

## 제 3장 점검대상물의 평가

3.1 점검대상 구조물 개요

3.2 주요부재별 외관조사 결과의 분석

3.3 조사, 시험 및 측정자료 검토

3.4 인접 건축물 또는 구조물의 안정성 등

공사장주변 안전조치의 적정성

3.5 임시시설 및 가설공법의 안전성

3.6 건설공사 안전관리 검토

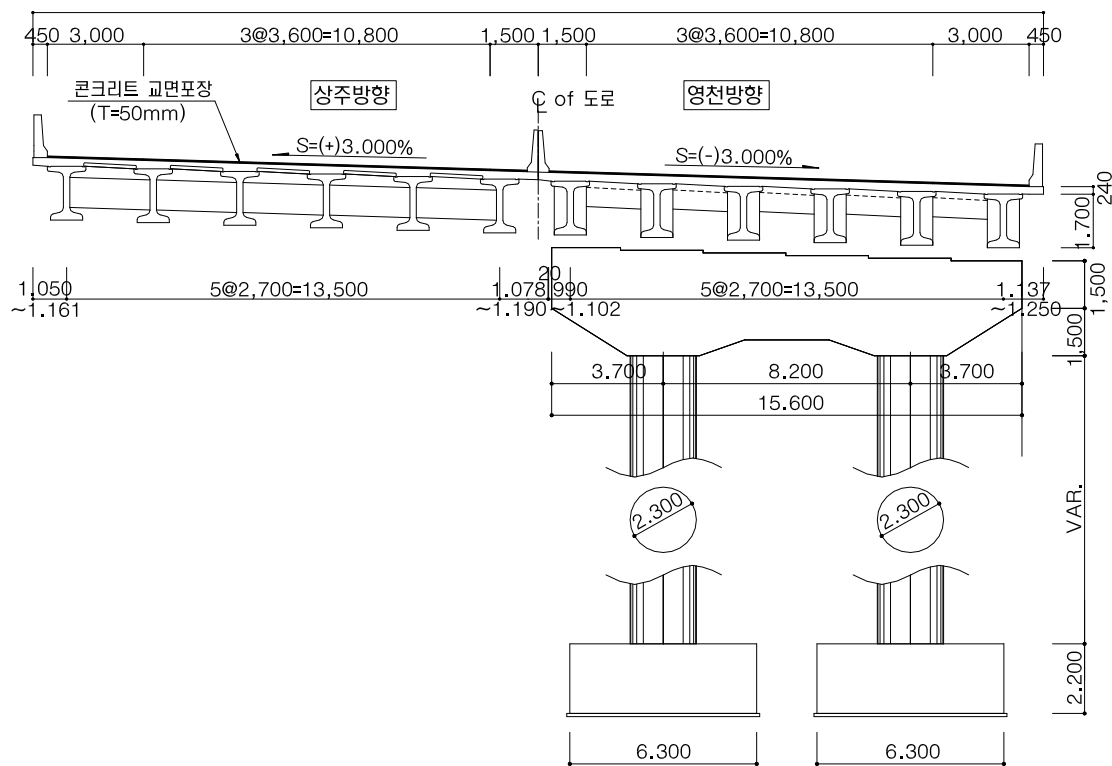
3.7 기본조사 결과 및 분석

# 제3장 점검대상물의 평가

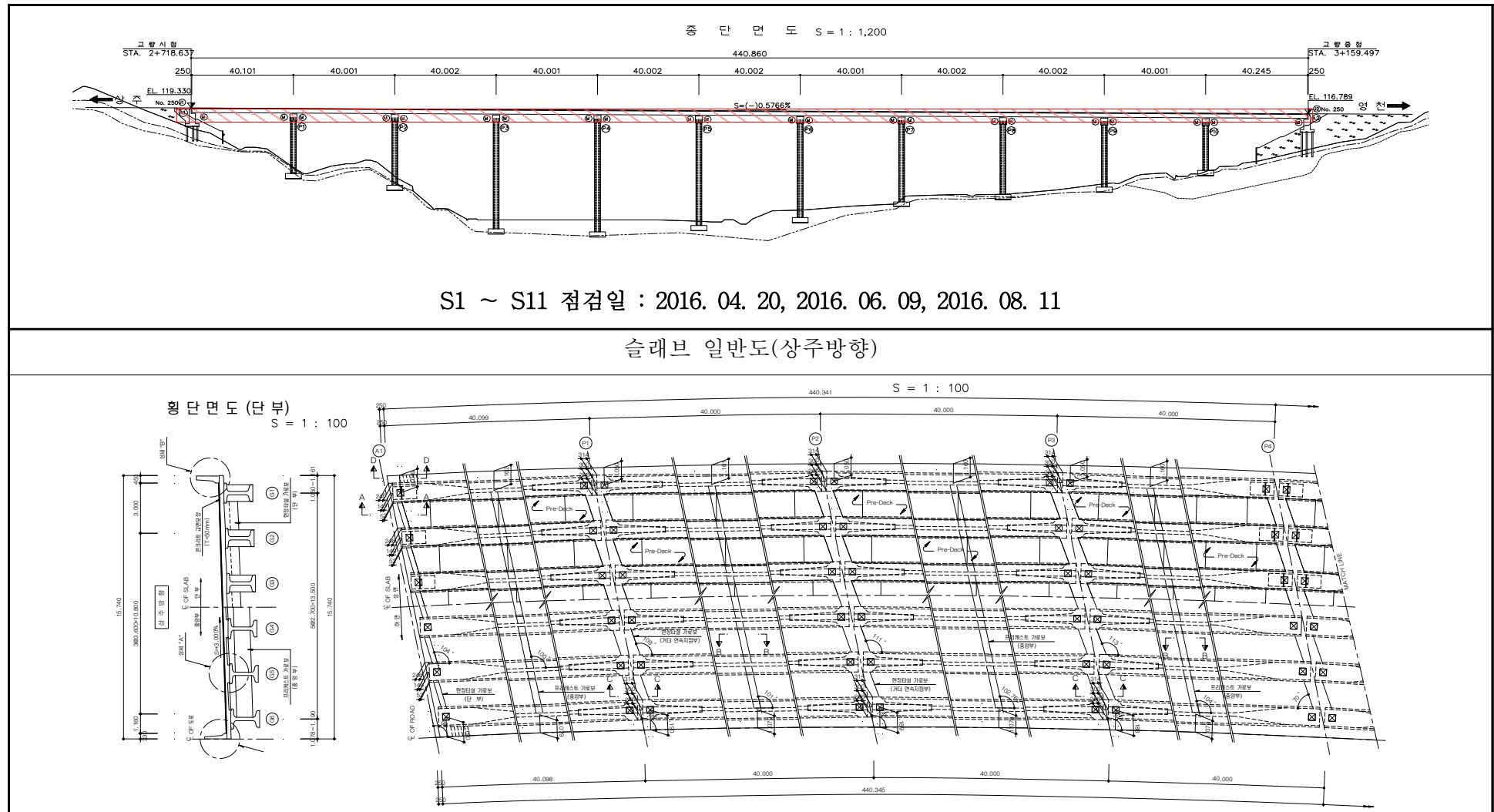
## 3.1 점검 대상 구조물 개요

### 3.1.1 상촌교

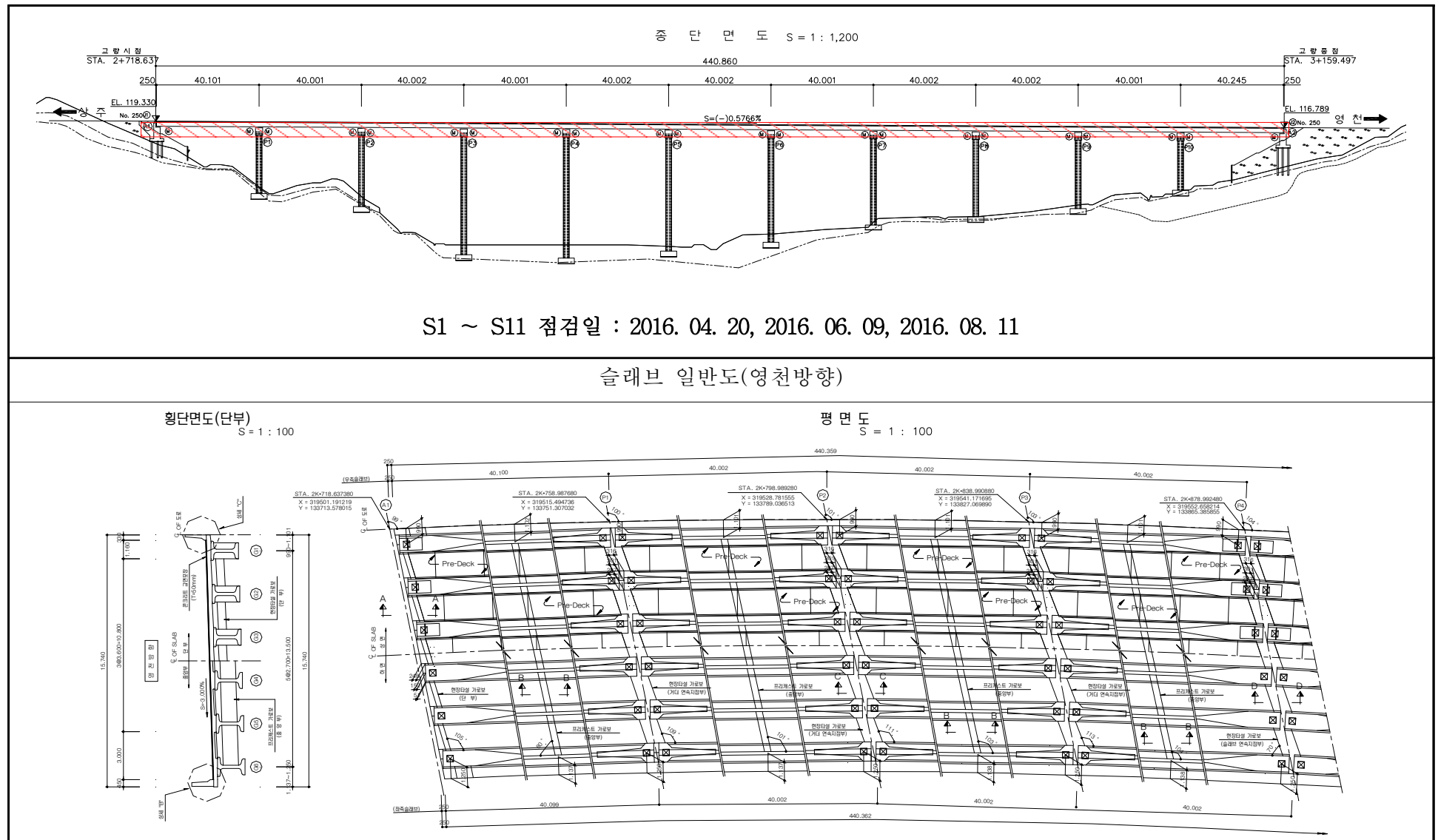
| 구 분   |    | 내 용                 | 구 분  |      | 내 용            |
|-------|----|---------------------|------|------|----------------|
| 교 량 명 |    | 상촌교                 | 준공년도 |      | -              |
| 설계하중  |    | DB-24, DL-24        | 위치   | 시 점  | STA. 2+718.637 |
|       |    |                     |      | 종 점  | STA. 3+159.497 |
| 제원    | 연장 | L = 11@40.0 = 440.0 |      |      |                |
|       | 폭  | B = 31.50m          |      |      |                |
| 구조형식  |    | DR Girder교          | 기초형식 |      | 강관말뚝기초, 직접기초   |
| 평면선형  |    | R = 1,690m          | 사각   | 시점   | 98.52 °        |
|       |    |                     |      | 종점   | 112.40 °       |
| 종단경사  |    | S = (-)0.57%        | 횡단경사 | 상주방향 | S = (+)3%      |
|       |    |                     |      | 영천방향 | S = (-)3%      |



