충분한 위험이 있다는 것을 보이는 데는 부족하지 않은 사례라고 생각한다. 본 팀은 이러한 위험을 방지하고자 비트플립으로 발생한 오류를 정정하는 매커니즘을 구현하고자 한다. 대회를 위해 본 팀은 일주일에 한 번, 수요일에 정기 회의(수요일 4시 40분 부터 6시 50분 까지의 시간은 회의 시간으로 미리 지정)를 진행하였다.

3) 팀 메이데이

- ☐ 참가동기: 2023년 11월부터 연락이 두절되었던 보이저1호의 통신이 최근 다시 연결되었다는 뉴스를 보게 되었다. 코드 손상으로 인한 통신 두절이었는데 나사는 우주선의 메모리를 손상된 칩이 아닌 다른 칩으로 재배치 하는 작업으로 복구에 성공하였다. 또한 최근 태양풍의 영향 등으로 스타링크 위성이 대거 분실된 점, 최근 궤도에 올라 간 한국 위성의 교신이 중단되었다가 남극 지상국과 교신을 성공한 경우 등 소프트웨어적으로 복구한 다양한 사례를 바탕으로 위성의 통신 복구 시스템에 관심이 갖고 캔 위성을 통해 복구 시스템을 구현하기 위해 참가하게 되었다.

□ 임무목표 및 활동 내용

임무 목표는 위성이 모종의 이유로 분실되거나 위성의 기능을 정상적으로 수행할 수 없을 때의 상황을 가정하고, 이를 해결할 수 있는 프로토콜을 개발, 실험하는 것이다. 위성 활용이 아닌 위성 운용에서의 안정성을 높이는 프로토콜을 개발하고 분석하는 것을 주요 목표로 잡았다. 5월에 회로 프로토타입 제작, 자체 지상국 설계, 6월에 모델링 프로토타입 설계, 회로 자문 구하기 등을 계획하였다.

▶ 소감 (각 팀 대표 1인의 소감을 작성함)

[팀 패스파인더] (장영진, 김병규, 두호정)

대회 준비 과정: 작년에 참가했을 때, 우리는 체계가 없었다. 대회가 처음이었으며, 시간이 촉박했기 때문이었다. 미션을 정하고 나서 그 미션에 필요한 기능과 성능, 규격 등을 고려할 시간조차 갖지 못했다. 그 때 생각한 것이 우리는 체계를 세워둬야 한다는 것이었다.

그래서 적용하기로 한 것이 시스템 엔지니어링이었다. 시스템 엔지니어링이란 프로젝트를 진행하는 일종의 방법론으로, 필요한 요구사항을 기반으로 뿌리부터 제대로 진행하는 방법이었다. 그래서 우리는 우리의 미션을 정한 후 임무에 필요한 제약사항(규정, 크기, 비용 등)과 요구사항(카메라의 종류, 센서, 보드 등)을 정리했다. 시스템 엔지니어링을 통해 어느 분야가 빈약하고 집중되어 있는지를 빠르게 확인 할 수 있었다. 이것들을 기반으로 우리는 캔위성에 도전했지만, 중하위권이라는 실력으로 떨어지고 말았다.

아쉬웠던 점은, 실력과 관계없이 본격적으로 준비해 온 대회에 낮은 성적으로 떨어졌다는 것이었다. 이 원인은 대회일정의 촉박함 때문이라고 생각한다. 사실상 2개월도 되지 않는 시간에 미션을 정하고, 위성에 대한 지식도 없는 1, 2학년들이 처음부터 시작하는 것은 어려운 것이었다. 그래서 보완할 점으로는 2학기 때부터 캔위성을 준비하고, 1학기가 시작되면 신입생들이 아닌 기존 부원 중심으로 진행이 되었으면 한다.

지금은 어느 정도 우리가 기반을 다져 놓고 데이터를 쌓아야 하는 것이 우선이다.

[팀 오뚜기] (오병찬, 하성준, 김유정)

제가 팀장인 조는 오뚜기라는 이름을 가지게 되었고, 이 팀 오뚜기는 몇 차례의 회의를 통해 각 체계를 구성하기 위한 논의를 진행하였습니다. 이는 Notion을 통해 기록되었으며, 대략적인 내용들은 크게 다음과 같습니다.

-임무 아이디어 구체화

-역할 배정

그렇게 회의내용을 기반으로 신청서를 작성하였고, 1차 탈락하였습니다.

1. 활동 중 가장 기억에 남는 내용 및 경험

캔위성 부서에서 역대 캔위성 대회를 리뷰하는 활동이 있었습니다. 이는 동방에 모여 이전 참가팀의 임무나 마일스톤 등을 보며 캔위성 대회를 위해 어떤 식으로 준비해야하는지, 또 어떤 임무를 잡으면 좋을지 참고할 수 있는 기회였기에 가장 기억에 남습니다.

2. 아쉬웠던 점 및 보완하고 싶은 부분

-정한 임무를 수행하는 캔위성을 직접 만들어보지 못한 점이 아쉽습니다. 직접 만들어보았다면 각종 테스트를 진행하면서 검증은 거치게되었을 것이고, 이를 통해 더 많은 노하우를 얻을 수 있었을 것입니다.

-팀원의 수가 적은데 각 팀원이 맡은 부분의 진행사항의 상호 소통이 부족했다고 생각합니다. 추후 다른 팀이 캔위성대회에 나가게 된다면, 아두이노나 회로, 센서, 캔위성의 구조 등 관련 기본적인 지식을 미리 스터디 등을 통해 쌓아 놓고, 팀 회의 때 각 파트별 진행상황을 활발히 공유하며 진행한다면 팀 내 지식적 소통이 더욱 원활해질 것입니다.

[팀 메이데이] (박재원, 이종원, 이동혁)

작년 대회를 통해 하드웨어 임무보다 소프트웨어 임무를 선정하는 것이 좋다고 판단해 소프트웨어 담당인 이종원에게 팀의 임무를 선정에 많은 역할을 주었습니다. 박재원의 경우 회로 설계 및 PCB제작, 이종원은 소프트웨어 개발 및 지상국 제작, 그리고 이동혁은 PCB제작과 모델링 및 설계를 담당하였습니다.

팀의 임무의 경우 '이상 작동 위성의 운용 복원 메커니즘 개발'이었습니다. 소프트웨어적으로 위성의 통신 복구 시스템을 캔 위성에서 구현하는 것이 목표였습니다.

지도교수님의 경우 소프트웨어 중심의 임무를 수행해야 하다 보니 통신 관련된 교수님을 선정하고 싶었습니다. 마침 경희대학교 송주빈 교수님이 이에 적합하다고 생각하여 지도교수님으로 선정하게 되었습니다.

활동 중 가장 기억 남는 내용 및 경험

- 작년 대회의 경우 처음 참가하다 보니 부품들의 사용법이 미숙했습니다. 그렇다 보니 막상

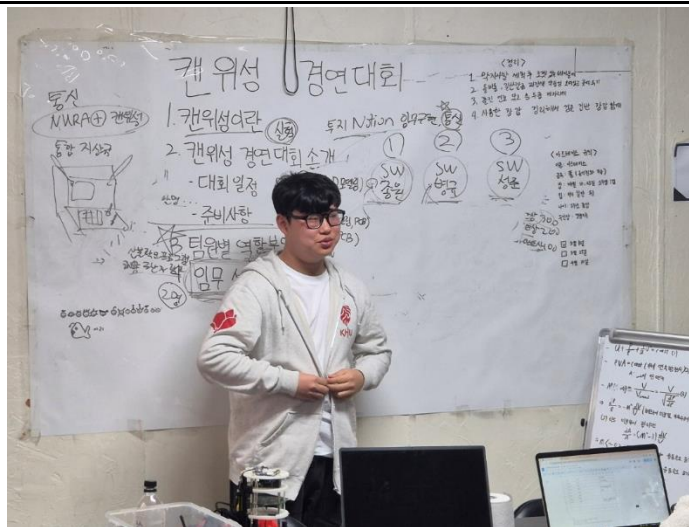
발사 대회에 가서 통신조차 안 되는 불상사가 일어났습니다. 그렇다 보니 새롭게 캔 위성 부서를 운영하기 전에 통신모듈을 구현해 보자 하는 마음으로 박재원과 이종원, 이동혁이 통신모듈을 만졌던 기억이 있습니다. 그렇게 4~5시간 만지다가 자정이 다 될 무렵 지상국에서 위성으로 양방향 통신을 성공적으로 가능하게 만들었습니다. 그때 그 희열이 올해 대회를 준비하면서 제일 기억에 남았습니다.

