

기술심의 조치결과

심의의결사항 조치결과 보고서

안 건 명 : 도림천4복개 정밀안전진단 용역

심의일시 : 2019년 12월 05일

남 부 도 로 사 업 소
(시 설 보 수 과)

심의의결사항 조치결과 총괄표

분야별	심의위원	채택의견 (건)	반영 (건)	미반영 (건)
토목구조	원종진	11	11	
토목구조	이상범	12	12	
토목구조	김희욱	10	10	
토목시공	김대수	23	23	
토목시공	이두원	17	17	
총괄	권완택	20	20	
계		93	93	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 원 중 진

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목구조	1. 외관조사 결과 시공 초기 균열은 건조수축이 중요한 원인 중 하나이나 대상구조물처럼 30년 이상 경과한 구조물에서의 최근에 조사된 균열은 구조적 균열과 비구조적 균열로 구분하여 서술하고 균열 중 0.3mm이 이상의 균열에 대하여는 원인과 대책을 강구하여 보고서에 서술 바람.	·도림천4복개의 균열은 대부분 0.2mm미만이며 국부적으로 0.3mm 균열이 바닥판 및 거더, 방호벽에서 조사되었다. 금회 발생한 균열은 기 점검 시에도 조사된 균열로 균열의 진행성은 없는 것으로 조사되었으며 구조물의 안전성에 영향이 적은 비구조적균열로 판단된다. 균열은 비구조적 균열로 구조물의 안전성에는 영향이 적으나 내구성 확보를 위하여 0.3mm미만은 주의관찰 후 진전 시 보수하고, 폭 0.3mm이상 균열은 내구성 확보를 위해 주입보수를 실시하도록 보고서에 수록하였음. [3장 현장조사 및 시험]	○	
	2. 외관조사 결과 여러 경로를 통한 누수로 인하여 받침장치 고무패드 균열, 플레이트 부식이 발생 되는바 교대 신축이음부 보수와 함께 복개 구조물 상부 노면수가 구조물 조인트로 유입 되는 유량 자체를 저감하는 방법도 검토 바람. - 배수구 위치 및 개소 - 상부 복개 구조물 중 횡기울기 등 개선 (장기적으로)	·배수시설에 대한 검토결과 배수구 간격 및 배수관 규격 산정 결과 배수구간격은 20m간격, 배수관 직경 150mm로 시공하도록 분석되었으며, 현장조사 결과 배수구 간격은 10m이며 배수관 직경은 150mm로 조사되어 규격에 부합하는 것으로 분석되었음. 교면구배는 교면포장 재포장 시 구배를 조정하도록 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 원 중 진

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목구조	3. 신축이음부의 누수로 인해서 본 구조물의 내구성 저하를 야기 할 가능성이 크므로 장기적으로는 누수 대책을 일괄 재정비해야 할 것으로 판단됨	·현재 횡·종조인트는 누수로 인하여 구조물의 내구성 저하를 일으킬 가능성이 있으므로 신축이음의 우수량 최소화 및 신축이음 우수가 구조물에 접촉을 최소화 하는 방안(교대 배수로 설치, 재포장시 구배 조정, 신축이음 교체 등)을 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	4. 비파괴 강도시험 결과 p85-86 바닥판 하면 비건전부(망상균열) 일본 재료 학회 반발경도 산식으로 22.5MPa로 설계 기준강도 보다 작은 것으로 측정되었음. 특별히 이 구간 반발경도 강도가가 추정 설계 강도를 만족 시키지 못하는 사유를 부연 설명 바람.(필요시 추가 조사)	·바닥판 비건전부는 기 점검 시에도 발생한 망상균열부로 콘크리트의 표면 열화는 없는 상태임. 금회 측정된 부위는 망상균열로 인해 설계기준강도 대비 94%로 측정됨. 추가로 동일경간의 인접부위의 강도를 측정한 결과 설계기준강도 이상으로 측정되어 내구성은 전반적으로 양호한 것으로 판단됨. 이와 같은 사항을 보고서에 수록 보완하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 원 중 진

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목구조	5. 복개 구조물의 특성 상 누수가 발생하기 쉬움. 현장조사 사진에서 볼 때 누수로 인해서 수산 화칼슘 등의 성분 유출 이 발생되어 구조물의 건전도에는 문제가 없는 지 검토 바람	·바닥판 일부에서 발생한 백태는 기존 바닥판 상면 열화 및 방수층 파손으로 인하여 발생한 손상으로 현재 재포장 및 교면방수 재설치로 인하여 백태의 증가는 없는 것으로 조사 되었음. 일부 거더 부분은 신축이음 누수로 우수가 접촉되고 있어 백태가 일 부 발생한 상태로 금회 누 수 차단 방법을 제시하였 음. ·현재 백태로 인하여 구조 물의 내구성에는 영향이 없으며 차기 진단 시에 콘크리트 건전도 확인을 위한 성분 분석 등을 필 요시 실시할 수 있도록 보고서 수록 보완 하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	6. 기존 정밀점검 상태 평 가 결과 환산 결함도 지 수 보다 금회 진단결과 환산 결함도 지수가 변 동된 사항에 대하여 구 체적인 사유를 추가하여 보완 바람 - 비고란을 삽입하고 201 4년 진단과 전차 점검을 비교 바람	·기 점검 시 보다 결함도 지수가 증가한 원인은 포 장부 망상균열, 바닥판하 면 및 거더 보수부 손상 증가(보수부 점착력 저 하), 바닥판 누수(1련 누 수 발생), 방호벽 철근노 출(기 진단 및 점검 후 보 수가 이루어지지 않아 철 근노출부 손상 증가함), 교각 단면손상(신축이음 누수에 의하여 단면손상이 기 점검시 보다 증가함)으 로 보고서에 보완 수정하 였으며 2014년 진단과 전차 점검을 비교하였음 [4장 상태평가]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 원 중 진

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목구조	7. 탄산화 시험결과 P196 탄산화 깊이 28mm 잔여깊이 25mm 탄산화 속도 5.027 잔존수명 80년로 서술되어 있음. 대상구조물 사용년한이 약 31년 경과에서 28mm 진행되었다면 잔존수명 80년은 함수 관계상 이해가 안 되므로 부연 설명 바람	·잔존수명은 $t_d = \frac{D_c^2}{A^2} - t_0$ 식을 사용하여 작성한 결과 값으로 $t_d = \frac{53^2}{5.029^2} - 31$ 계산 결과 약80년의 잔존수명이 계산됨 . (여기서, t_d 는 현재로부터 탄산화가 철근에 도달하는데 걸리는 시간, D_c 는 현장조사로부터 얻어진 철근까지의 피복두께(mm), A는 탄산화시험으로부터 계산된 계수, t_0 는 현재의 구조물 경과시간) ·금회 측정된 탄산화 깊이가 20mm이상 발생한 교각은 시공 시 다짐불량 및 콘크리트 상태가 불량하여 발생한 것으로 추후 점검 및 진단 시 탄산화깊이를 확인하여 진전속도가 빠를 시 탄산화 방지보수 대책을 수립하도록 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	8. 동적재하 시험 표5.6 동적재하 시험 하중 재하 방향 A1→A2 과 주행차선 2차선 의 의미를 부연 설명 바람	·동적재하 시험 방향을 A1→A2에서 P77 → P81로 수정하였으며 2차선은 도림천측에서 우측으로 2번째 차선으로 수정하였으며 P77 → P81과 2차선은 기 진단시 재하시험을 실시한 위치와 동일한 위치에서 시험을 측정한 것으로 기 진단 시와 정적 및 동적 값을 비교하기 위한 방향이며 이를 보고서에 수정하였음 [5장 재하시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 원 중 진

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목구조	9. 균열 보수 공법, 단면 복구 공법(비교)에서 제시한 여러 공법들의 신기술 혹은 특허 번호를 표기하고 누락된 신기술이나 특허는 없는지 재검토 후 보완바람. - 향후 보수보강 공사 시에는 특정 공법 선정 심의(필요시) 등을 개최하여 보다 우수한 공법이 선정 될 수 있도록 보고서에 명기 바람	·균열 보수 공법, 단면복구 공법(비교)의 신기술 혹은 특허 번호를 표기하였으며 향후 보수보강 공사 시 구조물에 적합한 공법이 선정 될 수 있도록 보고서에 수록하였음 [8장 보수보강 및 유지관리 방안]	○	
	10. 자료수집 목록 중 설계도면 보유로 표현되어 있으나 설계 도면이 원 설계도면, 준공도면, 복원도면 확인 후 표현 바람 - 안전성 평가 시 구조적 제원에 대한 신뢰 확보와 향후 유지관리를 위하여 설계 관련 도서 자료 수집이 매우 중요 할 것으로 판단 됨	·도림천4복개 2련 구간은 설계도면, 1련 구간은 복원도면으로 보유되어 있으며 이를 보고서에 수정 보완하였음 [2장 자료수집 및 분석]	○	
	11. “2련 구간 설계도면(1998년) 검토결과 시공시 설치 된 것으로 확인 되었다” 대상 구조물이 1988년 준공 시설물 표현 된 것과 배치되므로 부연 설명 바람	·설계도면은 1987년도에 작성된 것으로 1998년은 오기에 의한 것으로 보고서에서 수정하였음. [3장 현장조사 및 시험]	○	

작성자 직 지방시설주사보 성명 이 승 환(서명 또는 인)

확인자 직 시설보수과장 성명 김 준 섭(서명 또는 인)

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 이 상 범

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목구조	1. p110 보수재박리의 원인에서 부착불량 및 열화로 표현하였는데 부착불량의 원인 및 열화의 원인이 무엇인지 분석바람.	·보수재 박리의 부착불량 및 열화는 바닥판 하면의 백태가 건조되지 않은 상태에서 보수를 실시하여 이로 인해 남아있던 습기에 의하여 발생한 손상이며 이를 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	2. p111에서 교면포장의 보수로 백태의 진행이 없는 것으로 판단되었으면 콘크리트 내구성, 미관 등을 고려하여 보수할 수 있도록 조치요망 (콘크리트 열화부위는 제거후 단면복구)	·13년~16년에 교면포장의 보수로 백태의 진행이 없는 것으로 판단되며 바닥판 하면에서 발생한 백태는 손상정도가 경미하나 콘크리트 내구성, 미관 등을 고려하여 보수토록 보고서를 수정 보완하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	3. p119 연석부 바닥판하면 누수 원인분석에서 연석부 우수 유입도 표현방법 재고 바람	·연석부 우수 유입도 표현방법을 다시 작성하여 보고서에 수록 보완하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	4. p124 백태는 구조물의 안전성에 영향이 없으므로 주의 관찰로 제시하였는데 콘크리트의 내구성저하로 인한 안전성에도 문제를 야기할 수 있으므로 근본적인 원인제거를 통한 보수대책이 필요한 것으로 사료됨	·거더부에서 발생한 백태는 신축이음 누수에 의하여 백태 증가의 가능성이 있으며 콘크리트 내구성 및 미관 등을 고려하여 보수토록 보고서를 수정·보완하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 이 상 범

