

## 제2장 자료수집 및 분석

2.1 관련도면

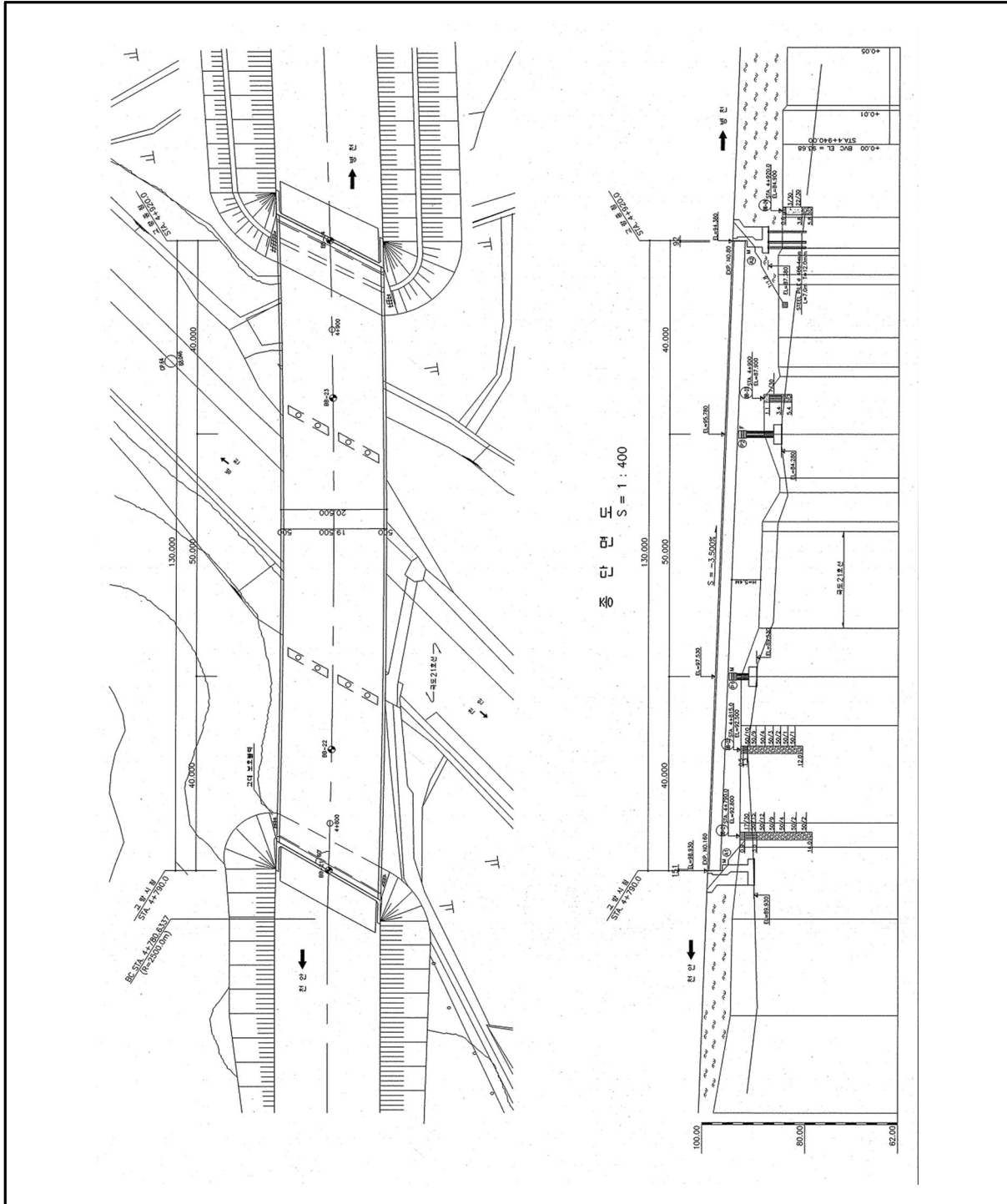
2.2 자료분석

2.3 자료 보유 현황

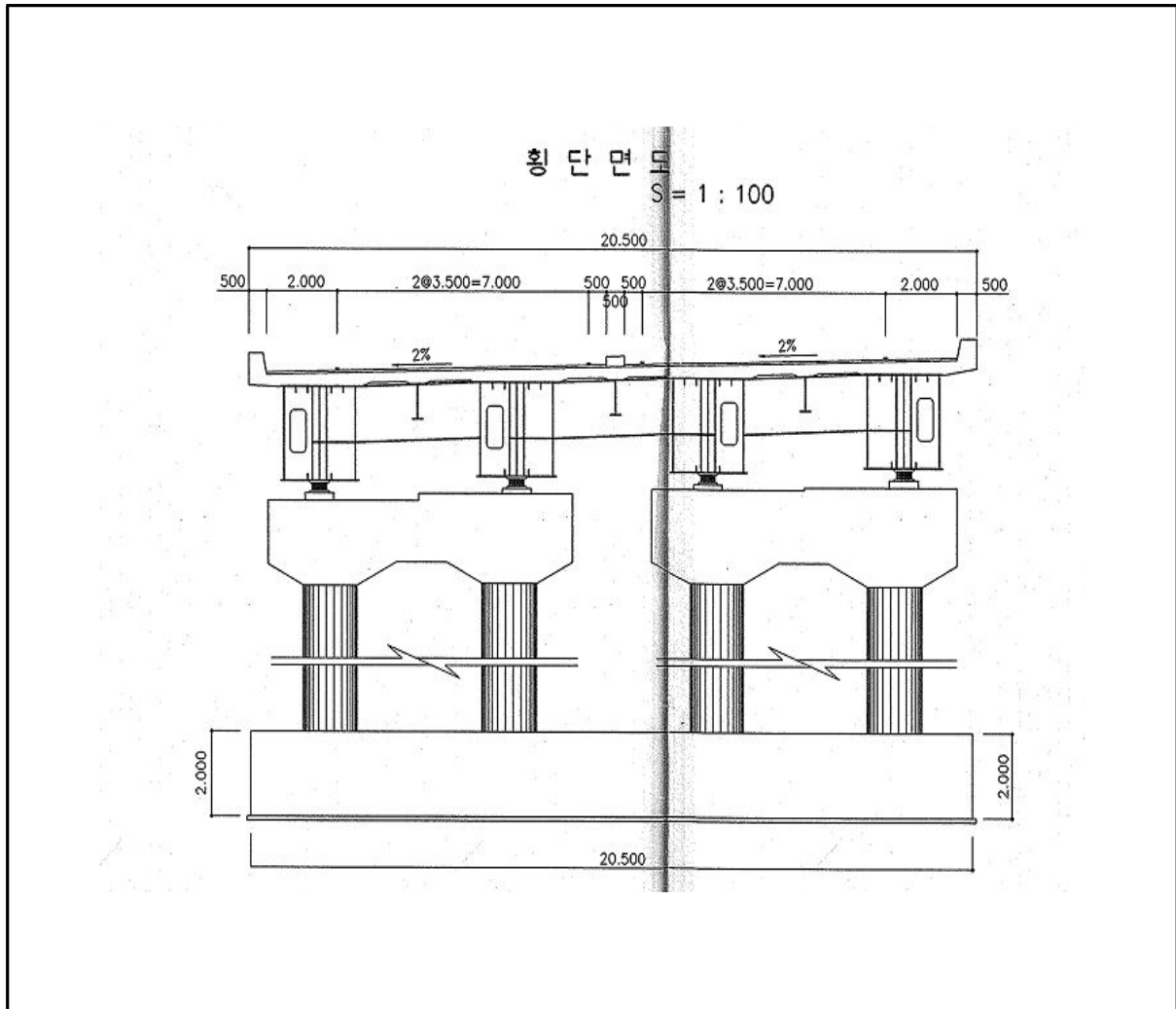


# 제2장 자료수집 및 분석

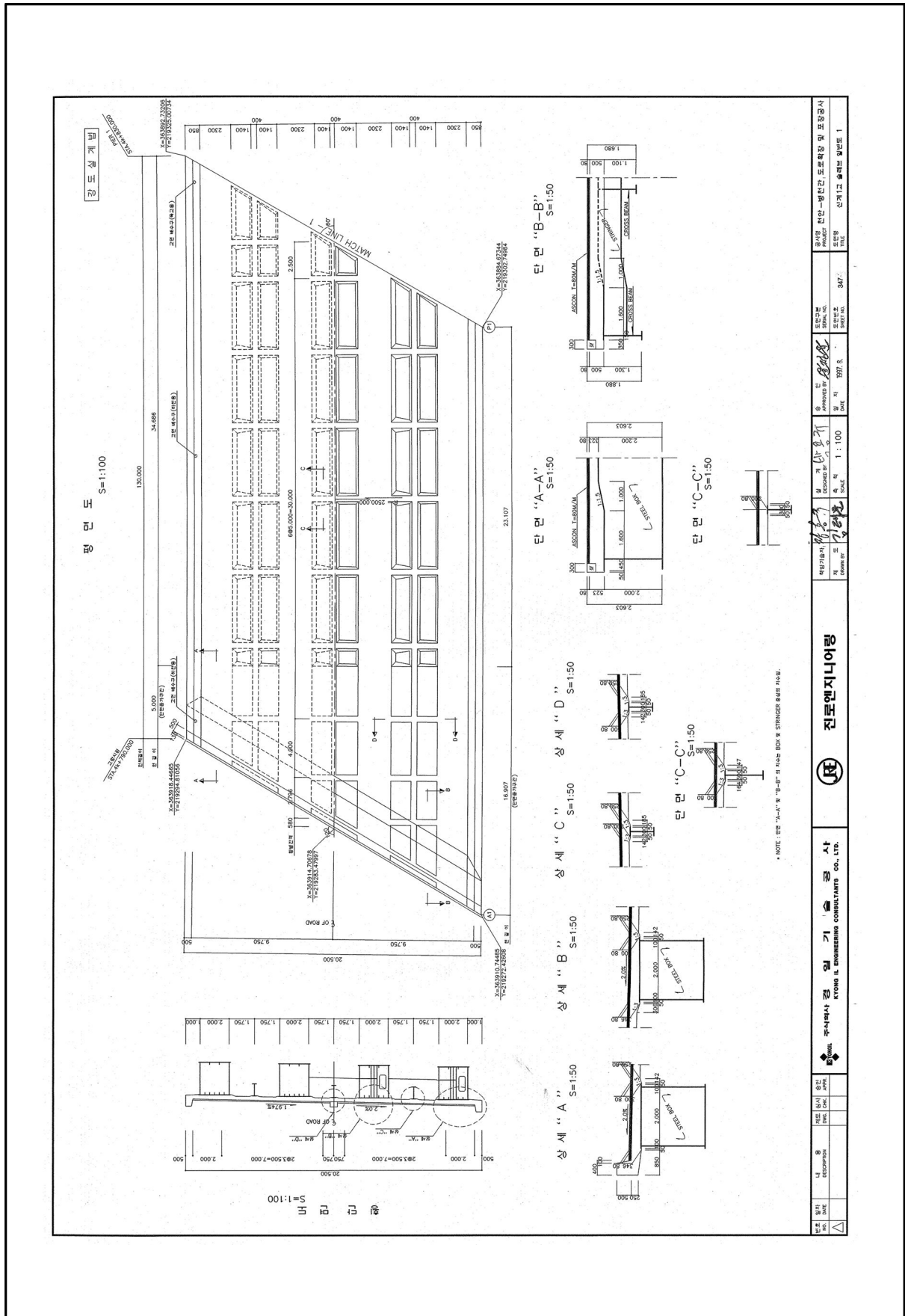
