

Tunnel Vision


“터널 블랙홀/화이트홀 해결 위한 AI 기반 스마트 헤드라이트”



빛의 파수꾼

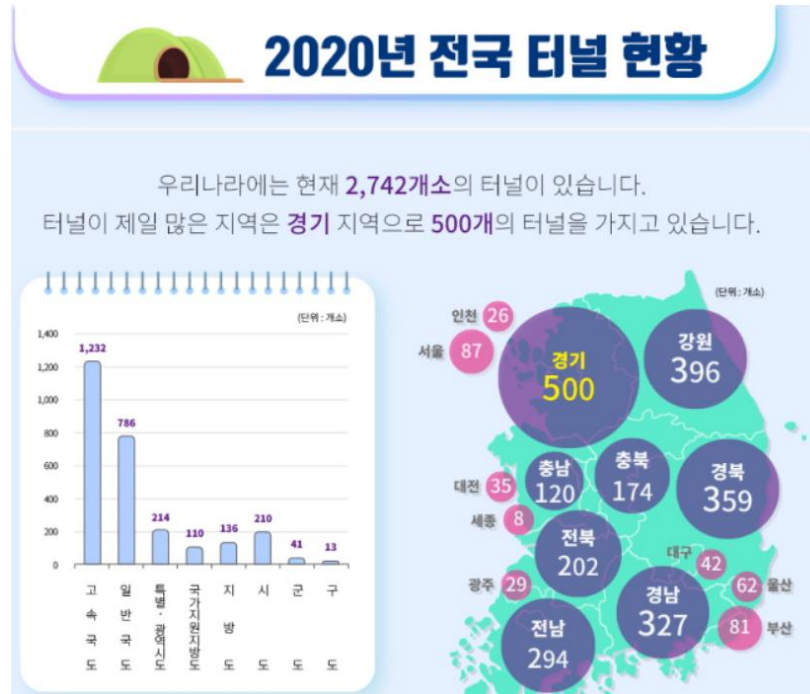
김정윤 홍승기 황원택 김도연 박채연

블랙아웃 해결 위한 국토부 정책 현황

 국토교통부		보도자료	
		배포일시	2017. 9. 13.(수) 총 4배(본문3, 첨부1)
담당부서	국토교통부 청단도로안전과	담당자	과장 이상현, 주무관 김형준 ☎(044)201-3921, 3925
보도일시		2017년 9월 14일(목) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 중산평송인터넷은 9. 13.(수) 11:00 이후 보도 가능	

터널 조명 개선으로 운전자 피로감 없앤다 국토부, 19년까지 268개 일반국도 터널 조명 개선키로

- 국토교통부(장관 김현마)는 터널 조명기준에 미달하여 개선이 필요한 268개 일반국도 터널에 대하여 '19년까지 단계적으로 조명개선을 추진할 계획이다.
- 국토상 터널의 대부분인 393개소(79%)가 '12년 이전에 건설되어 기존의 밝기 기준으로 운영되고 있었으나, 터널 조명기준이 개정('12년)되어 이에 미달하는 국도 터널의 전반적인 개선이 필요하게 됐다.
- 밝기 기준 1.5배 상향 (설계속도 80km/h 입구부 기준휘도가 100→150 cd/m²)
- 이에, 국토부는 기존 터널의 조명을 개선하기 위한 연구용역*을 진행한 결과, 국토상 499개 터널 중 약 54%의 터널(268개)이 개선이 필요한 것으로 판단되었으며, '19년까지 약 1,763억 원을 투입하여 전면 개선하기로 했다.



고속도로 터널 사고 매년 증가, 대책 마련은 거북이걸음

전병용 기자 yong126@maeil.com

입력 2019-04-21 19:30:00 수정 2019-04-21 19:19:16

2013년 100건에서 2017년 161건으로 늘어



국토부는 터널 조명 기준에 미달한 “268개”
일반국도 터널에 대해 조명 교체를 추진

국토부 조사에 따르면 2020
국내 터널 수는

“2742개”

