

## 25. 오천교차1교

25.1 개요

25.2 자료수집 및 분석

25.3 정기안전점검 결과

25.4 시설물의 안전등급 지정

25.5 보수·보강 및 유지관리방안

25.6 종합결론 및 건의



## 25. 오천교차1교 정기안전점검

### 25.1 개요

#### 25.1.1 시설물 현황

【표 II-25.1】 시설물 현황

|                                                                                                   |                       |             |        |                  |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|--------|------------------|---|
| 시설물명                                                                                              | 오천교차1교                |             | 시설물 번호 | BR2004-0003442   |   |
| 시설물 위치                                                                                            | 경기도 이천시 마장면 회억리 174-8 |             | 준공일자   | 2004년 12월 21일    |   |
| 용 도                                                                                               | 도로교량                  |             | 시설물 규모 | L=12.0m, B=11.0m |   |
| 구조형식                                                                                              | RC슬래브                 |             | 부대시설   | -                |   |
| 종 별                                                                                               | 기타                    | 전 차<br>안전등급 | B      | 점검결과<br>안전등급     | B |
| 규모 및 제원 추가사항                                                                                      |                       |             |        |                  |   |
| - 교 량 경 간 : 1<br>- 교 량 폭 : 11.0m, 2차로<br>- 신 축 이 음 : 레일조인트<br>- 교 량 받 침 : 탄성고무받침<br>- 교차시설물 : 덕평로 |                       |             |        |                  |   |
| 시설물 위치도                                                                                           |                       |             |        |                  |   |
|               |                       |             |        |                  |   |