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목구조	5. p156 콘크리트강도를 추정설계기준강도와 설계기준강도를 혼용하여 사용하였는데 기준도면에 설계기준강도가 표기되어있으므로 설계기준강도로 정리요망	·3장 현장조사 및 시험에서 추정설계기준강도를 설계기준강도 변경하여 보고서에 수록하였음. [3장 현장조사 및 시험]	○	
	6. 거더의 철근배근탐사에서 거더 측면에 대한 철근탐사결과만을 조사하였는데 거더의 주철근은 하면에 배치되므로 이에 맞도록 조사를 실시하여야함. (거더는 하면에서의 철근갯수와 측면에서의 철근갯수를 조사하여 표기요망). 또한 기둥의 철근탐사결과는 비교에 기둥의 단면타입을 표기바람	·거더의 철근배근탐사에서 거더의 하면 및 측면에서 측정을 하였으며, 거더 하면과 측면의 철근 간격을 보고서에 수록하였음. ·1련의 기둥은 사각단면, 2련의 기둥은 원형단면으로 시공되어 있으며 이를 보고서에 표기 하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	7. 내구성조사 시험결과는 시험보고서 형태로 작성하고, 전차용역결과의 비교분석은 가능하면 모두 수록요망	·내구성조사 시험결과에 대해 시험보고서를 작성하여 부록에 첨부하였으며, 전차용역과 비교분석하여 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험] (부록04 각종 측정 시험 계측 성과)	○	
	8. 시설물 전체의 TYPE에 따라 재하시험, 안전성평가 유무 등을 표기하고 결과는 요약정리, 금회 대상위치를 선정한 사유를 제시하기 바람	·도림천4복개의 타입에 따른 재하시험 및 안전성평가 유무 및 내용을 정리하여 보고서에 수록하였으며 금회 대상위치 선정사유를 제시하였음 [5장 재하시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 이 상 범

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목구조	9. 정밀점검이력사항에 2018년 정밀점검이력 첨부 요망	·제2장 자료수집 및 분석에서 2018년 정밀안전진검(자체)을 요약하여 수록하였음 [2장 자료수집 및 분석]	○	
	10. 관련도면에 교대도면 추가요망	·제1장 정밀안전진단 개요에 교대 도면 추가하였음 [1장 정밀안전진단 개요]	○	
	11. 1.7과업의 적용기준에서 형식적인 기준외에 실제로 참조한 기준을 수록하시기 바람	·제1장 정밀안전진단 개요에서 실제로 참조한 기준을 보고서에 수록하였음 [1장 정밀안전진단 개요]	○	
	12. p64 2017년 내진보강설시설계에서 내진성능평가를 실시하였으므로 이를 반영하여 정리 수록요망	·제2장 자료수집 및 분석에서 2017년 내진보강설시설계를 요약하여 수록하였음 [2장 자료수집 및 분석]	○	

작성자 직 지방시설주사보 성명 이 승 환(서명 또는 인)
 확인자 직 시설보수과장 성명 김 준 섭(서명 또는 인)

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 김 희 욱

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목구조	1. 포장부에서 발생한 손상은 상부슬래브의 균열, 방수층 손상 등 복개구조물과 연관이 있으므로 조사 원인을 연계하여 원인 및 대책 제시 바람	·포장부 손상은 공용 중 차량하중 및 진동, 재포장 시 다짐불량, 시공관리부족에 의하여 발생한 손상으로 금회 코어채취를 통하여 방수층 상태를 확인한 결과 방수층 파손은 없는 것으로 조사되었음. 바닥판 하부에서도 누수는 없는 것으로 조사되었으며 차량 주행성 및 손상증가 여부에 맞추어 보수토록 보고서에 수정 보완하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	2. 신축이음 누수로 인해서 구조물의 내구성 및 기능 저하를 시킬 수 있으므로 유도배수 및 물끊기 등 누수방지 및 유도 대책을 제시 바람	·신축이음 누수에 대한 단기(배수관 설치, 포장부 구배조정) 및 장기적인 방법(신축이음 교체)을 제시하여 신축이음 누수에 의한 우수 차단 및 유도대책을 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	3. 1련, 2련 구간의 받침 설치 현황에 대한 설명을 제시 바람	·1련 및 2련 구간의 받침 설치 현황 및 위치도를 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	4. 받침 설치 오류로 판단한 구간은 받침설치 오류내용을 제시바람	·받침장치 설치오류는 시공 초기 바닥판의 신축이음부와 교대 시공이음부가 일치하지 않아 받침설치 오류가 발생되었으며 이로 인한 2차적인 손상(파손, 박락)은 없는 것으로 조사되었음. 이에 대한 사항을 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 김 희 욱

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목구조	5. 2014년 도로시설물(지중구조물) 내진성능평가 용역 결과에서 기둥부는 유리섬유보강공법을 제시하였다. 현재 내진보강이 이루어진 상태인지 여부를 제시 바람	·내진성능평가는 2014년과 2017년에 실시하였으며 2련구간 강결 기둥에서 N.G가 발생하였으며 현재 도림천4복개는 내진보강(2018년 P25 내진판넬 보강 실시함)이 이루어진 것으로 조사되었음. 외관상태 조사결과 양호한 것으로 현장 조사 시 확인하였으며 이를 보고서에 수록하였음. [제2장 자료수집 및 분석]	○	
	6. 내구성조사의 전회차 비교분석은 최근 진단 및 정밀점검 결과를 첨부하여 비교 제시 바람	·3장 현장조사 및 시험의 내구성 결과를 기 진단 및 점검과 비교하였으며 이를 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	7. 금회 재하시험을 기 진단시 실시한 구간을 선정하여 재하시험을 실시하였으므로 차기 진단 시에는 노후화가 심하거나 구조적 결함이 예상되는 구간에서 재하시험을 실시할 수 있도록 재하시험 필요 구간 및 위치를 제시 바람.	·도림천4복개는 총 10개의 TYPE으로 구분하였으며 현장 조사 및 내구성조사 후 내하력 저하 가능성이 있는 경우를 선정하여 재하시험을 실시하는 것이 적정함. 도림천4복개는 연장이 1733m로 1련 및 2련 구간으로 시공되어 있으므로 재하시험 실시구간은 최소 2개소 이상으로 실시하여 구조물의 내하력 상태를 파악할 수 있도록 보고서에 수록하였음 [제5장 재하시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 김 희 욱

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목구조	8. 현재 도림천4복개의 바닥판 하면에 망상균열이 다수 발생하였는데 망상균열에 기 점점 시보다 망상균열이 증가한 이유와 망상균열에 대한 유지관리를 위해 위치 및 손상물량을 체크리스트로 작성하여 주기적인 망상균열의 크기 및 균열 폭을 확인하여 진행성 유무를 확인이 필요함	·바닥판 망상균열은 기 진단 및점검 시보다 다수 증가한 원인은 일부 균열균을 망상균열로 손상명 변경 및 보수된 망상균열부에서 표면처리 불량에 의한 재손상(반사균열)이 발생하여 증가한 것으로 판단되며 추후 망상균열의 진행성을 확인하기 위하여 체크리스트를 보고서에 수록하여 차기 점검 및 진단시 사용할 수 있도록 하였음 [3장 현장조사 및 시험] [제8장 보수보강 및 유지관리방안	○	
	9. 부록에 반발데이터 원장을 수록 바람	·현장 반발경도 원장을 부록에 수록하였음 [부록-04. 각종 측정, 시험, 계측 성과표]	○	
	10. 도림천 4복개의 도면을 재수록 바람(부록에도 첨부 필요)	·도림천4복개의 도면을 재수록하였으며, 차기 진단 및 점검시에 활용할 수 있도록 부록에 설계도면 및 복원도면을 수록하였음 [1장 정밀안전진단 개요] [부록-11. 기타]	○	

작성자 직 지방시설주사보 성명 이 승 환(서명 또는 인)
 확인자 직 시설보수과장 성명 김 준 섭(서명 또는 인)

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 김 대 수

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	1. 배수시설 2련(P11 그림 1.5)에서 노면면적과 배수구 간격 및 크기 및 상부의 채수상태와 하부구조물에서 누수형태를 비교가 요구됨.	·도림천4복개 2련구간은 배수구가 총 130개소가 설치되어 있으며, 약10m 당 1개소 간격으로 시공되어 있다. 배수관은 직경이 15cm로 배수구 상면에 그레이팅이 미설치되어 있는 것으로 조사되었다. 현재 상부의 채수는 없으며 하부로 는 종조인트 누수에 의하여 교대측으로 누수가 발생하고 있는 상태이며 이를 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	2. 신축이음 손상 이음부에 이물질이 신축이음 유도배수시설을 훼손한 상태와 누수와 의 관계를 확인이 요구됨(신축이음상제도, 이물질 채움 상태, 하부구조물에 누수상태)	·횡방향신축이음 하부에 설치된 유도배수관은 현재 누수가 없는 양호한 상태로 이물질로 인한 우수의 흐름 방해는 없는 것으로 조사되었으며, 하부구조 (교대, 교각) 누수 상태를 표현하여 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	3. 받침교체에서 잣 사용이 불가능한 높이와 상부 및 하부철판과 고무받침의 변형, 부식으로 교체가 필요구간 표기	·도림천4복개 받침부는 교대 상단과 거더하면의 형 하고가 낮아 잣사용이 불가능한 것으로 조사되었음. 현재 발생한 고무받침의 변형, 플레이트 부식으로 인한 받침 기능 수행에 미치는 영향은 미소할 것으로 판단됨. 따라서 내구성에 영향이 있는 부식(재 도장)을 제외한 손상은 주기적인 주의관찰을 실시하도록 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 김 대 수

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	4. 피복이 부족한 구간에 대한 철근부식상태 관리 - 철근탐사시험에서 피복이 부족한 구간은 균열 깊이를 측정하고 탄산화 시험과 염화물함량시험을 실시하여 철근부식을 여부를 향후 중점관리가 되도록 표기가 요구됨 - 발생구간 바닥하면 : 1개소, 거더 : 7개소, 하부구조 : 5개소	·철근피복 부족 구간은 부재의 일부분에서 발생한 것으로 철근노출은 발생하지 않은 것으로 조사되었다. 추후 점검 및 진단시에 균열 및 열화 상태를 확인하여 철근 부식을 방지할 수 있도록 중점관리구간에 보완하여 수록하였음 (제8장 보수보강 및 유지관리방안)	○	
	5. 상부에서 누수로 인한 하부구조물의 열화 및 강도저하 구간관리 - 신축이음 누수구간에 강도측정, 염화물 및 탄산화 시험, 철근피복, 균열 확인을 측정하여 향후에 정량화가 되도록 표기가 요구됨 - 발생구간 교각부, 교대부 등 신축이음에서 누수구간	·신축이음부에 위치한 하부구조는 외관조사결과 누수 흔적, 균열, 국부적으로 박리, 박락이 발생함. 신축이음 하부 교각부 및 교대에서 강도 및 철근탐사, 탄산화 시험, 염화물 측정결과 전반적으로 양호한 것으로 측정되었으며, 추후 신축이음부 하부구조물 균열 및 열화 상태를 확인하여 철근 부식을 방지할 수 있도록 중점관리구간 지정 및 체크리스트를 작성하여 보고서에 수록하였음 (제8장 보수보강 및 유지관리방안)	○	
	6. 재하시험 적용하중은 기준에 따라 총 하중 26Ton을 재하 (DB18 32.4Ton의 80%적용) 하였고, 내하력평가 안전율에 양호 한 것으로 평가되었음 실제 통과하는 차량이 설계하중을 준수하는지에 대해서는 향후 별도의 교통량조사 등으로 확인된 결과에 따라 향후 검토하는 것이 바람직하다고 사료됨	·도림천4복개는 설계하중 DB-18이며, 대상시설물이 위치한 도림천로는 총 중량 32.0Ton이하로 관리되고 있음. ·도림천4복개는 남부도로 사업소에서 과적 중점관리 구간으로 선정하여 관리하고 있는 구간임. 과적차량이 지나가지 않도록 철저히 관리하겠음. (3장 현장조사 및 시험)	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 김 대 수

