

◆ 목 차 ◆

0. 보강전(내진보강) 내진성능평가 결과 요약

1. 개요

2. 하중산정 및 모델링

3. 고정하중에 대한 해석

4. 설계 지진동

5. 고유치 해석

6. 지진 해석

7. 하중조합에 따른 단면력

8. 받침부 평가 (교대)

9. 기초부 평가

10. 지지길이평가

0. 보강전(내진보강) 내진성능평가 결과 요약

- 교대 2

A 2	구분			보유성능	소요성능	평가	
	받침부	본체 (kN)	교축	4,080	1,737	2.349	O.K
			교직	680	868	0.783	N.G
		앵커볼트 (kN)	교축	2,432	289	8.400	O.K
			교직	2,432	868	2.800	O.K
		콘크리트 (kN)	교축	6,042	1,737	3.479	O.K
			교직	984	868	1.133	O.K
		프라이아웃 (kN)	교축	896	289	3.095	O.K
			교직	896	868	1.032	O.K
	지지길이(mm)			교축	1,200	295	4.074

- 교대기초 2

A 2	구분			보유성능	소요성능	평가	
	기초부 (교축)	본체 (kN)		1,459	698	2.090	O.K
		인발 지지력 (kN)		178	0	∞	O.K
		수평변위 (mm)	고정	15.000	2.710	5.535	O.K
			힌지	15.000	5.410	2.773	O.K
		응력 검토 (Mpa)		210	125	1.679	O.K

1. 개요

1.1 교량현황

내진성능평가대상 교량현황			
교량명	진암1교	준공년도	1999 년
본부/지사	수원국토관리사무소	받침종류	POT
상부구조		하부구조	
형식	STB	교각형식	-
교량폭원	13.385m	기초형식	-
콘크리트	27Mpa	콘크리트	24Mpa
교량연장	1@45.0=45.000m		

1.2 내진설계

구분	적용
교량등급	1 등급교 (내진등급)
지진구역계수	0.11
위험도계수	1.40
지반종류	교축 : S2 , 교직 : S2
해석방법	다중모드스펙트럼해석법
고유치 해석	Ritz Vectors
MODE 조합	C.Q.C 방법

지반운동의 고려방향 결정 근거

- 내진설계에 수직방향 지진의 영향 미고려(수평방향만 고려)
- 교량받침에 부반력이 발생하지 않으며, 상부구조가 연직하중에 대체로 안전

지반분류 근거

- '기존 시설물(기초및지반) 내진성능 평가요령, 2020' 에 제시된 표준관입시험

N값과의 경험적 상관식 중 'Sun et al. 2013'의 식을 활용

for all soils,	$V_s = 65.54N^{0.407}$
for sand soils (풍화잔류토),	$V_s = 107.94N^{0.418}$
for sand soils (풍화암),	$V_s = 75.76N^{0.371}$
for sand and silt soils (충적토),	$V_s = 82.01N^{0.319}$
for Gravel (충적토),	$V_s = 78.63N^{0.361}$

1.3 사용프로그램 및 해석모델

구분		적용
탄성지진력산정	전체 모델링	프레임 모델링
	상부와 하부의 연결부 상세	ELASTIC LINK 스프링 모델
	기초와 지반의 연결부 상세	말뚝기초 스프링 강성 적용 / 직접기초 Fixed 적용
	질량산정	상부와 하부 고정하중은 단위질량으로 입력
	탄성지진력 산정 프로그램	MIDAS CIVIL

1.4 내진성능 평가방법 및 항목

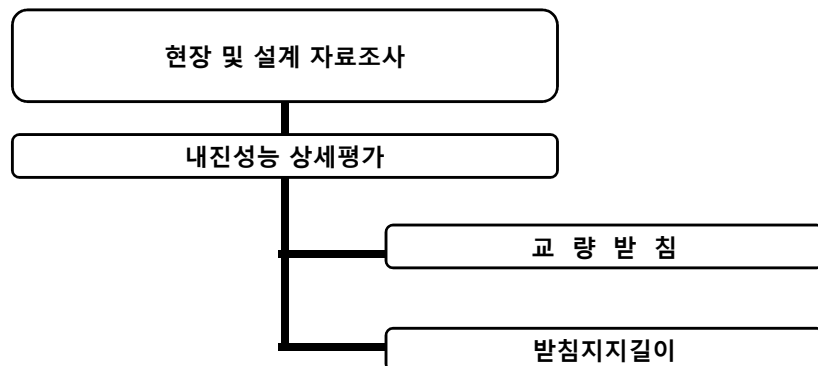
1) 내진성능상세평가 방법

내진성능 상세평가는 내진성능평가 지침에 의거하여 수행한다.

내진성능 상세평가는 교각을 비롯한 교량의 구성요소에 대하여 실시한다.

평가요령은 기존교량의 내진성능 평가 및 향상 요령'에 규정된 기준에 준한다.

