

영동대교북단고가차도 등 8개 도로시설물 정밀안전점검 용역

# 신 내 교 요 약 보 고 서

(B등급)



서울특별시 성동도로사업소



[주]장 민 이 엔 씨



2020.  
12.

**신내교  
요약보고서 ( B 등급 )**



**서울특별시**

**성동도로사업소**





# 제 출 문

서울특별시 성동도로사업소장 귀하

귀 소와 2020년 4월 08일자로 계약 체결한 “영동대교북단고가차도 등 8개 도로시설물 정밀안전점검 용역(신내교)”에 대하여 과업을 성실히 수행하고 그 결과를 본 보고서에 수록하여 부속자료와 함께 제출합니다.

2020년 12월

( 주 ) 장 민 이 엔 씨  
대 표 자 한 영 필



# 신내교 정밀안전점검 결과표

<b>가. 일반현황</b>					
용역명	영동대교북단고가차도 등 8개 도로시설물 정밀안전점검 용역	진단기간	2020. 04. 16 ~ 2020. 12. 11 (240일)		
관리주체명	서울특별시 성동도로사업소	대표자	장 상 규		
공동수급	(주)장민이엔씨	계약방법	제한경쟁		
시설물 구분	교량	종 류	교량	종 별	법정의외
준공일	1985년 12월31일	점검금액 (천원)	12,882	안전등급	B등급
시설물 위치	서울특별시 중랑구 신내1동 327~355(용마산길)	시설물 규모	연장	L= 5.9m (2@2.95m)	
			폭	B= 31.0m (왕복 4차로)	
<b>나. 점검 실시결과 현황</b>					
중대결함	·본 교량의 중대한 결함사항은 없음				
진단 주요결과	·교면포장 : 소성변형, 체수 등 발생 ·난간 및 연석 : 박락 발생. ·BOX 구조물 : 균열(cw=0.3mm미만, cw=0.3mm이상), 박락, 재료분리, 침식, 파손 등 발생. ·외관조사를 고려한 상태평가를 종합적으로 평가한 결과 안전등급은 “B”로 산정됨				
주요 보수·보강	·주요보수 : 단면보수, 표면처리, 청소, 주의관찰 ·주요보강 : 없음				
<b>다. 책임(참여)기술자 현황</b>					
구분	성 명	과업참여기간	기술등급		
사업책임기술자	차 익 형	2020.04.16.~2020.12.11	특급기술자		
분야책임기술자	배 동 민	2020.04.16.~2020.12.11	특급기술자		
	현 재 응	2020.04.16.~2020.12.11	특급기술자		
분야참여기술자	김 권 삼	2020.04.16.~2020.09.08	특급기술자		
	장 형 수	2020.09.09.~2020.12.11	특급기술자		
	한 창 수	2020.04.16.~2020.12.11	특급기술자		
참여기술자	최병창 외 19명	2020.04.16.~2020.12.11	특급기술자 등		
<b>라. 참고사항</b>					
■ 차기 정밀안전점검 및 정밀안전진단 시 중점 점검사항 · 교면포장 소성변형 손상 진전여부 확인 · BOX 구조물 누수 손상 진전여부 확인 ■ 점검결과 보수·보강의 필요성 판단을 위한 정밀안전진단 실시가 필요하지 않음					

# 신내교 정밀안전점검 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견
<p>·신내교의 외관조사 결과, 교면포장에 소성변형, 체수가 발생되어 있고 BOX 구조물에 균열이 발생되어 주의관찰이 필요하다. 이 외에 박락, 재료분리, 철근노출, 침식, 토사퇴적, 파손 등의 손상이 조사되어 적정한 보수가 필요할 것으로 판단된다.</p> <p>·재료시험 결과 콘크리트 압축강도는 설계기준강도를 상회하고 탄산화 측정결과 내구성 저하가능성은 낮은 상태로 평가되었다.</p> <p>·외관조사 및 재료시험에 따른 상태평가 결과는 “B”로 평가되었다. 기존 점검과 비교 시 “B(0.175)”에서 급회 “B(0.194)”로 결함지수가 상향되었는데, 이는 난간 및 연석, 교면포장에서 조사된 손상이 일부 보수가 이루어져있으나, 공용기간 경과에 따라 신규손상 추가발생으로 결함점수가 다소 상향된 것으로 검토되었다.</p> <p>·시설물의 현장조사에 따른 상태평가 결과를 근거한 종합평가를 실시한 결과 안전등급은 “보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나, 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태”인 B등급으로 지정하였다.</p> <p>·금회 점검에서 조사된 주요손상에 대해 향후 본 보고서에서 제시한 우선순위에 따라 보수를 실시하고 지속적인 유지관리가 이루어진다면 시설물의 안전성 확보와 기능유지에는 문제가 없을 것으로 판단되며, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한 등의 필요성은 없는 것으로 평가되었다.</p>
책임기술자 : 차 익 형 <small>(서명)</small>

