제 출 문

서울춘천고속도로주식회사 귀하

귀 사와 계약 체결한 『2017년 서울춘천고속도로 정밀점검용역(미사대교 등 29개 시설물)』을 성실히 수행하고 정밀점검 결과를 본 보고서에 수록하고 부속자료를 함께 제출합니다.

2017년 12월

서울특별시 강남구 테헤란로7길 7(역삼동)

㈜ 에 스 코 알 티 에 스

대 표 이 사 조 영 철 (인)

참여 기술진

참여구분	참여분야	이 름	등 급	직 책	서 명
사 업 책임기술자	사업책임	이 무 영	특급	전무	
참여기술자	보수·보강방안 제시	김 영 문	특급	이사	
	보수·보강방안 제시	김 도 훈	특급	이사	
	현장조사 및 비파괴시험 분석	양 찬 주	특급	이사	
	현장조사 및 비파괴시험 분석	최 대 성	고급	차장	
	현장조사 및 비파괴시험 분석	이 찬 영	고급	연구원(수석)	
	현장조사 및 비파괴시험 분석	김 정 민	초급	차장	
	보고서 및 도면 작성	윤 한 울	중급	대리	
	보고서 및 도면 작성	문 연 수	초급	사원	

위 치 도

발산1교

발산1교(서울) 상부 전경

발산1교(서울) 측면 전경

발산1교(양양) 상부 전경

발산1교(양양) 측면 전경

발산1교(서울) 전경사진

발산1교(서울) 상부전경

발산1교(서울) 측면전경

발산1교(서울) 정밀점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황

용 역 명	2017년 서울춘천고속도로 정밀점검용역(미사대교 등 29개 시설물)				
점검기간	2017년 09월 22일 ~ 2017년 12월 29일				
관리주체명	서울춘천고속도로(주)	대 표 자	임 민 규		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	제한경쟁		
시설물 구분	교 량	종 류	도로교량	종 별	1종
준 공 일	2009년 08월 11일	점검금액(천원)	2,735	안전등급	B
시설물 위치	강원도 홍천군 서면 마곡리	시설물 규모	L=535.0m, B=12.6m		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	없음.
점검 주요결과	· 방호벽 균열, 긁힘 · 교면포장 균열, 마모, 포트홀 · 배수시설 배수구 막힘, 배수관 이격 · 신축이음 후타재 균열, 파손, 본체 부식 등 · 거더 균열, 백태, 재료분리 등 · 교량받침 받침콘크리트 균열, 먼지보호링 탈락 등 · 하부구조 균열, 파손, 백태 등
주요 보수·보강	· 표면처리, 단면보수, 재도장 등

다. 책임(참여) 기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업 책임기술자	이 무 영	2017.09.22 ~ 2017.12.29	특급기술자
참여기술자	김 영 문	2017.09.22 ~ 2017.12.29	특급기술자
	김 도 훈	2017.09.22 ~ 2017.12.29	특급기술자
	양 찬 주	2017.09.22 ~ 2017.12.29	특급기술자
	최 대 성	2017.09.22 ~ 2017.12.29	고급기술자
	이 찬 영	2017.09.22 ~ 2017.12.29	고급기술자
	김 정 민	2017.09.22 ~ 2017.12.29	초급기술자
	윤 한 울	2017.09.22 ~ 2017.12.29	중급기술자
	문 연 수	2017.09.22 ~ 2017.12.29	초급기술자

라. 참고사항

- 폭 0.3mm이상 균열 및 단면손상 진전여부 확인

2. 결과요약

책임기술자 종합의견
발산1교(서울)는 준공 후 8년이 경과된 PSC BOX Girder 형식의 교량으로 교면포장 균열 및 패임, 방호벽 균열 및 긁힘, 배수시설 막힘 및 이격, 신축이음 본체 부식 및 고무재 파손, 후타재 균열 및 파손, 바닥판 백태 및 오염, 거더 균열, 백태, 박락 및 정착구 보강판 부식, 교량받침 균열 및 볼트 체결불량, 하부구조 표면열화, 파손, 균열, 백태, 망상균열 등이 조사되어 ”B등급“(양호)으로 평가 되었으며, 금회 점검시 조사된 손상·결함부에 대하여 보수를 시행한다면 공용상의 문제는 없을 것으로 판단된다. 또한, 하자보수를 실시한 보수부의 점검을 통한 재손상 여부를 판단하여 이에 대한 적절한 조치를 취하여야 할 것이다. 책임기술자 : 이 무 영 (서명)

