

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

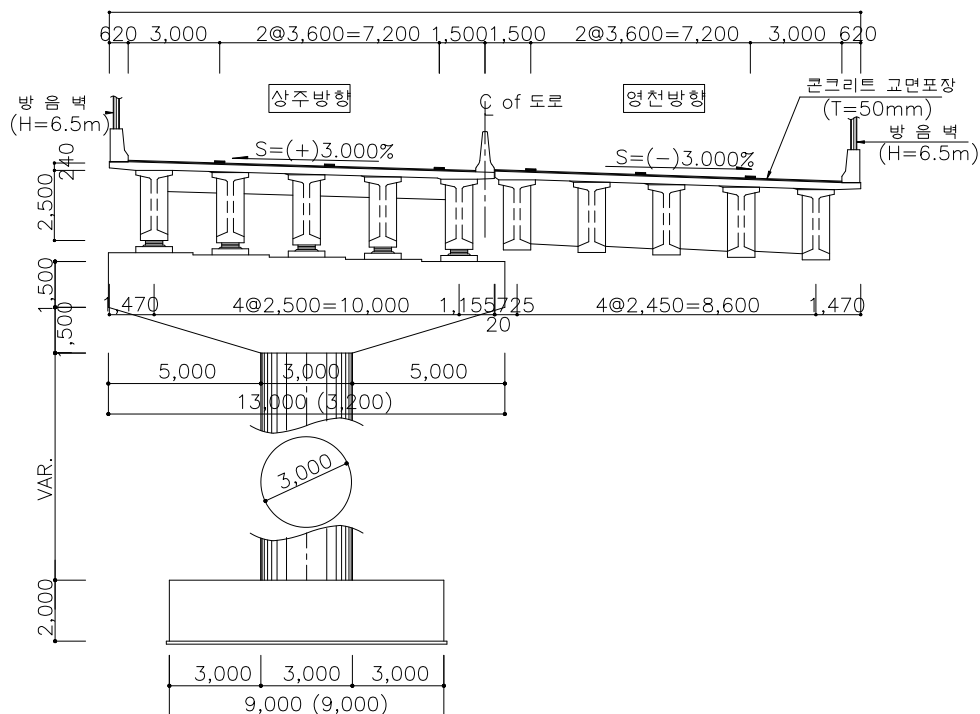
제3장 점검대상물의 평가

3.1 점검 대상 구조물 개요

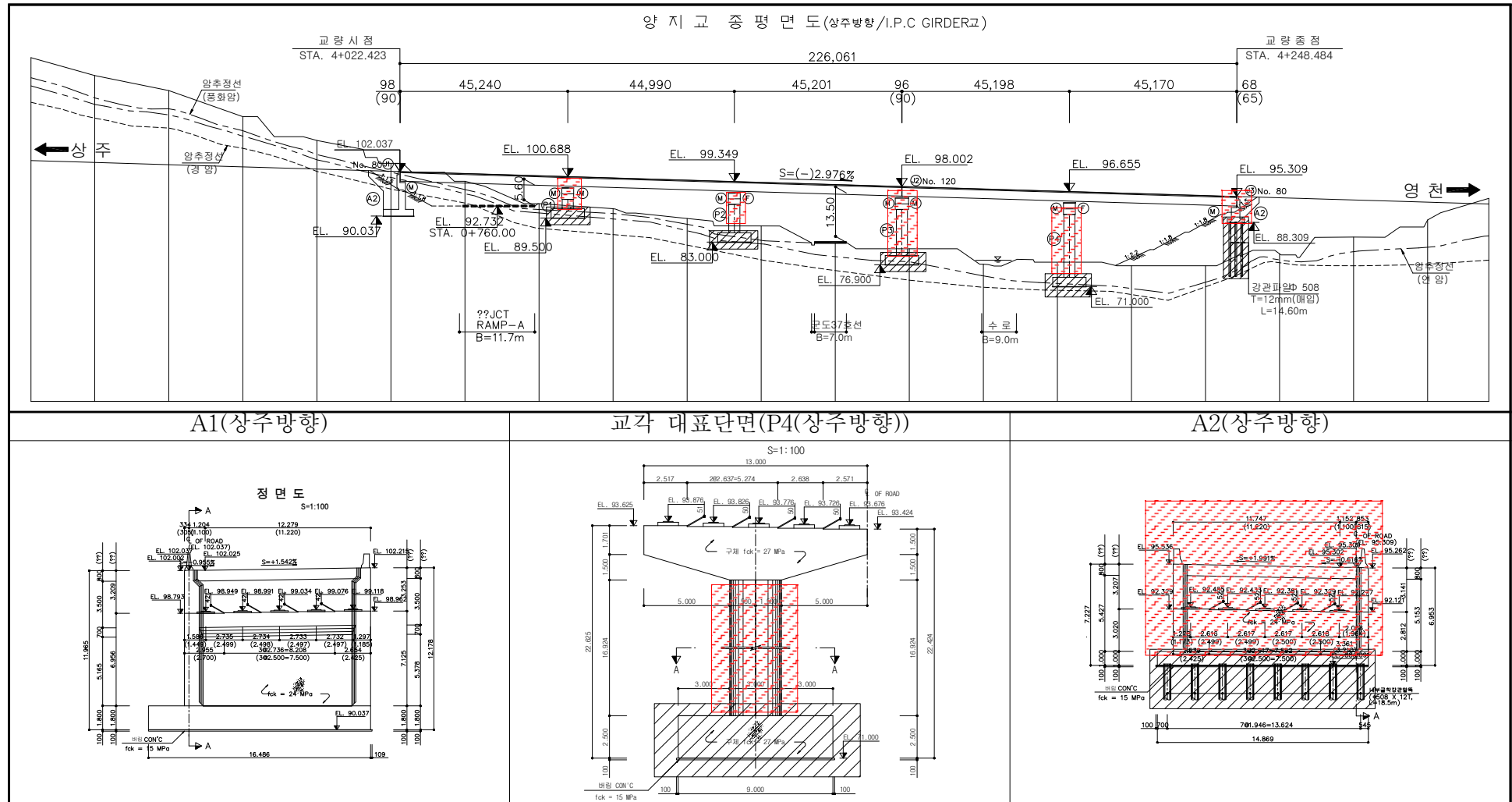
3.1.1 양지교

구 분		내 용	구 분		내 용
교 량 명		양지교	준공년도		-
설계하중		DB-24, DL-24	위치	상주방향	STA. 4+022.423 ~ 4+248.484
				영천방향	STA. 4+012.423 ~ 4+238.484
제원	연장	L = 5@45.0 = 225.0			
	폭	B = 24.64m			
구조형식		IPC Girder교	기초형식		직접기초, 말뚝기초
평면선형		R = 1,690m	사각		90 °
종단경사		S = (-)2.976%	횡단경사	상주방향	S = (-)3%
				영천방향	S = (+)3%

[횡단면도]



3.1.2 대상시설물 금회점검 구간(하부공)



<그림 3.1> 양지교 금회점검 구간

3.2 주요부재별 외관조사 결과의 분석

3.2.1 당해점검 이전에 발생된 결함의 확인을 위한 관련자료 검토

기초부 점검 당시 지적된 사항에 대해서는 즉시 조치완료하였으며 내용을 요약하면 다음과 같다.

구분	지적사항	조치확인	비 고
1차 정기 안전점검	1. 가설통로 수평재 단부 보호캡 미설치	조치완료	
	2. 양지교 P1 주변 폐콘크리트 적치	조치완료	
	3. 양지교 P2 주변 철근적재 불량	조치완료	
	4. 양지교 P4 터파기 비탈면 안전성확보 요망	조치완료	

3.2.2 구조물 품질·시공상태의 적정성

가. 양지교 외관조사결과

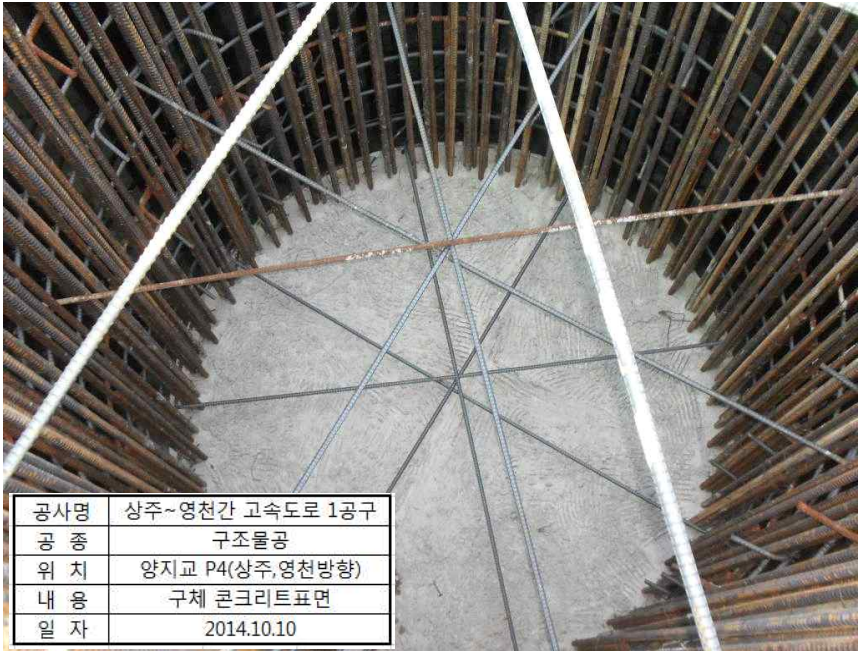
점검대상	확 인 내 용										
P1(상주방향) 구체 시공상태	 <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위 치</td><td>양지교 P1(상주,영천방향)</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>구체 콘크리트표면</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2014.10.10</td></tr> </table>	공사명	상주~영천간 고속도로 1공구	공 종	구조물공	위 치	양지교 P1(상주,영천방향)	내 용	구체 콘크리트표면	일 자	2014.10.10
공사명	상주~영천간 고속도로 1공구										
공 종	구조물공										
위 치	양지교 P1(상주,영천방향)										
내 용	구체 콘크리트표면										
일 자	2014.10.10										
P1(영천방향) 구체 시공상태	 <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>양지교 P1(상주,영천방향)</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>구체 콘크리트표면</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2014.10.10</td></tr> </table>	공사명	상주~영천간 고속도로 1공구	공 종	구조물공	위 치	양지교 P1(상주,영천방향)	내 용	구체 콘크리트표면	일 자	2014.10.10
공사명	상주~영천간 고속도로 1공구										
공 종	구조물공										
위 치	양지교 P1(상주,영천방향)										
내 용	구체 콘크리트표면										
일 자	2014.10.10										
결 과	- P1(상주·영천방향)에 대한 외관조사 결과 균열, 재료분리, 철근노출, 박락 등의 손상은 없는 양호한 상태인 것으로 조사되었다.										

점검대상	확인내용										
P2(상주방향) 구체 시공상태	 <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위치</td><td>양지교 P2(상주,영천방향)</td></tr> <tr> <td>내용</td><td>구체 콘크리트표면</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2014.10.10</td></tr> </table>	공사명	상주~영천간 고속도로 1공구	공종	구조물공	위치	양지교 P2(상주,영천방향)	내용	구체 콘크리트표면	일자	2014.10.10
공사명	상주~영천간 고속도로 1공구										
공종	구조물공										
위치	양지교 P2(상주,영천방향)										
내용	구체 콘크리트표면										
일자	2014.10.10										
P2(영천방향) 구체 시공상태	 <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위치</td><td>양지교 P2(상주,영천방향)</td></tr> <tr> <td>내용</td><td>구체 콘크리트표면</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2014.10.10</td></tr> </table>	공사명	상주~영천간 고속도로 1공구	공종	구조물공	위치	양지교 P2(상주,영천방향)	내용	구체 콘크리트표면	일자	2014.10.10
공사명	상주~영천간 고속도로 1공구										
공종	구조물공										
위치	양지교 P2(상주,영천방향)										
내용	구체 콘크리트표면										
일자	2014.10.10										
결과	- P2(상주·영천방향)에 대한 외관조사 결과 균열, 재료분리, 철근노출, 박락 등의 손상은 없는 양호한 상태인 것으로 조사되었다.										

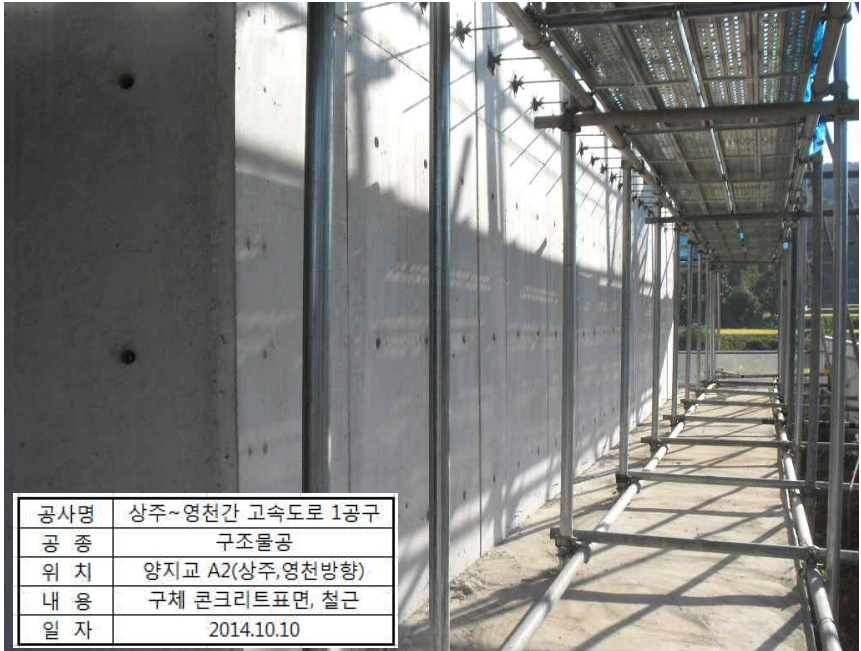
점검대상	확 인 내 용
결 과	- P2(상주방향) 기둥부의 노출철근은 외기에 직접적인 노출로 인한 표면오염 및 부식방지를 위해 천막 호스로 밀봉하여 관리 중인 것으로 조사되었다.

점검대상	확인내용										
P3(상주방향) 구체 시공상태	 <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위치</td><td>양지교 P3(상주,영천방향)</td></tr> <tr> <td>내용</td><td>구체 콘크리트표면</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2014.10.10</td></tr> </table>	공사명	상주~영천간 고속도로 1공구	공종	구조물공	위치	양지교 P3(상주,영천방향)	내용	구체 콘크리트표면	일자	2014.10.10
공사명	상주~영천간 고속도로 1공구										
공종	구조물공										
위치	양지교 P3(상주,영천방향)										
내용	구체 콘크리트표면										
일자	2014.10.10										
P3(영천방향) 구체 시공상태	 <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위치</td><td>양지교 P3(상주,영천방향)</td></tr> <tr> <td>내용</td><td>구체 콘크리트표면</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2014.10.10</td></tr> </table>	공사명	상주~영천간 고속도로 1공구	공종	구조물공	위치	양지교 P3(상주,영천방향)	내용	구체 콘크리트표면	일자	2014.10.10
공사명	상주~영천간 고속도로 1공구										
공종	구조물공										
위치	양지교 P3(상주,영천방향)										
내용	구체 콘크리트표면										
일자	2014.10.10										
결과	- P3(상주·영천방향)에 대한 외관조사 결과 균열, 재료분리, 철근노출, 박락 등의 손상은 없는 양호한 상태인 것으로 조사되었다.										