2) 내진성능 평가항목



3) 참고문헌

교량내진설계기준(한계상태설계법)[KDS 24 17 11](국토교통부, 2021)

콘크리트구조 설계(강도설계법)[KDS 14 20 00](국토교통부, 2021)

내진설계 일반[KDS 17 10 00](국토교통부, 2018)

기존 시설물(교량) 내진성능 평가요령(국토교통부, 한국시설안전공단, 2019)

기존 시설물(기초및지반) 내진성능 평가요령(국토교통부, 한국시설안전공단, 2020)

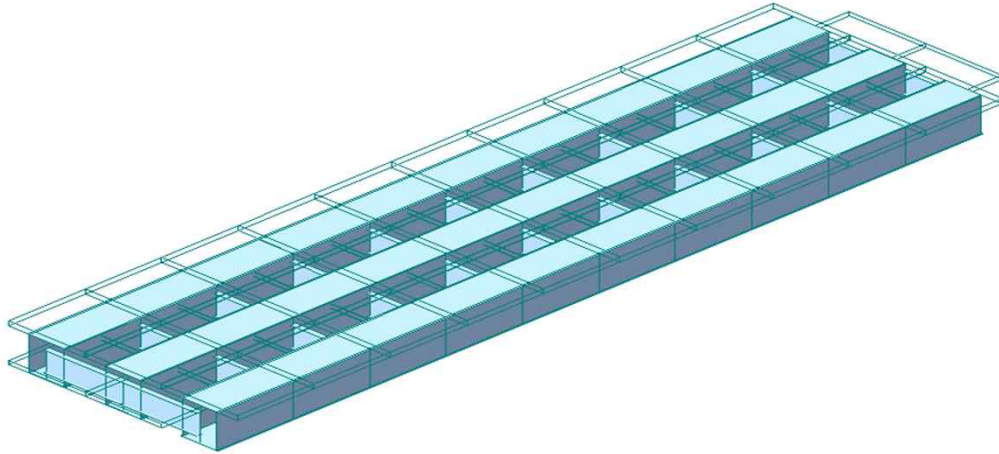
교량 내진성능평가 지침(한국도로공사, 2020)

기타 국토교통부 또는 "발주처"가 제정한 관련 지침 및 시방서

2. 하중산정 및 모델링

2.1 구조해석 모델

- 해석대상 교량 : STB
- 적용 받침 : POT



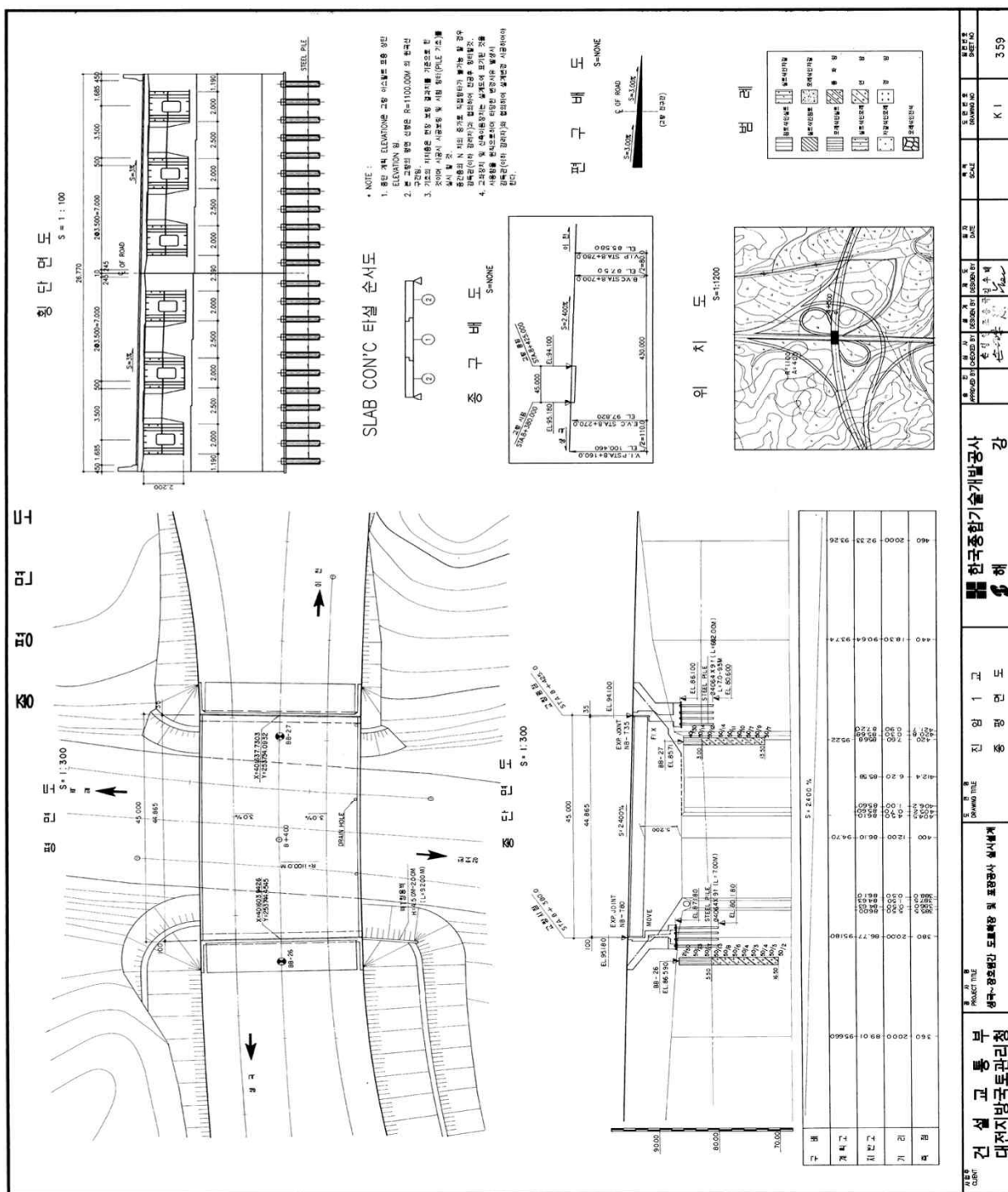
해석대상 구조물 모델링

2.2 하중산정 조건

- 구조계산서 반력집계

ST고정하중	188.274	/	0.1	/	45.0	/	3.0	=	13.95 kN/m
슬래브	13.385	×	0.3	×	25.0	/	3.0	=	33.46 kN/m
포장	12.935	×	0.08	×	23.0	/	3.0	=	7.93 kN/m
중앙분리대	0.45	×	1.18	×	24.5			=	13.01 kN/m