가. 정밀점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수 · 보강			상태평가 결과 : B
결함발생 부재	상태평가 결과	결함종류	보수 · 보강(안)
교면포장	b	균열, 마모, 포트홀	주의관찰
방호벽	b	균열, 긁힘	표면처리, 주입보수, 단면보수
배수시설	b	배수구 막힘, 배수관 이격	청소, 재설치
신축이음	c	후타재 균열, 파손	표면처리, 단면보수
바닥판	b	균열, 누수 및 오염, 백태	표면처리
거더	b	균열, 망상균열, 백태	표면처리, 단면보수
교량받침	b	받침콘크리트 균열, 먼지보호링 탈락	표면처리 주의관찰
교대, 교각	b	균열, 백태, 파손	표면처리, 주입보수, 단면보수

나. 안전성평가 결과

안전성평가 수행부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
-				

다. 내진성능 검토 수행 여부

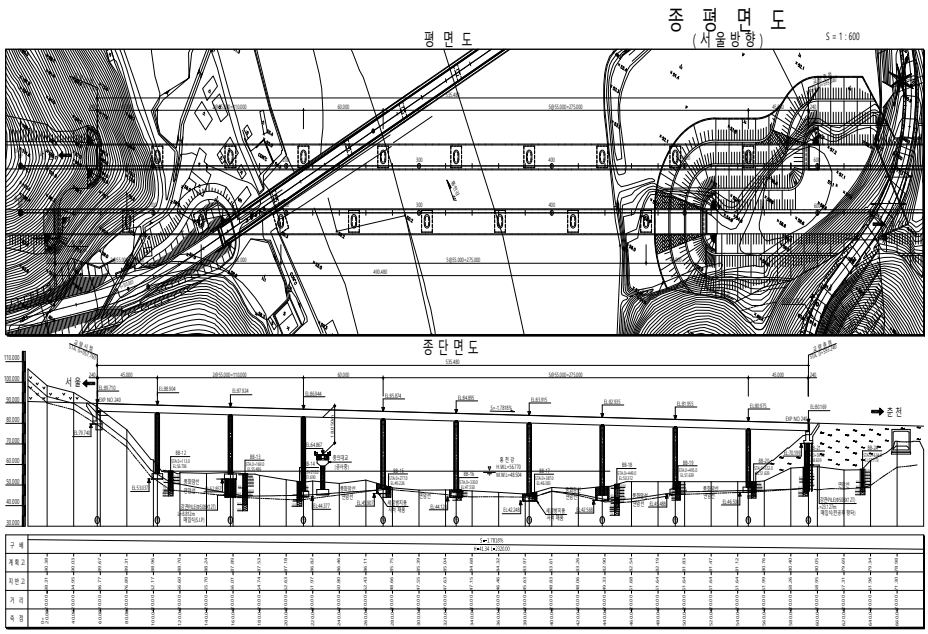
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
-	Yes		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과	책임기술자 의견
강도시험 (반발경도)	상・하부구조	상 부 : 41.3 ~ 47.4MPa 하 부 : 24.5 ~ 27.2MPa	설계기준강도 이상을 확보 (상부:40.0MPa, 하부:24.0MPa)
탄산화시험	상・하부구조	상부구조 : 3.2 ~ 3.9㎜ 하부구조 : 3.0 ~ 5.3㎜	탄산화 잔여깊이 30㎜이상으로 탄산화에 의한 철근부식 없음

발산1교(서울) 현황표

작 성 일 : 2017년 12월

구 분	내 용		구 분	내 용	
시설물명	발산1교(서울)		시설물번호	서울 : BR2009-0000736	
준공년월일	2009년 08월 11일		관리번호	-	
시설물위치	강원도 홍천군 서면 마곡리 산 129				
설계하중	DB-24, DL-24		노선명(이정)	서울춘천고속도로(43.64㎞)	
제원	연장	L =535.0m, (45+2@55+60+5@55+45 = 535.0m)			
	폭	B=12.6m, 방향별 2차로			
구조형식	상부	P.S.C Box Girder	기초형식	교대	직접 + 말뚝기초
	하부	교대 - 역T형 교각 - 중공트랙형		교각	직접 + 말뚝기초
교량받침	마찰형 포트받침 + L.R.B 면진받침		신축이음	Finger Joint	
교차시설물 (도로, 철도, 하천)	충의대교, 홍천강		통과높이	18.05m	
부착시설물	-				
기 타					