### 3.1.2 대상시설물 금회점검 구간 및 점검일



<그림 3.1> 상촌교(상주방향) 금회점검 구간 및 점검일



<그림 3.2> 상촌교(영천방향) 금회점검 구간 및 점검일

## 3.2 주요부재별 외관조사 결과의 분석

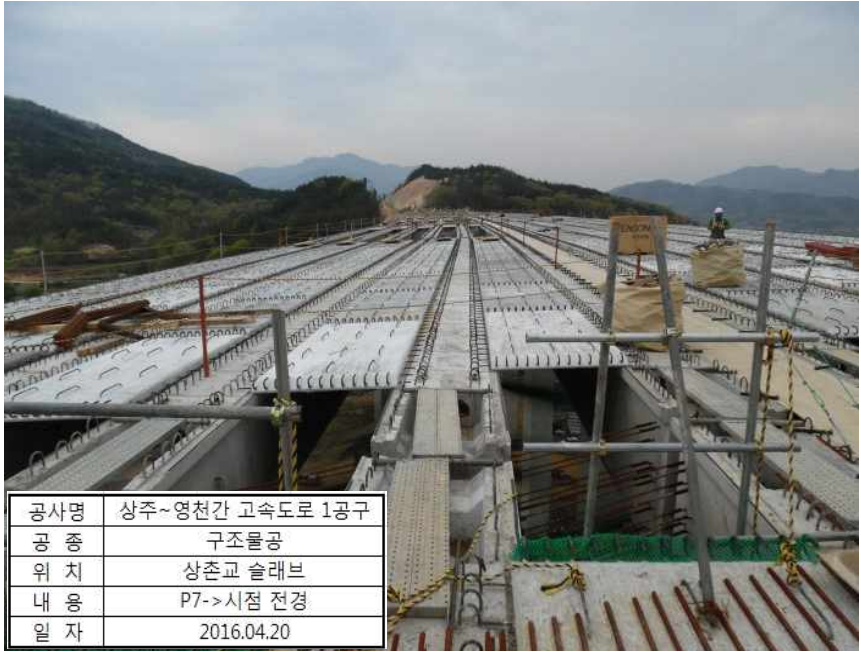
### 3.2.1 당해점검 이전에 발생된 결함의 확인을 위한 관련자료 검토

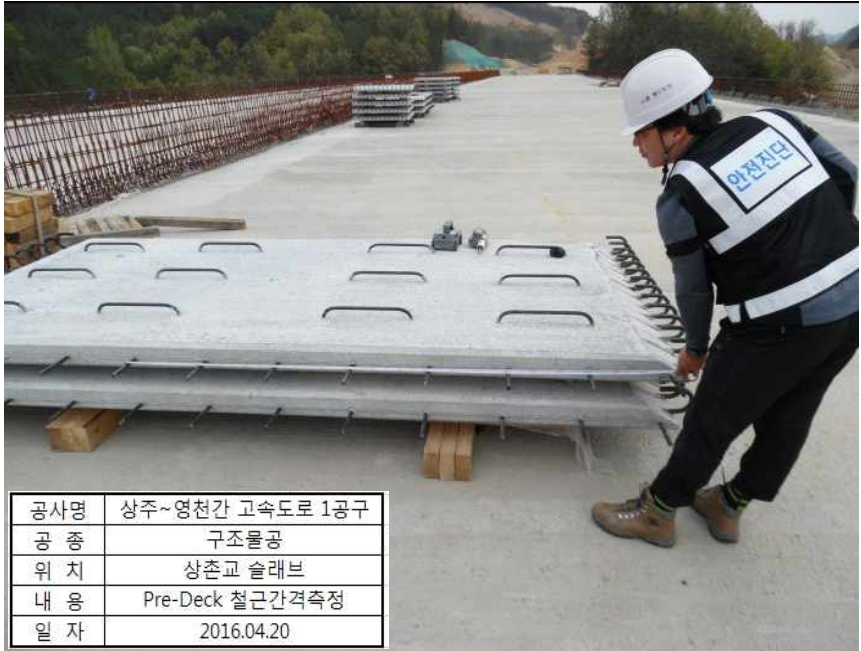
1차, 2차 정기안전점검 시 지적된 내용에 요약하면 다음과 같다.

| 구분            | 지적사항                                                                       | 조치확인 | 비 고 |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 1차 정기<br>안전점검 | 상촌교 P1(상주·영천방향) 터파기 비탈면 균열 발생 등으로 인한 비탈면 붕괴우려                              | 조치완료 |     |
|               | 상촌교 P4(상주·영천방향) 버팀대 상단 토사 및 잡석 미제거                                         | 조치완료 |     |
| 2차 정기<br>안전점검 | P1(상주방향), P5(상주방향), P6(상주·영천방향), P10(상주방향), A2(상주·영천방향) 균열발생(균열폭:0.1mm 규모) | 관리중  |     |
|               | P6(상주방향), P7(영천방향), P8(상주방향) 기둥부 콘크리트파손 발생                                 | 관리중  |     |

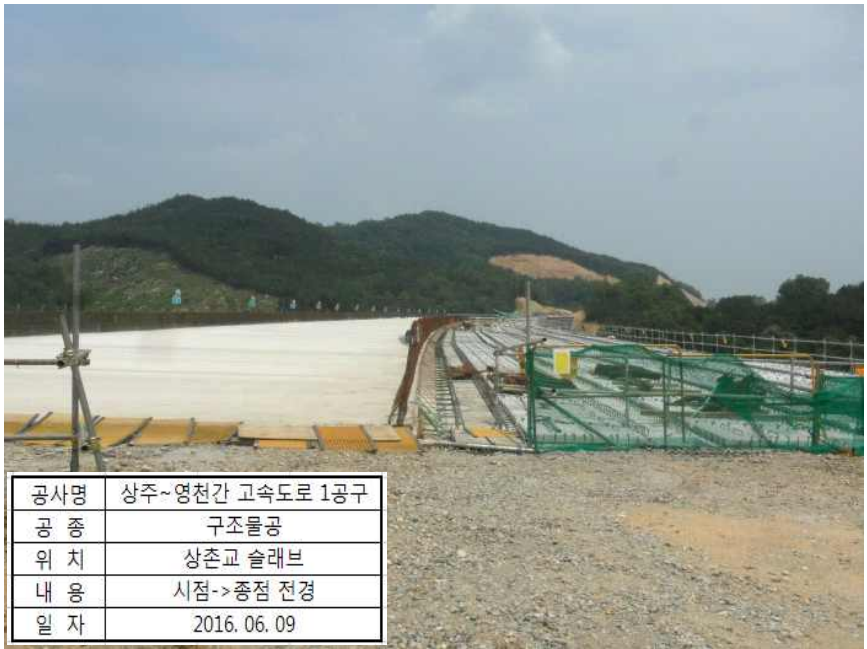
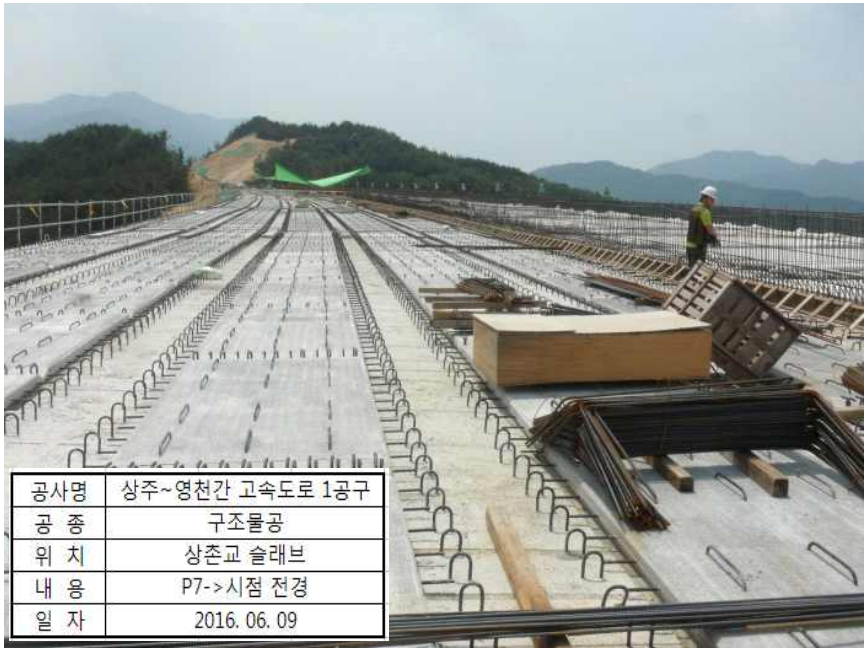
### 3.2.2 구조물 품질·시공상태의 적정성

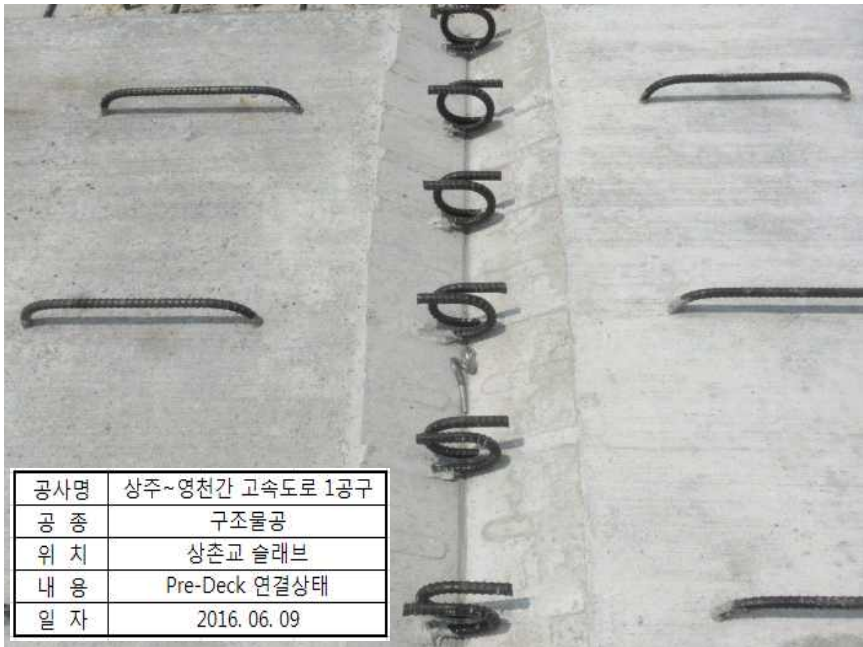
#### 가. 상촌교 외관조사결과

| 점검대상                          | 확 인 내 용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |            |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|-----|------|-----|---------|-----|-----------|-----|------------|
| P7 -> 시점 전경<br>(2016. 04. 20) |  <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상촌교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>P7-&gt;시점 전경</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016.04.20</td></tr> </table>  | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상촌교 슬래브 | 내 용 | P7->시점 전경 | 일 자 | 2016.04.20 |
| 공사명                           | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |            |
| 공 종                           | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |            |
| 위 치                           | 상촌교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |            |
| 내 용                           | P7->시점 전경                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |            |
| 일 자                           | 2016.04.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |            |
| 종점 -> 시점 전경<br>(2016. 04. 20) |  <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상촌교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>종점-&gt;시점 전경</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016.04.20</td></tr> </table> | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상촌교 슬래브 | 내 용 | 종점->시점 전경 | 일 자 | 2016.04.20 |
| 공사명                           | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |            |
| 공 종                           | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |            |
| 위 치                           | 상촌교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |            |
| 내 용                           | 종점->시점 전경                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |            |
| 일 자                           | 2016.04.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |            |