## 가. 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : b
결함발생 부재	상태평가	결함종류	보수·보강(안)
교면포장	b	소성변형	주의관찰
		체수	주의관찰
		보도부 파손	주의관찰
난간 및 연석	b	박락	주의관찰
BOX 구간	a~b	균열(cw=0.3mm미만)	주의관찰
		균열(cw=0.3mm이상)	주의관찰
		누수	주의관찰
		박락	단면보수
		재료분리	단면보수
		조인트 누수	주의관찰
		침식	단면보수
		토사퇴적	청소
		파손	단면보수
보수부 백태	표면처리		

나. 안전성평가 결과

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
-	-	해당사항 없음	-	-

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과요약
-	N	-	-

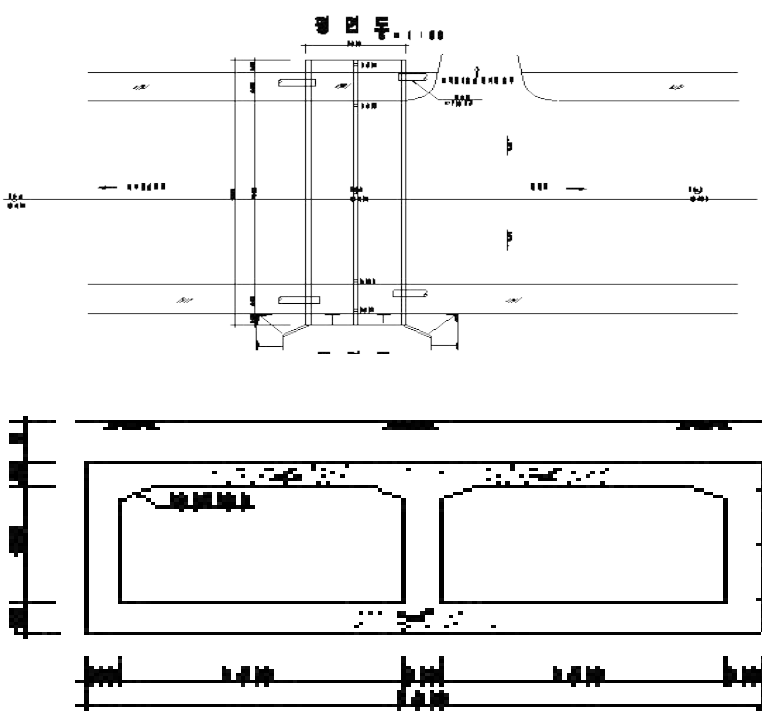
라. 현장시험(비파괴시험 및 추가시험)

구 분		측 정 결 과			평가의견
콘크리트 강 도 (Mpa)	부재	반발경도법		추정설계기준	시험을 실시한 모든 부재에서 강도율이 100%이상으로 산정 됨
	1련 슬래브	33.3		21.0	
	2련 벽체	28.4		21.0	
철근탐사 (mm)	부재	종방향(수직)철근 추정설계 / 측정	횡방향(수평)철근 추정설계 / 측정	피복두께 추정설계 / 측정	전반적으로 추정설계치와 부합하나, 타설 시 철근 유동에 기인하여 일부 철근 간격이 상이한 것으로 판단 됨
	1련 슬래브	150 / 152 ~ 160	200 / 192 ~ 195	50 / 64 100 / 87	
	2련 벽체	300 / 302 ~ 327	300 / 300 ~ 302	50 / 33 ~ 52	
탄산화 깊이측정 (mm)	부재	탄산화 깊이	잔여 깊이	평가기준	탄산화로 인한 철근부식 발생 우려는 없을 것으로 판단됨
	1련 슬래브	10.0	54.0	a	
	2련 벽체	3.8	29.2	b	