아쉬웠던 점 및 보완하고 싶은 부분

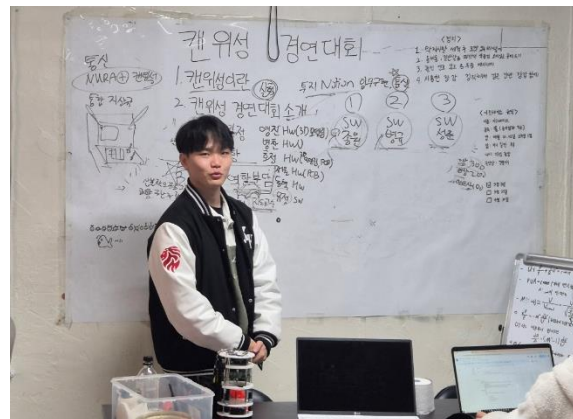
- 먼저 캔 위성 부서장으로서 부서원들을 최종 발사대회까지 이끌지 못한 점에 대해 미안하다고 말하고 싶습니다. 작년보다 3배나 많은 60개팀이 참가했고 그렇다 보니 대회 수준이 갑자기 올라갔다고 변명을 할 수는 있겠지만 이는 그저 핑계에 불과하다고 생각합니다. 지속적으로 수상을 하는 대학이나 동아리가 있기 때문에 그들과 우리와의 분명한 차이가 있다고 생각합니다. 제가 조금 더 위성에 대한 전반적인 부분이 부족해서 이번 캔 위성 경연대회의 실패를 만들었다고 생각합니다.

내년에는 올해와 같은 일이 벌어지지 않도록 캔 위성 부서의 시스템적인 개선과 연구를 2학기부터 시작해야겠다고 생각합니다.

활동사진
(3매 이상)



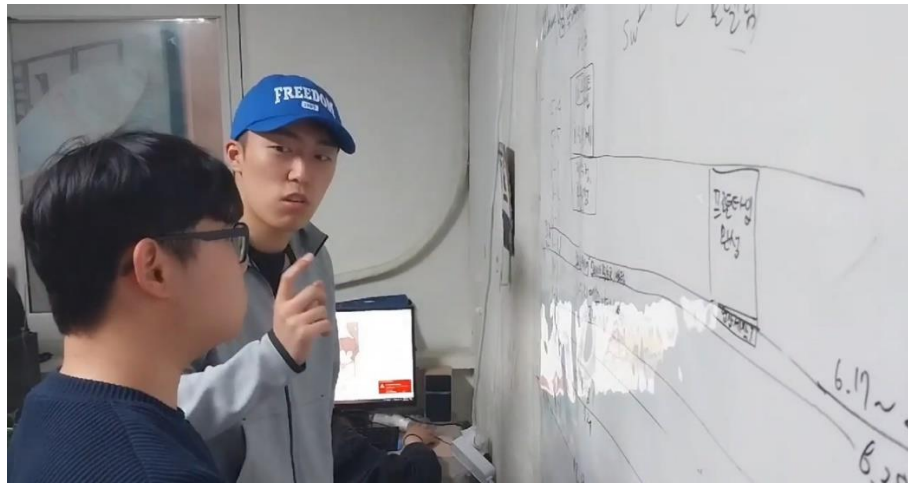
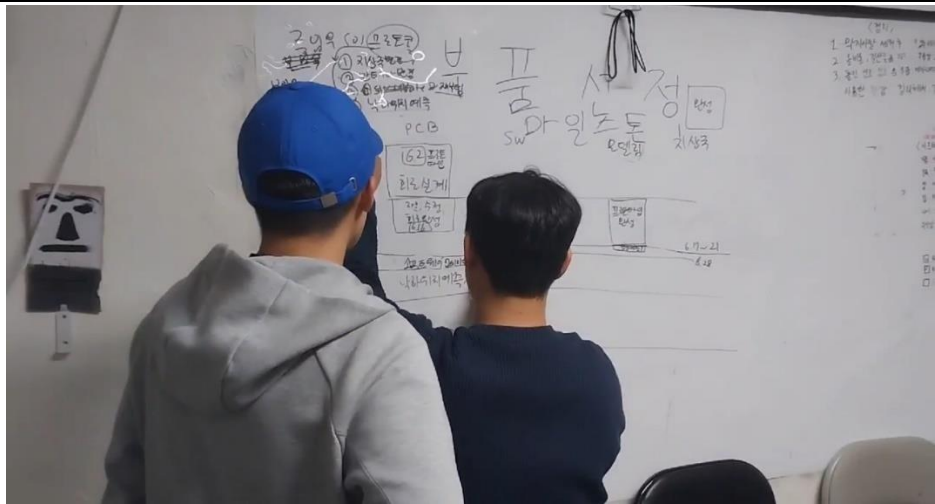
캔위성 경연대회 팀 분배를 위한 자기소개



캔위성 경연대회 팀 분배를 위한 자기소개

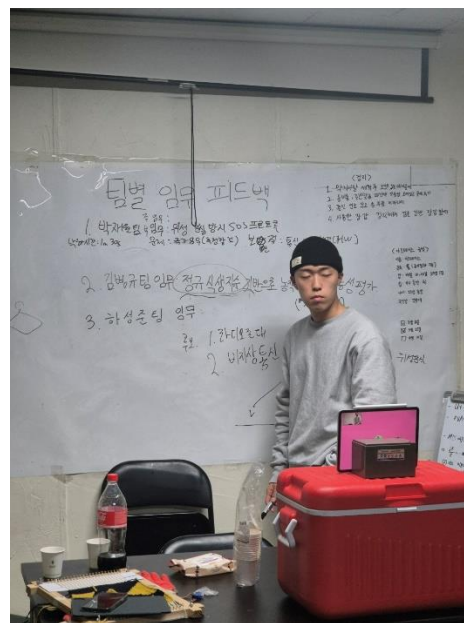


캔위성 경연대회 준비를 위한 1차 회의

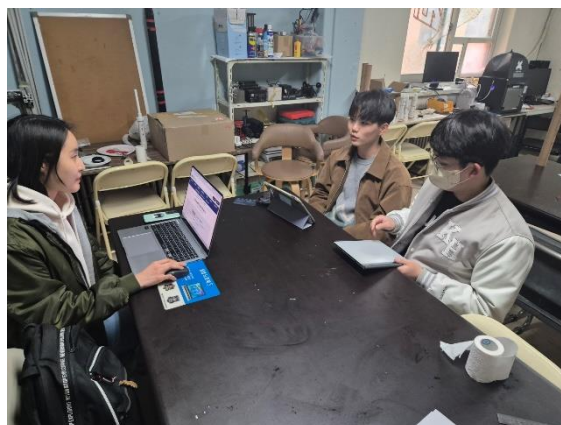


부품 선정을 위한 회의 및 토론





팀별 임무 피드백



팀 오뚜기 회의

동아리활동과 관련하여 상기 결과보고서를 확인합니다.

※본 활동보고서가 '활동우수지원금' 지급에 평가 기준으로 활용됨에 동의합니다.