| 점검대상                                                                                   | 확 인 내 용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|-----|------|-----|---------|-----|-----------------|-----|------------|
| <p>연속지점부 Pre-Deck<br/>종방향철근 간격측정<br/>(설계치:125mm,<br/>측정치:125mm)<br/>(2016. 04. 20)</p> |  <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상촌교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>Pre-Deck 철근간격측정</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016.04.20</td></tr> </table>   | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상촌교 슬래브 | 내 용 | Pre-Deck 철근간격측정 | 일 자 | 2016.04.20 |
| 공사명                                                                                    | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |            |
| 공 종                                                                                    | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |            |
| 위 치                                                                                    | 상촌교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |            |
| 내 용                                                                                    | Pre-Deck 철근간격측정                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |            |
| 일 자                                                                                    | 2016.04.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |            |
| <p>연속지점부 Pre-Deck<br/>횡방향철근 간격측정<br/>(설계치:300mm,<br/>측정치:300mm)<br/>(2016. 04. 20)</p> |  <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상촌교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>Pre-Deck 철근간격측정</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016.04.20</td></tr> </table> | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상촌교 슬래브 | 내 용 | Pre-Deck 철근간격측정 | 일 자 | 2016.04.20 |
| 공사명                                                                                    | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |            |
| 공 종                                                                                    | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |            |
| 위 치                                                                                    | 상촌교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |            |
| 내 용                                                                                    | Pre-Deck 철근간격측정                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |            |
| 일 자                                                                                    | 2016.04.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |            |

| 점검대상                                                                                    | 확 인 내 용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                 |     |      |     |         |     |            |     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|-----|------|-----|---------|-----|------------|-----|------------|
| <p>S7(상주방향) 슬래브 상면<br/>종방향철근 간격측정<br/>(설계치:125mm,<br/>측정치:122mm)<br/>(2016. 04. 20)</p> |  <table border="1" data-bbox="560 831 940 987"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상존교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>슬래브 철근간격측정</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016.04.20</td></tr> </table>     | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상존교 슬래브 | 내 용 | 슬래브 철근간격측정 | 일 자 | 2016.04.20 |
| 공사명                                                                                     | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                 |     |      |     |         |     |            |     |            |
| 공 종                                                                                     | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                 |     |      |     |         |     |            |     |            |
| 위 치                                                                                     | 상존교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                 |     |      |     |         |     |            |     |            |
| 내 용                                                                                     | 슬래브 철근간격측정                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                 |     |      |     |         |     |            |     |            |
| 일 자                                                                                     | 2016.04.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                 |     |      |     |         |     |            |     |            |
| <p>S7(상주방향) 슬래브 상면<br/>횡방향철근 간격측정<br/>(설계치:150mm,<br/>측정치:145mm)<br/>(2016. 04. 20)</p> |  <table border="1" data-bbox="560 1503 940 1659"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상존교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>슬래브 철근간격측정</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016.04.20</td></tr> </table> | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상존교 슬래브 | 내 용 | 슬래브 철근간격측정 | 일 자 | 2016.04.20 |
| 공사명                                                                                     | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                 |     |      |     |         |     |            |     |            |
| 공 종                                                                                     | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                 |     |      |     |         |     |            |     |            |
| 위 치                                                                                     | 상존교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                 |     |      |     |         |     |            |     |            |
| 내 용                                                                                     | 슬래브 철근간격측정                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                 |     |      |     |         |     |            |     |            |
| 일 자                                                                                     | 2016.04.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                 |     |      |     |         |     |            |     |            |

| 점검대상                                     | 확 인 내 용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |              |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|-----|------|-----|---------|-----|-----------|-----|--------------|
| <p>시점 -&gt; 종점 전경<br/>(2016. 06. 09)</p> |  <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상촌교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>시점-&gt;종점 전경</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016. 06. 09</td></tr> </table>   | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상촌교 슬래브 | 내 용 | 시점->종점 전경 | 일 자 | 2016. 06. 09 |
| 공사명                                      | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |              |
| 공 종                                      | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |              |
| 위 치                                      | 상촌교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |              |
| 내 용                                      | 시점->종점 전경                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |              |
| 일 자                                      | 2016. 06. 09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |              |
| <p>P7 -&gt; 시점 전경<br/>(2016. 06. 09)</p> |  <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상촌교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>P7-&gt;시점 전경</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016. 06. 09</td></tr> </table> | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상촌교 슬래브 | 내 용 | P7->시점 전경 | 일 자 | 2016. 06. 09 |
| 공사명                                      | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |              |
| 공 종                                      | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |              |
| 위 치                                      | 상촌교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |              |
| 내 용                                      | P7->시점 전경                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |              |
| 일 자                                      | 2016. 06. 09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                 |     |      |     |         |     |           |     |              |

| 점검대상                                                             | 확 인 내 용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                 |     |      |     |         |     |               |     |              |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|-----|------|-----|---------|-----|---------------|-----|--------------|
| Pre-Deck 연결상태<br>(2016. 06. 09)                                  |  <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상촌교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>Pre-Deck 연결상태</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016. 06. 09</td></tr> </table> | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상촌교 슬래브 | 내 용 | Pre-Deck 연결상태 | 일 자 | 2016. 06. 09 |
| 공사명                                                              | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                 |     |      |     |         |     |               |     |              |
| 공 종                                                              | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                 |     |      |     |         |     |               |     |              |
| 위 치                                                              | 상촌교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                 |     |      |     |         |     |               |     |              |
| 내 용                                                              | Pre-Deck 연결상태                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                 |     |      |     |         |     |               |     |              |
| 일 자                                                              | 2016. 06. 09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                 |     |      |     |         |     |               |     |              |
| 신축이음 유간측정(J1)<br>(설 계 치:250mm,<br>측 정 치:250mm)<br>(2016. 06. 09) |  <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상촌교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>신축이음 유간측정</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016. 06. 09</td></tr> </table>   | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상촌교 슬래브 | 내 용 | 신축이음 유간측정     | 일 자 | 2016. 06. 09 |
| 공사명                                                              | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                 |     |      |     |         |     |               |     |              |
| 공 종                                                              | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                 |     |      |     |         |     |               |     |              |
| 위 치                                                              | 상촌교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                 |     |      |     |         |     |               |     |              |
| 내 용                                                              | 신축이음 유간측정                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                 |     |      |     |         |     |               |     |              |
| 일 자                                                              | 2016. 06. 09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                 |     |      |     |         |     |               |     |              |

| 점검대상                                               | 확 인 내 용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|-----|------|-----|---------|-----|-----------------|-----|--------------|
| <p>시점 -&gt; 종점<br/>전경(상주방향)<br/>(2016. 08. 11)</p> |  <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상촌교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>시점-&gt;종점 전경(상주방향)</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016. 08. 11</td></tr> </table>   | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상촌교 슬래브 | 내 용 | 시점->종점 전경(상주방향) | 일 자 | 2016. 08. 11 |
| 공사명                                                | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 공 종                                                | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 위 치                                                | 상촌교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 내 용                                                | 시점->종점 전경(상주방향)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 일 자                                                | 2016. 08. 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| <p>시점 -&gt; 종점<br/>전경(영천방향)<br/>(2016. 08. 11)</p> |  <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상촌교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>시점-&gt;종점 전경(영천방향)</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016. 08. 11</td></tr> </table> | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상촌교 슬래브 | 내 용 | 시점->종점 전경(영천방향) | 일 자 | 2016. 08. 11 |
| 공사명                                                | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 공 종                                                | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 위 치                                                | 상촌교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 내 용                                                | 시점->종점 전경(영천방향)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 일 자                                                | 2016. 08. 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |

| 점검대상                                               | 확 인 내 용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|-----|------|-----|---------|-----|-----------------|-----|--------------|
| <p>종점 -&gt; 시점<br/>전경(상주방향)<br/>(2016. 08. 11)</p> |  <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상촌교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>종점-&gt;시점 전경(상주방향)</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016. 08. 11</td></tr> </table>   | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상촌교 슬래브 | 내 용 | 종점->시점 전경(상주방향) | 일 자 | 2016. 08. 11 |
| 공사명                                                | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 공 종                                                | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 위 치                                                | 상촌교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 내 용                                                | 종점->시점 전경(상주방향)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 일 자                                                | 2016. 08. 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| <p>종점 -&gt; 시점<br/>전경(영천방향)<br/>(2016. 08. 11)</p> |  <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상촌교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>종점-&gt;시점 전경(영천방향)</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016. 08. 11</td></tr> </table> | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상촌교 슬래브 | 내 용 | 종점->시점 전경(영천방향) | 일 자 | 2016. 08. 11 |
| 공사명                                                | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 공 종                                                | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 위 치                                                | 상촌교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 내 용                                                | 종점->시점 전경(영천방향)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |
| 일 자                                                | 2016. 08. 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                 |     |      |     |         |     |                 |     |              |

| 점검대상                                              | 확 인 내 용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                 |     |      |     |         |     |              |     |              |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|-----|------|-----|---------|-----|--------------|-----|--------------|
| <p>종점부 중앙분리대<br/>철근보양상태 미흡<br/>(2016. 04. 20)</p> |  <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상촌교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>종점부 중앙분리대 철근</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016. 04. 20</td></tr> </table>   | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상촌교 슬래브 | 내 용 | 종점부 중앙분리대 철근 | 일 자 | 2016. 04. 20 |
| 공사명                                               | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                 |     |      |     |         |     |              |     |              |
| 공 종                                               | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                 |     |      |     |         |     |              |     |              |
| 위 치                                               | 상촌교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                 |     |      |     |         |     |              |     |              |
| 내 용                                               | 종점부 중앙분리대 철근                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                 |     |      |     |         |     |              |     |              |
| 일 자                                               | 2016. 04. 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                 |     |      |     |         |     |              |     |              |
| <p>종점부 중앙분리대<br/>철근 천막시트설치<br/>(2016. 08. 11)</p> |  <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>상촌교 슬래브</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>종점부 중앙분리대 철근</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2016. 08. 11</td></tr> </table> | 공사명 | 상주~영천간 고속도로 1공구 | 공 종 | 구조물공 | 위 치 | 상촌교 슬래브 | 내 용 | 종점부 중앙분리대 철근 | 일 자 | 2016. 08. 11 |
| 공사명                                               | 상주~영천간 고속도로 1공구                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                 |     |      |     |         |     |              |     |              |
| 공 종                                               | 구조물공                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                 |     |      |     |         |     |              |     |              |
| 위 치                                               | 상촌교 슬래브                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                 |     |      |     |         |     |              |     |              |
| 내 용                                               | 종점부 중앙분리대 철근                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                 |     |      |     |         |     |              |     |              |
| 일 자                                               | 2016. 08. 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                 |     |      |     |         |     |              |     |              |