2.3 설계도면 자료



나
ㅍ
ㅈ
ㄱ

04
10
14
18
22
26
30
34
38
42
46
50
54
58
62
66
70
74
78
82
86
90
94
98
102
106
110
114
118
122
126
130
134
138
142
146
150
154
158
162
166
170
174
178
182
186
190
194
198
202
206
210
214
218
222
226
230
234
238
242
246
250
254
258
262
266
270
274
278
282
286
290
294
298
302
306
310
314
318
322
326
330
334
338
342
346
350
354
358
362
366
370
374
378
382
386
390
394
398
402
406
410
414
418
422
426
430
434
438
442
446
450
454
458
462
466
470
474
478
482
486
490
494
498
502
506
510
514
518
522
526
530
534
538
542
546
550
554
558
562
566
570
574
578
582
586
590
594
598
602
606
610
614
618
622
626
630
634
638
642
646
650
654
658
662
666
670
674
678
682
686
690
694
698
702
706
710
714
718
722
726
730
734
738
742
746
750
754
758
762
766
770
774
778
782
786
790
794
798
802
806
810
814
818
822
826
830
834
838
842
846
850
854
858
862
866
870
874
878
882
886
890
894
898
902
906
910
914
918
922
926
930
934
938
942
946
950
954
958
962
966
970
974
978
982
986
990
994
998
1002
1006
1010
1014
1018
1022
1026
1030
1034
1038
1042
1046
1050
1054
1058
1062
1066
1070
1074
1078
1082
1086
1090
1094
1098
1102
1106
1110
1114
1118
1122
1126
1130
1134
1138
1142
1146
1150
1154
1158
1162
1166
1170
1174
1178
1182
1186
1190
1194
1198
1202
1206
1210
1214
1218
1222
1226
1230
1234
1238
1242
1246
1250
1254
1258
1262
1266
1270
1274
1278
1282
1286
1290
1294
1298
1302
1306
1310
1314
1318
1322
1326
1330
1334
1338
1342
1346
1350
1354
1358
1362
1366
1370
1374
1378
1382
1386
1390
1394
1398
1402
1406
1410
1414
1418
1422
1426
1430
1434
1438
1442
1446
1450
1454
1458
1462
1466
1470
1474
1478
1482
1486
1490
1494
1498
1502
1506
1510
1514
1518
1522
1526
1530
1534
1538
1542
1546
1550
1554
1558
1562
1566
1570
1574
1578
1582
1586
1590
1594
1598
1602
1606
1610
1614
1618
1622
1626
1630
1634
1638
1642
1646
1650
1654
1658
1662
1666
1670
1674
1678
1682
1686
1690
1694
1698
1702
1706
1710
1714
1718
1722
1726
1730
1734
1738
1742
1746
1750
1754
1758
1762
1766
1770
1774
1778
1782
1786
1790
1794
1798
1802
1806
1810
1814
1818
1822
1826
1830
1834
1838
1842
1846
1850
1854
1858
1862
1866
1870
1874
1878
1882
1886
1890
1894
1898
1902
1906
1910
1914
1918
1922
1926
1930
1934
1938
1942
1946
1950
1954
1958
1962
1966
1970
1974
1978
1982
1986
1990
1994
1998
2002
2006
2010
2014
2018
2022
2026
2030
2034
2038
2042
2046
2050
2054
2058
2062
2066
2070
2074
2078
2082
2086
2090
2094
2098
2102
2106
2110
2114
2118
2122
2126
2130
2134
2138
2142
2146
2150
2154
2158
2162
2166
2170
2174
2178
2182
2186
2190
2194
2198
2202
2206
2210
2214
2218
2222
2226
2230
2234
2238
2242
2246
2250
2254
2258
2262
2266
2270
2274
2278
2282
2286
2290
2294
2298
2302
2306
2310
2314
2318
2322
2326
2330
2334
2338
2342
2346
2350
2354
2358
2362
2366
2370
2374
2378
2382
2386
2390
2394
2398
2402
2406
2410
2414
2418
2422
2426
2430
2434
2438
2442
2446
2450
2454
2458
2462
2466
2470
2474
2478
2482
2486
2490
2494
2498
2502
2506
2510
2514
2518
2522
2526
2530
2534
2538
2542
2546
2550
2554
2558
2562
2566
2570
2574
2578
2582
2586
2590
2594
2598
2602
2606
2610
2614
2618
2622
2626
2630
2634
2638
2642
2646
2650
2654
2658
2662
2666
2670
2674
2678
2682
2686
2690
2694
2698
2702
2706
2710
2714
2718
2722
2726
2730
2734
2738
2742
2746
2750
2754
2758
2762
2766
2770
2774
2778
2782
2786
2790
2794
2798
2802
2806
2810
2814
2818
2822
2826
2830
2834
2838
2842
2846
2850
2854
2858
2862
2866
2870
2874
2878
2882
2886
2890
2894
2898
2902
2906
2910
2914

