

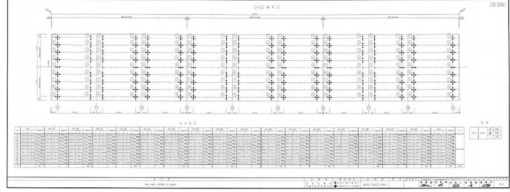
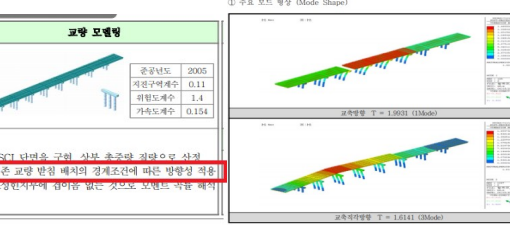
적정성 검토 양식

- 적정성 검토 요청 시 용역관련 **기본 사항(파란색 부분)**을 **용역사에서 작성**하여 선정된 자문위원에게 **내진성능평가 보고서, 계산서, 해석파일과 함께 송부**

철곡교 내진성능평가 적정성 검토									
기본제원					내진정보				
☐ 교량명	철곡교				☐ 지진하중				
☐ 노선	국도45호선				구분	내진등급	성능목표	유효수평지반가속도	지반분류
☐ 착수일자	2024-03-21 (계약서상, 진단의 선택과업일 경우 진단착수일자)					I	붕괴방지	0.154g	S2
☐ 준공일자	2024-09-16 (계약서상, 진단의 선택과업일 경우 진단종료일자)				☐ 동 특 성	고유주기(sec)		점랑참여율(%)	
☐ 점중일자	2024-07-02 (국토안전관리원에 최초 요청 일자)					구분	교축	교직	교축
☐ 담당자	정지운 (책임자 이름)				1차 Mode	1.9931	-	64.16	-
☐ 용역업체	㈜명성엔지니어링				3차 Mode	-	1.6141	-	53.89
☐ 용역비용	1,510.1만원 (내진성능평가 만의 비용)				☐ 안 전 율 (부재별 최소안전율)				
☐ 연장	연장=270.0m(9@30.0m)				구분	기동		받침용량	
☐ 폭	19.5m					교축	교직	교축	교직
☐ 연속경간장	90.0m				교대	-	-	1.966	2.479
☐ 사각	0°				교각	2.346	2.516	2.239	1.89
☐ 교각높이(최대)	20.425m				구분	앵커부			지지길이
☐ 교각높이(최소)	11.367m					강재파괴	콘크리트파괴	프라이아웃파괴	
☐ 상부형식	PSCI Beam				교대	8.671	2.976	7.221	3.024
☐ 교각형식	다주식				교각	8.337	1.451	6.943	-
☐ 교대형식	역T형				기초부				
☐ 교각기초형식	직접기초				전도	활동	지지력	힘	전단
☐ 교대기초형식	말뚝기초				5.051	6.195	11.322	2.012	2.238
☐ 교량반침	탄성반침				☐ 보강여부	무보강		☐ 보강방안	-
☐ 받침개수	162개				☐ 개략공사비	-		☐ 특이사항	
☐ 신축이음위치	A1, A2, P3, P6				☐ 교각부 구조형식 상세(교정단)				
☐ 해석방법	응답스펙트럼해석법				점침이음비율	단면형상	측방함침근비(%)	횡구속철근비(%)	콘크리트 극한변형률
☐ 준거기준	KDS 17 10 00(2018) 등				0%	다주식	1.146	0.003	0.004

