
요약문

1. 과업의 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 있다.

2. 과업의 범위 및 내용

2.1 과업의 범위

- 가. 자료수집 및 분석
- 나. 현장조사 및 시험
- 다. 상태평가 및 종합평가
- 라. 보수·보강 및 유지관리 방안 제시
- 마. 보고서 작성

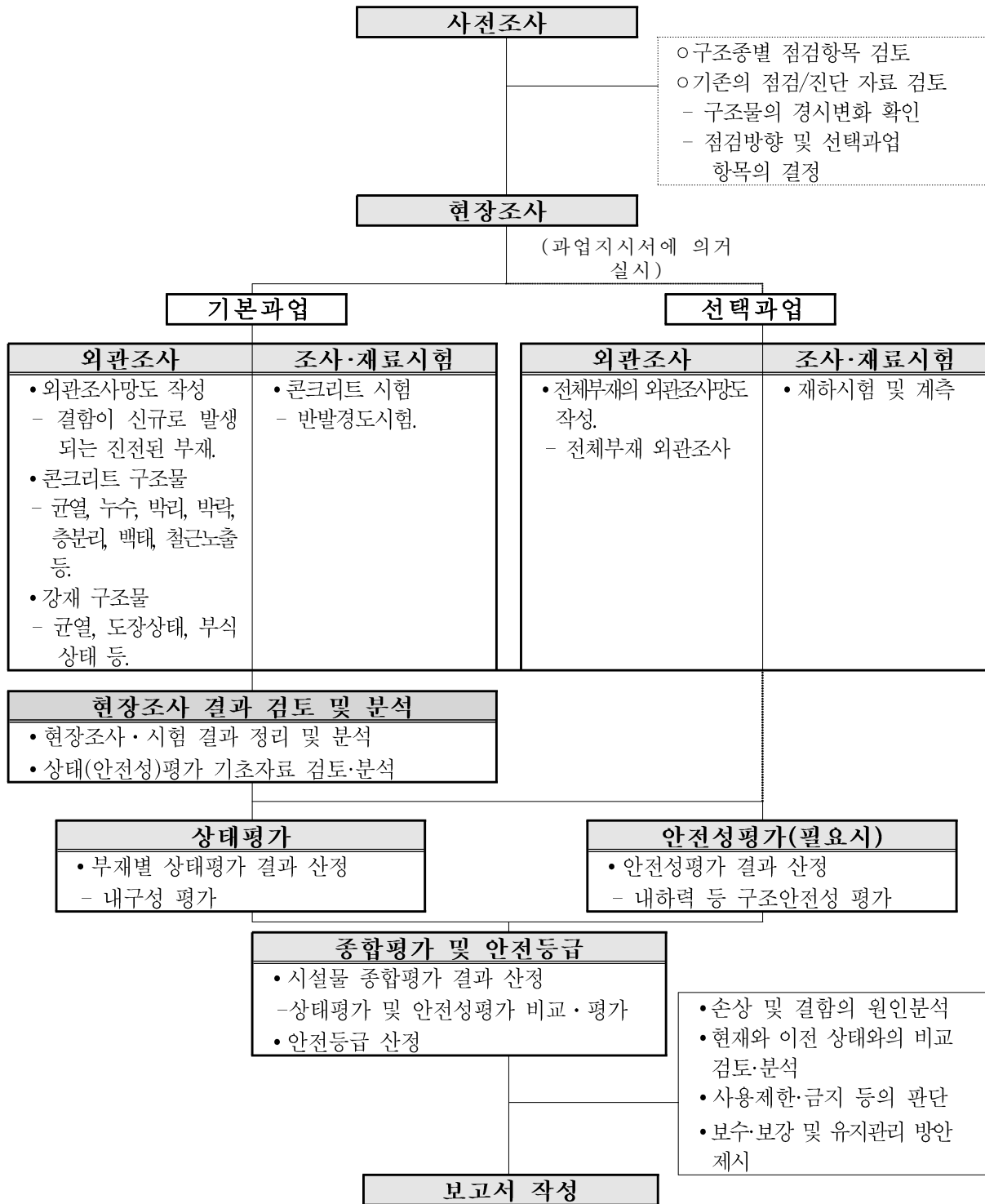
2.2 과업내용

본 과업을 수행하기 위하여 실시한 세부내용은 다음과 같다.