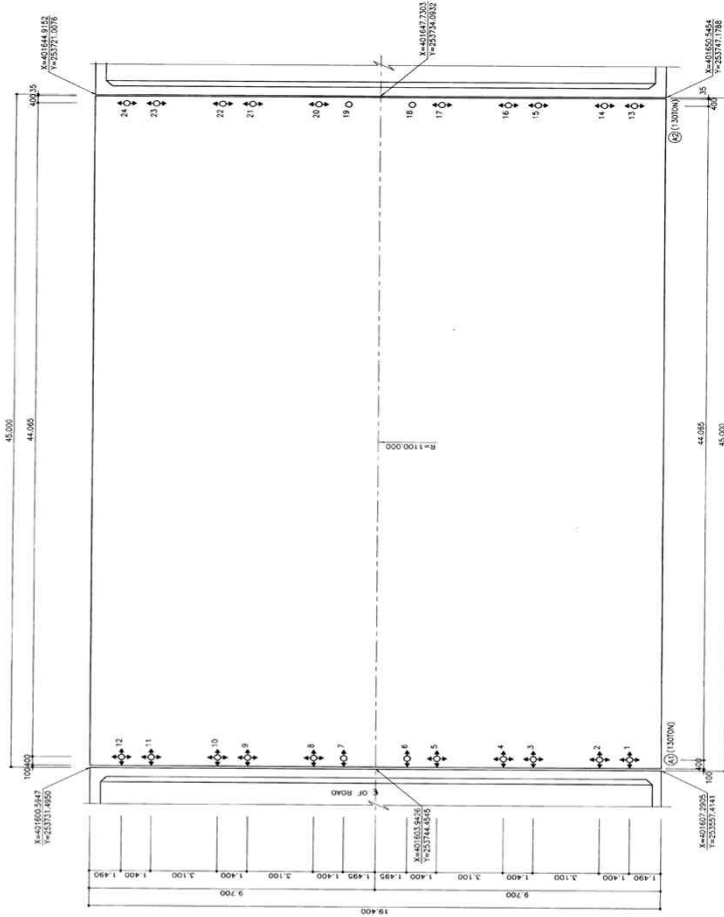
● 설계 조건

- 1) 구조재 : STEEL BOX GIRDER, 합성판
(바닥판 SLAB)
- 2) 설계용 : DB-24
- 3) 설계기준 : 강도 설계법
- 4) 사용재료 : 콘크리트 - $\sigma_{ck}=270 \text{ kg/cm}^2$
(25-270-15)
철근 - $\sigma_y=4000 \text{ kg/cm}^2$

내
화
영
파
장

SHOE 배치도

5 = NONE



SHOE 좌표

점	X	Y	점	X	Y
1	401607.3987	253725.8475	13	401649.8984	253742.7940
2	401607.0472	253734.4822	14	401649.8035	253744.4254
3	401606.2732	253751.4894	15	401648.8066	253741.3849
4	401605.9236	253750.1247	16	401648.8057	253742.0263
5	401605.1486	253747.1259	17	401648.8028	253738.8959
6	401604.8000	253745.7772	18	401647.7079	253735.8773
7	401604.0235	253742.8919	19	401647.3782	253732.7543
8	401603.7039	253741.5253	20	401646.7833	253731.3357
9	401602.8999	253738.5244	21	401646.1303	253728.3253
10	401602.5804	253737.1688	22	401645.8356	253726.8257
11	401601.8803	253734.1870	23	401645.1825	253723.5962
12	401601.4508	253732.8713	24	401644.8977	253722.2378

SHOE 재료표

구	분	SHOE NO	수	량
130	구분	130	2	
130	구분	130	2	
130	구분	130	10	

범례

○	통행 가능
●	통행 불가
○	구분
●	구분

건설회사 대진방구토관리청	설계 성국-정호원	도면 표준화 및 표준화	제출 일 2024.07.15	제출 장소 K44	제출 인 402
한국종합기술개발공사					
SHOE 배치도					
제출 일 2024.07.15					
제출 장소 K44					
제출 인 402					

3. 고정하중에 대한 해석

3.1 받침 반력

구분	받침 번호	고정하중 (kN)	받침용량 (kN)	판정	수평용량 (kN)	전단 스프링계수 (kN/m)
A1	1	796.6	1300	O.K	-	-
	2	667.0	1300	O.K	-	-
	3	703.4	1300	O.K	-	-
	4	615.2	1300	O.K	-	-
	5	661.9	1300	O.K	-	-
	6	584.0	1300	O.K	680.0	-
A2	1	801.6	1300	O.K	680.0	-
	2	684.0	1300	O.K	680.0	-
	3	704.8	1300	O.K	680.0	-
	4	624.5	1300	O.K	680.0	-
	5	667.5	1300	O.K	680.0	-
	6	546.0	1300	O.K	680.0	-

4. 설계 지진동

4.1 지진구역 구분

지진구역	행정구역		계수(Z)
Ⅰ	시	서울특별시, 인천광역시, 대전광역시, 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 광주광역시, 세종특별자치시	0.11g
	도	경기도, 강원도 남부, 충청북도, 충청남도, 경상북도, 경상남도, 전라북도, 전라남도	
Ⅱ	도	강원도 북부, 제주도	0.07g

