

검 토 의 견 서

공 사 명	남부순환로(개봉1동사거리주변)평탄화공사		
검토건명	기존시설물(가교, 하수Box) 안전점검 실정보고		
관련문서	삼일(남부)제2019-118호(2019.05.17)	작성자	김 정 근 (인)
검토일자	2019. 05. 20.	확인자	이 영 모 (인)

□ 현 황

○ 「남부순환로(개봉1동사거리주변)평탄화공사」와 관련하여

- 1) 시설공사 공기연장에 따라 오류IC 사당방향에 2017.4월중순에 설치하여 현재 운용 중인 GTB가설교량(L=38m, 2차로)의 사용기간 연장(2년→4년)에 따른 안전성 검토,
- 2) 당초 설계의 하수Box 신설구간(L=256m) 중 신설 옹벽기초에 저촉되지 않아 기존 하수Box 유용이 가능한 구간(2.0x2.0x1련, L=68m)의 교통하중 및 성토 사하중 증가에 따른 구조물 안전성을 검토 하고자 함.

□ 위 치 도



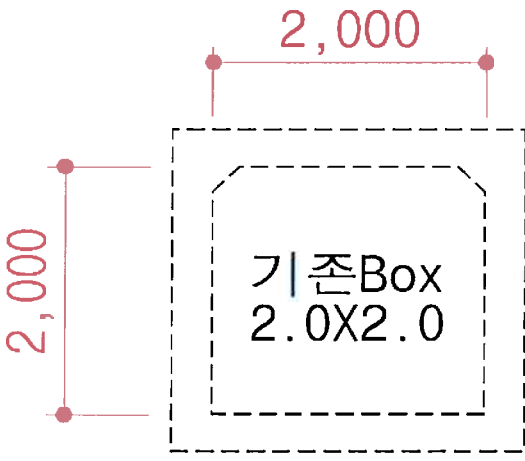
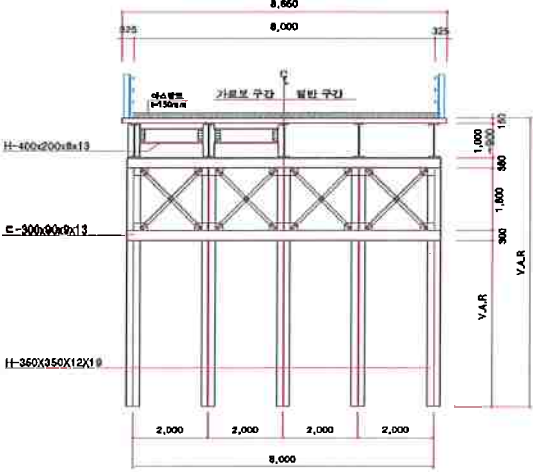


□ 설계변경 관련근거

- 지방자치단체 공사계약 일반조건 제6절 1. 설계변경 가.
 - 4) 그밖에 발주기관이 설계서를 변경할 필요가 있다고 인정할 경우 등
- 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침 3.6.4
관리기준이 변경된 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단

□ 검토내용

○ 기존 하수Box 및 가설교량 구조물 현황

구분	기존 하수Box	GTB 가설교량
전경		
단면		
위치	개봉1동사거리 ~ 큰골다리(좌) 개봉푸르지오APT 앞 보도	오류IC내
제원	2.0 x 2.0 @ 1련, L=68m	G.T.B.강교, L=38m (2차선)
용도	우,오수 합류식 수로Box	임시가설 교량
설계하중	미 상	DB24
설치기간	미 상	2017.04.17 ~ 현재
사용 예정기간	미 상	2020.12.31
관리주체	구로구청 치수과	도시기반시설본부
조사목적	기존Box 유용에 따른 안전성 검토	가교 사용기간 연장(2년→4년)에 따른 안정성 검토

○ 대상 구조물 외관조사 결과

구 분	기존 하수Box	GTB 가설교량
상부구간	- 하수Box 상부는 보도블럭포장 되어 보도로 운용중이며 양호한 상태임	- 아스콘 포장되어 우회도로로 운용 중이며 시,종점부 일부포장균열이 발생된 상태이나 대체로 양호한 상태임
내부 및 부재	- 철근노출, 단면결손, 재료분리 및 파손된 상태가 다수발견	- 볼트조임, 강재 방청상태등 양호한 상태임 - 거더 SPLICE 부분 및 볼트연결부 일부구간 부식
현장시험 결과	- Con'c 구조물 강도시험(슈미트해머) 1) 일시: 2019.04.04 2) 위치: STA.0+605(좌) Box내부 (천정 1, 벽체 2개소, 총3개소) 3) 결과: 231 ~ 276 kgf/cm ²	-
계측결과	-	1) 계측기: 경사계, 지표침하계, 변형률계, EL-BEAM 2) 계측기간: 2017.5 ~ 현재(24개월) 3) 계측빈도 : 주 1회 4) 계측결과 : 1차기준치 이내