| 과업의 범위 | | 과업의 내용 | 비고 |
|--------------------|-------|--|----|
| 자료수집 및 분석 | | 1) 관련시방서 및 표준도 검토 2) 시설물 관리대장 검토 3) 기존 안전점검 및 정밀안전진단 실시결과 검토·분석 4) 보수·보강 이력 검토·분석 | |
| 현장조사 및 시험 | 외관조사 | 1) 전체부재의 외관조사 및 외관조사망도 작성 - 균열, 누수, 파손, 박리, 박락, 층분리, 백태, 철근노출 등 | |
| | 내구성조사 | 1) 콘크리트 비파괴조사(압축강도 등) 2) 탄산화 깊이 시험 | |
| 상태평가 | | 1) 외관조사 결과분석 2) 현장시험 및 재료시험 결과분석 3) 부재별 상태평가 및 시설물 전체의 상태평가 결과 소견 | |
| 종합평가 | | 1) 시설물 종합평가에 대한 소견 2) 안전등급 지정 | |
| 보수·보강 및 유지관리 방안 제시 | | 1) 보수보강공법 제시 2) 보수보강 물량 및 개략공사비 제시 3) 효율적인 유지관리방안 제시 | |
| 보고서 작성 | | 1) 자문회의 2) 지적사항 보완·반영하여 최종보고서 작성 및 제출 | |

3. 과업수행 방법

3.1 과업수행 절차



【과업수행 절차】

3.2 과업수행 일정

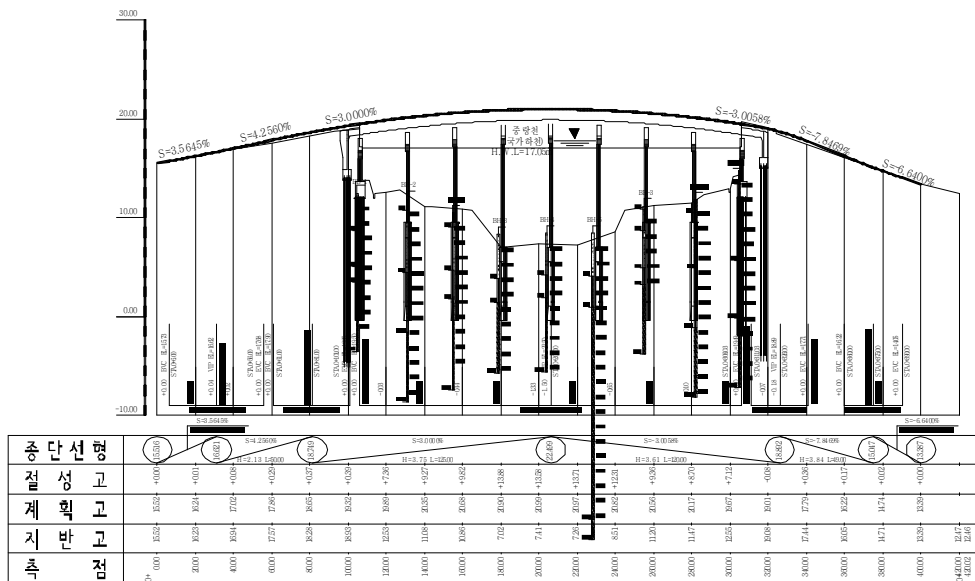
○ 과업기간 : 2020. 4. 9 ~ 2020. 12. 4 (착수일로부터 240일간)

| 공 종 | 2020.04.09 ~ 2020.12.04 (240일) | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|--|--|--|
| | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | |
| 1. 자료수집 및 분석 · 사전조사 및 자료수집 · 과업수행계획서 등 작성 | [Shaded] | | | | | | | | | | | |
| 2. 현장조사 및 시험 · 현장조사 계획 및 준비 · 현장채료시험 · 외관조사 · 투입장비 | 슈미트 햄머 및 철근탐사기, 고소차 등 | | | | | | | | | | | |
| 3. 조사자료 정리 및 외관조사망도 작성 | [Shaded] | | | | | | | | | | | |
| 4. 상태평가 및 종합평가 · 상태평가 · 종합평가 | [Shaded] | | | | | | | | | | | |
| 5. 보수보강 및 유지관리방안 · 보수방안 및 우선순위 결정 · 유지관리방안 제시 | [Shaded] | | | | | | | | | | | |
| 6. 보고서 작성 및 수정 · 보고서 작성, 수정 및 납품 | [Shaded] | | | | | | | | | | | |