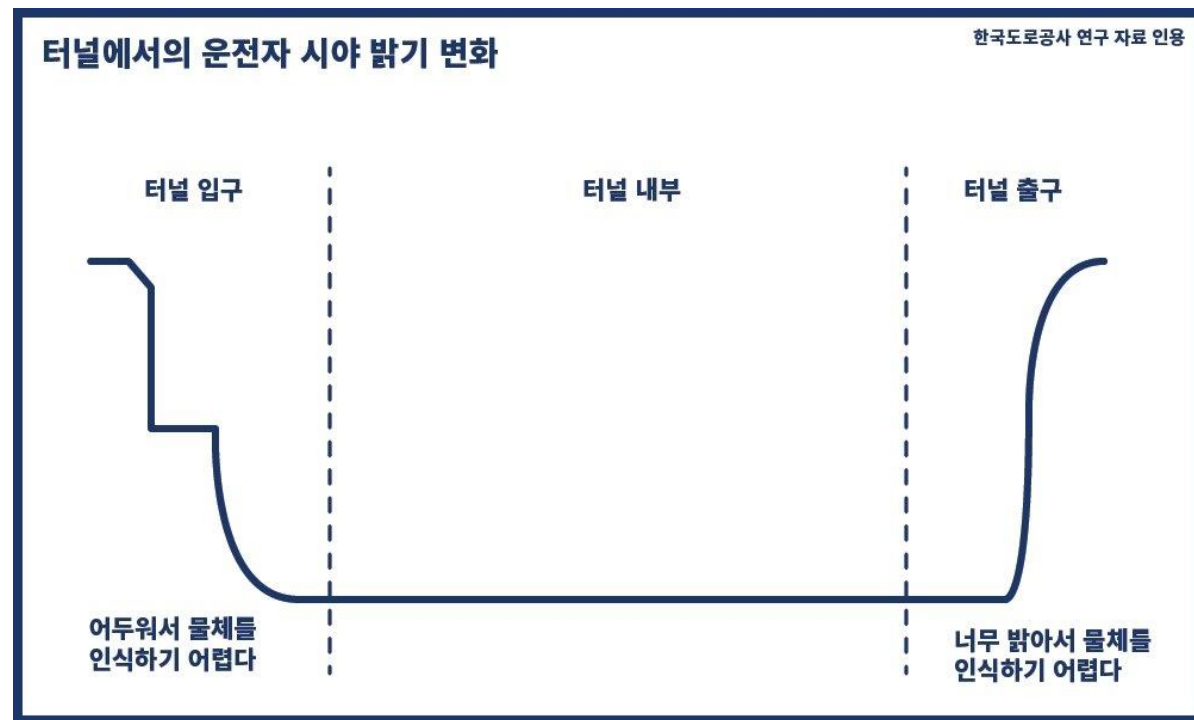
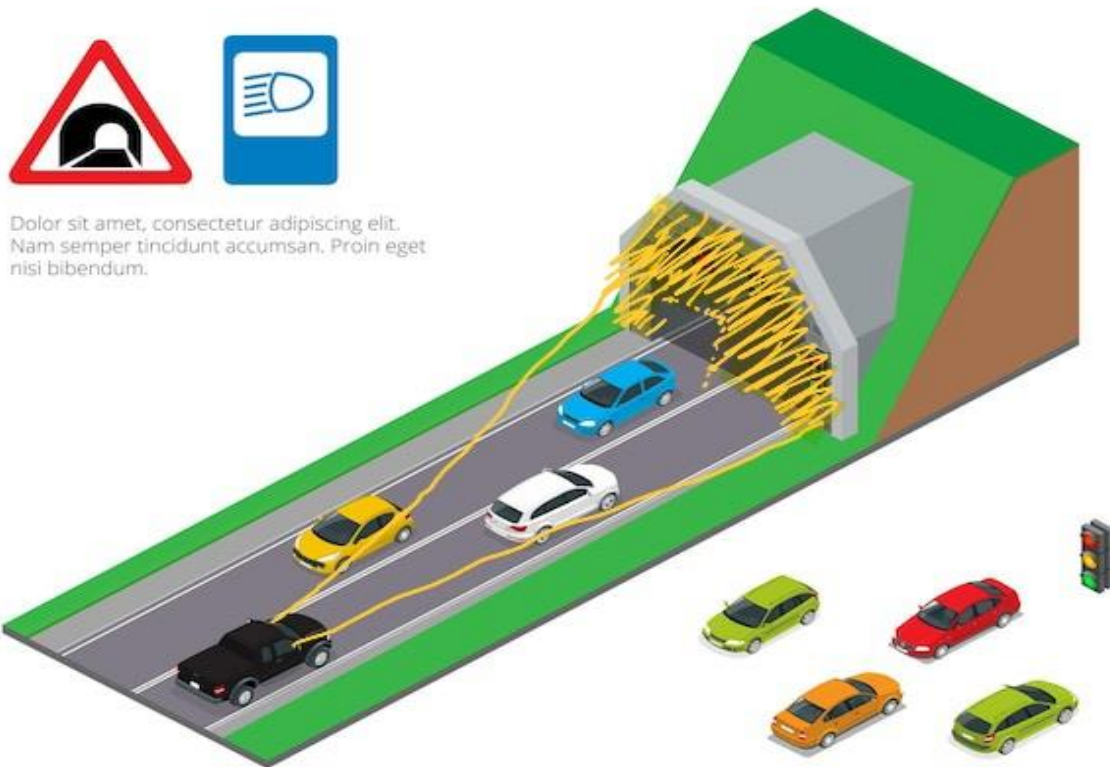
그럼에도 여전히 열악한 환경