# 신내교 현황표

작성일 : 2020년 12월 11일

구 분	내 용	구 분	내 용
시설물명	신내교	시설물번호	-
준공년월일	1985년 12월31일	관리번호	-
시설물위치	서울특별시 중랑구 신내1동 327~355(용마산길)		
설계하중	DB-18(DB-24만족)	노선명(이정)	특별시도(용마산길)
제 원	연 장	L = 5.9m(2@2.95m)	
	폭	B= 31.0m (왕복 4차로)	
구 조 형 식	상부	RC 박스형교(RCB)	기 초 형 식
	하부	-	
교량받침	-	신축이음	-
교차시설물	신내천	통과높이	-
부착시설내용	-		
기타			

# 중점 점검사항

구조부재		점검 내용	점검 주기
신내교	교면포장	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 아스콘 소성변형</li> <li>◦ 체수</li> <li>◦ 보도부 파손/박락</li> </ul>	정기 및 정밀안전점검 우기시(집중호우)
	배수시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 상태양호</li> </ul>	정기 및 정밀안전점검 우기시(집중호우)
	난간 및 연석	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 박락</li> </ul>	정기 및 정밀안전점검
	BOX 구조물	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 균열</li> <li>◦ 조인트 누수</li> <li>◦ 토사퇴적</li> </ul>	정기 및 정밀안전점검 우기시(집중호우)



교면포장 - 아스콘 소성변형



난간 및 연석 - 박락



BOX 구조물 - 조인트 누수

# 참여기술진 명단

- 용역명 : 영동대교북단고가차도 등 8개 도로시설물 정밀안전점검 용역
- 용역기간 : 2020. 04. 16. ~ 2020. 12. 11.

구분	성명	소속	참여기간	자격사항	서명
사업책임기술자	차익형	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	차익형
분야책임기술자	배동민	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	배동민
	현재용	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	현재용
분야참여기술자	김권삼	(주)장민이앤씨	2020.04.16~2020.09.08(146일)	토목특급기술자	김권삼
	장형수	(주)장민이앤씨	2020.09.09.~2020.12.11(94일)	토목특급기술자	장형수
	한창수	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	한창수
참여기술자	최병창	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	최병창
	남진우	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	남진우
	이학구	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	이학구
	조기주	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	조기주
	박선수	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	박선수
	서외택	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	서외택
	한영필	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	한영필
	김인한	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	김인한
	박동욱	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	박동욱
	고재상	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	고재상
	김성훈	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	김성훈
	이승현	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	이승현
	김상욱	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	김상욱
	박윤제	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	박윤제
	김종걸	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목초급기술자	김종걸
	정병민	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목초급기술자	정병민
	정지민	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목고급기술자	정지민
	정재민	(주)장민이앤씨	2020.04.16.~2020.12.11(240일)	토목특급기술자	정재민



# 시설물의 위치도 및 전경

▣ 시설물 위치 : 서울특별시 중랑구 신내1동 327~355(용마산길)





# 부재별 전경



교면포장 전경(차도부)



교면포장 전경(보도부)



배수시설 전경



난간 및 연석 전경(차도부)



난간 및 연석 전경(보도부)



암거외부 전경



암거내부 전경(1련)



암거내부 전경(2련)

# 요약문

## 1. 개요

### 1.1 과업명

- 영동대교북단고가차도 등 8개 도로시설물 정밀안전점검 용역(신내교편)

### 1.2 목적

본 과업은 "시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법"(이하 "시설물안전법"이라 한다.)에 따른 안전점검으로서 경험과 기술을 갖춘 자가 육안이나 점검기구 등으로 검사하여 내재되어 있는 위험요인을 조사하여 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있으며, 신내교 정밀안전점검은 경험과 기술을 갖춘 자가 육안이나 점검기구 등으로 검사하여 내재되어 있는 위험요인을 조사하여 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

### 1.3 진단의 범위

- 가. 자료수집·검토분석
- 나. 현장조사 및 시험
- 다. 상태평가 및 종합평가
- 라. 보수·보강 및 유지관리 방안 제시
- 마. 보고서 작성
- 바. 안전점검 편람 재정비 및 주요결함 일상점검매뉴얼 작성
- 사. 기타 발주기관이 필요하다고 요구하는 사항

### 1.4 과업기간

- 2020년 04월 16일 ~ 2020년 12월 11일(착수일로부터 240일)

