

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

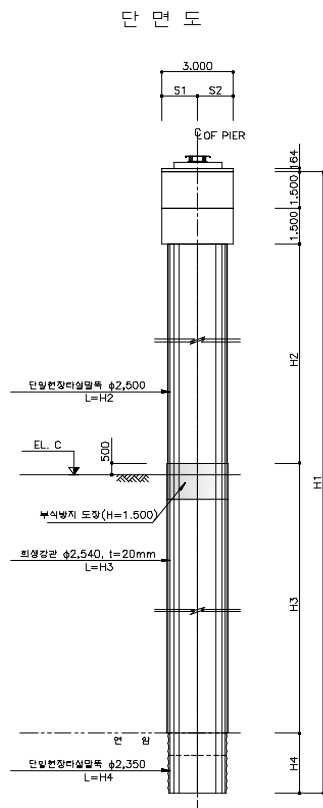
제3장 점검대상물의 평가

3.1 점검 대상 구조물 개요

3.1.1 의상대교

구 분		내 용	구 분	내 용
교 량 명		의상대교	준공년도	-
설계하중		DB-24, DL-24	위치	STA. 6+471.0~7+241.0
제원	연장	$L = 2@50.0 + 9@70.0 + 40.0 = 770.0m$		
	폭	$B = 24.30m$		
구조형식		ST. Box Girder교	기초형식	말뚝기초, 현장타설말뚝
평면선형		직선	사각	90°
종단경사		$S = (+)0.5\% \sim (-)0.5\%$	횡단경사	$S = (-)2\%$

기초 및 하부구조 일반도



변화치수 TABLE

구분	H1	H2	H3	H4	ELA	ELB	ELC	ELD
P1	38.292	3.292	29.500	2.500	48.242	48.242	41.450	9.950
P2	37.833	3.533	28.800	2.500	48.483	48.482	41.450	10.650
P3	33.349	5.649	19.700	5.000	48.749	48.749	39.600	15.400
P4	47.124	9.324	30.800	4.000	48.924	48.924	36.100	1.800
P9	29.724	8.724	11.500	6.500	48.324	48.324	36.100	18.600
P10	32.774	4.774	20.500	4.500	47.974	47.974	39.700	15.200
P11	33.326	0.826	25.000	4.500	47.626	47.626	43.300	14.300

변화치수 TABLE

구분	H1		H2	H3		H4	ELA	ELB	ELC	
	(㉓)	(㉔)		(㉓)	(㉔)				(㉓)	(㉔)
P5	43.500	47.500	13.000	24.500	28.500	3.000	49.000	49.000	5.500	1.500
P6	44.678	33.778	12.978	24.200	13.300	4.500	48.978	48.978	4.300	15.200
P7	36.857	36.857	12.857	16.500	16.800	4.500	48.857	48.857	12.000	12.000
P8	30.339	30.339	12.639	7.200	7.200	7.500	48.639	48.639	18.300	18.300

– 22 –

3.2 주요부재별 외관조사 결과의 분석

3.2.1 당해점검 이전에 발생된 결함의 확인을 위한 관련자료 검토

본 점검은 의상대교에 대한 1차 정기안전점검으로 금회 점검 이전에 발생된 결함 등은 없는 상태이다.

3.2.2 구조물 품질·시공상태의 적정성

가. 의상대교

1) 외관조사결과

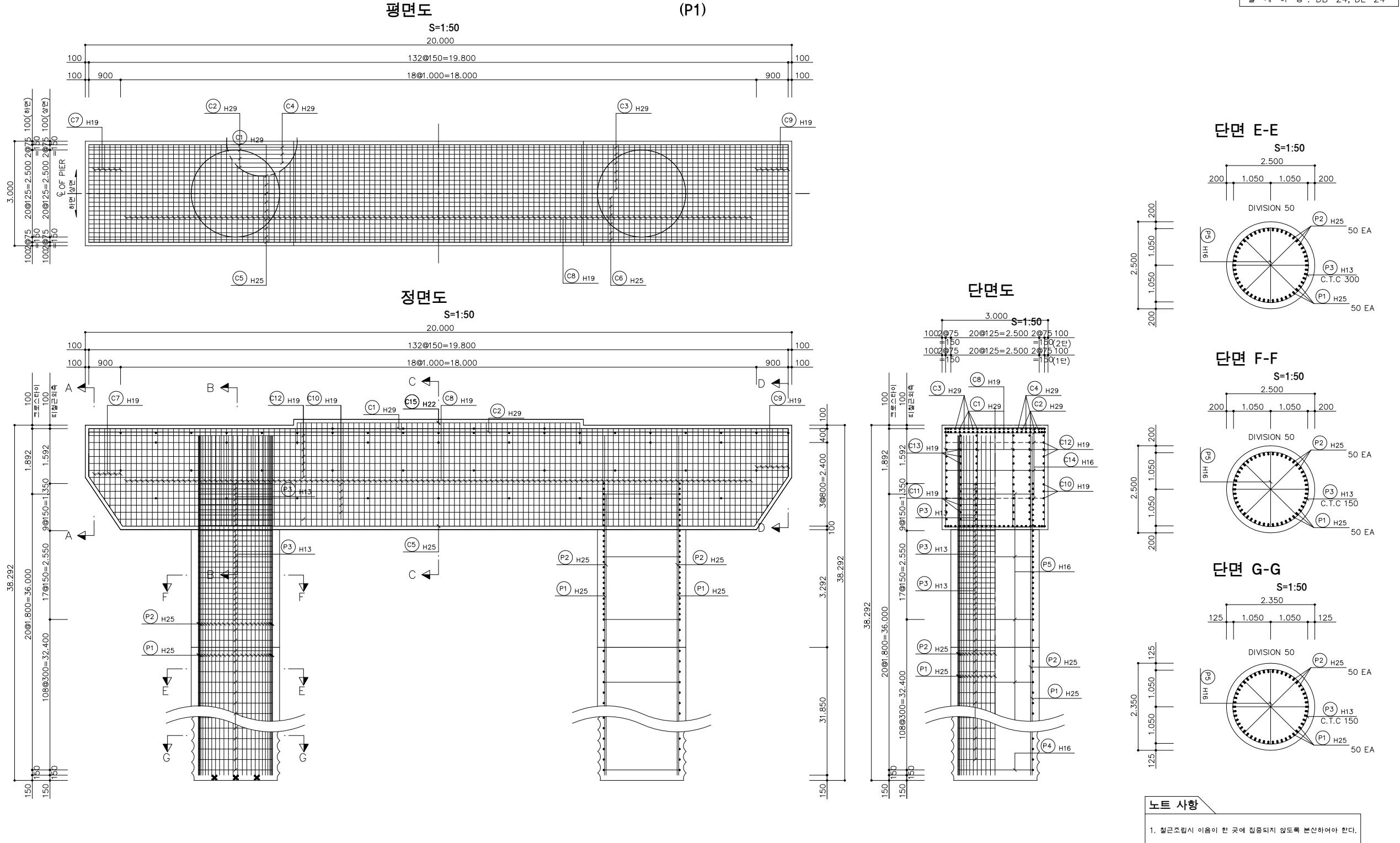
- 점검대상 구조물인 의상대교는 L=770.0m, B=24.3m의 ST. Box Girder 교량으로 교각의 기초형식은 현장타설말뚝 기초이며, 교각 P1~P11 기초 점검결과는 다음과 같다.
- P1~P11의 기 조립된 철근망은 바닥의 습기로 인한 부식이 발생하지 않도록 비닐천막위에 보관 중이며, 강풍 시 철근망이 움직이지 않도록 췌기목 등을 설치하여 고정하고 있는 것으로 조사되었다.
- P1~P11 철근망 철근상태를 조사한 결과 철근의 교차점 및 이음부에는 풀림 철선을 통해 단단히 연결하고, 피복두께 확보를 위해 철제 간격재를 외부에 설치하였으며, 철근배근간격 및 피복두께 실측결과 설계도면에 따라 적정하게 시공한 것으로 확인되었다.

구조물	측정위치	설계치(mm)	평균측정치(mm)
P2	철근망 수직철근	133.45	134
	철근망 수평철근	300	300
	주철근의 피복두께	200	200
P3	철근망 수직철근	131.8	130~133
	철근망 수평철근	300	298~302
P5	기둥부 수평철근	300	300

- 또한, 철근망 하단에 철근망 울음방지 철판을 설치하였으며, 철근망의 근입 작업 중 철근망을 수직으로 세우는 과정에서 철근 간 연결점의 분리 및 손상이 없는 등 철근망 조립 및 시공상태는 양호한 것으로 조사되었다.
- P1~P4, P9~P11 기초 RCD 굴착 중 작업수 및 이수는 침사지를 설치하여 시공 관리하는 것으로 확인되었으며, 침사지는 비닐천막을 포설하여 이수가 하천으로 유출되지 않도록 조치하고 있는 것으로 조사되었다.
- 의상대교에 대한 기초부 점검결과 구조물의 안전성을 저해할 만한 결함 및 손상 등이 없는 양호한 상태로 조사되었다.

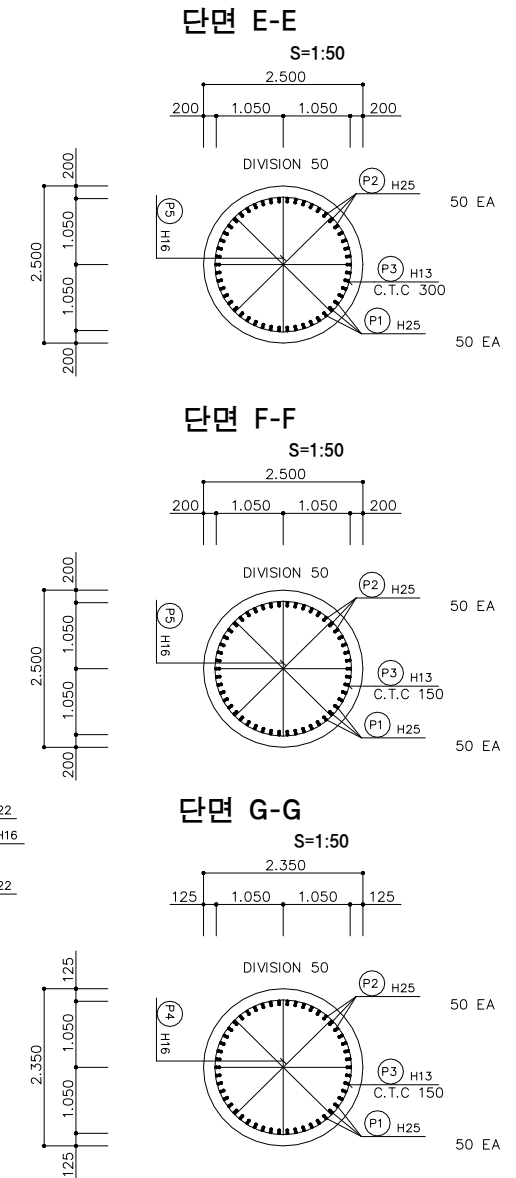
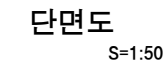
2) 관련도면

의상대교 교각 배근도 (1)