○ 주요변경내용

대상 시설물	규 격	과업범위	소요금액
임시가교	GTB강교, L=38m (2차로)	정밀안전점검 + 구조해석	24,750천원
하수Box	2.0 x 2.0 @ 1련, L=68m	정밀안전진단+구조해석+재하시험	51,974천원
교통정리원	138hr * 주간 20,000W/hr	교통통제	704천원
계 (VAT포함)			77,428천원

1. 안전점검 및 정밀안전진단 실시근거

1) 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침 (국도교통부 2017.01)

3.6.4 관리기준이 변경된 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단

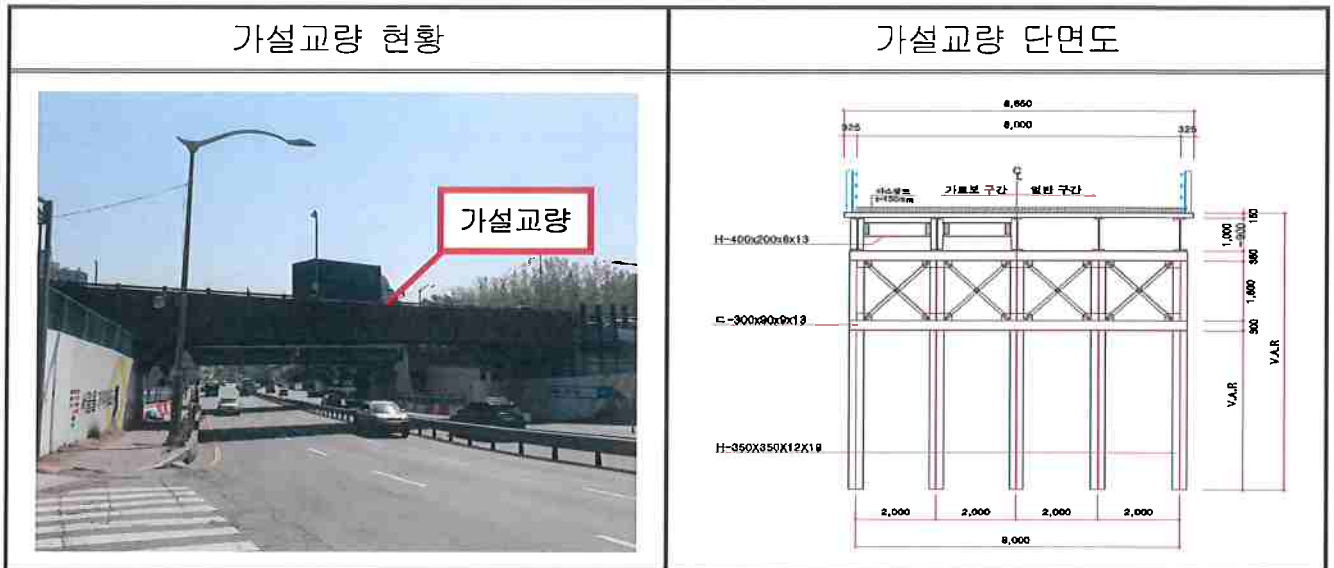
- 사용중인 시설물의 시설관리기준 등이 변경된 경우에는 그 변경된 기준을 반영하여 안전점검 및 안전진단을 실시하여야 한다.