### 1.5 시설물 개요

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		신내교		시설물번호		-	
준공년월일		1985년 12월 31일		관리번호		-	
시설물위치		서울특별시 중랑구 신내1동 327~355(용마산길)					
설계하중		DB-18(DB-24만족)		노선명(이정)		특별시도(용마산길)	
제 원	연 장	L=5.9m (2@2.95m)					
	폭	B= 31.0m (왕복 4차로)					
구조 형 식		RC 박스형교(RCB)		기 초 형 식		-	
교량받침		-		신축이음		-	
교차시설물		신내천		통과높이		-	
부착시설내용		-					

## 1.6 최근 정밀안전점검 이력

### 1.6.1 점검 이력

번호	구 분	점검기간	점검기관	점검결과	등급
1	정밀점검	2002	(주)중앙종합안전 기술연구원	◦ 재료분리 등	C등급
2	정밀점검	2004	황보건설(주)	◦ BOX 우측균열 7.6m ◦ BOX 우측균열 8.7m	B등급
3	자체 정밀점검	2006	-	◦ 철근노출 0.03m <sup>2</sup> 외 6건	B등급
4	자체 정밀점검	2008	-	◦ 재료분리 등 5.6m <sup>2</sup>	B등급
5	정밀점검	2010	(재)한국건설품질 연구원	◦ 균열 0.3mm이상 2.90m ◦ 철근노출 0.20m <sup>2</sup> ◦ 침식 1.9m <sup>2</sup> 등	B등급
6	자체 정밀점검	2012	-	◦ 아스콘 균열, 망상균열 ◦ 수로박스 내부 균열 ◦ 시공이음부 누수, 철근노출	B등급
7	자체 정밀점검	2014	-	◦ 교면포장 길어깨측 콘크리트 열화 ◦ 수로박스 누수흔적, 누수 ◦ 수로박스 콘크리트 파손 ◦ 수로박스 균열 0.3mm미만 균열 ◦ 수로박스 잡철물 노출 및 재료분리 ◦ 수로박스 침식 ◦ 수로박스 토사퇴적	B등급
8	정밀점검	2016	(주)한국종합 시설안전	◦ 교면포장 소성변형 ◦ 보도부 함몰 ◦ 수로박스 누수흔적, 누수 ◦ 수로박스 콘크리트 파손 ◦ 수로박스 균열 0.3mm미만 균열 일부보수 ◦ 수로박스 잡철물 노출 및 재료분리 ◦ 수로박스 침식 ◦ 수로박스 토사퇴적(결함량 증가)	B등급
9	정기점검 (상반기)	2018-03-02 ~ 2018-06-22	자체수행	특이사항 없음	보통
10	정기점검 (하반기)	2018-09-06 ~ 2018-12-21	자체수행	특이사항 없음	보통
11	정밀점검	2018-03-05 ~ 2018-06-12	자체정밀점검 (외부전문가합동)	교대, 교각 균열, 교량받침 받침물탈 및 이동량계이지 파손	B등급
12	정기점검 (상반기)	2019-03-04 ~ 2019-06-21	자체수행	특이사항 없음	보통
13	정기점검 (하반기)	2019-09-17 ~ 2019-12-20	자체수행	특이사항 없음	보통



## 1.7 보수·보강 이력

공사기간	공사명	보수내용	시공사	비고
2002-10 ~ 2002-12	-	박리, 박락 보수 7.5m <sup>2</sup>	태웅공영(주) 외 1	
2005-05 ~ 2005-12	-	슬래브하면 단면보수공 1.5m <sup>2</sup>	한국건설안전 기술엔지니어링	
2007-04 ~ 2007-12	-	균열보수 3.46m 표면보수 0.07m <sup>2</sup> 단면보수 2.87m <sup>2</sup>	다흰산업개발 (주)	
2010	일상유지보수	2련박스 균열보수 3.48m	-	
2011-04 ~ 2011-07	일상유지보수	단면보수 1.2m <sup>2</sup> 철근노출 단면보수 1.06m <sup>2</sup>	-	
2012-07	일상유지보수	방호벽 차수조인트 1.5m (연석부)	-	
2013-08 ~ 2013-10	일상유지보수	시공이음부 실링처리 7.05m 물끊기 앵글 설치 14.1m 단면보수(t=30mm) 5.69m <sup>2</sup>	-	
2018-03-12 ~ 2018-12-14	교량 및 고가차도 일상유지보수공사	교면포장 4.94a 차량방호울타리 설치 40m (하부 콘크리트 연석설치)	-	