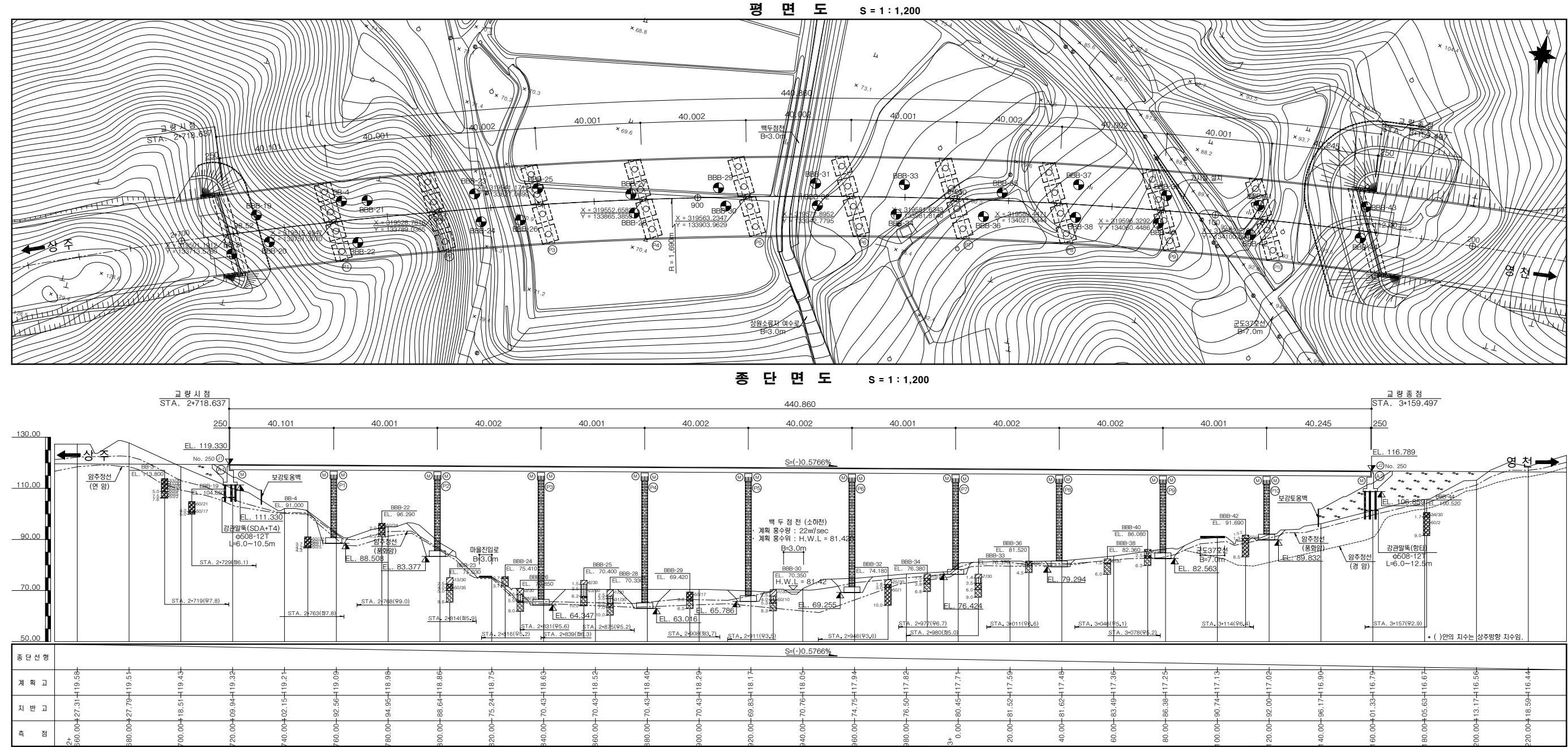
| 점검대상                      | 확 인 내 용                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |           |           |     |                           |       |       |  |                           |       |       |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----|---------------------------|-------|-------|--|---------------------------|-------|-------|
| 결 과                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상촌교 상부구조물에 대한 점검은 총 3일(2016. 04. 20, 2016. 06. 09, 2016. 08. 11) 동안 실시하였으며, 기 타설된 슬래브 및 설치중인 Pre-Deck에 대해 외관조사 및 비파괴시험을 실시하였다. 점검내용은 다음과 같다.</li> <li>- 기 타설된 슬래브(상주·영천방향)의 콘크리트 표면에 대한 외관조사결과, 구조물의 안전성을 저해할 만한 균열, 파손, 철근노출 등의 손상은 없는 양호한 상태인 것으로 조사되었다.</li> <li>- 현장에서 설치 중인 Pre-Deck는 균열 및 파손 등의 손상이 없는 양호한 제품을 사용하고 있으며, Deck간의 연결상태는 설계도면에 따라 적정하게 시공한 것으로 조사되었다.</li> <li>- 또한, 종·횡방향 철근 간격을 측정한 결과, 설계도면에 따라 적합한 것으로 확인되었다.</li> </ul> |           |           |           |     |                           |       |       |  |                           |       |       |
|                           | <table border="1"> <tr> <th>구 분</th> <th>설 계 치(mm)</th> <th>측 정 치(mm)</th> <th>비 고</th> </tr> <tr> <td>Pre-Deck 종방향철근<br/>(연속지점부)</td> <td>125.0</td> <td>125.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pre-Deck 횡방향철근<br/>(연속지점부)</td> <td>300.0</td> <td>300.0</td> <td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시점측 신축이음부(J1) 유간을 실측하였으며, 250mm로 측정되어 설계도면에 따라 적정한 것으로 확인되었다.</li> </ul>                                                                                   | 구 분       | 설 계 치(mm) | 측 정 치(mm) | 비 고 | Pre-Deck 종방향철근<br>(연속지점부) | 125.0 | 125.0 |  | Pre-Deck 횡방향철근<br>(연속지점부) | 300.0 | 300.0 |
| 구 분                       | 설 계 치(mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 측 정 치(mm) | 비 고       |           |     |                           |       |       |  |                           |       |       |
| Pre-Deck 종방향철근<br>(연속지점부) | 125.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 125.0     |           |           |     |                           |       |       |  |                           |       |       |
| Pre-Deck 횡방향철근<br>(연속지점부) | 300.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 300.0     |           |           |     |                           |       |       |  |                           |       |       |

| 점검대상                                                                                                                                                                                                                             | 확 인 내 용                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |         |         |    |                         |       |       |  |                         |       |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|----|-------------------------|-------|-------|--|-------------------------|-------|-------|--|
| 결 과                                                                                                                                                                                                                              | <p>- 연속지점부의 슬래브 철근 배근상태를 조사한 결과, 종방향, 횡방향 철근배근간격은 설계도면에 따라 적합하며, 철근 이음부는 풀림철선을 사용하여 단단히 결속한 것으로 조사되었다.</p>                                                                                                                                                                  |         |         |         |    |                         |       |       |  |                         |       |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                  | <table border="1"> <tr> <th>구 분</th> <th>설계치(mm)</th> <th>측정치(mm)</th> <th>비고</th> </tr> <tr> <td>S7 슬래브 종방향철근<br/>(연속지점부)</td> <td>125.0</td> <td>122.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S7 슬래브 횡방향철근<br/>(연속지점부)</td> <td>150.0</td> <td>145.0</td> <td></td> </tr> </table> | 구 분     | 설계치(mm) | 측정치(mm) | 비고 | S7 슬래브 종방향철근<br>(연속지점부) | 125.0 | 122.0 |  | S7 슬래브 횡방향철근<br>(연속지점부) | 150.0 | 145.0 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                  | 구 분                                                                                                                                                                                                                                                                         | 설계치(mm) | 측정치(mm) | 비고      |    |                         |       |       |  |                         |       |       |  |
| S7 슬래브 종방향철근<br>(연속지점부)                                                                                                                                                                                                          | 125.0                                                                                                                                                                                                                                                                       | 122.0   |         |         |    |                         |       |       |  |                         |       |       |  |
| S7 슬래브 횡방향철근<br>(연속지점부)                                                                                                                                                                                                          | 150.0                                                                                                                                                                                                                                                                       | 145.0   |         |         |    |                         |       |       |  |                         |       |       |  |
| <p>- P7~A2구간 슬래브의 중앙분리대 및 방호옹벽 철근의 보양 상태가 미흡하였으나, 점검일 이후 천막시트를 설치하여 보양한 것으로 조사되었다.</p> <p>- 기 타설된 슬래브에 대해 비파괴 시험을 실시한 결과, 추정 압축강도는 설계기준강도(27MPa)를 100% 상회하는 것으로 분석되었으며, 철근배근간격 및 피복두께는 설계도면에 따라 적정하게 시공된 것으로 확인되었다.(본문3.3참조)</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |         |         |    |                         |       |       |  |                         |       |       |  |

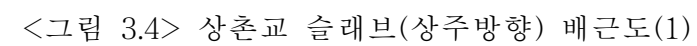
나. 관련 도면

고속국도 301호선  
낙동분기점~상주분기점간 종단조정 재설계영역

상촌교 종평면도(DR GIRDER교)

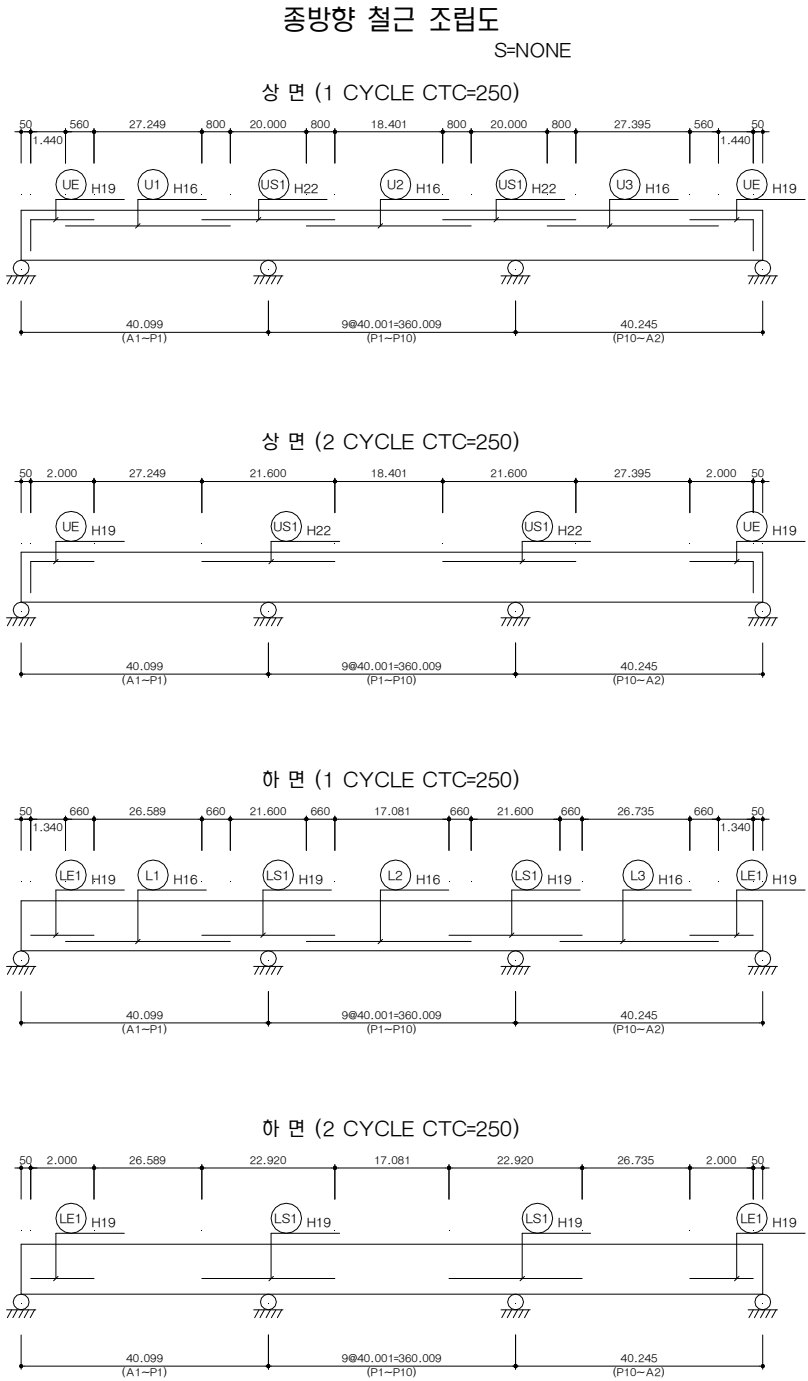
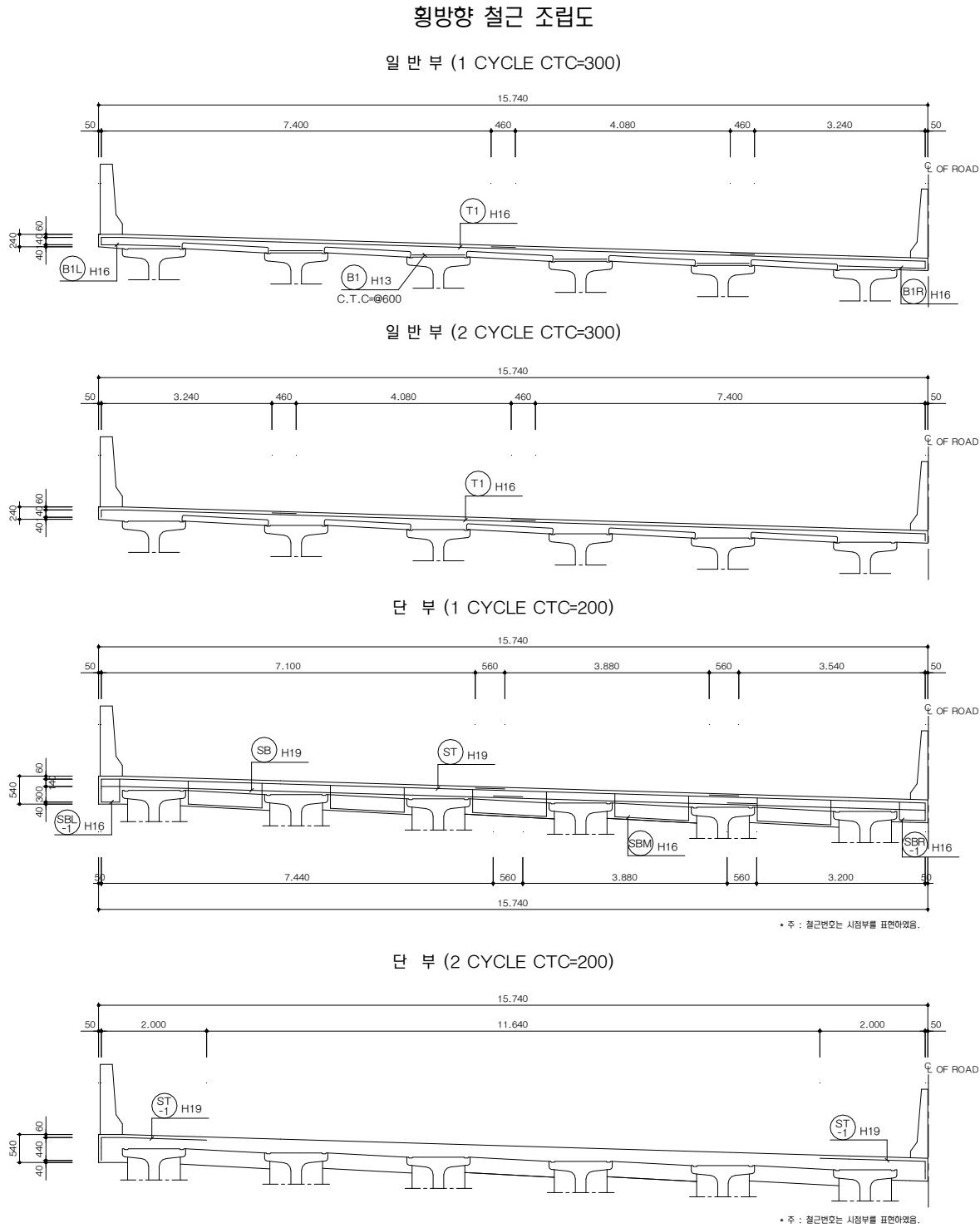