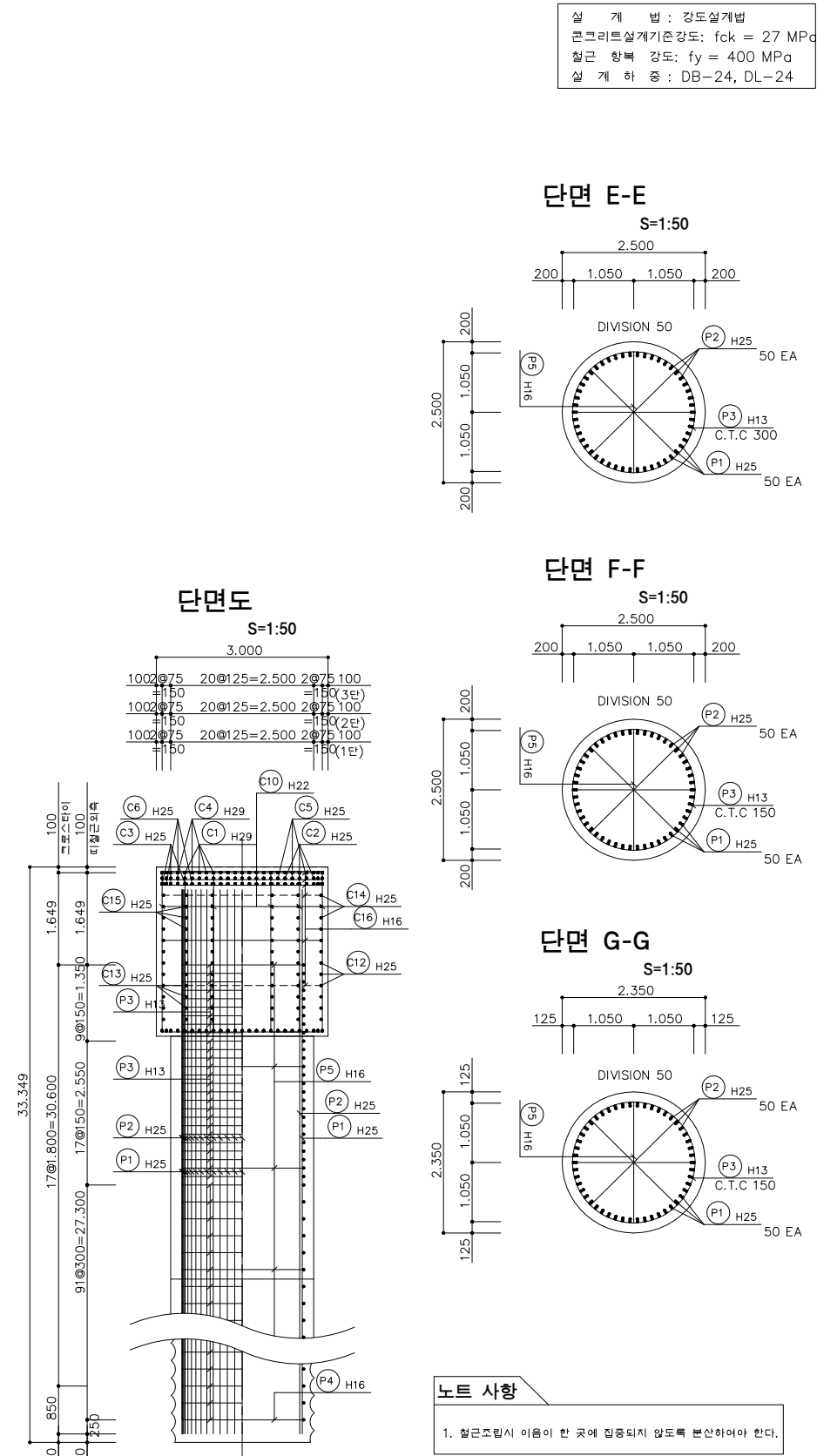
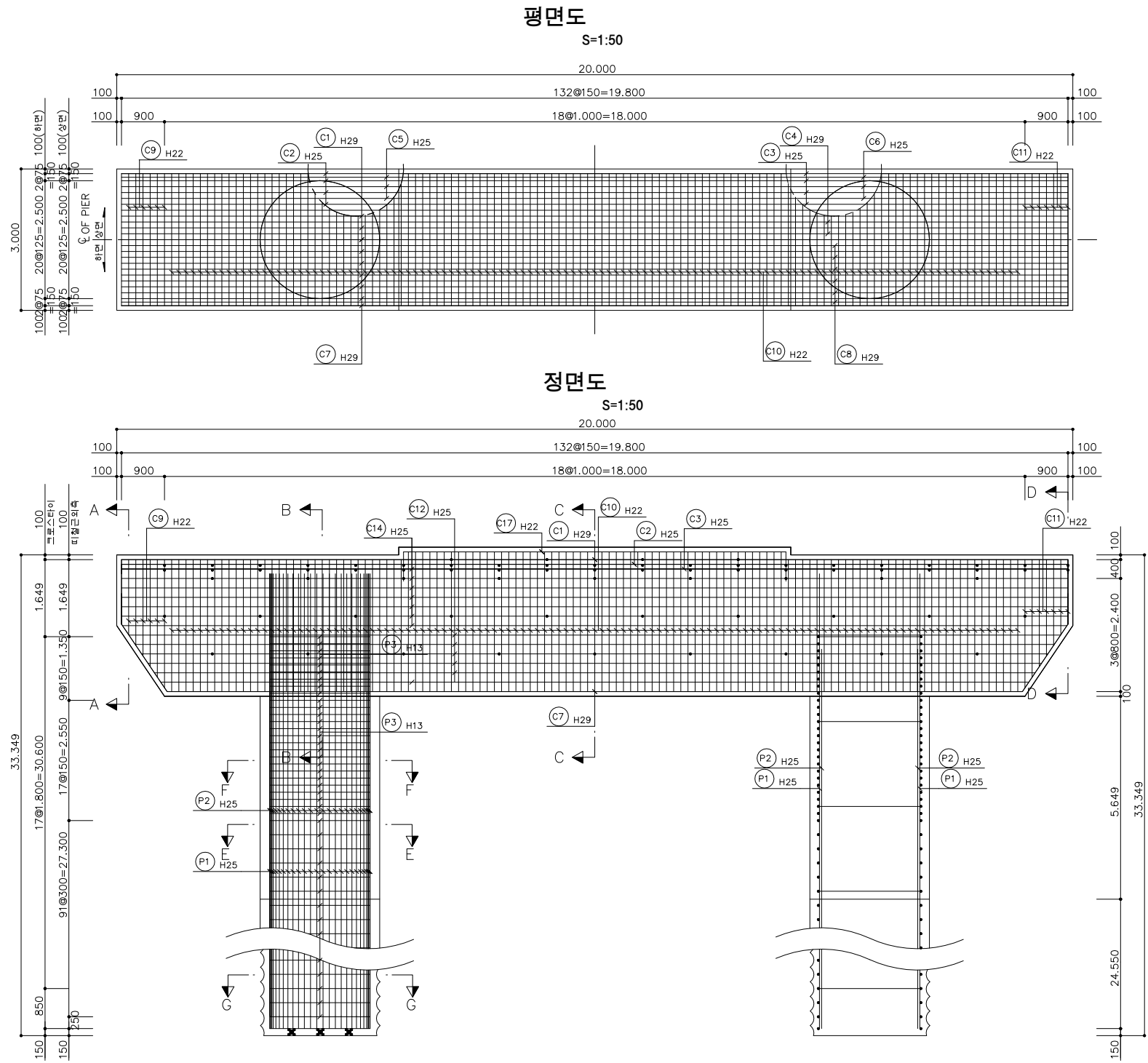
<그림 3.2> 의상대교 P1교각 배근도

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



<그림 3.3> 의상대교 P2교각 배근도

의상대교 교각 배근도 (7)
(P3)