점검대상	확 인 내 용
결 과	- P3(상주·영천방향) 기둥의 노출철근은 외기에 직접적인 노출로 인한 표면오염 및 부식방지를 위해 천막 호스로 밀봉하여 관리 중인 것으로 조사되었다.

점검대상	확 인 내 용										
P4(상주방향) 구체 시공상태	 <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>양지교 P4(상주,영천방향)</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>구체 콘크리트표면</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2014.10.10</td></tr> </table>	공사명	상주~영천간 고속도로 1공구	공 종	구조물공	위 치	양지교 P4(상주,영천방향)	내 용	구체 콘크리트표면	일 자	2014.10.10
공사명	상주~영천간 고속도로 1공구										
공 종	구조물공										
위 치	양지교 P4(상주,영천방향)										
내 용	구체 콘크리트표면										
일 자	2014.10.10										
P4(영천방향) 구체 시공상태	 <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>양지교 P4(상주,영천방향)</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>구체 콘크리트표면</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2014.10.10</td></tr> </table>	공사명	상주~영천간 고속도로 1공구	공 종	구조물공	위 치	양지교 P4(상주,영천방향)	내 용	구체 콘크리트표면	일 자	2014.10.10
공사명	상주~영천간 고속도로 1공구										
공 종	구조물공										
위 치	양지교 P4(상주,영천방향)										
내 용	구체 콘크리트표면										
일 자	2014.10.10										
결 과	- P4(상주·영천방향)에 대한 외관조사 결과 균열, 재료분리, 철근노출, 박락 등의 손상은 없는 양호한 상태인 것으로 조사되었다.										

점검대상	확 인 내 용
결 과	- P4(상주방향) 기둥 시공이음면에는 치핑을 실시하고, 콘크리트 등의 잔재물 등이 없는 청결한 상태이며, 기둥부 철근은 과도한 부식이나 이물질 오염이 없고 풀림철선을 통해 단단히 결속한 상태이다. - P4(영천방향) 기둥의 노출철근은 외기에 직접적인 노출로 인한 표면오염 및 부식방지를 위해 천막 호스로 밀봉하여 관리 중인 것으로 조사되었다.

점검대상	확 인 내 용										
A2(상주방향) 구체 시공상태	 <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>양지교 A2(상주,영천방향)</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>구체 콘크리트표면, 철근</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2014.10.10</td></tr> </table>	공사명	상주~영천간 고속도로 1공구	공 종	구조물공	위 치	양지교 A2(상주,영천방향)	내 용	구체 콘크리트표면, 철근	일 자	2014.10.10
공사명	상주~영천간 고속도로 1공구										
공 종	구조물공										
위 치	양지교 A2(상주,영천방향)										
내 용	구체 콘크리트표면, 철근										
일 자	2014.10.10										
A2(영천방향) 구체 시공상태	 <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>양지교 A2(상주,영천방향)</td></tr> <tr> <td>내 용</td><td>구체 콘크리트표면, 철근</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2014.10.10</td></tr> </table>	공사명	상주~영천간 고속도로 1공구	공 종	구조물공	위 치	양지교 A2(상주,영천방향)	내 용	구체 콘크리트표면, 철근	일 자	2014.10.10
공사명	상주~영천간 고속도로 1공구										
공 종	구조물공										
위 치	양지교 A2(상주,영천방향)										
내 용	구체 콘크리트표면, 철근										
일 자	2014.10.10										
결 과	- A2(상주·영천방향)에 대한 외관조사 결과 균열, 재료분리, 철근노출, 박락 등의 손상은 없는 양호한 상태인 것으로 조사되었다.										

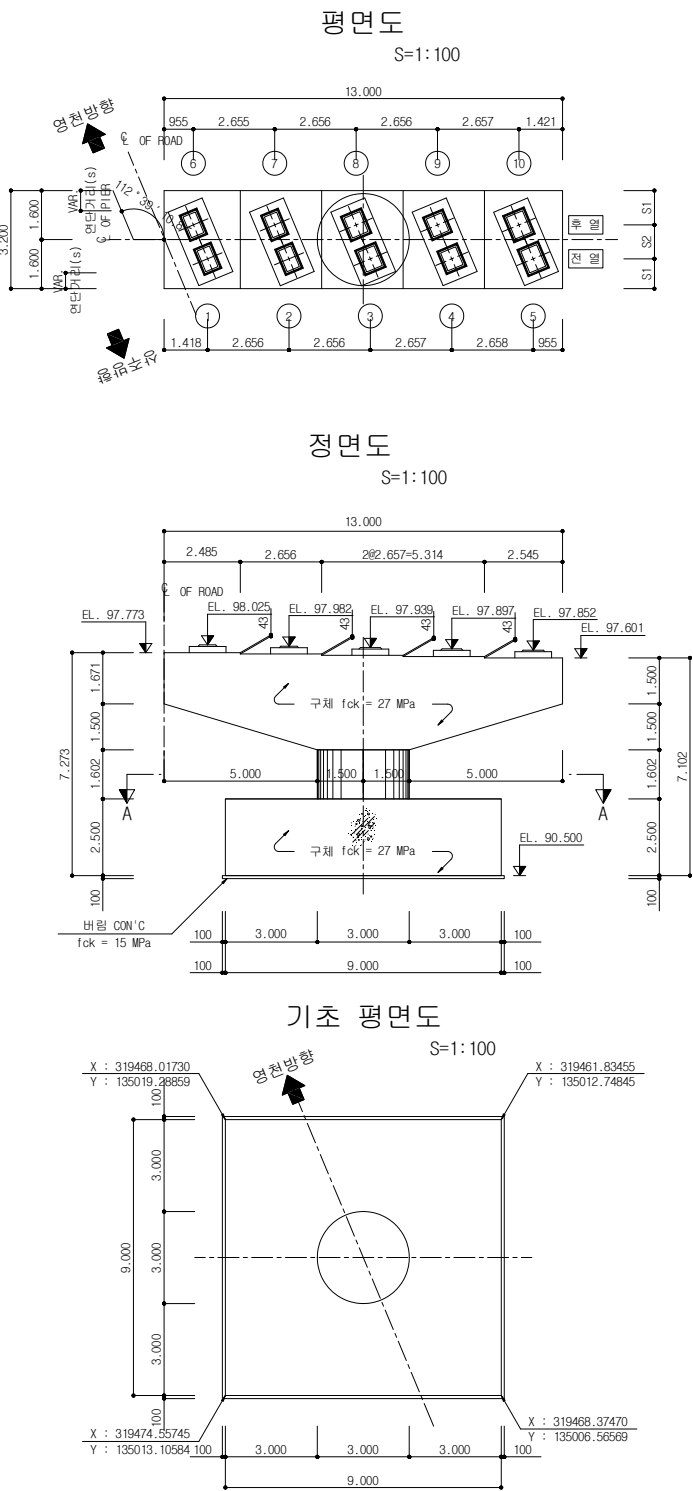
점검대상	확 인 내 용
결 과	- A2(상주·영천방향) 홍벽 철근 조립상태를 조사한 결과, 철근 표면에는 부식 팽창으로 인한 단면이 결손된 철근이나 토사, 기름 등의 이물질 오염이 없고, 철근간의 교차점 및 이음부에는 풀림철선을 통해 단단히 결속하였으며, A2(상주방향) 홍벽 배면 수직철근 간격을 실측한 결과, 설계도서예 준하여 적합하게 조립하는 등 전반적인 철근 조립상태는 양호하다.

점검대상	확인내용										
IPC Girder 시공상태	 <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위치</td><td>양지교 IPC Girder</td></tr> <tr> <td>내용</td><td>콘크리트표면, 철근</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2014.10.10</td></tr> </table>	공사명	상주~영천간 고속도로 1공구	공종	구조물공	위치	양지교 IPC Girder	내용	콘크리트표면, 철근	일자	2014.10.10
공사명	상주~영천간 고속도로 1공구										
공종	구조물공										
위치	양지교 IPC Girder										
내용	콘크리트표면, 철근										
일자	2014.10.10										
IPC Girder 시공상태	 <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>상주~영천간 고속도로 1공구</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>구조물공</td></tr> <tr> <td>위치</td><td>양지교 IPC Girder</td></tr> <tr> <td>내용</td><td>콘크리트표면, 철근</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2014.10.10</td></tr> </table>	공사명	상주~영천간 고속도로 1공구	공종	구조물공	위치	양지교 IPC Girder	내용	콘크리트표면, 철근	일자	2014.10.10
공사명	상주~영천간 고속도로 1공구										
공종	구조물공										
위치	양지교 IPC Girder										
내용	콘크리트표면, 철근										
일자	2014.10.10										
결과	- IPC Girder는 교대 및 교각 상단 거치 전 현장에 보관 중으로 콘크리트 표면은 균열, 재료분리, 파손, 철근 노출 등의 표면손상 및 시공결함은 없고, IPC Girder 상단 전 단연결철근은 부식을 방지하기 위해 표면에 방청제를 도포하여 관리하는 등 품질상태는 양호하다.										

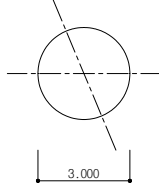
점검대상	확 인 내 용
결 과	- 전도 방지를 위한 지보재는 지면과의 고정상태가 불량한 것으로 조사되어 점검일 이후 켄기목을 설치한 것으로 확인되었다. - IPC Girder 철근 조립 및 쉬스관의 품질 상태는 양호하며, 콘크리트 타설 완료 후 소형 진동다짐기를 통해 일정한 간격으로 다짐을 하는 등 전반적인 IPC Girder 조립 및 타설 후 다짐관리 상태는 양호하다.

나. 관련 도면

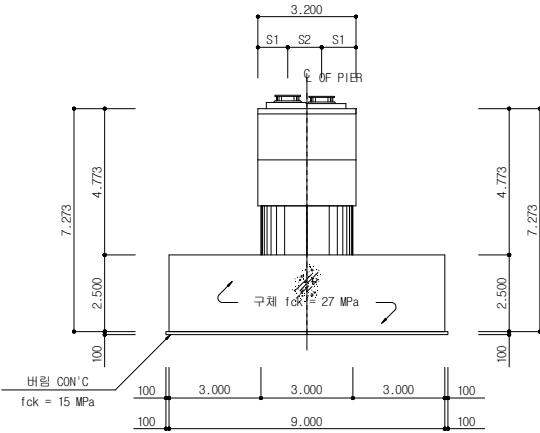
양지교 교각 일반도 (1)
(영천방향-P1)



기둥 단면도 A-A S=1:100



단면도 S=1:100



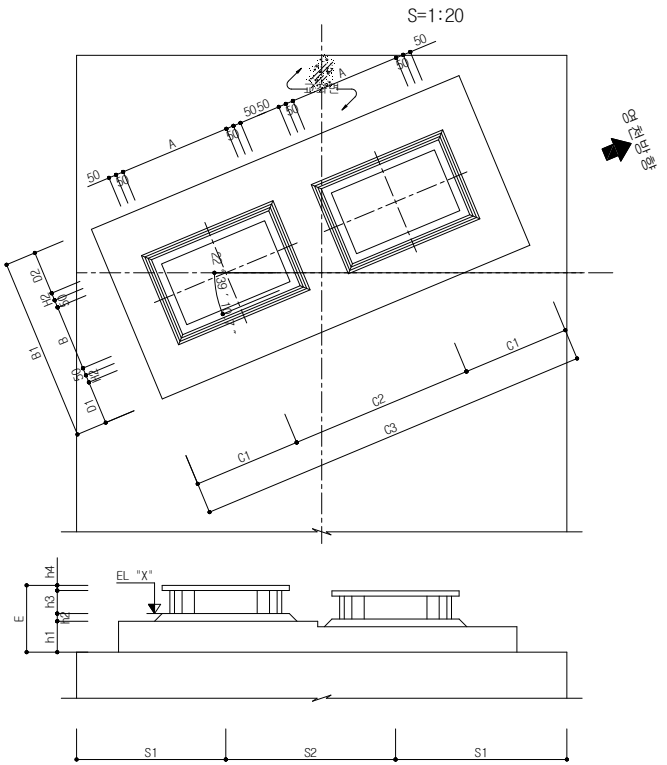
연단길이 산출근거 TABLE

구 분	계 산 내 용	적 용
필요연단길이	$s = 200 + 5.0L = 200 + 5.0 \times 45.3 = 426.7\text{mm}$	516.5mm
필요지지길이	$N = (200 + 1.67L + 6.66H) \times (1 + 0.000125 \text{ Theta}^2) = 407\text{mm}$ (L=90.232, H=4.773, Theta=23)	1683.8mm

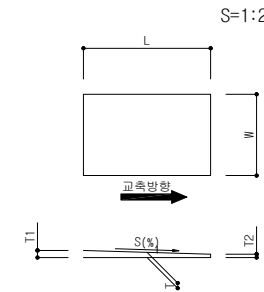
교량받침 ELEVATION TABLE

NO.	교량받침	EL. "X"	h1	h2	h3	h4	A	B	B1	C1	C2	C3	D1	D2	E	S1	S2
①	2000 kN 양방향	98.025	202	50	150	34	730	430	1200	700	1201	2600	285	285	436	974	1108
②	2000 kN 양방향	97.982	202	50	150	34	730	430	1200	700	1200	2600	285	285	436	974	1107
③	2000 kN 교측방향	97.939	202	50	150	34	700	550	1200	700	1200	2600	225	225	436	974	1107
④	2250 kN 양방향	97.897	203	50	150	33	630	530	1200	700	1200	2600	235	235	436	975	1106
⑤	2800 kN 양방향	97.853	201	50	150	35	760	560	1200	700	1200	2600	220	220	436	975	1106
⑥	2000 kN 양방향	97.989	166	50	150	34	730	430	1200	699	-	-	285	285	400	1118	-
⑦	2000 kN 양방향	97.946	166	50	150	34	730	430	1200	700	-	-	285	285	400	1119	-
⑧	2000 kN 교측방향	97.903	166	50	150	34	700	550	1200	700	-	-	225	225	400	1119	-
⑨	2250 kN 양방향	97.861	167	50	150	33	630	530	1200	700	-	-	235	235	400	1119	-
⑩	2800 kN 양방향	97.817	165	50	150	35	760	560	1200	700	-	-	220	220	400	1119	-

