

국가산업 기술 R&D 과제- 국책과제 주관 및 QMO 적용

솔루션링크는 산업통상자원부가 주관하는 “자동차 산업핵심 기술 개발 사업”의 미래형 자동차 사업 분야의 “(1세부)대형버스용 자율주행 부품 및 차량 장착 기술개발” 과제의 주관기관으로 참여하여 주관 업무 및 QMO 활동을 성공적으로 수행하였습니다. (2019.7~2021.12)

The Business

국가 산업 기술 개발 중 전장 제품의 경우 단품의 성능 개발 보다 융합 및 복합 제품의 개발 중요성이 커지고 있습니다. 또한 자율주행 Level 3 을 넘어 Level 4 를 목표로 개발의 복잡성과 제품의 안전성이 두각 되고 있습니다. 이러한 복합 제품의 개발은 다수의 기업 참여가 필요하여 개별 기업의 역량만으로는 과제 수행이 어려워지고 있으며, 기술 통합의 복잡성이 매우 높아지고 있습니다.

The Challenge

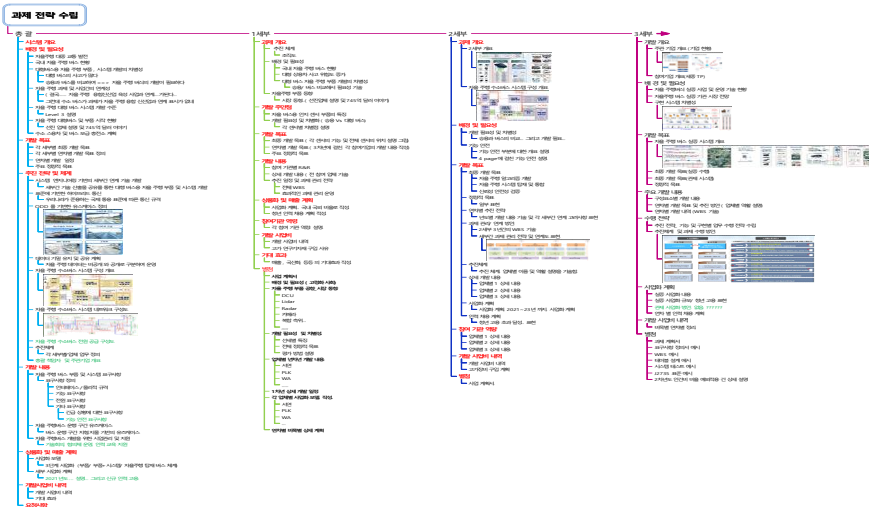
대형 버스 자율 주행 과제는 총괄(1개 기업), 1세부(14개 기업),2세부(9개 기업),3세부(4개기업) 으로 총 28개 기업이 함께 과제를 수행하여 수소버스로 자율 주행 시연을 목표로 하였습니다. 이런 다수 기업 참여 과제를 관리 하기 위해서는 전략적 접근이 필요하였고, 관리 방안의 통일이 필요하였습니다.

세부과제간 어떻게 의사소통을 할 것인가? 개발 프로세스를 어떻게 맞출 것인가? 과제내 의사소통은 어떻게 할 것인가? 통합은 어떻게 할 것인가? 등등의 문제가 있었습니다

The Solution

솔루션링크는 1세부 주관 기관이면서 전체 세부과제 QMO역할을 담당하고, 이에 대한 해결책을 마련하여 과제에 적용을 하였습니다.

1단계 :
과제 전략 수립 : 각 세부과제별 목표 및 역할 정의



Customer :
산업통상자원부

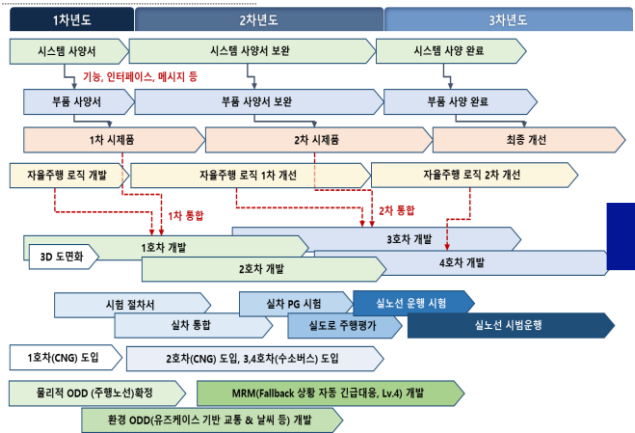
Industry :
Automotive

SOLUTIONLINK Service Approach

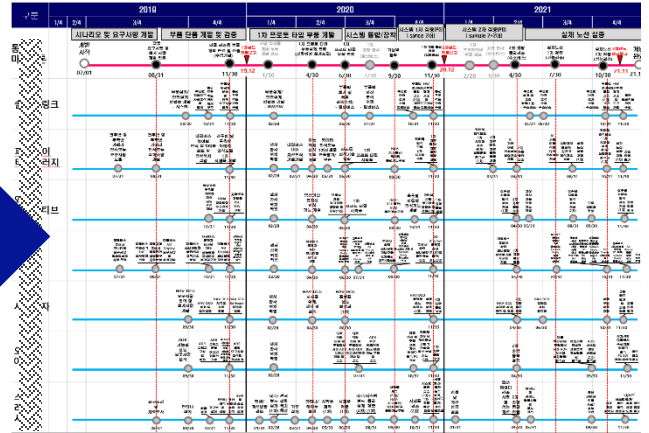
- [표준 SW 개발 체계 구축]
 - 통합 관리 체계
- 다수 기업의 WBS 및 통합 WBS의 일관성을 유지할 수 있는 체계를 구축하여 관리
- 원활한 커뮤니케이션 유도
- 실시간 모니터링 및 관리 수행