19년까지 약 1,763억 원을 투입하여

전면 개선

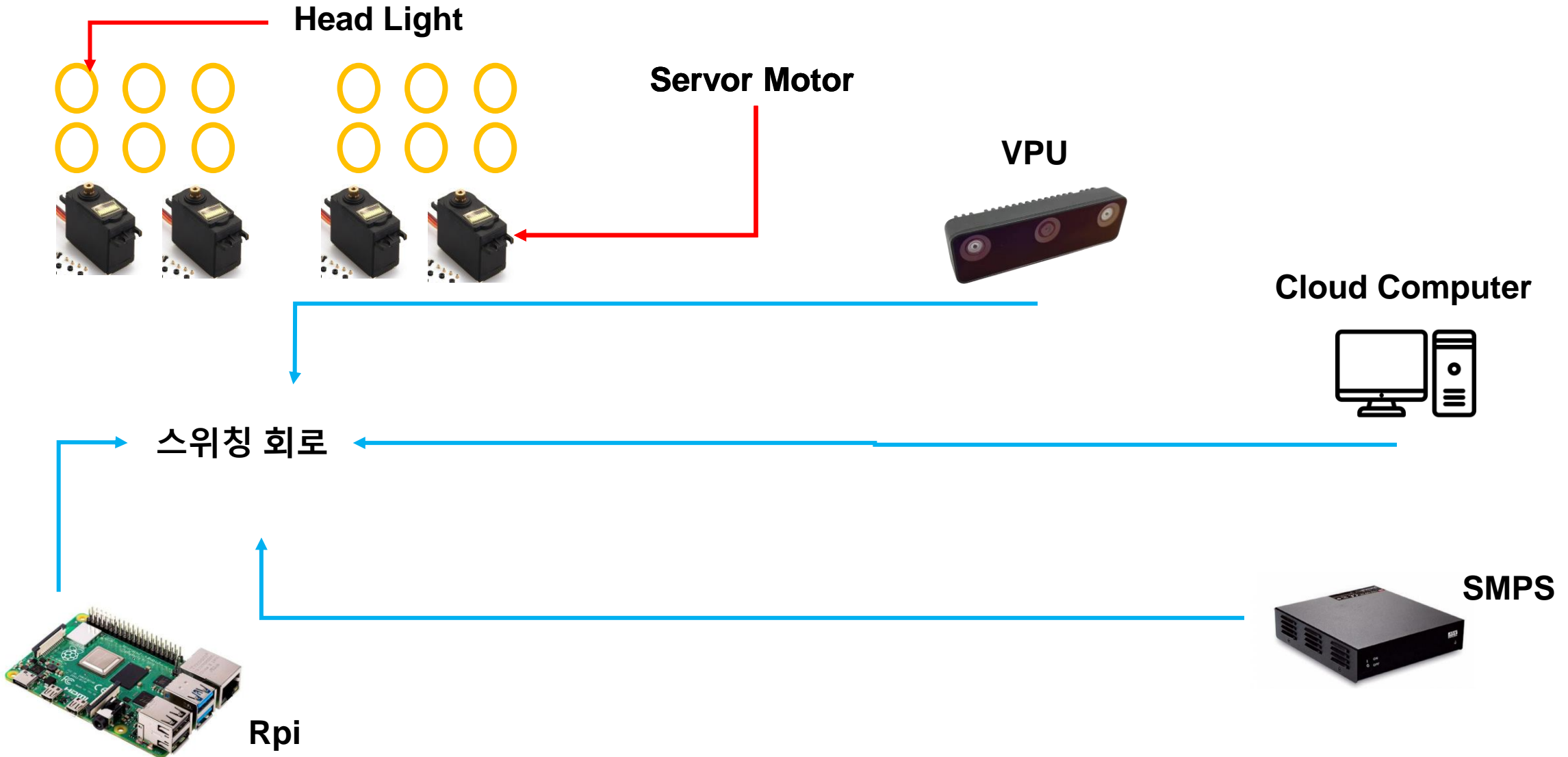
=> 대략 1조 이상의 비용 필요

블랙아웃 현상의 새로운 해결 방안

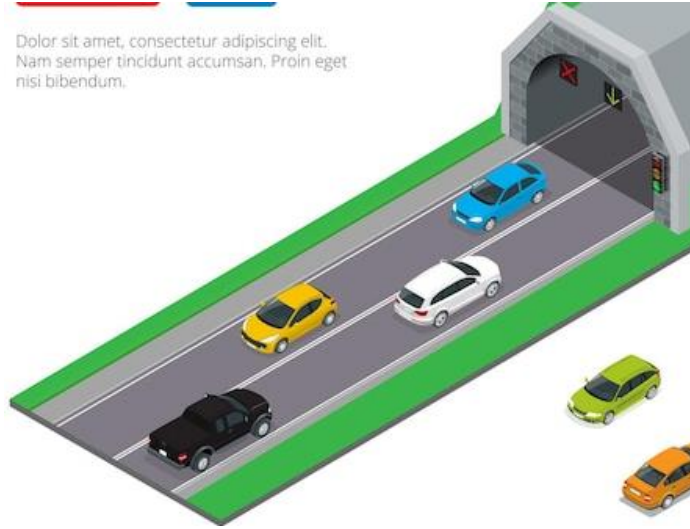


사람의 눈과 실제 환경 간의 반응속도 차이를 줄여주자 – 블랙아웃 해
결
인식된 반대편 차량의 라이트는 꺼주자 – 눈부심 해결

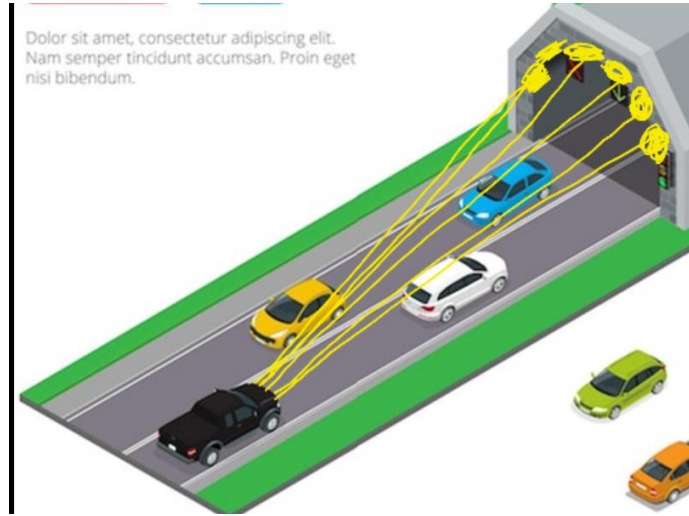
전체적인 구성