## 2.1 관련도면



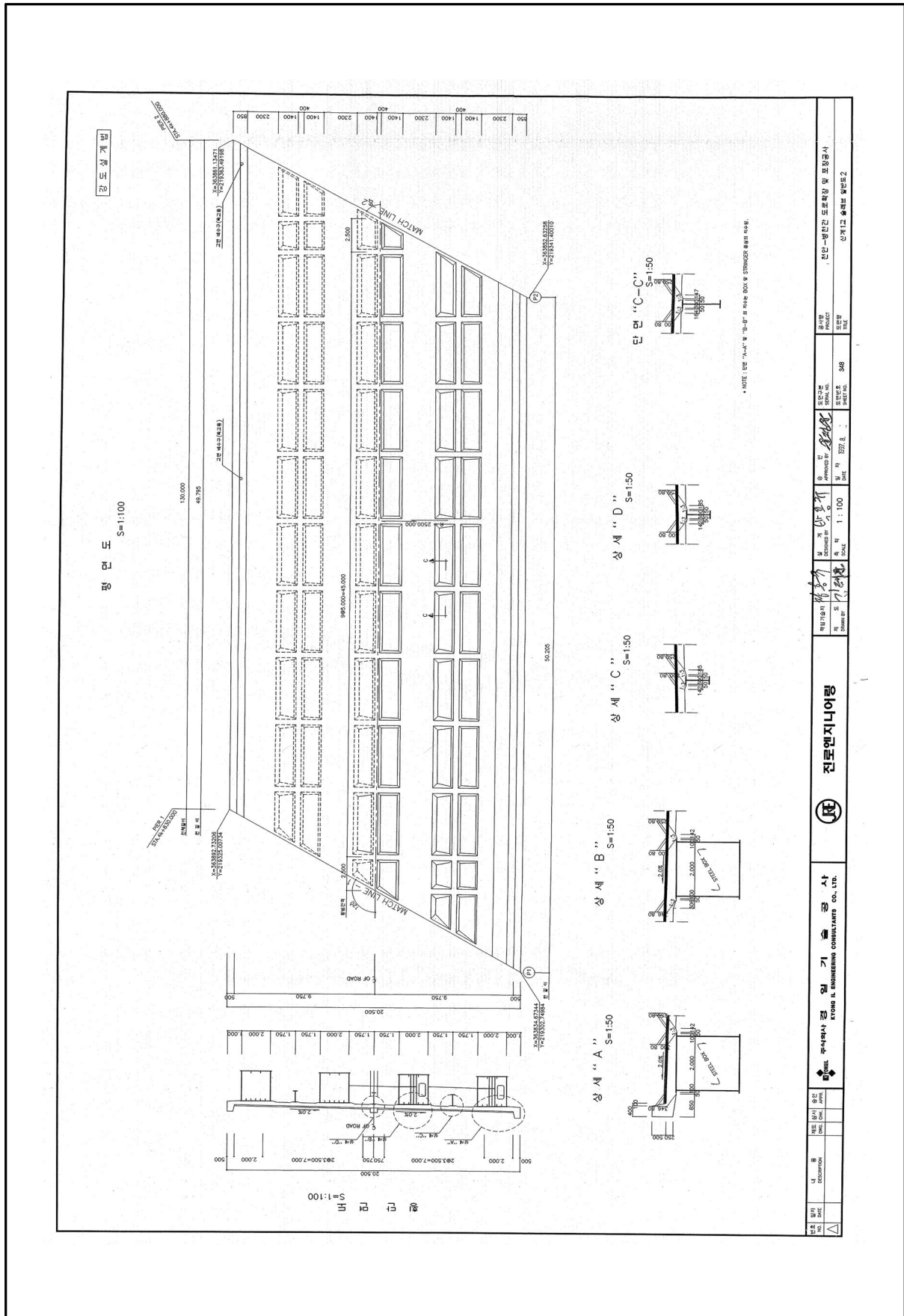
<그림 2.1> 종·평면도



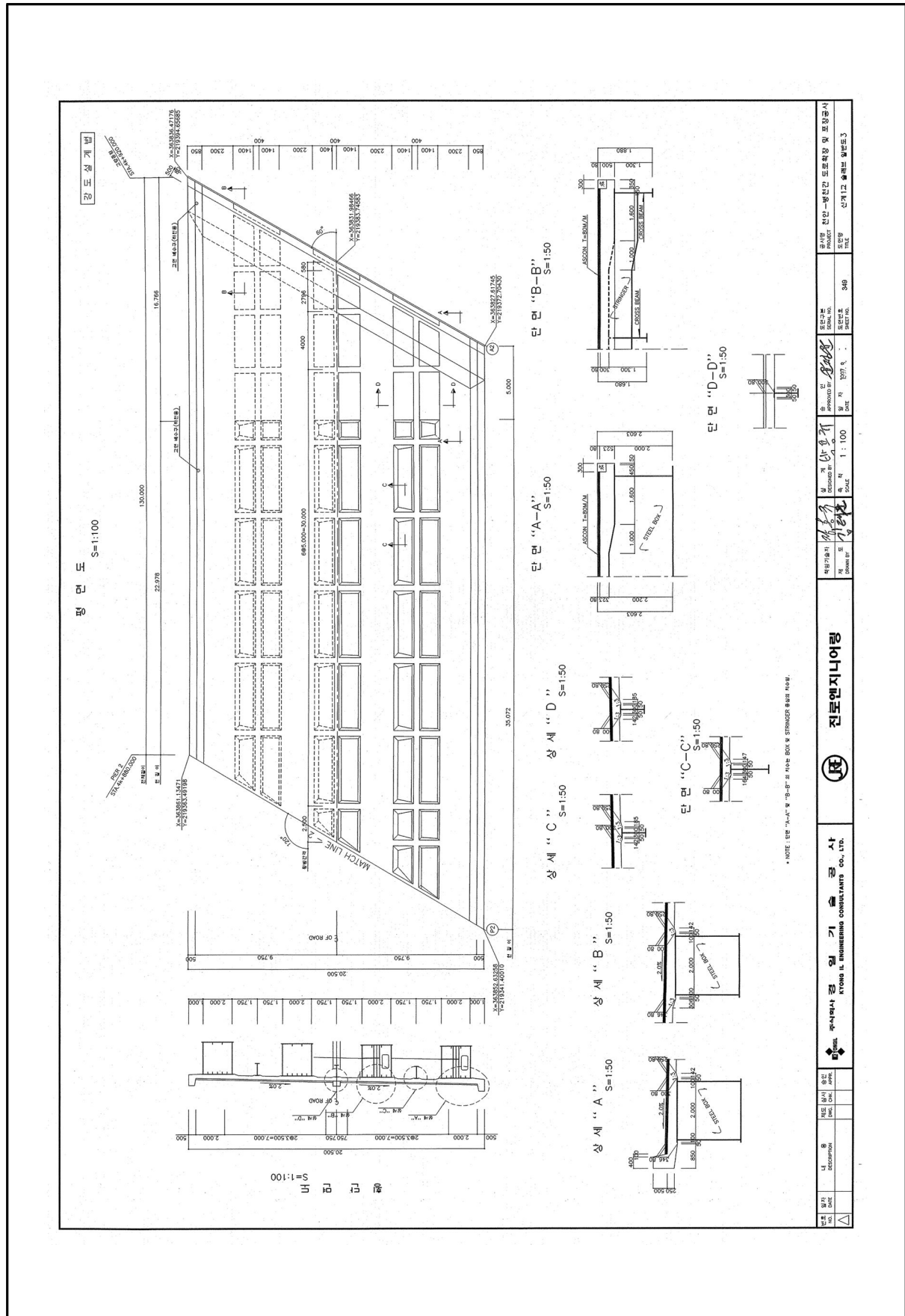
<그림 2.2> 횡단면도



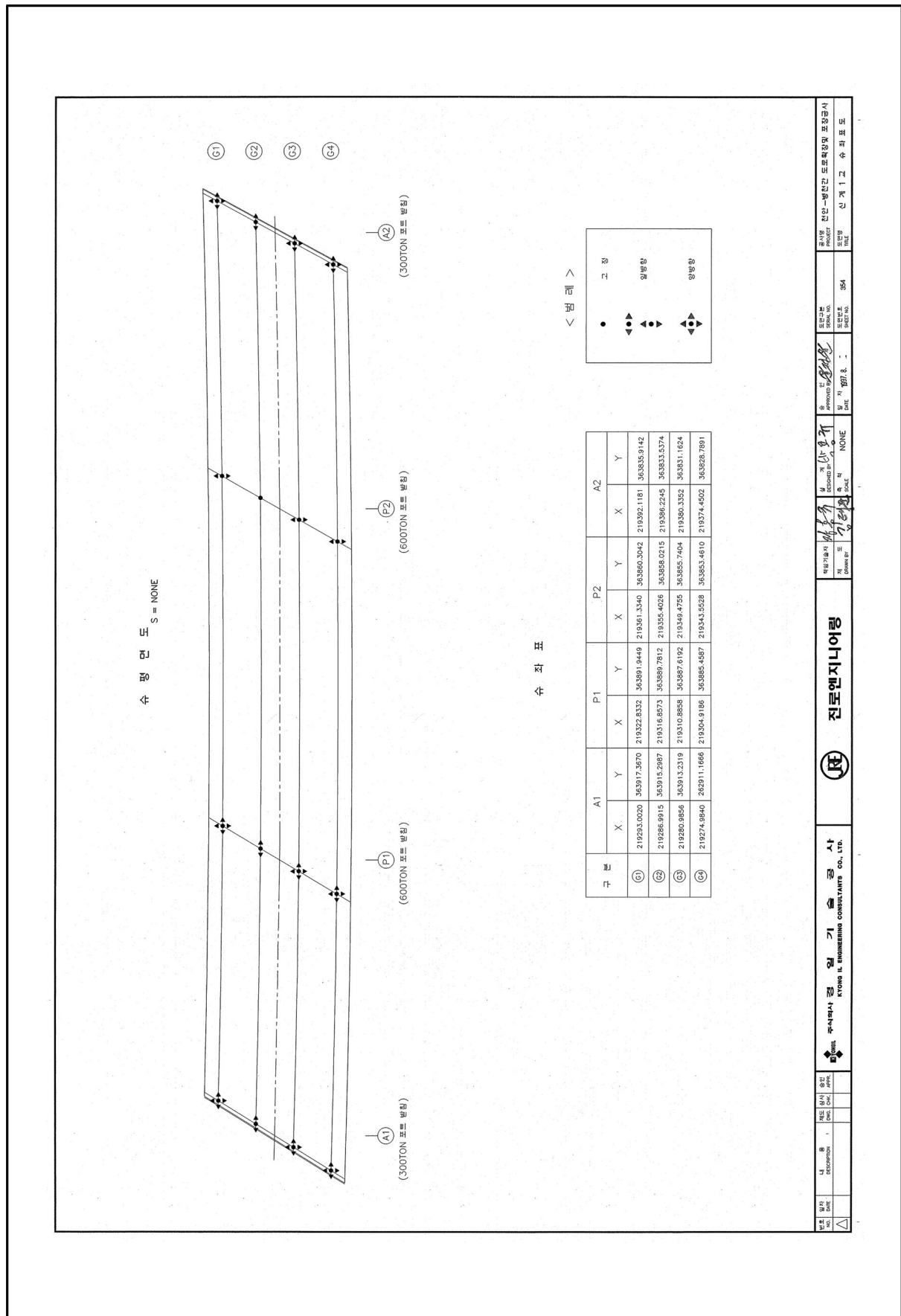
<그림 2.3> 슬래브 일반도 1



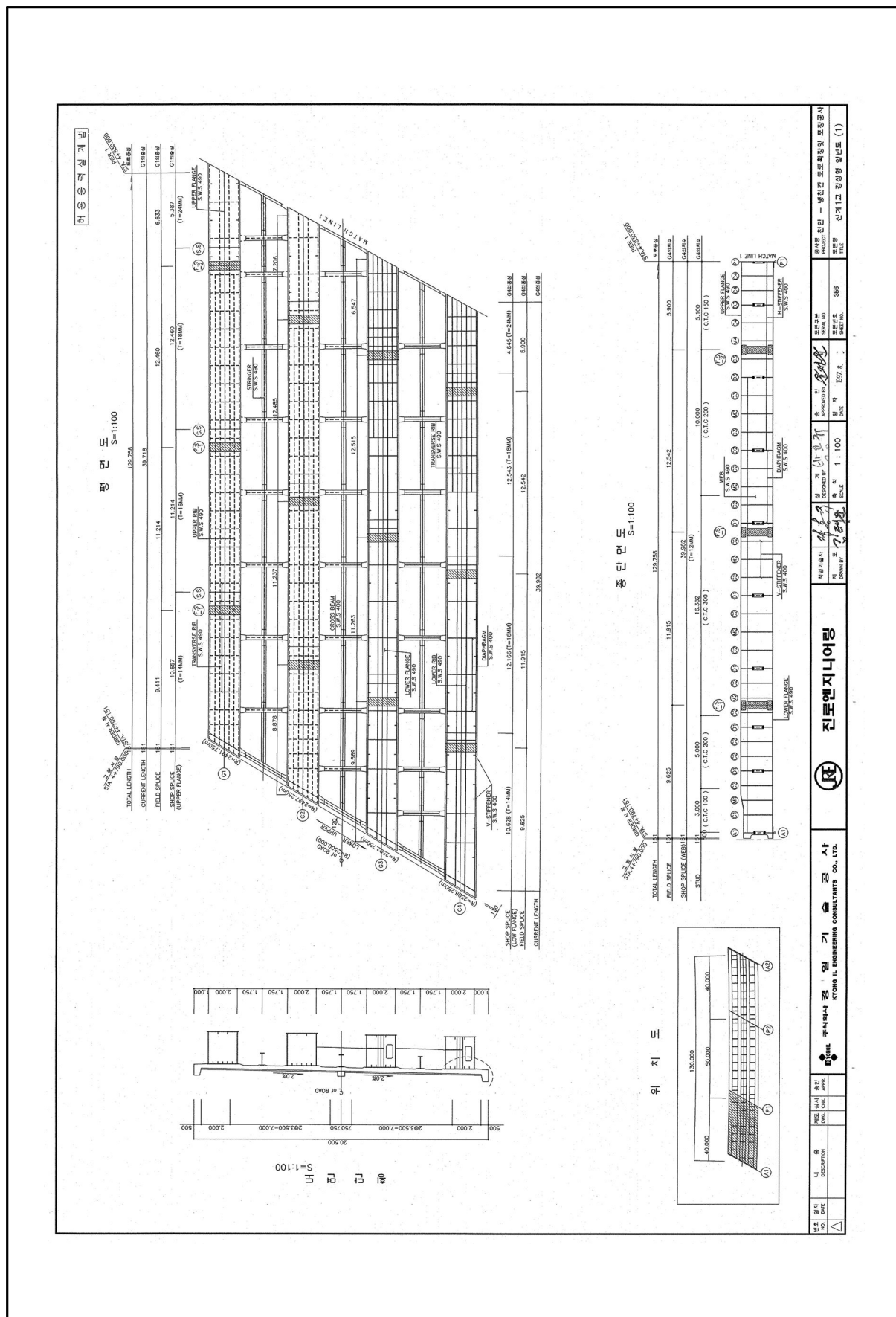