적정성 검토 의견서

- 용역사에서 전달한 내진성능평가 **성과품(보고서, 부록, 해석파일 등)** 확인 후 의견서 작성 (아래 양식의 의견서는 예시이

철곡교 내진성능평가 적정성 검토			
항목	내용	위치	평가척도
현장조사의 적정성	•내진1등급	요약문-현황표	적정
재료강도 적용 적정성	•적정	철곡교 보고서 p.12~17	적정
내진등급	•내진1등급	공통편-제9장	적정
내진성능목표	•붕괴방지수준	구조계산서 1.2절 '위험도계수'	적정
지진구역계수	•1구역	공통편-제9장	적정
위험도계수	•1.4	공통편-제9장	적정
유효수평지반가속도	•0.154g	공통편-제9장	적정
지반분류	•구체적인 전단파 주상도로부터 평균전단파속도를 산정하여 S2로 판정	구조계산서 p.184 전단파 주상도	적정
평가기준지진	•탄성지진 응답계수 그래프 및 표 기재 오류, 수정 필요	구조계산서 4.5절	미흡
해석방법의 적정성	•다중모드스펙트럼해석법	구조계산서 1.2절	적정
해석모델 형상 부합성	•교각 및 상부구조 각각의 해석 모델링은 적절한 것으로 판단됨 •구조계산서의 2.3절 설계도면 자료에서 '받침배치도'에 표시된 개별 받침의 고정단, 자유단에 대한 해석모델의 일치 여부 확인 필요 •받침 배치도와 같이 일방향 고정단 교각이 P1, P4, P7만이라면 모드 형상에서 모든 교축방향으로 해당 교각들만 변형이 커야 할 것으로 예상됨  	구조계산서의 2.3절 설계도면 자료에서 '받침배치도' 구조계산서의 6.3절 '주요 모드 형상'	부적정
축방향 철근 겹침이음	•"기준설계도서에 의한 축방향철근 겹침이음 위치 파악은 설계도서 상에서 판단하기 어려운 상태임", "기준 설계도서를 분석하여 활용하는 방안으로 철근상세 도면의 철근길이 등을 가지고 추정하여 판단함" 이라고 설명하고 겹침이음 0%로 판단함 •그러나 '기준 시설물(교량) 내진성능 평가요령(2019)'의 p.45 해설부분에서는 겹침이음이 소성힌지 위치를 벗어난 것으로 명확하게 준공도서에 표기된 경우만 겹침이음을 0%로 적용하도록 하며, 8m가 넘어가면서 준공도서에 명시되지 않은 경우는 불확실성을 고려하여 겹침이음을 50%나 100%로 하도록 설명하고 있음	공통편-8.1.3절 및 8.1.4절	부적정
단면해석의 적정성	• 모멘트-곡률해석 적용 • 겹침이음을 0%로 가정하여 단면해석을 하였으므로 이경우는 적정하나 위와 같은 이유로 겹침이음이 0%가 아닌 것으로 가정해야 하는 경우 극한변형률에 따른 재해석이 필요함	구조계산서 5.유효강성 산정	미흡
항복유효강성	•적정하게 산정함.	구조계산서 5.유효강성 산정	적정
교축방향	•교축(1.99sec), 교직(1.61sec)	구조계산서 6.3절 및 6.4절	적정