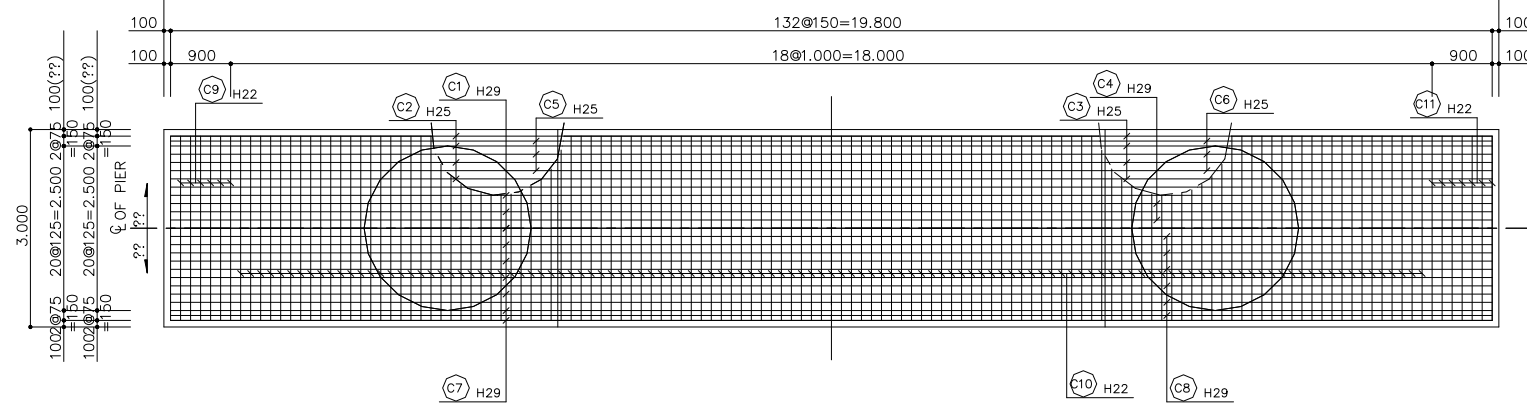


<그림 3.4> 의상대교 P3교각 배근도

평면도

S=1:50

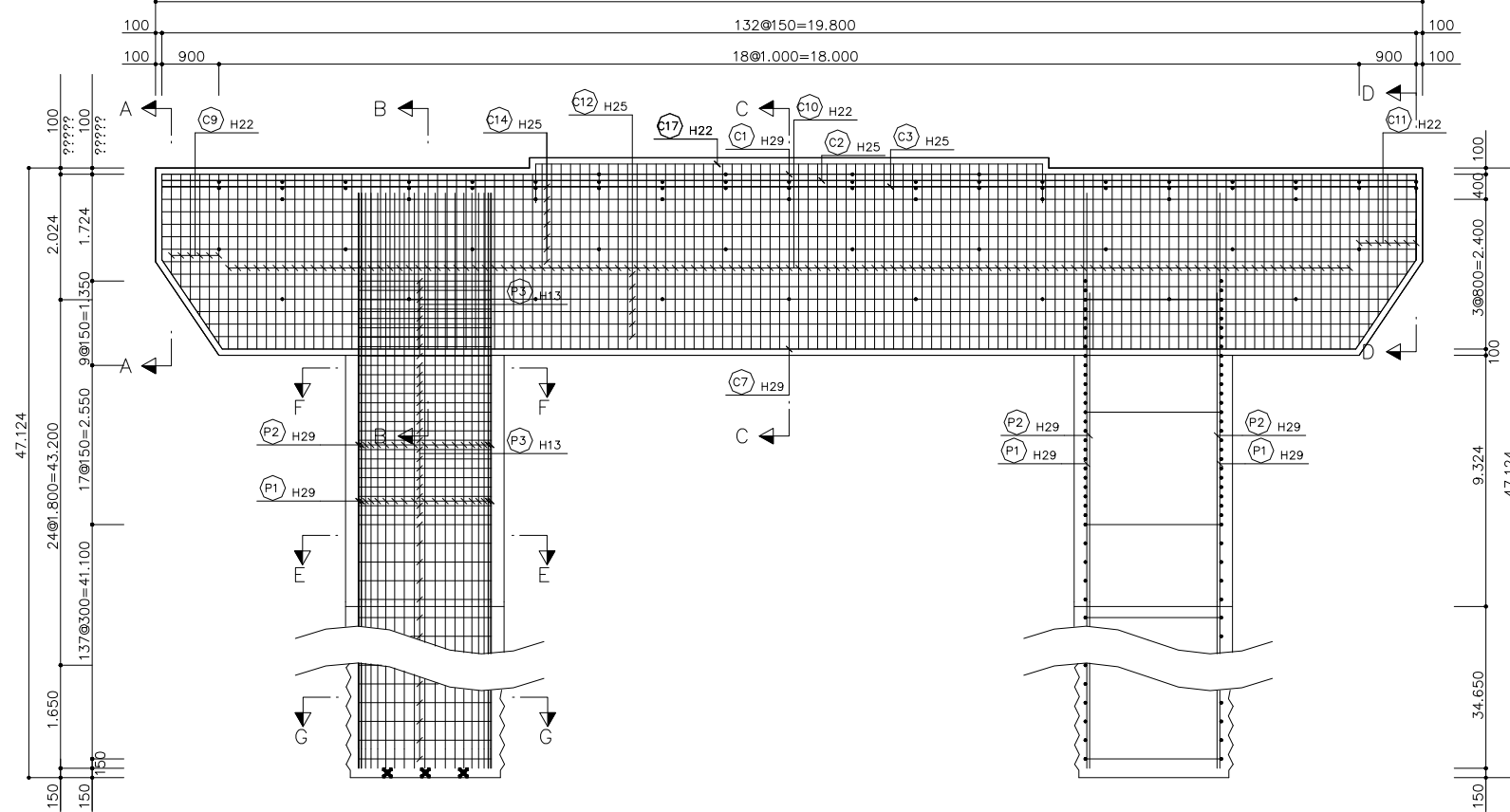
20.000



정면도

S=1:50

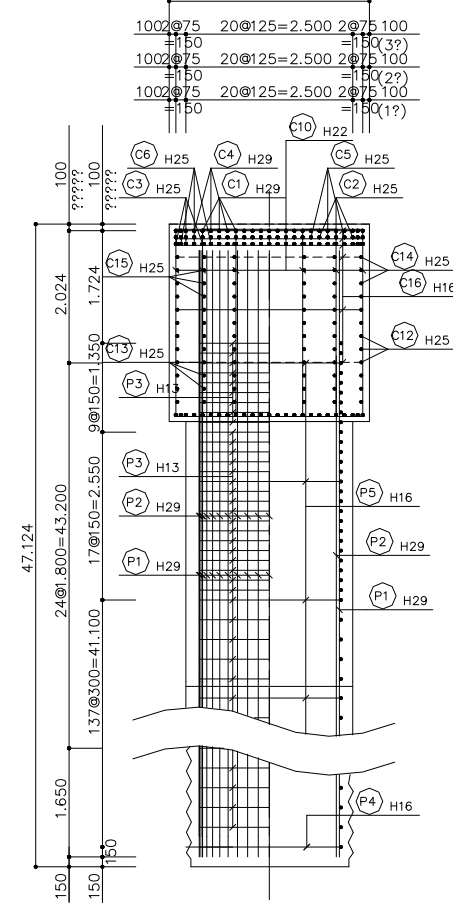
0.000



단면도

S=1:50

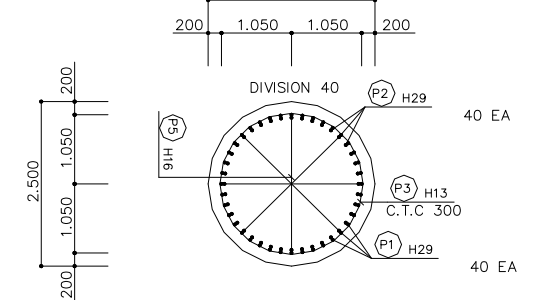
3.000



단면 E-E

S=1:50

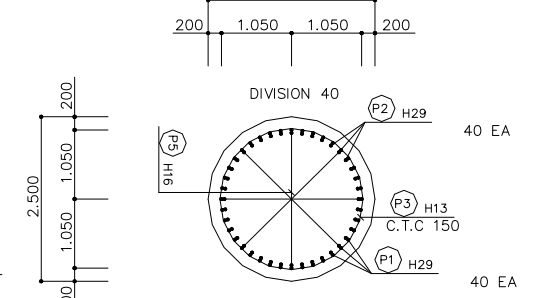
2.500



단면 F-F

S=1:50

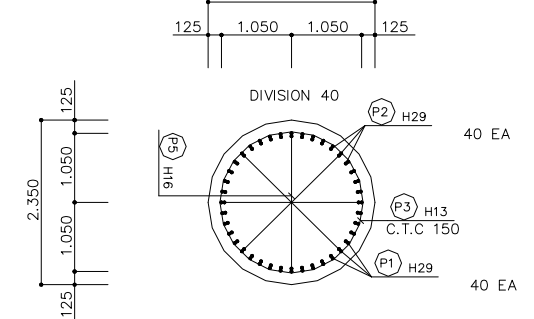
2.500



단면 G-G

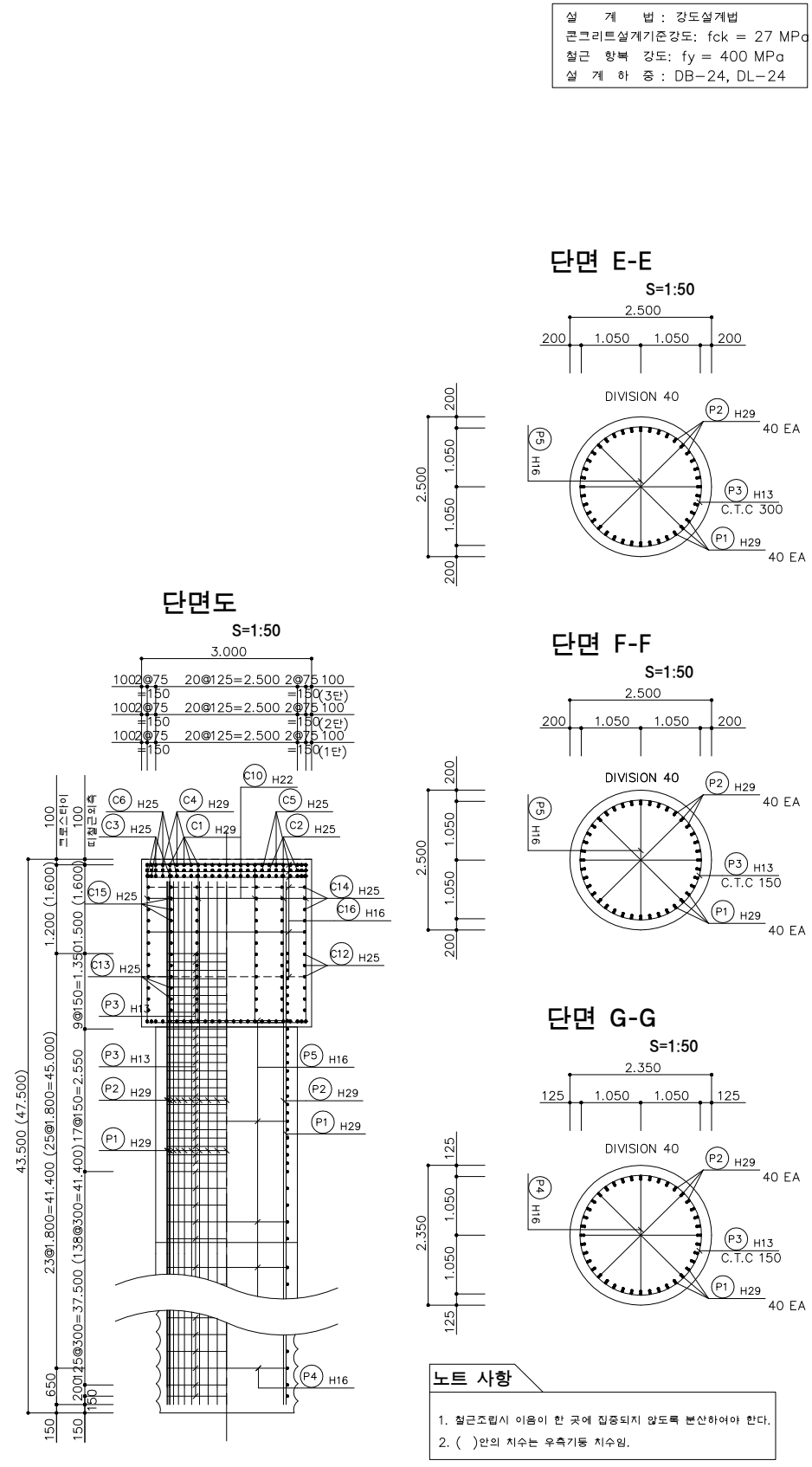
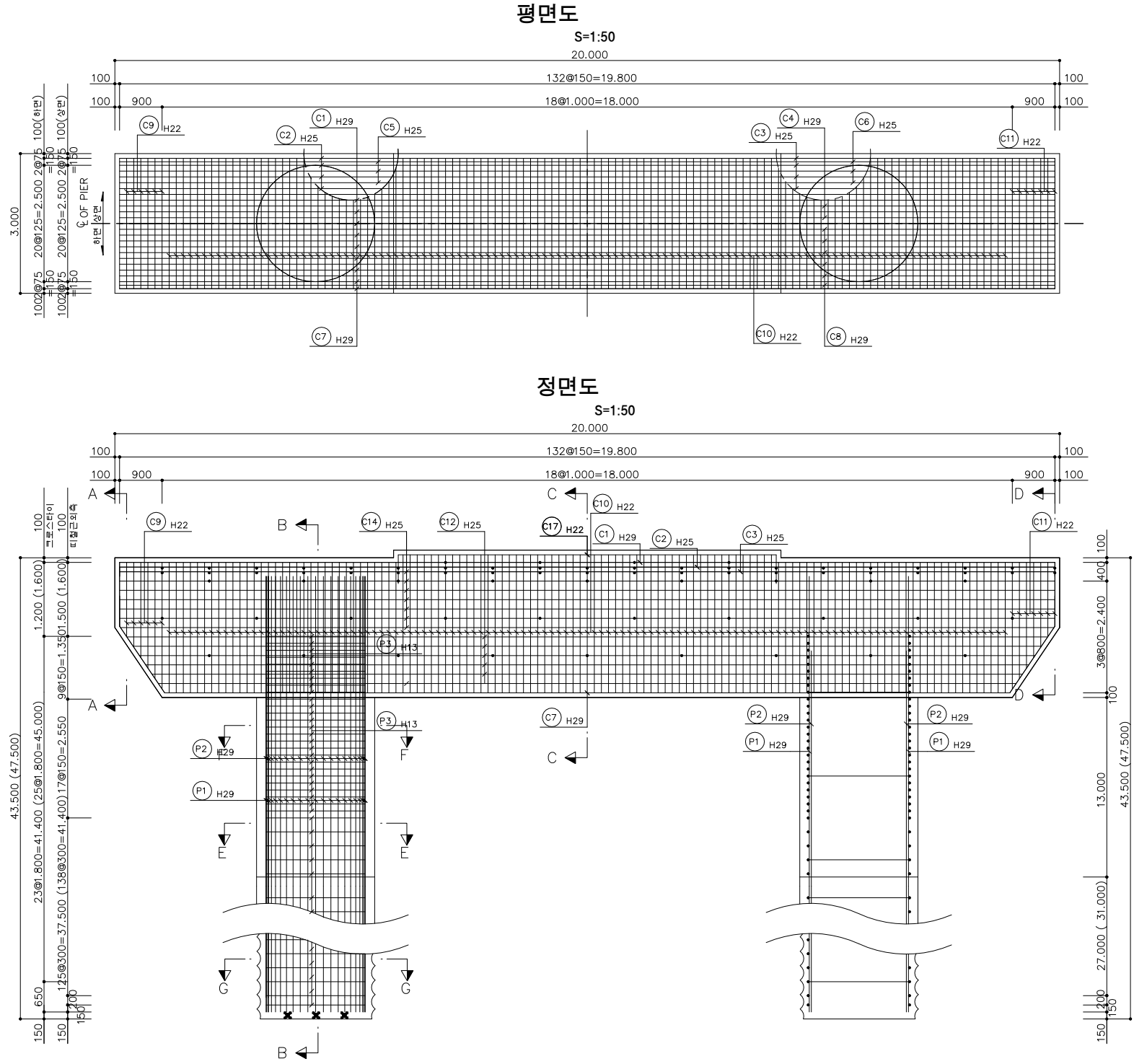
S=1:50