발산1교(양양) 전경사진

발산1교(양양) 상부전경

발산1교(양양) 측면전경

발산1교(양양) 정밀점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용 역 명	2017년 서울춘천고속도로 정밀점검용역(미사대교 등 29개 시설물)				
점검기간	2017년 09월 22일 ~ 2017년 12월 29일				
관리주체명	서울춘천고속도로(주)	대 표 자	임 민 규		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	제한경쟁		
시설물 구분	교 량	종 류	도로교량	종 별	1종
준 공 일	2009년 08월 11일	점검금액(천원)	2,505	안전등급	B
시설물 위치	강원도 홍천군 서면 마곡리	시설물 규모	L=490.0m, B=12.6m		

나. 점검 실시결과 현황	
중대결함	없음.
점검 주요결과	· 교면포장 균열, 마모, 패임 · 방호벽 균열, 백태 · 배수시설 배수구 막힘, 배수관 탈락 · 신축이음 후타재 균열, 파손, 본체 부식, 이물질 퇴적 · 거더 균열, 백태, 박락 등 · 교량받침 받침콘크리트 균열 · 하부구조 균열, 백태, 들뜸 및 박락, 파손 등
주요 보수·보강	· 표면처리, 주입보수, 단면보수 등

다. 책임(참여) 기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업 책임기술자	이 무 영	2017.09.22 ~ 2017.12.29	특급기술자
참여기술자	김 영 문	2017.09.22 ~ 2017.12.29	특급기술자
	김 도 훈	2017.09.22 ~ 2017.12.29	특급기술자
	양 찬 주	2017.09.22 ~ 2017.12.29	특급기술자
	최 대 성	2017.09.22 ~ 2017.12.29	고급기술자
	이 찬 영	2017.09.22 ~ 2017.12.29	고급기술자
	김 정 민	2017.09.22 ~ 2017.12.29	초급기술자
	윤 한 울	2017.09.22 ~ 2017.12.29	중급기술자
	문 연 수	2017.09.22 ~ 2017.12.29	초급기술자

라. 참고사항

- 폭 0.3mm이상 균열 및 단면손상 진전여부 확인

2. 결과요약

책임기술자 종합의견
발산1교(양양)는 준공 후 8년이 경과된 PSC BOX Girder 형식의 교량으로 교면포장 균열 및 마모, 방호벽 균열 및 백태, 배수시설 막힘 및 탈락, 신축이음 본체 부식 및 고무재 파손, 후타재 균열 및 파손, 바닥판 파손, 거더 균열, 백태, 박락 및 정착구 보강판 부식, 교량받침 균열, 하부구조 표면열화, 파손, 균열, 망상균열 등이 조사되어 ”B등급“(양호)으로 평가 되었으며, 금회 점검시 조사된 손상・결함부에 대하여 보수를 시행한다면 공용상의 문제는 없을 것으로 판단된다. 또한, 하자보수를 실시한 보수부의 점검을 통한 재손상 여부를 판단하여 이에 대한 적절한 조치를 취하여야 할 것이다. 책임기술자 : 이 무 영 (서명)

가. 정밀점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수 · 보강			상태평가 결과 : B
결함발생 부재	상태평가 결과	결함종류	보수 · 보강(안)
교면포장	b	균열, 마모, 패임	주의관찰
방호벽	b	균열, 백태	표면처리
배수시설	c	배수구 막힘, 배수관 탈락	청소, 재설치
신축이음	c	후타재 균열, 파손, 본체 부식	표면처리, 단면보수 주의관찰
바닥판	b	백태, 파손, 보수부 들뜸	표면처리, 단면보수
거더	c	균열, 백태, 박락 및 들뜸	표면처리, 주입보수, 단면보수
교량받침	b	받침콘크리트 균열	표면처리, 주입보수
교대, 교각	c	균열, 백태, 들뜸 및 박락, 파손	표면처리, 주입보수, 단면보수