조합 지진력 및 변위	•교축방향 및 교직방향 변위는 해당 모드의 스펙트럼 가속도 값으로 추정시 적절히 계산된 것으로 판단됨 •교축방향과 교직방향의 거동특성을 고려할 때 적절히 계산된 것으로 판단됨 •30% rule에 의해 조합 응답이 산정되었음	구조계산서 7장 및 8장	적정
교각부 평가	•교각부의 휨강도와 보유연성도에 대하여 적절히 평가하였음 • 교각부의 전단강도에 대하여 적절히 평가하였음 •교각의 보유성능과 소요성능을 비교하여 내진성능을 확보하고 있음을 절적히 산정하였음 • 9.1.8 내진성능 평가 결과에서 제시한 평가결과 그래프에서 교축방향의 단면강도가 기동 3개의 단면력 합인지 확인 필요 • 마찬가지로 교축직각방향에 대해서 단면강도는 기동 3개의 합으로 여겨지나 수평변위는 상단과 하단의 합으로 표시해야 할 것으로 생각되어 이에 대한 확인 필요 • 교각 P1, P3, P6에 대해서만 평가한 근거에 대한 설명이 필요 • 만약 교축방향 고정단 교각이 있는 경우 해당 교각에 대한 평가가 필요	구조계산서 9장 9.1.8 내내진성능 평가 결과	부적정
받침본체 평가	•받침부 소요성능인 평가지진력에 대입한 값의 출처 확인. 상부 전단력 및 단면강도 확인 필요	구조계산서 10장	미흡
앵커부 평가	•앵커볼트, 콘크리트, 프라이아웃 파괴에 대한 적절한 가정을 하여 평가하였으며 내진성능을 만족하는 것으로 평가되었음	구조계산서 10장	적정
받침지지길이 평가	•교대의 지지길이는 평가하였으나 교각의 지지길이 평가가 누락되었음	구조계산서 13장	부적정
교각 기초부 검토	•교각 기초부의 부재력 및 안정성 검토를 위한 항목들이 산정되었음 •기초 하단 지진력 산정시 상재토와 기초 자중 고려 여부 확인	구조계산서 11장 구조계산서 11장 3)	미흡
교대 안정성 평가	•안정성 평가가 적절하게 수행되었음	구조계산서 12장	적정
액상화 평가	•예비평가를 통해 액상화평가 생략	구조계산서 p.185 액상화평가 예비평가	적정
(종합) 교량 내진성능평가 결과	•받침의 구속조건이 실제 현장 조건 및 설계도면과 비교하여 적절히 해석에 모델링 되었는지 확인 필요. 연속교이면서 일부 교각에만 고정단 받침이 있는 경우 교축방향 거동에 큰 영향이 발생할 수 있음 •겹침이음의 가정사항이 지침에 의거하여 타당하게 결정되었는지 확인 필요.		부적정

적정성 검토 후 조치결과서 양식

- 적정성 검토 의견 반영하여 보고서 수정 후 **변경사항(빨간색 부분) 및 조치결과서, 수정보고서를 자문위원에게 송부**

철곡교 내진성능평가 적정성 검토 조치결과서				
☐ 지진하중				
구분	내진등급	성능목표	유효수평지반가속도	지반분류
	I	붕괴방지	0.154g	S2
☐ 지진하중(수정 후 결과)				
구분	내진등급	성능목표	유효수평지반가속도	지반분류
	I	붕괴방지	0.154g	S2
☐ 동 특 성				
구분	고유주기(sec)		질량참여율(%)	
	교축	교직	교축	교직
1차 Mode	1.9931	-	64.16	-
3차 Mode	-	1.6141	-	53.89
☐ 동 특 성(수정 후 결과)				
구분	고유주기(sec)		질량참여율(%)	
	교축	교직	교축	교직
1차 Mode	1.9918	-	64.11	-
2차 Mode	-	1.6130	-	53.90
☐ 안 전 율 (부재별 최소안전율)				
구분	기둥		받침용량	
	교축	교직	교축	교직
교대	-	-	1.966	2.479
교각	2.346	2.516	2.239	1.890
구분	앵커부			지지길이
	강재파괴	콘크리트파괴	프라이아웃파괴	
교대	8.671	2.976	7.221	3.024
교각	8.337	1.451	6.943	-
기초부				
전도	활동	지지력	휨	전단
5.051	6.195	11.322	2.012	2.238
☐ 안 전 율 (부재별 최소안전율) (수정 후 결과)				
구분	기둥		받침용량	
	교축	교직	교축	교직
교대	-	-	1.967	2.481
교각	1.553	1.625	2.280	1.890
구분	앵커부			지지길이
	강재파괴	콘크리트파괴	프라이아웃파괴	
교대	8.676	2.977	7.225	3.024
교각	8.336	1.451	6.942	4.946
기초부				
전도	활동	지지력	휨	전단
5.045	6.188	11.317	2.011	2.238
☐ 보강여부	무보강	☐ 보강방안	보강 필요없음	
☐ 개략공사비	-	☐ 특이사항		
☐ 보강여부	무보강	☐ 보강방안	보강 필요없음	
☐ 개략공사비	-	☐ 특이사항		

적정성 검토 후 조치결과서

- 자문의견을 반영하여 **보고서 수정 후 해당 양식의 조치결과서 작성 후** 수정된 성과품을 자문위원에게 송부 후 최종 서명을 받으셔야합니다.
- 조치결과서에 수록예정, 추후 수정 등으로 작성하지 마시고 확정된 수정 내용, 결과값을 수록하여 최종본을 보내주시기 바랍니다.
- 검토사항을 수용하거나 조치하기 어려운 점이 있다면 관리원(김현수, 055-771-1462)으로 연락주시시오.