<그림 2.4> 슬래브 일반도 2

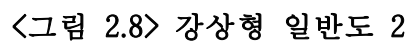


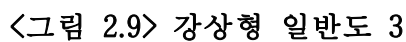
<그림 2.5> 슬래브 일반도 3

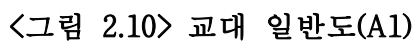


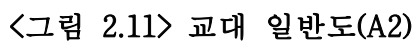
〈그림 2.6〉 SHOE 좌표도

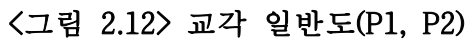


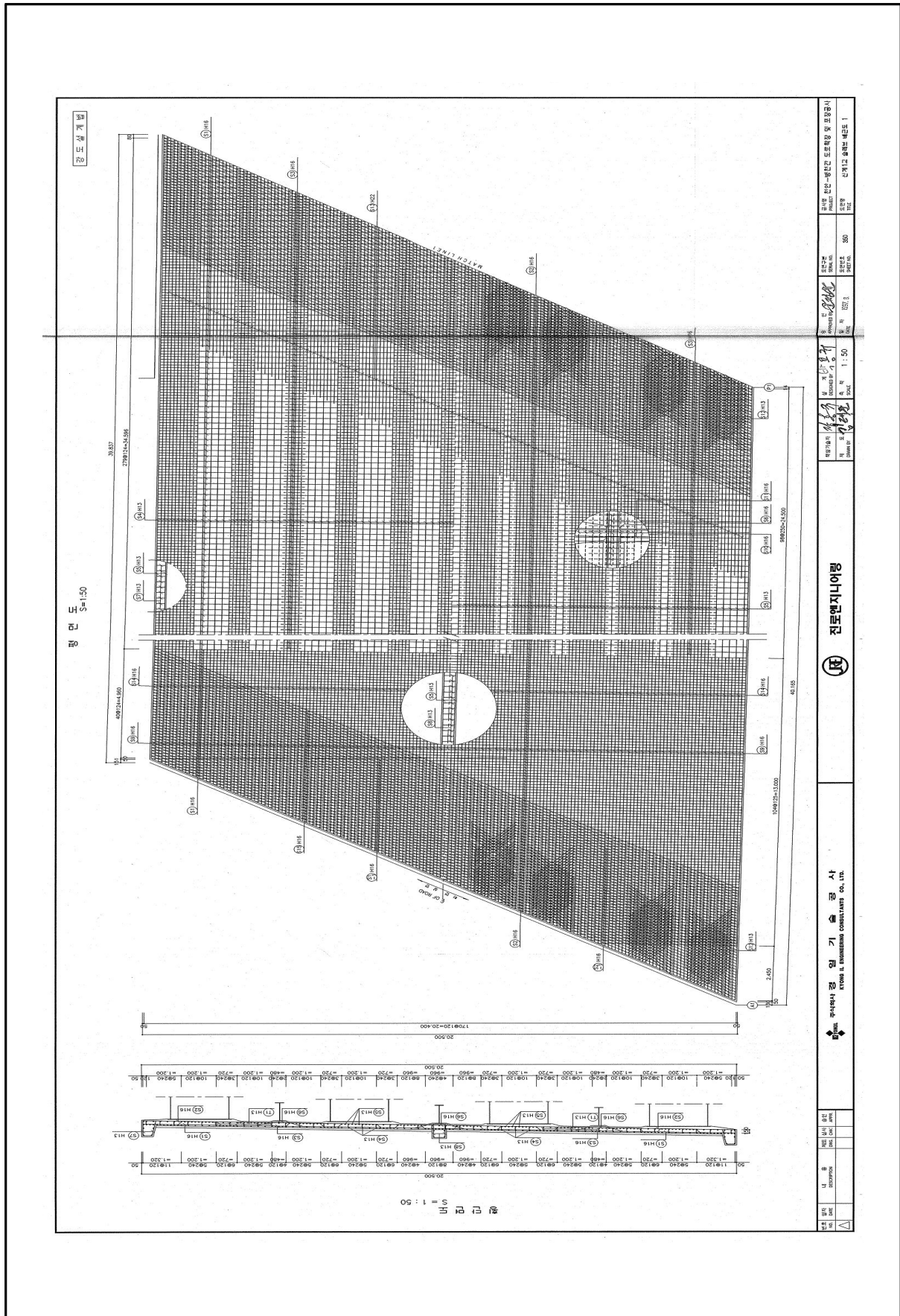




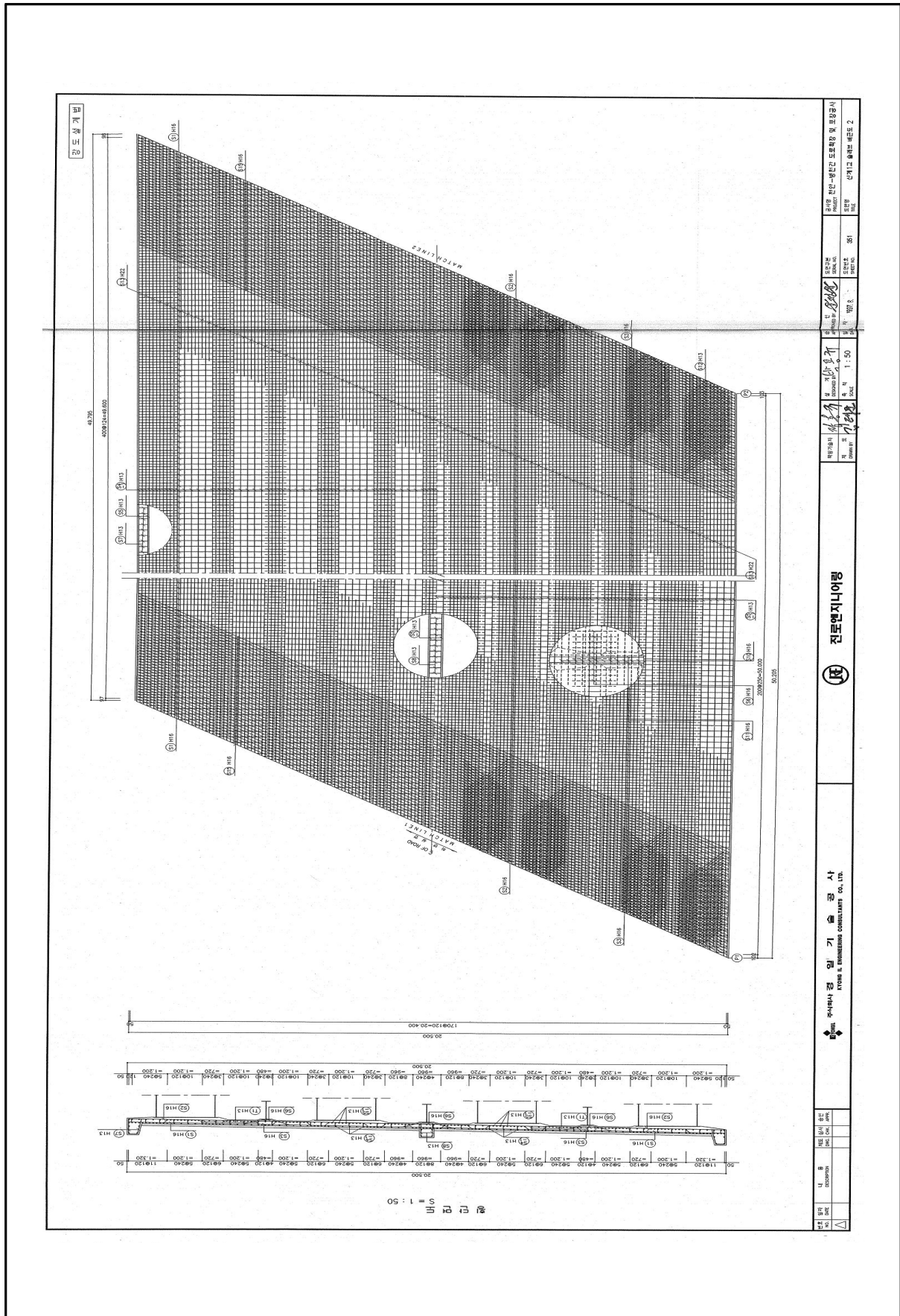




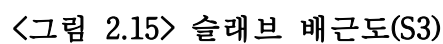


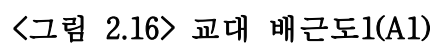


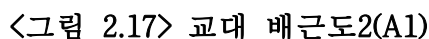
<그림 2.13> 슬라브 배근도(S1)

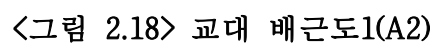


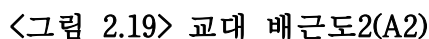
<그림 2.14> 슬래브 배근도(S2)