대표학생 : 박 우 준 박(우준)

동아리 활동보고서

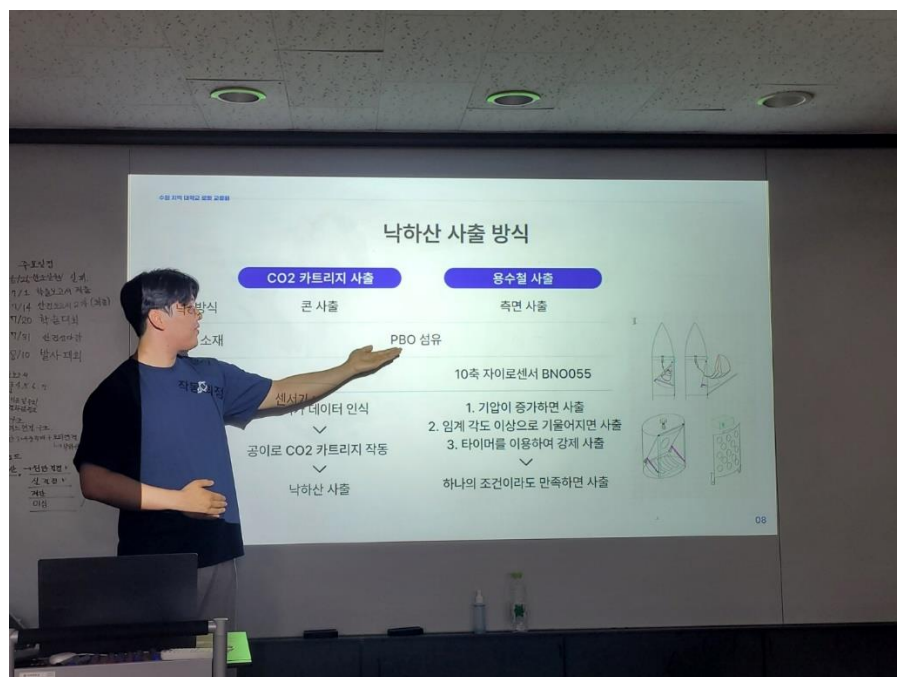
활 동 명	수원연합 로켓 교류회		
동아리 분과	학술 분과	동아리명	TUSI
활동시간	2024.05.22. 17:30 ~ 19:30 2024.06.26. 17:30 ~ 19:30	비고	
활동목적	<p>- 제 2 조 (목적) 본 동아리는 로켓 및 궤위성의 연구, 개발, 그리고 홍보를 통해 항공/우주 분야의 발전과 대중화에 기여하는 것을 그 목적으로 한다. 또한 항공/우주 분야의 학회 및 포럼 참가를 통해 관련 기술과 지식을 확산하고, 회원들이 관련 분야에서 자신의 역량을 개발하고 성장할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 한다.</p> <p>- 각 학교의 로켓 연구 성과를 공유하고 상호 피드백을 진행하며 서로의 취약점을 상호보완한다. 항공우주 분야 인원들과 네트워킹을 통해 궁극적으로 항공우주 분야의 선순환 생태계를 구축하고자 한다.</p>		
활동내용 및 소감	<p>장소 : 아주대학교 연암관 102호</p> <p>참여 대학: 경희대학교, 아주대학교, 성균관대학교, 경기대학교</p> <p>활동내용 : 각 학교에서 연구하고 있는 로켓의 컨셉, 관련 기술, 장비 정보에 대해 서로 공유하고 토론을 진행함. 또한 전국항공우주과학경진 대회 발사 부문 및 학술 부문의 일정을 공유하고, 서로 피드백하며 대회를 함께 준비함</p> <p>소감 : 이번에 새롭게 진행하고 있는 수원지역 연합 교류회는 여러가지 의미에서 뜻깊은 활동이었다. 기존에도 전국대학생로켓연합회(이하 NURA)가 존재하고 있었지만, 전국 30여개 대학이 소속되어 있다보니, 정기적인 활동을 진행하기 위해 시간과 장소를 맞추는 것은 사실상 불가능 하였다. 때문에 NURA에서도 1년에 발사대회/학술대회의 큰 행사만을 기획하기 때문에</p>		

다른 학교랑 교류하기가 쉽지 않은게 현실이었다.

로켓은 현대 기술의 집약이라고 해도 과언이 아닐 정도로 많은 기술을 요구하며, 많은 비용이 들기 때문에 연구하는 기술을 피드백 하는 과정도 무척 중요하다. 하지만 1개 동아리 차원에서는 제한사항이 많은 것이 현실이며, 그나마 있는 학술대회 또한 1년에 한번 뿐이라, 방향성을 잘못 잡고 있었다면 1년의 연구 노력이 헛수고로 돌아갈 수도 있게 된다.

이번 수원연합 교류회는 가까운 지역 대학의 연합으로 주기적으로 만나기에 부담이 없기 때문에 서로 연구하고 있는 내용을 공유하고 피드백을 주고받으며, 많은 보완점을 찾을 수 있게 되었다. 또한 각 대학별로 중점적으로 연구하는 분야가 다르기 때문에 서로 부족한 부분에 도움을 줄 수 있어 더욱 완성도 높은 연구를 진행할 수 있게 되었다. 앞으로도 지속적인 교류를 통해 서로의 연구 성과를 극대화하고, 나아가 로켓 기술 발전에 크게 기여할 수 있는 생태계를 조성하고자 한다.

활동사진
(3매 이상)



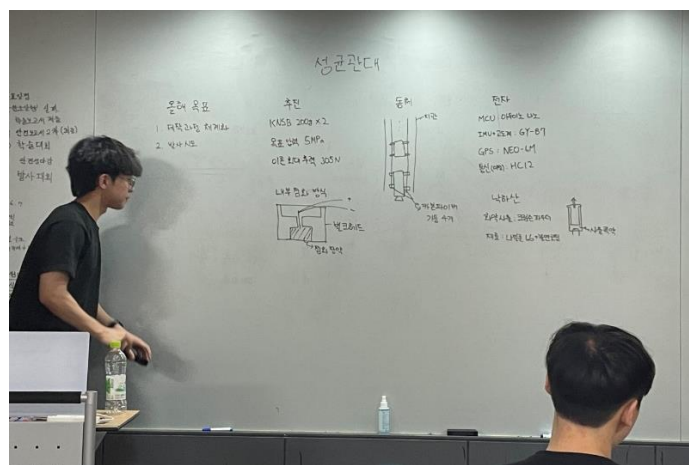
경희대학교 TUSI 로켓 연구 성과 발표



수원 연합 로켓 교류회 단체사진



경기대학교 로켓 연구 성과 발표



성균관대학교 로켓 연구 성과 발표

동아리활동과 관련하여 상기 결과보고서를 확인합니다.

※본 활동보고서가 '활동우수지원금' 지급에 평가 기준으로 활용됨에 동의합니다.

대표학생 : 박 우 준 박 우(연)

동아리 활동보고서

활 동 명	2024 NURA 발사대회 준비		
동아리 분과	학술 분과	동아리명	TUSI
활동시간	2024.05.12. ~ 2024.08.10.	비고	
활동목적	<p>- [회칙 제2조] 본 동아리는 로켓 및 캔위성의 연구, 개발, 그리고 홍보를 통해 항공/우주 분야의 발전과 대중화에 기여하는 것을 그 목적으로 한다. 또한 항공/우주 분야의 학회 및 포럼 참가를 통해 관련 기술과 지식을 확산하고, 회원들이 관련 분야에서 자신의 역량을 개발하고 성장할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 한다.</p> <p>- 회칙 제2조에 의거, NURA 발사대회 준비를 통해 부원들의 로켓에 대한 이해와 관심을 높이고, 나아가 로켓에 대한 대중들의 인식 개선에 대한 기여를 위해 본 활동을 진행함.</p>		
활동내용 및 소감	<p>장소 : 학생회관 511호/전자정보대학 운동장</p> <p>참가인원 : 로켓 연구 부서 47명</p> <p>활동 내용 :</p> <p>-엔진 제작팀</p> <p>엔진 설계 및 제작 : 작년 엔진의 실패 원인을 분석하여 안정성을 높인 새로운 모델을 설계했다. 엔진의 경량화를 위해 다른 금속에 비해 가볍고 강도가 좋은 알루미늄을 사용했으며, 노즐에 스테인리스를 사용하여 안정성을 더욱 높였다. 이후 설계도를 제작하여 을지로와 문래동에 있는 CNC 정밀 가공 업체에게 외주를 맡겨 엔진을 제작했다.</p> <p>-연료 팀</p> <p>연료 제작 : KNSB를 연료로 정하고 이것을 제작, 관리하는 방법을 연구했다. 연료는 공업용</p>		

설탕인 솔비톨과 산화제인 질산칼륨을 혼합하여 만드는 고체 연료로, 습기에 굉장히 취약하다는 단점이 있어 관리에 주의를 기울여야 한다. 이에 외부 습기 차단을 위하여 진공용기에 습기 제거제와 연료를 넣어 밀봉하는 방식으로 보관하였다.