번호	항목	내용	위치	평가 척도	조치결과																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1	평가기준지진	탄성지진 응답계수 그래프 및 표 기재 오류, 수정 필요	구조계산서 4.5절	적정	기재 오류 부분을 조치하여 수정하였음. 4.5 탄성지진 응답계수 (감속배율 - 5% Damping, 0.2지진) <table><thead><tr><th>주기 (sec)</th><th>반응지진 수직가속 (g)</th><th>주기 (sec)</th><th>반응지진 수직가속 (g)</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.050</td><td>0.450</td><td>2.500</td><td>0.050</td></tr><tr><td>0.100</td><td>0.450</td><td>3.000</td><td>0.040</td></tr><tr><td>0.150</td><td>0.450</td><td>3.500</td><td>0.035</td></tr><tr><td>0.200</td><td>0.450</td><td>4.000</td><td>0.030</td></tr><tr><td>0.250</td><td>0.450</td><td>4.500</td><td>0.025</td></tr><tr><td>0.300</td><td>0.450</td><td>5.000</td><td>0.020</td></tr><tr><td>0.350</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.400</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.450</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.500</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.550</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.600</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.650</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.700</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.750</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.800</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.850</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.900</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.950</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.000</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.050</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.100</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.150</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.200</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.250</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.300</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.350</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.400</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.450</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.500</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.550</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.600</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.650</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.700</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.750</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.800</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.850</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.900</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.950</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.000</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.050</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.100</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.150</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.200</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.250</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.300</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.350</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.400</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.450</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.500</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr></tbody></table> 4.6 탄성지진 응답계수 (감속배율 - 5% Damping, 0.2지진) <table><thead><tr><th>주기 (sec)</th><th>반응지진 수직가속 (g)</th><th>주기 (sec)</th><th>반응지진 수직가속 (g)</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.050</td><td>0.450</td><td>2.500</td><td>0.050</td></tr><tr><td>0.100</td><td>0.450</td><td>3.000</td><td>0.040</td></tr><tr><td>0.150</td><td>0.450</td><td>3.500</td><td>0.035</td></tr><tr><td>0.200</td><td>0.450</td><td>4.000</td><td>0.030</td></tr><tr><td>0.250</td><td>0.450</td><td>4.500</td><td>0.025</td></tr><tr><td>0.300</td><td>0.450</td><td>5.000</td><td>0.020</td></tr><tr><td>0.350</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.400</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.450</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.500</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.550</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.600</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.650</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.700</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.750</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.800</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.850</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.900</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.950</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.000</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.050</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.100</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.150</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.200</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.250</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.300</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.350</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.400</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.450</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.500</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.550</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.600</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.650</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.700</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.750</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.800</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.850</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.900</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.950</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.000</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.050</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.100</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.150</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.200</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.250</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.300</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.350</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.400</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.450</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.500</td><td>0.450</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	주기 (sec)	반응지진 수직가속 (g)	주기 (sec)	반응지진 수직가속 (g)	0.050	0.450	2.500	0.050	0.100	0.450	3.000	0.040	0.150	0.450	3.500	0.035	0.200	0.450	4.000	0.030	0.250	0.450	4.500	0.025	0.300	0.450	5.000	0.020	0.350	0.450			0.400	0.450			0.450	0.450			0.500	0.450			0.550	0.450			0.600	0.450			0.650	0.450			0.700	0.450			0.750	0.450			0.800	0.450			0.850	0.450			0.900	0.450			0.950	0.450			1.000	0.450			1.050	0.450			1.100	0.450			1.150	0.450			1.200	0.450			1.250	0.450			1.300	0.450			1.350	0.450			1.400	0.450			1.450	0.450			1.500	0.450			1.550	0.450			1.600	