국가산업 기술 R&D 과제- 국책과제 주관 및 QMO 적용

2단계 :
과제 전략 수립 : 전체 개발 및 통합 일정 수립



R&R 정립



세부과제 주요 개발 및 통합 일정 수립

1세부 업체별 주요 개발 일정 수립

3단계 :
과제 적용 프로세스 정립 및 주요 통합 개발 내용 관리

부품간 개발 연계를 통한 공통 이슈 해결 및 협업 체계 강화

부품간 인터페이스 설계

- 부품간 인터페이스 설계
 - 인터페이스 대상/방법 정의 (출발지, 목적지, 통신 정보, 크기, 방식, 부하, 프로토콜, 주기 등)
 - 데이터 내용 (표준 정의) 메시지 구조, 데이터 코드 등
- 네트워크 토폴로지
- 네트워크 도플로시 정의
 - 부품 간 인터페이스 정의 내용을 기반으로 네트워크 설계
 - 처리량 통신량 기반 네트워크 설계
 - 버스 특성을 고려한 ECU 설계

부품 공용화 설계

- 시스템 복잡도 감소를 위한 **부품간 공용화 방안 마련**
 - 버스의 물리적 특성으로 많은 수의 센서 필요
 - 센서 수의 증가는 시스템 복잡도, 자율주행 시스템의 비용을 증가
- 부품 공용화 방안
 - SSVM과 ADR 모듈 간 센서 (Camera) 공용화
 - 측위 기능과 주행제어 기능을 위한 센서 (Camera, Lidar) 공용화

체계적 협업 및 보안 관리

- 1세부 기술협의체 운영
 - 부품 별 요구사항 정의 및 조정
 - 부품 간 인터페이스 정의 및 조정
 - 부품사양-시험사양 상호 검토/조정
- 통합 일정 및 커뮤니케이션 관리
 - 세부계획, 참여기관 간 연계 업무 정의 및 통합 일정 관리
 - 효과적 관리를 위한 PMS 활용
- 참여업체 상용화 통합 및 보안 관리
 - 과제 통합 저장소 관리 및 산출물 연계(메이스트링) 관리
 - 산출물 접근 통제 (보안 관리)

부품 안전성/강건성 품질 확보를 통한 글로벌 상용성 확보

안전설계 수행

- 부품 성능한계 및 위험 유발 고장을 대비한 안전설계 수행
 - ISO 26262 위험 유발 고장에 대한 안전 표준 적용 (해당부품 선택 적용)
- 안전설계 패턴
- 안전 아키텍처
- 안전 설계 평가
- 안전규격에 따른 심사 (2세부업체수행)

국제표준 및 산업표준 준수

- 시스템엔지니어링 기반 개발
 - 국제표준 품질규격 (A-SPICE) 기반 개발 및 품질활동 수행
- 신뢰성 확보를 위한 설계검증 수행
 - FMEA 수행 예시
 - A-SPICE 품질규격 인증 획득 (해당부품 선택 적용)

강건 설계 및 검증 수행

- 부품 진동/열에 대한 강건설계 및 강건성 테스트 수행
 - 상용차 특장점 성능에 준하는 신뢰성 품질표 설정
 - 진동/열: ISO 16750
 - 전자/열: ISO 11452-2, CISPR 25
- 부품 고장 검출을 위한 진단 기능 개발
 - 발생 가능한 부품 고장모드 정의 및 이에 대한 진단기능 개발
 - DTC 프로토콜 정의

4단계 :
주요 개발 내용 모니터링 및 과제내/외 의사소통 관리

부품간 개발 연계를 통한 공통 이슈 해결 및 공용화 설계 방안 도출

부품간 인터페이스 설계 및 부품 공용화 설계 수행

- 1 부품간 기술 개발 연계
 - 부품별 개발 진행 주사율 기반 공통 이슈 해결
 - 이동 데이터 및 통신 공용화 설계 / 24V 전원 설계
 - 데이터 내용 (표준 정의) 메시지 구조, 데이터 코드 등
- 2 부품 안전성/강건성 품질 확보
- 3 핵심 부품 상용화 확보

부품 안전성/강건성 품질 확보를 통한 글로벌 상용성 확보

- 1 부품간 기술 개발 연계
- 2 부품 안전성/강건성 품질 확보
- 3 핵심 부품 상용화 확보

부품 안전성/강건성 품질 확보를 통한 글로벌 상용성 확보

안전설계 수행

- 개발 부문 FTA (Functional Hazard Analysis) 수행
 - SW 안전 설계 및 검증 수행
 - 시스템 및 HW 안전 설계 수행
- 안전 설계 평가
- 안전 설계 패턴
- 안전 아키텍처
- 안전 설계 평가
- 안전규격에 따른 심사 (2세부업체수행)

국제표준 및 산업표준 준수

- A-SPICE 기반 체계 개발 및 적용
 - 주요 부품 A-SPICE Level 1 인증 획득
- 신뢰성 확보를 위한 설계검증 수행
 - FMEA 수행 예시
 - A-SPICE 기반 개발 계획 수립

체계적 협업 및 운영

- 1세부 부품 엔지니어링 협업 운영
 - 주요 업무 및 커뮤니케이션 체계
 - 상용화 준비/공용화/서브 계약
 - 주요 요구사항에 대한 부품별 상세 커뮤니케이션