* 점검일정은 추후 현장여건에 따라 변경될 수 있음

4. 대상시설물의 현황

| 구분 | | 내용 | | 구분 | | 내용 | |
|--------|----|---|--|---------------------------------|----|---------------------------------------|--|
| 시설물명 | | 장안교(하행) | | 시설물번호 | | BR2016-0000674 | |
| 준공년도 | | 2017년 8월 | | 관리번호 | | - | |
| 시설물 위치 | | | | 서울특별시 동대문구 장안동 92 ~ 중랑구 면목동 170 | | | |
| 설계하중 | | DB-24(1등교) | | 노선명(이정) | | 사가정로 | |
| 제원 | 연장 | L = 200.0m(Preflex Beam교)+18.0m(라멘교)(6.65+4@25.0+4@25.0+11.35 = 218.0m) | | | | | |
| | 폭 | B = 17.0m | | | | | |
| 구조 형식 | 상부 | 프리플렉스빔교, 라멘교 | | 기초 형식 | 교대 | 내부굴착 강관말뚝 기초 | |
| | 하부 | 교대 : 라멘식, 교각 : II형 | | | 교각 | P1, P9 - 강관매입말뚝기초 P1, P9이외 - 우물통기초 | |
| 교량받침 | | 탄성받침 | | 신축이음 | | 강핑거조인트 | |
| 교차시설물 | | 중랑천, 동부간선도로 | | 통과높이 | | 4.3m | |
| 부착시설내용 | | | | 교량 점검용 사다리 및 점검로 | | | |



5. 주요 외관조사 결과

【부제별 외관조사 결과】

| 부 제 | 외관조사 결과 | 비 고 |
|---------|--|-----|
| 교면포장 | <ul style="list-style-type: none"> 포장면에 대한 점검 결과, 차도부 강성포장 구간에서 수개소의 횡방향 미세 균열이 조사되었으며, 보도부에서는 미세균열 1개소만 관찰되었다. 또한 S1에서 횡방향 아스콘 균열 1개소가 조사되었다. 전반적으로 양호한 상태이며, 구배 불량에 따른 체수 및 배수구 주변의 물고임 현상은 발생되지 않은 상태로 확인되었다. | - |
| 난간 및 연석 | <ul style="list-style-type: none"> 차량 방호울타리 및 보행자 난간에 대한 외관조사 결과 도로 교 설계기준 및 설계도면과 일치하도록 설치되어 있으며, 전반적으로 변형, 파손, 선형불량이 없는 양호한 상태로 조사되었으나, 외측난간 목재 핸드레일에 전체적으로 길이방향으로 갈라짐이 발생하였으며, 일부 구간에서는 활렬 및 변형이 발생한 것으로 확인되었다. 연석부에 대한 점검결과, 주요 손상은 보·차도 경계 연석에서 다수의 횡방향 미세균열(0.3mm미만) 및 방호울타리 기둥 기초파손 1개소가 신규로 확인되었다. | - |
| 배수시설 | <ul style="list-style-type: none"> 배수시설에 대한 점검결과, 교면포장의 체수의 영향을 줄 수 있는 배수구 막힘, 배수관 파손 등의 손상은 확인되지 않았으며, 고정앵커 및 이음부의 상태 또한 양호한 것으로 확인되었다. | - |
| 신축이음 | <ul style="list-style-type: none"> 신축이음장치에 대한 점검결과, P5 보도부에서 다수의 후타재 미세 균열이 발생하였으며, 유간 토사퇴적 2개소가 조사되었다. 유간측정결과 최고 온도상승 시에도 여유유간을 확보하는 것으로 평가되어, 신축이음장치의 장기적인 거동상태는 양호한 것으로 확인되었다. | - |
| 바닥판 | <ul style="list-style-type: none"> 슬래브 하면에 대한 외관조사 결과, 라멘구간인 S1에서 현치부에 인접하여 종방향 미세균열 5개소가 확인되었으며, 프리플렉스빔 구간인 S2~S9 구간은 수개소의 미세균열 및 다수의 망상균열, 백태 1개소, 하부 굽힘(파손) 1개소, P9 신축이음 하부 누수, 종점부 측면 미세균열 8개소 등의 손상이 조사되었다. 초기 점검시 확인된 손상과 비교할 때 굽힘(파손) 및 균열 1개소를 제외하고는 0.3mm 미만의 균열과 망상균열, 누수 및 백태 등의 손상이 신규로 발생한 상태이며, S2에서 신규로 확인된 배수관 접합부누수는 점검 이후 실링처리에 의해 보수가 완료된 것으로 확인되었다. 또한 장안교(신교)와의 종방향 접합부 구간은 외관조사 결과 누수에 의한 구조물 손상은 없는 것으로 조사되었다. | - |