## 2. 현장조사 결과

### 2.1 신내교

#### 1) 교면포장

- 외관조사 결과 차도부는 2018년 재포장을 실시하여 전반적으로 양호한 상태이나 국부적으로 아스콘 소성변형, 체수가 조사되었다.
- 보도부는 보도부 파손/박락의 손상이 조사되었다.
- 아스콘 균열, 아스콘 소성변형은 공용중 차량하중의 반복작용에 의해 발생한 손상으로, 현재상태는 손상정도가 차량의 통행에 영향을 미칠 정도의 손상이 아니므로 부분 보수를 실시하는 것 보다는 주의관찰 후 손상 확대 시 보수계획을 세워 전면적인 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 체수는 L형 측구 침하 및 레벨링 불량에 의해 발생한 손상으로, L형 측구 레벨링의 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 보도부 파손은 공용중 노후화 및 다짐불량 등에 의해 발생한 손상으로, 보행자의 통행에는 문제가 없는 상태로 주의관찰 후 손상 확대 시 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

#### 2) 배수시설

- 외관조사 결과 배수구 및 배수로는 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었다.

#### 3) 난간 및 연석

- 외관조사 결과 전반적으로 양호한 상태이나 연석에서 일부 박락이 조사되었다.

#### 4) BOX 구조물

- 외관조사 결과 BOX 구조물은 균열(cw=0.3mm미만/이상), 누수, 박락, 재료분리, 조인트 누수, 철근노출, 침식, 토사퇴적, 파손, 보수부 백태가 발생 한 것으로 조사되었다.
- 본 과업기간 중 철근노출은 2020년 11월 보수를 실시하였다.
- 균열(cw=0.3mm미만/이상)은 공용중 온도 및 건조수축, 습기침투, 환경적인 요인의 영향으로 인해 발생한 손상으로, 주의관찰 후 손상 확대 시 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 누수, 조인트 누수는 조인트부 공용중 노후화 및 상부토압에 의해 발생한 손상으로, 지표수 및 지하수가 손상 부위로 누수 되고 있으나 물끊기 앵글이 설치되어 있으므로 주기적인 주의관찰을 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 박락, 파손은 공용중 환경적 요인에 의한 콘크리트 열화 등의 원인으로 발생한 손상으로, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 재료분리는 시공시 시공미흡(마감불량), 공용중 환경적 요인에 의한 콘크리트 열화 등의 원인으로 발생한 손상으로, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 침식은 장기공용 중 유수의 흐름 및 와류에 의해 발생한 손상으로, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 토사퇴적은 장기공용 중 이물질 및 토사가 퇴적된 것으로, 주기적인 청소를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 보수부 백태는 보수미흡, 우수 및 습기침투, 환경적인 요인의 영향으로 인해 발생한 손상으로, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

### 3. 시험 및 측정 결과

#### 1) 반발경도 강도추정

- 반발경도에 의한 비파괴 강도시험 결과, 압축강도는 28.4~33.3MPa로 측정되었으며, 추정설계기준압축강도(21.0MPa)를 상회하는 것으로 나타났다. 따라서, 금회 시험을 실시한 신내교에 대한 콘크리트 강도는 공용년수 경과에 따른 강도 저하가 없는 양호한 상태임.

#### 2) 탄산화시험

- 탄산화깊이는 3.8~10.0mm로 측정되었으며, 2면 벽체에서 향후 탄산화에 의한 부식발생 가능성이 있는 “b등급”으로 확인되었으나, 전반적으로 잔여깊이가 30mm이상을 확보하고 있는 세부지침 지침기준 "a"로 평가 되어 탄산화에 따른 철근의 부식의 영향이 없는 양호한 상태임.