나. 안전성평가 결과

안전성평가 수행부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
-				

다. 내진성능 검토 수행 여부

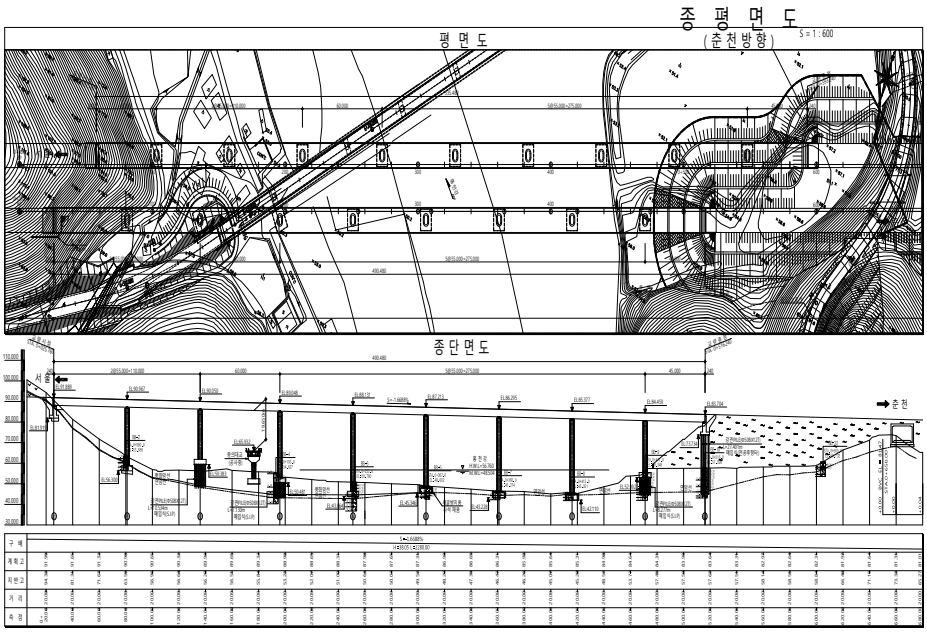
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
-	Yes		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과	책임기술자 의견
강도시험 (반발경도)	상・하부구조	상 부 : 44.1 ~ 47.2MPa 하 부 : 26.0 ~ 27.0MPa	설계기준강도 이상을 확보 (하부:40.0MPa, 하부:24.0MPa)
탄산화시험	상・하부구조	상부구조 : 3.0 ~ 3.5㎜ 하부구조 : 3.2 ~ 5.0㎜	탄산화 잔여깊이 30㎜이상으로 탄산화에 의한 철근부식 없음

발산1교(양양) 현황표

작 성 일 : 2017년 12월

<table>
<tr><th>구 분</th><th colspan="2">내 용</th><th>구 분</th><th colspan="2">내 용</th></tr>
<tr><td>시설물명</td><td colspan="2">발산1교(양양)</td><td>시설물번호</td><td colspan="2">양양 : BR2009-0000737</td></tr>
<tr><td>준공년월일</td><td colspan="2">2009년 08월 11일</td><td>관리번호</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>시설물위치</td><td colspan="5">강원도 홍천군 서면 마곡리 산 129</td></tr>
<tr><td>설계하중</td><td colspan="2">DB-24, DL-24</td><td>노선명(이정)</td><td colspan="2">서울춘천고속도로(43.64㎞)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">제원</td><td>연장</td><td colspan="4">L =490.0m, (2@55+60+5@55+45=490.0m)</td></tr>
<tr><td>폭</td><td colspan="4">B=12.6m, 방향별 2차로</td></tr>
<tr><td rowspan="2">구조형식</td><td>상부</td><td>P.S.C Box Girder</td><td rowspan="2">기초형식</td><td>교대</td><td>직접기초, Pile기초</td></tr>
<tr><td>하부</td><td>교대: 역T형
교각: 중공트랙형</td><td>교각</td><td>직접기초, Pile기초</td></tr>
<tr><td>교량받침</td><td colspan="2">I.L.M 포트받침 + L.R.B
면진받침</td><td>신축이음</td><td colspan="2">Finger Joint</td></tr>
<tr><td>교차시설물
(도로, 철도,
하천)</td><td colspan="2">충의대교, 홍천강</td><td>통과높이</td><td colspan="2">18.05m</td></tr>
<tr><td>부착시설물</td><td colspan="5">-</td></tr>
<tr><td>기 타</td><td colspan="5"> 
</td></tr>
</table>