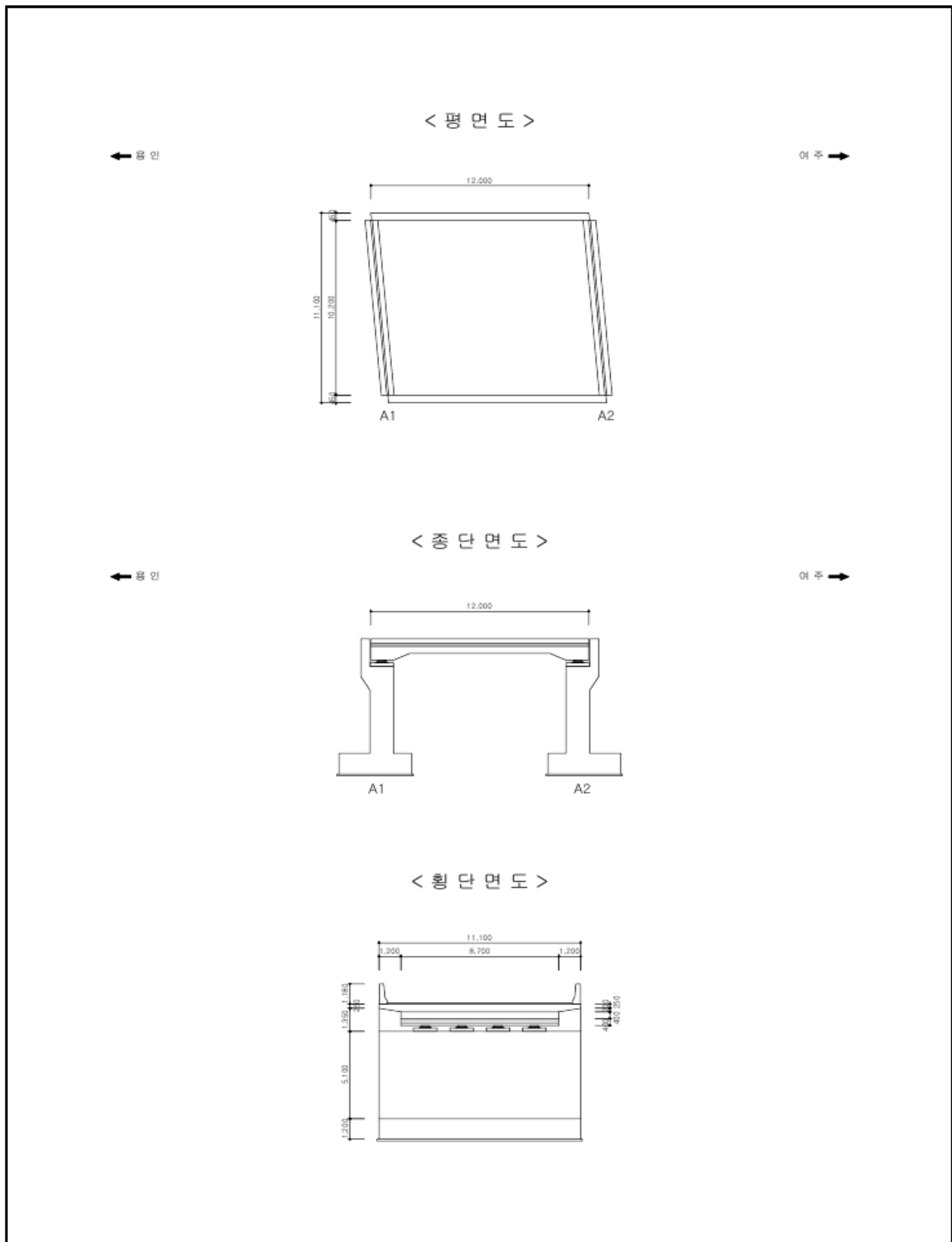
25.1.2 시설물 전경사진

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| 측면                                                                                  | 교면포장                                                                                 |
|   |   |
| 교대                                                                                  | 바닥판하면                                                                                |
|  |  |
| 배수시설                                                                                | 교명판                                                                                  |

【사진 Ⅱ-25.1】 시설물 전경사진

## 25.2 자료수집 및 분석

### 25.2.1 관련도면



【그림 II-25.1】 종·평면도

## 25.2.2 설계도서

【표 II-25.2】설계도서 보유 현황

|                    |           |      |                  |       |          |
|--------------------|-----------|------|------------------|-------|----------|
| 준공도서               | ■ 유, □ 무  | 시방서  | ■ 유, □ 무         | 구조계산서 | ■ 유, □ 무 |
| 지질조사서              | ■ 유, □ 무  | 실측도면 | □ 유, ■ 무, □ 해당없음 |       |          |
| 기타 설계도서<br>및 자료 현황 | -         |      |                  |       |          |
| 자료명                | 분석 및 특이사항 |      |                  |       |          |
| -                  | -         |      |                  |       |          |

## 25.2.3 전차 안전점검(안전점검 및 진단)

대상 시설물은 기타시설물로 FMS에 등재되어 있으며, 24년 하반기 정기안전점검을 최초로 실시하였다.

【표 II-25.3】점검이력

| 전차점검(1)         | 점검종류                                                                                                                                     | 점검일자                    | 점검기관    |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|
|                 | 정기안전점검                                                                                                                                   | 2024.07.01 ~ 2024.11.29 | 경인엔지니어링 |
| 주요 결함<br>및 특이사항 | 교면포장 : 접속부 단차<br>난간/연석 : 상태양호<br>신축이음 : 후타재 균열, 본체 부식<br>교량받침 : 상태양호<br>바닥판하면 : 균열(폭0.3mm이상), 백태, 재료분리<br>교대 : 백태, 누수흔적<br>배수시설 : 배수구 막힘 |                         |         |

## 25.2.4 보수·보강 이력

시설물통합정보시스템(FMS) 확인결과, 보수·보강이력은 없는 것으로 확인되었다.

【표 II-25.4】점검이력

| 보수·보강        | 기간 | 보수·보강부위 및 내역 | 시공자 |
|--------------|----|--------------|-----|
|              | -  | -            | -   |
| 사유 및<br>주요내용 | -  |              |     |

## 25.2.5 내진설계 여부

시설물통합정보시스템(FMS) 확인결과, 내진설계 적용유무 확인이 불명하였다.