-낙하산 팀

낙하산 설계 : 사출 신호가 들어오면 서보모터가 스프링의 고정을 해제하고, 스프링의 탄성력으로 공이를 밀어서 CO2 카트리지를 뚫어 순간적인 가스 분출로 밀폐된 사출 공간을 강하게 밖으로 밀어내는 사출 방식으로 설계했다. 동아리 소유의 3D프린터의 잦은 오류 발생으로 인해 시험용 샘플 3D프린터 출력은 외부 업체에 외주 맡겼다.

-통신팀

지상국 GUI 개발 : 로켓의 고도, 기울기 등의 정보를 지상에서 수신하여 이것을 그래프와 이미지로 출력하는 GUI(그래픽 사용자 인터페이스)를 개발했다.

통신 모듈 개발 : 로켓과 로켓을 제어하는 지상국 간의 정보교환을 위한 통신 모듈을 개발하였다. 아두이노를 활용한 통신 모듈의 회로 설계뿐만 아니라 전체적인 시스템과 C++ 기반의 자체적인 소프트웨어 개발도 진행했다.

-메인보드 팀

발사대회 출전 로켓에 탑재될 Avionics(항공용 전자장비)시스템을 개발했다. 이 시스템을 바탕으로 항법제어, 통신제어, 센서 제어 등을 통합적으로 이룰 수 있다.

다음은 NURA 발사대회 참가 소감에 대한 인터뷰 내용입니다.

[메인보드 팀 이도현]

발사대회에 참가하여 대회 목표 설정, 필요 물품 결정과 개발을 직접 계획하고 여러 팀원들과 협업하는 것을 통해 좋은 경험을 쌓을 수 있었습니다. 로켓이라는 일상에서 접하기 힘든 분야에 대해 처음 도전하는 과정에서 많은 공부가 되었습니다. 경험 부족으로 인해 안정성을 최우선으로 개발을 진행했는데 이로 인해 도전적인 요소는 넣어보지 못한 점이 아쉬웠습니다.

[낙하산 팀 이예주]

2024 NURA 발사대회에서는 예년과 다르게 '불연소재 낙하산을 사용해야한다.'라는 새로운 규칙이 생겼습니다. 이로 인하여 시중에서 낙하산 소재로 적합한 강도와 무게를 가지고 있는 것을 찾는 데에 많은 어려움을 겪었습니다. 또한 낙하산을 직접 만들고 많은 테스트를 거쳐야 하는 낙하산 팀 특성상 시간적 제약이 있었습니다. 게다가 테스트를 마친 샘플에 대해 부피 감소 주문이 들어와 곤혹스러웠습니다.

그러나 기대되는 점도 있습니다. 지난 대회에서와 달리 이번에는 낙하산 사출 조건을 여러개로 설정했습니다. 사출 조건이 많아지면 그만큼 사출 시스템이 복잡해지고 설계 및 제작이 쉽지 않을 것으로 예상되지만 그 만큼 여러 변수 상황에 대비한 신뢰도 높은 낙하산 사출 장치를 만들 수 있습니다. 올해는 낙하산 사출을 성공적으로 이룰 수 있을거라는 기대감이 들었습니다.

활동사진
(3매 이상)



대회 준비를 위한 로켓 연구부서 총 회의



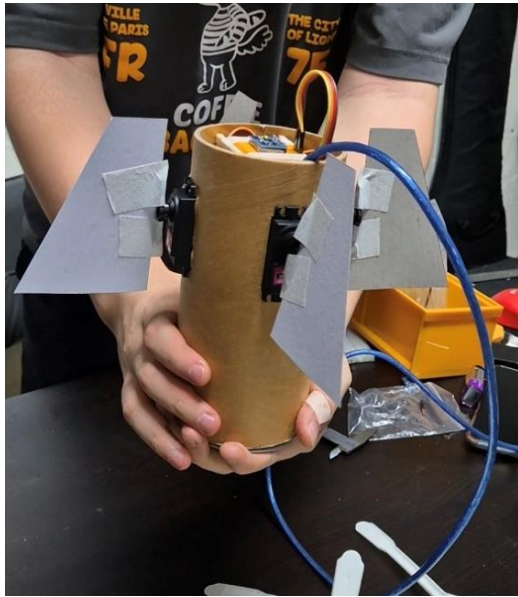
KSNB 고체 연료 제작 (연료 제작 및 관리 팀)



엔진 테스트 장비 개선 (DAQ 팀)



엔진 설계 및 제작 (엔진팀)



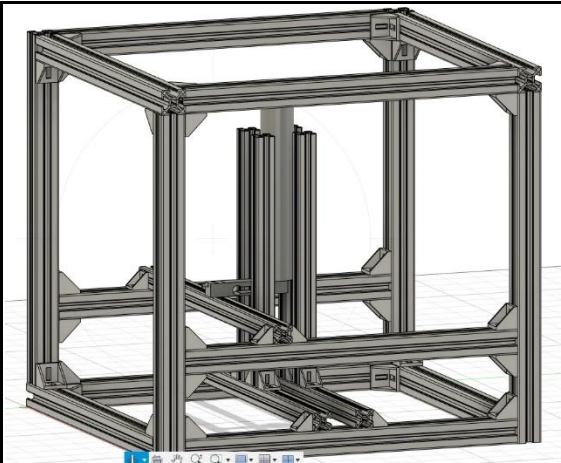
카나드 핀 제어 (카나드 핀 팀)



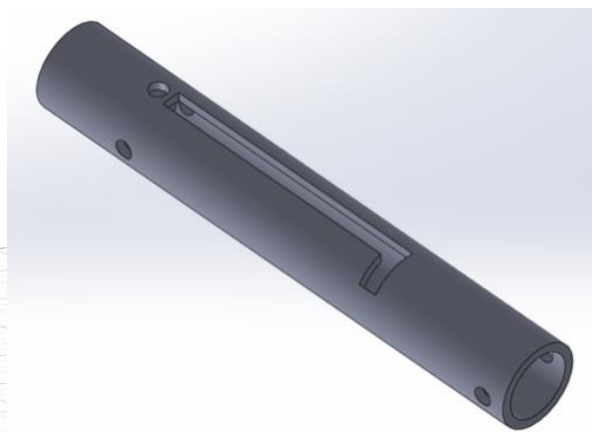
낙하산 사출 장치 (낙하산 팀)