4.2 위험도계수

재현주기 (년)	50	100	200	500	1000	2400	4800
위험도 계수(I)	0.40	0.57	0.73	1.00	1.40	2.00	2.60

4.3 지반분류

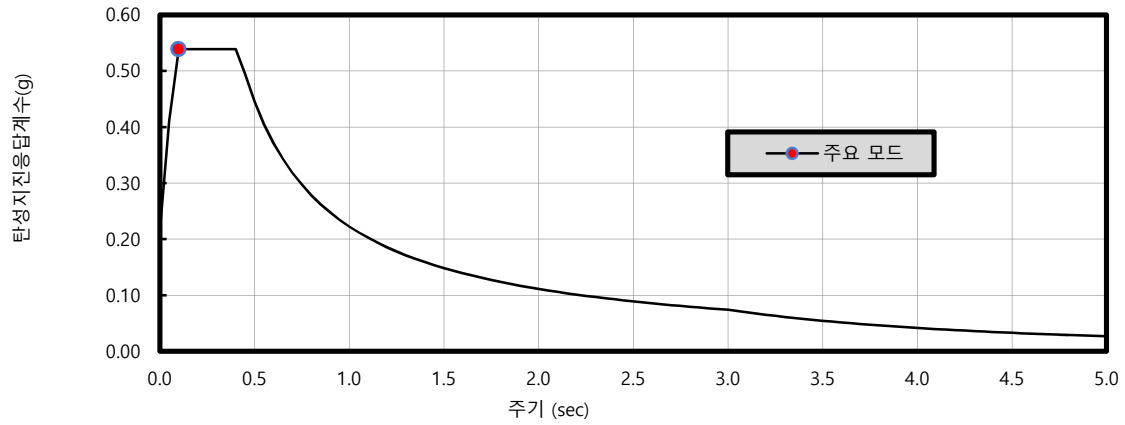
지반종류	지반종류의 호칭	분류기준	
		기반암 깊이, H(m)	토층평균전단파속도
S1	암반 지반	1 미만	-
S2	얕고 단단한 지반	1~20 이하	260 이상
S3	얕고 연약한 지반		260 미만
S4	깊고 단단한 지반	20 초과	180 이상
S5	깊고 연약한 지반		180 미만
S6	부지 고유의 특성평가 및 지반응답해석이 필요한 지반		

4.4 지반증폭계수(Fa, Fv)

지반종류	단주기지반증폭계수, Fa			장주기지반증폭계수, Fv		
	S ≤ 0.1	S = 0.2	S = 0.3	S ≤ 0.1	S = 0.2	S = 0.3
S2	1.4	1.4	1.3	1.5	1.4	1.3
S3	1.7	1.5	1.3	1.7	1.6	1.5
S4	1.6	1.4	1.2	2.2	2.0	1.8
S5	1.8	1.3	1.3	3.0	2.7	2.4

4.5 탄성지진 응답계수

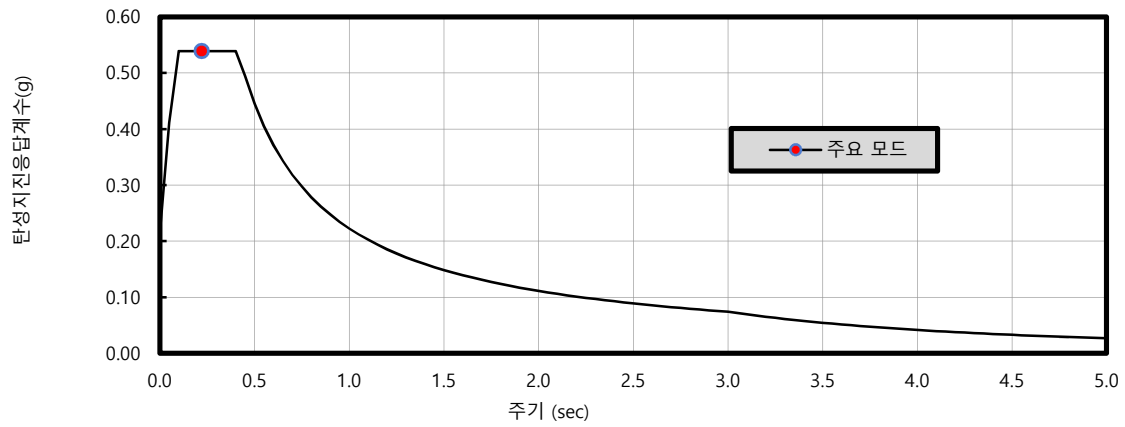
(교축방향 - 5% Damping, S2지반)