교량받침 상세 S=1:20



슬플레이트 상세 S=1:20



슬플레이트 상세 TABLE

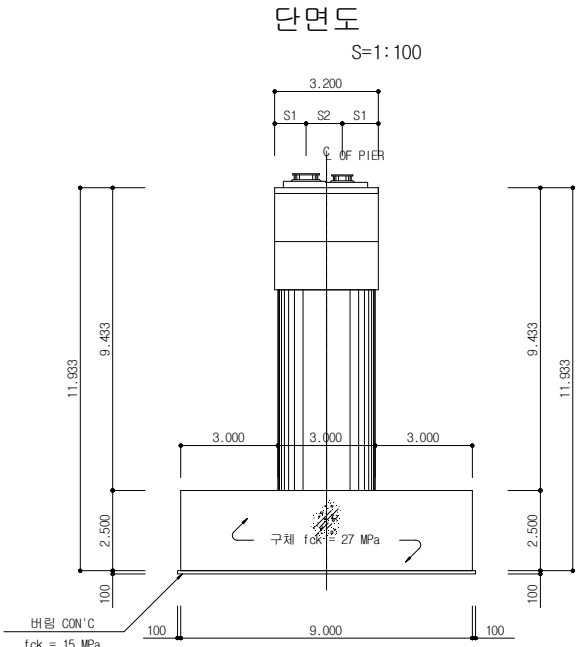
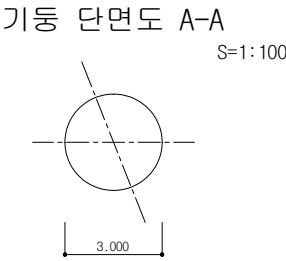
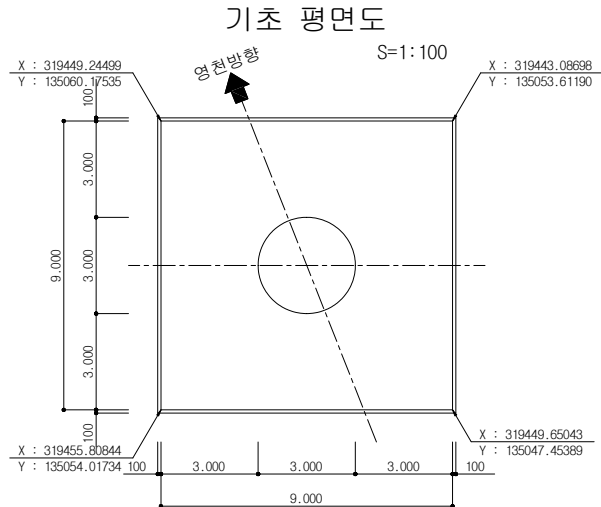
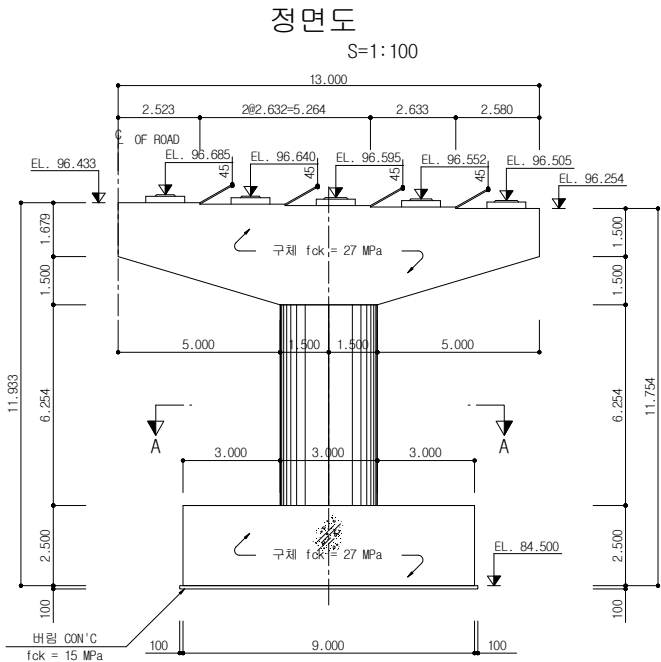
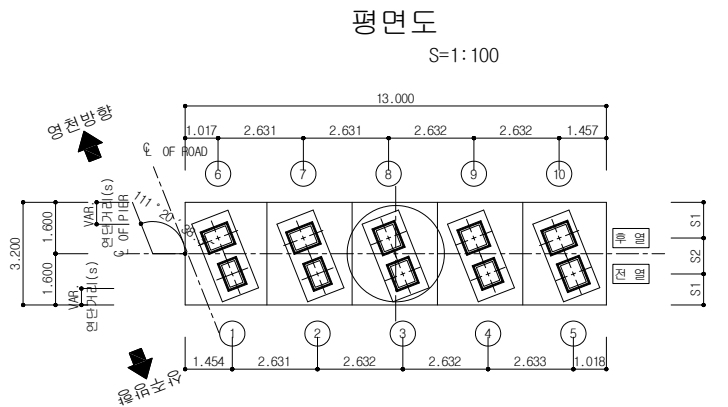
NO.	S(%)	L	W	T	T1	T2
①	-2.978	830	530	34	46	22
②	-2.982	830	530	34	46	22
③	-2.987	800	650	34	46	22
④	-2.991	730	630	33	44	22
⑤	-2.996	860	660	35	48	22
⑥	-2.978	830	530	34	46	22
⑦	-2.982	830	530	34	46	22
⑧	-2.987	800	650	34	46	22
⑨	-2.991	730	630	33	44	22
⑩	-2.996	860	660	35	48	22

노트 사항

- 모든 구조물의 치수는 mm 단위임.
- 구체 콘크리트 설계기준 강도는 $f_{ck} = 27 \text{ MPa}$ 이다.
- 기초콘크리트는 지지층에 지하수가 없는 상태에서 타설하여야 한다.
- 교량받침을 변경시는 감독관의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
- 받침장치 설치시 설계도와 도면이 상이할 시는 구체콘크리트 또는 우수측 물탈로 받침장치 높이를 조정하여야한다.
- 모든 구조물의 예각부는 모따기를 하여야함(20mmX20mm).
- 받침 SOLE PLATE 하단이 정확히 수평이 되도록 설치하여야 한다.
- 받침 ANCHOR 상세는 받침 상세도를 참고 시공한다.
- 콘크리트 타설전에 굴착면의 부석 및 토사는 완전히 제거하여야 하며 암반과 부착을 강화하여야 한다.

<그림 2.1> 양지교(영천방향) P1 일반도(1)

양지교 교각 일반도 (2)
(영천방향-P2)

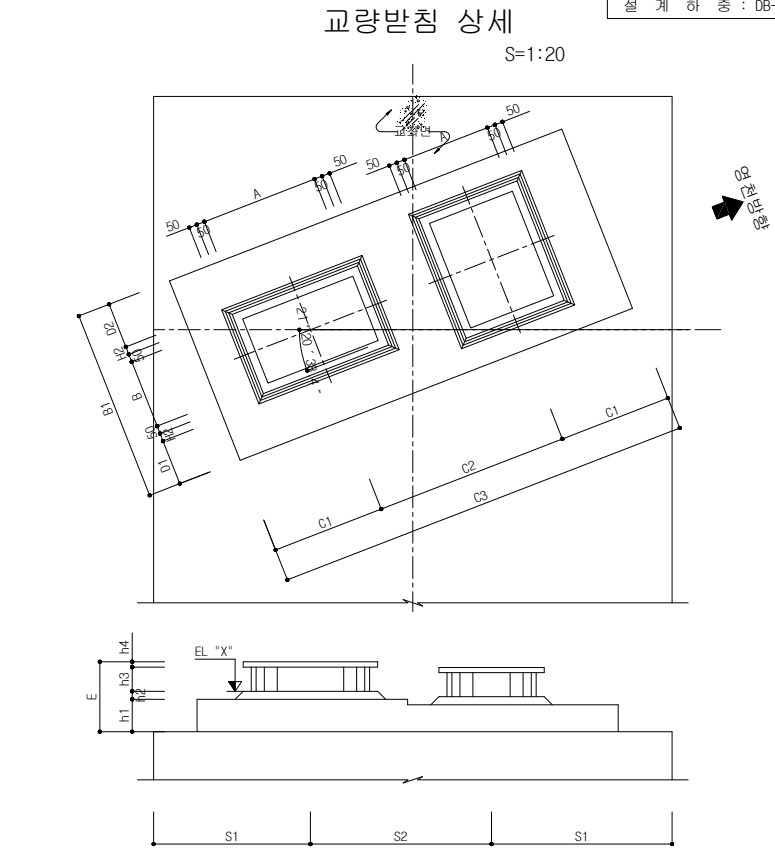


연단길이 산출근거 TABLE

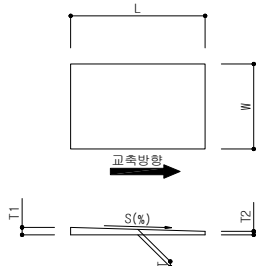
구분	계산내용	적용
필요연단길이	$s = 200 + 5.0L = 200 + 5.0 \times 45.3 = 426.3\text{mm}$	513.2mm
필요지지깊이	$N = (200+1.67L+6.66H) \times (1+0.000125\text{Theta}?) = 437\text{mm}$ (L=90.327, H=9.433, Theta=21)	1667.8mm

교량받침 ELEVATION TABLE

NO.	교량받침	EL. "X"	h1	h2	h3	h4	A	B	B1	C1	C2	C3	D1	D2	E	S1	S2
①	2000 kN 양방향	96.685	202	50	150	34	730	430	1200	700	1200	2600	285	285	436	968	1118
②	2000 kN 양방향	96.640	202	50	150	34	730	430	1200	700	1199	2600	285	285	436	969	1117
③	2000 kN 교축방향	96.595	202	50	150	34	700	550	1200	700	1200	2600	225	225	436	969	1117
④	2250 kN 양방향	96.552	203	50	150	33	630	530	1200	700	1200	2600	235	235	436	969	1117
⑤	2800 kN 양방향	96.505	201	50	150	35	780	560	1200	700	1200	2600	220	220	436	969	1117
⑥	2000 kN 직각방향	96.651	168	50	150	32	550	700	1200	700	-	-	150	150	400	1114	-
⑦	2000 kN 직각방향	96.606	168	50	150	32	550	700	1200	701	-	-	150	150	400	1114	-
⑧	2000 kN 고정단	96.560	166	50	150	34	700	550	1200	700	-	-	225	225	400	1114	-
⑨	2250 kN 직각방향	96.516	167	50	150	33	650	600	1200	700	-	-	200	200	400	1114	-
⑩	2800 kN 직각방향	96.471	167	50	150	33	650	700	1200	700	-	-	150	150	400	1114	-



슬플레이트 상세 S=1:20

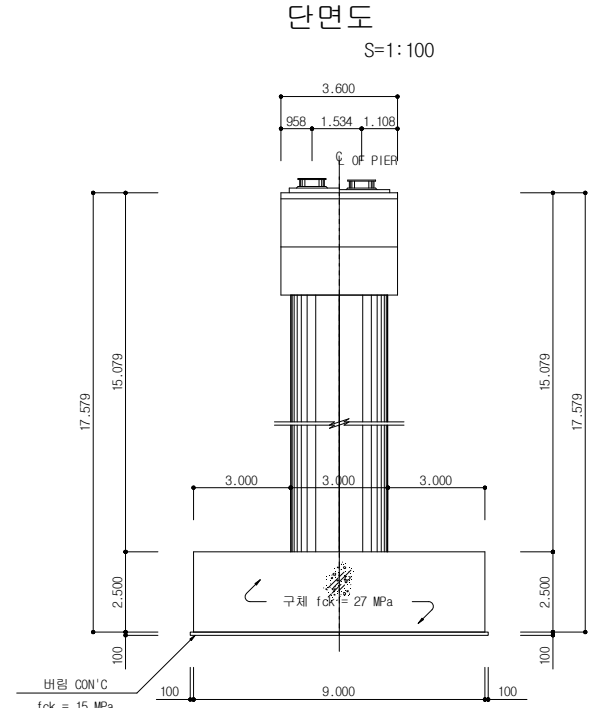
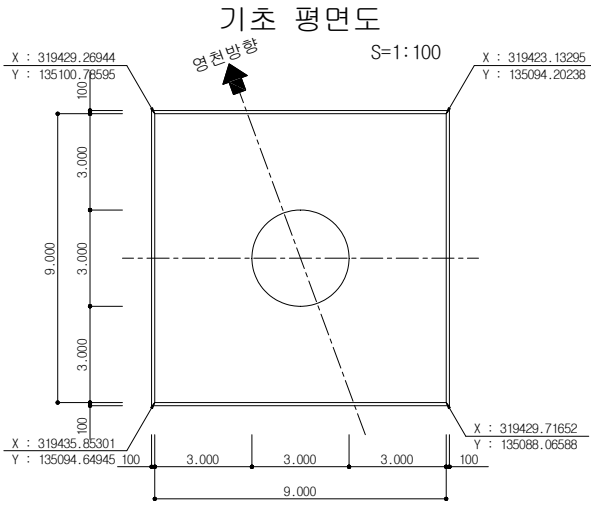
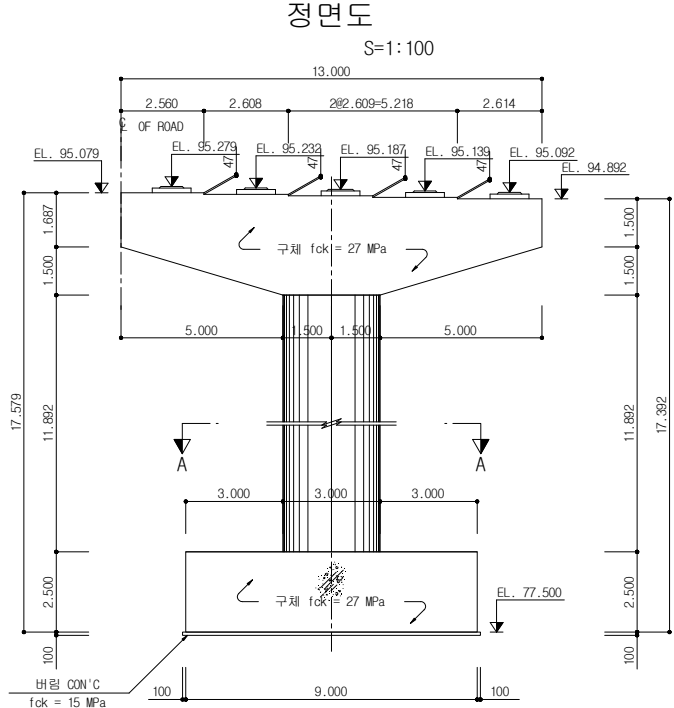
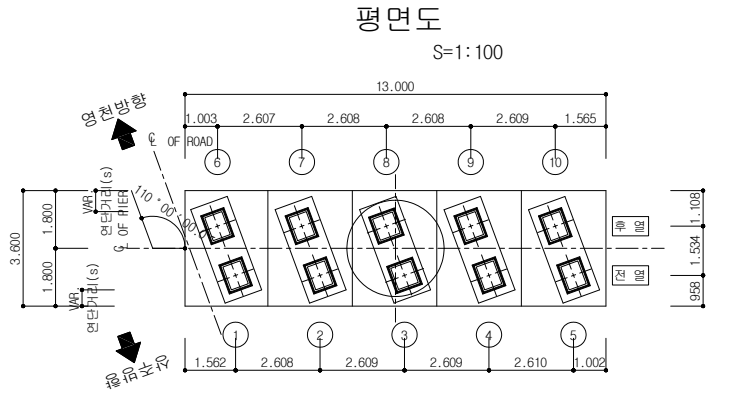