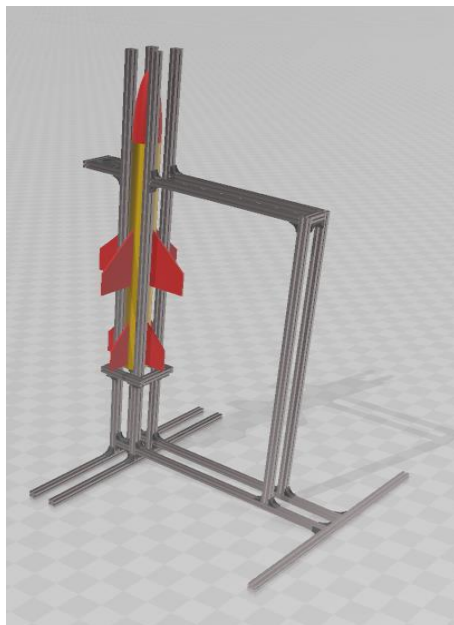
지상국 GUI



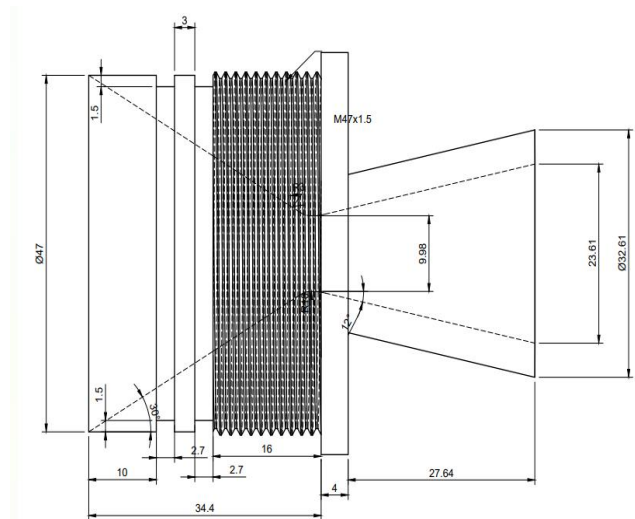
엔진 테스트 장비 3D 도면



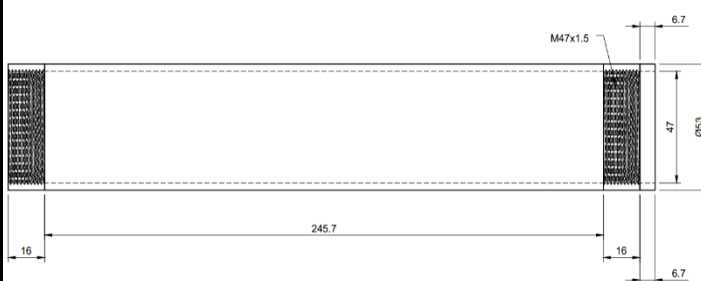
낙하산 사출 장치 3D 도면



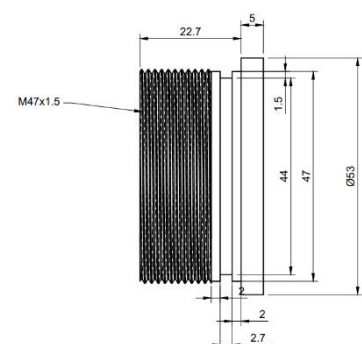
발사대 3D 도면



엔진 노즐 도면



엔진 챔버 도면



엔진 벌크 헤드 도면

동아리활동과 관련하여 상기 결과보고서를 확인합니다.

※본 활동보고서가 '활동우수지원금' 지급에 평가 기준으로 활용됨에 동의합니다.

대표학생 : 박 우 준 박(우인준)

동아리 활동보고서

활 동 명	NURA 학술 대회		
동아리 분과	학술 분과	동아리명	TUSI
활동시간	2024. 07. 20. ~ 2024.07.21.	비고	
활동목적	<p>1. 제2 조 (목적) 본 동아리는 로켓 및 캔위성의 연구, 개발, 그리고 홍보를 통해 항공/우주 분야의 발전과 대중화에 기여하는 것을 그 목적으로 한다. 또한 항공/우주 분야의 학회 및 포럼 참가를 통해 관련 기술과 지식을 확산하고, 회원들이 관련 분야에서 자신의 역량을 개발하고 성장할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 한다.</p> <p>2. NURA (National Universities Rocket Association) 대회에 적극적으로 참가하여 로켓 기술을 개발하고, 대회에서 얻은 경험과 지식을 통해 동아리 활동을 더욱 발전시킨다.</p> <p>3. NURA 대회 참가 준비를 위해 팀을 구성하고, 체계적인 연구 및 개발 계획을 수립하여 실천한다.</p> <p>4. NURA 대회에서 발표한 연구 결과와 피드백을 동아리 내에서 공유하고, 이를 바탕으로 향후 연구 방향을 설정한다.</p>		
활동내용 및 소감	<p>주최: 전국대학교로켓연합회 NURA 참가 대상: NURA 소속 30여 개 대학의 동아리 장소: 한국항공우주연구원 본관 대강당</p> <p>NURA (National Universities Rocket Association) 학술대회는 전국의 대학생들을 대상으로 1992년부터 매년 개최되고 있는 대회이다. 이 대회는 로켓 기술의 연구와 개발을 통해 항공우주 분야의 발전과 대중화를 목표로 하고 있다. NURA 학술대회는 학생들이 이론적 지식을 실험과 실습을 통해 실제로 적용하고, 로켓 제작 과정에서 겪는 다양한 문제를 해결하는 경험을 쌓을 수 있는 기회를 제공한다는 점에 의의가 있다.</p> <p>대회는 다양한 세부 분야에서 참가자들의 기술과 창의성을 평가한다. 주요 분야에는 로켓 엔진 설계 및 제작, 연료 관리, 낙하산 시스템 개발, 비행 궤적 시뮬레이션, 에비오닉스 및 지상 시스템 구축 등이 포함된다. 참가자들은 제한된 시간 내에 팀을 이루어 프로젝트를 완성하고, 이를 심사위원 앞에서 발표하여 평가를 받게 된다.</p> <p>NURA 학술대회의 목적은 경쟁보다는 교육에 중점을 두고 있다. 따라서 학생들은 대회를 통해 로켓 과학의 기초부터 고급 기술까지 폭넓은 지식을 습득할 수 있으며, 실제 로켓 발사와 같은 실습을 통해 자신의 이론적 지식을 검증할 수 있게 된다. 또한, 다른 학교의 참가자들과 교류하</p>		

며 네트워킹을 형성하고, 서로의 아이디어와 경험을 공유하는 기회를 가질 수 있게 된다.

경희대학교 중앙동아리 TUSI도 매년 이 대회에 참가하여 뛰어난 성과를 거두고 있으며, 다양한 연구와 개발 활동을 통해 항공우주 분야의 발전에 기여하고 있다. NURA 학술대회는 학생들에게 실질적인 연구 경험과 팀워크의 중요성을 가르쳐주는 뜻깊은 행사로 자리매김하고 있다.

이번 년도 TUSI는 로켓 연구부서의 47명이 대회에 참가하였으며, 효율적인 대회 준비를 위해 연료 제작 및 연료 관리, TMS(데이터 측정), 엔진 제작, 이그나이터, CFD(열유체 시뮬레이션), 오픈로켓(로켓 시뮬레이션), 낙하산, 카나드핀(제어 날개), 메인보드, 통신팀으로 역할에 맞는 팀을 선정하여 인원을 분배하였다. 가장 먼저 로켓 부서 총 회의를 통해 각 팀의 역할과 목적을 소개한 뒤 팀을 분배하였으며, 이후 각 팀별로 자유롭게 회의 일정을 조절하여 독립적으로 연구를 진행하며 대회를 준비하였다.

[타임 테이블]	
<1일차>	<2일차>
09:00~09:40 광주과기원, 조선대 비평가	09:00~09:40 경상대, 전북대
10:00~10:40 부산대	10:00~10:40 한국과기원, 충남대
11:00~11:40 공군사관학교, 교통대	11:00~11:40 아주대, 성균관대
11:40~13:00 점심	11:40~13:00 점심
13:00~13:40 가천대, 고려대	13:00~13:40 경기대, 한양대에리카
14:00~14:40 서울대, 건국대	14:00~14:40 숙명여대, 연세대
15:00~15:40 중앙대, 경북대	15:00~15:40 경희대, 한국항공대
16:00~16:40 중앙대 비평가, 경북대 비평가	16:00~16:40 한국항공대 비평가

<소감>

[김민지/통신팀]

1. 어떤 팀으로 소속되어서 활동하셨고, 팀 인원은 누가 있었나요?

안녕하세요 저는 통신팀으로 소속되어 대회를 준비하였고, 팀 인원은 고윤재, 김병규, 김태형, 박우준, 송상현, 이종원, 임서진, 주동묵, 하성준과 함께 총 10명으로 이루어져 있습니다.

2. nura 학술대회에서 이루고 싶은 목표가 있으셨을까요?

이번 NURA 학술대회에 참가하면서 저는 몇 가지 중요한 목표를 이루고자 했습니다. 첫 번째로, 로켓 발사를 위한 준비 과정에 직접 참여하며 로켓 통신에 대해 깊이 배우고 싶었습니다. 두 번째로, 다른 학교의 발표들을 듣고 로켓 기술에 대한 견문을 넓히고, 새로운 아이디어와 접근 방식을 배우고자 했습니다.