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	7. 1련 구간의 연석부를 통한 바닥판 균열부 보수, 보강 - 우수침투 보강방안에서 제수한 바닥판 하부에 배수구 설치방안은 보강 전까 지 누수를 지속시켜 구조 물의 열화와 손상을 증가 시킬 우려가 있으므로 균열과 누수가 심한 구간은 주변으로 충분한 면적(폭, 연장)을 설정하여 방호벽 아래 부분에서 연석바닥 과 기존포장 방수층(접이 음)까지 방수로 보수하고 스라브 하부면에도 균열 보수를 시행하는 것이 구 조물 손상을 최소화 하는 방안이라 사료됨	1련 구간 바닥판 하부 누수는 연석부를 통하여 우수가 바닥판 상면 열화 및 균열부로 유입되고 있 어 상부 연석부 제거 및 방호벽에서 50cm 폭으로 포장부(방수층)를 채포장 후 일정시간 후 누수부 에 대하여 보수하도록 보고 서에 보완·수록하였음 (3장 현장조사 및 시험)	○	
	■ 신축이음부 누수예방 8. 차량이 통행하는 구간 에 누수는 이음부에 들 어간 이물질이 차량통행 하면서 충격과 다짐으로 손상, 파손된 고무배수 제를 통해 누수 되어 교 면 및 하부구조물 콘크 리트면의 열화와 철근부 식과 교량받침의 부식에 원인이 되고 있음	·신축이음누수 원인은 신축 이음 유간으로 이물질이 침투 후 장기간 차량통행 에 의한 충격 및 다짐에 의하여 고무재가 파손되어 누수가 발생한 것이며 이 를 보고서에 수록하였음 (3장 현장조사 및 시험)	○	
	9. 포장면과 접한 신축이 음 (중방향, 횡방향) - 이음부 공간이 협소하여 콘크리트면에 보호재 도 포가 불가능 실정임 - 신축이음 전면 교체 이 전까지 누수로 인한 피 해를 최소화 하도록 이 음부에 채워진 이물질 을 고압살수 또는 고압에 어 로 제거하고 틈에 고열 을 가하면서 아스팔트 (MC1겨울용)로 공극을 메워 이물질과 누수를 최소화하는 임시방안을 고려 바람	·횡·중방향 조인트 파손부 는 조인트 교체 이전까지 누수로 인한 피해를 최 소 화 하도록 이음부에 고 압 살수 또는 고압에 어 로 이 물질을 제거하고 유간에 고열을 가하면서 아스팔트 (MC1겨울용)로 공극을 메워 이물질과 누수를 최 소화 하도록 보고서에 보 완·수록하였음 (3장 현장조사 및 시험)	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 김 대 수

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	10. 보도내(2련)의 종방향 신축이음 - 교대(옹벽)배면에 모래 또는 잡석을 포설하여 보도에서 투수된 표면수가 지표로 배수가 용이하도록 하고 보도에는 방수 가능한 토목섬유재를 포설하여 투수를 감소시키는 방안 등의 검토가 요구됨 - 교대와 스라브 신축이음부는 틈 채움 및 도포방안 검토 - 보차도 경계석에서 노면수가 침투되지 않도록 차수 대책이 요구됨 (P11 그림1.5 상세B 참조)	·2련 구간의 종방향 조인트는 설계도면 검토결과 앵글과 철판으로 제작되어 우수차단 기능이 없는 신축이음장치가 보도하부 교대에 설치된 것으로 조사되었으며, 우수의 유입을 저감하기 위하여 교대(옹벽)배면에 모래 또는 잡석을 포설하여 보도에서 투수된 표면수가 지표로 배수가 용이하도록 하고 보도에는 방수 가능한 토목섬유재를 포설하여 투수를 감소시키는 방안을 자치구(영등포구청)과 협의 후 실시하여야 할 것으로 판단되며 이를 보고서에 수록 보완하였음. ·보차도 경계석에서 우수가 신축이음부로 스며들고 있어 재포장 시 구배조정을 통하여 우수가 배수구로 들어가도록 차수대책을 수립하여 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 김 대 수

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	11. 받침보수 받침교체에서 잣을 직접 접하부구조물의 상단(Copping)에 설치가 불가능할 경우에 대한 대책이 요구됨	금회 진단결과 받침부는 고무받침 변형, 플레이트 부식이 발생하였으나, 라멘구조 특성상 기능 수행에 미치는 영향은 미소할 것으로 판단됨. 따라서, 내구성저하 방지를 위해 재도장 보수를 제안 하였으며, 장기적으로 받침교체 시 교각 전면에 가베트를 설치하여 잣업을 실시 하도록 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험] [제8장 보수보강 및 유지관리방안]	○	
	12 연석부제거 및 교면방수(1연구간) 1)받침(교대) 신축이음부 누수와 노후화에 따른 손상 주기적인 관찰은 동결기에 재설제사용과 동결융해 등으로 교면의 열화가 심화될 수 있고, 2)연석제거 및 교면의 전면방수는 시간이 다수 소요 될 수 있으므로 연석부를 통한 누수가 심한 구간은 보수.보강을 선행하는 것이 합리적이라 사료되며, 3)전면보수는 교통우회 또는 차단에 따른 교통 대책이 수립되어야 하며 4)부분적 차단으로 연석부제거 공사를 시행할 경우에 연석제거부와 방호벽면 하단 및 기존 포장방수층과 연결 방법 등을 고려하고 바닥판하면 누수구간에서는 균열 보수 및 교면 방수를 보강하는 것이 합리적이라 사료됨	1연구간 바닥판 하부 누수는 연석부를 통하여 우수가 바닥판 상면 열화부 및 균열부로 유입되고 있어 상부 연석부 제거 및 방호벽에서 50cm폭으로 포장부(방수층)를 재포장 후 일정시간 후 누수부에 대하여 보수하도록 보고서에 보완.수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 김 대 수

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	■ 신축이음누수 13. 1련 구간 - 노면에서 유입되는 표면수로서 종방향, 횡방향 누수로 인한 2차적인 손상을 최소화 하기 위해서는 전면교체구간과 긴급보수구간을 구분한 대책수립이 요구되며 스라브 하면과 하부구조물에 누수가 심한구간부터 누수가 지속되지 않도록 배수로 차수, 콘크리트 표면보호 대책 등이 요구됨	·1련 구간의 횡·종방향의 신축이음은 긴급을 요하는 손상은 없으며 종·횡 조인트 손상정도에 따라 보수순위를 지정하여 보고서에 수록·보완하였음 [제8장 보수,보강 및 유지관리방안]	○	
	14. 2련 구간 - 횡방향은 노면에서 유입되는 표면수로서 유도배수시설의 손상으로 발생되므로 손상부분의 복구 또는 차수 방안이 요구되며, - 종방향은 도로 평면곡선 내측으로 횡단구배에서 집수되는 위치에 있으므로 배수기능이 부족하고 신축이음부와 교면 방수기능이 부족할 경우 누수가 발생할 수 있음 - 노면 배수가 불량하면 보차도 경계석과 교면상부 콘크리트면 틈을 통해 보도측으로 투수할 가능성이 크므로 대책이 요구됨	·횡방향 조인트는 현재 하부에 유도배수관이 설치되어 우수의 접촉을 저감하고 있어 주의관찰 후 상부차량 통행과 연계하여 보수토록 보고서에 수록 보완하였음. ·2련 구간의 종방향 조인트누수로 인한 우수의 유입을 저감하기 위하여 교대(옹벽)배면에 모래 또는 잡석을 포설하여 보도에서 투수된 표면수가 지표로 배수가 용이 하도록 하고 보도에는 방수 가능한 토목섬유재를 포설하여 투수를 감소시키는 방안을 자치구(영등포구청)과 협의 후 실시하도록 제안하였음 ·보차도 경계석에서 우수가 신축이음부로 스며들고 있어 재포장 시 구배조정을 통하여 우수가 배수구로 들어가도록 차수대책을 수립하여 보고서에 수록하였음 [제3장 현장조사 및 시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 김 대 수

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	15. 신축이음 교체는 받침 교체로 신축이음이 손상될 우려가 있으므로 받침교체 이후 신축이음을 교체 하는 것이 합리적이라 사료됨	·장기적인 방안으로 신축이음교체 시 받침 교체 후 실시하도록 보고서에 수록 하겠음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	16. 횡방향 신축이음 누수로 교각부 단면손상 및 철근노출구간, 횡방향 신축이음 누수 및 외기에 노출되어 단면손상이 발생되고, 보수 후 재손상 발생이 되므로 내구성조사에서 지속적 으로 조사가 되도록 관리가 요구됨	·횡방향 신축이음 하부 교각은 누수의 영향에 의하여 내구성 저하 가능성이 있으므로 차기 진단 및 점검 시 강도 및 탄산화, 염화물 시험을 실시하도록 보고서에 수록하였음 [제8장 보수보강 및 유지관리방안]	○	
	17. 받침 관리 외부에 노출된 받침은 덮개를 설치하여 우기나 동절기에 직접 우수나 결빙으로 부터 손상이 없도록 보호가 요망됨(P125 2련 교각측)	·외부 받침은 우기 시 우수의 접촉으로 인하여 부식이 발생하고 있으므로 재도장 후 받침 덮개를 설치하도록 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

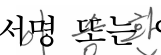
□ 위원명 : 김 대 수

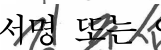
분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	■ 하중관리 18. 바닥판 하면에서 망상 균열 발생이 발생으로 주기적 관찰과 균열폭이 증가하고, 박락 발생 시 보수가 필요하며, 거더에 전반적으로 횡균열 발생으로 균열 폭에 따른 보수 방안 필요한 것으로 점검된바 이에 따른 대책으로 물리적인 보강방법과 통과 하중에 대한 검토방법도 요구 됨	·바닥판하면 균열 및 망상 균열은 시공초기 발생한 손상으로 건조수축 및 온도변화가 원인인 비구조적인 균열로 판단되며 망상 균열 및 균열부에 대하여 균열 폭에 따른 보수를 실시하도록 보고서에 수록하였으며, 망상균열은 체크리스트를 작성하여 진행성을 확인하도록 보고서에 수록하였음. ·도림천4복개는 DB-18로 관리되는 교량으로 금회 진단결과 DB-18을 만족하고 있으며, 총 중량 32톤 이상의 차량에 대해서는 제한을 하고 있음. 따라서 이에 대한 사항을 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험] [제8장 보수보강 및 유지관리방안]	○	
	19. 이에 따른 복개구조물을 통과하는 차량의 중량(설계기준이상의 중량)확인이 필요한바 별도의 교통량 조사를 실시하여 안전대책을 강구하는 것이 합리적이라 사료됨(2014년 정밀안전진단 종합의견에서 유지관리의견으로 과적차량 통행제한 제시, 보고서 P61)	·도림천4복개는 설계하중 DB-18이며, 대상시설물이 위치한 도림천로는 총 중량 32.0Ton이하로 관리되고 있음. ·도림천4복개는 남부도로 사업소에서 과적 중점관리 구간으로 선정하여 관리하고 있는 구간임. 과적차량이 지나가지 않도록 철저히 관리하겠음. [3장 현장조사 및 시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 김 대 수

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	20. 도림천4복개 현황표와 시설물관리대장과 일부 내용(준공)이 상이 하고, 시설물관리대장에서는 폭, 기초형식 등의 보완이 요구됨	·도림천4복개는 기존3련 구간이 보라매고가로 분리되어 현재는 1련과 2련이 관리 대고 있으며 시설물관리대장을 수정하여 후 부록에 첨부하겠음 [부록-07. 시설물관리대장 사본]	○	
	21. 복개 1련 및 2련의 연장이 시설물개요와 도면이 상이함	·도림천4복개 시설물개요 연장과 도면을 일치하도록 수정하였음 [제1장 정밀안전진단 개요]	○	
	22. 2련에서 구로1,2교의 연장을 포함 유무를 표기바람	·2련 연장은 구로1,2교의 연장을 미포함한 연장으로 이를 보고서에 수록하였음 [제1장 정밀안전진단 개요]	○	
	23. 배수구 간격 및 배수관 규격산정, 교량부대 시설 유지관리실무(한국강구조학회지) P311 1.8항 참조	·도림천4복개는 배수 간격 및 배수관 규격 산정 결과 배수간격은 20m간격, 배수관 직경 150mm로 시공하도록 분석되었으며, 현장조사 결과 배수구 간격은 10m이며 배수관 직경은 150mm로 조사되어 규격에 부합하는 것으로 분석되었음. 도림천4복개 포장부에 체수가 발생하지 않아 우수의 흐름은 양호한 것으로 조사되었으며 이에 대한 사항을 보고서에 수록·보완하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	