2.350



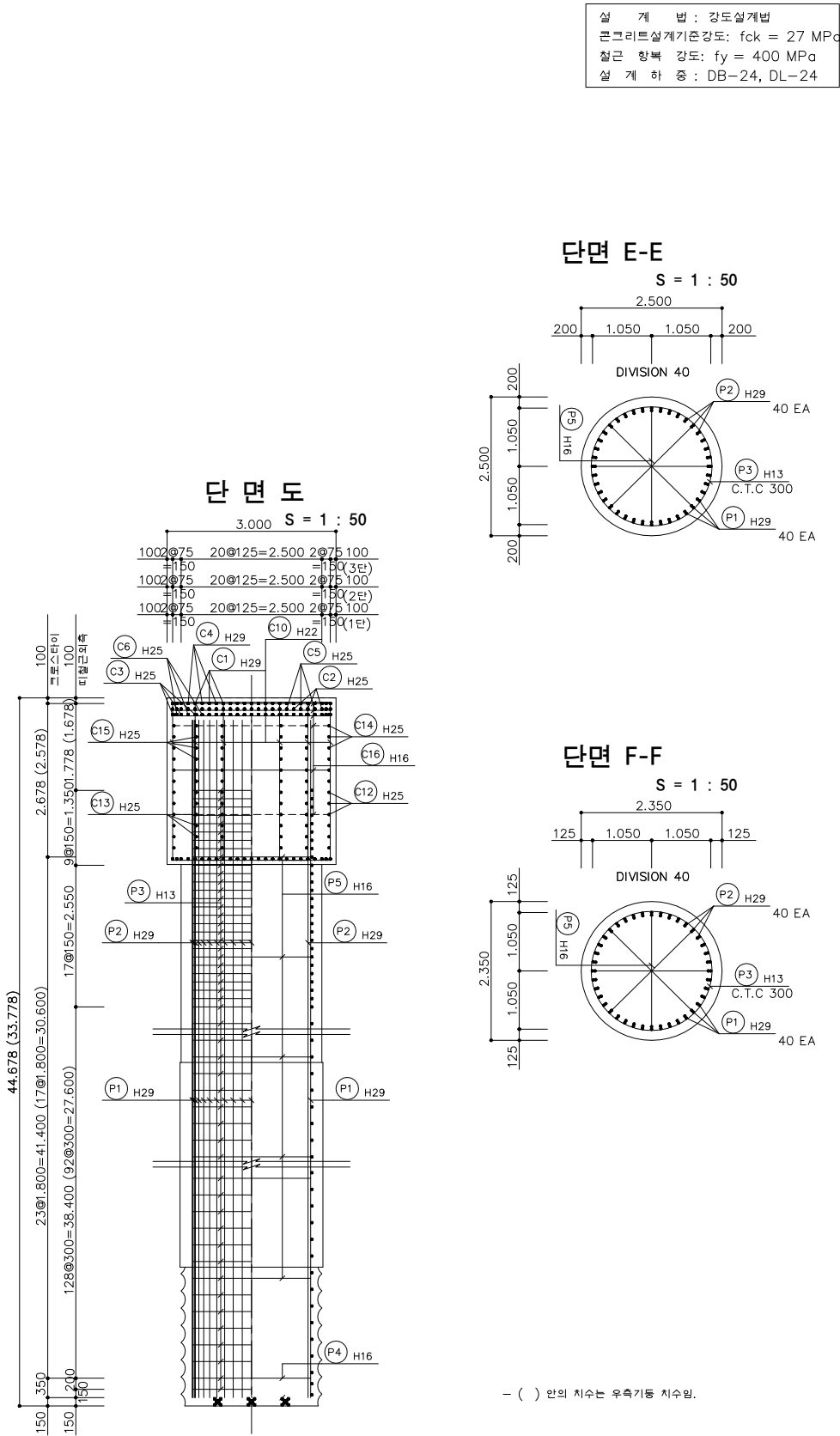
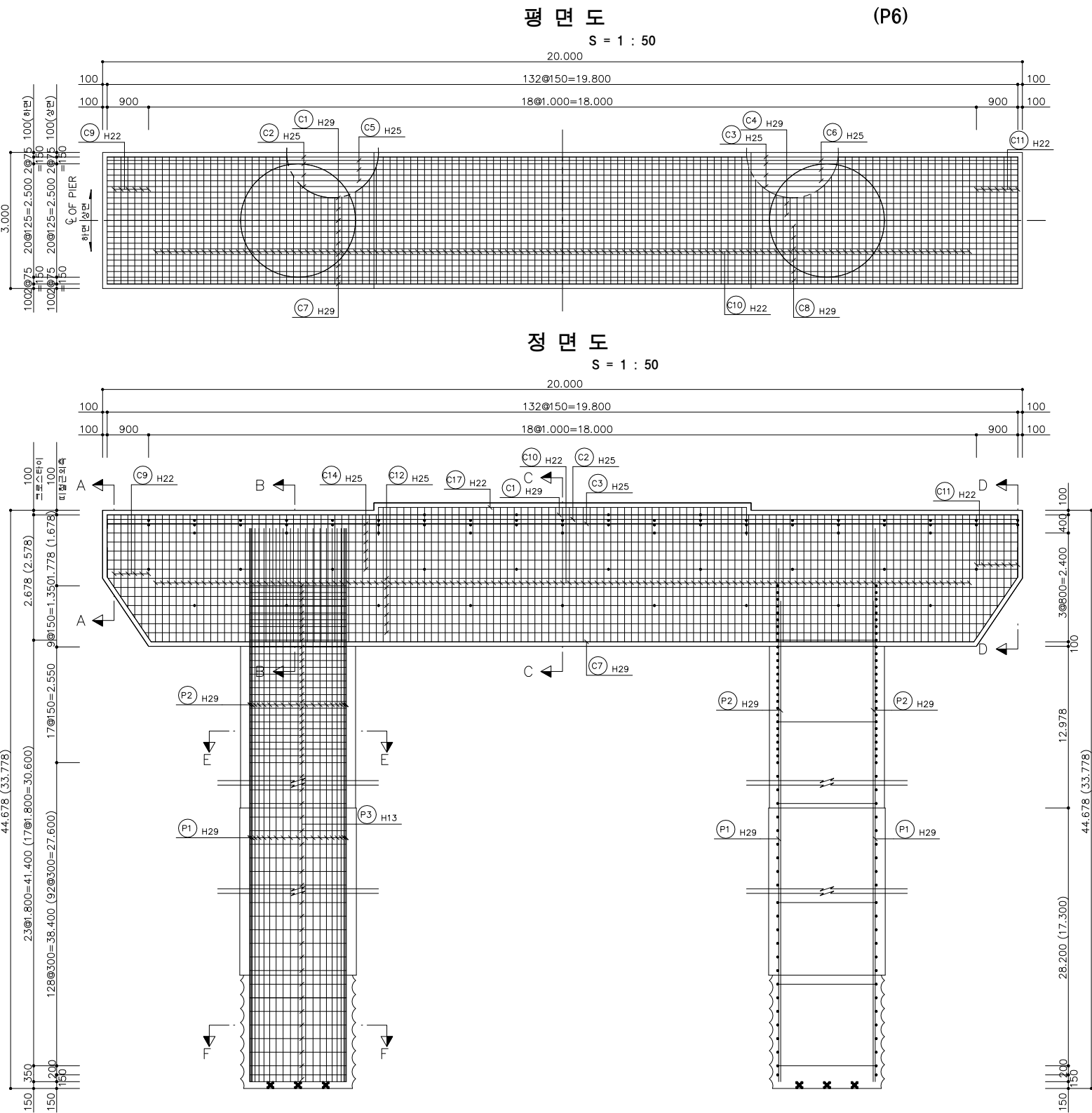
<그림 3.5> 의상대교 P4교각 배근도

의상대교 교각 배근도 (13)
(P5)



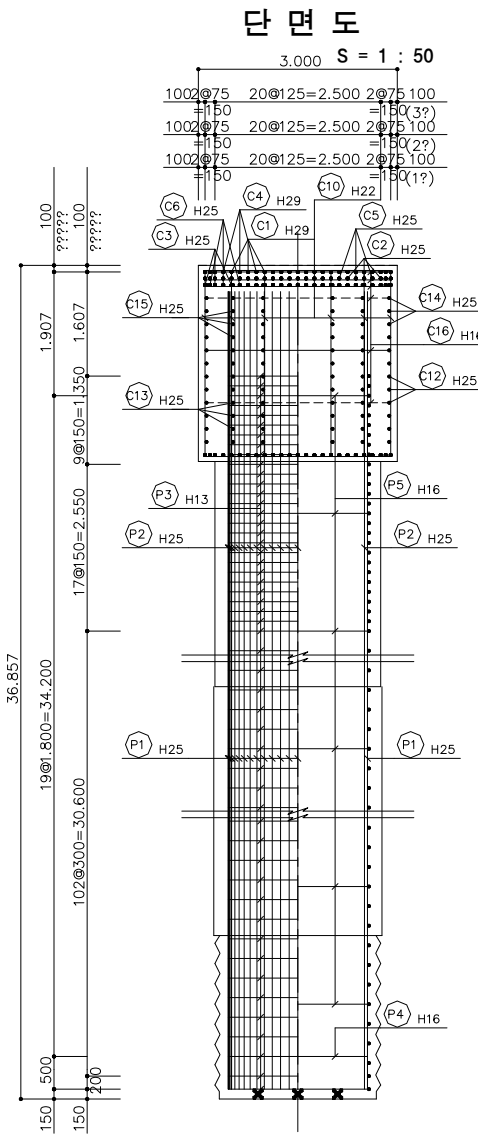
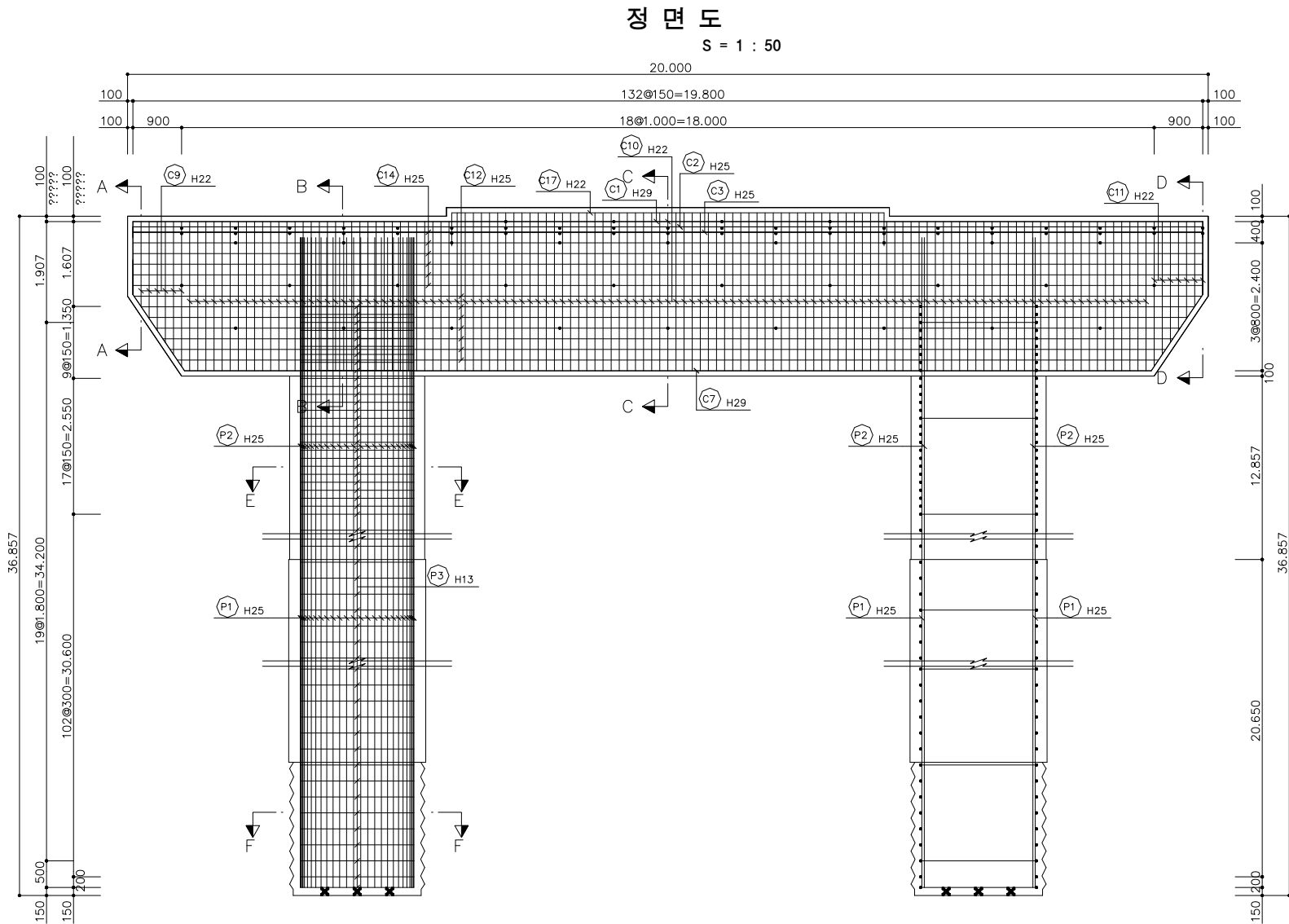
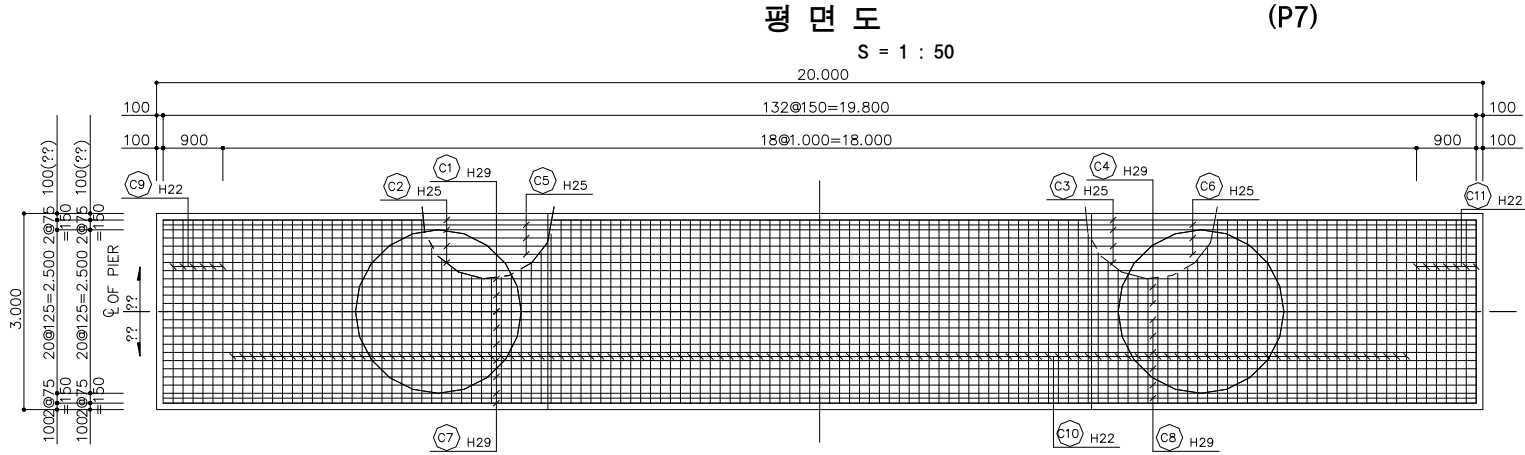
<그림 3.6> 의상대교 P5교각 배근도

