

제안번호	도로분야 - 05	기술적 과제	4차산업기술(ITS, BIM, IoT, ICT)을 적용한 스마트건설 기술 도입 및 활용의 적정성
제안제목	스마트건설기술을 활용한 자동제어 시스템 구축 방안		

▶ 스마트건설기술을 활용한 이용자의 안전성 향상 방안



제안
내용

적용 기술	원안	제안	적용 기술	원안	제안
노면상태 감지기(자동염수분사)	-	4개소	스마트 폴	-	1개소
전방차량 인지시스템	-	1식	교량진입 차단시설(차량,보행자)	-	2개소
돌발상황 감지시스템	-	1식	가변형 속도표지(VSL)	-	4개소
과적 단속시스템	-	1개소(4차로)	과속경보 표지판(DFS)	-	3개소
보행자 행동인식 솔루션	-	1식	도로 전광표지(VMS)	2개소	3개소

- 차량 및 자전거·보행자용 스마트건설기술 도입으로 각종 교통사고 예방 및 도로안전성 극대화
 • 미래지향적 다차로 하이패스 시스템 설치로 신뢰성 개선 및 향후 호환성 높은 시스템 구축
 • BIM을 활용한 설계 적정성 검증, 첨단 ITS를 적용한 유지관리 및 안전성 강화방안 수립

특징
(장·단점)

▶ 보행자 및 자전거 이용자의 안전을 위한 스마트건설기술 적용 ▶특허: 바닥형보행신호등(부속 p.78, 증빙 pp.336-339)

보행자 행동인식 솔루션

• 보행자 이상행동 감지 및 전파

바닥형 보행신호등

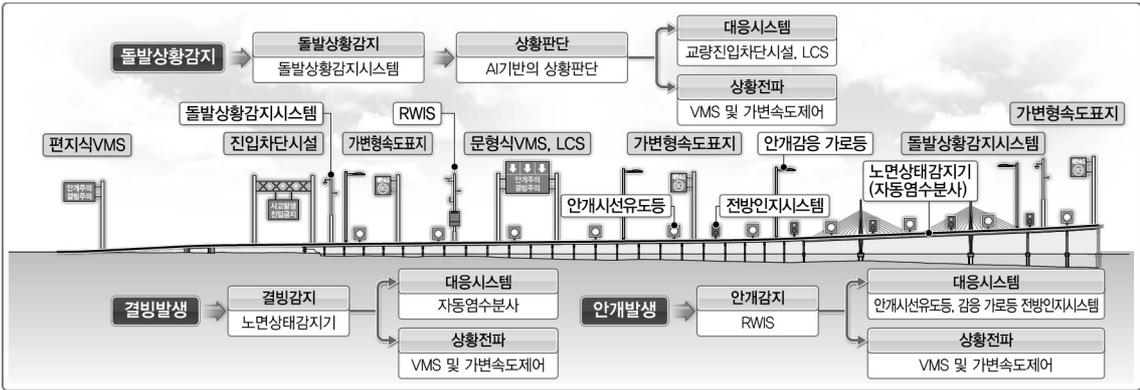
• 시인성 개선으로 보행자 안전성 향상

스마트폴

• 기상정보 및 편의서비스 제공

기술적
우수성

▶ 교통안전성 향상을 위한 스마트건설기술 적용 ▶특허: 돌발상황감지시스템(부속 p.77, 증빙 pp.334~335)



▶ 3D BIM 모델링을 활용한 설계검증

원 안

- 배수계획 및 지하매설물(우수관, 상수관)간 간섭 발생
- 중산교 근접 연결로 설치로 교차로 시거 및 안전성 불량

제 안

- 3D 모델링을 통한 지하매설물 간섭배제 계획
- 중산교차로의 중산교 이격으로 시거 및 안전성 향상

▶ 미래 지향적 다차로 하이패스 시스템 구축

원 안

• 유희름 저조도 촬영시 영상불량 및 차상 인식 오류

제 안

• 딥러닝 영상보정 기술로 영상 및 신뢰성 개선

▶ 유지관리 및 안전성 강화를 위한 첨단 ITS시스템의 적용

과적단속 시스템

• 포장 및 구조물 내구성 유지

최첨단 교통량 감지 시스템

• 기상영향 없는 고정밀 감지

스마트 도로 조명

• 에너지 절약 및 시인성 개선

검토결과 • 약천후 및 유고 시 교통안전성 확보를 위해 스마트건설기술을 활용한 자동제어 시스템 구축

연 계 적 합 성

- 해상교량 내 유고시 비상 회차, 대피 시나리오 계획으로 신속한 사고처리 및 2차사고 사전 차단
- 사고사례분석(서해대교 29중, 영종대교 106중)을 통한 안개대비 스마트건설기술 적용으로 사고율 저하

효 과 성

공사비	LCC	성능	품질	공기	기타
1.0억원 ↑	10.9억원 ↑	34.9% ↑	34.4% ↑	-	-

구분	원 안		제 안		증 감	성능평가	품질개선
	원 안	제 안	원 안	제 안			
LCC (억원)	초기공사비	90.5	94.4	↑	3.9		
	유지관리비	25.0	32.0	↑	7.0		
	합계(LCC)	115.5	126.4	↑	10.9		
성능 점수(P)	100.0	134.9	↑	34.9%			
LCC 상대비(C)	1.000	1.004	↑	0.4%			
품질 점수(V=P/C)	100.0	134.4	↑	34.4%			

• 검증방법 : 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙의 도로의 안전시설(2020.03), 스마트건설기술 현장적용 가이드라인(2021.03)

근거자료

- 📍 입찰 p.19,40
- 📄 요약 p.5
- 🔍 기술 p.77~82
- 📄 증빙 p.340~352