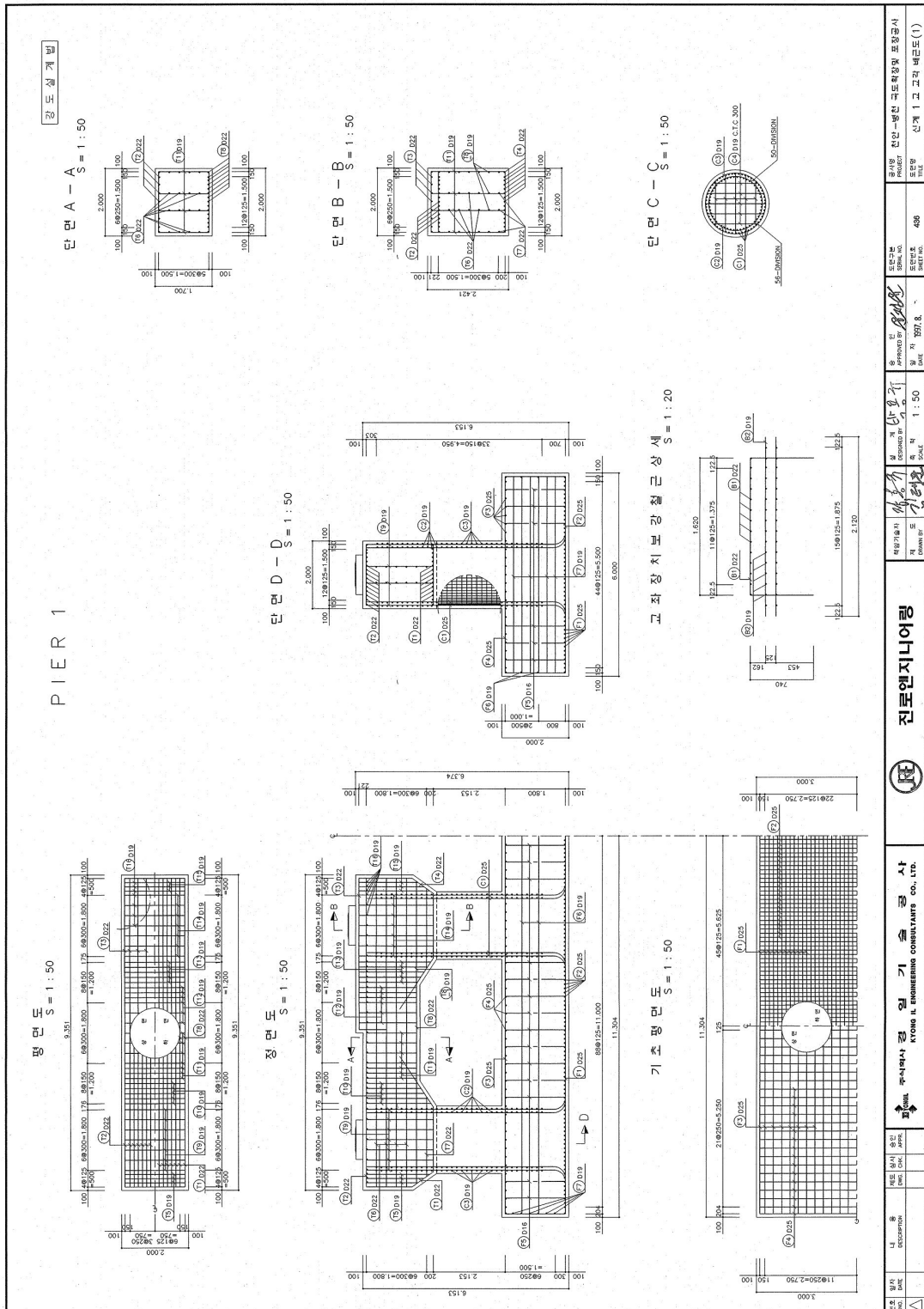




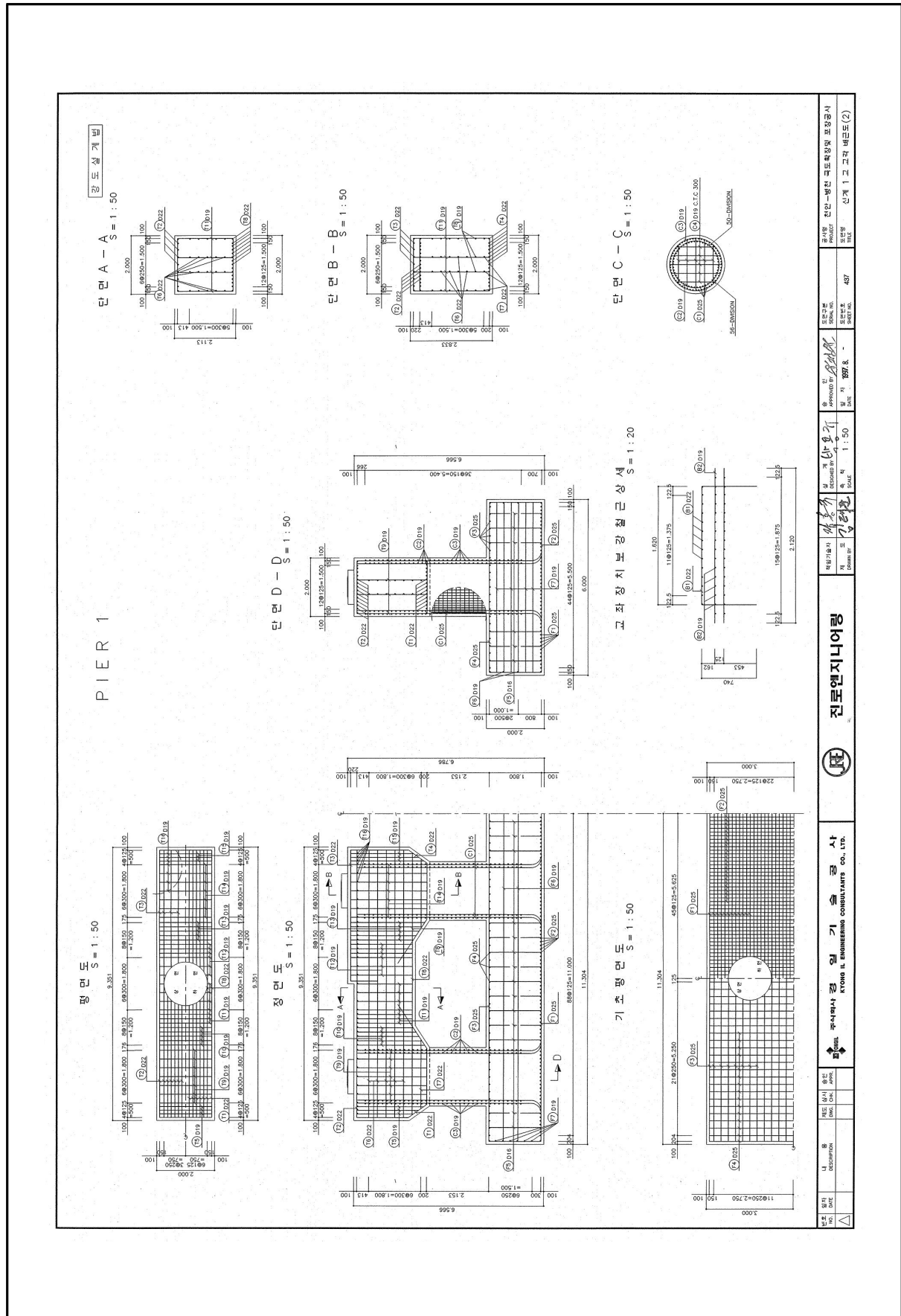




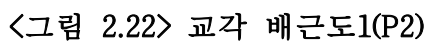


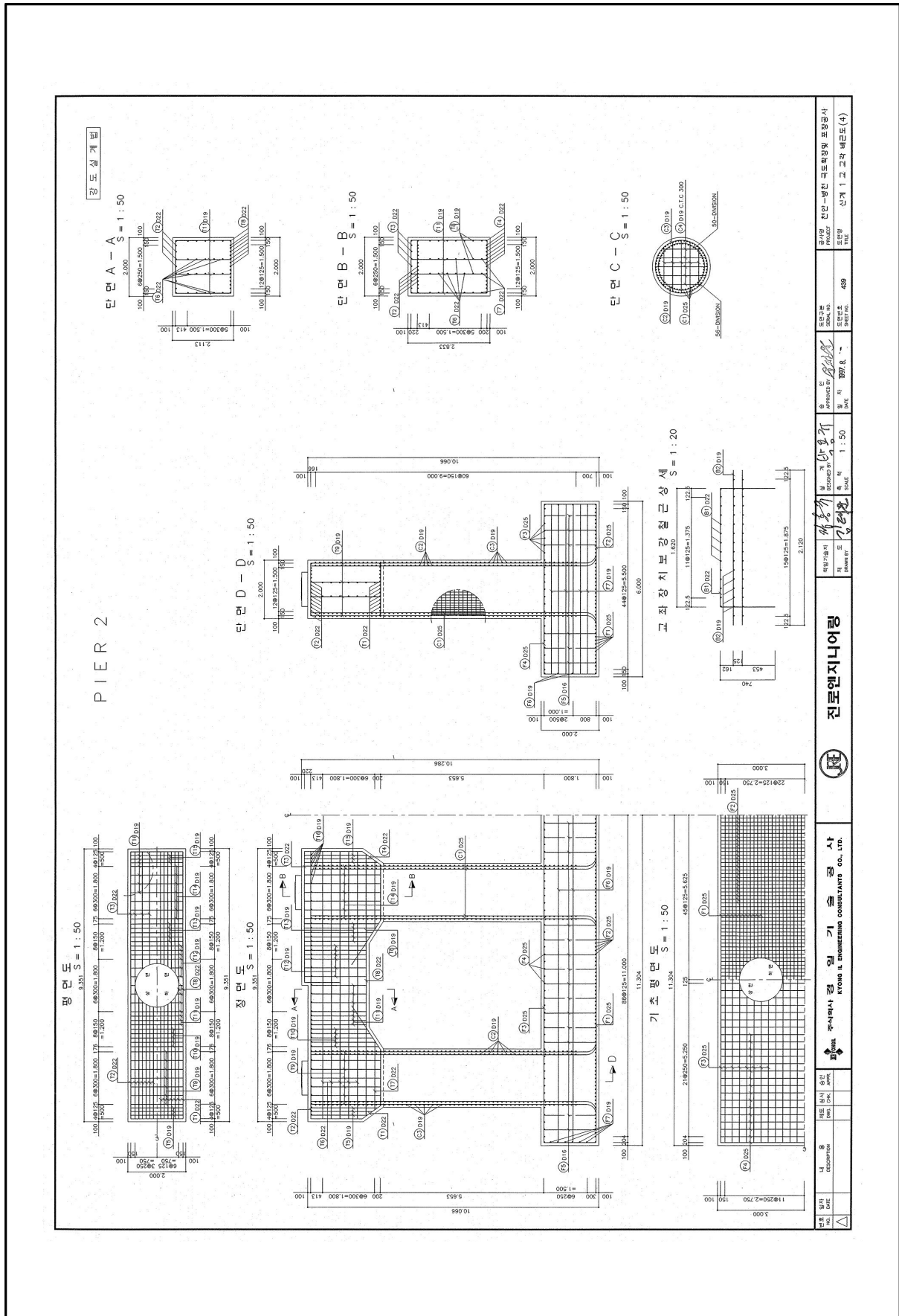


<그림 2.20> 교각 배근도1(P1)



<그림 2.21> 교각 배근도2(P1)





<그림 2.23> 교각 배근도2(P2)

## 2.2 자료분석

### 2.2.1 설계도 확인결과

〈표 2.1〉 설계도 확인결과

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                            |                                           |     |     |      |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                     |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 구 분     | 제 원                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 구 분                                                                                                                                                                                                        | 제 원                                       |     |     |      |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                     |
| 연 장     | 130.0m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 교 폭                                                                                                                                                                                                        | 20.5m                                     |     |     |      |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                     |
| 난간      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 포 장                                                                                                                                                                                                        | 아스콘(t=80mm)                               |     |     |      |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                     |
| 바닥판     | t = 250mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 거 더                                                                                                                                                                                                        | b 2.0m, h 2.2m                            |     |     |      |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                     |
| 교 대     | 중력식                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 교각                                                                                                                                                                                                         | 라멘식                                       |     |     |      |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                     |
| 콘크리트 강도 | 상부 27.0MPa<br>하부 24.0MPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 철근배근 상태                                                                                                                                                                                                    | 바닥판 125mm(피복:40mm)<br>교 각 100mm(피복:100mm) |     |     |      |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                     |