【부제별 외관조사 결과】 (계속)

| 부 제 | 외관조사 결과 | 비 고 |
|---------------------|--|----------|
| <p>거더 및 가로보</p> | <p>▪ 거더의 외관조사 결과, 하면 및 측면에서 다수의 균열 및 망상 균열, 누수흔적 및 백태, 보수부 균열 1개소가 발생되었다. 조사된 균열은 대부분은 거더 단부에서 관찰되었으며, S4 단부 측면에서 발생한 0.3mm 균열 1개소를 제외하고는 대부분 나머지 균열들은 0.3mm 미만의 미세균열로 조사되었다. 가로보 외관조사 결과, 수개소의 미세균열이 확인되었다. 거더 및 가로보에서 발생한 손상들은 일부를 제외하고는 대부분 초기점검이후 신규로 발생된 것으로 확인되었다.</p> | <p>-</p> |
| <p>받침장치</p> | <p>▪ 받침장치에 대한 외관조사결과 P4에서 다수의 받침콘크리트 균열(0.3mm미만)이 신규로 조사되었으며, P6에서는 기존의 손상인 받침물탈 균열(0.3mm미만) 4개소가 확인되었다. 또한 Plate의 부식이나 고무재의 손상은 확인되지 않아 받침장치는 전반적으로 양호한 것으로 조사되었다. 받침장치 이동량 측정결과 최고 온도상승 시에도 가동여유량을 확보하는 것으로 평가되어, 가동상태에 문제가 되는 받침은 없는 것으로 검토되었으며, 연단거리 측정결과 또한 기준치를 만족하고 있는 것으로 조사되었다.</p> | <p>-</p> |
| <p>교대 및 교각</p> | <p>▪ 초기에 발생한 결함들의 대부분은 보수가 완료된 상태이며 교대 및 교각에 대한 외관조사결과, 교각에서는 수개소의 누수흔적 및 백태, 누수흔적, 교좌면 체수, 연결부 배수관 누수흔적1개소, 다수의 미세균열 및 망상균열, 파손 및 재료분리, 교좌면 체수 등 구조물의 안전성에 영향을 미칠만한 손상은 조사되지 않았지만 다양한 형태의 손상이 초기점검 이후 증가된 상태로 조사되었다. 또한 교대에서도 다수의 수직균열이 관찰되었으며, 전면의 호안블럭은 침하 및 파손이 없는 양호한 상태로 관찰되었다.</p> | <p>-</p> |