<그림 3.3> 상촌교 종평면도



상촌교 슬래브 배근도 (7)  
(상주방향)

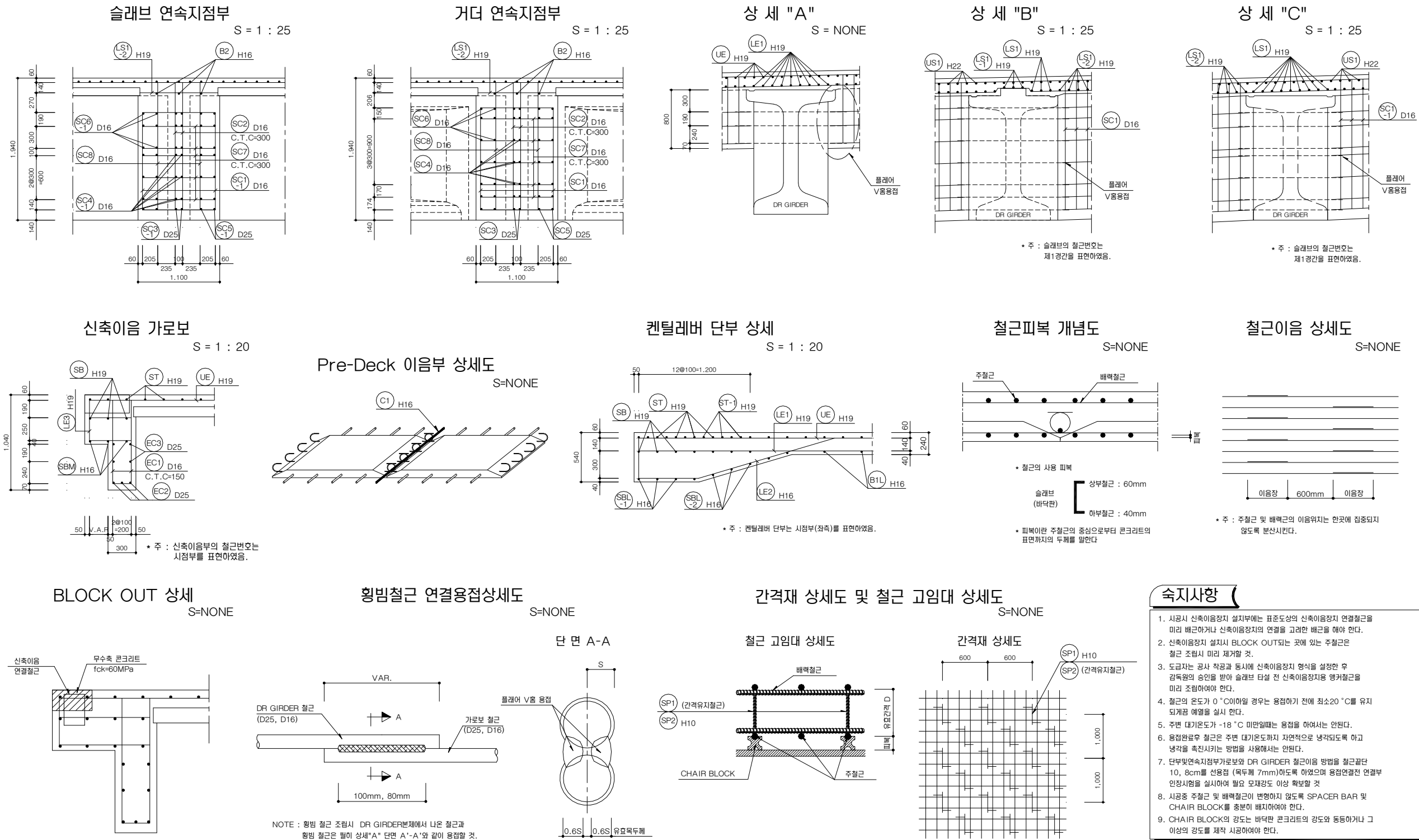
설 계 법 : 강도설계법  
콘크리트설계기준강도:  $f_{ck} = 27 \text{ MPa}$   
철근 항복 강도:  $f_y = 400 \text{ MPa}$   
설 계 아 종 : DB-24, DL-24, M60



<그림 3.5> 상촌교 슬래브(상주방향) 배근도(2)

상촌교 슬래브 배근도 (8)  
(상주방향)

설 계 법 : 강도설계법  
콘크리트설계기준강도:  $f_{ck} = 27 \text{ MPa}$   
철근 항복 강도:  $f_y = 400 \text{ MPa}$   
설 계 하 중 : DB-24, DL-24, M60

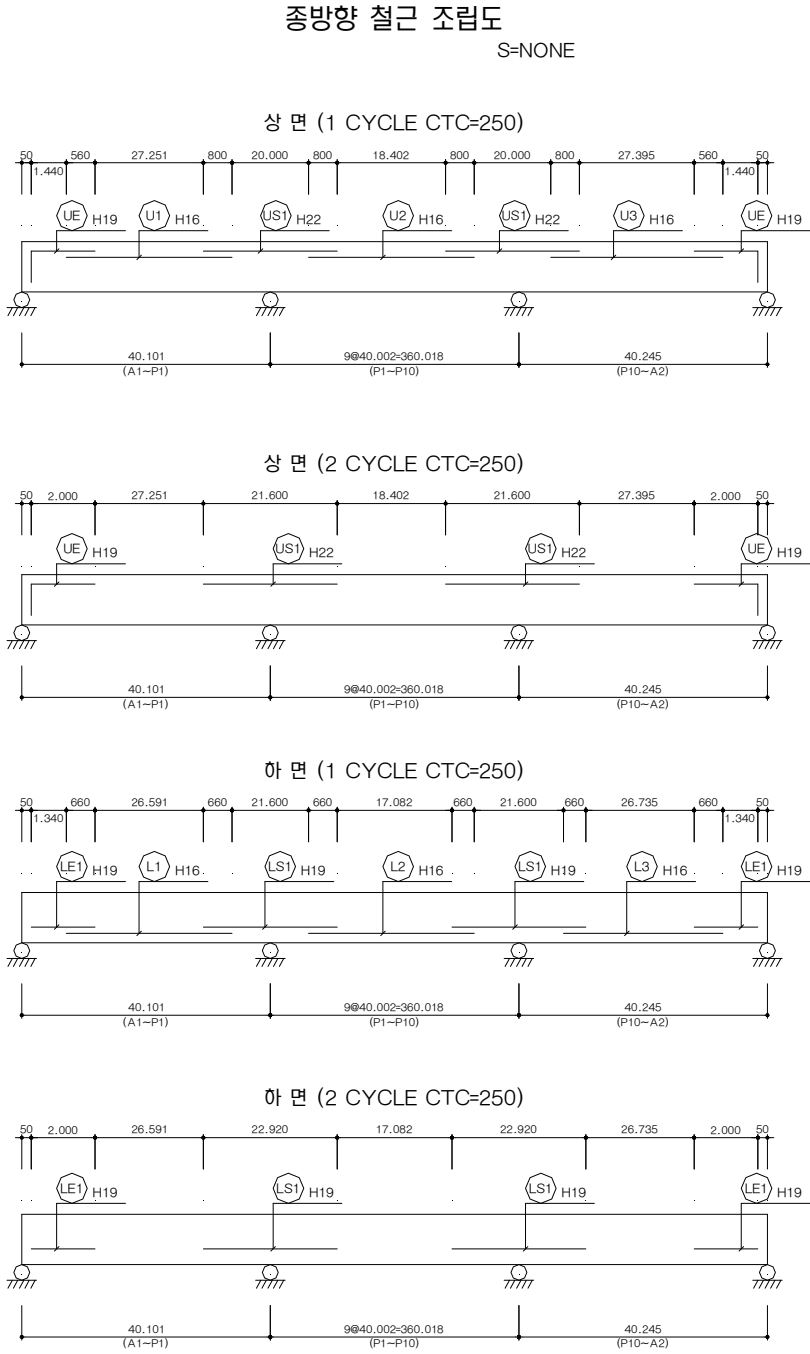
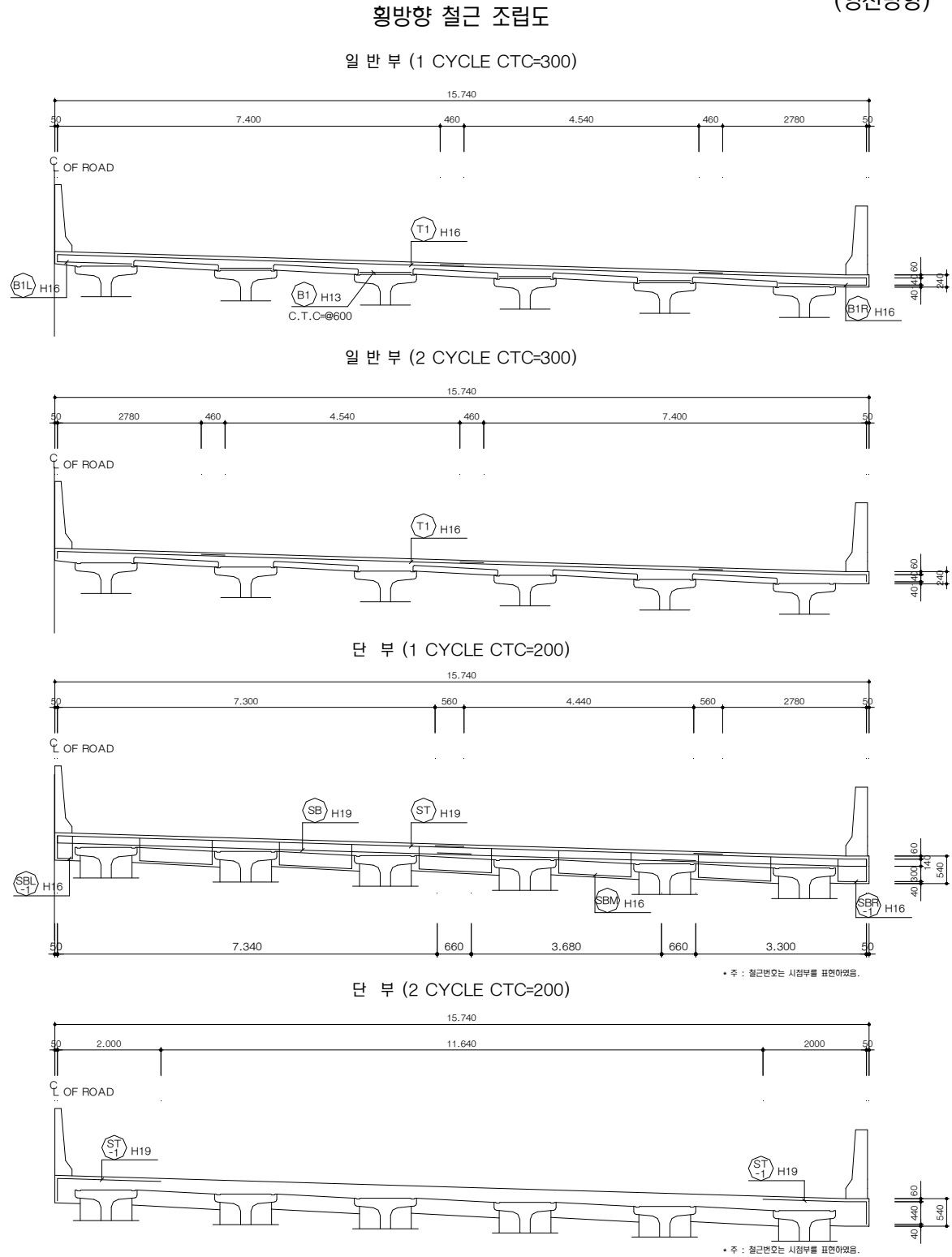