2. 오류 IC G.T.B 가설교량 정밀안전점검

1) 정밀안전점검 시행사유

- 시설공사 공기연장에 따라 GTB 가설교량 사용기간 연장(2년→4년)으로 안전성 검토를 위한 시설물 안전점검 실시

2) 가설교량 단면도



3) 구조물의 사용기준(안전율)

(도로교 설계기준 해설, 대한토목학회)

구분	당초 (가설교량)	변경 (영구 교량)	
		동재하 미시행	동재하 시행
안전율	2.0	3.0	2.5

※ 가설교량 적용기준: 2년이하 시설물 (가설교량 및 노면복공 설계기준, 국토부)

4) 가설교량 점검방법별 소요비용 비교검토(엔지니어링 대가기준)

구분		정밀안전점검	정밀안전진단
과업범위		외관조사 + 도장·부식상태조사 + 구조해석	외관조사 + 도장·부식상태· 비파괴시험 + 구조해석 +보강방법 제시
소요 비용	기본과업	15,228 천원	46,219 천원
	선택과업	7,825 천원	7,825 천원
	교통처리	2,117 천원	2,991 천원
	계	25,170 천원	57,035 천원
현장검토(안)		○	

5) 가설교량 안전점검 소요비용(견적금액) 검토

구 분	엔지니어링 대가기준	견 적 서			비고
		대신 이엔지(주)	㈜다음 기술단	㈜정상 이엔씨	
기본과업	15,228 천원	15,029 천원	18,811 천원	20,171 천원	
선택과업	7,825 천원	7,642 천원	7,919 천원	9,901 천원	
교통처리	2,117 천원	2,078 천원	3,959 천원	7,919 천원	협의율적용 (89.999%)
계	25,170 천원	24,749 천원	30,689 천원	37,991 천원	
적 용		○			

3. 푸르지오APT 앞 기존하수Box 정밀안전진단

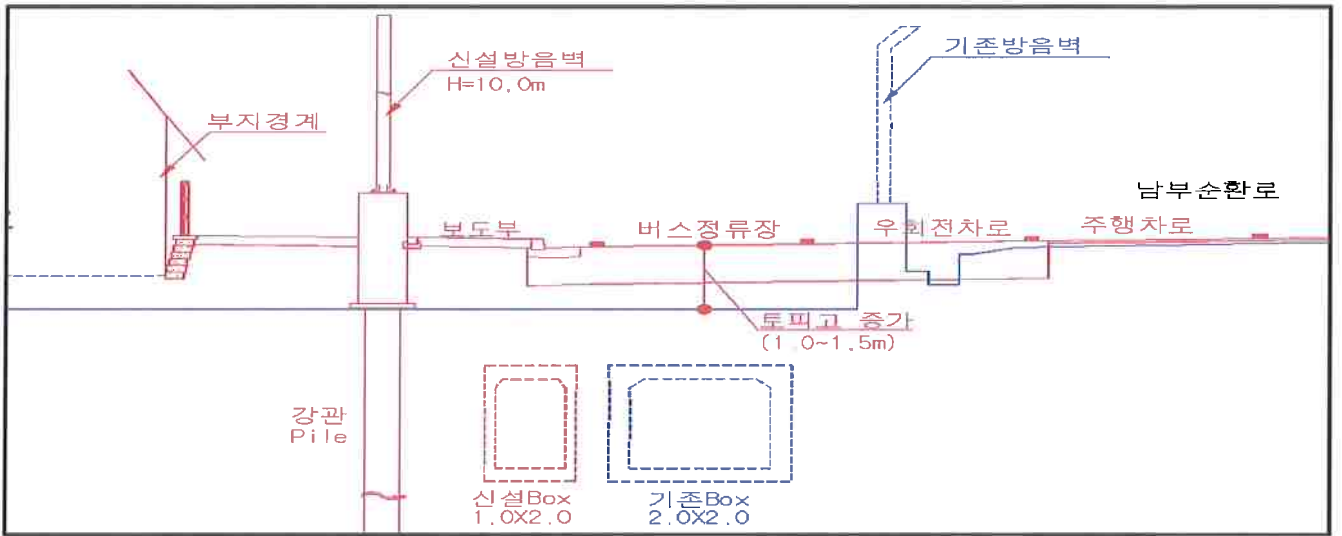
1) 정밀안전진단 시행사유

- 신설옹벽 기초에 저촉되지 않아 유용이 가능한 기존하수BOX 68m구간의 남부순환로 확장에 따른 기존 수로Box의 사용여건 변경(보도하부→차도하부, 토피고 1.0~1.5m 증가)으로 안전성 검토를 위한 정밀안전진단 실시필요