6. 내구성 평가 결과

【장안교(하행) 내구성 평가 결과 요약】

| 구분 | 비파괴시험 결과 | | | | 평가의견 | | |
|-----------|---|--------------------|----------------|-----------------|---|------|---|
| 콘크리트 압축강도 | 구분 | 반발경도에 의한 압축강도(MPa) | | 설계 압축강도 (MPa) | <ul style="list-style-type: none"> 콘크리트 압축강도는 설계강도 대비 약 96~118%의 수준으로, 강도부족에 따른 강성저하는 없는 것으로 평가됨 | | |
| | 슬래브하면 | 27.5~31.9 | | 27.0 | | | |
| | 거더 | 51.2~51.9 | | 50.0 | | | |
| | 하부구조 | 26.00~29.4 | | 27.0 | | | |
| 철근탐사시험 | 구분 | 철근 종류 | 피복두께(mm) | | <ul style="list-style-type: none"> 실측피복두께는 준공도면과 대체로 유사하게 측정되었으나 일부 구간에서는 설계값 이상으로 측정됨. | | |
| | | | 도면상 피복두께(mm) | 측정값(mm) | | | |
| | 슬래브하면 | 주철근 | 거더구간(32.0) | 거더구간(31.0~35.0) | | | |
| | | 주철근 | 라멘구간(67.5) | 라멘구간(79.0~80.0) | | | |
| | 하부구조 | 주철근 | 교각(92.0~125.0) | 교각(98.0~127.0) | | | |
| | | 주철근 | 교대(89.0) | 교대(91.0) | | | |
| 탄산화 깊이 측정 | 시험위치 | | 피복두께 (mm) | 탄산화 깊이 (mm) | 잔여깊이 (mm) | 상태등급 | <ul style="list-style-type: none"> 상태평가 등급이 a~b 이며 탄산화로 일부 부재는 향후 탄산화에 의한 부식발생 가능성이 있는 상태로 검토되어 지속적인 유의 관찰이 필요함. |
| | 슬래브하면 | 라멘구간 | 79.0~80.0 | 7.62~8.81 | 71.19~71.38 | a | |
| | 슬래브하면 | 거더구간 | 31.0~35.0 | 3.62~8.89 | 23.11~27.38 | b | |
| | 하부구조 | 교각 | 98.0~103.0 | 1.33~12.96 | 88.89~97.69 | a | |
| | | 교대 | 91.0 | 4.56 | 86.44 | a | |
| 종합평가 | <p>-시설물의 콘크리트 강도는 설계강도 대비 약 96~118%의 수준으로 측정되었으며, 강도부족에 따른 강성저하는 없는 것으로 평가되어 콘크리트 구조체의 품질상태는 양호한 것으로 판단된다.</p> <p>-철근탐사 실시 결과, 피복두께는 전반적으로 준공도면과 유사하게 측정되었으나, 일부 구간에서는 설계값 이상으로 측정되었다.</p> <p>-탄산화 깊이 측정결과, 상태평가“a~b등급”로 검토되어 일부 부재는 향후 탄산화에 의한 부식발생 가능성이 있는 상태로 검토되어 지속적인 유의 관찰이 필요하다.</p> | | | | | | |

7. 시설물의 상태평가 결과

장안교(하행)에 대한 상태평가를 실시한 결과, 결함점수 0.179로 “B등급($0.13 \leq x < 0.26$)”로 평가되었다.

【장안교(하행) 상태평가 결과 및 전차 점검과의 비교】

| 교 량 명 : 장안교(하행) | | | | | | | |
|-----------------|-------------|------------|-----------|----|-----------|-------|-----------------|
| 구조형식 | 환산 결함도점수 | 상태평가 등급 | 연장 (m) | 차로 | 연장 ×차로 | 연장비 | 환산결함도점수 ×연장비 |
| 라멘구간(시·중점측) | 0.273 | C | 18.0 | 3 | 54 | 0.083 | 0.023 |
| 프리플렉스빔구간 | 0.170 | B | 200.0 | 3 | 600 | 0.917 | 0.156 |
| 합계(Σ) | | | 218.0 | | 654.0 | 1.000 | 0.179 |
| 1. 평가지수 = | | | | | | | 0.179 |
| 2. 상태평가 결과 = | | | | | | | B등급 |

| 구 분 | 2017년 초기점검 | 2020년 정밀안전점검 | 비 고 |
|-------------|------------|--------------|-----|
| 라멘구간(시·중점측) | 0.011 | 0.023 | - |
| 프리플렉스빔구간 | 0.116 | 0.156 | - |
| 최종 상태평가등급 | 0.127/A | 0.179/B | - |

8. 종합평가 및 안전등급

| 구 분 | 상태평가 | 안전성평가 | 종합평가 | 안전등급 |
|------|------|-------|------|------|
| 평가결과 | B | - | B | B등급 |

※ 장안교(하행)에 대한 외관조사 및 내구성조사를 통한 상태평가, 종합평가를 통한 본 교량의 안전등급은 “B”등급으로 판정됨.