## 25.3 정기안전점검 결과

## 25.3.1 정기점검표(체크리스트)

【표 II-25.5】 정기점검표(체크리스트)

| 구분          | 평가항목                                 | 점검결과                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          | 평가결과      |          |          |          |          |       |
|-------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------|
|             |                                      | 점검자 의견                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 보수 필요 유무 | a<br>(10) | b<br>(8) | c<br>(5) | d<br>(2) | e<br>(0) | 해당 없음 |
| 주요 시설       | 1.거더(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -        |           |          |          |          |          | ○     |
|             | 2.바닥판(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태   | 균열(폭 0.3mm미만) 백태, 재료분리                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 유        |           |          | ○        |          |          |       |
|             | 3.케이블 부재, 정착부 (정착구) 및 주변 손상상태        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -        |           |          |          |          |          | ○     |
|             | 4.교량받침(교좌장치) 및 주변 손상 상태              | 상태양호                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 무        | ○         |          |          |          |          |       |
|             | 5.교각(주탑 포함) 및 교대(날개벽 포함)의 균열 및 손상 상태 | 누수흔적, 백태                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 무        |           | ○        |          |          |          |       |
|             | 6.기초의 세굴·침하 및 손상 상태                  | 노출 없음                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 무        | ○         |          |          |          |          |       |
| 일반 시설       | 7.교면포장(아스콘, 콘크리트)의 균열 및 손상 상태        | 접속부 단차                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 무        |           | ○        |          |          |          |       |
|             | 8.신축이음 본체 및 후타재의 손상 상태               | 후타재 균열 본체 부식                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 무        |           | ○        |          |          |          |       |
|             | 9.가로보 및 세로보의 균열 및 손상 상태              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -        |           |          |          |          |          | ○     |
|             | 10.배수시설(배수구, 배수관 등) 막힘 및 손상 상태       | 배수구 막힘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 유        |           |          | ○        |          |          |       |
|             | 11.강 부재의 도장 및 녹 발생 상태                | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -        |           |          |          |          |          | ○     |
|             | 12.난간, 연석의 손상 상태                     | 균열부 백태                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 무        |           | ○        |          |          |          |       |
| 부대 시설       | 13.옹벽, 석축의 균열 및 손상 상태                | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -        |           |          |          |          |          | ○     |
|             | 14.안전 및 기타시설(방음벽 등)의 손상 상태           | 상태양호                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 무        | ○         |          |          |          |          |       |
|             | 15.비탈면(사면, 절개지 등)의 배수 및 손상 상태        | 상태양호                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 무        | ○         |          |          |          |          |       |
|             | 16.점검로 등 손상 상태                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -        |           |          |          |          |          | ○     |
| 평가결과        |                                      | 안전등급 : <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E<br>긴급점검·진단 필요성 : <input type="checkbox"/> 있음 <input checked="" type="checkbox"/> 없음<br>안전조치 필요성 : <input type="checkbox"/> 있음 <input checked="" type="checkbox"/> 없음 |          |           |          |          |          |          |       |
| 종합의견 및 특기사항 |                                      | · 금회 정기안전점검 결과, 전회와 비교시 방호벽 및 바닥판 손상이 추가 조사되었다. 상태평가결과 B등급으로 양호한 상태로 평가되었다.                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           |          |          |          |          |       |

## 25.3.2 부분별 점검결과

【표 II-25.6】부분별 점검결과

| No. | 부재      | 점검내용              | 발생원인             | 비고<br>(사진) |
|-----|---------|-------------------|------------------|------------|
| 1   | 교면포장    | 접속부 단차            | 시공미흡, 장기공용, 우수유입 | 1, 2       |
| 2   | 배수시설    | 배수구 막힘            | 장기공용             | 3, 4       |
| 3   | 난간 및 연석 | 균열부 백태            | 장기공용, 우수유입       | 8          |
| 4   | 신축이음    | 후타재 균열(폭 0.3mm이상) | 장기공용, 열화, 우수유입   | 5, 6, 7    |
| 5   | 신축이음    | 본체 부식             | 장기공용, 열화, 우수유입   | 9, 10      |
| 6   | 바닥판하면   | 균열(폭 0.3mm미만)     | 온도 및 건조수축 등      |            |
| 7   | 바닥판하면   | 백태                | 장기공용, 우수유입       | 13, 14     |
| 8   | 바닥판하면   | 재료분리              | 시공미흡             | 15, 16     |
| 9   | 바닥판하면   | 층분리               | 시공미흡             | 11, 12     |
| 10  | 교대      | 누수흔적              | 장기공용, 우수유입       | 17, 18     |
| 11  | 교대      | 백태                | 장기공용, 우수유입       | 19, 20     |
| 12  | 기타시설    | 점검로 설치 필요         | -                | 21         |