<그림 3.6> 상촌교 슬래브(상주방향) 배근도(3)



상촌교 슬래브 배근도 (7)  
(영천방향)

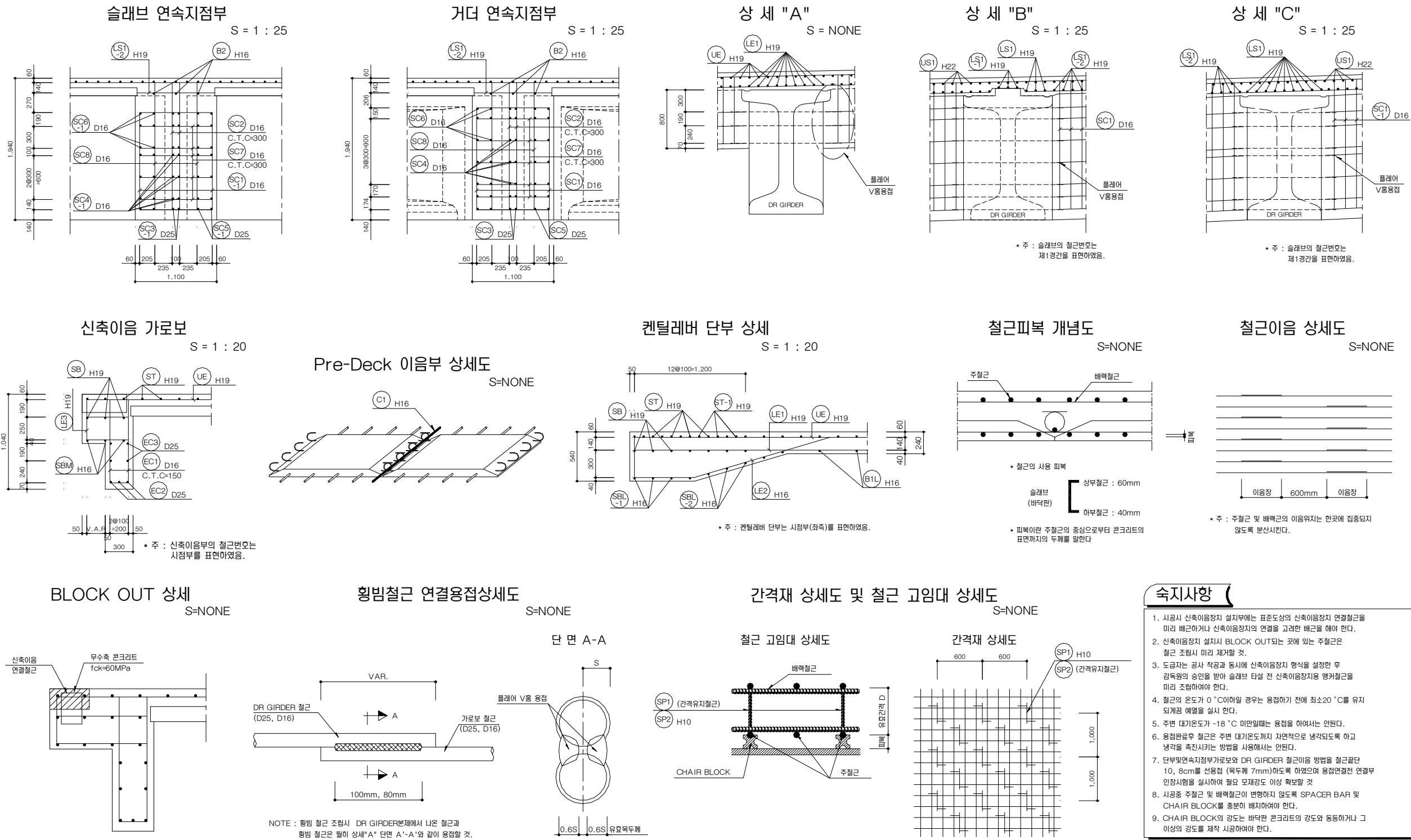
설 계 법 : 강도설계법  
콘크리트설계기준강도:  $f_{ck} = 27 \text{ MPa}$   
철근 항복 강도:  $f_y = 400 \text{ MPa}$   
설 계 아 종 : DB-24, DL-24, M60



<그림 3.8> 상촌교 슬래브(영천방향) 배근도(2)

상촌교 슬래브 배근도 (8)  
(영천방향)

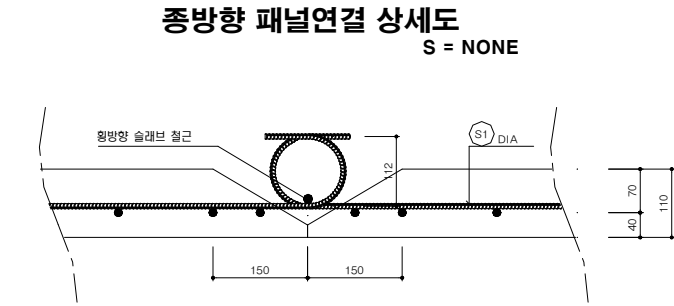
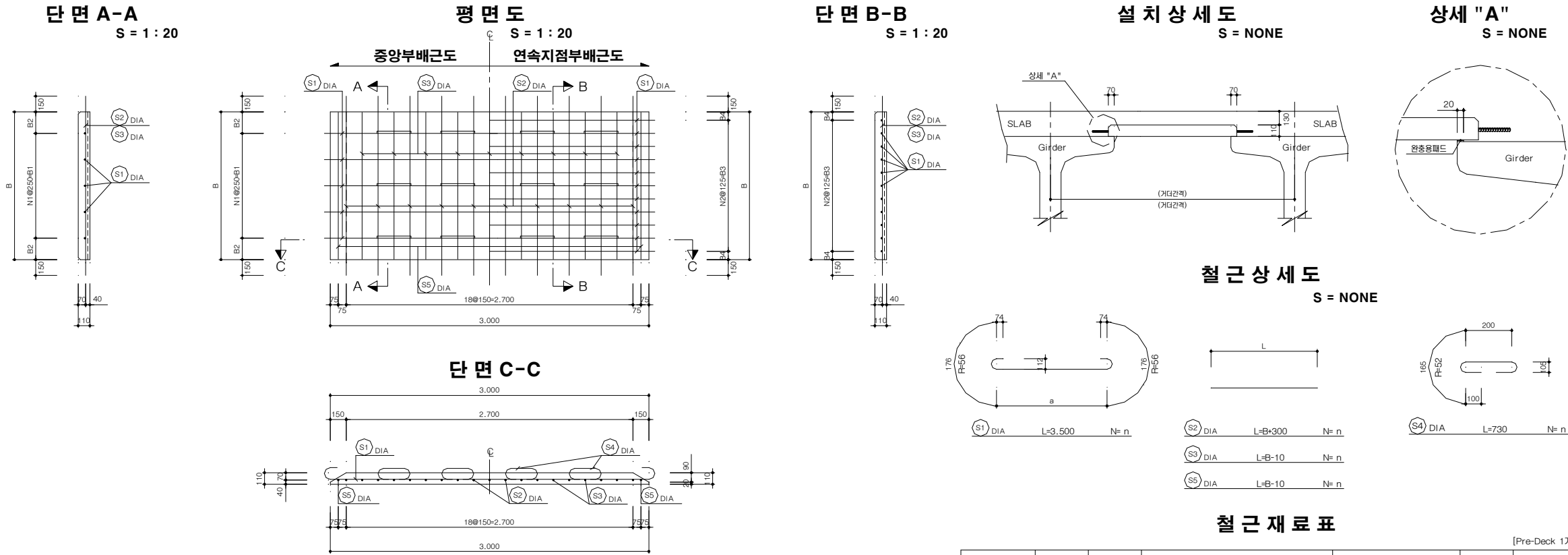
설 계 법 : 강도설계법  
콘크리트설계기준강도:  $f_{ck} = 27 \text{ MPa}$   
철근 항복 강도:  $f_y = 400 \text{ MPa}$   
설 계 하 중 : DB-24, DL-24, M60



<그림 3.9> 상촌교 슬래브(영천방향) 배근도(3)

상촌교 PRE-DECK 상세도  
(RC, B=2.700)

설 계 법 : 강도설계법  
콘크리트설계기준강도:  $f_{ck} = 27 \text{ MPa}$   
철근 항복 강도:  $f_y = 400 \text{ MPa}$   
설 계 하 중 : DB-24, DL-24



**NOTE**

- Pre-Deck시공시 이음부는 ㉠ 철근사이에 횡방향 슬래브 철근을 배근한다. (슬래브 배근도 참조)
- 콘크리트의 설계기준강도는 27MPa이상이며 PS간장재를 사용 할 경우 40MPa이상으로 KS규정에 따른 배합설계 (슬랩트 플로우 시험방법)에 의거하여 공사의 요건을 만족시키는 레미콘을 사용할 수 있다.
- Pre-Deck의 길이는 3.0m 또는 3.6m로 제작 될 수 있다.
- 주인장재인 철근은 제작여건에 따라 PS 간장재로 변경될 수 있다.
- S2, S3 철근의 Pre-Deck 밖으로 연장된 150mm는 정착이며 현단 내부 철근과 연속을 위한 이음을 고려하지 않았다.