9. 보수·보강 및 유지관리방안

9.1 보수·보강 공법 및 우선순위

【보수·보강 공법 및 우선순위】

| 구분 | 결함내용 | 단위 | 손실물량 | 보수물량 | 보수·보강 공법 | 우선순위 |
|---------|---------------|----------------|-------|--------|------------|------|
| 교면포장 | 아스콘균열 | m | 15.0 | 18.00 | 지속적 관찰 | - |
| | 콘크리트균열 | m | 23.0 | 27.60 | 지속적 관찰 | - |
| | 보도부균열 | m | 0.60 | 0.72 | 지속적 관찰 | - |
| 난간 및 연석 | 균열(0.3mm미만) | m | 163.6 | 196.32 | 지속적 관찰 | - |
| | 기초콘크리트파손 | m ² | 0.06 | 0.07 | 단면복구(30mm) | 2순위 |
| | 목재 핸드레일 갈라짐 | m | 218.0 | 261.6 | 재설치 | 3순위 |
| 신축이음장치 | 유간 토사퇴적 | m | 30.0 | 36.0 | 청소 | 2순위 |
| | 후타재균열 | m | 4.50 | 5.40 | 지속적 관찰 | - |
| 바닥판 | 균열(0.3mm미만) | m | 21.15 | 25.38 | 지속적 관찰 | - |
| | 망상균열 | m ² | 14.48 | 17.38 | 지속적 관찰 | - |
| | 백태 | m ² | 0.03 | 0.04 | 표면처리 | 3순위 |
| | 누수 신축이음부(P9) | m | 2.00 | 15.5 | 물받이 설치 | 2순위 |
| | 굽힘(파손) | m ² | 0.26 | 0.31 | 지속적 관찰 | - |
| | 측면균열(0.3mm미만) | m | 6.40 | 7.68 | 지속적 관찰 | - |
| 가로보 | 균열(0.3mm미만) | m | 2.40 | 2.88 | 지속적 관찰 | - |
| 거더 | 균열(0.3mm미만) | m | 14.00 | 16.80 | 지속적 관찰 | - |
| | 균열(0.3mm이상) | m | 0.50 | 0.60 | 주입보수 | 1순위 |
| | 보수부 재균열 | m | 0.40 | 0.48 | 지속적 관찰 | - |
| | 망상균열 | m ² | 1.52 | 1.82 | 지속적 관찰 | - |
| | 누수흔적 및 백태 | m ² | 0.06 | 0.07 | 표면처리 | 3순위 |
| | 백태 | m ² | 0.30 | 0.36 | 표면처리 | 3순위 |

※ 보수물량은 보수효과 개선과 손실물량을 고려 20%를 할증하였으며, 정미량 산출이 가능한 공종은 할증 미반영함.

【보수·보강 공법 및 우선순위】 (계속)

| 구분 | 결함내용 | 단위 | 손상 물량 | 보수 물량 | 보수·보강 공법 | 우선 순위 |
|---------------|------------------------|----------------|----------|----------|------------|----------|
| 받침 장치 | 받침콘크리트 균열 (0.3mm미만) | m | 4.20 | 5.04 | 지속적 관찰 | - |
| | 받침몰탈 균열 (0.3mm미만) | m | 0.4 | 0.48 | 지속적 관찰 | - |
| 교대 및 교각 | 균열(0.3mm미만) | m | 30.85 | 37.02 | 지속적 관찰 | - |
| | 균열(0.3mm이상) | m | 4.80 | 5.76 | 주입보수 | 1순위 |
| | 망상균열 | m ² | 83.50 | 100.20 | 지속적 관찰 | - |
| | 파손 | m ² | 0.04 | 0.05 | 단면복구(30mm) | 2순위 |
| | 누수흔적 및 백태 | m ² | 4.80 | 5.76 | 표면처리 | 3순위 |
| | 체수 | m ² | 1.28 | 1.54 | 지속적 관찰 | - |
| | 누수흔적 | m ² | 2.10 | 2.52 | 지속적 관찰 | - |
| | 배수관 누수흔적 | EA | 1 | 1 | 지속적 관찰 | - |
| | 표면열화 | m ² | 18.00 | 21.60 | 단면복구(20mm) | 2순위 |
| | 이물질퇴적 | m ² | 0.32 | 0.38 | 청소 | 3순위 |

※ 보수물량은 보수효과 개선과 손실물량을 고려 20%를 할증하였으며, 정미량 산출이 가능한 공종은 할증 미반영 함.