0.450			1.650	0.450			1.700	0.450			1.750	0.450			1.800	0.450			1.850	0.450			1.900	0.450			1.950	0.450			2.000	0.450			2.050	0.450			2.100	0.450			2.150	0.450			2.200	0.450			2.250	0.450			2.300	0.450			2.350	0.450			2.400	0.450			2.450	0.450			2.500	0.450			주기 (sec)	반응지진 수직가속 (g)	주기 (sec)	반응지진 수직가속 (g)	0.050	0.450	2.500	0.050	0.100	0.450	3.000	0.040	0.150	0.450	3.500	0.035	0.200	0.450	4.000	0.030	0.250	0.450	4.500	0.025	0.300	0.450	5.000	0.020	0.350	0.450			0.400	0.450			0.450	0.450			0.500	0.450			0.550	0.450			0.600	0.450			0.650	0.450			0.700	0.450			0.750	0.450			0.800	0.450			0.850	0.450			0.900	0.450			0.950	0.450			1.000	0.450			1.050	0.450			1.100	0.450			1.150	0.450			1.200	0.450			1.250	0.450			1.300	0.450			1.350	0.450			1.400	0.450			1.450	0.450			1.500	0.450			1.550	0.450			1.600	0.450			1.650	0.450			1.700	0.450			1.750	0.450			1.800	0.450			1.850	0.450			1.900	0.450			1.950	0.450			2.000	0.450			2.050	0.450			2.100	0.450			2.150	0.450			2.200	0.450			2.250	0.450			2.300	0.450			2.350	0.450			2.400	0.450			2.450	0.450			2.500	0.450		
주기 (sec)	반응지진 수직가속 (g)	주기 (sec)	반응지진 수직가속 (g)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.050	0.450	2.500	0.050																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.100	0.450	3.000	0.040																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.150	0.450	3.500	0.035																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.200	0.450	4.000	0.030																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.250	0.450	4.500	0.025																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.300	0.450	5.000	0.020																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.350	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.400	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.450	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.500	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.550	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.600	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.650	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.700	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.750	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.800	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.850	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.900	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.950	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.000	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.050	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.100	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.150	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.200	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.250	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.300	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.350	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.400	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.450	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.500	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.550	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.600	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.650	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.700	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.750	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.800	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.850	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.900	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.950	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.000	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.050	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.100	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.150	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.200	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.250	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.300	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.350	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.400	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.450	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.500	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
주기 (sec)	반응지진 수직가속 (g)	주기 (sec)	반응지진 수직가속 (g)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.050	0.450	2.500	0.050																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.100	0.450	3.000	0.040																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.150	0.450	3.500	0.035																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.200	0.450	4.000	0.030																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.250	0.450	4.500	0.025																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.300	0.450	5.000	0.020																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0.350	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.400	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.450	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.500	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.550	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.600	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.650	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.700	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.750	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.800	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.850	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.900	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
0.950	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.000	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.050	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.100	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.150	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.200	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.250	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.300	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.350	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.400	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.450	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.500	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.550	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.600	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.650	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.700	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.750	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.800	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.850	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.900	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1.950	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.000	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.050	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.100	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.150	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.200	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.250	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.300	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.350	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.400	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.450	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.500	0.450																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2	해석모델 형상 부합성	- 구조계산서의 2.3절 설계도면 자료에서 "반침 배치도"에 표시된 개별 반침의 고정단, 자유단에 대한 해석모델의 일치 여부 확인 필요 - 반침배치도와 같이 일방향, 고정단 교각이 P1, P4, P7만 이라면 모드 형상에서 모든 교축방향으로 해당 교각들만 변형이 커야 할 것으로 예상됨.	