| 교명판     | 유                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 설명판                                                                                                                                                                                                        | 유                                         |     |     |      |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                     |
| 시공사     | 두산중공업(주)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 설계사                                                                                                                                                                                                        | 진로엔지니어링                                   |     |     |      |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                     |
| 적용시방    | <table> <tr> <td>구 분</td> <td>내 용</td> </tr> <tr> <td>재료강도</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>콘크리트 : 설계기준강도=27MPa(상부), 24MPa(하부)</li> <li>철 근 : fy=400MPa(상부), fy=300MPa(하부)</li> <li>강 재 : 주부재 허용응력=190MPa, 전단 =110MPa<br/>부부재 허용응력=140MPa, 전단 =80MPa</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>탄성계수</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>콘크리트(Ec) = 24,000MPa</li> <li>철근(Es) = 200,000MPa</li> </ul> </td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                                                            |                                           | 구 분 | 내 용 | 재료강도 | <ul style="list-style-type: none"> <li>콘크리트 : 설계기준강도=27MPa(상부), 24MPa(하부)</li> <li>철 근 : fy=400MPa(상부), fy=300MPa(하부)</li> <li>강 재 : 주부재 허용응력=190MPa, 전단 =110MPa<br/>부부재 허용응력=140MPa, 전단 =80MPa</li> </ul> | 탄성계수 | <ul style="list-style-type: none"> <li>콘크리트(Ec) = 24,000MPa</li> <li>철근(Es) = 200,000MPa</li> </ul> |
|         | 구 분                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 내 용                                                                                                                                                                                                        |                                           |     |     |      |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                     |
|         | 재료강도                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>콘크리트 : 설계기준강도=27MPa(상부), 24MPa(하부)</li> <li>철 근 : fy=400MPa(상부), fy=300MPa(하부)</li> <li>강 재 : 주부재 허용응력=190MPa, 전단 =110MPa<br/>부부재 허용응력=140MPa, 전단 =80MPa</li> </ul> |                                           |     |     |      |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                     |
| 탄성계수    | <ul style="list-style-type: none"> <li>콘크리트(Ec) = 24,000MPa</li> <li>철근(Es) = 200,000MPa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |                                           |     |     |      |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                     |
| 공사명     | 천안~병천 도로확장 및 포장공사                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                            |                                           |     |     |      |                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                     |