9.2 보수·보강 개략공사비(하자물량 제외)

【보수·보강 개략 공사비 (단위: 천원)】

| 구분 | 결함내용 | 단위 | 보수 물량 | 단가 | 공사비 | 보수·보강 공법 | 우선 순위 |
|------------|-----------------------------|----------------|----------|-------|-------|----------------|----------|
| 난간 및 연석 | 기초콘크리트파손 | m ² | 0.07 | 234 | 16 | 단면복구 (30mm) | 2순위 |
| | 목재핸드레일 갈라짐 | m | 261.6 | 8,000 | 2,092 | 재설치 | 3순위 |
| 신축이음 장치 | 유간 토사퇴적 | m | 36.0 | 10 | 360 | 청소 | 2순위 |
| 순공사비 | | | | | | 2,468 | 천원 |
| 제경비 | 순공사비의 50% 적용 | | | | | 1,234 | 천원 |
| 총공사비 | 부대공 제외, 보수물량 : 손상물량의 20% 할증 | | | | | 3,702 | 천원 |

※ 상기 개략공사비는 실시설계에 따른 공법선정, 단가의 변동, 현장여건에 따른 부대시설 추가 설치 등으로 변동 될 수 있음.


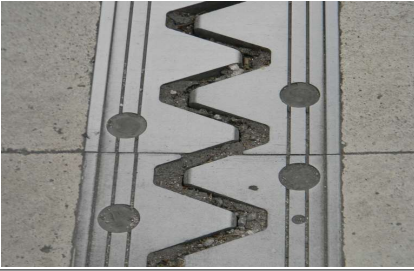

9.3 하자 손상 내용 및 물량

| 구분 | 결함내용 | 단위 | 손상물량 | 보수물량 | 보수·보강 공법 | 비고 |
|---------|--------------------|----------------|-------|--------|----------|----------|
| 받침 장치 | 받침콘크리트균열 (0.3mm미만) | m | 4.20 | 5.04 | 표면처리 | 외관조사망도참조 |
| | 받침물탈균열 (0.3mm미만) | m | 0.40 | 0.48 | 표면처리 | |
| 바닥판 | 균열(0.3mm미만) | m | 21.15 | 25.38 | 표면처리 | |
| | 망상균열 | m ² | 14.48 | 17.38 | 표면처리 | |
| | 백태 | m ² | 0.03 | 0.04 | 표면처리 | |
| | 누수 신축이음부 | m | 2.00 | 2.40 | 물받이설치 | |
| | 긁힘(파손) | m ² | 0.26 | 0.31 | 단면복구 | |
| | 측면균열(0.3mm미만) | m | 6.40 | 7.68 | 표면처리 | |
| 가로보 | 균열(0.3mm미만) | m | 2.40 | 2.88 | 표면처리 | |
| 거더 | 균열(0.3mm미만) | m | 14.00 | 16.80 | 표면처리 | |
| | 균열(0.3mm이상) | m | 0.50 | 0.60 | 주입보수 | |
| | 보수부재균열 | m | 0.40 | 0.48 | 표면처리 | |
| | 망상균열 | m ² | 1.52 | 1.82 | 표면처리 | |
| | 누수흔적 및 백태 | m ² | 0.06 | 0.07 | 표면처리 | |
| | 백태 | m ² | 0.30 | 0.36 | 표면처리 | |
| 교대 및 교각 | 균열(0.3mm미만) | m | 30.85 | 37.02 | 표면처리 | |
| | 균열(0.3mm이상) | m | 4.80 | 5.76 | 주입보수 | |
| | 망상균열 | m ² | 83.50 | 100.20 | 표면처리 | |
| | 파손 | m ² | 0.04 | 0.05 | 단면복구 | |
| | 누수흔적 및 백태 | m ² | 4.80 | 5.76 | 표면처리 | |
| | 체수 | m ² | 1.28 | 1.54 | 청소 | |
| | 누수흔적 | m ² | 2.10 | 2.52 | 표면처리 | |
| | 배수관 누수흔적 | EA | 1 | 1 | 표면처리 | |
| | 표면열화 | m ² | 18.00 | 21.60 | 단면복구 | |
| 이물질퇴적 | m ² | 0.32 | 0.38 | 청소 | | |