의상대교 교각 배근도 (16)

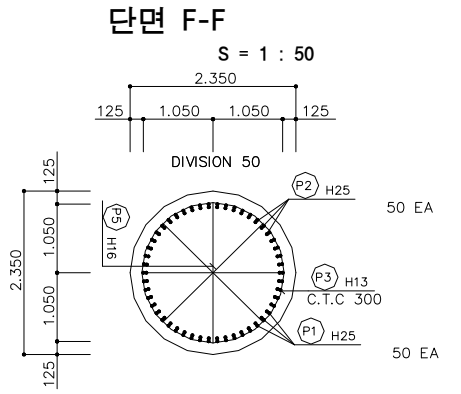
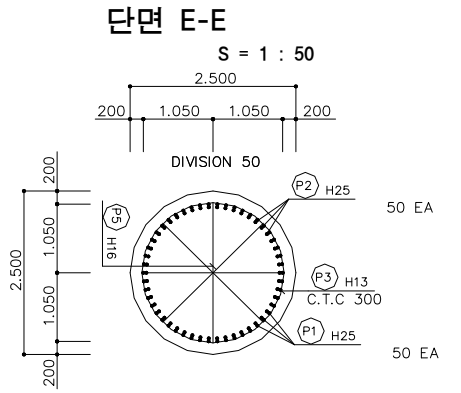


<그림 3.7> 의상대교 P6교각 배근도

의상대교 교각 배근도 (19)

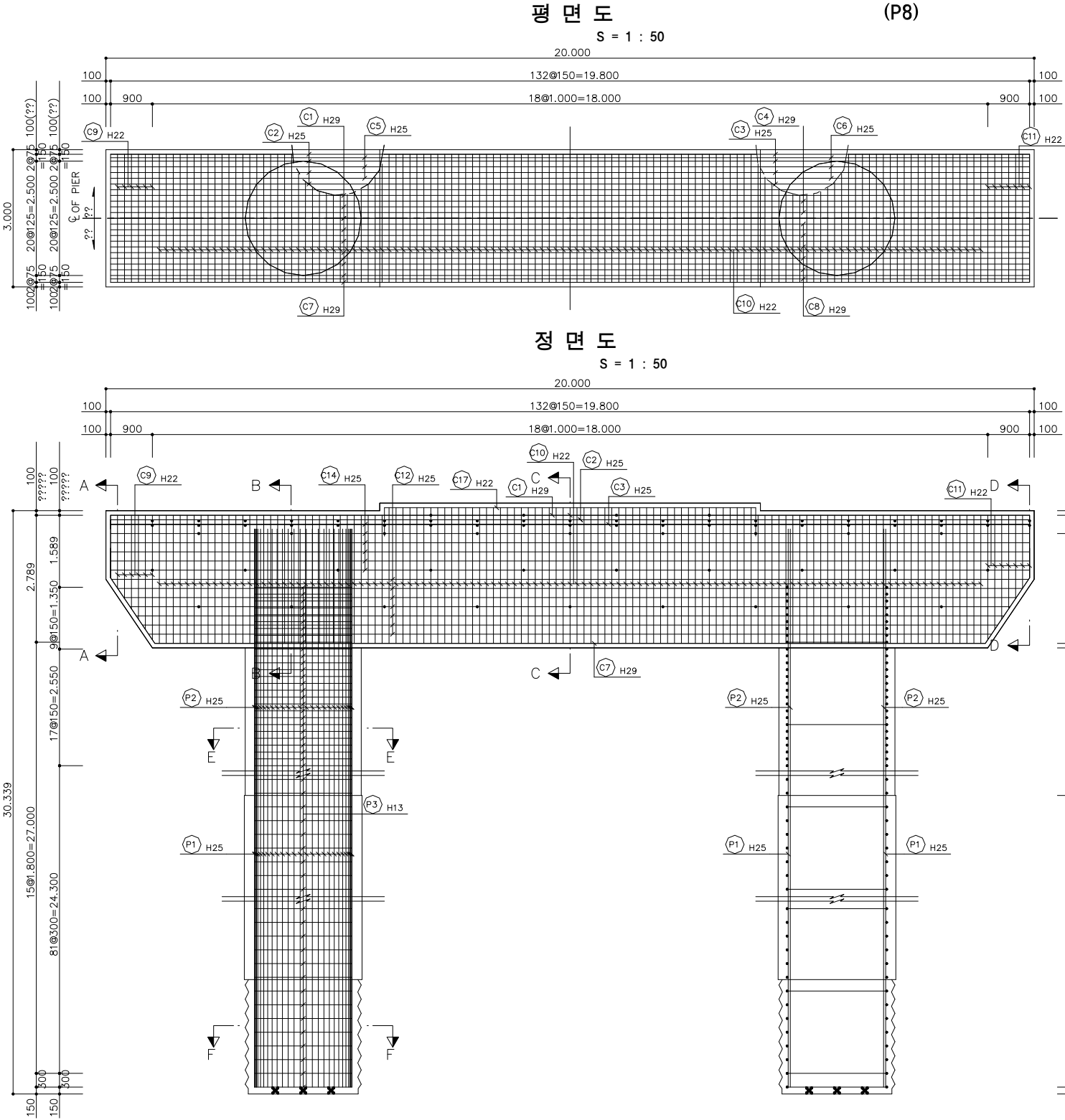


설 계 법 : 강도설계법
콘크리트설계기준강도: $f_{ck} = 27 \text{ MPa}$
철근 항복 강도: $f_y = 400 \text{ MPa}$
설 계 하 중 : DB-24, DL-24

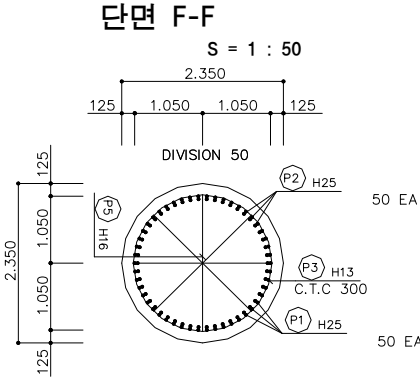
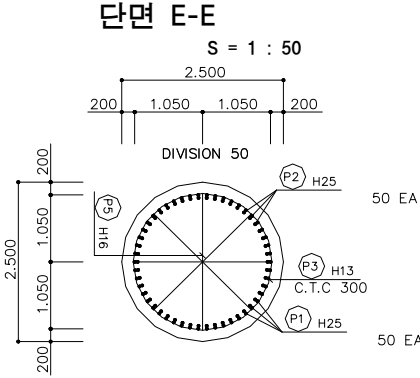


<그림 3.8> 의상대교 P7교각 배근도

의상대교 교각 배근도 (22)

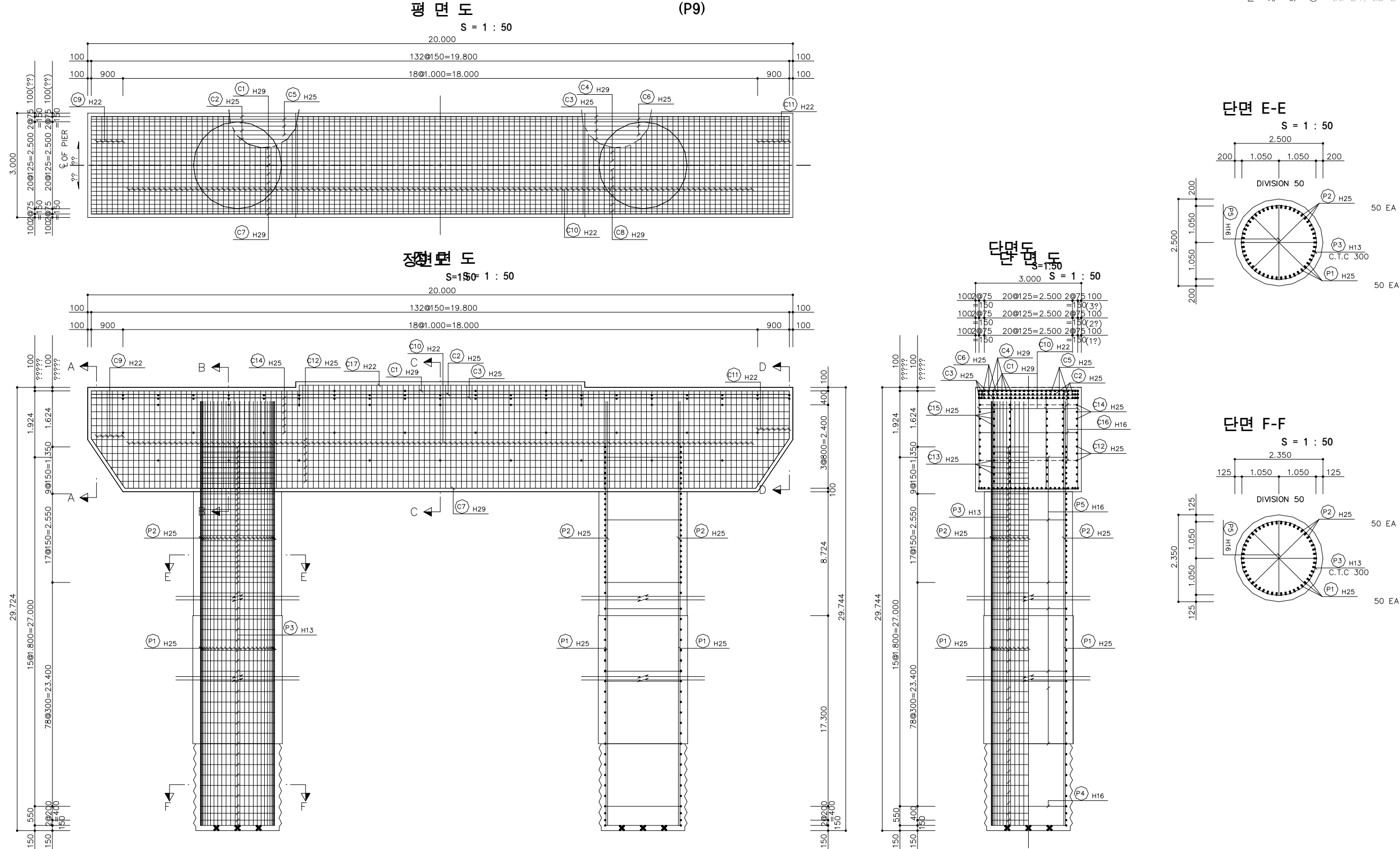


설 계 법 : 강도설계법
콘크리트설계기준강도: $f_{ck} = 27 \text{ MPa}$
철근 항복 강도: $f_y = 400 \text{ MPa}$
설 계 하 중 : DB-24, DL-24