Solution



<터널 감지 전>



<감지 및 헤드라이트 제어 시작>

터널 진입부 or 출입부에서 단순히 전조등을 켜는 것과 Tunnel Vision System의 차이??

-> 터널 출/입구의 주변부(외곽)에 빛을 쏘아줌

-> 서보 모터를 활용해 방향 제어

Tunnel Vision의 핵심 KEY 1



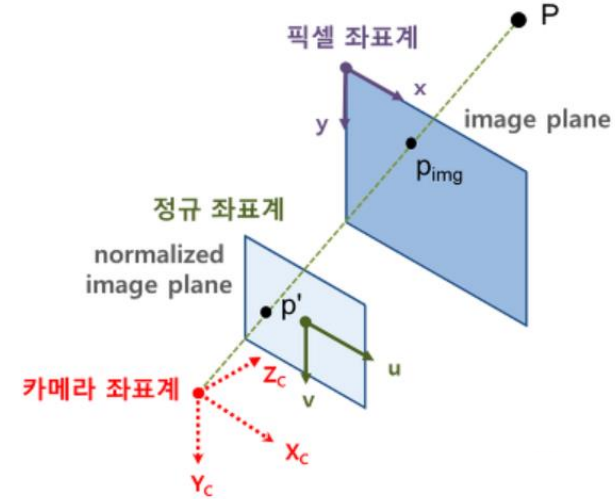
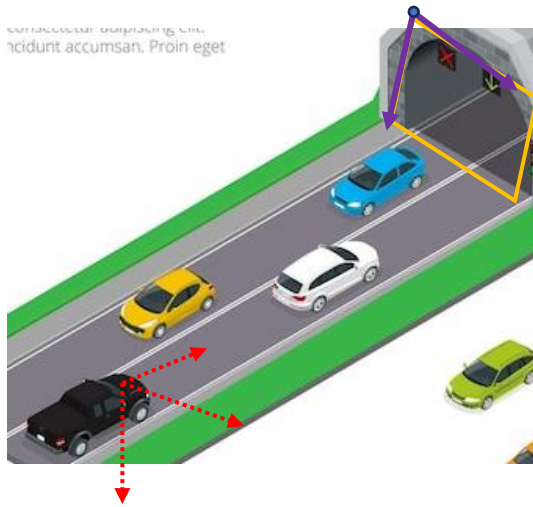
1. YOLO를 통해 터널 1차 감지