작성자 직 지방시설주사보 성명 이 승 환(서명 )

확인자 직 시설보수과장 성명 김 준 섭(서명 )

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 이 두 원

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	1. p84 ~ p137 현장조사결과에서 각 부재별 손상내용 현황표의 비교란에 보수대책을 추가하며, 중점적으로 보수 및 유지관리 했던 구간에 대한 현황표 및 그림(예: 바닥판 표면처리보수, 층분리 구간 등)을 작성하여 기존 보수부상태와 현 상태 등을 일목요연하게 파악이 되도록 할 필요가 있음	·3장 현장조사 및 시험 현장조사결과에 각 부재별 손상내용 현황표의 비교란에 보수방안을 수록하였음. ·중점적으로 보수 및 유지관리 했던 구간((전반적인 바닥판 시공이음 발생부(P78~P73, P209~210) 및 바닥판 표면보수, 단면보수부)에 대하여 보수 후 재손상 발생 여부에 대한 원인을 파악하였으며 이를 보고서에 보완·수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	2. p85 포장부 방수층을 확인하기 위하여 코어채취를 실시한 바 사진상으로는 방수층 및 바닥판을 같이 채취한 것으로 확인되므로 복구처리시 방수층 및 바닥판 등의 마감처리에 대하여 설명 및 복구사진 등을 추가 수록하고 포장두께를 명시하기 바람	·바닥판 누수 원인을 확인하기 위하여 포장부 망상균열부(J46~47)에 코어채취를 실시함. 코어 채취결과 바닥판 상면 및 방수층은 양호한 것으로 조사되었으며 포장두께는 5cm로 측정되었다. 코어 채취 후 복구(바닥판 및 포장부)처리를 실시하였으며 이를 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 이 두 원

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	3. p107 바닥판 패널보강 부 상태확인에 대하여 조사결과를 구체적으로 추가 수록하고 p66에서 2014년 내진성능평가 결과 기둥 성능부족으로 유리섬유보강공법을 제시한 바 p128에 실시 유무와 조사결과를 구체적으로 수록하기 바람	·2014년 정밀안전진단 시 내하력 부족으로 인해 지난 2016년에 패널 보강을 실시하였으며 금회 외관조사 결과 패널의 탈락은 없는 것으로 조사되었음. 도림천4복개는 2014년과 2017년에 내진성능평가 실시용역을 실시하였으며, 2017년 내진성능평가에서 2련구간 J6~J7구간 강결 기둥에서 N.G가 발생한 것으로 분석되었으며 현재 도림천4복개는 내진보강(2018년 P25 내진판넬 보강 실시함)이 이루어지진 것으로 조사되었음. 외관조사결과 상태는 양호한 것으로 현장 조사 시 확인하였으며 이를 보고서에 수록하였음. [3장 현장조사 및 시험]	○	
	4. p108 바닥판하면 하면에서 2013년 ~ 2014년에 걸쳐 표면보수(5,377.68㎡)를 실시하였으며, 금번 조사결과 2련에서 균열(0.3mm미만) 515.4m, 망상균열 1,285.65㎡, 백태 158.16㎡ 등이 조사되었는 바 구간별 막대그래프 등을 이용하여 집중적으로 발생된 현황을 체크하여 비교토록 하고 필요시에는 상부 포장부와의 연계성 확인 및 표면보수 실시 등 중점유지관리를 할 수 있도록 재검토 바람	·망상균열 및 균열, 백태의 손상물량에 대하여 막대그래프를 작성하여 집중 발생구간을 체크하였으며 차기 진단 및 점검시 진행성 유무를 확인하도록 보고서에 수록하였음. 교면포장은 ‘13~16년 재포장을 실시하여 포장부 상태 양호하며, 방수층 손상으로 인한 바닥판 하부로 누수 등의 손상은 조사되지 않았음 [3장 현장조사 및 시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 이 두 원

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	5. p98 ~ p100 신축이음장치는 협착을 제외하고는 대부분 주의관찰로 제안하였으나 후타재 손상(마모, 파손, 균열 등)과 본체 손상(고무재 열화, 변형) 등으로 중차량 통행이나 누수에 영향이 있는지 확인하여 보수 여부를 재검토 바람	·도림천4복개의 후타재 손상 및 신축이음 본체 손상은 차량 통행에 영향이 없으나 신축이음 후타재 파손부는 조인트 교체 이전까지 누수로 인한 피해를 최소화 하도록 이음부에 고압살수 또는 고압에어로 이물질을 제거하고 유간에 고열을 가하면서 아스팔트(MC1겨울용)로 공극을 메워 이물질과 누수를 최소화 하도록 하였으며 그 밖의 손상은 기능을 저해할 정도의 손상이 아니므로 주의관찰을 제시하였고 추후 차량통행 영향 및 누수량 증가 시 재설치하도록 보고서에 수록하였음. [3장 현장조사 및 시험]	○	
	6. p141 재료시험기준 및 실시수량에서 `안전점검 및 정밀안전진단 세부지침 교량편(한국시설안전공단, 2019.01)`을 `시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침 교량편(국토교통부, 2019.01)`로 수정하고 `19.09. 세부지침 일부 개정에 의거 주1), 주2), 주3)은 삭제하기 바람	·보고서 3장 현장조사 및 시험에서 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침 교량편(한국시설안전공단, 2019.01)`을 `시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침 교량편(국토교통부, 2019.01)`로 수정하였으며 주1), 주2), 주3)은 삭제하였음. [3장 현장조사 및 시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 이 두 원

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	7. p150~p154 콘크리트 강도측정에서 신뢰성 있는 비파괴강도 추정을 위해서는 기존 점검 및 진단시(2004년, 2009년, 2011년, 2014년) 코어강도 실시 유무를 확인하고 정리할 필요가 있으며, 이를 토대로 비파괴 제안식에 산출된 보정계수를 적용하여 콘크리트강도를 추정하기 바람	·기 진단 및 점검보고서를 분석한 결과 도림천4복개는 2011년 바닥판 코어 압축강도를 실시한 것으로 분석되었으며 이를 활용하여 코어 압축강도 상관계수 비파괴 압축강도를 산정하였으며, 그 결과 값을 보고서에 수록하였음. [3장 현장조사 및 시험]	○	
	8. p161 ~ p163 거더의 배근 종류는 종·횡방향 철근이 아닌 주철근, 전단철근으로, 기둥부는 수평철근이 아닌 띠철근으로 구분되므로 수정·보완 바람	·부재별 철근의 명칭을 수정하여 보고서에 수록하였음. [3장 현장조사 및 시험]	○	
	9. p44, p240의 적용된 기준(도로교설계기준, 콘크리트구조기준, 콘크리트 표준시방서 등)을 최신 통합 건설기준코드로 적용하기 바람	·본 안전성검토에 참고한 설계기준을 기존에 제시되어 있는 설계기준을 포함하고 최신통합건설기준코드를 추가로 반영하였음. [제6장 시설물의 안전성평가]	○	
	10. p242 입수된 설계도면에 철근의 항복강도가 없어 2009년에 실시한 인장강도시험 결과를 인용하여 항복강도를 350MPa로 적용하였는데 보통은 시험강도가 기준강도보다 높게 나타날 수 있으며, 2011년도에는 항복강도를 300MPa로 적용한 바 금번에 350MPa로 적용한 것에 대한 추가 설명이 필요함	·기존 설계도면에 항복강도는 표기가 되지 않았으나, 상부구조는 H-bar로 표기되어있고 하부구조는 D-bar로 표기되어있어, 상부구조는 고강도 철근을 적용한 것으로 판단되고, 최소 항복강도인 350MPa를 적용하였으며, 이에 대한 추가설명을 보고서에 반영하였음. [제6장 시설물의 안전성평가]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 이 두 원

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	5. p98 ~ p100 신축이음장치는 협착을 제외하고는 대부분 주의관찰로 제안하였으나 후타재 손상(마모, 파손, 균열 등)과 본체 손상(고무재 열화, 변형) 등으로 중차량 통행이나 누수에 영향이 있는지 확인하여 보수 여부를 재검토 바람	·도림천4복개의 후타재 손상 및 신축이음 본체 손상은 차량 통행에 영향이 없으나 신축이음 후타재 파손부는 조인트 교체 이전까지 누수로 인한 피해를 최소화 하도록 이음부에 고압살수 또는 고압에어로 이물질을 제거하고 유간에 고열을 가하면서 아스팔트(MC1겨울용)로 공극을 메워 이물질과 누수를 최소화 하도록 하였으며 그 밖의 손상은 기능을 저해할 정도의 손상이 아니므로 주의관찰을 제시하였고 추후 차량통행 영향 및 누수량 증가 시 재설치하도록 보고서에 수록하였음. [3장 현장조사 및 시험]	○	
	6. p141 재료시험기준 및 실시수량에서 `안전점검 및 정밀안전진단 세부지침 교량편(한국시설안전공단, 2019.01)`을 `시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침 교량편(국토교통부, 2019.01)`로 수정하고 `19.09. 세부지침 일부 개정에 의거 주1), 주2), 주3)은 삭제하기 바람	·보고서 3장 현장조사 및 시험에서 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침 교량편(한국시설안전공단, 2019.01)`을 `시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침 교량편(국토교통부, 2019.01)`로 수정하였으며 주1), 주2), 주3)은 삭제하였음. [3장 현장조사 및 시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 이 두 원

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	13. p319 배수시설에 대한 보수는 하부의 누수방지와 접합부재의 콘크리트 보호 등이 최 대한 이루어지도록 1순위로 하여 우선적인 보수가 되도록 함. 또한 바닥판 하면 누수(7개소)는 연석부를 통하여 바닥판 상면 열화부 및 균열부로 부터 유입(p119)되어 우선적으로는 1순위로 하여 배수구를 설치하는 것으로 제안한 바 배수구 위치를 도면 등으로 구체적으로 설명하기 바람	·신축이음 누수는 장기적으로는 교체를 제시하였으 며, 배수시설에 대해서는 보수방안을 1순위로 하여 우선적으로 보수가 되도록 보고서에 수정하였음. [제8장 보수보강 및 유지관리방안 ·1련구간 바닥판 하부 누수는 연석부를 통하여 우수가 바닥판 상면 열화부 및 균열부로 유입되고 있어 상부 연석부 제거 및 방호벽에서 50cm폭으로 포장부(방수층)를 재포장 후 일정시간 후 누수부에 대하여 보수하도록 보고서에 보완·수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	
	14. p320 종조인트 우수 유입 차단을 위해서 배수관 설치(1,764m)를 제안하였는데 공법에 대한 시공 개요 및 순서 등을 추가로 수록하기 바람	·2련 구간은 하부에 종조인트 우수유입 차단을 위해서 배수관 설치를 제안 하였으며 공법 및 개요를 보고서에 보완·수록하였 음 [제8장 보수보강 및 유지관리방안]	○	
	15. p341~p343 평면도에 시·종점 및 구간 등 위치를 선명하게 표기하여 부재별로 손상내용을 알아보기 쉽게 하도록 하며, 바닥판 하면 패널보강부, 신축이음장치의 후타재 손상(마모, 파손, 균열 등)과 본체 손상(고무재열화, 변형), 아스콘 망상균열 등에 대하여도 중점유지관리 할 수 있도록 위치 및 사진 등을 추가 수록하기 바람	·바닥판 하면 패널보강부, 신축이음장치의 후타재 손상(마모, 파손, 균열 등)과 본체 손상(고무재열화, 변형), 아스콘 망상균열 등에 대하여 중점유지관리 할 수 있도록 위치와 사진을 보고서에 수록하였음 [제8장 보수보강 및 유지관리방안]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 이 두 원