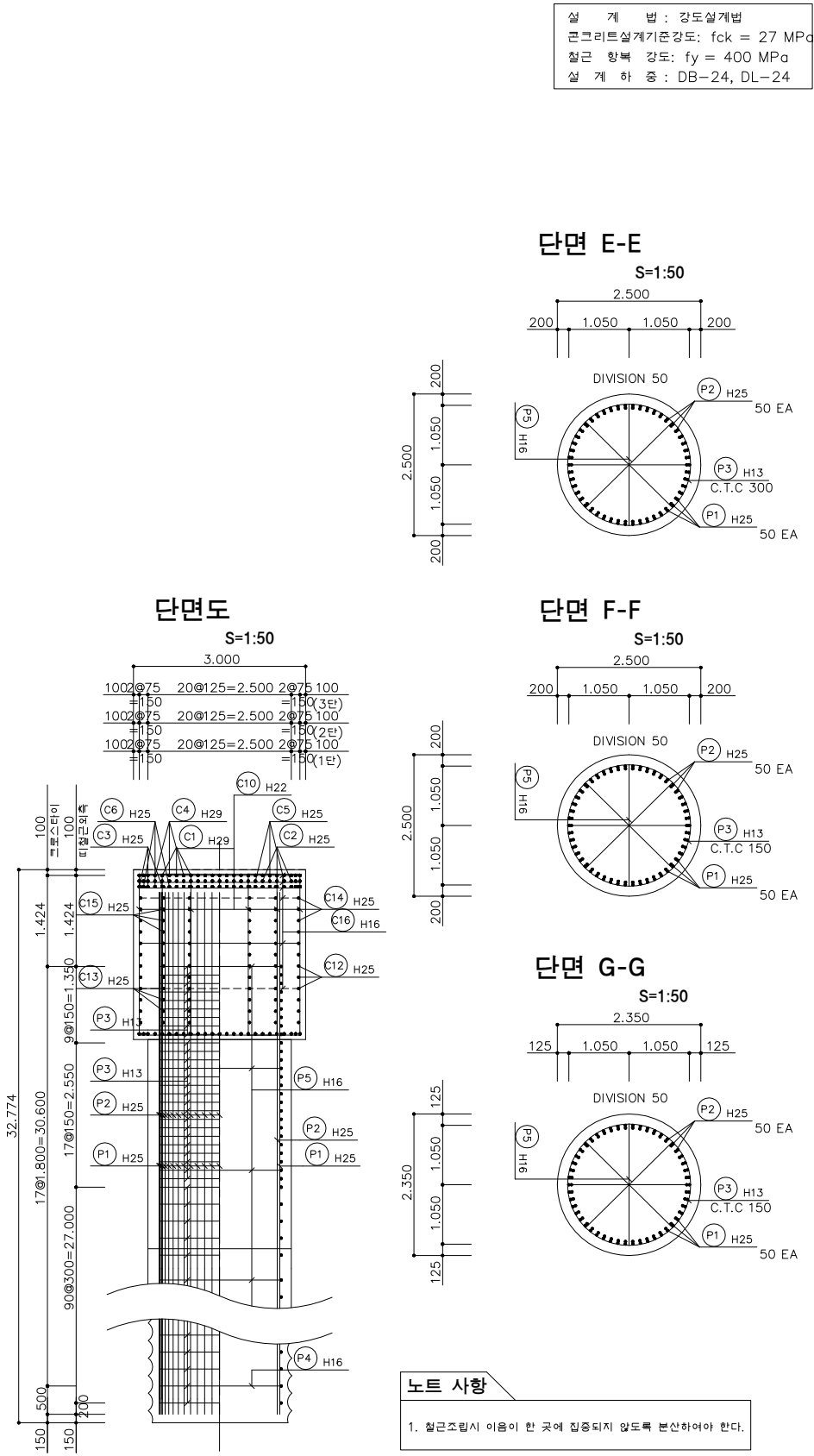
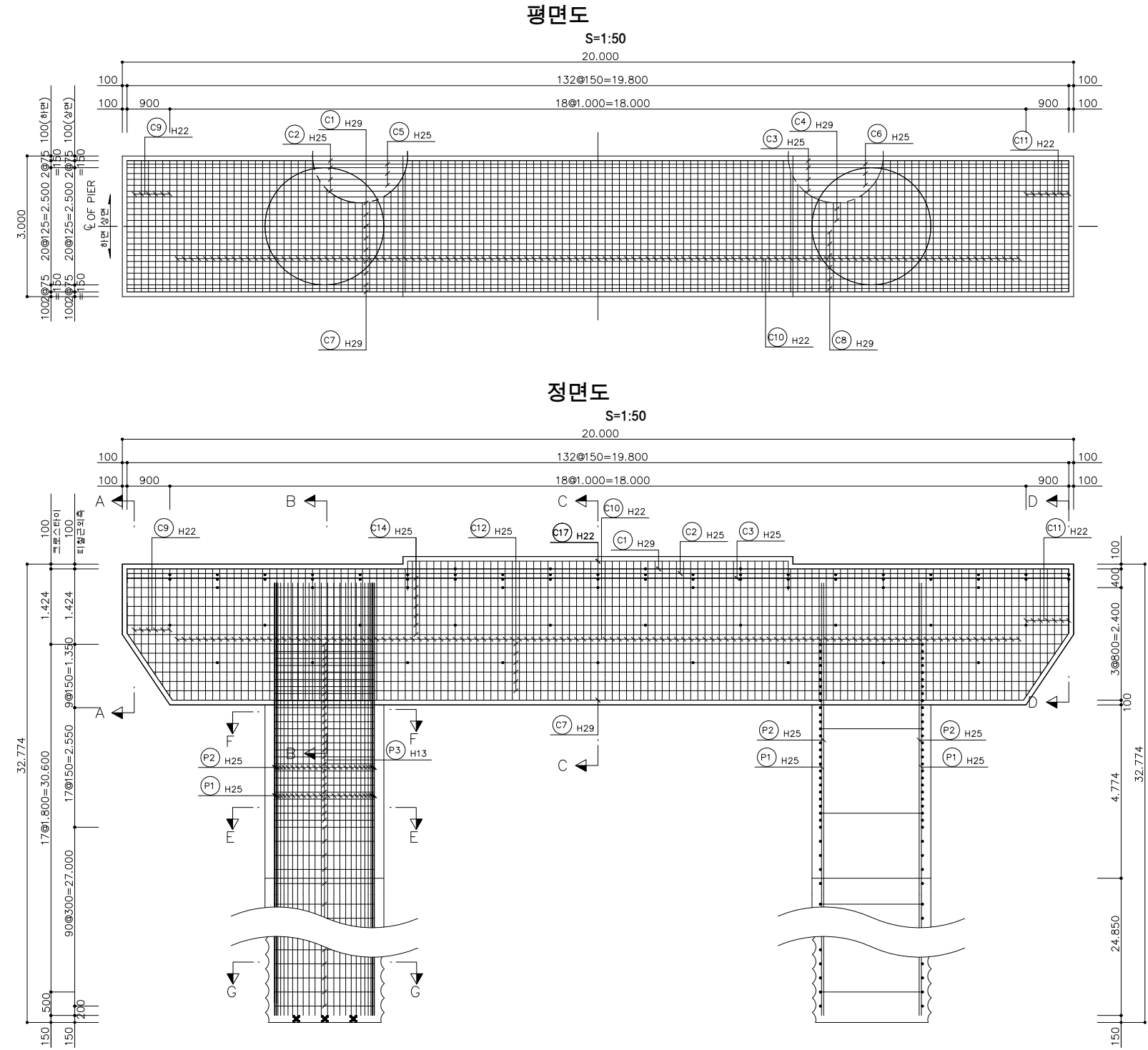


<그림 3.9> 의상대교 P8교각 배근도

의상대교 교각 배근도 (25)



의상대교 교각 배근도 (28)
(P10)