### 2.2.2 전차 점검 및 진단 이력사항

〈표 2.2〉 전차 점검 및 진단 이력사항

| 번호 | 기간<br>(구분)        | 점검·<br>진단기관명     | 상태<br>등급 | 주요 내용                                                                                                                                                                                       | 비고 |
|----|-------------------|------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | 2004.08<br>(초기점검) | (주)윤성ENG         | A        | - 교량 상태는 매우 양호                                                                                                                                                                              |    |
| 2  | 2005.05<br>(정기점검) | 자체수행             | 양호       | - 특이사항 없음                                                                                                                                                                                   |    |
| 3  | 2005.10<br>(정기점검) | 자체수행             | 양호       | - 특이사항 없음                                                                                                                                                                                   |    |
| 4  | 2006.05<br>(정밀점검) | 비엔티엔지니<br>어링(주)  | A        | - 시설물 대체로 양호한 상태로 국부적인 손상에<br>보수가 요구됨                                                                                                                                                       |    |
| 5  | 2006.10<br>(정기점검) | 자체수행             | 양호       | - 양호한 것으로 조사됨                                                                                                                                                                               |    |
| 6  | 2007.05<br>(정기점검) | 자체수행             | 양호       | - 양호한 것으로 조사됨                                                                                                                                                                               |    |
| 7  | 2007.10<br>(정기점검) | 자체수행             | 양호       | - 양호한 것으로 조사됨                                                                                                                                                                               |    |
| 8  | 2008.05<br>(정기점검) | 자체수행             | 양호       | - 전반적으로 양호함                                                                                                                                                                                 |    |
| 9  | 2008.08<br>(정밀점검) | (주)양지엔지니<br>어링   | B        | - 구조적인 손상, 안전성에 영향을 미칠만한 손상은<br>발생하지 않았으며 국부적인 배수관 탈락과 포장<br>포트홀 등의 경미한 공용중 손상과 시공초기 비<br>구조적 결함인 콘크리트방호벽의 건조수축균열,<br>바닥판슬래브의 건조수축균열, 바닥판슬래브<br>Deck plate부식, 교각 및 교대에 건조수축균열 등<br>이 조사되었다. |    |
| 10 | 2009.05<br>(정기점검) | 자체수행             | 양호       | - 전반적으로 양호함                                                                                                                                                                                 |    |
| 11 | 2009.10<br>(정기점검) | 자체수행             | 양호       | - 전반적으로 양호함                                                                                                                                                                                 |    |
| 12 | 2010.05<br>(정기점검) | 자체수행             | 양호       | - 전반적으로 양호함                                                                                                                                                                                 |    |
| 13 | 2010.08<br>(정밀점검) | (주)한길종합엔<br>지니어링 | B        | - 균열보수, 배수구 청소 및 배수관 재설치, 받침장<br>치 채도장 등의 보수가 필요함                                                                                                                                           |    |
| 14 | 2011.05<br>(정기점검) | 자체수행             | 양호       | - 전반적으로 양호함                                                                                                                                                                                 |    |

〈표 2.2〉 전차 점검 및 진단 이력사항(계속)

| 번호 | 기간<br>(구분)        | 점검·<br>진단기관명 | 상태<br>등급 | 주요 내용                                                                                                                                                                                             | 비고 |
|----|-------------------|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 15 | 2011.10<br>(정기점검) | 자체수행         | 양호       | - 비교적 양호함                                                                                                                                                                                         |    |
| 16 | 2012.05<br>(정기점검) | 자체수행         | 양호       | - 비교적 양호함                                                                                                                                                                                         |    |
| 17 | 2012.06<br>(정밀점검) | (주)장맥엔지니어링   | B        | - 교면포장-포장마모및파손, 토사퇴적/배수시설-막힘/방호벽-균열, 중분대-박락및철근노출/신축이음-유간토사퇴적, 후타재 균열(C.W≤0.2), 후타재 균열(C.W>0.2)/바닥판-균열(C.W≤0.2), DECK PLATE 부식/STEEL BOX-도장긁힘, 이물질퇴적, 누수흔적/받침장치-부식및도장불량, 받침콘크리트 균열(C.W≤0.2), 전단키접촉 |    |
| 18 | 2013.05<br>(정기점검) | 자체수행         | 양호       | - 비교적 양호함                                                                                                                                                                                         |    |
| 19 | 2013.11<br>(정기점검) | 자체수행         | 양호       | - 비교적 양호함                                                                                                                                                                                         |    |
| 20 | 2014.06<br>(정기점검) | 자체수행         | 양호       | - 비교적 양호함                                                                                                                                                                                         |    |
| 21 | 2014.10<br>(정밀점검) | (주)중부구조안전기술단 | B        | - 주요부재인 바닥판, 교대, 교각, 주형 등 구조부재 및 부속 구조물의 상태는 전반적으로 양호한 상태이나, 비구조적 요인 및 공용기간 증가에 따른 부분적인 포장마모 및 파손, 토사퇴적, 배수구 막힘, 배수관 길이부족, 방호벽 보수부 재균열(cw:0.3mm미만), 중앙분리대 박락, 철근노출 등의 손상이 조사되었다.                  |    |
| 22 | 2015.06<br>(정기점검) | 자체수행         | 양호       | - 비교적 상태가 양호함                                                                                                                                                                                     |    |

### 2.2.3 보수·보강 이력사항

〈표 2.3〉 보수·보강 이력사항

| 번호 | 기간                        | 시공사           | 보수사항/공사명                  | 금액<br>(천원) |
|----|---------------------------|---------------|---------------------------|------------|
| 1  | 2014.06.05<br>-2014.09.02 | (주)가원         | 국도21호선 신계1교 등 2개교 교면보수공사  | 128,700    |
| 2  | 2013.04.18<br>-2013.06.21 | 거북건설산업<br>(주) | 국도1호선 제3소사교 등 3개교 교면보수공사  | 81,610     |
| 3  | 2011.06.14<br>-2011.09.09 | (주)충일산업<br>개발 | 국도1호선 안성천교 등 6개소 시설물 보수공사 | 259,200    |
| 4  | 2009.07.14<br>-2009.10.09 | (주)유진건설       | 국도1호선 홍경교 보수공사            | 179,135    |

### 2.2.4 내진성능 확보 여부

| 검토대상 부재 | 설계적용 여부 | 결 과                           | 검토결과 요약 |
|---------|---------|-------------------------------|---------|
| 신계1교    | Y       | 내진 1등급 지역으로 내진설계가 고려되어 적용 설계됨 |         |

## 2.3 자료 보유 현황

본 과업 대상구조물의 자료 수집은 건설당시의 자료와 기 점검 및 진단 결과, 보수·보강 이력 등의 유지관리 자료를 중심으로 실시하였다. 수집된 자료를 바탕으로 구조물의 이력, 발생 결함 및 손상 등을 파악하여 금회 정밀점검 시 손상의 변화 및 진행성 여부, 보수 실시 현황을 확인하였으며, 향후 효율적인 유지관리방안을 수립하기 위한 기초자료로 활용하였다.

해당 교량의 자료수집 및 분석은 각 시설물편에 수록하였다.

〈표 2.4〉 자료 보유 현황

| 보존대상 목록        |                                                                                                                                                                                                                             | 관리주체 보유현황             | 비고            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| 설계<br>도서       | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 공 통                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 준공 내역서, 실시설계 보고서</li> <li>- 각종 계산서</li> <li>- 토질 및 지반조사 보고서</li> <li>- 기타 특이사항 보고서</li> </ul> </li> </ul> | 보 유<br>열람불가<br>열람불가   | FMS           |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 설계도면                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교량</li> <li>- 위치도, 평면도, 단면도(중·횡), 상부·하부 구조물도, 신축이음, 받침상세도</li> </ul> </li> </ul>                         | 보 유<br>보 유            | FMS           |
| 시설물<br>관리대장    | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기본 현황</li> <li>◦ 상제 제원</li> <li>◦ 유지관리 이력</li> </ul>                                                                                                                               | 보 유<br>보 유<br>보 유     | FMS 및<br>관리주체 |
| 시공관련<br>자료     | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 시공관련 자료</li> <li>◦ 품질관리 관련자료                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 재료증명서 , 품질시험기록</li> <li>- 각종 시험 기록</li> </ul> </li> <li>◦ 사고기록</li> </ul>        | 보 유<br>미보유<br><br>미보유 | FMS           |
| 안전점검 및 정밀점검 자료 |                                                                                                                                                                                                                             | 보 유                   | FMS 및<br>관리주체 |

※ FMS : 시설물 종합관리 시스템