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	16. 목차와 간지 내용이 일부 상이한 부분, 오기는 수정·보완토록 할 것. (예 : 간지-제4장 시설물의 상태평가, 5.3 2련구간 재하시험 결과, 8.4 보수·보강 방안 및 우선순위, p37 균열 길치 조사, p79 국토해양부 등)	·보고서에서 오기를 수정하여 보완 수록하였음	○	
	17. p12 ~ p35 배근도 및 p268 '〈그림 6.10〉 해석단면(교각)'는 보고서 상에서 수치 확인이 어려우므로 해상도를 높여 알아보기 쉽게 재편집을 하기 바람	·보고서 “1장 정밀안전진단 개요”의 교각 일반도를 수치를 확인할 수 있도록 재 수록하였으며, 설계도면 및 복원도를 부록에 첨부하였음 [제1장 정밀안전진단 개요]	○	

작성자 직 지방시설주사보 성명 이 승 환(서명 ~~홍승환~~)
 확인자 직 시설보수과장 성명 김 준 섭(서명 ~~김준섭~~)

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 권 완 택

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	1. 진단결과 일정규모 이상(폭0.3mm이상)의 관 리 가능한 균열에 대해 서는 가장 최근의 점검 결과상의 균열현황과 금 회 진단 시 균열상황을 비교 분석하여 진행성 여부를 확인하고, 외관 조사망도에서 확인할 수 있도록 할 것. - 특히 0.3mm이상의 균열 에 대해서는 각각 관리번 호를 부여하여 관리번호 별 구조물 균열 최끝 지 점에 지워지지 않도록 착 색 및 번호를 표시하고, 정기 점검 시 점검자가 휴대할 수 있도록 균열관 리번호에 따른 별도 외관 조사망도를 작성하여 균 열의 진행여부를 확인 가 능토록 할 것	·도림천4복개 현장조사 시 균열에 대하여 끝단을 포 시하였으며 외관조사망도 에 손상 크기 및 위치, 손 상번호를 표시하였으며 0. 3mm이상균열에 대해서 는 점검 시 점검자가 휴대 할 수 있도록 균열관리번 호에 따른 별도 외관조사 망도를 작성하여 부록에 수록하였음 [부록-02. 외관조사망도]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 권 완 택

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	2. 받침장치(p125) 조사 자료 보완할 것 - 받침장치 배치도를 제시할 것 - 받침장치 거동확인 결과를 제시할 것 - 받침장치 노후화 저감대책을 제시할 것 - 받침장치 교체가 필요할 시 대책을 제시할 것	·도림천4복개의 받침은 신축이음부 및 외측 교각 및 교대에 설치되어 있으며 받침배치도를 보고서에 수록하였음 ·도림천4복개는 라멘형식으로 온도변화에 따른 구조물 계산 신축량이 1련±0.8mm, 2련±2.25mm이며 현장조사 시 받침 거동은 1.0mm이내 조사되어 거동은 거의 없는 것으로 조사되었으며 이를 보고서에 수록하였음. ·받침장치는 공용 중 신축이음 누수에 의한 부식 및 고무재 손상, 몰탈 손상 등이 조사되었으며 손상의 진행성을 차단하기 위한 보수방법(신축이음 교체, 부식부의 재도장)을 제시하였으며 이를 보고서에 수록하였음 ·금회 진단결과 받침부는 고무받침 변형, 플레이트 부식이 발생하였으나, 라멘구조 특성상 기능 수행에 미치는 영향은 미소할 것으로 판단됨. 따라서, 내구성저하 방지를 위해 재도장 보수를 제안함. 또한 유지관리방안에 장기적으로 받침교체 시 교각 전면에 가벤투를 설치하여 작업을 실시하도록 수록하였음. [제3장 현장조사 및 시험] [제8장 보수,보강 및 유지관리방안]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 권 완 택

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	3. 각 신축이음부에 대한 개별 손상현황을 파악할 수 있도록 정리 필요 - 신축이음부는 위치별 장치의 종류 및 제원, 손상 내용 및 물량 등을 도면 및 표로 정리하여 중점관리 될 수 있도록 보완할 것	·신축이음부에 대한 개별적인 손상 현황을 확인할 수 있도록 체크리스트를 만들어 중점관리 할 수 있도록 보고서에 수록하였음 [제8장 보수·보강 및 유지관리방안]	○	
	4. 외관조사, 상태평가, 안전성 평가 등 결과 분석 시 다음 내용을 보완할 것 - 기 점검(2018년)자료는 점검 시기의 차이가 크지 않아 장기적인 손상의 증감 현황을 파악하기에 어려움이 있으므로, 기 정밀안전진단 자료를 검토하여 상태 변화의 추이를 파악할 수 있도록 보완할 것 - 전차 점검과 손상물량의 증감 분석 시 보수·보강 공사를 실시하지 않았는데 손상물량이 감소한 경우 그 사유를 제시할 것	·금회 외관조사, 상태평가, 안전성 평가는 기 점검(18년) 및 기 진단(14년)과 물량 및 상태등급 안전등급을 비교 분석하여 보고서에 수록하였음 ·기 점검 시 조사의 손상물량 집계 오류로 인하여 물량 변경된 것으로 금회 물량을 재산정 하여 보고서에 수록하였음 [제3장 현장조사 및 시험]	○	
	5. 외관조사망도의 손상물량표에는 결함의 적출년도 및 보수완료 부위에 대한 최종보수내역(보수년월/보수공법 등)을 보완할 것	·외관조사망도 손상물량표의 결함 적출연도 및 최종 보수내역을 수록하여 수정하였음 [부록-02. 외관조사망도]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 권 완 택

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	6. 바닥판 하면 패널보강(p108) 등 보수·보강구간은 향후 점검시 보수·보강부 재손상 등 유지관리에 활용할 수 있도록 보강공법에 대한 도면(상세도) 등 자료를 수집하여 보완·제시할 것	·금회 바닥판 하면 패널보강 부에 대한 보강길이 및 보강부에 대한 조사를 실시하여 현황도면을 작성하였으며 차기 진단 및 점검시 활용할 수 있도록 보고서에 수록하였음 [제3장 현장조사 및 시험]	○	
	7. 전차 용역과 비교시 보수·보강 이력이 없음에도 불구하고 손상물량이 감소한 부분은 사유를 제시할 것	·기 점검 시 조사의 손상물량 집계 오류로 인하여 물량 변경된 것으로 금회 물량을 재산정 하여 보고서에 수록하였음 [제3장 현장조사 및 시험]	○	
	8. 우수의 침투로 인한 교각의 단면손상, 철근노출, 받침부식 등 손상방지를 위해 상부 배수시설의 추가설치 및 개선필요 여부에 대한 검토 의견을 제시할 것 - 연석부 우수 유입구간 배수구 설치를 제안한 사항은 상세 보수방안을 제시할 것	·도림천4복개는 배수 간격 및 배수관 규격 산정 결과 배수간격은 20m간격, 배수관 직경 150mm로 시공하도록 분석되었으며 현장조사 결과 배수구 간격은 10m이며 배수관 직경은 150mm로 조사되어 규격에 부합하는 것으로 분석되었음. 도림천4복개는 포장부에 체수가 발생하지 않아 우수의 흐름은 양호한 것으로 추정되어 배수구 추가 설치보다는 순차적인 신축이음 교체 및 유도배수시설 재설치+코핑부 일부 절취를 제시하였으며 이를 보고서에 수록하였음 ·연석부 우수 유입구간은 우수가 바닥판 상면 열화부 및 균열부로 유입되고 있고 지속적인 우수유입은 구조물의 열화와 손상을 증가 시키므로 연석부 제거 및 방호벽측에서 50cm 폭으로 포장부(방수층)를 채포장 후 일정시간 후 누수부에 대하여 보수를 시행하도록 보고서에 수록하였음 [제3장 현장조사 및 시험]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

☐ 위원명 : 권 완 택

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	9. 재료를 시험하고, 시험결과에 따라 시공한다. 시험결과에 따라 시공한다. 시험결과에 따라 시공한다.	시험결과에 따라 시공한다. 시험결과에 따라 시공한다. 시험결과에 따라 시공한다.	○	
	10. 상하수도관 등 지하 시설물의 수리 및 보수에 필요한 예산을 확보한다.	상하수도관 등 지하 시설물의 수리 및 보수에 필요한 예산을 확보한다.	○	
	11. 안전성 평가를 실시한다. 안전성 평가를 실시한다. 안전성 평가를 실시한다.	안전성 평가를 실시한다. 안전성 평가를 실시한다. 안전성 평가를 실시한다.	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 권 완 택

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	12. 2014년 내진성능평가 결과(p66) 기둥부 성능부족 구간에 유리섬유보강공법을 제시하였으나 이후 진행사항에 대한 내용이 누락되었으니 관련내용을 추가 검토하여 의견을 제시할 것	·도림천4복개는 2014년과 2017년에 내진성능평가 실시용역을 실시하였으며 이를 보고서에 요약 수록하였음 ·2017년 내진성능평가에서 2련 구간 J6~J7구간 강결 기둥(P25)에서 N.G가 발생한 것으로 분석되었으며 현재 도림천4복개는 내진보강(2018년 P25 내진판넬 보강 실시함)이 이루어진 것으로 조사되었음. 외관조사결과 상태는 양호한 것으로 현장조사 시 확인하였으며 이를 보고서에 수록하였음. [제2장 자료수집 및 분석] [제3장 현장조사 및 시험]	○	
	13. 금회 재하시험은 기진단 재하시험 위치와 동일한 부위에 시험을 실시하였으나 전반적인 시설물의 상태파악을 위해서 향후 점검 및 진단 시 재하시험이 필요할 것으로 판단되는 부위를 제안할 것	·도림천4복개는 총 10개의 TYPE으로 구분하였으며 현장 조사 및 내구성조사 후 내하력 저하 가능성이 있는 구간을 선정하여 재하시험을 실시하는 것이 적정함. 도림천4복개는 연장이 1733m로 1련 및 2련 구간으로 시공되어 있으므로 재하시험 실시구간은 최소 2개소 이상으로 실시하여 구조물의 내하력 상태를 파악할 수 있도록 보고서에 수록하였음 [제5장 재하시험]	○	
	14. 콘크리트박락, 재료분리, 철근노출 등 손상의 단면복구는 손상정도에 따라 치핑 두께를 제시할 것	·콘크리트 박락, 재료분리, 철근노출 등 단면 손상은 치핑두께를 제시하여 보수시 사용할 수 있도록 보고서에 수록하였음 [제8장 보수,보강 및 유지관리방안]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 권 완 택

