

목 차

제1장 서 언	1
1.1 과업의 목적	3
1.2 시설물의 개요 및 이력사항	3
1.2.1 교량의 현황	3
1.2.2 이력사항	5
1.3 과업의 범위 및 내용	5
1.3.1 과업의 범위	5
1.3.2 과업의 내용	6
1.4 과업의 수행방법	7
1.4.1 과업수행 절차	7
1.5 사용장비 및 시험기기의 현황	8
1.6 과업수행 일정	9
1.7 교량 기호의 정의	10
제2장 자료수집 및 분석	11
2.1 자료조사	13
2.2 설계도면 및 구조계산서 검토	14
2.2.1 주요 설계도면	14
2.2.2 구조계산서	40
2.3 기존 점검 및 진단자료 분석	52
2.3.1 기존 정밀안전점검 분석	52
2.3.2 기존 정밀안전진단 분석	56
2.3.3 기존 정밀안전점검 분석	61
2.4 보수·보강 이력	64
2.5 시설물의 내진설계 여부 확인	65
2.5.1 내진설계 내용	65
2.5.2 내진성능평가 필요여부	69
2.6 자료분석 결과요약	69
제3장 현장조사 및 시험	71
3.1 개요	73
3.2 하중조사	75
3.3 외관조사	76
3.3.1 상부구조	76
3.3.2 하부구조	86
3.3.3 교량받침	90

3.3.4	신축이음	106
3.3.5	기타	111
3.3.6	공중이 이용하는 부위	121
3.3.7	외관조사 결과요약	122
3.4	콘크리트 내구성 조사	126
3.4.1	개요	126
3.4.2	콘크리트 강도 조사	128
3.4.3	탄산화 시험	140
3.4.4	철근탐사 시험	144
3.4.5	염화물 함유량 시험	147
3.4.6	균열 깊이 측정	150
3.5	강재 내구성 조사	152
3.5.1	초음파 탐상 시험(UT)	152
3.5.2	도막두께 측정	158
3.6	내구성 조사 결과요약	162
3.6.1	금회 진단 내구성 조사 결과요약	162
3.6.2	기 진단 및 정밀안전점검 내구성 조사 결과와의 비교	163
제4장	시설물의 상태평가	165
4.1	개요	167
4.1.1	상태평가 항목 및 기준	167
4.1.2	상태평가등급 산정 절차	169
4.2	상태평가 결과	170
4.2.1	상태평가	170
4.2.2	기 진단 및 정밀안전점검 결과와의 비교	177
4.3	상태평가 결과 요약	178
4.3.1	상태평가 결과 요약	178
제5장	시설물의 안전성평가	179
5.1	개요	181
5.2	구조해석 및 안전성검토	182
5.2.1	단면 특성	182
5.2.2	해석모델	184
5.2.3	하중산정	184
5.2.4	구조해석 결과	188
5.2.5	바닥판	193
5.3	안전성평가 등급 산정	195
5.3.1	안전성 평가 기준	195
5.3.2	안전성 평가등급 산정결과	196
5.4	내하력 평가	197

5.4.1 허용응력 설계법에 의한 내하력평가	197
5.4.2 강도 설계법에 의한 내하력평가	198
5.4.3 내하력산정 결과	199
5.4.4 안전성평가 검토결과	200
 제6장 내진성능 평가	201
6.1 내진성능평가 기준	203
6.1.1 개요	203
6.1.2 내진성능평가 지침 분석	204
6.1.3 내진성능평가 절차	205
6.1.4 지진해석방법	207
6.1.5 지진력의 조합	207
6.1.6 콘크리트의 재료모델	209
6.1.7 철근재료모델	209
6.1.8 소성힌지부의 축방향 철근 겹이음 적용	210
6.1.9 지진구역 및 지진위험도	212
6.2 내진성능평가	214
6.2.1 교량제원	214
6.2.2 구조해석 모델	220
6.2.3 모멘트-곡률 해석	220
6.2.4 지진해석결과	223
6.2.5 교각 기둥부 내진성능평가	226
6.2.6 받침부 내진성능평가	228
6.2.7 기초부 내진성능평가	231
6.2.8 받침 지지길이 평가 결과	233
6.2.9 종합결론	233
6.3 내진성능평가 결과요약	235
 제7장 종합평가 및 안전등급의 지정	237
7.1 종합평가 산정절차	239
7.1.1 종합평가 결과 산정방법	239
7.2 종합평가 결과	240
7.3 안전등급 지정	241
7.3.1 안전등급기준	241
7.3.2 안전등급 지정	241
 제8장 보수·보강 및 유지관리방안	243
8.1 보수·보강 방안	245
8.1.1 개요	245
8.1.2 우선순위 선정	246

8.1.3 보수·보강 일람표	247
8.1.4 보수공법	248
8.2 보수·보강 개략공사비	267
8.3 유지관리 방안	268
8.3.1 개요	268
8.3.2 유지관리를 위한 점검항목	271
8.3.3 부재별 점검요령	272
제9장 종합 결론	281
9.1 개요	283
9.2 종합결론	283
9.2.1 연호고가교	283

부 록

1. 과업지시서
2. 외관조사망도
3. 측정, 시험 성과표
4. 상태평가 결과자료
5. 안전성평가 및 내진성능평가 자료
6. 시설물관리대장 사본
7. 현황조사 및 외관조사 사진첩
8. 사용장비 및 기기의 사진
9. 사전조사 자료
 - 과업수행계획서 및 사전검토보고서