## 4. 상태평가 결과

### 1) 전체 상태평가 결과

<표 4.3.4> 상태평가 결과

항목	균열	누수	파손 및 손상	재질열화					주변상태		합계	결함점수 (Σ/40)
				박리	층분리 /박락	백태/ 재료분리	철근노출	탄산화	배수 상태	갭문 상태		
결함점수	4.00	0.67	0.67	0.00	0.00	0.67	0.00	0.50	-	0.50	7.00	0.194
지하차도 상태평가 결과											B	

### 2) 기 점검결과 비교

<표 4.3.5> 전회차(2018년 점검, 2020년 점검) 비교 결과

구 분	정밀안전점검 (2018년)	정밀안전점검 (2020년)	비고
평가 지수	0.175	0.194	
상태평가 결과	B	B	

- 환산결함도 점수가 0.194로 “보조부재에는 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부 보수가 필요한” 『B등급』으로 평가됨.
- 2018년 정밀안전점검과 금회 정밀안전점검의 환산결함도 점수를 비교한 결과, 기 점검시 난간 및 연석, 포장부 등에서 조사된 손상이 일부 보수가 이루어져있으나, 공용기간 경과에 따라 신규손상 추가발생으로 결함점수가 다소 상향된 것으로 평가 되었으며, 상태등급은 이전과 동일한 『B등급』으로 평가되었다.
- 등급 상향대책은 금회 점검시 교량에서 조사된 박락, 재료분리, 침식, 파손 등에 대해 보수를 시행하면 결함도 점수가 추가적으로 감소될 것이다.

## 5. 종합평가 및 안전등급 지정

### 5.1 종합평가 결과

○ 상태평가 및 내구성평가 결과

평가구분	결함점수 및 안전율	평가결과
상태평가	0.194(B)	B

- 신내교의 외관조사 및 내구성조사에 의한 상태평가 결과는 내구성 확보를 위해 일부 보수가 필요한 “B”으로 평가됨.
- 상태평가 및 내구성 평가를 통한 종합평가 결과는 “B”으로 평가됨.

○ 종합평가 결과: 『 B 』 (상태평가 결과: B)

상태평가 결과	B	내구성평가 결과	-
---------	---	----------	---

**종합평가 결과 B**

### 5.2 안전등급 지정

안전등급은 상태평가 등을 종합적으로 평가한 결과 “보조부재의 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위한 보수가 필요한 상태인” 안전등급은 『B등급(양호)』으로 지정하였다.

## 6. 보수·보강방안 및 개략공사비

### 6.1 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상 내용	보수물량(할증30%)			보수 방안	단가 (천원)	개략 공사비 (천원)	우선 순위	상태 등급
		물량	개소	단위					
BOX 구간	박락	0.18	2	m <sup>2</sup>	단면보수	175	32	2	b
	재료분리	0.57	3	m <sup>2</sup>	단면보수	175	101	2	b
	침식	4.95	2	m <sup>2</sup>	단면보수	175	867	2	b
	토사퇴적	102.38	1	m <sup>2</sup>	청소	15	1,536	2	c
	파손	0.44	4	m <sup>2</sup>	단면보수	175	78	2	b
	보수부 백태	0.03	1	m <sup>2</sup>	표면처리	34	1	2	b

### 6.2 순위별 개략공사비

구분	1순위 (천원)	2순위 (천원)	3순위 (천원)
순공사비	-	2,615	-
제경비(순공사비×50%)	-	1,308	-
개략 공사비	-	3,923	-
순위별 공사비 합계 (천원)			3,923

※ 상기 개략공사비는 가시설비가 제외된 금액이며, 실시설계시 공법선정, 단가변동 및 현장여건상 변동될 수 있음.

※ 일부 손상은 보수물량 산정시 보수단가 및 방법을 고려하여 단위 및 물량 변경.