구조계산서 2.3절 설계도면 자료에서 반침배치 도 구조계산서 6.3절 주요모드 형상	적정	해당 교량의 반침종류는 탄성반침으로써, 지진시 양방향 거동을 함. <table><thead><tr><th>No</th><th>Node1</th><th>Node2</th><th>Type</th><th>RAngle (deg)</th><th>RIGID</th><th>S1x (kN/m)</th><th>S1y (kN/m)</th><th>S1z (kN/m)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>4</td><td>7</td><td>8</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>5</td><td>9</td><td>10</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>6</td><td>11</td><td>12</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>7</td><td>13</td><td>14</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>8</td><td>15</td><td>16</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>9</td><td>17</td><td>18</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>10</td><td>19</td><td>20</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>11</td><td>21</td><td>22</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>12</td><td>23</td><td>24</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>13</td><td>25</td><td>26</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>14</td><td>27</td><td>28</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>15</td><td>29</td><td>30</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>16</td><td>31</td><td>32</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>17</td><td>33</td><td>34</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>18</td><td>35</td><td>36</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>19</td><td>37</td><td>38</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>20</td><td>39</td><td>40</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>21</td><td>41</td><td>42</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>22</td><td>43</td><td>44</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>23</td><td>45</td><td>46</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>24</td><td>47</td><td>48</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>25</td><td>49</td><td>50</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>26</td><td>51</td><td>52</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>27</td><td>53</td><td>54</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>28</td><td>55</td><td>56</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>29</td><td>57</td><td>58</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr><tr><td>30</td><td>59</td><td>60</td><td>GEN</td><td>0.00</td><td>000000</td><td>598000.000</td><td>1510.0000</td><td>1510.0000</td></tr></tbody></table>	No	Node1	Node2	Type	RAngle (deg)	RIGID	S1x (kN/m)	S1y (kN/m)	S1z (kN/m)	1	1	2	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	2	3	4	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	3	5	6	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	4	7	8	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	5	9	10	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	6	11	12	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	7	13	14	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	8	15	16	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	9	17	18	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	10	19	20	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	11	21	22	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	12	23	24	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	13	25	26	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	14	27	28	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	15	29	30	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	16	31	32	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	17	33	34	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	18	35	36	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	19	37	38	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	20	39	40	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	21	41	42	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	22	43	44	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	23	45	46	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	24	47	48	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	25	49	50	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	26	51	52	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	27	53	54	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	28	55	56	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	29	57	58	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000	30	59	60	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																	
No	Node1	Node2	Type	RAngle (deg)	RIGID	S1x (kN/m)	S1y (kN/m)	S1z (kN/m)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1	1	2	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
2	3	4	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
3	5	6	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4	7	8	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5	9	10	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
6	11	12	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
7	13	14	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
8	15	16	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
9	17	18	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
10	19	20	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
11	21	22	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
12	23	24	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
13	25	26	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
14	27	28	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
15	29	30	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
16	31	32	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
17	33	34	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
18	35	36	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
19	37	38	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
20	39	40	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
21	41	42	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
22	43	44	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
23	45	46	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
24	47	48	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
25	49	50	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
26	51	52	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
27	53	54	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
28	55	56	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
29	57	58	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
30	59	60	GEN	0.00	000000	598000.000	1510.0000	1510.0000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