주기 (sec)	탄성지진 응답계수 (Cs)	주기 (sec)	탄성지진 응답계수 (Cs)
0.000	0.216	2.550	0.087
0.050	0.411	2.600	0.086
0.100	0.539	2.650	0.084
0.150	0.539	2.700	0.082
0.200	0.539	2.750	0.081
0.250	0.539	2.800	0.080
0.300	0.539	2.850	0.078
0.350	0.539	2.900	0.077
0.400	0.539	2.950	0.075
0.450	0.495	3.000	0.074
0.500	0.445	3.050	0.072
0.550	0.405	3.100	0.070
0.600	0.371	3.150	0.067
0.650	0.343	3.200	0.065
0.700	0.318	3.250	0.063
0.750	0.297	3.300	0.061
0.800	0.278	3.350	0.060
0.850	0.262	3.400	0.058
0.900	0.247	3.450	0.056
0.950	0.234	3.500	0.055
1.000	0.223	3.550	0.053
1.050	0.212	3.600	0.052
1.100	0.202	3.650	0.050
1.150	0.194	3.700	0.049
1.200	0.186	3.750	0.048
1.250	0.178	3.800	0.046
1.300	0.171	3.850	0.045
1.350	0.165	3.900	0.044
1.400	0.159	3.950	0.043
1.450	0.154	4.000	0.042
1.500	0.148	4.050	0.041
1.550	0.144	4.100	0.040
1.600	0.139	4.150	0.039
1.650	0.135	4.200	0.038
1.700	0.131	4.250	0.037
1.750	0.127	4.300	0.036
1.800	0.124	4.350	0.035
1.850	0.120	4.400	0.035
1.900	0.117	4.450	0.034
1.950	0.114	4.500	0.033
2.000	0.111	4.550	0.032
2.050	0.109	4.600	0.032
2.100	0.106	4.650	0.031
2.150	0.104	4.700	0.030
2.200	0.101	4.750	0.030
2.250	0.099	4.800	0.029
2.300	0.097	4.850	0.028
2.350	0.095	4.900	0.028
2.400	0.093	4.950	0.027
2.450	0.091	5.000	0.027
2.500	0.089	5.050	0.026

4.6 탄성지진 응답계수

(교직방향 - 5% Damping, S2지반)



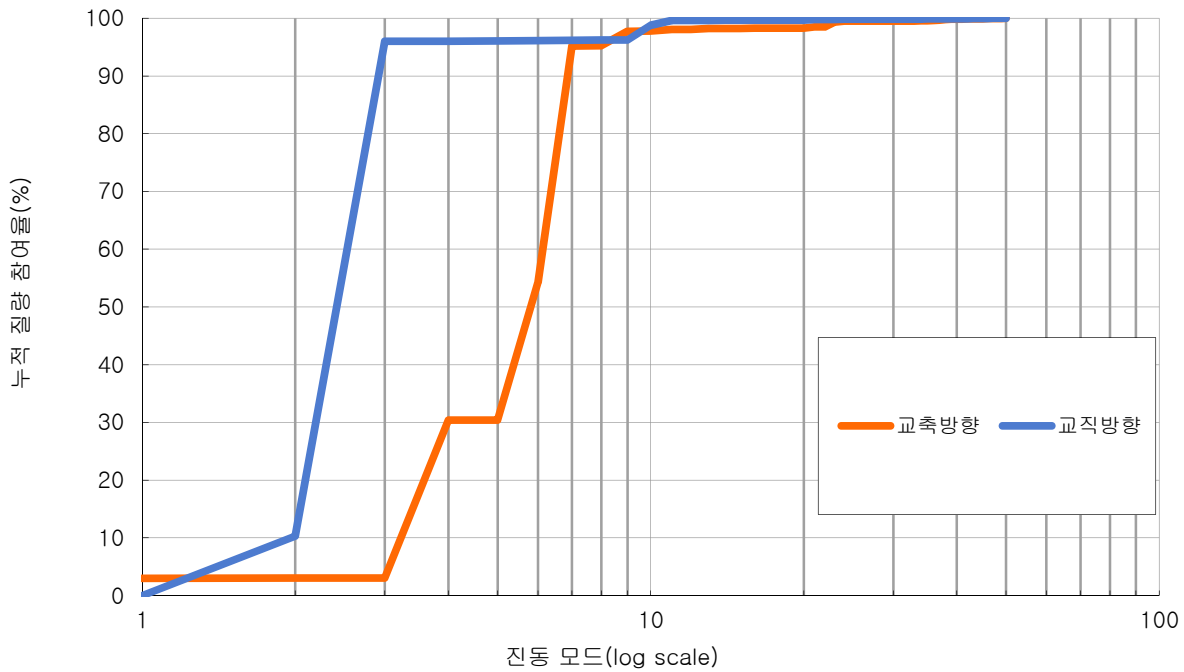
주기 (sec)	탄성지진 응답계수 (Cs)	주기 (sec)	탄성지진 응답계수 (Cs)
0.000	0.216	2.550	0.087
0.050	0.411	2.600	0.086
0.100	0.539	2.650	0.084
0.150	0.539	2.700	0.082
0.200	0.539	2.750	0.081
0.250	0.539	2.800	0.080
0.300	0.539	2.850	0.078
0.350	0.539	2.900	0.077
0.400	0.539	2.950	0.075
0.450	0.495	3.000	0.074
0.500	0.445	3.050	0.072
0.550	0.405	3.100	0.070
0.600	0.371	3.150	0.067
0.650	0.343	3.200	0.065
0.700	0.318	3.250	0.063
0.750	0.297	3.300	0.061
0.800	0.278	3.350	0.060
0.850	0.262	3.400	0.058
0.900	0.247	3.450	0.056
0.950	0.234	3.500	0.055
1.000	0.223	3.550	0.053
1.050	0.212	3.600	0.052
1.100	0.202	3.650	0.050
1.150	0.194	3.700	0.049
1.200	0.186	3.750	0.048
1.250	0.178	3.800	0.046
1.300	0.171	3.850	0.045
1.350	0.165	3.900	0.044
1.400	0.159	3.950	0.043
1.450	0.154	4.000	0.042
1.500	0.148	4.050	0.041
1.550	0.144	4.100	0.040
1.600	0.139	4.150	0.039
1.650	0.135	4.200	0.038
1.700	0.131	4.250	0.037
1.750	0.127	4.300	0.036
1.800	0.124	4.350	0.035
1.850	0.120	4.400	0.035
1.900	0.117	4.450	0.034
1.950	0.114	4.500	0.033
2.000	0.111	4.550	0.032
2.050	0.109	4.600	0.032
2.100	0.106	4.650	0.031
2.150	0.104	4.700	0.030
2.200	0.101	4.750	0.030
2.250	0.099	4.800	0.029
2.300	0.097	4.850	0.028
2.350	0.095	4.900	0.028
2.400	0.093	4.950	0.027
2.450	0.091	5.000	0.027
2.500	0.089	5.050	0.026