* 장안교(구교)성능개선공사, 2017년8월31일 준공
 (2023년12월22일 하자담보책임만료일, FMS 시설물관리대장)

9.4 중점 유지관리 항목

금회 정밀안전점검 결과에 따라 향후 실시할 점검 및 진단 시 시설물의 안전성, 사용성 및 내구성 차원에서 중점적으로 관찰하고 유의하여 수행하여야 할 중점 유지관리 항목을 설정하여 제시하였다.

| 부 제 | 유지관리 내용 | 손상현황 |
|---------|--|--|
| 배수 시설 | <ul style="list-style-type: none"> • P1, P5, P9 신축이음 하부 배수관 ⇨ 상부 보도부 배수를 원활히 하기 위하여 설치한 신축이음 하부 배수관의 배수 상태 및 기능, 손상 여부 주기적인 관찰 |  <p>가로보 천공 및 부착 배수관</p> |
| 신축이음 상부 | <ul style="list-style-type: none"> • 후타재 미세 균열 및 유간 토사퇴적 ⇨ 손상의 확대 우려가 있으므로 균열 진전에 대한 주기적인 관찰 및 주기적인 청소가 필요 |  <p>유간 토사퇴적</p> |
| 신축이음 하부 | <ul style="list-style-type: none"> • 신축이음 하부 누수(P9/G5~G6구간) ⇨ 누수가 경미하게 발생되고 있는 상태로 지속적인 관찰을 통하여 누수 진행 및 진전 여부 확인 ⇨ 누수 규모가 커질 경우 물받이 설치 등 누수로 인한 구조물 열화 방지대책 수립 |  <p>신축이음하부누수</p> |

10. 종합결론

10.1 개요

본 과업대상 시설물인 장안교(하행)는 동대문구 장안동과 중랑구 면목동을 연결하는 교량으로써 중랑천과 동부간선도로를 횡단하는 편도 3차선 교량이다.

장안교(하행)는 프리플렉스빔 200.0m(4@25.0 + 4@25.0)와 시점측 6.65m, 종점측 11.35m의 라멘교가 위치하고 있으며, 교대는 라멘식, 교각은 II형으로 구성되어 있다. 받침장치는 내진성능확보를 위한 탄성받침이 설치되어 있으며, 신축이음장치는 Finger Joint가 설치되어 있다.

‘시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침(안전점검·진단편)’ 및 과업지시서에 따라 시설물의 사용성, 내구성을 종합적으로 평가하고, 물리적, 기능적 결함의 원인분석을 실시하여 보수·보강 대책을 수립함으로써 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적을 두고 정밀안전점검을 실시하였으며, 외관조사 및 내구성 조사를 통한 시설물의 종합평가 등 과업의 결과를 종합한 결론은 다음과 같다.

10.2 종합결론

본 장안교(하행)는 공용된 지 약 3년이 경과된 구조물로서 현장조사 및 시험을 통한 종합평가결과 결함점수 0.179으로 안전등급 "B등급"으로 평가되어 보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태인 것으로 조사되었다.

점검결과 구조적으로 중대한 결함은 발견되지 않은 상태이나, 난간 기초콘크리트 파손, 유간 토사퇴적, 목재 핸드레일 갈라짐, 바닥판 하면 신축이음부 누수, 거더 균열, 누수흔적 및 백태, 교대 및 교각 균열, 파손, 누수흔적 및 백태, 표면열화, 이물질 퇴적 등의 손상에 대하여 내구성 확보 및 기능성 저하 방지를 위한 보수조치가 바람직할 것으로 판단된다. 향후 내구성 확보 차원에서 적절한 보수를 실시하고 중점 유지관리가 필요한 부위에 대하여 주기적인 점검 및 유지관리를 실시한다면 시설물의 공용에는 문제가 없을 것으로 판단된다.