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	15. 보수·보강부에 대한 재손상 여부 조사 및 대책 검토할 것 - 보수·보강부위의 재손상 여부를 조사하고 대책을 검토할 것 - 하자만료기간을 감안하여 손상 및 결함에 대한 물량 및 공사비를 자체보수 물량과 구분하여 작성할 것 - 손상 및 결함 등으로 상태가 악화된 부분은 다음 진단 및 점검 시 중점적으로 조사·분석될 수 있도록 유지관리방안 제시	·도림천4복개는 보수부에서 일부 균열 및 박리가 조사되었으며 손상 정도에 따라 주의 관찰 및 보수하도록 보고서에 수록하였음 ·도림천4복개 보수부는 하자만료기간이 종료되었으며 금회 발생한 보수부 손상 및 결함에 대해 개략공사비를 산정하여 보고서에 수록하였음 ·중요 및 진행성이 있는 손상은 중점유지관리 할 수 있도록 보고서에 수록하였음 [제3장 현장조사 및 시험] [제8장 보수,보강 및 유지관리방안]	○	
	16. 결함부위에 대한 공법 선정은 최근의 신기술을 중심으로 검토되되 적용 가능한 공법중 현장 여건에 적합한 공법을 압축 선정하여 비교 검토한 내용을 제시할 것 - 추후 보수보강공사 업무 추진 시 일정 기준 이상의 품질이 확보된 적용 가능한 모든 신기술에 대하여 입찰기회를 부여할 수 있도록 특정 공법 선정은 지양되되 개략공사비 산출은 최적의 경제적 단가를 적용하여 제시될 수 있도록 검토할 것	·결함부위에 대한 공법선정은 서울시 건설알림이에 등재되어 있는 공법 중 현장여건에 적합한 특정공법 및 신기술을 비교 검토하여 수록하였음. ·특정제품은 5천만원 초과 특정공법은 1억원 초과시 「서울특별시 특정기술 선정심사위원회 구성 및 운영에 관한 조례」에 따라 선정될 수 있도록 보고서에 수록하였음. [제8장 보수,보강 및 유지관리방안]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 권 완 택

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	17. 주요 결함 관리대상과, 조치대책 등 실무적이고 필수적인 내용을 해당 시설물의 그림 및 사진 등을 위주로 구성하고 정기점검 및 정밀점검으로 구분하여 안전 점검 경험이 적은 사람도 쉽게 활용할 수 있도록 보완 할 것 - 배수 불량에 따른 누수로 인해 백태, 받침부식 등 손상이 유발될 수 있으므로 유지관리 대상에 중점 관리 배수시설을 선정하고 관리대책을 보완 할 것	·주요 결함에 대해서는 점검 및 진단시 사용할 수 있도록 중점점검사항 및 체크리스트를 작성하여 보고서에 수록하였음 ·배수 불량에 따른 누수로 인해 백태, 받침부식 등 손상이 유발될 수 있으므로 상부 배수구 및 하부 배수관, 신축이음 하부 유도배수시설 등에 대하여 주기적으로 관찰하여 접합부 누수 및 배수관 막힘 등을 확인 할 수 있도록 보고서에 수록하겠음 [제8장 보수·보강 및 유지관리방안]	○	
	18. 보수·보강 이력(p66)의 보수·보강내용을 보완할 것 - 기간별 보수·보강공사의 내용, 적용공법, 물량 등을 보완 제시할 것	·보수·보강이력의 기간, 보수·보강내용, 물량, 시공자를 FMS(시설물통합정보시스템)를 통하여 확인하였으며 이를 보고서에 수록하였음 [제2장 자료수집 및 분석]	○	

심의의결사항 조치결과 보고

□ 위원명 : 권 완 택

분 야	채택 의견	발주기관(부서) 의견	반영 여부	
			반 영	미반영
토목시공	19. 외관조사망도에는 조사자, 검토자 등 해당 기술자의 서명을 날인 할 것	·외관조사망도에 조사자 및 검토자의 서명/날인을 수록한 후 부록에 첨부하였음 [부록-02. 외관조사망도]	○	
	20. 보고서내 주요 손상부의 사진에는 외관조사망도와 병행검토가 가능하도록 외관조사망도 도면번호를 추가 제시 할 것	·보고서의 손상부 사진의 위치를 파악할 수 있도록 외관조사망도 번호를 보고서에 수록하였음 [3장 현장조사 및 시험]	○	

작성자 직 지방시설주사보 성명 이 승 환(서명 또는 인)
 확인자 직 시설보수과장 성명 김 준 섭(서명 또는 인)

중간보고 조치결과

도림천4복개외 2개소 정밀안전진단 및 정밀안전점검 용역 중 간 보 고

회의일시 : 2018. 8. 26(월요일)

회의장소 : 남부도로사업소

자문위원

소 속	성 명	비 고
(주)대신이앤지	하상우	
(주)케이이엔씨	유병률	
(재)한국재난연구원	이호영	
강서도로사업소	박병연	

자 문 의 견 서

○ 용역명 : 드림채 4복개치 2개년 집합안권권관 및 권안인권권관

자 문 의 견 서	비고
◦ 드림채 4복개의 토상에 대하여 2013년부터 2015년까지 지의 전 구간을 재조사 하였으나, 현재 상태에 대한 평가는 구간별 시공로 교차방수경계별로 토상평의 상태와 슬래브 하면의 누수 발생 등에 대하여 평가하여 재조사 이후 공동기간 경과에 따른 보수유요도 평가라 이른 고려한 즉후 지반수리시 유의할 사항 제시가 필요함. ◦ 2년 구간의 연식부속성은 재설치로 제시하였으나 연식 배변공간의 채수가능성등을 고려하여 연식의 재설치 필요성 확보와 관련 검토가 필요함. ◦ 2015년 바깥판을 보강재를 보강한 사항에 대해서는 구간인권권관 평가 및 배하부 평가에서 이상항 등을 확인 하여 보강 처리에 대한 평가가 필요함.	

2019. 8. 26.

자문위원 : 하 상 우 (서명)

자문의견 조치결과

□ 위원명 : 하상우

자 문 의 견	검토내용 및 조치계획	반영여부	
		반영	미반영
1. 도림천 4복개의 포장에 대하여 2013년부터 2015년까지 거의 전구간을 재포장하였으나, 현재 상태에 대한 평가시는 구간별 시공된 교면방수공법별로 포장면의 상태와 슬래브하면의 우수, 백태 등에 대하여 평가하여 재포장 이후 공용기간 경과에 따른 보수유효성 평가와 이를 고려한 추후 공법선정 시 유의사항 제시가 필요함	· 포장부의 공법별(2013~2015년) 재포장 후 바닥판 하면 손상 증가 유무를 확인한 결과 우수, 백태 등에 대한 물량 증가는 미미한 것으로 조사되었다. 상부 포장부에서는 망상균열 및 소성변형, 포트홀이 발생하였는데 이는 공법의 차이보다는 재포장 후 조기 차량 통행 및 다짐 불량에 의한 집착력 부족 등 시공 관리 소홀에 의한 손상으로 판단된다. 따라서 추후 보수 시 시공관리를 철저히 해야 할 것으로 판단되며 이를 보고서에 수록하였음 · 포장부에 대한 공용기간 경과에 따른 손상 발생 현황을 표로 작성하여 재포장 시 참조토록 보고서에 수록하였음	○	
2. 2련 구간의 연석부 손상은 재설치를 제시하였으나 연석 배면공간의 체수가능성 등을 고려하여 연석의 재설치 필요성 확인과 대한 검토가 필요함	· 방호벽 경계석(연석) 이음부로 우수 유입으로 인하여 바닥판(균열부)하면에 일부 누수가 발생하고 있어 재포장 시 연석을 제거, 방수처리를 제시하였으며 이를 보고서에 수록하였음	○	
3. 2015년 바닥판을 보강재로 보강한 사항에 대해서는 구조안전성평가 및 내하력 평가에서 이 사항 등을 확인하여 보강효과에 대한 평가가 필요함	· 바닥판을 보강으로 인하여 안전을 및 내하력이 증가한 것으로 분석되었으며 이를 보고서에 수록하였음	○	

자 문 의 건 서

○ 용역명 : 도림천 4복개 뒤 2개소 정변안전관측 및 정변안전점검용역

자 문 의 건 서	비고
○ 도림천 4복개 - 신축이음부 하인드로의 누수는 손상정도에 따라 공동면수를 정리하여 교체등의 적극적인 검토가 필요 - 특히, 중조인트의 경우 세산량보다 용량이 큰제품검토 필요. - 방호벽에 부착되어 있는 경계석은 슬래브손상을 가속화시킬수 있으므로 제거하는 방안의 검토가 필요 - 제하하역 부하에 의한 보강벽에 대하여 보강층 안벽생김도에 대하여 정리 정리하여 보고서에 수록 필요 ○ 도림천 3복개에 서드 워드배수관 하중, 배수관 복식등에 대하여 보 보다 적극적인 방안으로 교체 보수등에 대한 검토가 필요함	

2019. 8. 26.

자문위원 : 기 병을 (서명)

자문의견 조치결과

□ 위원명 : 유병률

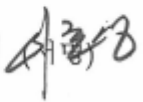
자 문 의 견	검토내용 및 조치계획	반영여부	
		반영	미반영
■ 도림천 4복개 1. 신축이음부 하면으로의 누수는 손상 정도에 따라 공용연수를 고려하여 교체등의 적극적인 검토가 필요 특히, 중조인트 경우 계산량보다 용량이 큰 제품검토 필요	· 신축이음은 현재 전반적으로 누수가 발생하고 있으며 상부 차량 주행의 영향성을 고려하여 일부 신축이음 교체를 제시하였으며 이를 보고서에 수록하였음	○	
2. 방호벽에 부착되어 있는 경계석은 슬래브 손상을 가속화시킬 수 있으므로 제거하는 방안의 검토가 필요	· 방호벽 경계석(연석) 이음부로 우수 유입으로 인하여 바닥판(균열부)에 일부 누수가 발생하고 있어 재포장 시 연석을 제거하고 방수처리를 실시하도록 보고서에 수록하였음	○	
3. 내하력 부족에 의한 보강부에 대하여 보강 후 안전성검토에 대하여 정리하여 보고서에 수록 필요	· 도림천 4복개는 바닥판 보강 후 안전율이 1.0이상으로 분석되었으며 이를 “2장 자료수집 및 분석”에 수록하였음	○	

자 문 의 건 서

□ 안전명 : 도림천4복개외 2개소 정밀안전진단 및 정밀안전점검 용역

구분	검 토 의 건	비 고
도림천4복개외 2개소 정밀안 전진단 및 정 밀안전점검	1. 도림천 4복개 (1) 1련구간 ① 본구간은 과거 진단에서 슬래브의 코어7개소중 5개소에 서 층분리가 발생되어 내하력저하가 우려되는 구간이며, 2013년과 2015년 교면방수가 시행되기 전까지 전반적으로 누 수백태가 심화된 구간이었음. 이구간의 구조적 손상발생여부 에 대한 상세조사와 평가가 필요함. ② 교면방수이후 2018점검시 백태수량(18.85㎡)보다 급회 진단시 수량이 급증(331.95㎡)한 상태이므로 원인분석이 필요 하며 보수이후 손상의 진전여부와 백태보수부의 재손상발생 여부에 대한 상세조사와 평가가 필요함. ③ 본구간은 배수시설이 별도로 없고 인접도로구간으로 경 사배수되는 상태이므로 우기시 교면포장의 체수발생 상태에 대한 상세조사가 필요함 2. 도림천 3복개 바닥판하면과 교각에서 발생된 0.3mm이상의 균열형태를 제 시하고 형태별 균열발생원인평가가 필요함. 3. 호암길 지하차도 슬래브 하면의 0.3mm이하 균열(8.5m에서 27m로 증가된상 태)의 발생형태를 제시하고 형태별 균열원인평가가 필요함.	

2019. 8.