슬플레이트 상세 TABLE

NO.	S(%)	L	W	T	T1	T2
①	-2.978	830	530	34	46	22
②	-2.982	830	530	34	46	22
③	-2.987	800	650	34	46	22
④	-2.991	730	630	33	44	22
⑤	-2.996	860	660	35	48	22
⑥	-2.978	650	800	32	42	22
⑦	-2.982	650	800	32	42	22
⑧	-2.987	800	650	34	46	22
⑨	-2.991	750	700	33	44	22
⑩	-2.996	750	800	33	44	22

<그림 2.2> 양지교(영천방향) P2 일반도(2)

양지교 교각 일반도 (3)
(영천방향-P3)



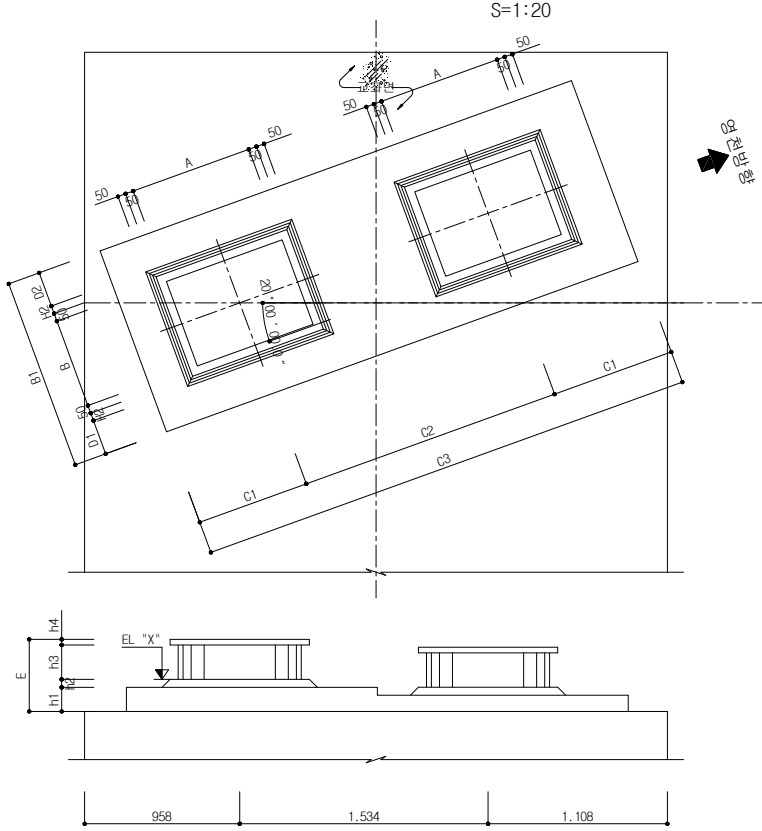
연단길이 산출근거 TABLE

구 분	계 산 내 용	적 용
필요연단길이	$s = 200 + 5.0L = 200 + 5.0 \times 45.3 = 426.3\text{mm}$	505.2mm
필요지지길이	$N = (200 + 1.67L + 6.66H) \times (1 + 0.000125 \text{ Theta}^2) = 553\text{mm}$ (L=135.577, H=15.079, Theta=20)	1817.5mm

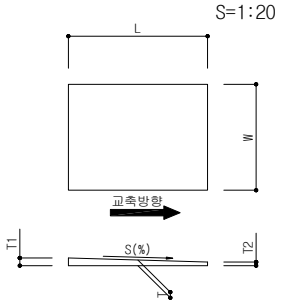
교량받침 ELEVATION TABLE

NO.	교량받침	EL. "X"	h1	h2	h3	h4	A	B	B1	C1	C2	C3	D1	D2	E
①	2800 kN 양방향	95.279	150	50	214	35	760	560	1200	700	1633	3100	220	220	449
②	2800 kN 양방향	95.232	150	50	214	35	760	560	1200	700	1633	3100	220	220	449
③	2800 kN 교축방향	95.187	151	50	214	34	700	650	1200	700	1633	3100	175	175	449
④	2800 kN 양방향	95.139	150	50	214	35	760	560	1200	700	1634	3100	220	220	449
⑤	2800 kN 양방향	95.092	150	50	214	35	760	560	1200	700	1634	3100	220	220	449
⑥	2800 kN 양방향	95.230	101	50	214	35	760	560	1200	767	-	-	220	220	400
⑦	2800 kN 양방향	95.184	101	50	214	35	760	560	1200	767	-	-	220	220	400
⑧	2800 kN 교축방향	95.138	102	50	214	34	700	650	1200	767	-	-	175	175	400
⑨	2800 kN 양방향	95.090	101	50	214	35	760	560	1200	766	-	-	220	220	400
⑩	2800 kN 양방향	95.043	101	50	214	35	760	560	1200	766	-	-	220	220	400

교량받침 상세



슬플레이트 상세

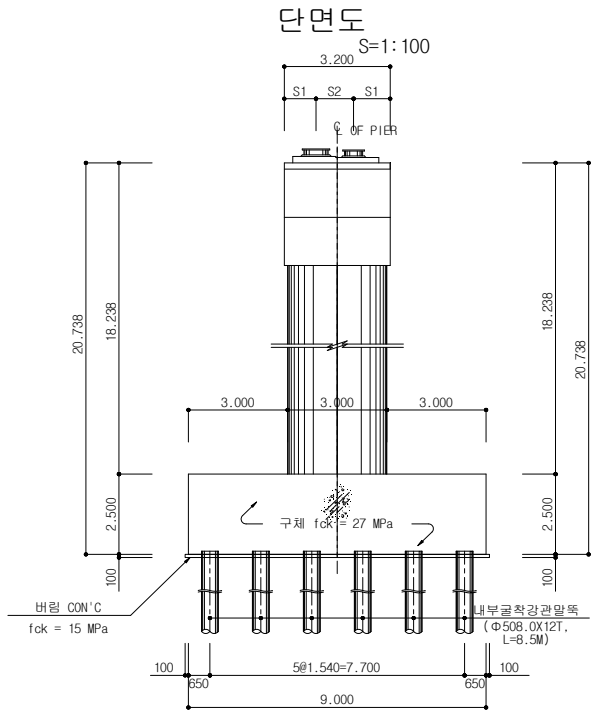
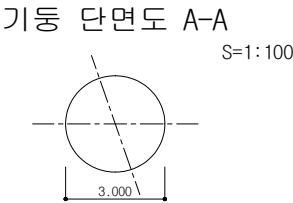
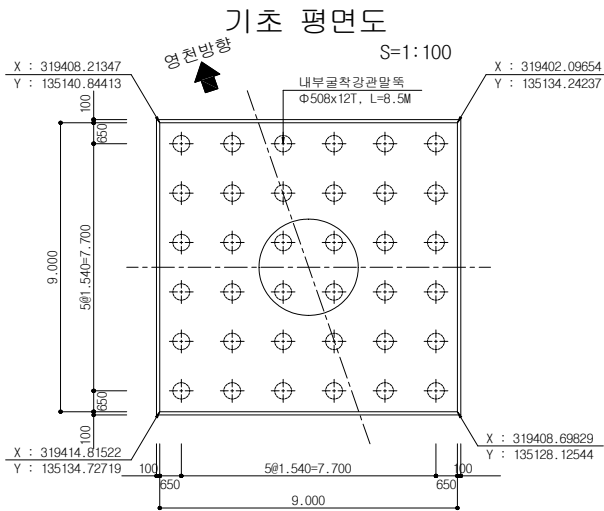
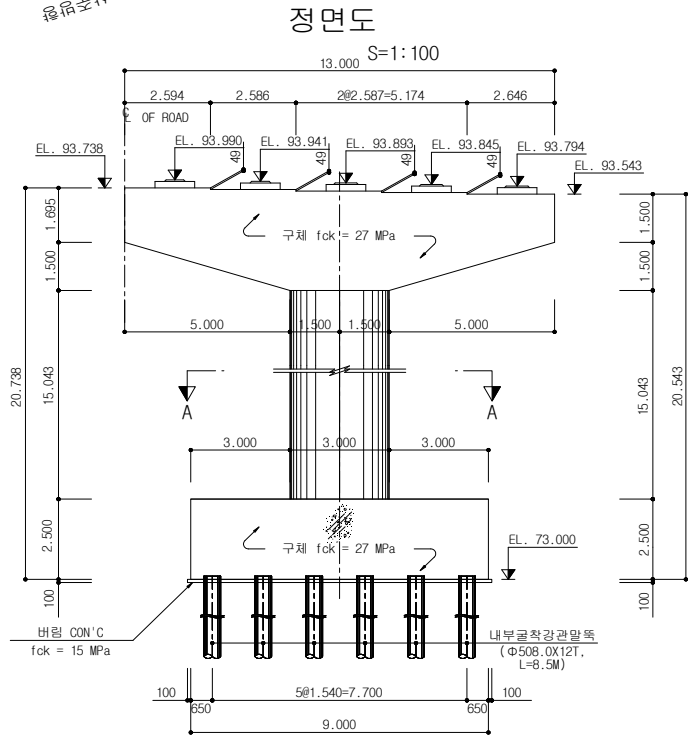
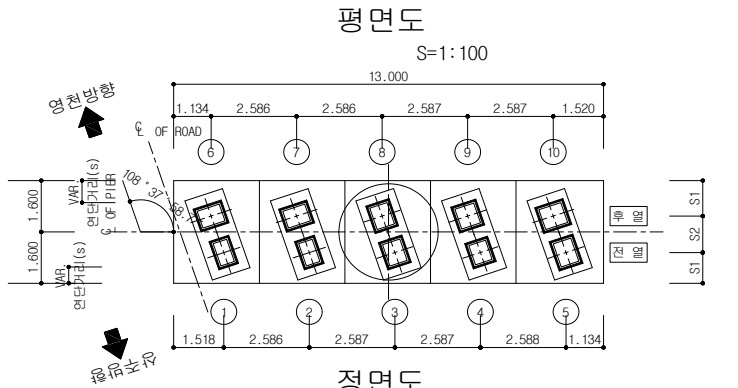


슬플레이트 상세 TABLE

NO.	S(%)	L	W	T	T1	T2
①	-2.978	860	660	35	48	22
②	-2.982	860	660	35	48	22
③	-2.987	800	750	34	46	22
④	-2.991	860	660	35	48	22
⑤	-2.996	860	660	35	48	22
⑥	-2.978	860	660	35	48	22
⑦	-2.982	860	660	35	48	22
⑧	-2.987	800	750	34	46	22
⑨	-2.991	860	660	35	48	22
⑩	-2.996	860	660	35	48	22

<그림 2.3> 양지교(영천방향) P3 일반도(3)

양지교 교각 일반도 (4)
(영천방향-P4)

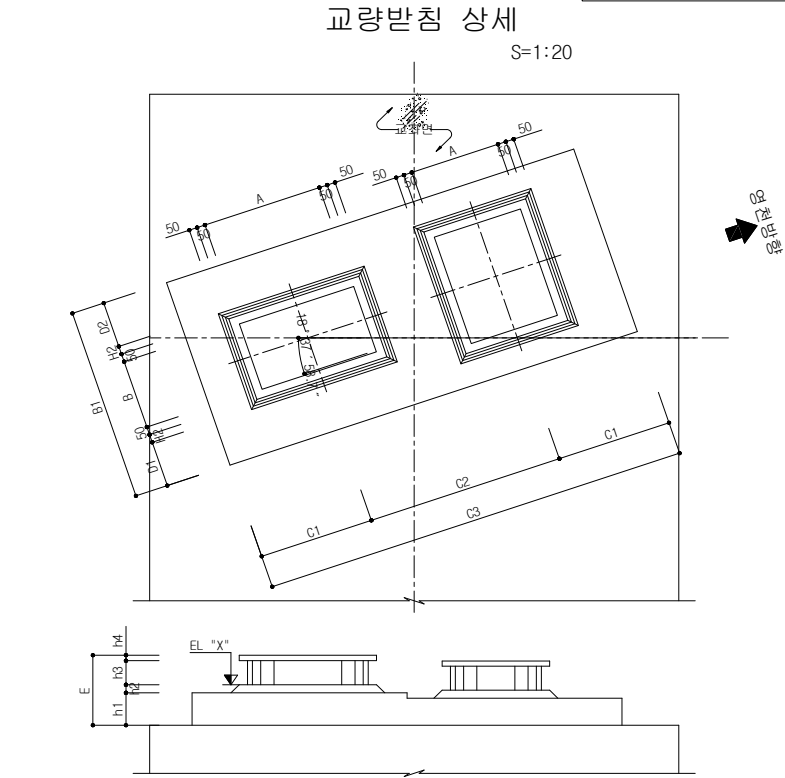


연단길이 산출근거 TABLE

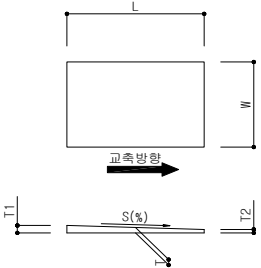
구분	계산내용	적용
필요연단길이	$s = 200 + 5.0L = 200 + 5.0 \times 45.2 = 426.2\text{mm}$	508.5mm
필요지지길이	$N = (200 + 1.67L + 6.66H) \times (1 + 0.00125 \text{ Theta?}) = 414\text{mm}$ (L=45.247, H=18.238, Theta=19)	1638.5mm

교량받침 ELEVATION TABLE

NO.	교량받침	EL. "X"	h1	h2	h3	h4	A	B	B1	C1	C2	C3	D1	D2	E	S1	S2
①	2000 kN 앞방향	93.990	202	50	150	34	730	430	1200	700	1200	2600	285	285	436	957	1137
②	2000 kN 앞방향	93.941	202	50	150	34	730	430	1200	700	1200	2600	285	285	436	957	1137
③	2000 kN 교측방향	93.893	202	50	150	34	700	550	1200	700	1199	2600	225	225	436	958	1136
④	2250 kN 앞방향	93.845	203	50	150	33	630	530	1200	700	1199	2600	235	235	436	958	1136
⑤	2800 kN 앞방향	93.794	201	50	150	35	760	560	1200	700	1200	2600	220	220	436	958	1136
⑥	2000 kN 직각방향	93.956	168	50	150	32	550	700	1200	700	-	-	150	150	400	1106	-
⑦	2000 kN 직각방향	93.908	168	50	150	32	550	700	1200	700	-	-	150	150	400	1106	-
⑧	2000 kN 고정단	93.857	166	50	150	34	700	550	1200	701	-	-	225	225	400	1106	-
⑨	2250 kN 직각방향	93.809	167	50	150	33	650	600	1200	701	-	-	200	200	400	1106	-
⑩	2800 kN 직각방향	93.760	167	50	150	33	650	700	1200	700	-	-	150	150	400	1106	-