## 25.3.3 주요 외관조사 사진

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| 사진1                                                                                 | 전회                                                                                   |
|   |   |
| 사진3                                                                                 | 전회                                                                                   |
|  |  |
| 사진5                                                                                 | 전회                                                                                   |

【사진 II-25.2】 외관조사 사진

|                                                                                     |                                                                                      |      |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
|    |    |      |            |
| 사진7                                                                                 | 신축이음 후타재 균열                                                                          | 사진8  | 방호벽 균열부 백태 |
|   |   |      |            |
| 사진9                                                                                 | 신축이음 본체 부식                                                                           | 사진10 | 전회         |
|  |  |      |            |
| 사진11                                                                                | 바닥판하면 층분리                                                                            | 사진12 | 전회         |

【사진 II-25.2】 외관조사 사진(계속)

|                                                                                     |            |                                                                                      |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    |            |    |    |
| 사진13                                                                                | 바닥판하면 백태   | 사진14                                                                                 | 전회 |
|   |            |   |    |
| 사진15                                                                                | 바닥판하면 재료분리 | 사진16                                                                                 | 전회 |
|  |            |  |    |
| 사진17                                                                                | 교대 누수흔적    | 사진18                                                                                 | 전회 |

【사진 II-25.2】 외관조사 사진(계속)

|                                                                                    |                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|   |  |
| <div>사진19</div> <div>교대 백태</div>                                                   | <div>사진20</div> <div>전회</div>                                                      |
|  |                                                                                    |
| <div>사진21</div> <div>점검로 설치필요</div>                                                | <div>-</div> <div>-</div>                                                          |

【사진 II-25.2】 외관조사 사진(계속)

## 25.3.4 기 점검 결과와 비교·분석

【표 II-25.7】 기 점검 결과와 비교

| 구분      | 결합 및 손상내용         | 단위             | 2024년 하반기 |       | 2025년 상반기 |       | 비 고<br>(▲, ▼) |      |
|---------|-------------------|----------------|-----------|-------|-----------|-------|---------------|------|
|         |                   |                | 개소        | 물량    | 개소        | 물량    |               |      |
| 교면포장    | 접속부 단차            | m              | 2         | 17.00 | 2         | 17.00 | -             | -    |
| 배수시설    | 배수구 막힘            | EA             | 1         | 1.00  | 1         | 1.00  | -             | -    |
| 난간 및 연석 | 균열부 백태            | m <sup>2</sup> | -         | -     | 1         | 0.06  | ▲             | 0.06 |
| 신축이음    | 후타재 균열(폭 0.3mm이상) | m              | 1         | 7.50  | 2         | 15.00 | ▲             | 7.50 |
|         | 본체 부식             | m <sup>2</sup> | 1         | 0.47  | 1         | 0.47  | -             | -    |
| 바닥판 하면  | 균열(폭 0.3mm미만)     | m <sup>2</sup> | 34        | 13.60 | 34        | 13.60 | -             | -    |
|         | 백태                | m <sup>2</sup> | 4         | 3.00  | 4         | 3.00  | -             | -    |
|         | 재료분리              | m <sup>2</sup> | 1         | 0.24  | 1         | 0.24  | -             | -    |
|         | 충분리               | m <sup>2</sup> | 1         | 0.10  | 2         | 0.14  | ▲             | 0.04 |
| 교대      | 누수흔적              | m <sup>2</sup> | 8         | 13.12 | 8         | 13.12 | -             | -    |
|         | 백태                | m <sup>2</sup> | 1         | 0.09  | 1         | 0.09  | -             | -    |
| 기타시설    | 점검로 설치필요          | EA             | -         | -     | 2         | 2.00  | ▲             | 2.00 |