2. 다른 딥러닝 모델 OR 영상 처리를 통해 주변부의 세부 좌표 파악

• 에 해당하는 부분들의 좌표 필요

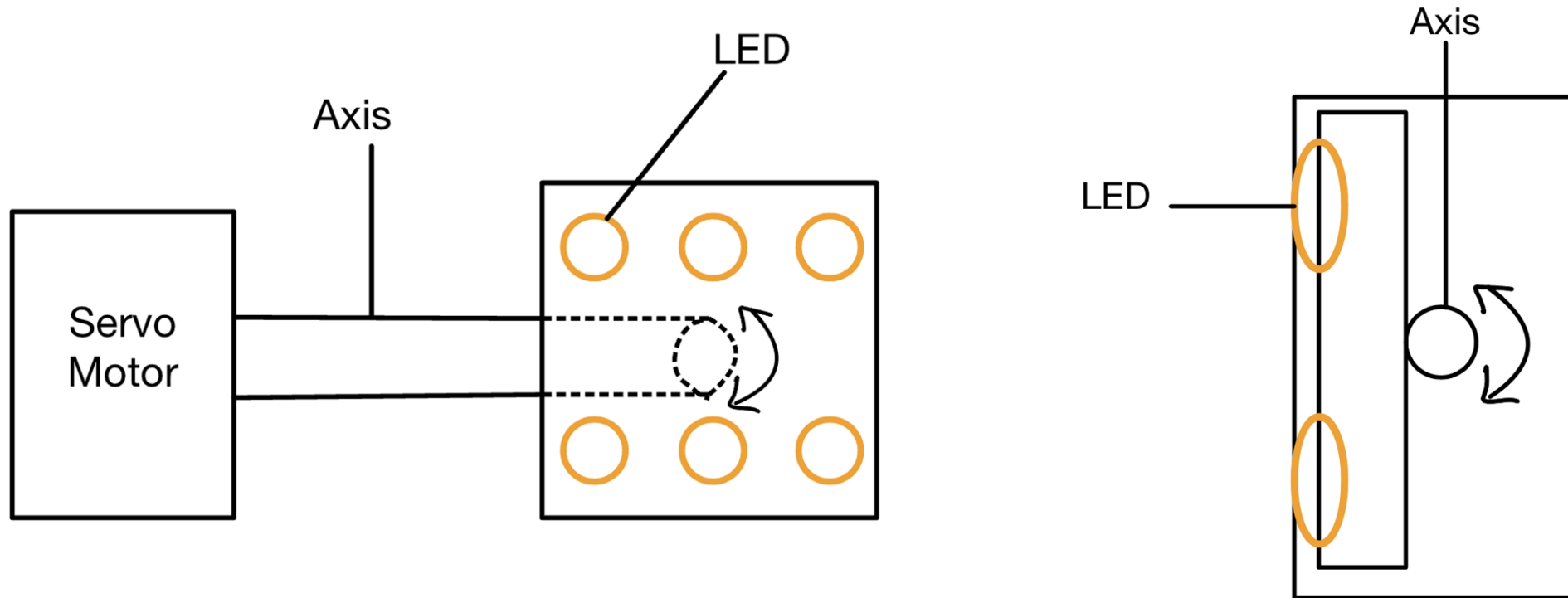
- 터널을 단순한 감지가 아닌 주변부의 좌표를 파악해야 함

Tunnel Vision의 핵심 KEY 2



감지한 좌표를 헤드라이트의 좌표계로 변환 시켜야 함
-> Calibration 필요

Tunnel Vision의 핵심 KEY 3



Calibration된 좌표에 맞게 서보모터의 각도 조절
-> 원하는 부위에 헤드라이트 빛을 가한다.