

대학생 자작자동차대회 설계 비교 보고서



학교명	호남대학교	팀명	ASPHALT_HUF			
팀장	박준서	지도교수	손병래			
전년도 수상 실적	KSAE Grand Prix Baja					
차량 내용						
구분	명칭	길이(mm)	폭(mm)	높이(mm)	무게(kg)	비고
전년도	ASPHALT_HU1	2030mm	1580mm	1340mm	295kg	
올해	ASPHALT_HUF	2040mm	1455mm	1480mm	291kg	

상기 참가팀은 전년도 KSAE 대학생 자작자동차대회에서 상위 입상한바 다음과 같이 설계 비교 보고서를 제출합니다.

2024 년 05 월 26 일

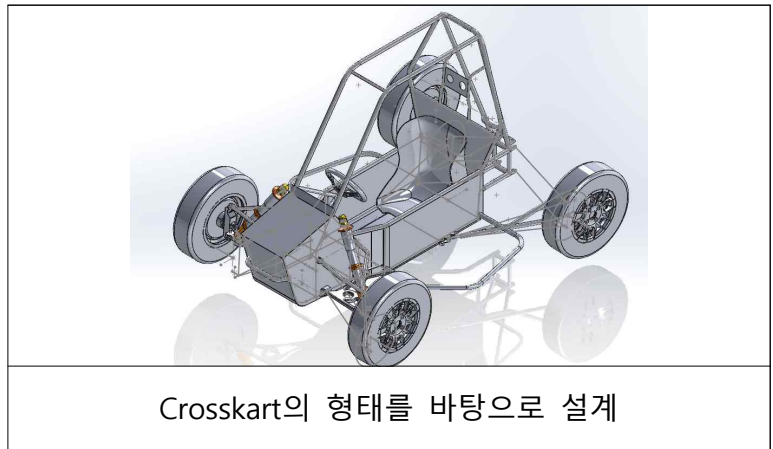
대학생 자작자동차대회 조직위원회 귀중

■ Summary

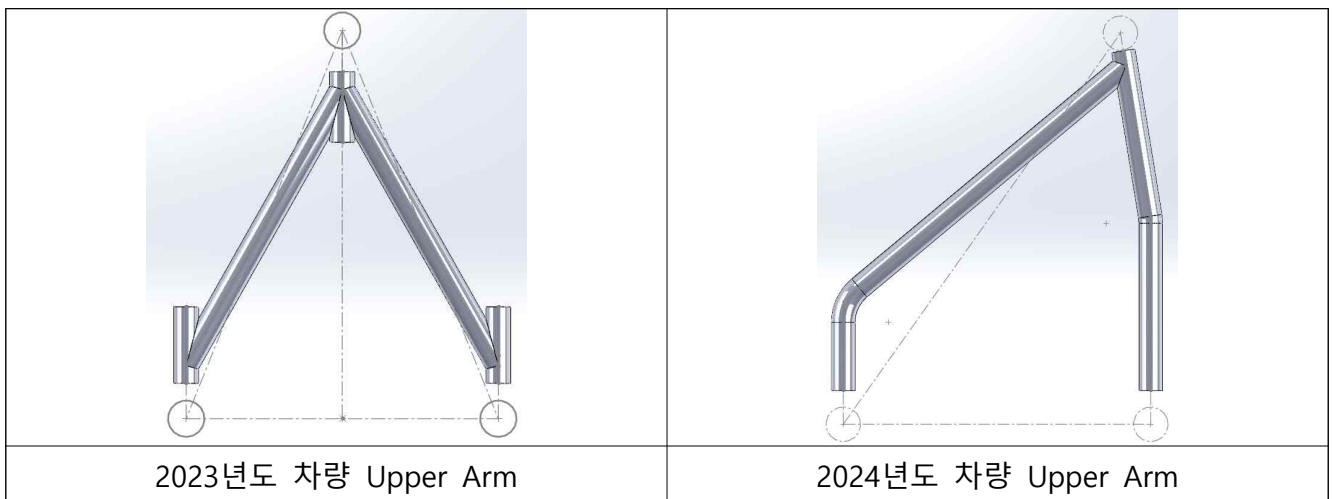
금년도 차량은 2023년 차량의 단점을 보완하여 제작하고자 하였습니다. 2023년도 차량에서의 단점인 리어 암의 경우에는 인 휠 모터의 토크 값을 이겨내지 못해 암대 고정 브라켓이 대회 중에 휘어지는 것을 확인할 수 있었습니다. 이에 대한 해결책으로 리어 트레일링 암을 적용하여 암대 고정 브라켓이 횡 방향으로 휘어지는 것을 보완하기 위해 설계를 진행했습니다. 리어 트레일링 암을 사용함으로써 주행 안정성을 높이고 주행 중 심하게 차체가 기울어지는 불안정성을 최소화 하였습니다. 또한, 트레일링 암을 리어 암에 접목함으로써 높은 견인력을 가진 전륜구동 BAJA를 제작하게 되었습니다.

■ Preliminary Design

차량명	ASPHALT_HUF
전폭	1455mm
전장	2040mm
축거	1604mm
무게	291kg



■ Detail Design



금년도 어퍼 암은 새로운 디자인으로 암대를 설계하여 차량에 적용했습니다. 설계한 디자인은 경량화를 중점으로 설계를 진행하였고, 금년도에 장착된 Upper Arm의 장점으로는 간단한 구조로 인한 경량화 및 캐스터 각도 및 캠버 조정 등 정비의 용이성이 좋아졌습니다. 또한, 구조적 강성 유지가 더욱 뛰어나기 때문에 적용하게 되었습니다.

■ Manufacturing



2023년 차량의 문제점인 높은 토크 값에 의한 브라켓이 횡 방향으로 휘어지는 현상을 방지하고자 트레일링 암을 제작했습니다. 또한, 트레일링 암의 장점으로 내구성과 직진 주행성이 뛰어나 오프로드 주행에 이점이 있습니다. 리어 암에는 기존 사용하던 탄소강 파이프 대신 알루미늄 파이프를 사용하여 경량화와 충분한 강성을 될 수 있도록 제작할 예정입니다.

■ Conclusion

2023년 차량의 잦은 오버스티어 현상 발생과 모터 발열, 모터의 높은 토크로 인한 브라켓 변형 등에서 고질적인 문제 개선을 위해서 다양한 시행착오를 겪으며 금년도 차량을 제작했습니다. 그 결과 후륜구동보단 오버 성향이 낮은 전륜을 채택하였으며, 빈틈이 없고 저돌적으로 코스 라인을 그리는 것을 기준으로 잡고자 하였습니다. 그 외에도 오프로드 특성 등에 맞추어 연초부터 전륜 기반의 설계를 시작했습니다. 또한, 세부적으로 파트를 나누어 연구 및 제작을 진행함으로써 차량의 성능을 극한으로 끌어올리고자 노력하였습니다. 이러한 것을 기반으로 금년도에 진행하는 대회에서도 우승하고자 최선을 다하겠습니다.