슬플레이트 상세 S=1:20



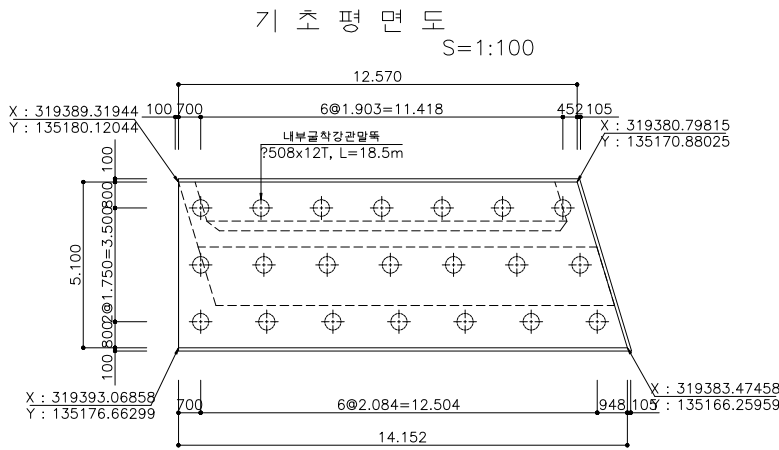
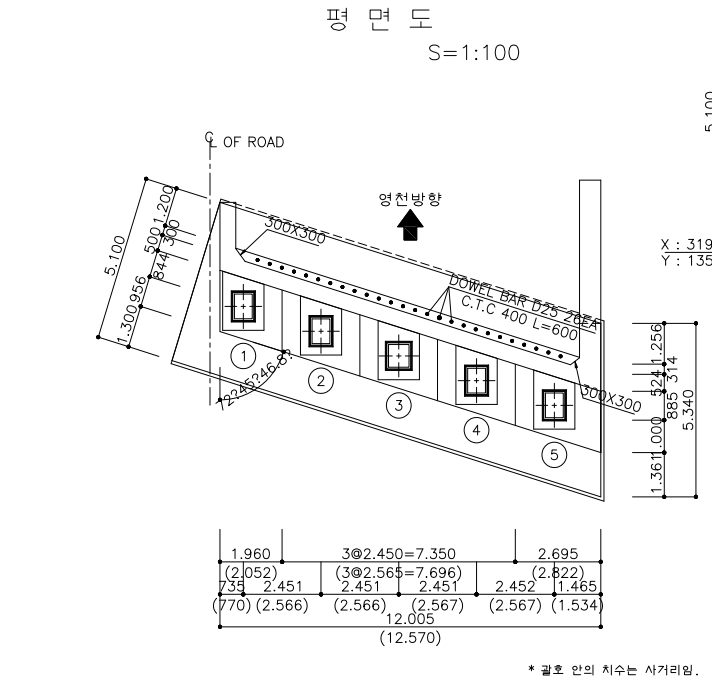
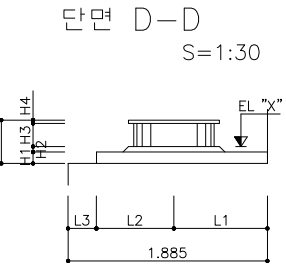
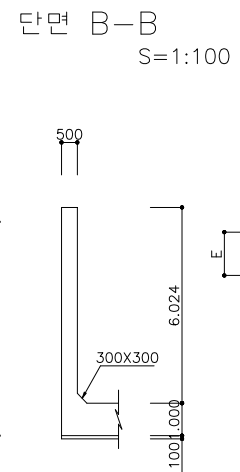
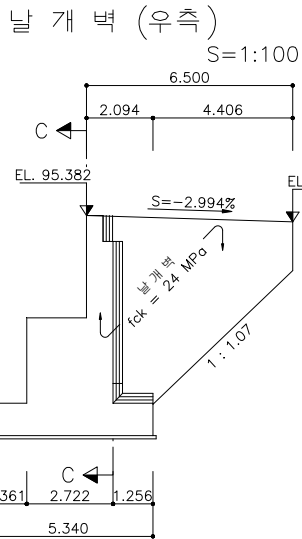
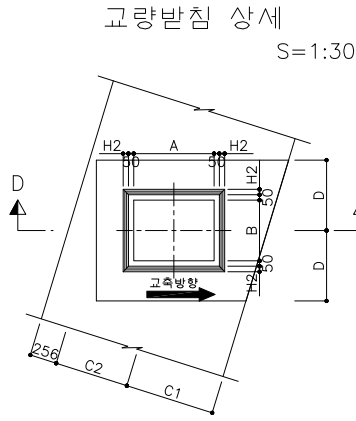
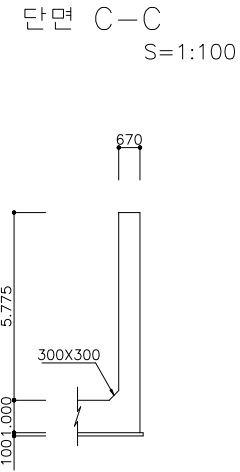
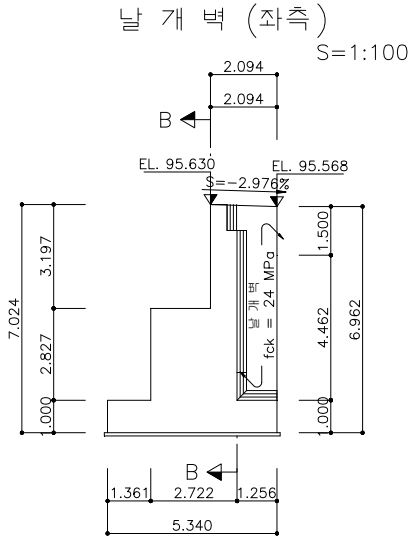
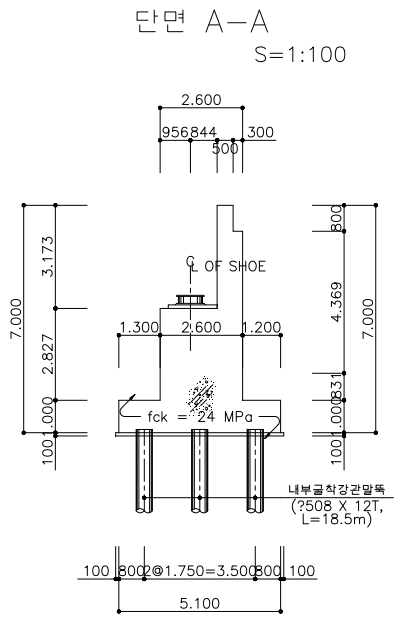
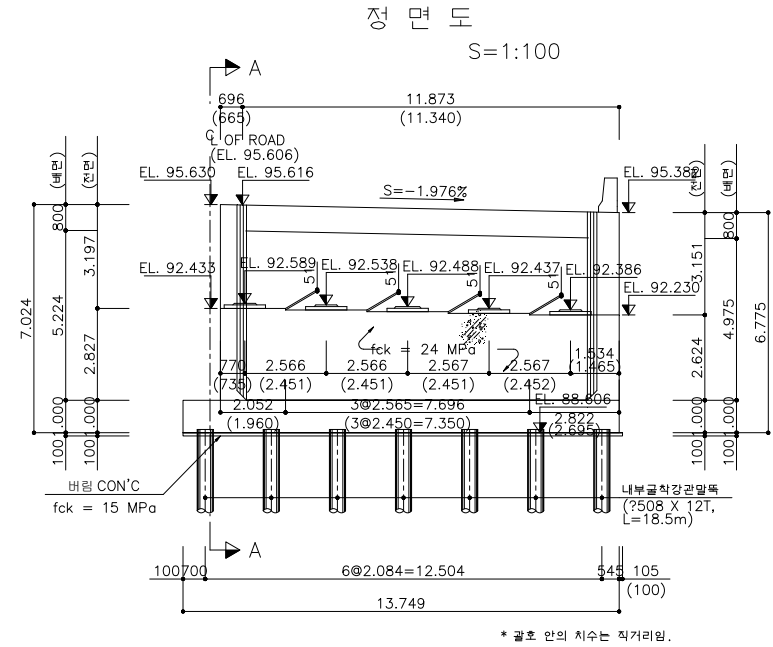
슬플레이트 상세 TABLE

NO.	S(%)	L	W	T	T1	T2
①	-2.978	830	530	34	46	22
②	-2.982	830	530	34	46	22
③	-2.987	800	650	34	46	22
④	-2.991	730	630	33	44	22
⑤	-2.996	860	660	35	48	22
⑥	-2.978	650	800	32	42	22
⑦	-2.982	650	800	32	42	22
⑧	-2.987	800	650	34	46	22
⑨	-2.991	750	700	33	44	22
⑩	-2.996	750	800	33	44	22

<그림 2.4> 양지교(영천방향) P4 일반도(4)

양지교 교대 일반도
(영천방향-A2)

설 계 법 : 강도설계법
콘크리트설계기준강도: $f_{ck} = 24 \text{ MPa}$
철근 항복 강도: $f_y = 300 \text{ MPa}$
설 계 하 중 : DB-24, DL-24



연단길이 산출근거 TABLE

구분	도로교 설계기준	적용거리
연단거리	$S = 200 + 5.0L = 200 + 5.0 \times 45.2 = 426\text{mm}$	$S' = 509\text{mm}$
지저거리	$N = (200 + 1.67L + 6.66H) \times (1 + 0.000125 \text{ Theta}^2) = 500\text{mm}$ ($L=90.484, H=19.738, \text{Theta}=17$)	$N' = 1767\text{mm}$

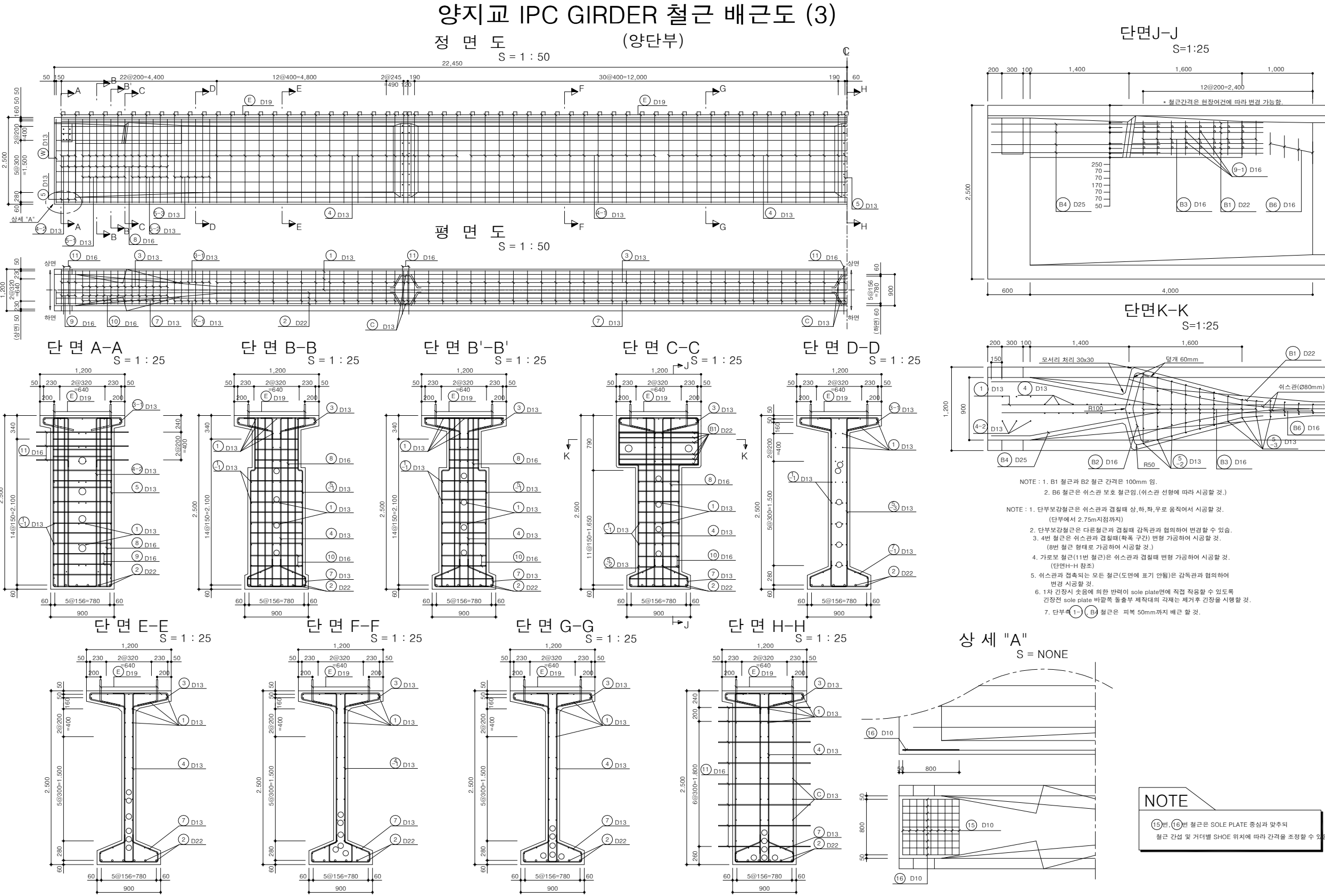
교량받침 ELEVATION TABLE

NO.	교량받침	EL. "X"	H1	H2	H3	H4	A	B	C1	C2	D	E	L1	L2	L3
①	2800 kN 양방향	92.589	106	50	214	30	760	560	845	700	650	400	885	733	268
②	2800 kN 양방향	92.538	106	50	214	30	760	560	845	700	650	400	885	733	268
③	2800 kN 교측방향	92.488	106	50	214	30	760	650	845	700	650	400	885	733	268
④	2800 kN 양방향	92.437	106	50	214	30	760	560	845	700	650	400	885	733	267
⑤	2800 kN 양방향	92.386	106	50	214	30	760	560	845	700	650	400	885	733	267