치 수 표

| 구 분 | 거다간격  | B     | B1    | B2  | B3    | B4 | N1 | N2 |
|-----|-------|-------|-------|-----|-------|----|----|----|
| 길 이 | 2.700 | 1.640 | 1.250 | 195 | 1.500 | 70 | 5  | 12 |

재 료 표

[Pre-Deck 1기량]

| 공 종     | 규 격                           | 단위  | 수 량                           | 비 고       |
|---------|-------------------------------|-----|-------------------------------|-----------|
| 콘 크 리 트 | $f_{ck}=27\text{MPa}$         | M3  | $0.317 \times B =$            | 0.520     |
| 받침고무판   | $B=20\text{mm}, T=3\text{mm}$ | M   | $3.000 \times 2 \text{ ea} =$ | 6.000     |
| 설 립 치 리 | 설 립 트                         | M   | $B =$                         | 1.640     |
| 철근가공조립  | 보 통(일반부)                      | TON |                               | 0.101 NET |
|         | 보 통(연속지점부)                    | TON |                               | 0.171 NET |

[Pre-Deck 1기량]

| 구 분   | 철근번호 | DIA | 길 이 산 출       |         | 개 수           | 중량(TON)<br>(NET/ADD) |                            | 비 고 |
|-------|------|-----|---------------|---------|---------------|----------------------|----------------------------|-----|
| 종 앙 부 | S1   | H16 | -             | = 3.500 | $N= N1 + 1 =$ | 6                    | 0.033                      |     |
|       | S2   | H16 | $L = B + 300$ | = 1.940 | -             | 10                   | 0.030                      |     |
|       | S3   | H16 | $L = B - 10$  | = 1.630 | -             | 9                    | 0.023                      |     |
|       | S4   | H16 | -             | = 0.730 |               | 12                   | 0.014                      |     |
|       | S5   | H10 | $B - 10$      | = 1.630 |               | 2                    | 0.002                      |     |
|       | 소 계  |     |               |         |               |                      | 0.101<br>0.104<br>(ADD 3%) |     |
| 연속지점부 | S1   | H19 | -             | = 3.500 | $N= N2 + 1 =$ | 13                   | 0.102                      |     |
|       | S2   | H16 | $L = B + 300$ | = 1.940 | -             | 10                   | 0.030                      |     |
|       | S3   | H16 | $L = B - 10$  | = 1.630 | -             | 9                    | 0.023                      |     |
|       | S4   | H16 | -             | = 0.730 |               | 12                   | 0.014                      |     |
|       | S5   | H10 | $B - 10$      | = 1.630 |               | 2                    | 0.002                      |     |
|       | 소 계  |     |               |         |               |                      | 0.171<br>0.176<br>(ADD 3%) |     |

**NOTE**

- 거다 간격이 표준도 중간값일 경우 큰 순지간 값을 적용한다.
- 연속지점부 ㉠의 철근 직경은 거다길이 및 간격에 따라 다를수 있으므로 반드시 구조계산서를 확인하여야 한다.
- ㉡ 및 ㉢의 철근 직경은 거다간격에 따라 다를수 있으므로 반드시 구조계산서를 확인하여야 한다.
- 본 제품은 당사 정책에 따라 지속적인 성능개선 및 개량와 작업을 시행하므로 기본성능을 유지하는 범위에서 예고 없이 변경될 수 있다.

<그림 3.10> 상촌교 Pre-Deck 상세도

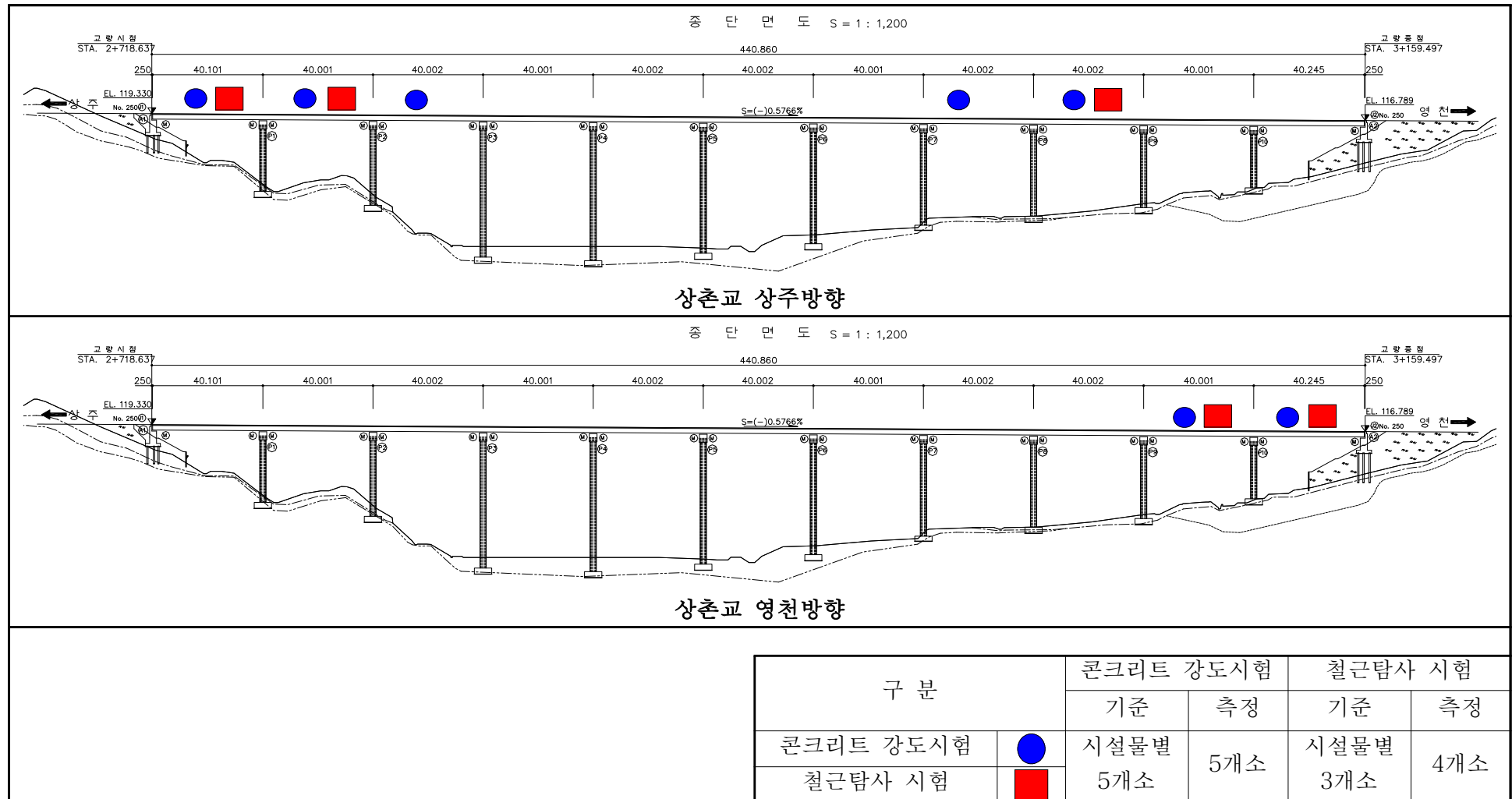
### 3.2.3 자재관리의 적정성

현장 내 발생한 폐목재는 지정된 장소에 모아 관리하고 있으며, 사용한 파이프, 목재, 강재 등의 자재의 적재 상태는 양호한 것으로 조사되었다.



파이프, 목재, 강재, 폐목재 등의 관리상태

### 3.3 조사, 시험 및 측정자료 검토



<그림 3.7> 비파괴시험 위치도

## 3.3.1 콘크리트 강도시험

가. 장비조사 위치 : 상촌교 상부구조물

나. 사용기기 : 반발경도측정기(NR-10)

다. 콘크리트 강도의 환산

일본건축학회  $F_C = (7.3R_0 + 100) \times 0.1$  (MPa) -----[식 3.1]

라. 강도시험 측정결과

| 측정위치                | 평균치<br>(A) | 타격<br>각도<br>(B) | 습윤<br>보정<br>(C) | 최종반발<br>경도<br>(D=A+B+C) | 재령<br>보정<br>계수<br>(E) | 추정압축강도 $F_c$ (MPa)<br>$F=(7.3*D+100)*0.1*E$ |
|---------------------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------------|
|                     | R          | °               |                 | $R_0$                   | $\alpha$              | 건축학회식 [식 3.1]                               |
| S1(상주방향)<br>슬래브 상면  | 28.05      | -90             | 0               | 31.21                   | 0.88                  | 28.27                                       |
| S2(상주방향)<br>슬래브 상면  | 28.10      | -90             | 0               | 31.26                   | 0.88                  | 28.30                                       |
| S3(상주방향)<br>슬래브 상면  | 28.90      | -90             | 0               | 32.06                   | 0.88                  | 28.81                                       |
| S8(상주방향)<br>슬래브 상면  | 38.50      | -90             | 0               | 41.28                   | 0.73                  | 28.71                                       |
| S9(상주방향)<br>슬래브 상면  | 40.15      | -90             | 0               | 42.85                   | 0.73                  | 29.53                                       |
| S10(영천방향)<br>슬래브 상면 | 40.00      | -90             | 0               | 42.70                   | 0.73                  | 29.45                                       |
| S11(영천방향)<br>슬래브 상면 | 36.45      | -90             | 0               | 39.31                   | 0.73                  | 27.68                                       |

### 마. 고 찰

상촌교 슬래브 상면에 대해 반발경도 시험을 실시하였으며, 측정된 Data를 설계도면과 비교·분석한 결과, 추정압축강도는 설계기준강도(27MPa)를 100%이상 상회하는 것으로 분석되었다.

| 구조물명 | 부재명                 | 강 도(MPa)      |                 | 평 가(%)<br>(C=A/B*100) |
|------|---------------------|---------------|-----------------|-----------------------|
|      |                     | 추정압축강도<br>(A) | 설 계 기준강도<br>(B) |                       |
| 상촌교  | S1(상주방향) 슬래브<br>상면  | 28.27         | 27.00           | 104.71                |
|      | S2(상주방향) 슬래브<br>상면  | 28.30         |                 | 104.83                |
|      | S3(상주방향) 슬래브<br>상면  | 28.81         |                 | 106.69                |
|      | S8(상주방향) 슬래브<br>상면  | 28.71         |                 | 106.34                |
|      | S9(상주방향) 슬래브<br>상면  | 29.53         |                 | 109.38                |
|      | S10(영천방향) 슬래브<br>상면 | 29.45         |                 | 109.09                |
|      | S11(영천방향) 슬래브<br>상면 | 27.68         |                 | 102.53                |

### 반발경도시험



슈미트해머



반발경도시험

## 3.3.2 구조물 철근 배근상태의 적정성

가. 장비조사 위치 : 상촌교 상부구조물

나. 사용기기 : 철근탐사기(NJJ-95B)

다. 측정결과

| 구조물명 | 측정위치                     | 철근 배근방향<br>및 종류 | 설계도면(mm) |          | 측정치(mm) |          | 비고 |
|------|--------------------------|-----------------|----------|----------|---------|----------|----|
|      |                          |                 | 간격       | 피복<br>두께 | 간격      | 피복<br>두께 |    |
| 상촌교  | S1(상주방향) 슬래브<br>상면(지점부)  | 종방향철근,H22       | 125.0    | 68.0     | 125.0   | 77.0     |    |
|      |                          | 횡방향철근,H16       | 150.0    | 52.0     | 147.0   | 62.0     |    |
|      | S2(상주방향) 슬래브<br>상면(지점부)  | 종방향철근,H22       | 125.0    | 68.0     | 123.0   | 75.0     |    |
|      |                          | 횡방향철근,H16       | 150.0    | 52.0     | 146.0   | 60.0     |    |
|      | S9(상주방향) 슬래브<br>상면(중앙부)  | 종방향철근,H16       | 250.0    | 68.0     | 248.0   | 76.0     |    |
|      |                          | 횡방향철근,H16       | 150.0    | 52.0     | 150.0   | 58.0     |    |
|      | S10(영천방향) 슬래브<br>상면(지점부) | 종방향철근,H22       | 125.0    | 68.0     | 123.0   | 71.0     |    |
|      |                          | 횡방향철근,H16       | 150.0    | 52.0     | 150.0   | 62.0     |    |
|      | S11(영천방향) 슬래브<br>상면(지점부) | 종방향철근,H22       | 125.0    | 68.0     | 125.0   | 74.0     |    |
|      |                          | 횡방향철근,H16       | 150.0    | 52.0     | 149.0   | 58.0     |    |

## 라. 고 찰

상촌교 슬래브 상면에 대한 철근배근탐사 결과 구조물의 배근간격 및 피복두께는 설계도면과 비교.검토 시 철근직경을 감안하면 대체로 설계도면과 부합되는 것으로 조사되었다.