## 25.4 시설물의 안전등급 지정

## 25.4.1 안전등급 평가

【표 II-25.8】 안전등급 평가표

| 구분           | 평가항목                                 | 평가결과                     |          |          |          |          |          |
|--------------|--------------------------------------|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
|              |                                      | a<br>(10)                | b<br>(8) | c<br>(5) | d<br>(2) | e<br>(0) | 해당<br>없음 |
| 주요<br>시설     | 1.거더(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태    |                          |          |          |          |          | ○        |
|              | 2.바닥판(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태   |                          |          | ○        |          |          |          |
|              | 3.케이블 부재, 정착부 (정착구) 및 주변 손상상태        |                          |          |          |          |          | ○        |
|              | 4.교량받침(교좌장치) 및 주변 손상 상태              | ○                        |          |          |          |          |          |
|              | 5.교각(주탑 포함) 및 교대(날개벽 포함)의 균열 및 손상 상태 |                          | ○        |          |          |          |          |
|              | 6.기초의 세굴·침하 및 손상 상태                  | ○                        |          |          |          |          |          |
| 주요시설 상태점수(X) |                                      | ( 5+10+8+10 ) / 4 = 8.25 |          |          |          |          |          |
| 일반<br>시설     | 7.교면포장(아스콘, 콘크리트)의 균열 및 손상 상태        |                          | ○        |          |          |          |          |
|              | 8.신축이음 본체 및 후타재의 손상 상태               |                          | ○        |          |          |          |          |
|              | 9.가로보 및 세로보의 균열 및 손상 상태              |                          |          |          |          |          | ○        |
|              | 10.배수시설(배수구, 배수관 등) 막힘 및 손상 상태       |                          |          | ○        |          |          |          |
|              | 11.강 부재의 도장 및 녹 발생 상태                |                          |          |          |          |          | ○        |
|              | 12.난간, 연석의 손상 상태                     |                          | ○        |          |          |          |          |
| 일반시설 상태점수(Y) |                                      | ( 8+8+5+8 ) / 4 = 7.25   |          |          |          |          |          |
| 부대<br>시설     | 13.옹벽, 석축의 균열 및 손상 상태                |                          |          |          |          |          | ○        |
|              | 14.안전 및 기타시설(방음벽 등)의 손상 상태           | ○                        |          |          |          |          |          |
|              | 15.비탈면(사면, 절개지 등)의 배수 및 손상 상태        | ○                        |          |          |          |          |          |
|              | 16.점검로 등 손상 상태                       |                          |          |          |          |          | ○        |
| 부대시설 상태점수(Z) |                                      | ( 10+10 ) / 2 = 10.00    |          |          |          |          |          |

## 25.4.2 안전등급 평가 결과

【표 II-25.9】 안전등급 평가 결과표

| 구 분    | 주요시설<br>(X)                                                   | 일반시설<br>(Y) | 부대시설<br>(Z) |
|--------|---------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 상태점수   | 8.25                                                          | 7.25        | 10.00       |
| 가중치    | 60                                                            | 20          | 20          |
| 종합상태점수 | $(8.25 \times 60 + 7.25 \times 20 + 10.00 \times 20) / 100 =$ |             | 8.40        |
| 안전등급   | B                                                             |             |             |

## 25.4.3 기 점검과의 비교

【표 II-25.10】 기 점검과의 비교표

| 구 분  | 2024년 하반기 정기안전점검(전회)                   | 2025년 상반기 정기안전점검(금회) |
|------|----------------------------------------|----------------------|
| 상태점수 | 8.40                                   | 8.40                 |
| 안전등급 | B                                      | B                    |
| 비교결과 | 전회 점검과 비교 결과, 상태점수와 안전등급은 변화가 없는 상태이다. |                      |