5. 고유치 해석

5.1 해석 결과

모드	주기	INDIVIDUAL MODE (%)			CUMULATIVE SUM (%)			비고
	(sec)	UX	UY	UZ	UX	UY	UZ	
1	0.49	2.96	0.00	77.60	2.96	0.00	77.60	
2	0.25	0.05	10.27	0.04	3.01	10.27	77.64	
3	0.22	0.00	85.78	0.00	3.01	96.05	77.65	
4	0.14	27.39	0.00	0.55	30.40	96.05	78.20	
5	0.11	0.00	0.05	0.00	30.41	96.10	78.20	
6	0.10	23.81	0.06	0.23	54.22	96.16	78.43	
7	0.10	40.97	0.02	0.33	95.19	96.19	78.76	
8	0.07	0.06	0.04	0.25	95.25	96.23	79.02	
9	0.06	2.50	0.00	8.61	97.75	96.23	87.63	
10	0.06	0.08	2.58	0.46	97.83	98.81	88.08	
11	0.06	0.25	0.80	1.04	98.08	99.61	89.12	
12	0.05	0.00	0.00	0.00	98.08	99.61	89.12	
13	0.04	0.16	0.00	0.02	98.24	99.61	89.14	
14	0.04	0.00	0.09	0.01	98.24	99.69	89.15	
15	0.04	0.00	0.00	0.00	98.24	99.69	89.15	
16	0.04	0.05	0.00	0.01	98.29	99.69	89.16	
17	0.03	0.00	0.00	2.25	98.29	99.69	91.41	
18	0.03	0.00	0.00	0.00	98.29	99.69	91.41	
19	0.03	0.00	0.00	1.20	98.29	99.70	92.61	
20	0.03	0.01	0.01	0.02	98.31	99.71	92.64	
21	0.03	0.21	0.07	0.01	98.52	99.78	92.65	
22	0.03	0.03	0.00	0.00	98.55	99.78	92.65	
23	0.03	0.80	0.00	0.05	99.35	99.78	92.70	
24	0.03	0.17	0.05	0.00	99.52	99.83	92.70	
25	0.02	0.00	0.00	0.00	99.52	99.83	92.70	
26	0.02	0.00	0.00	0.78	99.52	99.83	93.48	
27	0.02	0.00	0.00	0.01	99.52	99.83	93.49	
28	0.02	0.00	0.00	0.57	99.52	99.84	94.06	
29	0.02	0.00	0.00	0.02	99.53	99.84	94.08	
30	0.02	0.01	0.00	0.03	99.54	99.84	94.11	
31	0.02	0.00	0.01	0.01	99.54	99.85	94.12	
32	0.02	0.00	0.00	0.02	99.54	99.85	94.14	
33	0.02	0.00	0.00	0.02	99.54	99.85	94.16	
34	0.02	0.01	0.01	0.25	99.55	99.86	94.42	
35	0.02	0.01	0.02	0.07	99.55	99.88	94.49	
36	0.02	0.06	0.00	0.22	99.61	99.88	94.72	
37	0.01	0.06	0.00	0.10	99.67	99.88	94.81	
38	0.01	0.15	0.00	0.77	99.82	99.88	95.59	
39	0.01	0.00	0.03	0.05	99.83	99.91	95.64	
40	0.01	0.02	0.00	0.27	99.85	99.91	95.91	
41	0.01	0.00	0.01	0.00	99.85	99.92	95.91	
42	0.01	0.04	0.00	0.04	99.89	99.92	95.94	
43	0.01	0.00	0.01	0.00	99.89	99.94	95.94	
44	0.01	0.02	0.00	0.01	99.91	99.94	95.95	
45	0.01	0.00	0.03	0.00	99.91	99.97	95.95	
46	0.01	0.03	0.00	0.01	99.94	99.97	95.96	
47	0.01	0.00	0.03	0.00	99.94	100.00	95.96	
48	0.01	0.02	0.00	0.00	99.96	100.00	95.96	
49	0.01	0.01	0.00	0.00	99.97	100.00	95.96	
50	0.00	0.03	0.00	0.00	100.00	100.00	95.97	