## 마. 관련사진

| 철근배근탐사                                                                             |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| RC-Radar                                                                           | 철근배근탐사                                                                              |

### 3.3.3 구조물 부재의 변위

상촌교 슬래브 유간측정결과, 설계유간을 확보하고 있는 것으로 조사되었다.

### 3.3.4 현장시험 자료검토

본 현장은 건설기술진흥법이 정한 시설 및 인력을 준수하여 시험실 운용을 통한 자체 시험과 공인된 외부의 시험기관에 의뢰하여 품질시험을 실시하고 있다. 시험 성적서 검토결과 설계기준 및 지방기준을 만족하는 것으로 검토되었다.

※부록참조

### 3.3.5 기타 점검계획 수립 시 정한 시험, 조사

점검일 현재 상촌교 상부구조물 시공 중으로 구조물에 대한 외관조사 및 콘크리트 반발경도 시험, 철근배근탐사 시험 등 비파괴시험을 실시하였다.

## 3.4 인접건축물 또는 구조물의 안전성 등 공사장 주변 안전조치의 적정성

### 3.4.1 인접 시설물의 현황

건설공사에 있어서 공사현장 주변의 건축물과 구조물에 대한 안전성 검토는 중요한 항목으로 주변의 상황이 충분히 조사되어야 하며 공법의 선정, 시공성, 인접한 구조물에 미치는 영향 등의 면밀한 분석·검토를 통한 적절한 대책이 설계 및 시공계획에 반영되어야 한다.

더욱이 삶의 질이 향상됨에 따라 쾌적한 환경에 대한 욕구와 관심이 크게 높아져 건설공사에서 발생하는 분진, 소음, 진동에 대한 민원이 끊이지 않는 실정이다.

따라서 본 공사현장주변 및 인접한 건축물에 대한 안전성 및 소음, 진동 방지대책, 기타 환경관리 등 해당 공사현장의 주변상황을 고려하여 종합적으로 점검하였다.

#### 가. 점검항목

##### 1) 지하매설물

(가) 지하매설물의 방호 및 보호조치에 관한 내용

(나) 공사 중의 안전관리체제 및 비상시 조치사항에 관한 내용

##### 2) 인접시설물 보호조치

소음, 진동, 분진 등 각각의 위험요인에 대한 영향범위의 산정근거 및 대책공법 등을 포함한 인접시설물에 대한 안전대책

##### 3) 통행안전시설 설치 및 교통소통계획

공사장 주변의 교통소통대책, 교통안전시설물, 교통사고 예방대책 등 교통 안전 관리에 관한 사항

4) 유해·위험요인별 재해방지대책

(가) 추락방지대책

(나) 낙하·비래방지 대책

(다) 붕괴방지대책

(라) 차량계 건설기계 및 양중기에 관한 안전작업계획

### 3.4.2 인접 시설물 안전조치의 적정성

#### 가. 점검 결과

- 현장 내 안전시설물 설치상태를 조사한 결과 공사장 진·출입로 및 인접도로에는 안전표지판 및 PE방호벽 등의 안전시설물을 설치하였으며, 설치 및 관리 상태는 양호하다.
- Pre-Deck 설치작업 구간에는 안전벨트 고리 체결을 위해 안전로프를 설치하여 근로자 고소작업 시 추락사고 발생을 예방하고 있다.
- 교량 캔틸레버부 및 단부에 안전난간을 설치하여 근로자 추락사고 등 안전사고 예방에 만전을 기하고 있는 것으로 확인되었다.

#### 나. 관련 사진

| 점검항목                                                                                | 안전·환경관리상태                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| 현장 인접도로 안전시설물 설치상태                                                                  | Pre-Deck 설치작업 구간 안전로프 설치상태                                                           |

| 점검 항목                                                                             | 안전 · 환경관리상태                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| 교량 캔틸레버부 안전난간 설치상태                                                                | 교량 단부 안전난간 설치상태                                                                    |

### 3.5 임시시설 및 가설공법의 안전성

근래 건설공사는 대형화, 전문화, 복잡화됨에 따라 임시 가설구조물의 안전성이 점차 강조되고 있다. 임시 가설구조물은 공사 목적물을 완성시키기 위하여 안전하고 경제적이며 실용적으로 계획·설계 및 시공되어야 하나 일시적인 시설물이라는 관념 하에 시공자의 경험에 의존하여 시공되는 경우가 많아 항상 안전사고의 위험성이 내재되어 있는 바, 임시 시설물의 안전성과 가설 공법을 전반적으로 검토하여 발생 가능한 문제점을 사전에 예방하고 적절한 대책을 수립토록 하여 공사 목적물 및 근로자의 안전을 확보토록 하는데 목적을 두었다.

#### 가. 점검 항목

##### 1) 시공단계의 내용 파악

(가) 가시설 관련자료 검토

(나) 가설공법 선정의 적정성 및 안전성 검토

(다) 가설공사 계획 작성 시, 공사대상물 각 시공단계의 내용 숙지 유무

(라) 각 시공단계의 가설공사 계획 시, 가설공사 자체의 안전성, 공사목적물의 품질, 형태, 미관, 공정, 경제성 등에 대한 점검

##### 2) 가시설 설치 및 유지·관리의 상태

(가) 거푸집 및 동바리

(나) 비계 및 안전시설물

(다) 발판 및 통로

(라) 추락재해 재해방지시설

(마) 낙하물재해 방지시설

(바) 가설흙막이공사

(사) 기타 구조물 공사를 위하여 임시로 설치하는 시설 또는 구조물

### 나. 점검 결과

- 점검기간 중 현장 내 임시 및 가시설물에 대한 외관조사결과는 다음과 같다.
- Pre-Deck 설치작업 구간에는 낙하물방지망이 설치되어 있으며 외관조사결과, 망의 손상이 없고, 망과 구조물 사이의 이격이 없는 등 전반적으로 설치 상태는 양호하다.

### 다. 점검 사진

| 점검항목                                                                               | 임시 및 가시설물 설치상태                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| 낙하물방지망 설치상태                                                                        |                                                                                     |

### 3.6 건설공사 안전관리 검토

#### 가. 안전관리의 목적

안전관리 활동은 건설기술진흥법 제62조의 제2항 및 시행령 제100조의 제1항의 규정에 의하여 건설공사 안전관리계획을 수립하도록 함에 있어 동법 시행규칙 제59조의 제1항의 규정에 의거 안전관리계획서 작성에 관한 세부적인 기준을 정함으로써 건설공사의 시공 시 체계적이고 효율적인 건설 안전관리를 정착시키고 부실공사를 방지하여 공사목적물의 품질확보가 이루어질 수 있도록 하는데 목적이 있다.

#### 나. 안전관리 활동의 기준

건설기술진흥법에서는 건설공사 현장의 안전관리에 관하여 다음과 같은 지침을 정하였으며, 관련되는 안전관련 법 조항은 다음 표와 같다.

| 구분                  |            | 조 항                                       | 내 용                                                                        |
|---------------------|------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 건설<br>기술<br>진흥<br>법 | 안전관리<br>계획 | 법 제62조의2<br>령 제98조<br>령 제99조<br>규칙 제58조   | 건설공사의 안전관리<br>안전관리계획의 수립<br>안전관리계획의 내용<br>안전관리계획                           |
|                     | 안전점검       | 법 제62조의2<br>령 제100조<br>령 제101조<br>규칙 제59조 | 건설공사의 안전관리<br>안전점검의 실시<br>안전점검에 관한 종합보고서의 작성 및 보존 등<br>정기안전점검 및 정밀안전점검의 실시 |

#### 다. 안전관리계획서 이행여부의 적정성

##### 1) 안전관리계획서 작성여부

- 건설기술진흥법 시행령 제98조의 규정에 의하여 안전관리계획서를 작성하였음.

##### 2) 안전관리 조직 및 인원 현황

- 안전관리총괄책임자 : 임재범
- 안전담당자 : 이정준, 박홍철, 손봉근

## 3) 안전관리계획서상 내용 검토

| 점검 항목               | 현 황                              | 점검<br>결과 | 비고 |
|---------------------|----------------------------------|----------|----|
| 1. 안전관리 조직 및 임무     | 안전관리 관계자 선임계<br>분야별, 담당자 구성      | 양호       |    |
| 2. 안전점검 실시          | 정기. 자체안전점검표에 의한 안전점검 실시          | 양호       |    |
| 3. 공사장 및 주변 안전관리계획  | 인접시설물 및 지하매설물에 대한 안전.<br>보호조치 확인 | 양호       |    |
| 4. 통행안전시설 및 교통소통 계획 | 통행안전시설 설치계획<br>교통소통 대책           | 양호       |    |
| 5. 안전교육 실시          | 정기 안전교육<br>관리책임자 안전교육            | 양호       |    |
| 6. 비상시 긴급조치 계획      | 비상연락망, 동원조직                      | 양호       |    |
| 7. 안전관리비 집행계획       | 안전관리비 집행                         | 양호       |    |

## 라. 건설공사 안전관리상태에 대한 고찰

본 현장의 안전관리는 산업안전보건법 등의 제반규정(안전보건관리책임자 및 안전관리 계획서)에 의하여 안전관리계획서 작성 및 현장 안전관리조직이 구성되어 있는 것으로 조사되었다. 또한 안전보건 총괄책임자(임재범)와 전담 안전관리자(이정준, 박홍철, 손봉근)를 선임하여 근로자의 안전의식 고취 및 안전사고예방을 위하여 주기적 안전 교육(관리, 정기, 특별, 신규)과 공종별 시공 시 자체 안전점검 및 일일점검활동을 실시 하고 있으며, 현장 내 근로자의 개인보호구 착용상태 등 전반적인 현장 내 안전관리 상태는 양호하다.

### 3.7 기본조사 결과의 분석

#### 가. 외관조사결과

상촌교에 대한 금회 점검결과 구조물의 안전성을 저해할 만한 결함 및 손상 등이 없는 양호한 상태로 조사되었다. 중앙분리대 및 방호옹벽 철근 보양상태 미흡하였으나, 점검일 이후 천막시트를 설치하여 보양한 것으로 확인되었다.

#### 나. 기본조사 결과 (콘크리트 강도 측정 및 철근배근탐사)

##### 1)콘크리트 강도 측정

- 상촌교 슬래브 상면에 대해 반발경도 시험을 실시하였으며, 측정된 Data를 설계도면과 비교·분석한 결과, 추정압축강도는 설계기준강도(27MPa)를 100%이상 상회하는 것으로 분석되었다.

##### 2)철근배근탐사 시험결과

- 상촌교 슬래브 상면에 대한 철근배근탐사 결과 구조물의 배근간격 및 피복두께는 설계도면과 비교·검토 시 철근직경을 감안하면 대체로 설계도면과 부합되는 것으로 조사되었다.

#### 다. 구조물 부재의 변위

상촌교 슬래브 유간측정결과, 설계유간을 확보하고 있는 것으로 조사되었다.

#### 라. 현장시험 검토결과

본 현장은 건설기술진흥법이 정한 시설 및 인력을 준수하여 시험실 운용을 통한 자체시험과 공인된 외부의 시험기관에 의뢰하여 품질시험을 실시하고 있다. 시험 성적서 검토결과 설계기준 및 지방기준을 만족하는 것으로 검토되었다.

※부록참조

**마. 기타 점검계획 수립 시 정한 시험, 조사**

점검일 현재 상촌교 상부구조물 시공 중으로 구조물에 대한 외관조사 및 콘크리트 반발  
경도 시험, 철근배근탐사 시험 등 비파괴시험을 실시하였다.