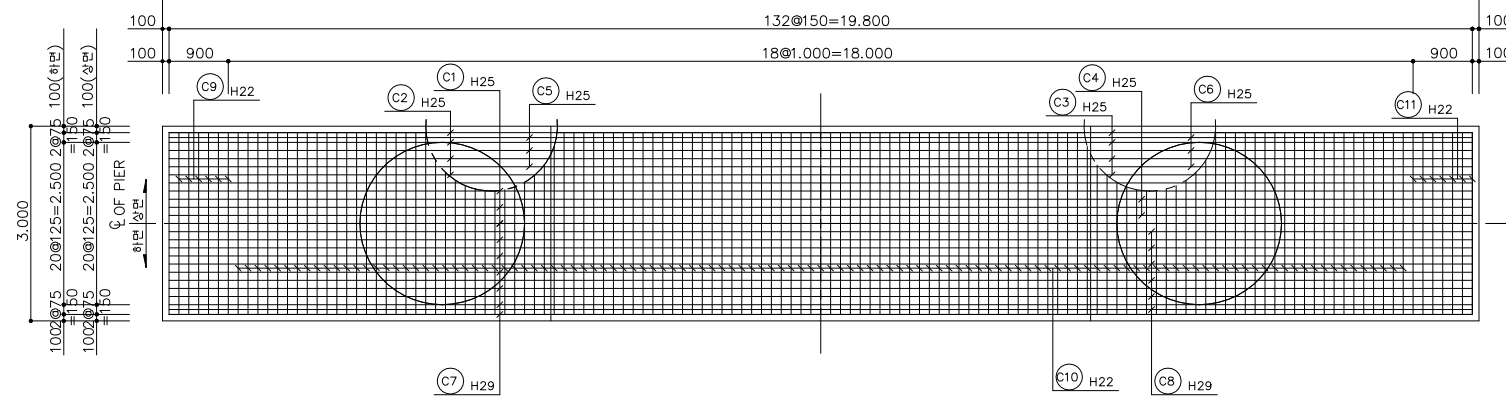


<그림 3.11> 의상대교 P10교각 배근도

평면도

S=1:50

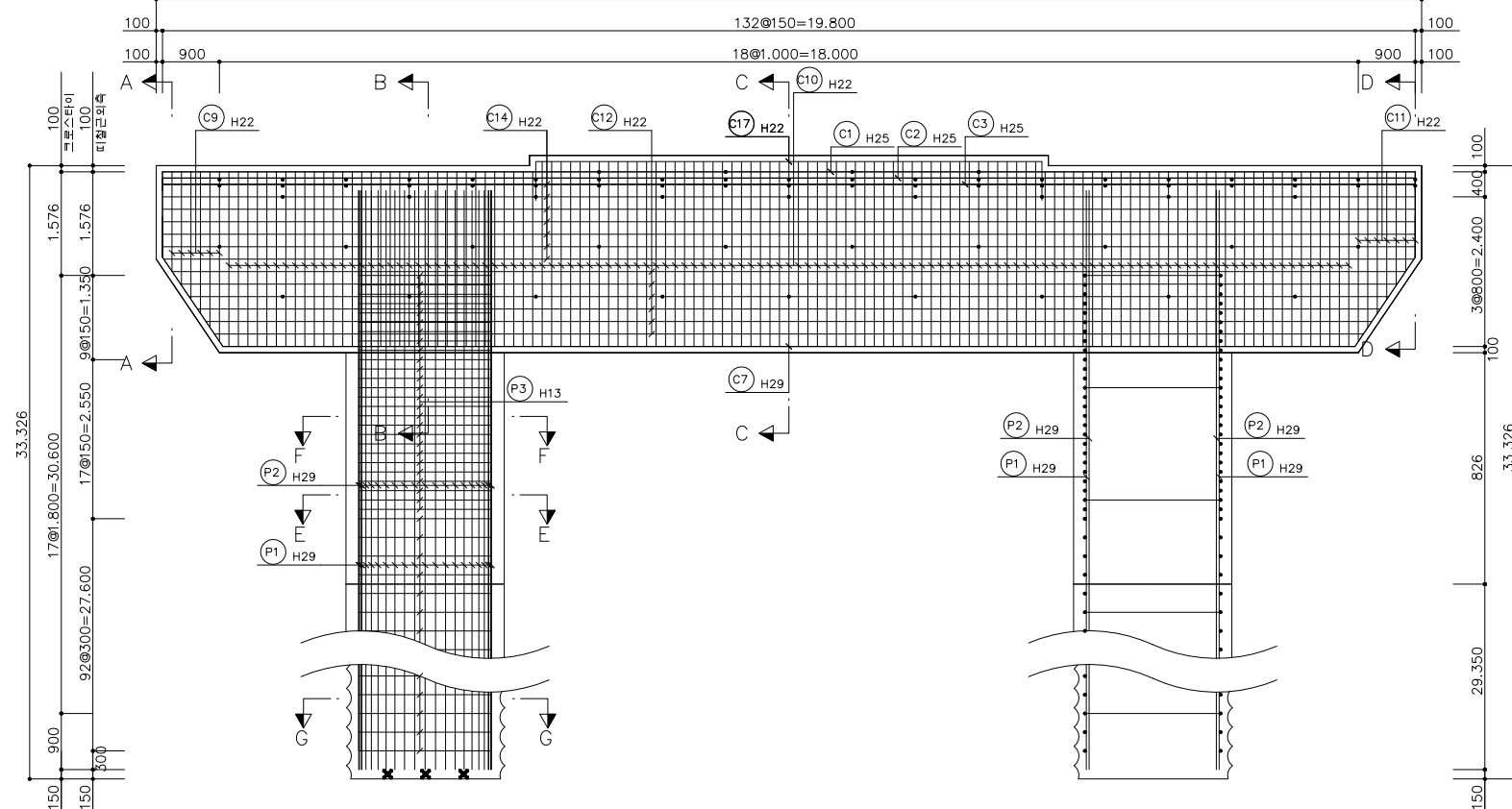
20.000



정면도

S=1:50

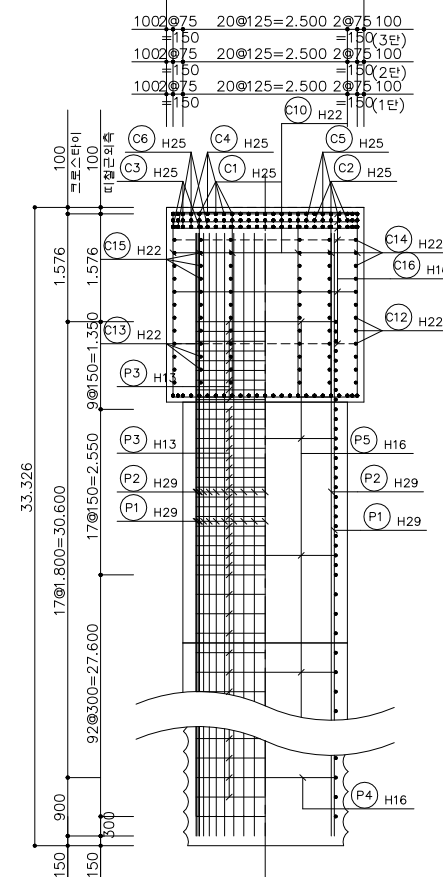
0.000



단면도

S=1:50

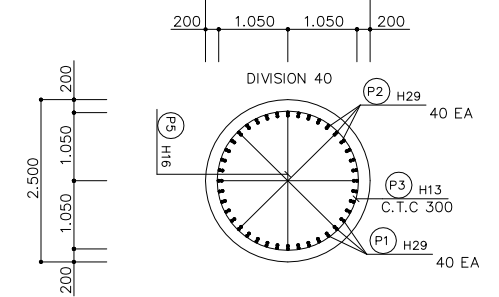
3.000



단면 E-E

S=1:50

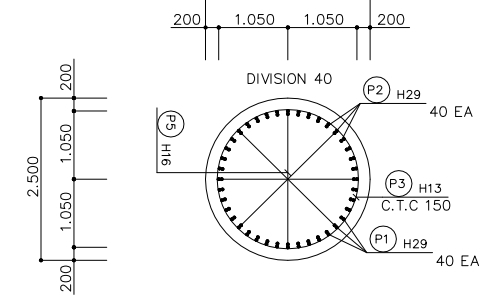
2.500



단면 F-F

S=1:50

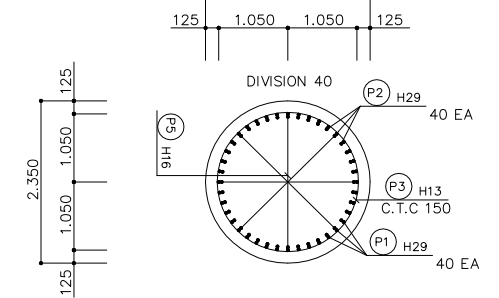
2.500



단면 G-G

S=1:50

2.350

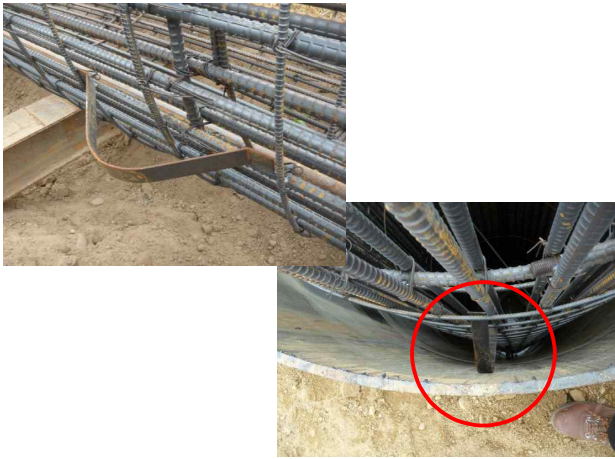
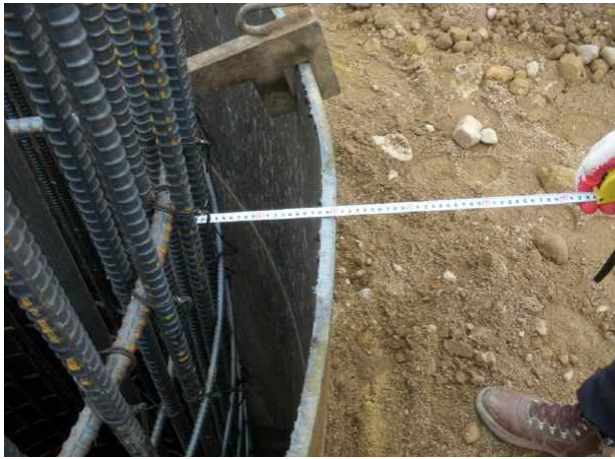


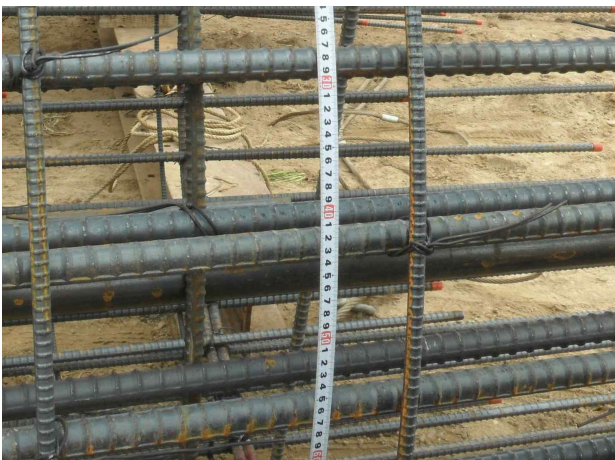
노트 사항

1. 철근조립시 이음이 한 곳에 집중되지 않도록 본산하여야 한다.

<그림 3.12> 의상대교 P11교각 배근도

3) 관련 사진

의상대교 점검결과	
	
P1 시공상태(2014.06.16)	P2 철근망 시공상태(2014.06.21)
	
P2 철근망 수직철근 평균간격 (C.T.C=134mm)	P2 철근망 수평철근 평균간격 (C.T.C=300mm)
	
P2 철근망 간격재 설치상태 (T=200mm)	P2 근입철근망 철근피복두께측정 (T=200mm)

의상대교 점검결과	
	
P3 철근망 시공상태(2014.04.04.)	P3 철근망 수직철근 간격측정(C.T.C=130mm~133mm)
	
P3 철근망 수평철근 간격측정(C.T.C=298mm~302mm)	RCD 천공작업 전경
	
침사지 설치상태	P4 철근망 근입전경(2014.04.13)

의상대교 점검결과



RCD 천공작업 전경



P5 시공상태(2014.05.08)



P5 철근망 소성외구간 수평철근
간격측정(C.T.C=300mm)



P6 시공상태(2014.05.02)



P7 시공상태(2014.05.15)



P8 시공상태(2014.06.03)

의상대교 점검결과



P9 RCD 천공작업 전경(2014.05.20)



P10 시공상태(2014.05.20)



P11 철근망 시공현황(2014.06.08)



P11 현장타설말뚝 시공상태

3.2.3 자재관리의 적정성

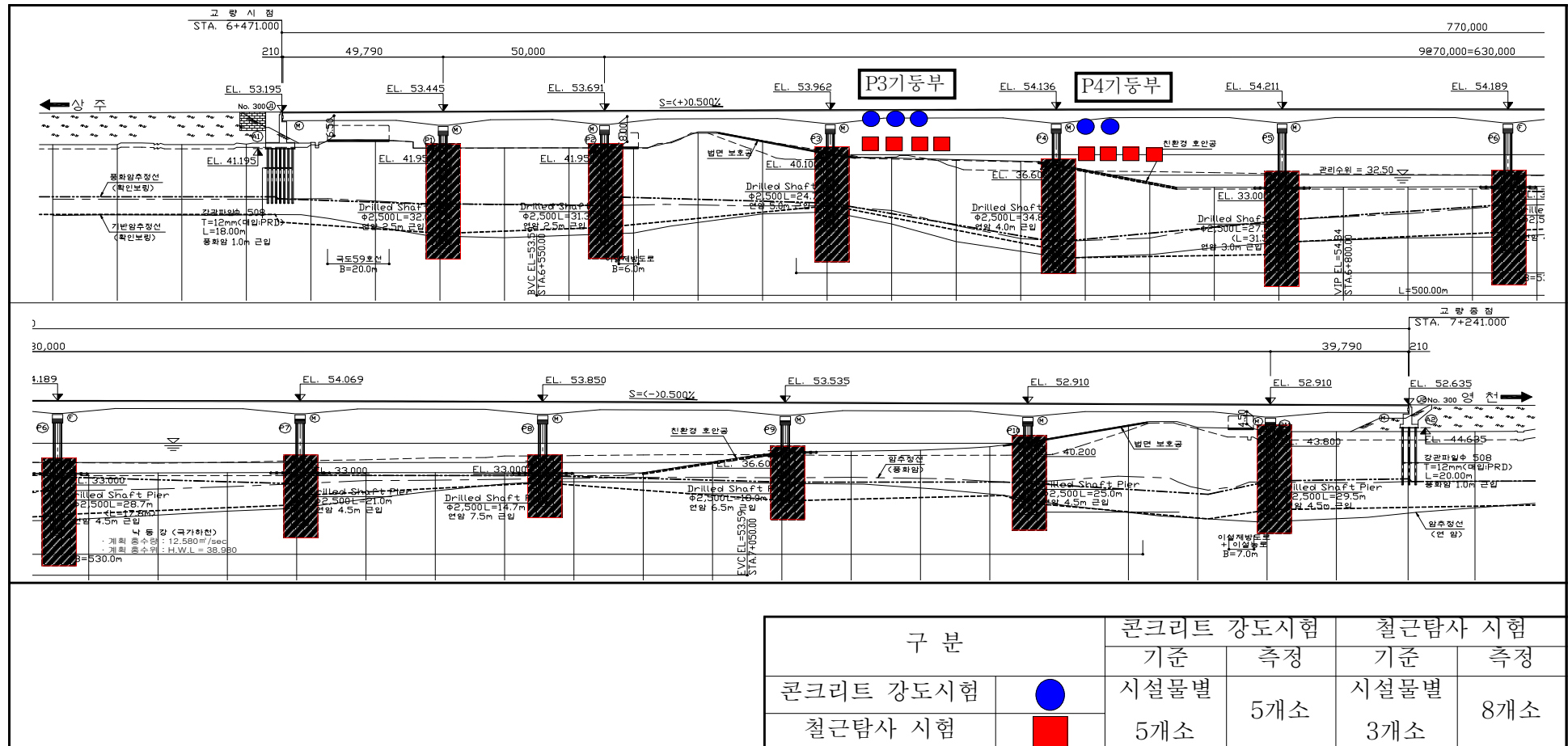
현장 내 임시 보관중인 철근망은 지면과 접촉으로 인한 부식, 이물질 오염 등을 방지하기 위해 버팀목 및 H-pile을 사용하여 지면과 이격시켜 보관하고 있으며, 나사산이 가공되어있는 커플러철근의 끝 부분은 천막시트를 덮어 부식을 방지하는 등 전반적으로 자재관리 상태는 양호하다.



현장타설 말뚝 기초 철근망 보관상태

3.3 조사, 시험 및 측정자료 검토

금회 점검 시 실시한 비파괴시험 위치는 아래의 그림과 같다.