3. 소속된 팀에서 맡은 역할과 연구에 대해 간략히 설명해주세요.

NURA 학술대회 준비 과정에서 저는 팀의 통신 시스템 담당으로서 중요한 역할을 맡았습니다. 제 주요 임무는 로켓과 지상국 간의 통신을 원활하게 하기 위해 다양한 VHF 대역 안테나의 특징과 사양을 비교 분석하고, 이를 바탕으로 최적의 안테나를 선택하는 것이었습니다.

여러 종류의 VHF 대역 안테나를 조사하여 그들의 주요 사양을 비교 분석했습니다. 이 과정에서 안테나의 주파수 범위, 이득(gain), VSWR, 임피던스, 최대 입력 전력, 크기와 무게, 편광 방식 등을 꼼꼼히 살펴보았습니다. 각 안테나의 특성과 장단점을 정리하여 우리 로켓의 통신 시스템에 가장 적합한 안테나를 선정하기 위한 기초 자료를 마련했습니다.

저의 연구와 분석 결과, 특정 VHF 대역 안테나가 우리 로켓 통신 시스템에 가장 적합하다는 결론을 도출할 수 있었습니다. 이 안테나는 신호 강도와 안정성 면에서 뛰어나며, 다양한 환경에서도 일관된 성능을 발휘했습니다. 이를 통해 로켓의 비행 중 통신 신뢰성을 크게 향상시킬 수 있었습니다.

4. 학술대회 참가한 소감을 알려주세요.

로켓 발사를 위한 준비 과정에 참여하는 것은 저에게 있어서 매우 의미 있는 경험이었습니다. 로켓의 설계 단계에서부터 조립, 연료 준비, 그리고 발사 당일까지의 모든 과정을 직접 체험하면서, 이론으로만 알고 있던 지식을 실제로 적용하고, 그 과정에서 발생하는 문제들을 해결하는 능력을 기를 수 있었습니다. 특히, 로켓 통신 시스템을 배우는 과정은 정말 흥미로웠습니다. 로켓이 발사되어 비행하는 동안 지상국과의 실시간 통신을 통해 데이터를 송수신하는 시스템은 로켓의 비행 경로와 상태를 모니터링하고, 필요시 조정하는 데 필수적입니다. 이 과정에서 전자기파의 전파 원리, 안테나의 특성, 신호 처리 기법 등 다양한 통신 기술을 배우고, 이를 실제 로켓에 적용하는 경험을 할 수 있었습니다.

통신 시스템 구축 과정에서는 다양한 센서와 모듈을 연결하여 데이터를 수집하고, 이를 지상국으로 전송하는 방법을 배웠습니다. 특히, 신호의 간섭을 최소화하고 정확한 데이터를 전송하기 위한 방법들을 연구하면서, 통신 기술의 중요성과 복잡성을 실감할 수 있었습니다. 이 경험은 제가 앞으로 로켓 통신 시스템을 설계하고 개선하는 데 큰 도움이 될 것입니다.

또한, NURA 학술대회는 다양한 학교에서 참가한 팀들이 자신들의 연구 결과를 발표하는 자리이기도 했습니다. 다른 학교의 발표를 듣는 것은 저에게 매우 큰 영감과 배움의 기회가 되었습니다.

NURA 학술대회는 단순히 경쟁을 위한 자리가 아니라, 서로의 경험과 지식을 공유하고 배우는 장이었습니다. 각 팀의 발표 후에는 질의응답 시간이 주어졌고, 이 시간 동안 다양한 질문과 토론을 통해 더 깊이 있는 이해를 할 수 있었습니다. 또한, 다른 참가자들과 네트워킹을 통해 친분을 쌓고, 앞으로의 연구에 대한 협력 가능성도 모색할 수 있었습니다.

이 대회에 참가하면서, 저는 기술적인 지식뿐만 아니라 팀워크의 중요성과 문제 해결 능력, 그리고 새로운 아이디어를 실험하고 적용해 보는 창의적인 접근 방식을 배울 수 있었습니다. NURA 학술대회는 저에게 큰 영감과 동기부여를 주었으며, 제 인생에서 잊지 못할 중요한 경험으로 남을 것입니다. 앞으로도 이러한 경험을 바탕으로 더 많은 도전과 성취를 이루어 나가고자 합니다.

[심건보/오픈로켓팀, 카나드팀]

1. 어떤 팀으로 소속되어서 활동하셨고, 팀 인원은 누가 있었나요?

이번 NURA 학술대회에서 저는 오픈로켓 팀과 카나드 팀의 일원으로 활동하였습니다. 두 팀 모두 로켓의 설계와 비행 안정성에 중점을 둔 중요한 역할을 담당하고 있었습니다.

오픈로켓 팀은 로켓의 비행 궤적을 시뮬레이션하고 최적화하는 역할을 맡았습니다. 다양한 시뮬레이션 소프트웨어를 활용하여 로켓의 비행 경로를 예측하고, 로켓의 설계와 성능을 평가하였습니다. 오픈로켓 팀의 구성원은 심건보, 김도현, 이강혁, 이예원, 신지은, 이지훈, 최훈석, 정아연으로 이루어져 있습니다.

카나드 팀은 로켓의 자세 제어를 위한 카나드 핀 시스템을 설계하고 개발하는 역할을 맡았습니다. 카나드 핀은 로켓의 비행 중 자세를 조정하고 안정성을 높이는 중요한 요소입니다. 카나드 팀의 구성원은 박연수, 심건보, 최훈석, 최우찬, 선동희, 김도현으로 이루어져 있습니다.

2. nura 학술대회에서 이루고 싶은 목표가 있으셨을까요?

NURA 학술대회에 참가하게 되면서, 저는 경희대학교 TUSI 팀뿐만 아니라 다른 다양한 대학교 팀들이 직면한 도전 과제들을 비교하고 배우는 것을 주요 목표로 삼았습니다. 이를 통해 다양한 접근 방식과 해결 방법을 학습하고, 우리 팀의 연구와 개발 과정에 반영하고자 했습니다. TUSI 팀은 로켓의 설계와 비행 안정성을 향상시키기 위해 여러 도전 과제에 직면했습니다. 특히, 로켓 통신 시스템의 개선, 자세 제어 시스템의 개발, 비행 궤적의 최적화에 중점을 두었습니다. 이러한 도전 과제를 해결하기 위해, 우리는 최신 기술을 적용하고 실험을 통해 결과를 검증하였습니다. 다른 대학 팀들도 각자의 독특한 도전 과제를 해결하기 위해 다양한 방법을 시도하고 있었습니다. 저는 이러한 다양한 접근 방식을 학습하고, 그들의 성공 사례와 실패 사례에서 많은 것을 배우고자 했습니다.

3. 소속된 팀에서 맡은 역할과 연구에 대해 설명해주세요.

오픈로켓 팀에서 저는 프로젝트 매니저(PM)로서 팀의 전반적인 활동을 총괄하였습니다. 주요 업무는 오픈로켓 소프트웨어를 이용하여 로켓의 전체적인 구조적 배치를 설계하고, 무게중심(CG)과 압력중심(CP)을 이용하여 로켓의 안정성을 설계하는 것이었습니다.

카나드 팀에서는 로켓의 자세 제어 시스템을 개발하고, 제어 방식을 결정하며 핀의 형태를 구체화하고 제작하는 역할을 맡았습니다.

4. 학술대회 참가한 소감을 알려주세요.

이번 NURA 학술대회에 참가하면서, 저는 다른 대학들의 연구 결과를 직접 보고 들을 수 있는 소중한 기회를 가졌습니다. 이를 통해 올해 경희대학교의 객관적인 연구 성과를 평가하고, 타 대학들의 신선한 아이디어를 엿볼 수 있어 매우 의미 있는 경험이 되었습니다.

[최훈석/오픈로켓팀]

1. 어떤 팀으로 소속되어서 활동하셨고, 팀 인원은 누가 있었나요?