자문위원 : 소속 (재)한국재난연구원 성명 이 호 영 

자문의견 조치결과

□ 위원명 : 이호영

자 문 의 견	검토내용 및 조치계획	반영여부	
		반영	미반영
■ 도림천4복개 1. 본 구간은 과거 진단에서 슬래브의 코어7개소 중 5개소에서 층분리가 발생되어 내하력 저하가 우려되는 구간이며 2013년과 2015년 교면방수가 시행되기 전까지 전반적으로 누수백태가 심화된 구간이었음. 이구간의 구조적 손상발생여부에 대한 상세조사와 평가가 필요함	· 1련 구간에 대한 고소차를 이용한 상세 근접조사 결과 구조적 손상은 발생하지 않았으며, 바닥판의 누수/백태는 전반적인 재포장에 의하여 손상 증가는 없는 것으로 조사되었으며 이를 보고서에 수록하였음	○	
2. 교면방수이후 2018년 점검 시 백태수량(18.85㎡)보다 금회 진단 시 수량이 급증(331.95㎡)한 상태이므로 원인분석이 필요하며 보수이후 손상의 진전여부와 백태보수부의 재손상 발생여부에 대한 상세조사와 평가가 필요함	· 바닥판 백태부 물량의 급증은 물량 산정 시 오기에 의하여 것으로 재산정하여 보고서에 수록하였음(기 점검 백태물량(235.79㎡), 금회 백태물량(234.16㎡)) · 금회 백태에 대한 상세조사 결과 전반적인 포장부 보수로 인하여 백태 손상의 물량 증가 없는 상태이다. 기 점검과 금회 백태물량차이는 일부 손상의 크기 변경에 의한 것으로 이를 보고서에 수록하였음.	○	
3. 본구간은 배수시설이 별도로 없고 인접도로구간으로 경사배수되는 상태이므로 우기 시 교면포장의 체수 발생 상태에 대한 상세조사가 필요함	· 우기 시 포장부에 대한 체수 조사 결과 체수는 없는 것으로 조사되었으며 이를 보고서에 수록하였음	○	

자 문 의 견 서

□ 용 역 명 : 도림천4복개외 1개소 정밀안전진단 및 정밀안전점검 용역

자 문 의 견 서	비 고
< 도림천 4복개 > ○ 1련 구간은 과거 누수에 의한 백태발생이 심했던 구간이고, 2015년 등 교면방수 포장시 시행된 공사구간별 적용 공법과 효율성 평가 후 향후 재포장시 참조도록 비교표 제공 ○ 2련 구간의 연석부 재설치를 제시한 사항과 관련, 향후 최대한 재산상을 억제하도록 배수처리 방안등에 대해서도 추가 검토필요 ○ 본 시설물 전반에 대한 배수상태 정밀조사를 위하여서는 강우시 현장조사로 체수발생 부위 등을 표기후 적정 보수방안 제시 필요 < 도림천 3복개 > ○ 조사된 손상물량 중 배수관 손상 건은 교체검토 및 1순위 대상 (균열 등) 물량에 대해서는 원인분석 후 보수방안 제시 < 호암길 지하차도 > ○ 슬라브 하면에 이전 조사물량보다 배이상 증가한 것으로 조사된 균열 등에 대해서는 원인평가 필요 ⇒ 전체 시설물에 대하여 중점 순찰대상 구간 등 유지관리방안 메뉴얼 제시	

2019. 8. 26.

자문위원 : 박 병 연 (서명 )

자문의견 조치결과

□ 위원명 : 박병연

자 문 의 견	검토내용 및 조치계획	반영여부	
		반영	미반영
■ 도림천4복개			
1. 1련 구간은 과거 누수에 의한 백태 발생이 심했던 구간이고, 2015년 등교면방수 포장이 시행된 공사 구간별 적용 공법과 효율성 평가 후 향후 재포장 시 참조토록 비교표 제공	· 포장부에 대한 공용기간 경과에 따른 손상 발생 현황을 표로 작성하여 재포장 시 참조토록 보고서에 수록하였음	○	
2. 2련 구간의 연석부 재설치를 제시한 사항과 관련, 향후 최대한 재손상을 억제하도록 배수처리 방안 등에 대해서도 추가 검토필요	· 도림천4복개는 현재 방호벽 경계석(연석) 이음부로 우수 유입이 되고 있는 상태로 우수유입으로 인한 바닥판 열화 및 방수층 파손이 발생될 가능성이 있으므로 재포장 시 연석부 제거 하도록 제시하였으며 이를 보고서에 수록하였음	○	
3. 본 시설물 전반에 대한 배수상태 정밀조사를 위하여서는 강우 시 현장조사로 체수발생 부위 등을 표기 후 적정 보수방안 제시 필요	· 우기 시 포장부에 대한 체수 조사 결과 체수는 없는 것으로 조사되었으며 이를 보고서에 수록하였음	○	

최종보고 조치결과

도림천4복개외 2개소 정밀안전진단 및 정밀안전점검 용역 최 종 보 고

회의일시 : 2018. 10. 2(수요일)

회의장소 : 남부도로사업소

자문위원

소 속	성 명	비 고
(주)대신이앤지	하상우	
(주)케이이엔씨	유병률	
(재)한국재난연구원	이호영	
(주)오케이건설	김석태	
강서도로사업소	박병연	

자 문 의 견 서

□ 안 건 명 : 도림천4복개외 2개소 정밀안전진단 및 정밀안전점검 용역 최종보고회

검 토 의 견	비 고
◦ 도림천 4복개에 대한 재하시험 결과에 대해서는 정차용역에너의 실험결과에 대한 직관성은 평가하되, 보강부에 대해서는 보강내용에 대한 자료를 제시하여 중회 사행 내용 및 결과의 신뢰성 제고가 필요함. ◦ 종방향 조인트 누수에 대해서는 차단이 불가능하다면 확산방지 대책 제시는 필요함. ◦ 포장 (J46~J47)의 손상에 대해서는 근본적 원인과 적극적 대책방안 제시가 필요함. ◦ 받침장치에 대한 복식 및 손상증에 대해서는 교체이외에 최대한 보수방안 제시가 필요함. ◦ 포장의 손상증과 관련한 장기관통 및 중차량 라인은 손상으로 제시한 사항은 이력추적 등을 통해 손상의 시점과 손상의 진행증에 대해 평가하여 대책 제시가 필요함. (도림천 3복개)	

2019. 10. 2

자문위원 : 하 상 우 (서명)

자문의견 조치결과

□ 위원명 : 하상우

자 문 의 견	검토내용 및 조치계획	반영여부	
		반영	미반영
1. 도립천 4복개에 대한 재하시험 결과에 대해서는 전차용역에서의 산출결과에 대한 적정성을 평가하고, 보강부에 대해서는 보강내용에 대한 자료를 제시하며 금회 시행 내용 및 결과의 신뢰성 제고가 필요함	· 금회 재하시험 결과를 기 진단시 실시한 재하시험과 비교하여 처짐, 고유진동수 등을 비교·검토하였음. 바닥판하면 패널보강에 대해서는 자료수집 및 분석편에 수록하였음.	○	
2. 중방향 조인트 누수에 대해서는 차단이 불가능하다면 확산방지 대책제시 필요함	· 중방향 신축이음 하부 누수로 인한 교대 및 받침에 손상이 발생하고 있어 보수(받침 플레이트 부식: 재도장, 교대 전면부 열화: ㄷ형강 설치(Y형 배수로로 유도))를 실시하도록 보고서에 수록하였음.	○	
3. 포장(J46~J47)의 손상에 대해서는 근본적인 원인과 확산방지 대책 제시는 필요함.	· J46~J47(1련) 구간 포장부에 발생한 망상균열은 중차량 통행에 의한 진동에 의하여 발생한 손상으로 차량의 주행성에 영향이 없으며 포장부 방수층도 양호한 것으로 조사되었다. 따라서 주기적인 관찰 후 손상 증가시 보수를 하도록 제시하였으며 이를 보고서에 수록하였음	○	
4. 받침장치에 대한 부식 및 손상 등에 대해서는 교체이외에 최대한 보수방안 제시가 필요함.	· 받침장치에 발생한 손상(부식, 고무패드 균열 등) 으로 인한 받침의 기능저하는 없는 것으로 조사되었으나 플레이트 부식은 내구성 확보를 위하여 보수를 하도록 보고서에 수록하였음		

자 문 의 견 서

□ 안 건 명 : 도림천 4복개외 3개소 정밀안전진단 및 정밀안전점검 용역 최종보고회

검 토 의 견	비 고
1. 도림천 4복개 - 신축이음부리 누수는 하복구조에 손상을 가속화시킬수 있으므로 적절한 보수대책이 필요함. - 방호벽이 설치되어 있는 연석부는 기능상 불필요한 경우 단기적인 제거방안이 필요함. - 정재하 시험시 처짐과 동재하 시험시 고관동수차 전차폭역과 상이한 것에 대하여 추가 설명이 필요함. 2. 도림천 3복개외에서 신축이음 장리 일부 파손에 대하여 시공성을 고려하여 부분노체인시 전체 교체를 하여야 할지 확인하여 보고서에 수록한 것보다가 있음	

2019. 10. 2

자문위원 : 위 병 권 (서명)

자문의견 조치결과

□ 위원명 : 유병률

자 문 의 견	검토내용 및 조치계획	반영여부	
		반영	미반영
■ 도림천 4복개			
1. 신축이음부의 누수는 하부구조에 손상을 가속화 시킬수 있으므로 적절한 보수대책이 필요함	• 신축이음은 현재 전반적으로 누수가 발생하고 있으며 상부 차량 주행의 영향성을 고려하여 일부 신축이음 교체(협착)를 제시하였으며 이를 보고서에 수록하였음	○	
2. 방호벽에 설치되어 있는 연석부는 기능성상 불필요한 경우 단기적인 제거 방안이 필요함.	• 방호벽 경계석(연석) 이음부로 우수 유입으로 인하여 바닥판(균열부)에 일부 누수가 발생하고 있어 재포장 시 연석을 제거하고 방수처리를 실시하도록 보고서에 수록하였음	○	
3. 정재하시험 시 처짐과 동적재하시험 시 고유진동수가 전차용역과 상이한 것에 대하여 추가 설명이 필요함.	• 금회 재하시험 결과를 기 진단시 실시한 재하시험과 비교하여 처짐, 고유진동수 등을 비교·검토하여 보고서에 수록하였음.	○	

자 문 의 견 서

□ 안건명 : 도림천4복개의 2개소 정밀안전진단 및 정밀안전점검 용역

구분	검 토 의 견	비 고
도림천4복개의 2개소 정밀안전 진단 및 정밀안 전점검	1. 도림천 4복개 (1) 1련구간 ① 본구간은 과거 진단에서 슬래브의 코어7개소중 5개소에서 층분리가 발생되어 내하력저하가 우려되는 구간이며, 2013년과 2015년 교면방수가 시행되기 전까지 전반적으로 누수백태가 심화된 구간이었음. 특히 우려되는 층분리 발생위치의 슬래브하면에서 조사된 균열발생 형태와 원인분석에 대한 상세검토가 필요함. ② 연적으로 사용된 경계석틈에서의 누수를 방지하기 위하여 경계석을 제거하고 주변 방수보수를 시행되는 방안의 검토가 필요함. ③손상에 대한 보수 시 상태평가 변화 여부를 수록 바람 2. 도림천 3복개 ①바닥판하면과 거더의 각종 손상을 함께 제시하였으나 이해하기 어려우므로 구분하여 손상형태와 원인의 제시가 필요함. ②교각P4-4의 Coping부 수직균열의 균열발생원인의 검토가 필요하며 P4-3 기둥하부 철근노출은 유수에 의한 침식영향이므로 침식에 의한 단면파손여부 상세조사가 필요함. 3. 호암길 지하차도 ① 슬래브 하면의 횡방향균열과 망상균열이 전차점검에 비해 증가(횡균열 8.5m→27.0m, 망상균열13.75㎡→25.75㎡)하였으나 균열의 진행성이 없다고 분석하였으므로 재검토 필요함. ② 3장 시험 및 측정에서 반발경도, 탄산화시험이 상부 구조물에서만 실시되었는데, 하부 구조에서 실시되지 않은 사유에 대하여 정리하여 보고서에 수록 필요.	