2) 기존하수Box 사용성 비교검토

구 분		기존Box 사용(안)	철거 후 신설(안)		
하수Box 검토 (Box 68m)		- 기존 하수Box(2.0x2.0)를 유용 + 추가PC Box(1.0x2.0)신설 (부족한 통수단면 확보)	- 기존Box(2.0x2.0) 철거 → 신설Box(2.5x2.0) 설치		
Box 신설	안전진단 Box 68m	52백만원	기존 Box 철거	가시설	250백만원
	단면보수	95백만원(첨부참조)		구조물 철거	38백만원
	신설Box 1.0x2.0	20백만원		폐기물 처리	9백만원
신설Box 2.5x2.0				92백만원	
개략공사비		167백만원	389백만원		
검토(안)		○ ※ 신설(안)보다 개략공사비 222백만원 절감가능			

3) 하수Box 변경단면



4) 하수Box 점검방법별 소요비용 비교검토(엔지니어링 대가기준)

구 분		안전점검	정밀안전진단
과업범위		외관조사+현장시험+구조해석	외관조사+재료시험+구조해석 + 재하시험+보강방법 제시
Box 신설	기본과업	7,919 천원	46,180 천원
	실측도면	791 천원	4,618 천원
	구조해석	3,913 천원	3,913 천원
	재하시험	-	10,341 천원
	소 계	12,623 천원	65,052 천원
검토(안)			○

5) 하수Box 정밀안전진단 소요비용(견적금액) 검토

구 분	엔지니어링 대가기준	견 적 서			비 고
		대신 이엔지(주)	(주)다음 기술단	(주)정상 이엔씨	
기본과업	46,180 천원	35,933 천원	40,889 천원	41,336 천원	
실측도면	4,618 천원	3,464 천원	3,959 천원	6,050 천원	
구조해석	3,913 천원	3,470 천원	4,454 천원	5,084 천원	
재하시험	10,341 천원	9,107 천원	9,602 천원	10,889 천원	협의율적용 (89.999%)
계	65,052 천원	51,974 천원	58,904 천원	63,359 천원	
적 용		○			

□ 기술지원 건설사업관리 기술자 검토의견

관련근거		검 토 의 견	비고
토질 분야 기술 지원 기술 인	남부감 제2018-030호 (2019.02.21)	1) GTB 가설교량의 사용기간 연장시 교대 A1의 '말뚝연직 지지력' 을 제외하고 영구안전율 적용시 허용기준치이내 이므로 안전할것으로 판단됨. 2) A1의 연직지지력은 영구안전율(Fs=3.0)적용시 허용지지 력 미만이나, 동재하시험결과 허용지지력을 확보하므로 안전할 것으로 판단됨.	
보완 설계 자	동일(구조) 제19-1175호 (2019.05.08)	1) 수리검토결과 개봉배수분구 하수관로 종합정비 사업 실 시설계 관로 유로변경(관로1→관로4) 미시행시 현재 하수 박스(2.0x2.0)의 통수능력은 부족한 것으로 판단됨. 2) 통수능력 확보 및 경제성 확보차원에서 남부순환로 확장 시 미 저촉구간에서는 현재 하수박스(2.0x2.0)를 활용하 고 신설 하수박스(1.0x2.0)를 추가로 병력설치하는 방안 이 합리적이라 판단됨.	

□ 공사비 검토

(단위 : 원)

구 분	금 액			비고
	당 초	변 경	증 · 감	
임시가교(L=38m) 안전점검	-	22,499,750	증) 22,499,750	
하수박스(L=68m) 정밀안전진단	-	47,249,475	증) 47,249,475	
교통 신호수	-	640,000	증) 640,000	
공급가액		70,389,225	증) 70,389,225	
부가가치세	-	7,038,922	증) 7,038,922	
공 사 비	-	77,428,147	증) 77,428,147	

□ 검토의견

- 「남부순환로(개봉1동사거리주변)평탄화공사」 시행 중 오류IC 임시가교(L=38m) 사용 기간 연장 및 하수Box(L=68m) 유용방안에 대해 검토결과 임시가교는 안전점검, 하수 Box는 정밀안전진단을 실시함이 타당하다고 판단되며,
- 영구시설물인 기존하수Box는 정밀안전진단 후 보수·보강이 필요한 경우 보수공법에 대하여는 추후 별도 실정보고를 실시할 예정이며,
- 금번 증액되는 용역비 77,428천원은 본부 승인 후 설계변경 자문회의를 거쳐 결과에 따라 추후 설계변경에 반영하고자 함.

2019. 05. 20.

책임건설사업관리기술인 이 영 모