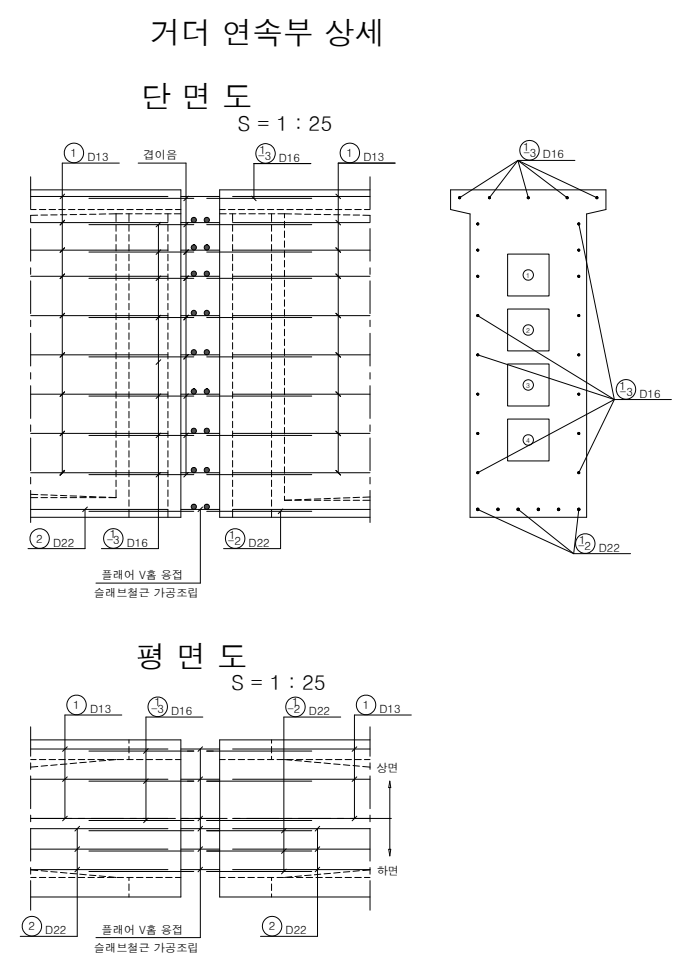
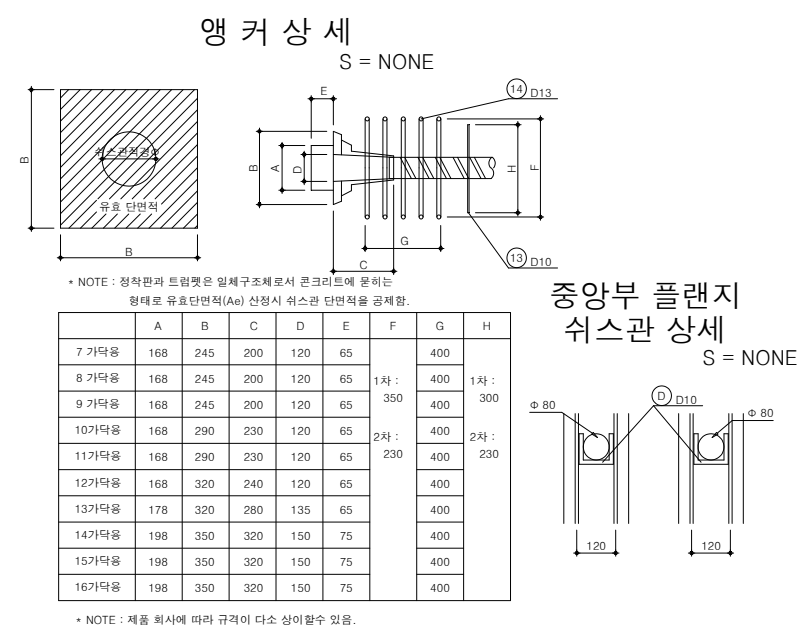
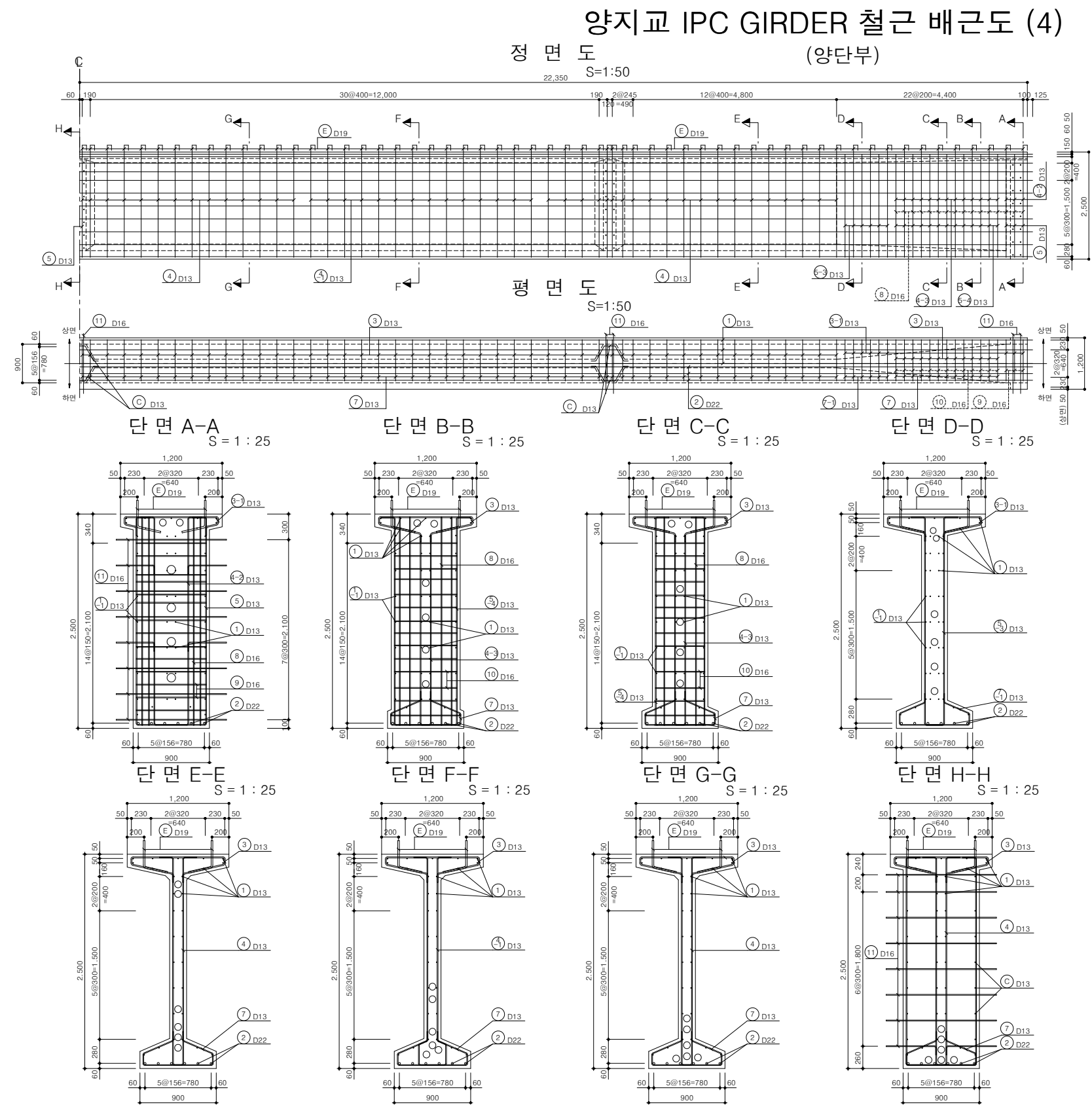
NOTE

- 모든 구조물의 치수는 mm 단위임.
- 구체 콘크리트 설계기준 강도는 $f_{ck} = 24 \text{ MPa}$ 이다.
- 기초콘크리트는 지지층에 지하수가 없는 상태에서 타설하여야 한다.
- 교량받침을 변경하는 감독관의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
- 받침장치 설치시 설계도와 도면이 상이할 시는 구체콘크리트 또는 무수축 몰탈로 받침장치 높이를 조정하여야 한다.
- 모든 구조물의 예각부는 모따기를 하여야함 (20mmX20mm).
- 받침 SOLE PLATE 하단이 정확히 수평이 되도록 설치하여야 한다.
- 받침 ANCHOR 상세는 받침 상세도를 참고 시공한다.
- 콘크리트 타설전에 굴착면의 부식 및 토사는 완전히 제거하여야 하며 임반과 부착을 강화하여야 한다.

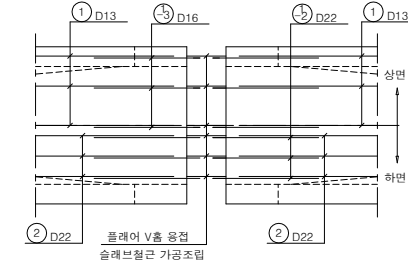
<그림 2.5> 양지교(영천방향) A2 일반도(5)



<그림 2.6> 양지교 A1~P3 IPC GIRDER 철근배근도(1)

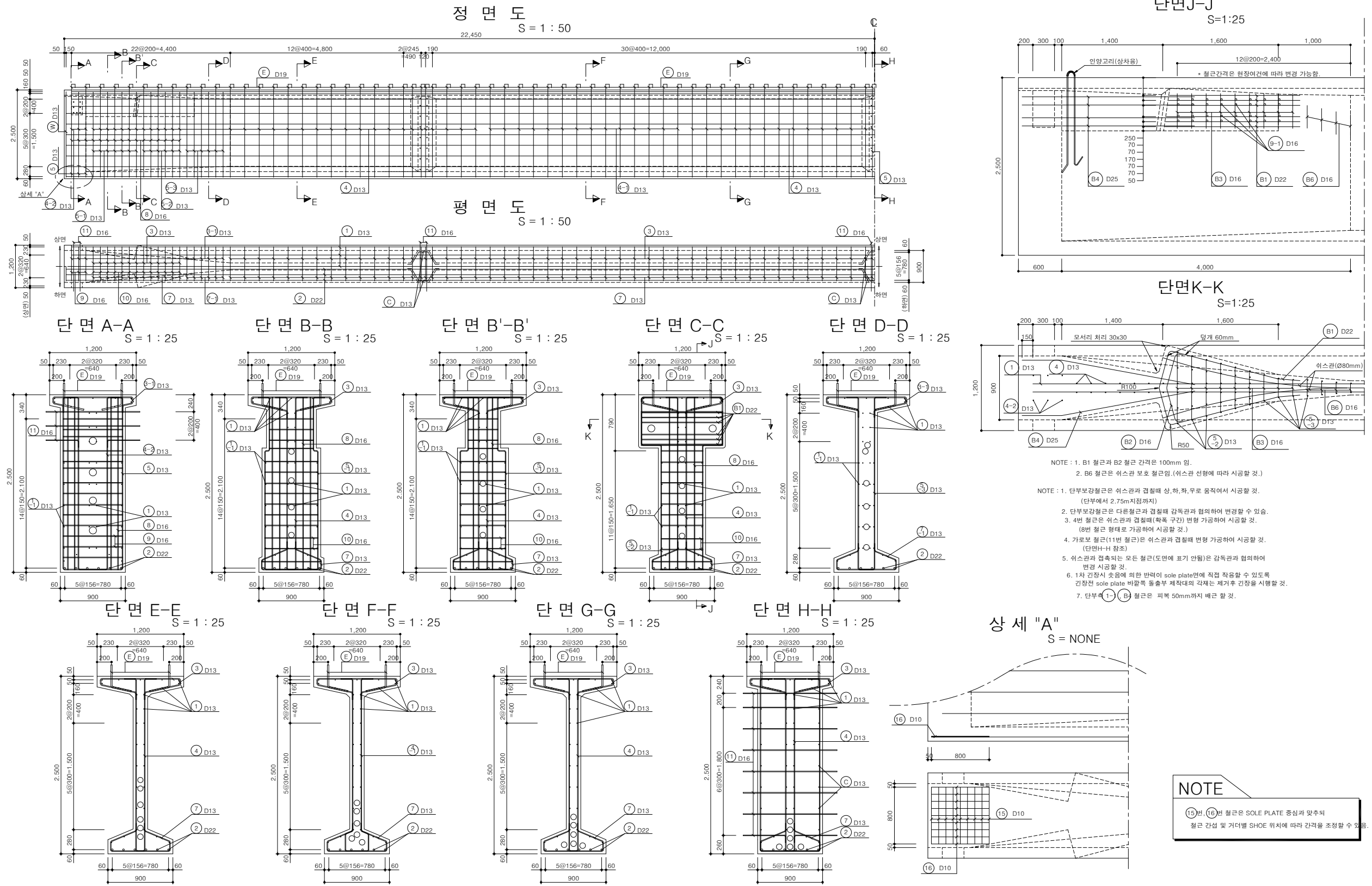


<그림 2.7> 양지교 A1~P3 IPC GIRDER 철근배근도(2)



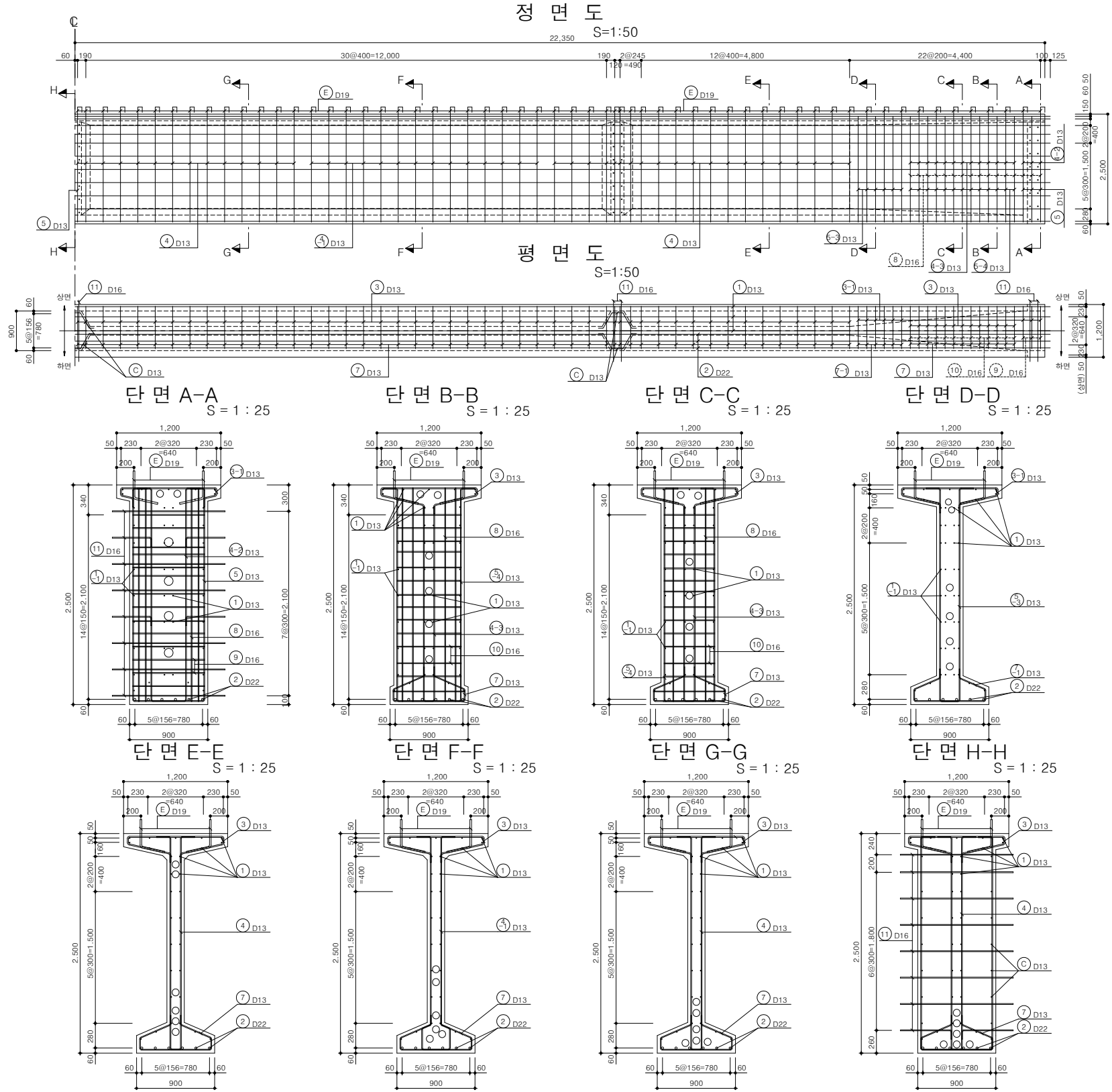
– 40 –

양지교 IPC GIRDER 철근 배근도 (3)