<그림 3.13> 비파괴시험 위치도

3.3.1 콘크리트 강도시험

가. 장비조사 위치 :

나. 사용기기 : 반발경도측정기(NR-10)

다. 콘크리트 강도의 환산

$$\text{일본건축학회 } F_C = (7.3R_0 + 100) \times 0.1 \text{ (MPa)} \text{ -----<식 3.1>}$$

라. 강도시험 측정결과

측정위치	평균 치 (A)	타격 각도 (B)	습윤 보정 (C)	최종반발 경도 (D=A+B+C)	재령 보정 계수 (E)	추정압축강도 $F_c(\text{MPa})$ ($F=7.3 \cdot D+100$)*0.1*E)
	R	°		R0	α	건축학회식
의상대교 P3 기둥부#1	39.15	0	0	39.15	0.87	32.89
의상대교 P3 기둥부#2	40.30	0	0	40.30	0.87	33.61
의상대교 P3 기둥부#2	40.15	0	0	40.15	0.87	33.52
의상대교 P4 기둥부#1	34.65	0	0	34.65	0.95	32.86
의상대교 P4 기둥부#2	33.30	0	0	33.30	0.95	31.94

마. 고 찰

해당 현장의 점검구조물에 대한 콘크리트 표면압축강도 시험은 의상대교 기둥부에 실시하였으며, 측정 결과 설계기준강도(27MPa)를 100%이상 상회하는 것으로 측정되었다.

측정결과는 다음과 같다.

구조물명	부재명	강 도(MPa)		평 가(%) (C=A/B*100)
		추정압축강도 (A)	설계 기준강도 (B)	
의상대교	P3 기둥부#1	32.89	27.00	121.83
	P3 기둥부#2	33.61		124.48
	P3 기둥부#2	33.52		124.13
	P4 기둥부#1	32.86		121.70
	P4 기둥부#2	31.94		118.30

마. 관련사진

반발경도시험	
	
슈미트해머	반발경도시험

3.3.2 구조물 철근 배근상태의 적정성

가. 장비조사 위치 : 기초 측면

나. 사용기기 : 철근탐사기(NJJ-95B)

다. 측정결과

구조물명	측정위치	철근 배근방향 및 종류	설계도면(mm)		측정치(mm)		비고
			간격	피복 두께	간격	피복 두께	
의상대교	P3(상주방향) 기둥부 측면	수직철근 (H25)	131.9	187.5	N/A	N/A	분석불가
	P3(상주방향) 기둥부 측면	수평철근 (H13)	150.0	174.5	N/A	N/A	분석불가
	P4(상주방향) 기둥부 측면	수직철근 (H29)	164.9	185.5	179.0	195.0	
	P4(상주방향) 기둥부 측면	수평철근 (H13)	150.0	172.5	N/A	N/A	분석불가
	P3(영천방향) 기둥부 측면	수직철근 (H25)	131.9	187.5	142.0	194.0	
	P3(영천방향) 기둥부 측면	수평철근 (H13)	150.0	174.5	N/A	N/A	분석불가
	P4(영천방향) 기둥부 측면	수직철근 (H29)	164.9	185.5	N/A	N/A	분석불가
	P4(영천방향) 기둥부 측면	수평철근 (H13)	150.0	174.5	N/A	N/A	분석불가

라. 고 찰

해당 현장의 점검구조물에 대한 철근탐사는 의상대교 기둥부 실시하였으며, 측정결과 P4(상주방향) 수직철근, P3(영천방향) 수직철근의 배근간격 및 피복두께는 각 구조물의 설계도와 비교.검토 시 철근직경을 감안하면 대체로 설계도와 부합되는 것으로 조사되었다. 다만, 나머지 기둥부에 대해서는 피복두께가 철근탐사기의 탐사깊이를 초과하여 데이터 분석이 불가능하다.

마. 관련사진

철근배근탐사	
	
RC-Radar	철근배근탐사

3.3.3 구조물 부재의 변위

점검일 현재 기초 및 하부구조 시공 중이며, 주요부재의 거동 및 측방유동으로 인한 지반 등의 침하, 교란 등은 없는 상태이며, 공정진행에 따라 교량 상부구조 시공 시 신축유간, 이동량 등을 측정할 계획이다.

3.3.4 현장시험 자료검토

본 점검은 의상대교 기초부에 대한 정기안전점검(1차)으로 현장타설말뚝에 대해서는 건전도 시험, 연직도시험, 수평재하시험을 실시하였다.

건전도 시험보고서 검토결과 전구간 결합점수 평균결합점수 30점 미만의 양호한 상태로 확인되었다. (의상대교 건전도시험 보고서 참조)

현장타설말뚝에 대한 연직도시험 결과보고서 검토결과 말뚝 상.하단의 오차값이 2~11cm 규모로 측정되었으며, 허용기준인 말뚝심도의 1/100(15.9cm~33.6cm)미만으로 측정되어 적정한 것으로 검토되었다.(연직도시험 결과보고서 참조)

또한, 현장타설말뚝의 두부자유조건에서 실시한 수평재하시험 결과 허용변위 및 허용수평지지력을 만족하는 것으로 검토되었다.(수평재하시험보고서 참조)

3.3.5 기타 점검계획 수립 시 정한 시험, 조사

본 현장은 교각 기초 및 하부구조 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 및 표지판 설치상태를 조사한 결과, 공사구간 내 안전사고 발생 가능성이 내재된 구간 및 장소에 적절한 안전시설물 및 표지판을 설치하여 관리 중으로 전반적인 설치 및 관리 상태는 양호한 것으로 조사되었다.
- 위험물 저장소 및 폐유 저장소 설치상태를 조사한 결과, 파손이나 변형이 없는 철제 외함에 설치하였으며, 외부에는 안전 표지판, 정·부 관리자 연락처 및 보관물 종류, 수량 등을 기재하였으며, 시건장치를 통해 외부인 접근을 통제하는 등 전반적인 설치 상태는 양호한 것으로 조사되었다.
- 건설차량에 운영에 따른 도로오염, 분진발생 등을 방지하기 위해 출입구에 세륜시설을 설치하여 운영 중이며, 주변 하천에 대해서는 이중 오탁수방지망을 설치하는 등 환경관리상태는 양호하다.
- 점검결과 본 공사로 인한 소음·진동이 인접건축물에 직접적인 영향을 줄 만한 구간은 조사되지 않았으며, 현장 주변의 환경관리를 위해 만전을 기하고 있는 것으로 조사되었다.

나. 관련 사진

점검항목	안전·환경관리상태
	
현장 인접도로 안전 시설물 설치상태	안전 시설물 설치상태
	
안전 표지판 설치상태	위험물 저장소 설치상태
	
하류측 이중 오타수방지망 설치현황	세륜시설 운영

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

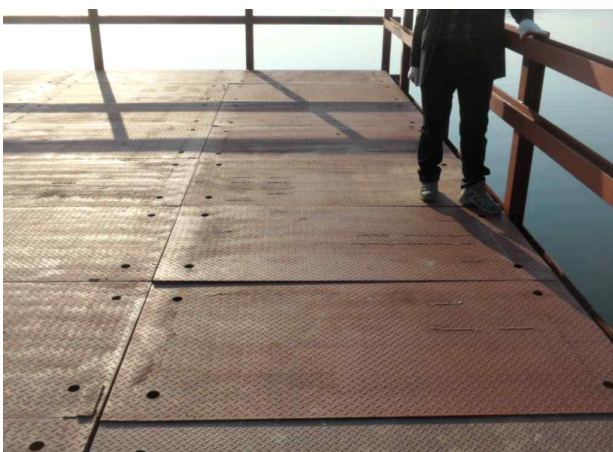
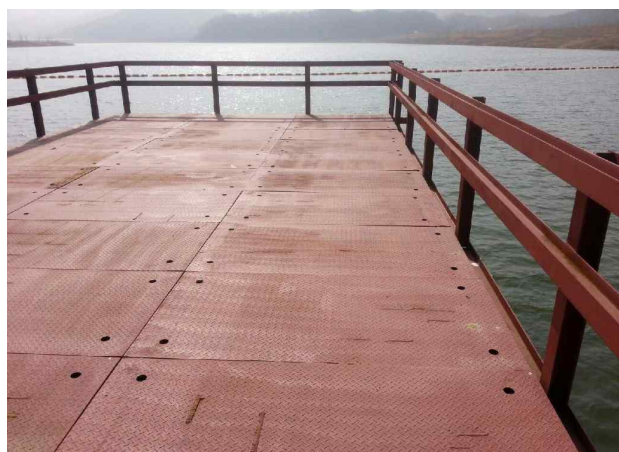
(사) 기타 구조물 공사를 위하여 임시로 설치하는 시설 또는 구조물

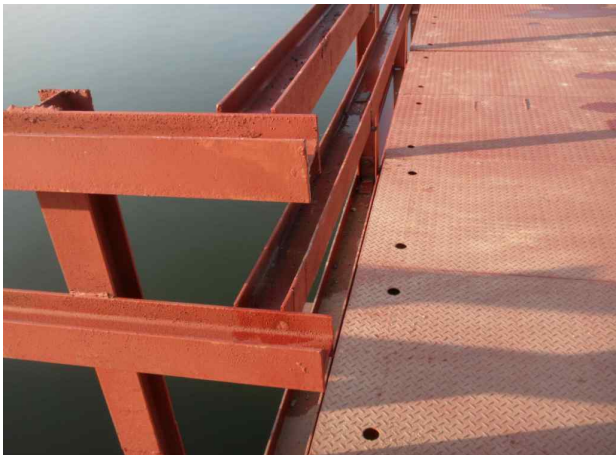
나. 점검 결과

- 의상대교 시공을 위한 가설교량(DB-24)은 상부가설장비의 중량을 고려하여 설계. 시공된 상태이다.
- 가설교량 상면 외관조사결과 복공판의 변형, 좌굴, 파손, 조립단차 등이 없는 양호한 상태이다.
- 가설교량 기둥부 및 거더는 변형, 좌굴, 도장박락, 부식 등이 없는 상태이며 거더의 현장이음 구간은 볼트 및 너트의 탈락, 누락, 부식, 나사산 부족 등의 시공결함이 없는 양호한 상태인 것으로 조사되었다.
- 점검 시 조사된 축도 복공판 단차 및 난간 모서리 부분 등은 점검 후 즉시 조치한 것으로 확인되었다.

다. 점검 사진

점검항목	임시 및 가시설물 설치상태
	
의상대교 가설교량 시공 전경	의상대교 가설교량 측면 전경

점검항목	임시 및 가시설물 설치상태
	
가설교량 상부 전경	가설교량 하면 거더 현장이음 현황
	
가설교량 하면 거더 현장이음 현황	가설교량 기둥부 시공 전경
	
조치전) 측도 복공판 단차발생	조치후) 단차구간 조정 및 정비완료

점검항목	임시 및 가시설물 설치상태
	
조치전) 의상대교 가설교량 축도 난간 안전사고 우려됨.	조치후) 보호캡 설치완료

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) 안전관리계획서상 내용 검토

점검 항목	현 황	점검 결과	비 고
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.보호조치 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 공종별 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

의상대교에 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 의상대교의 기둥부에 실시하였으며, 측정 결과 설계기준강도(27MPa)를 100%이상 상회하는 것으로 측정되었다.

다. 기본조사 결과 (철근배근탐사 시험결과)

해당 현장의 점검구조물에 대한 철근탐사는 의상대교 기둥부 실시하였으며, 측정결과 P4(상주방향) 수직철근, P3(영천방향) 수직철근의 배근간격 및 피복두께는 각 구조물의 설계도와 비교.검토 시 철근직경을 감안하면 대체로 설계도와 부합되는 것으로 조사되었다. 다만, 나머지 기둥부에 대해서는 피복두께가 철근탐사기의 탐사깊이를 초과하여 데이터 분석이 불가능하다.

라. 구조물 부재의 변위

점검일 현재 기초 및 하부구조 시공 중이며, 주요부재의 거동 및 측방유동으로 인한 지반 등의 침하, 교란 등은 없는 상태이며, 공정진행에 따라 교량 상부구조 시공 시 신축유간, 이동량 등을 측정할 계획이다.

마. 현장시험 검토결과

본 점검은 의상대교 기초부에 대한 정기안전점검(1차)으로 현장타설말뚝에 대해서는 건전도 시험, 연직도시험, 수평재하시험을 실시하였다.

건전도 시험보고서 검토결과 전구간 결함점수 평균결함점수 30점 미만의 양호한 상태로 확인되었다. (의상대교 건전도시험 보고서 참조)

현장타설말뚝에 대한 연직도시험 결과보고서 검토결과 말뚝 상·하단의 오차값이 2~11cm 규모로 측정되었으며, 허용기준인 말뚝심도의 1/100(15.9cm ~ 33.6cm)미만으로 측정되어 적정한 것으로 검토되었다.(연직도시험 결과보고서 참조)

또한, 현장타설말뚝의 두부자유조건에서 실시한 수평재하시험 결과 허용변위 및 허용수평지지력을 만족하는 것으로 검토되었다.(수평재하시험보고서 참조)

바. 기타 점검계획 수립 시 정한 시험, 조사

본 현장은 교각 기초 및 하부구조 시공 중으로 구조물에 대한 외관조사 및 비파괴시험을 실시하였다.