2019. 10. 2.

자문위원 : 소속 (재)한국재난연구원 성명 이 호 영



자문의견 조치결과

□ 위원명 : 이호영

자 문 의 견	검토내용 및 조치계획	반영여부	
		반영	미반영
■ 도림천4복개-1련구간 1. 본 구간은 과거 진단에서 슬래브의 코어7개소 중 5개소에서 층분리가 발생되어 내하력 저하가 우려되는 구간이며 2013년과 2015년 교면방수가 시행되기 전까지 전반적으로 누수백태가 심화된 구간이었음. 이구간의 구조적 손상발생여부에 대한 상세조사와 평가가 필요함	· 1련, 2련 구간에 대해 고소차를 이용한 상세근접조사 결과 구조적 손상은 발생하지 않았으며, 바닥판의 누수/백태는 전반적인 재포장에 의하여 손상 증가는 없는 것으로 조사되었으며 이를 보고서에 수록하였음	○	
2. 연석으로 사용된 경계석틈에서 누수를 방지하기위하여 경계석을 제거하고 주변 장수보수를 시행되는 방안의 검토가 필요함	· 방호벽 경계석(연석) 이음부로 우수 유입으로 인하여 바닥판(균열부)하면에 일부 누수가 발생하고 있어 재포장 시 연석을 제거, 방수처리를 제시하였으며 이를 보고서에 수록하였음	○	
3. 손상에 대한 보수 시 상태평가 변화 여부를 수록 바람	· 0.3mm균열, 철근노출, 신축이음 교체 보수 시 등급은 변화가 없으나 결함 지수가 떨어지는 것으로 분석되었으며 이를 보고서에 수록하였음	○	

자 문 의 건 서

○ 안 건 명 : 도림천4복개 외 2개소 정밀안전진단 및 정밀안전점검 용역

구 분	검 토 의 건	비 고
	[1] 도림천4복개 정밀안전진단 1. 외관조사 결과 신축이음장치에서 발생한 후타재 콘크리트에 균열, 마모, 파손 등의 손상 발생(ex J41)에 대하여 주의관찰 방안을 제시하였는데, 손상사진상 차량 주행성에 영향을 미칠 수 있고, 누수가 발생하고 있으므로 통행차량의 안전 및 시설물의 내구성 확보 측면에서 교체 및 보수방안 제시가 필요함. 2. 또한, 신축이음장치 중 신축유간부족 개소(J8, J13, J16, J17)에서 협착이 발생한 상태이므로 신축이음 본체 협착에 대한 자세한 위치를 보고서에 수록하는 것이 필요하며, 후타재 파손, 신축이음 누수 등에 대한 문제가 전반적으로 나타나고 있으므로 상부의 배수흐름, 차단 방안 등을 포함하여 전반적인 유지관리 방안을 보고서에 수록하는 것이 필요함. 3. 제4장 시설물의 상태평가에서 기 점검/진단과 비교시 개별 부재별로 상태평가 변화양상을 파악하기 위해 부재별로 구분하여 비교·검토한 결과를 보고서에 수록하는 것이 필요함. 4. 대상시설물은 1종 시설물로 5년 주기로 정밀안전진단을 실시하고 있으므로, 기 진단(2014년) 재하시험 결과와 비교하여 보고서에 수록하였는데, 2004년, 2009년 정밀안전진단시 수행한 재하시험 자료도 차기 진단시 활용할 수 있도록 보고서에 수록하는 것이 필요함. 5. 보고서에 오타가 있을 경우 용역전체에 대한 신뢰성이 떨어지므로 오타 확인 철저 및 단순오타 수정 필요함. 예) P276 공용내하력→공용내하력	
	[2] 도림천3복개 정밀안전점검 1. 외관조사 결과 포장부에서 조사된 아스콘 균열 및 망상균열, 패임 및 파손과 같은 손상은 손상형태와 발생원인을 위치별로 분석하여 제시하는 것이 필요하며, 재포장 등의 일괄보수 시기 및 방법 등을 고려한 전반적인 유지관리 방안을 보고서에 수록하는 것이 필요함. 2. 전화 점검 결과 대비 신축이음장치에서 본체 파손 및 부식에 의한 손상이 추가로 발생하였는데, 손상원인에 따라 보수 방안이 달라질 수 있으므로 보다 상세한 손상 원인분석 및 구체적인 대책을 제시하는 것이 필요함.	

자 문 의 건 서

○ 안 건 명 : 도림천4복개 외 2개소 정밀안전진단 및 정밀안전점검 용역

구 분	검 토 의 건	비 고
	[2] 도림천3복개 정밀안전점검 3. 제3장 현장조사 및 시험에서 신축이음 이동량에 대한 내용이 누락되어 있으므로 신축이음 이동량 검토결과를 보고서에 수록하는 것이 필요함. 4. 제4장 시설물의 상태평가에서 기 점검결과와 비교시 개별 부재별로 상태평가 변화양상을 파악하기 위해 부재별로 구분하여 비교·검토한 결과를 제시하는 것이 필요하며, 상태평가 산정시 부재별 등급 산출 근거를 부록에 추가하는 것이 필요함.	
	[3] 호암길지하차도 정밀안전점검 1. 제3장 현장조사 및 시험에서 재료시험(비파괴시험) 결과의 경우, 건전 부와 비건전부에 대한 비교 결과가 없으므로, 해당 사항의 보완 및 수정하여 보고서에 수록하는 것이 필요함. 2. 제4장 시설물의 상태평가에서 기 점검결과와 비교시 개별 부재별로 상태평가 변화양상을 파악하기 위해 부재별로 구분하여 비교·검토한 결과를 제시하는 것이 필요하며, 상태평가 산정시 부재별 등급 산출 근거를 부록에 추가하는 것이 필요함.	

2019. 10. 2

자문위원 : 김 석 태 

자문의견 조치결과

□ 위원명 : 김석태

자 문 의 견	검토내용 및 조치계획	반영여부	
		반영	미반영
■ 도림천4복개 1. 외관조사 결과 신축이음장치에서 발생한 후타재 콘크리트에 균열, 마모, 파손 등의 손상 발생(ex J41)에 대하여 주의관찰 방안을 제시하였는데 손상사진 상 차량주행에 영향을 미칠 수 있고, 누수가 발생하고 있으므로 통행차량의 안전 및 시설물의 내구성 확보 측면에서 교체 및 보수방안 제시가 필요함	· 신축이음 J41은 후타재 파손 및 누수가 발생하고 있으나 후타재 파손에 의한 차량주행에는 영향이 없으며, 하부누수는 유도배수시설이 설치되어 주변부재에 영향이 적으므로 주의 관찰을 제시하였으며 추후 손상의 규모 증가로 인한 차량의 주행성에 영향이 있을 시 보수(신축이음 교체)를 실시하도록 보고서에 수록하였음	○	
2. 또한 신축이음장치 중 신축유간부족개소(J8,J13,J16,J17)에서 협착이 발생한 상태이므로 신축이음 본체 협착에 대한 자세한 위치를 보고서에 수록하는 것이 필요하며, 후타재 파손, 신축이음 누수 등에 대한 문제가 전반적으로 나타나고 있으므로 상부의 배수흐름, 차단방안 등을 포함하여 전반적인 유지관리방안을 보고서에 수록하는 것이 필요함	· 신축이음은 전반적으로 누수가 발생하고 있으나 하면에 유도배수시설 및 물끊기가 설치되어 있다. 유도배수시설은 양호한 것으로 조사되었으며 물끊기 ㄱ형강은 일부 누수가 발생하여 보수를 제시하였음 · 현재 신축이음 하부에 누수가 발생하였으나 신축이음 상부(본체, 후타재)의 손상이 차량주행에 영향이 적어 주의관찰을 제시하였으며 주기적인 관찰 후 차량의 주행에 영향이 있는 손상이 발생할 경우 신축이음 교체를 제시하였으며 이를 보고서에 수록하였음. · 신축유간부족개소(J8,J13,J16,J17)에 대한 자세한 위치를 보고서에 수록하였음	○	
3. 제4장 시설물의 상태평가에서 기 점검/진단과 비교시 개별 부재별로 상태평가 변화양상을 파악하기 위해 부재별로 구분하여 비교·검토한 결과를 보고서에 수록하는 것이 필요함.	· 부재별 상태평가 지수를 산정하여 기 점검과 비교를 실시하여 지수의 변화 유무를 확인할 수 있도록 보고서에 수록하였음	○	
4. 대상시설물은 1종 시설물로 5년 주기로 정밀안전진단을 실시하고 있으므로 기 진단(14년) 재하시험을 비교하여 보고서에 수록하였는데 2004년, 2009년 정밀안전진단시 수행한 재하시험 자료도 차기 진단 시 활용할 수 있도록 보고서에 수록하기 바람	· 기 진단(2004년, 2009년)시 측정된 재하시험 자료를 차기 진단 시 활용할 수 있도록 “2장 자료수집 및 분석”에 수록하였음	○	
5. 보고서에 오타가 있을 경우 용역전체에 대한 신뢰성이 떨어지므로 오타 확인 철저 및 단순오타 수정필요. 예) P276 공용내하력→공용내하력	· 보고서의 전반적인 오타여부를 확인하여 오기를 수정하였음	○	

자 문 의 건 서

◦ 안 건 명 : 도림천 4복개외 2개소 정밀안전진단용역 최종보고회

구 분	검 토 의 건	비 고
	○ 중간보고회시 제시의견 반영여부 재검토요함 〈 도림천 4복개 〉 ○ 포장부 손상이 심한구간(J46~J47)에 대한 정밀조사 분석후 최적의 대책방안 제시필요 ○ 강우시 현장조사한 결과를 토대로 정비방안 제시 (배수공 추가설치 등) 〈 도림천 3복개 〉 ○ 누수 등으로 인한 구조물의 손상은 치명적이므로 중간보고회시 거론한 손상된 배수관 교체에 대하여 적극 검토 후 방안 제시	

2019. 10. .

자문위원 : 박 병 연 (서명 )

자문의견 조치결과

□ 위원명 : 박병연

자 문 의 견	검토내용 및 조치계획	반영여부	
		반영	미반영
■ 도림천4복개			
1. 중간보고회시 제시의견 반영여부 재 검토요함	• 중간보고회시 제시의견을 보고서에 반영하여 수록하였음	○	
2. 포장부 손상이 심한구간(J46~J47)에 대한 정밀조사 분석 후 최적의 대책 방안 제시필요	• J46~J47(1련) 구간 포장부에 발생한 망상균열은 중차량 통행에 의한 진동에 의하여 발생한 손상으로 차량의 주행성에 영향이 없으며 포장부 방수층도 양호한 것으로 조사되었다. 따라서 주기적인 관찰 후 손상 증가 시 보수를 하도록 제시하였으며 이를 보고서에 수록하였음	○	
3. 강우시 현장조사한 결과를 토대로 정비방안 제시(배수공 추가설치 등)	• 강우 시 현장조사 결과 포장부의 우수는 도림천측에서 보도측으로 흐르고 있으며, 신속하게 배수구로 유입되고 있는 것으로 조사되어 배수공 추가 설치는 하지 않아도 되는 것으로 조사되었다. 다만 우기 시 우수가 배수구 및 배수관을 통하여 하부로 유입되어 열화된 Y형 배수로의 손상을 증가하고 있으므로 보수가 필요할 것으로 판단되며 이를 보고서에 수록하였음	○	