3	축방향 철근 겹침이음	공통편 8.1.3절 ~ 8.1.4절	적정 • "기존설계도서에 의한 축방향철근 겹침이음 위치 파악은 설계도서 상에서 판단하기 어려운 상태임", "기존 설계도서를 분석하여 활용하는 방안으로 철근상세 도면의 철근길이 등을 가지고 추정하여 판단함" 이라고 설명하고 겹침이음은 0%로 판단함 • 그러나 '기존 시설물(교량) 내진성능 평가요령(2019)'의 p.45 해설부분에서는 겹침이음이 소성힌지 위치를 벗어난 것으로 명확하게 준공도서에 표기된 경우만 겹침이음을 0%로 적용하도록 하며, 8m가 넘어가면서 준공도서에 명시되지 않은 경우는 불확실성을 고려하여 겹침이음을 50%나 100%로 하도록 설명하고 있음 교량 모델링 교량 모델링 사진																																																															
4	단면해석의 적정성	구조 계산 서 5. 유효강 성 산정	적정 • 겹침이음을 0%로 가정하여 단면해석을 하였으므로 이 경우는 적정하나 위와 같은 이유로 겹침이음이 0%가 아닌 것으로 가정해야 하는 경우 극한변형률에 따른 재해석이 필요함 Midas FEA Editor 단면해석 설정 화면 Midas FEA Editor 단면해석 설정 화면																																																															
5	교각부 평가	구조 계산 서 9장 9.1.8 내진성능 평가결과	적정 • 9.1.8 내진성능평가 결과에서 제시한 평가결과 그래프에서 교축방향의 단면도가 기동 3개의 단면력 합인지 확인 필요 • 마찬가지로, 교축직각방향에 대해서 단면강도는 기동 3개의 합으로 여겨지나 수평변위는 상단과 하단의 합으로 표시해야 할 것으로 생각되어 이에 대한 확인 필요 • 교각 P1,P3,P6에 대해서만 평가한 근거에 대한 설명이 필요하며, 만약 교축방향 고정단 교각이 있는 경우 해당 교각에 대한 평가가 필요 교축방향은 단일기동, 교직방향은 교각개소가 중첩된 하중변위 곡선산정, 비탄성변위 산정시 상단축력으로 변위를 산정함. • 교각 P1,P3,P6에 대해서만 평가한 근거는 해당 교량의 받침은 탄성받침으로 지진시 양방향 거동을 하며, 교축방향 및 교직방향의 최대부재력이 가장 큰 교각을 평가하였음. 8.3 변형률 계량 부재력 집계 (30% 규정 적용) (단위:kN) <table><thead><tr><th>교각</th><th>교축력</th><th>교직력</th></tr></thead><tbody><tr><td>A1</td><td>127</td><td>96</td></tr><tr><td>P1</td><td>97</td><td>87</td></tr><tr><td>P2</td><td>83</td><td>86</td></tr><tr><td>P3</td><td>119</td><td>133</td></tr><tr><td>P4</td><td>102</td><td>113</td></tr><tr><td>P5</td><td>110</td><td>109</td></tr><tr><td>P6</td><td>138</td><td>107</td></tr><tr><td>P7</td><td>79</td><td>99</td></tr><tr><td>P8</td><td>91</td><td>89</td></tr><tr><td>A2</td><td>132</td><td>89</td></tr></tbody></table> 8.4 변형률 최대 부재력 집계 (30% 규정 적용) (단위:kN) <table><thead><tr><th>교각</th><th>교축력</th><th>교직력</th></tr></thead><tbody><tr><td>A1</td><td>1121</td><td>846</td></tr><tr><td>P1</td><td>699</td><td>1554</td></tr><tr><td>P2</td><td>917</td><td>1516</td></tr><tr><td>P3</td><td>1712</td><td>2334</td></tr><tr><td>P4</td><td>1816</td><td>2008</td></tr><tr><td>P5</td><td>1960</td><td>1965</td></tr><tr><td>P7</td><td>1367</td><td>1775</td></tr><tr><td>P8</td><td>1601</td><td>1601</td></tr><tr><td>A2</td><td>1082</td><td>889</td></tr></tbody></table>	교각	교축력	교직력	A1	127	96	P1	97	87	P2	83	86	P3	119	133	P4	102	113	P5	110	109	P6	138	107	P7	79	99	P8	91	89	A2	132	89	교각	교축력	교직력	A1	1121	846	P1	699	1554	P2	917	1516	P3	1712	2334	P4	1816	2008	P5	1960	1965	P7	1367	1775	P8	1601	1601	A2	1082	889
교각	교축력	교직력																																																																
A1	127	96																																																																
P1	97	87																																																																
P2	83	86																																																																
P3	119	133																																																																
P4	102	113																																																																
P5	110	109																																																																
P6	138	107																																																																
P7	79	99																																																																
P8	91	89																																																																
A2	132	89																																																																
교각	교축력	교직력																																																																
A1	1121	846																																																																
P1	699	1554																																																																
P2	917	1516																																																																
P3	1712	2334																																																																
P4	1816	2008																																																																
P5	1960	1965																																																																
P7	1367	1775																																																																
P8	1601	1601																																																																
A2	1082	889																																																																