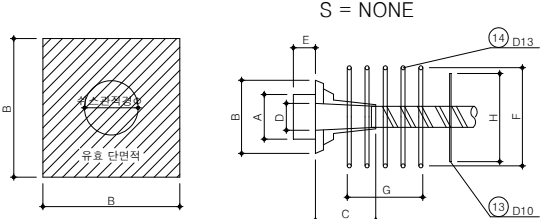


<그림 2.9> 양지교 P3~A2 IPC GIRDER 철근배근도(1)

양지교 IPC GIRDER 철근 배근도 (4)



앵커 상세

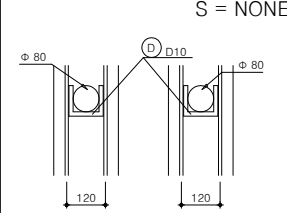


• NOTE : 정착판과 트럼펫은 일체구조체로서 콘크리트에 묻히는 형태로 유효단면적(Ae) 산정시 쉬스관 단면적을 공제함.

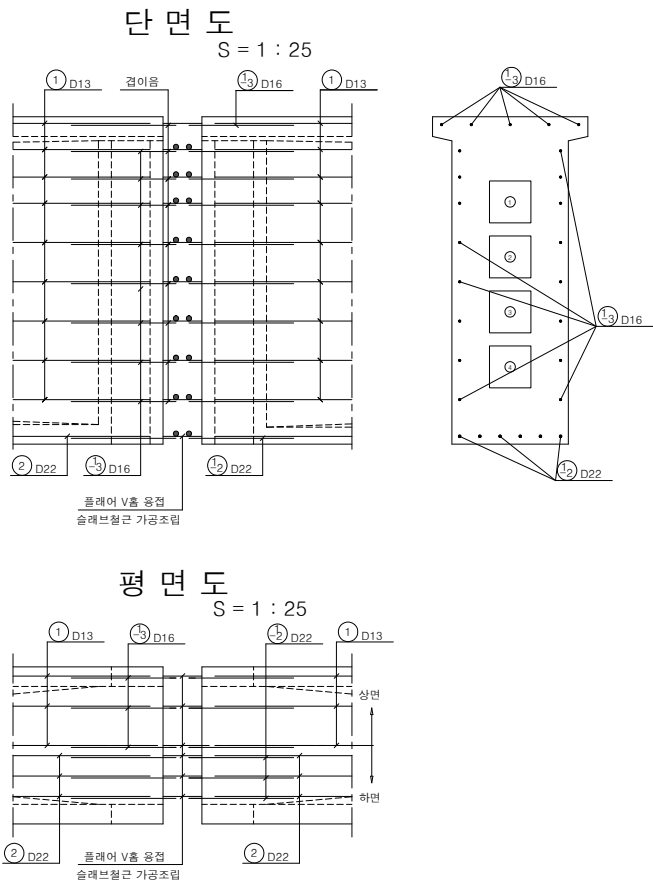
	A	B	C	D	E	F	G	H
7가닥용	168	245	200	120	65	1차 : 350 2차 : 230	400	1차 : 300 2차 : 230
8가닥용	168	245	200	120	65		400	
9가닥용	168	245	200	120	65		400	
10가닥용	168	290	230	120	65		400	
11가닥용	168	290	230	120	65		400	
12가닥용	168	320	270	120	65		400	
13가닥용	178	320	270	135	65		400	
14가닥용	198	350	320	150	75		400	
15가닥용	198	350	320	150	75		400	
16가닥용	198	350	320	150	75		400	

• NOTE : 제품 회사에 따라 규격이 다소 상이할수 있음.

중앙부 플랜지 쉬스관 상세



거더 연속부 상세



<그림 2.10> 양지교 P3~A2 IPC GIRDER 철근배근도(2)

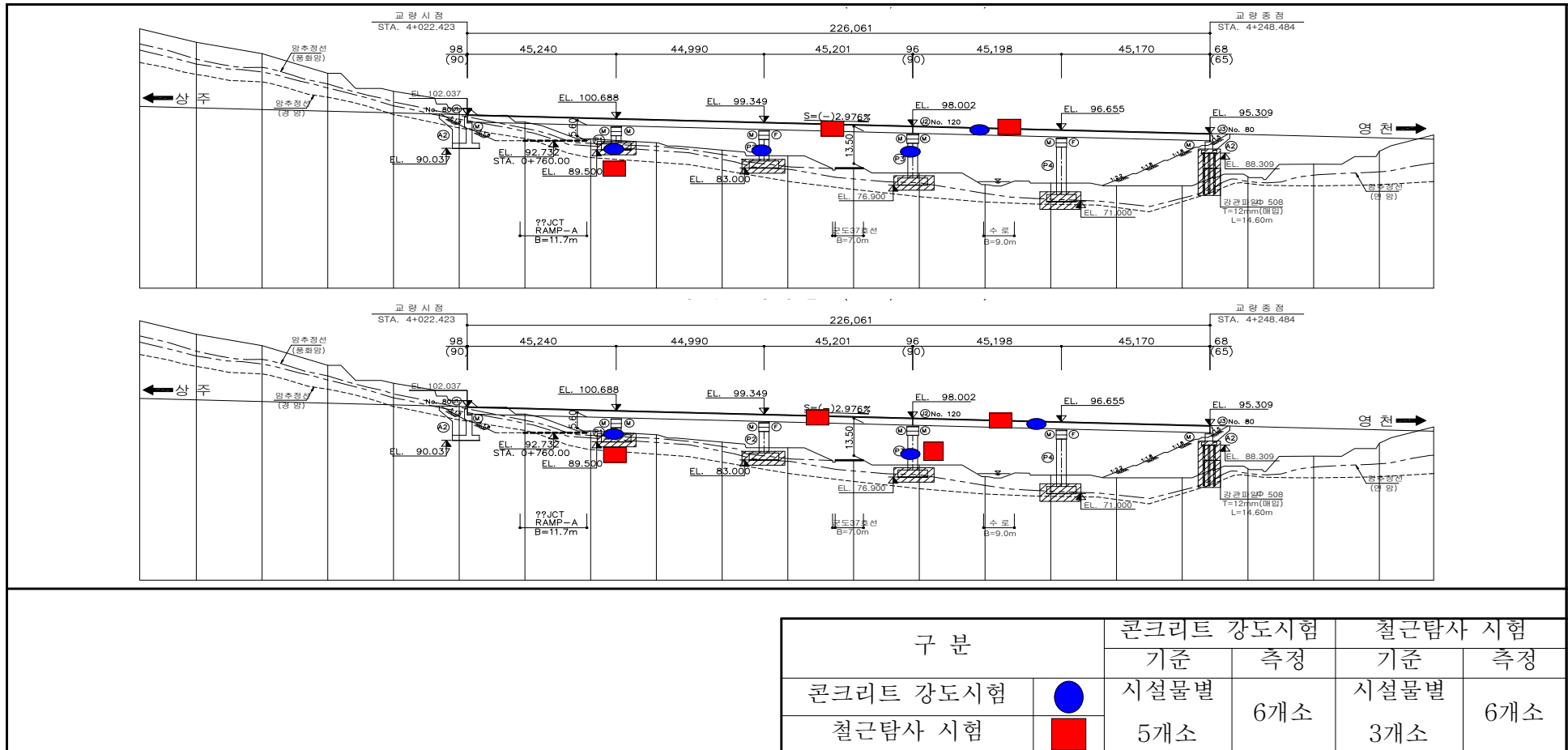
3.2.3 자재관리의 적정성

점검일(2014. 10. 10) 현재 양지교 하부 구조물 타설 및 IPC Girder 제작을 위한 철근, 거푸집 등 자재 관리 상태를 조사한 결과, 전반적으로 현장에 보관 중인 철근 다발 및 가공한 철근 하단에는 천막 및 받침목을 설치하였으며, 일부 가공 후 보관 중인 철근 하단에 받침목 설치가 안 된 것은 조치를 하였다. 강관 파이프, 거푸집 등의 자재는 일정한 장소에 정리·정돈하여 관리 하는 등 전반적인 현장 내 자재 관리 및 조치상태는 양호한 것으로 조사되었다.

	
현장 내 철근 관리상태	
	
현장 내 철근 관리상태	현장 자재 관리 상태
 조치전	 조치후
가공철근 하단 받침목 미설치 → 조치완료	

3.3 조사, 시험 및 측정자료 검토

양지교에 실시한 비파괴시험 위치는 아래의 그림과 같다.



3.3.1 콘크리트 강도시험

가. 장비조사 위치 : 양지교 기둥부 및 IPC Girder

나. 사용기기 : 반발경도측정기(NR-10)

다. 콘크리트 강도의 환산

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

고강도콘크리트 $F_C = (15.2R_0 - 112.8 \text{ (MPa)}) \times 0.1$ -----[식 3.2]

라. 강도시험 측정결과

측정위치	평균치 (A)	타격 각도 (B)	습윤 보정 (C)	최종반발 경도 (D=A+B+C)	재령 보정 계수 (E)	추정압축강도 F_c (MPa) $F=(7.3*D+100)*0.1*E$
	R	°		R_0	α	건축학회식 [식 3.1]
P1(상주방향) 기둥부 측면	37.85	0	0	37.85	1.08	39.83
P1(영천방향) 기둥부 측면	38.90	0	0	38.90	0.88	33.11
P2(상주방향) 기둥부 측면	38.05	0	0	38.05	0.81	29.99
P3(상주방향) 기둥부 측면	43.95	0	0	43.95	0.76	31.34
P3(영천방향) 기둥부 측면	43.65	0	0	43.65	0.76	31.18

측정위치	평균치 (A)	타격 각도 (B)	습윤 보정 (C)	최종반발 경도 (D=A+B+C)	재령 보정 계수 (E)	추정압축강도 F_c (MPa) $F=(15.2*D-112.8)*0.1*E$
	R	°		R_0	α	고강도콘크리트식 [식 3.2]
양지교 IPC GIRDER 복부 측면	36.20	0	0	36.20	1.40	60.0
양지교 IPC GIRDER 복부 측면	39.55	0	0	39.55	1.40	67.0

마. 고 찰

해당 현장의 점검구조물에 대한 콘크리트 표면압축강도 시험은 양지교 기둥부 및 IPC Girder에 실시하였으며, 측정 결과 설계기준강도를 100%이상 상회하는 것으로 측정되었다.

측정결과는 다음과 같다.

구조물명	부재명	강 도(MPa)		평 가(%) (C=A/B*100)
		추정 압축강도 (A)	설 계 기준강도 (B)	
양지교	P1(상주방향) 기둥부 측면	39.83	27	147.51
	P1(영천방향) 기둥부 측면	33.11		122.64
	P2(상주방향) 기둥부 측면	29.99		111.06
	P3(상주방향) 기둥부 측면	31.34		116.09
	P3(영천방향) 기둥부 측면	31.18		115.48
	IPC GIRDER 복부 측면	60.0	40	150.04
	IPC GIRDER 복부 측면	67.0		167.51

반발경도시험



슈미트해머



반발경도시험

3.3.2 구조물 철근 배근상태의 적정성

가. 장비조사 위치 : 양지교 기둥부 및 IPC Girder

나. 사용기기 : 철근탐사기(NJJ-95B)

다. 측정결과

구조물명	측정위치	철근 배근방향 및 종류	설계도면(mm)		측정치(mm)		비고
			간격	피복 두께	간격	피복 두께	
양지교	P1(상주방향) 기둥부	수직철근, H32	97.7	84.0	111	88	
	P1(영천방향) 기둥부	수직철근, H32	97.7	84.0	108	84	
	P3(영천방향) 기둥부	수직철근, H32	81.4	84.0	90	87	
	IPC Girder 복부	수직철근, D13	400.0	33.5	395	31	
	IPC Girder 복부	수직철근, D13	400.0	33.5	403	34	
	IPC Girder 복부	수직철근, D13	400.0	33.5	397	44	
	IPC Girder 복부	수직철근, D13	400.0	33.5	397	42	

라. 고 찰

해당 현장의 점검구조물에 대한 철근탐사는 양지교 기둥 및 IPC Girder에 대해 실시하였으며, 측정결과 구조물의 배근간격 및 피복두께는 각 구조물의 설계도와 비교.검토 시 철근직경을 감안하면 대체로 설계도와 부합되는 것으로 조사되었다.

마. 관련사진

철근배근탐사	
	
RC-Radar	철근배근탐사

3.3.3 구조물 부재의 변위

점검일(2014. 10. 10) 현재 양지교 하부구조물 시공 중으로 외부 하중 작용, 기초 침하, 부재 단면 및 철근량 부족 등으로 인한 하부 구조물의 변위 발생은 조사되지 않았다.

3.3.4 현장시험 자료검토

본 현장은 건설기술진흥법이 정한 시설 및 인력을 준수하여 시험실 운용을 통한 자체시험을 실시하고 있으며, 양지교 시공을 위한 각종 자재에 대해서는 공인된 외부의 시험기관에 의뢰하여 품질시험을 실시하고 있다. 시험 성적서 검토결과 설계 기준 및 지방기준을 만족하는 것으로 검토되었다.

※부록참조

3.3.5 기타 점검계획 수립 시 정한 시험, 조사

본 현장은 양지교 하부 구조물 시공 중으로 구조물에 대한 외관조사 및 비파괴 시험을 실시하였다.