## 25.5 보수·보강 및 유지관리 방안

## 25.5.1 보수·보강 우선순위 및 개략공사비

【표 II-25.11】 개략공사비

| 구 분               | 손상내용               | 보수방안   | 손상<br>물량 | 보수<br>물량 | 단위             | 단가<br>(천원) | 개략공사비<br>(천원) | 우선<br>순위 |
|-------------------|--------------------|--------|----------|----------|----------------|------------|---------------|----------|
| 교면포장              | 접속부 단차             | 주의관찰   | 17.00    | 25.50    | m <sup>2</sup> | —          | —             | —        |
| 배수시설              | 배수구 막힘             | 청소     | 1.00     | 1.50     | EA             | 184        | 276           | 3        |
| 난간<br>및 연석        | 균열부 백태             | 주의관찰   | 0.06     | 0.09     | m <sup>2</sup> | —          | —             | —        |
| 신축이음              | 후타재 균열(폭 0.3mm이상)  | 주의관찰   | 15.00    | 22.50    | m              | —          | —             | —        |
|                   | 본체 부식              | 주의관찰   | 0.47     | 0.71     | m <sup>2</sup> | —          | —             | —        |
| 바닥판<br>하면         | 균열(폭 0.3mm미만)      | 표면보수   | 13.60    | 5.10     | m <sup>2</sup> | 299        | 1,525         | 3        |
|                   | 백태                 | 표면보수   | 3.00     | 4.50     | m <sup>2</sup> | 299        | 1,346         | 3        |
|                   | 재료분리               | 단면보수   | 0.24     | 0.36     | m <sup>2</sup> | 1,152      | 415           | 3        |
|                   | 층분리                | 단면보수   | 0.14     | 0.21     | m <sup>2</sup> | 1,152      | 242           | 3        |
| 교대                | 누수흔적               | 주의관찰   | 13.12    | 19.68    | m <sup>2</sup> | —          | —             | —        |
|                   | 백태                 | 주의관찰   | 0.09     | 0.14     | m <sup>2</sup> | —          | —             | —        |
| 기타시설              | 점검로 설치필요           | 점검로설치  | 2.00     | 2.00     | EA             | 2,798      | 5,596         | 2        |
| 개략<br>공사비<br>(천원) | 구 분                | 1순위    |          | 2순위      |                | 3순위        |               |          |
|                   | 순공사비               | —      |          | 5,596    |                | 3,804      |               |          |
|                   | 재경비<br>(순공사비의 50%) | —      |          | 2,798    |                | 1,902      |               |          |
|                   | 합계                 | —      |          | 8,394    |                | 5,706      |               |          |
| 개략공사비 총계(천원)      |                    | 14.100 |          |          |                |            |               |          |

주1) 표면처리공법은 균열길이 × 0.25m , 면적환산 적용.

주2) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음(개소당 물량은 할증 미적용).

주3) 적용된 공법 및 대가기준은 개략적인 비용을 산출하기 위한 것으로서 실제 보수시 별도의 설계를 통해 공법 및 대가를 산정해야 함.

## 25.5.2 유지관리 방안

정기안전점검 결과에 따라, 향후 유지관리 시 교량의 안전성, 사용성 및 내구성 차원에서 중점적으로 관찰하고 유의하여야 할 중점유지관리 항목을 설정하여 다음과 같이 제시하였다.

【표 II-25.12】 중점유지관리 항목

| 구 분    | 손상사진                                                                                | 유지관리시 주안점                    | 비고 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----|
| 교면 포장  |    | ◇손상의 추가발생 여부 확인. 재포장 필요한 상태. |    |
| 신축 이음  |   | ◇손상의 진행 및 진전, 추가발생 여부확인      |    |
| 바닥판 하면 |  | ◇손상의 진행 및 진전, 추가발생 여부확인      |    |
| 교대     |  | ◇손상의 진행 및 진전, 추가발생 여부확인      |    |

## 25.6 종합결론 및 건의

### 25.6.1 종합결론

2025년 상반기 정기안전점검 결과, 바닥판하면 층분리, 재료분리, 교대 백태, 신축이음 후타재 균열 등의 손상이 조사되었다.

주요손상으로 신축이음 후타재 균열은 주의관찰이 요망되며 진전시 일괄교체가 필요하다.

위 사항을 고려하여 평가한 본 시설물의 안전등급은 “B등급” 으로 “양호” 한 상태로 평가되었다.

### 25.6.2 정밀안전점검 및 진단의 필요성

금회 정기안전점검 결과, 정밀안전점검 및 정밀안전진단의 필요성은 없는 것으로 판단된다.

### 25.6.3 유지관리 특별 요구사항

유지관리에 필요한 요구사항은 “【표 II-25.12】중점유지관리 항목”에 수록하였다.

### 25.6.4 기타건의사항

없음.