저는 오픈로켓 팀의 일원으로 활동하였습니다. 오픈로켓 팀은 로켓의 비행 궤적을 시뮬레이션하고 최적화하는 역할을 맡았습니다. 다양한 시뮬레이션 소프트웨어를 활용하여 로켓의 비행 경로를 예측하고, 로켓의 설계와 성능을 평가하였습니다. 오픈로켓 팀의 구성원은 심건보, 김도현, 이강혁, 이예원, 신지은, 이지훈, 정아연 총 8명으로 이루어져 있습니다.

2. nura 학술대회에서 이루고 싶은 목표가 있으셨을까요?

이번 NURA 학술대회에 참가하면서 제가 이루고 싶은 주요 목표 중 하나는 다른 팀과의 학술 교류였습니다. 학술 대회는 다양한 대학의 팀들이 한자리에 모여 연구 결과를 발표하고, 서로의 아이디어를 공유하며, 새로운 지식을 습득할 수 있는 소중한 기회를 제공합니다. 이러한 교류를 통해 우리 팀의 연구를 더욱 발전시키고, 개인적으로도 큰 성장을 이루고자 했습니다.

3. 소속된 팀에서 맡은 역할과 연구에 대해 설명해주세요.

저는 낙하산 사출 파트의 담당으로서 중요한 역할을 맡았습니다. 주된 업무는 CO2 카트리지를 사용한 낙하산 사출장치를 설계하고, 이를 통해 로켓의 안전한 회수를 보장하는 것이었습니다.

4. 학술대회 참가한 소감을 알려주세요.

이번 대회는 다양한 대학 팀들이 모여 각자의 연구 결과를 발표하고 공유하는 자리였습니다. 저에게는 다른 팀들의 연구 진행 과정을 직접 들을 수 있는 소중한 기회였고, 이를 통해 많은 것을 배울 수 있었습니다. 이 경험은 단순히 지식을 습득하는 것을 넘어, 여러 가지 측면에서 깊은 인상을 남겼습니다.

활동사진
(3매 이상)



학술 대회 장소



본관 입구



TUSI 학술대회 발표 자료





다누리호 엔진



다누리호 탑재 위성





학술 대회 단체 사진

동아리활동과 관련하여 상기 결과보고서를 확인합니다.

※본 활동보고서가 '활동우수지원금' 지급에 평가 기준으로 활용됨에 동의합니다.

대표학생 : 박 우 준 박(우준)

동아리 활동보고서

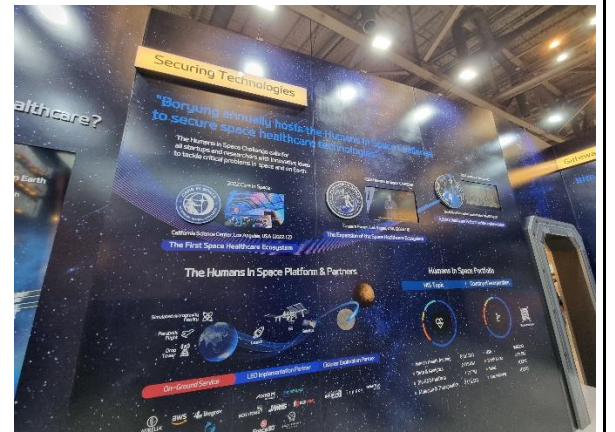
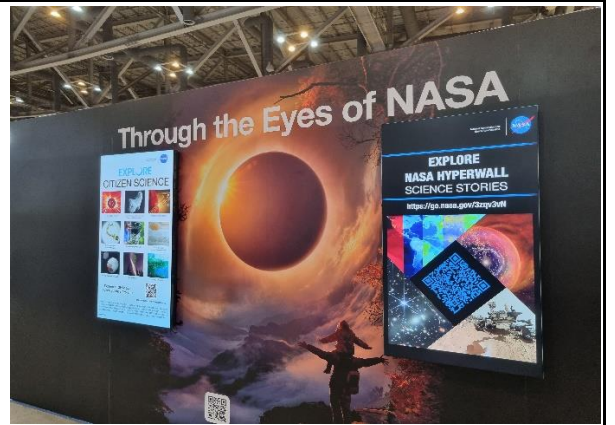
활 동 명	국제 우주과학 학술 행사 COSPAR 2024 참여		
동아리 분과	학술 분과	동아리명	TUSI
활동시간	2024.07.16. 10:00 ~ 5:30	비고	
활동목적	<p>- 제 2 조 (목적) 본 동아리는 로켓 및 캔위성의 연구, 개발, 그리고 홍보를 통해 항공/우주 분야의 발전과 대중화에 기여하는 것을 그 목적으로 한다. 또한 항공/우주 분야의 학회 및 포럼 참가를 통해 관련 기술과 지식을 확산하고, 회원들이 관련 분야에서 자신의 역량을 개발하고 성장할 수 있도록 지원하는 것을 목표로 한다.</p> <p>- COSPAR 2024(이하 코스파)는 항공우주분야에서 가장 큰 규모의 학회로 전 세계 항공우주분야 전문 인력들이 모이기 때문에 부원들에게 뜻깊은 경험을 제공할 수 있다.</p>		
활동내용 및 소감	<p>장소 : 부산 BEXCO</p> <p>주최 : 국제과학연합회(ISC)</p> <p>주관 : 한국항공우주연구원(KARI), 한국천문연구원(KASI), 한국우주과학회(KSSS)</p> <p>참여 규모 : 60여개국 천문 우주 연구자, NASA, 국내외 항공기업 등 3500여명의 항공우주분야 인력 참여</p> <p>활동내용 : 부산에서 개최되는 코스파에 참여하여 NASA 관계자의 강연을 듣고 전시 되어 있는 각종 부스에 참여했다. 행사 장소에는 NASA를 포함한 록히드마틴, 보잉, 에어버스 등 유명한 해외 항공/우주 기업부터 한화 에어로스페이스, 보령, 페리지에어로 스페이스 등 국내 항공/우주 기업까지 많은 기업에서 참가하여 각 기업이 추구하는 방향성과 연구 성과에 대해 들을 수 있었다. 또한 항공우주 분야의 전문가들과 관련 분야에 관심이 있는 전세계의 사람들이 모여 서로의 기술과 연구 성과, 생각을 이야기하며 네트워킹을 진행하였다.</p>		

소감 : 이번 코스파 2024는 한국에서 최초로 개최되는 행사이기 때문에 참가하는 것만으로도 영광이었다. 다양한 국적의 사람들과 이야기를 나누고 서로의 관심 분야와 연구 분야에 대해 토론하는 것 또한 무척 흥미롭고 즐거웠다. 무엇보다 국내 학술 행사와 달리, 굉장히 격식을 차리지 않는 느낌이었기에 마치 축제 같은 분위기였다. 행사장에서 무료로 맥주와 술을 나누어 주었으며, 맥주캔 높이 쌓기, 음악 공연, 그리고 다양한 게임 등 여러 가지 축제 같은 이벤트가 있었다.

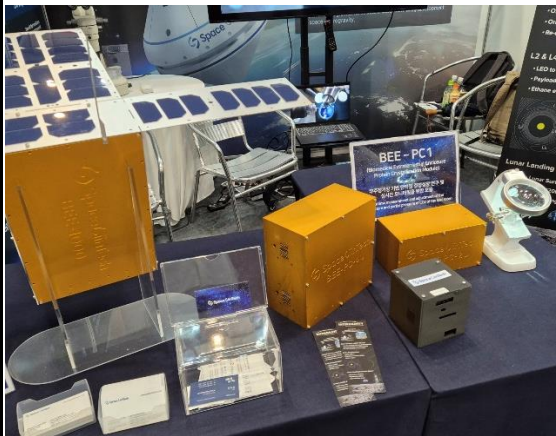
NASA에서 강연을 진행하여 들을 수 있었는데, 한국에서 NASA 직원들을 볼 수 있다는 것만으로도 너무 신기했다. 강연 내용도 매우 유익하고 흥미로웠다. 최신 우주 탐사 기술과 미래 계획에 대한 정보를 직접 들을 수 있어 매우 값진 시간이었다. 또한 보잉, 에어버스, 한화 에어로스페이스 등 항공/우주 분야의 각 기업이 참가하여 이야기를 나누고, 각 회사의 연구 분야와 비전에 대해 들을 수 있어서 좋았다. 이 밖에도 여러 워크숍과 패널 토론이 마련되어 있어, 다양한 주제에 대해 심도 있는 논의를 할 수 있었다.