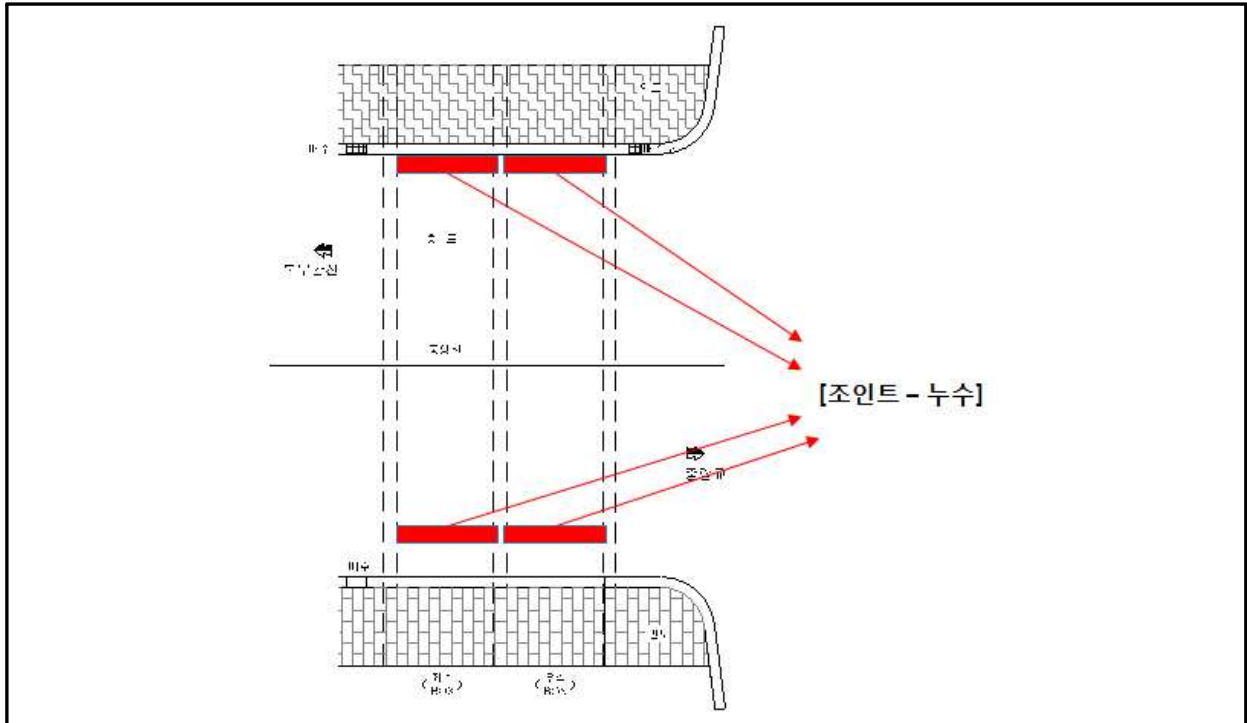
※ 균열(0.3mm미만) : L (m) × 0.25(m) × 1.3(할증) = 보수물량(m<sup>2</sup>)

※ 본 개략공사비 단가산출은 「서울시 2020년 교량시설물 유지보수공사 설계가이드」참조.

구분	1순위 (천원)	2순위 (천원)	3순위 (천원)	공사비합계 (천원)
신내교 총공사비	-	3,923	-	3,923

## 7. 유지관리 방안

### 1) 조인트부 누수



- 조인트누수는 1련, 2련 구간에서 발생되고 있는 상태이며, 공용중 노후화 및 상부토압에 의해 발생한 손상으로, 지표수 및 지하수가 손상 부위로 누수 되고 있으나 물끊기 앵글이 설치되어 있으므로 주기적인 주의관찰을 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

금회 정밀안전점검 결과 구조물의 상태는 구조적 안전성을 확보하고 있는 상태로 평가되었으나, 향후 공용중 내구성 및 사용성 등을 저하시킬 수 있는 손상들에 대해서는 중점유지관리 항목으로 선정하여 정기점검 등 유지관리시에 결함의 진전여부 및 재발생 여부를 주기적으로 관찰해야 할 것으로 판단된다.



## 8. 종합결론

· 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침(2019.09)에 의한 시설물의 종합평가는 상태평가만 실시한 경우에는 상태평가 결과에 의해 부여된 상태평가 등급이 그 시설물에 대한 종합평가 등급으로 결정되지만 상태평가와 안전성평가를 동시에 실시한 경우에는 각각의 결과로 부여된 상태평가 결과와 안전성평가 결과를 비교하여 최저평가 결과를 종합평가 결과로 산정한다. 본 과업은 정밀안전점검에 해당되므로 상태평가 결과와 종합평가 등급은 동일한 “B”등급으로 산정 되었다.

· 위와 같은 조사결과에 따르면 본 구조물은 안전성에 영향을 주는 구조적인 손상은 조사되지 않았으나 금회 점검시 조사된 박락, 재료분리, 철근노출, 침식, 파손 등에 대해 보수·보강 방법에 따라 보수를 실시하고 유지관리 방안에 제시한 중점점검 항목에 대해서 세심한 점검과 지속적인 관찰을 실시한다면 구조물의 공용이 증대될 것으로 판단된다.