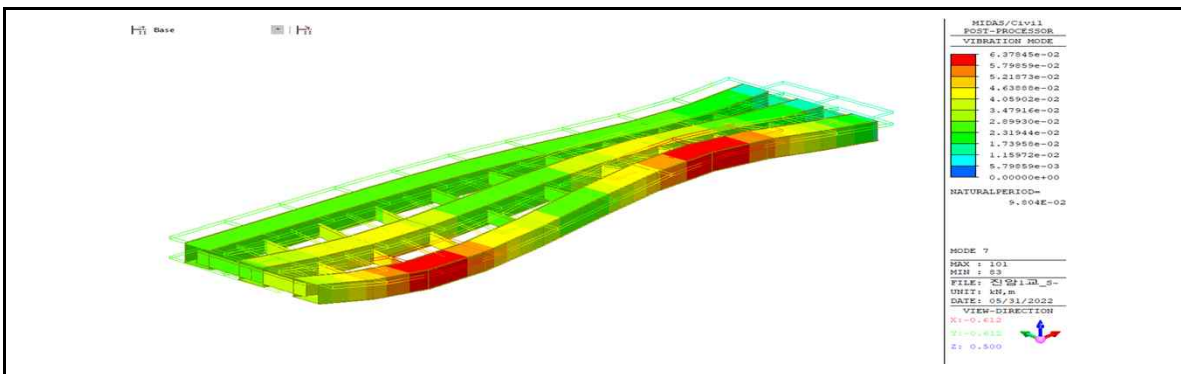
5.2 모드별 질량 참여율 그래프



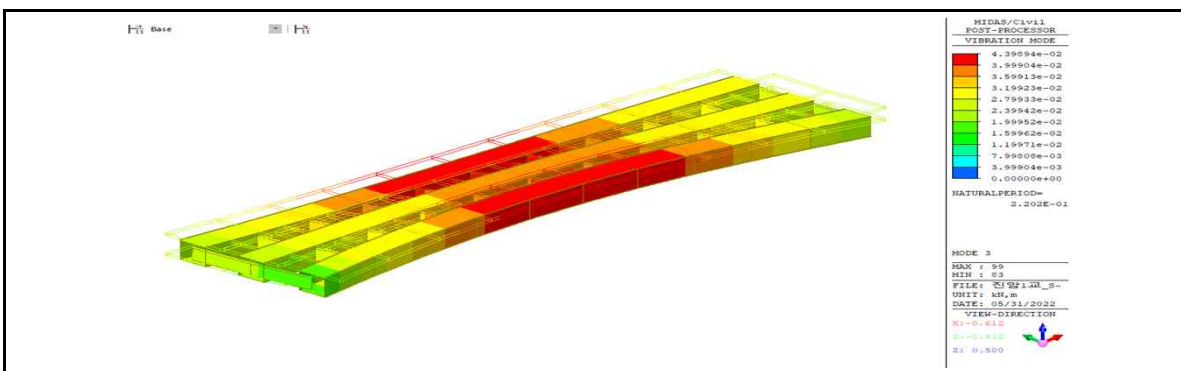
진동모드의 누적 질량 참여율 (%)

5.3 주요 모드 형상 (Mode Shape)

○ 교축방향 (T = 0.0980 sec) - 7 Mode (A = 0.5390 g)



○ 교축직각방향 (T = 0.2202 sec) - 3 Mode (A = 0.5390 g)



6. 지진 해석

- 산정된 유효강성을 구조해석 모델에 적용하여, 지진해석을 수행

6.1 교축방향 해석 (X방향)

구분	교축방향			교직방향		
	상부변위	교각하단	교각하단	상부변위	교각하단	교각하단
	(mm)	전단력(kN)	모멘트(kN·m)	(mm)	전단력(kN)	모멘트(kN·m)
A1	2.05	0	0	0.16	0	0
A2	0.51	0	0	0.11	0	0

구분	교축방향			교직방향		
	교각변위	교각상단	교각상단	교각변위	교각상단	교각상단
	(mm)	전단력(kN)	모멘트(kN·m)	(mm)	전단력(kN)	모멘트(kN·m)
A1	0.00	0	0	0.00	0	0
A2	0.00	0	0	0.00	0	0

6.2 교직방향 해석 (Y방향)

구분	교축방향			교직방향		
	상부변위	교각하단	교각하단	상부변위	교각하단	교각하단
	(mm)	전단력(kN)	모멘트(kN·m)	(mm)	전단력(kN)	모멘트(kN·m)
A1	1.14	0	0	3.79	0	0
A2	0.42	0	0	4.41	0	0

구분	교축방향			교직방향		
	교각변위	교각상단	교각상단	교각변위	교각상단	교각상단
	(mm)	전단력(kN)	모멘트(kN·m)	(mm)	전단력(kN)	모멘트(kN·m)
A1	0.00	0	0	0.00	0	0
A2	0.00	0	0	0.00	0	0

6.3 고정하중 해석

구분	상단 축력	교축방향		하단 축력	교축방향	
		교각하단	교각하단		교각하단	교각하단
	(kN)	전단력(kN)	모멘트(kN·m)	(kN)	전단력(kN)	모멘트(kN·m)
A1	0	0	0	0	0	0
A2	0.00	0	0	0	0	0

구분	교축방향			교직방향		
	교각변위	교각상단	교각상단	교각변위	교각상단	교각상단
	(mm)	전단력(kN)	모멘트(kN·m)	(mm)	전단력(kN)	모멘트(kN·m)
A1	0.00	0	0	0.00	0	0
A2	0.00	0	0	0.00	0	0

7. 하중조합에 따른 단면력

7.1 받침부 개당 부재력 집계 (30% 규정 적용) (단위kN)		
교각	교축력	교직력
A1	0	1887
A2	720	2182

7.2 받침부 전체 부재력 집계 (30% 규정 적용) (단위kN)		
교각	교축력	교직력
A1	0	1887
A2	3878	2182