3.4 인접건축물 또는 구조물의 안전성 등 공사장 주변 안전 조치의 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 안전관리에 관한 사항

4) 유해·위험요인별 재해방지대책

(가) 추락방지대책

(나) 낙하·비래방지 대책

(다) 붕괴방지대책

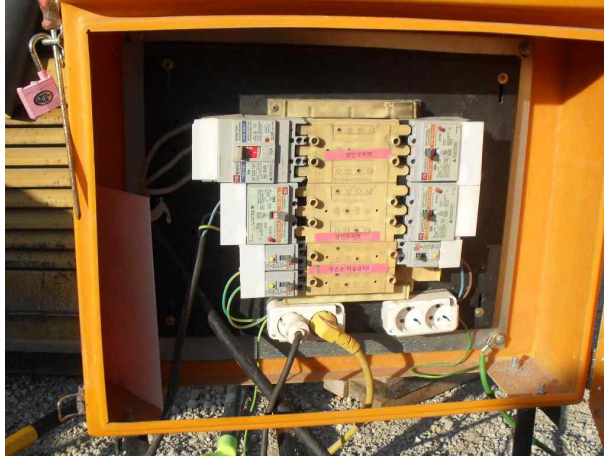
(라) 차량계 건설기계 및 양중기에 관한 안전작업계획

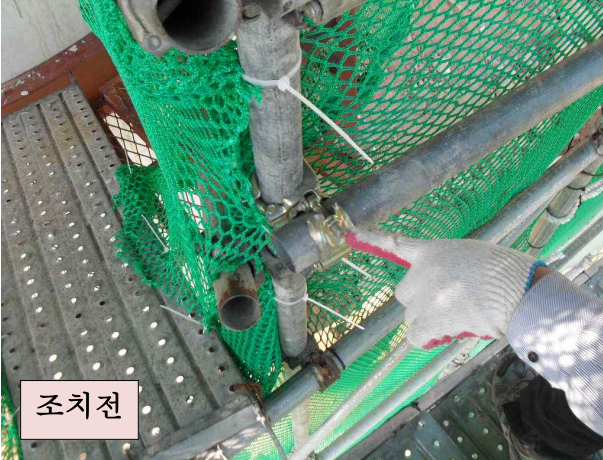
3.4.2 인접 시설물 안전조치의 적정성

가. 점검 결과

- 현장 내 안전 시설물 설치상태를 조사한 결과 진·출입로 주변, 차량 이동구간, 터파기 주변 등 안전사고 발생이 내재된 구간 및 장소에 적절한 안전시설물 및 표지판을 설치하여 관리 중으로 전반적인 설치 및 관리 상태는 양호한 것으로 조사되었다.
- 전기 기계 및 기구 사용 시에는 임시 분전함을 통해 인출하여 사용하고 있으며, 임시 분전함 외부에는 정·부 관리자 성명 및 연락처를 기재하였고, 과다 전류 사용 및 합선에 따른 감전 사고를 방지하기 위해 누전 차단기 및 접지봉을 매설하는 등 임시 분전함 설치상태는 양호하다.
- 위험물 저장소는 작업에 방해가 되지 않고 전도의 위험이 없는 안전한 장소에 설치하였고, 외부에는 잠금장치, 안전표지판을 설치하여 외부인 접촉 금지 및 근로자로 하여금 위험물에 대한 경각심을 표시하였으며, 정·부 관리자 성명 및 연락처가 미기재된 부분은 즉시 조치를 하였다.
- P2(영천방향) 코핑부 작업을 위한 워킹타워는 부재간의 연결 시 클램프를 통한 볼트 조임을 하였으며, 돌출 볼트로 인해 작업자의 통행 불편함 및 건설사고가 예상된 바, 점검일 이후 안전캡을 씌워 조치를 취하였다.
- 건설용 차량의 이동이 잦은 인접 도로에는 차량의 운행에 따른 비산먼지 확산을 방지하기 위해 살수차를 수시로 운행하는 것으로 조사되었다.
- 교각 P3 시공구간에 임시 보관 중인 IPC Girder 지표면에 방치된 폐콘크리트 처리가 필요한 상태로, 점검일 이후 폐콘크리트를 수거하여 폐기물 처리를 한 것으로 확인되었다.

나. 관련 사진

점검항목	안전 · 환경관리상태
	
안전 표지판 설치상태	
	
임시 분전함 설치상태	임시 분전함 접지봉 매설
	
안전 시설물 설치상태	공사구간 인접 도로 살수상태

점검항목	안전 · 환경관리상태
 조치전	 조치후
위킹타워 클램프 결속 부위 돌출 볼트 처리 불량 → 조치완료	
 조치전	 조치후
위험물 저장소 설치상태(정부 관리자 미기재 → 조치완료)	
 조치전	 조치후
현장에 보관 중인 IPC Girder 주변 페콘크리트 처리 불량 → 조치완료	

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 관념하에 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

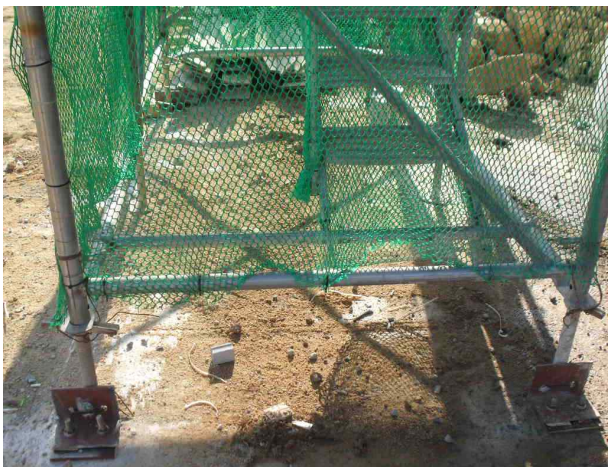
(바) 가설흙막이공사

(사) 기타 구조물 공사를 위하여 임시로 설치하는 시설 또는 구조물

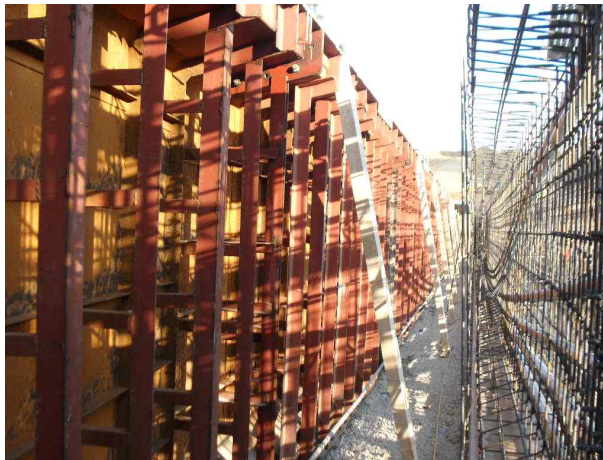
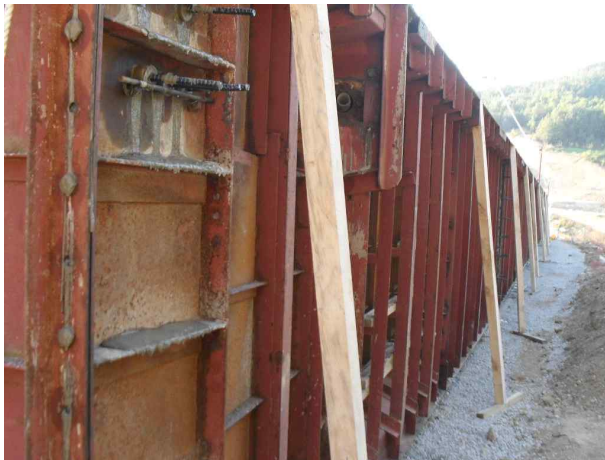
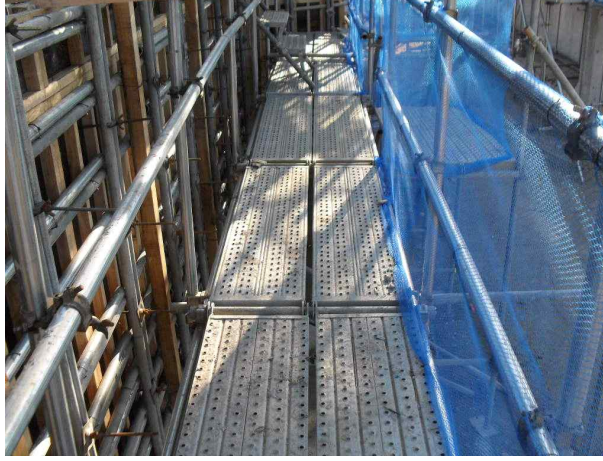
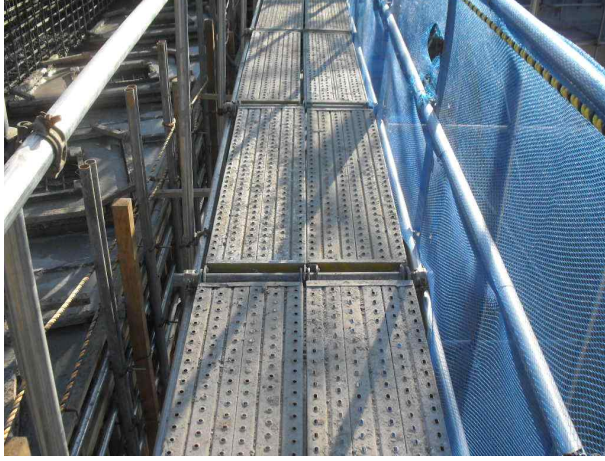
나. 점검 결과

- 워킹타워 설치 상태를 조사한 결과 침하 방지 및 수평균형 확보를 위해 기초 콘크리트를 설치하고 있으며, 수직 및 수평재, 연결부재, 계단참, 계단 등의 각 부재는 파손이나 변형이 없고, 낙하물에 의한 안전사고를 방지하기 위해 외부에 수직방망을 설치하는 등 전반적인 설치상태는 양호하다.
- 코핑 및 기둥부, IPC Girder 구조물 타설을 위한 강재 거푸집 설치상태를 조사한 결과 각 부재는 변형이나 파손이 없고, 부재간의 볼트 결속상태는 양호한 것으로 조사되었다.
- 교대 A2 벽체 및 흙벽 콘크리트 타설 및 거푸집 조립을 위한 강관 비계 설치상태를 조사한 결과 침하의 우려가 없는 견고한 지반이나 콘크리트 상면에 수직재(기둥재)를 설치하였으며, 수직 및 수평재, 가새, 연결철물, 틀 비계 계단 등의 각 부재는 파손이나 변형이 없는 전반적으로 양호한 제품을 사용하고 있다. 또한, 계단변형구간 1개소와 이동통로 자재 적재 불량구간에 대해서는 점검일 이후 즉시 조치완료한 것으로 확인되었다.
- 교대 A2 벽체 및 흙벽 타설을 위한 합판거푸집 설치상태를 조사한 결과, 거푸집 널은 파손이나 변형이 없고, 콘크리트 타설 시 측압에 의한 변형 및 붕괴를 방지하기 위해 배면에 각목 및 강관 파이프를 통해 고정하는 등 전반적인 설치상태는 양호하다.

다. 점검 사진

점검항목	임시 및 가시설물 설치상태
	
워킹타워 설치상태	워킹타워 기초 콘크리트 보강상태

점검항목	임시 및 가시설물 설치상태
	
위킹타워 가설계단 설치상태	위킹타워 내부 수직방망 설치상태
	
코핑부 강재 거푸집 설치상태	
	
기둥부 강재 거푸집 설치상태	

점검항목	임시 및 가시시설물 설치상태
	
IPC Girder 강재 거푸집 설치상태	
	
강관 비계 설치상태	
	
강관 비계 작업발판 설치상태	

점검항목	임시 및 가시설물 설치상태
 조치전	 조치후
A2(상주방향) 작업발판 상면 자재 적치(낙하에 의한 사고 우려) → 조치완료	
 조치전	 조치후
A2(상주방향) 강관 비계 임시가설계단의 계단 변형(수평상태 불량) → 조치완료	
	
합판 거푸집 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 기술 진흥 법	안전관리 계획	법 제62조의2 령 제98조 령 제99조 규칙 제58조	건설공사의 안전관리 안전관리계획의 수립 안전관리계획의 내용 안전관리계획
	안전점검	법 제62조의2 령 제100조 령 제101조 규칙 제59조	건설공사의 안전관리 안전점검의 실시 안전점검에 관한 종합보고서의 작성 및 보존 등 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

3) 안전교육 실시현황

점검 항목	현 황	점검 결과	비고
1.안전관리 조직 및 임무	안전관리 관계자 선임계 분야별, 담당자 구성	양호	
2. 안전점검 실시	정기.자체안전점검표에 의한 안전점검실시	양호	
3. 공사장 및 주변 안전관리계획	인접시설물 및 지하매설물에 대한 안전.보 호조치 확인	양호	
4. 통행안전시설 및 교통소통 계획	통행안전시설 설치계획 교통소통 대책	양호	
5. 안전교육 실시	정기 안전교육 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)를 선임하여 근로자의 안전의식 고취 및 안전사고예방을 위하여 주기적 안전교육(관리, 정기, 특별, 신규)과 공중별 시공 시 자체 안전점검 및 일일점검활동을 실시하고 있으며, 현장 내 근로자의 개인보호구 착용상태 등 전반적인 현장 내 안전관리 상태는 양호하다.

3.7 기본조사 결과의 분석

가. 외관조사결과

양지교에 대한 금회 점검결과 구조물의 안전성을 저해할 만한 결함 및 손상 등이 없는 양호한 상태로 조사되었다.

나. 기본조사 결과 (콘크리트 강도 측정)

해당 현장의 점검구조물에 대한 콘크리트 표면압축강도 시험은 양지교의 하부구조물 및 IPC Girder에 실시하였으며, 측정 결과 설계기준강도를 100%이상 상회하는 것으로 측정되었다.

다. 기본조사 결과 (철근배근탐사 시험결과)

해당 현장의 점검구조물에 대한 철근탐사는 양지교의 하부구조물 및 IPC Girder에 대해 실시하였으며, 측정결과 구조물의 배근간격 및 피복두께는 각 구조물의 설계도와 비교.검토 시 철근직경을 감안하면 대체로 설계도와 부합되는 것으로 조사되었다.

라. 구조물 부재의 변위

점검일(2014. 10. 10) 현재 양지교 하부구조물 시공 중으로 외부 하중 작용, 기초 침하, 부재 단면 및 철근량 부족 등으로 인한 하부 구조물의 변위 발생은 조사되지 않았다.

마. 현장시험 검토결과

본 현장은 건설기술진흥법이 정한 시설 및 인력을 준수하여 시험실 운용을 통한 자체시험을 실시하고 있으며, 양지교 시공을 위한 각종 자재에 대해서는 공인된 외부의 시험기관에 의뢰하여 품질시험을 실시하고 있다. 시험 성적서 검토결과 설계기준 및 시방기준을 만족하는 것으로 검토되었다.

※부록참조

바. 기타 점검계획 수립 시 정한 시험, 조사

본 현장은 양지교 하부 구조물 시공 중으로 구조물에 대한 외관조사 및 비파괴 시험을 실시하였다.