종합적으로, 이번 코스파 2024는 학술적 성취뿐만 아니라 문화적 교류와 즐거움을 동시에 경험할 수 있는 뜻깊은 행사였다. 앞으로도 이러한 국제 행사가 더욱 자주 개최되어, 많은 사람들이 새로운 지식과 경험을 쌓을 수 있는 기회가 제공되면 좋을 것 같다.

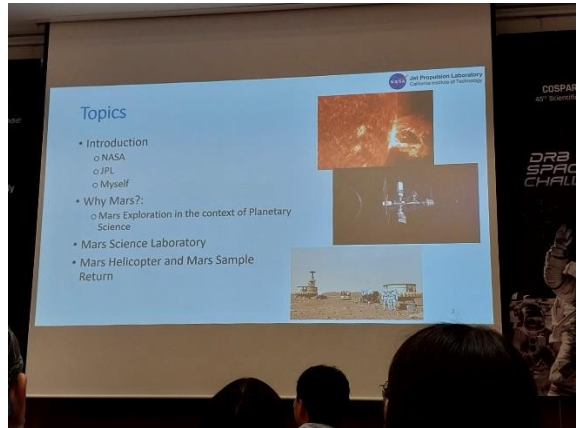
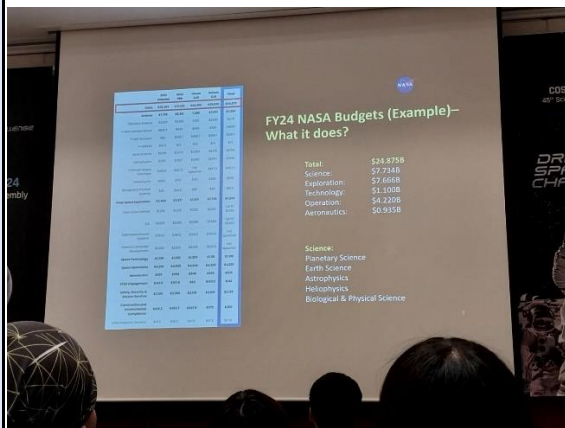
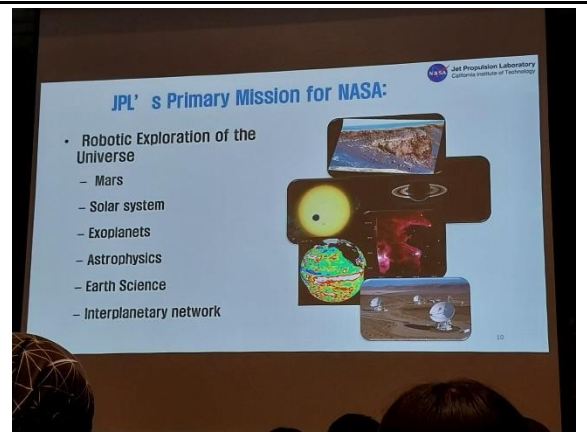
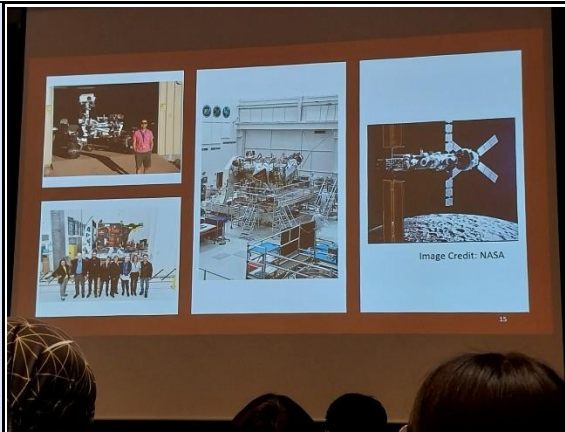
활동사진
(3매 이상)



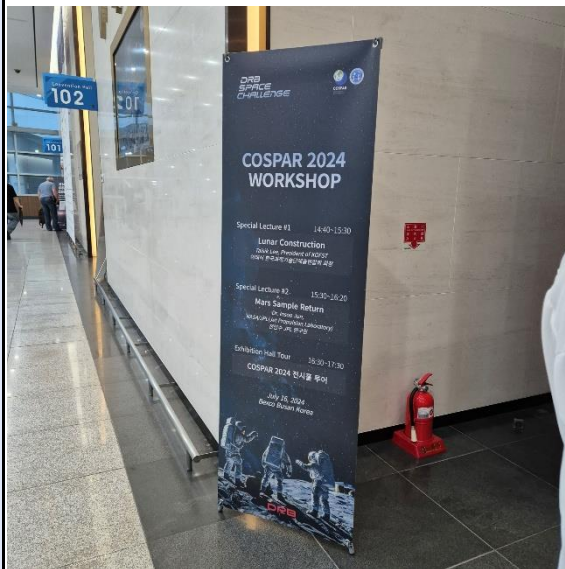
NASA 부스



대회 부스

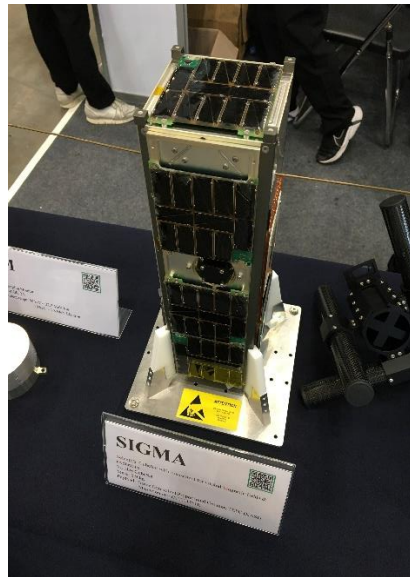


NASA 강연



코스파 배너

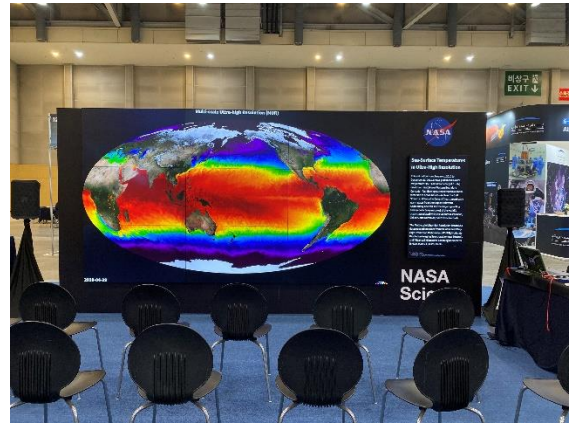
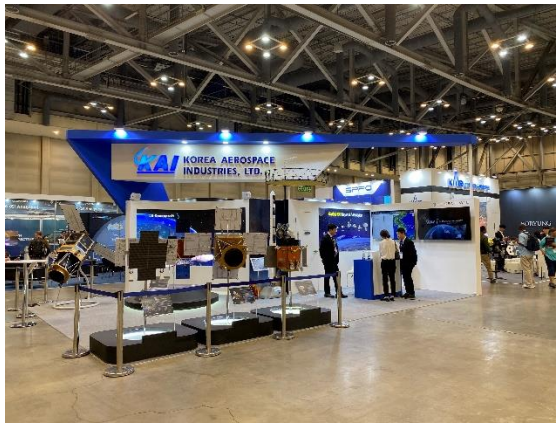




경희대학교 부스



한국항공우주연구원 부스



각종 부스



코스파 특별 세션 참가자 단체 사진

동아리활동과 관련하여 상기 결과보고서를 확인합니다.

※본 활동보고서가 '활동우수지원금' 지급에 평가 기준으로 활용됨에 동의합니다.

대표학생 : 박 우 준 (박 우 준)