6	받침본체 평가	받침부 소요성능인 평가지진력에 대입한 값의 출처 확인, 상부 전단력 및 단면강도 확인 필요	구조계산서 10장	적정	구조계산서 "조합" Sheet의 부재력 합계의 값과 교각의 단면강도를 비교하여 최소값을 소요성능으로 대입하여 평가하였음. <table><tr><th colspan="3">8.4 받침부 전단 부재력 집계 (30% 규정 적용)</th></tr><tr><th>교각</th><th>교대측</th><th>교단측</th></tr><tr><td>A1</td><td>1121</td><td>846</td></tr><tr><td>P1</td><td>1699</td><td>1554</td></tr><tr><td>P2</td><td>911</td><td>1516</td></tr><tr><td>P3</td><td>1712</td><td>2334</td></tr><tr><td>P4</td><td>1816</td><td>2028</td></tr><tr><td>P5</td><td>1960</td><td>1965</td></tr><tr><td>P6</td><td>2015</td><td>1884</td></tr><tr><td>P7</td><td>1367</td><td>1775</td></tr><tr><td>P8</td><td>1621</td><td>1621</td></tr><tr><td>A2</td><td>1082</td><td>889</td></tr></table>	8.4 받침부 전단 부재력 집계 (30% 규정 적용)			교각	교대측	교단측	A1	1121	846	P1	1699	1554	P2	911	1516	P3	1712	2334	P4	1816	2028	P5	1960	1965	P6	2015	1884	P7	1367	1775	P8	1621	1621	A2	1082	889
8.4 받침부 전단 부재력 집계 (30% 규정 적용)																																									
교각	교대측	교단측																																							
A1	1121	846																																							
P1	1699	1554																																							
P2	911	1516																																							
P3	1712	2334																																							
P4	1816	2028																																							
P5	1960	1965																																							
P6	2015	1884																																							
P7	1367	1775																																							
P8	1621	1621																																							
A2	1082	889																																							
7	받침지지길이 평가	교대의 지지길이는 평가하였으나 교각의 지지길이 평가가 누락되었음.	구조계산서 13장	적정	교각의 지지길이를 추가하여 구조계산서에 반영 조치하였음. 13.2 교각 3 1) 보류성능: 교각의 받침지지길이 N_L • $N_L = 2350.00$ mm 2) 소요성능 N_D • $N_D = \text{MAX}(\text{통단면력}(N_{u1})) = \text{MAX} [157.99 , 462.95] = 462.95$ mm • $N_{u1} = (200 \times 1.67 \times 6.66 \times 11 + 0.0001298)$ L = 90.00 m (연속경간장) H = 16.914 m (총 교각 유효높이: 유효길이) θ = 0 ° (사각) 3) 평가 • $\frac{N_L}{N_D} = \frac{2350}{463} = 5.080 \geq 1.0$ ∴ O.K 13.3 교각 6 1) 보류성능: 교각의 받침지지길이 N_L • $N_L = 2350.00$ mm 2) 소요성능 N_D • $N_D = \text{MAX}(\text{통단면력}(N_{u1})) = \text{MAX} [157.95 , 475.16] = 475.16$ mm • $N_{u1} = (200 \times 1.67 \times 6.66 \times 11 + 0.0001298)$ L = 90.00 m (연속경간장) H = 16.748 m (총 교각 유효높이: 유효길이) θ = 0 ° (사각) 3) 평가 • $\frac{N_L}{N_D} = \frac{2350}{475} = 4.950 \geq 1.0$ ∴ O.K																																				
8	교각 기초부 검토	기초 하단 지진력 산정시 상재토와 기초 자중 고려 여부 확인	구조계산서 11장 3)	적정	모델링에 의한 기초자중고려(Self Weight)하였고, 상재토하중을 추가 고려함.																																				

검토위원

김 정 한 (인)