

# 제148차 건설기술심의 소위원회 의결사항

심의일자 : 2019. 8. 9.(서면심의)

## 안 건 명

- 서울시 하수관로 성능분석 및 DB구축 용역(용역발주심의)

## 심의결과

위 안건에 대한 건설기술심의소위원회 심의결과 아래 주요 심의내용 및 위원별 심의의견을 보완·반영하는 조건으로 「조건부 채택」 의결함

### 【주요 심의내용】

- 각 구역별 하수관로 유지관리부서에서 주기적으로 개량 또는 보수를 하고 있으므로 과업기간 중 소구역별 방재성능, 관로의 배수성능 분석 등이 끝난 후 하수관로 현황의 변경이 발생하지 않도록 구역·관로별 분석 우선순위를 면밀히 검토할 것
- 유지관리부서에서 본 과업의 성과를 활용하여 사업우선순위 선정 등 하수관로 유지관리업무에 적용할 수 있도록 직원 의견수렴 및 교육, 매뉴얼 제공 등 계획을 수립할 것
- 유량조사시 계측값의 오차가 최소화되도록 퇴적토의 준설주기, 관로의 노후상태 등을 고려하고, 측정기간 동안 유지관리가 용이한 지점에 위치를 선정할 것
- 본 과업은 다양한 형태의 강우가 발생했을 때 좋은 결과를 도출할 수 있으나, 최근 강우의 형태가 국지성 호우로 발생하고 있어 일부지역의 가뭄이 지속될 경우 유량조사 등 주요 과업추진이 어려울 것으로 판단되므로 대책을 검토할 것

붙임 : 위원별 건설기술심의 채택의견서 각1부

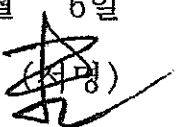
# 건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 서울시 하수관로 성능분석 및 DB구축 사업

분 야	검 토 의 견	비 고
상하수도	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자료수집 및 조사 → 유량조사</li> <li>- 소유역 단위의 하수관로 성능분석을 위한 유량조사에서 하수관로의 순간적인 수위 및 유량을 분석하기 위하여 기존 10분 간격으로 수행하던 유량조사를 1분 이하 단위로 제시한 부분은 도전적이지만 첨두유량을 정확히 파악하기 위한 시도로 파악됨</li> <li>- 단, 강우시 하수관로의 성능분석을 위해서는 유량자료와 대응되는 강우자료 매치가 필요함에 따라 소구역별로 별도의 강우량계를 설치하여 유량조사와 동일한 소유역에서 동일한 측정간격(1분 이하)으로 강우조사를 동시에 수행할 필요가 있음</li> <li>○ 하수관로 내 고형물 퇴적 모의</li> <li>- 하수관로 내 고형물(solids) 퇴적 모의를 위한 모형 개발 내용은 완성도가 매우 부족함.</li> <li>- “퇴적분석 모형은 수위, 유속, 수질 등 범용화 된 계측기기를 활용하여 하수관로 내 변화를 모니터 및 분석함으로써 하수관로 내부 퇴적여부를 확인할 수 있도록 모형을 개발한다”로 표기된 유체 중심의 측정 단위로는 고형물(solids) 특성을 반영할 수 없어 퇴적 모형 구축이 어려움. 또한 퇴적을 유발하는 관로 상태에 대한 기타 원인(경사, 결함 등)에 대한 검토가 필수적임.</li> </ul>	
종합의견	<p>조건부 채택</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하수관로 내 고형물 퇴적 모의에 대한 과업지시서 내용은 타당하지 않음.</li> </ul>	

2019년 8월 6일

심의위원 : 오 재 일

(서명) 

# 건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 서울시 하수관로 성능분석 및 DB구축 사업

분 야	검 토 의 견	비 고
상하수도	<p>1. 유량조사(p18)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 과업내용중 “선정된 소구역의 유량은 동시에 측정”과 “모니터링 주기는 1분 이하”는 우기에 선정된 소구역 60개소를 6개월간 유량계를 통한 동기간 유량측정으로서,</li> <li>- 향후 과업내용에 대한 논쟁의 소지를 없애기 위해 유량계종류(고정식, 이동식유량계, 수위계), 측정방식(동기간 유량측정의 경우 유량계 확보가 원활치않아 과업 추진이 어려울수있음), 기존 수위계 사용 여부, 측정지점(하류부, 주요간선)등. 과업내용을 구체화할 필요성있음. 검토바람.</li> </ul> <p>2. 하수관로 퇴적분석 모형 개발(p23)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 과업내용중 “퇴적분석 모형은 수위, 유속, 수질 등 범용화 된 계측기기를 활용하여 하수관로 내 변화를 모니터 및 분석” 문구는 분석대상지역의 개소수에따라 과업 범위의 편차가 크게 발생하므로 분석대상 소구역의 범위를 분명히 해야함. 검토바람.</li> </ul> <p>3. 사업의 우선순위 검토</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 사업의 주 목적이 “데이터기반의 기술적 분석결과에 따라 우선순위 결정하여 사업효과 향상필요”에 있으므로,</li> <li>- 과업내용중에 사업우선순위 선정 과정 및 방법에 대한 검토 내용의 추가가 필요. 추가여부 검토바람.</li> </ul>	
종합의견	조건부채택	

2019년 8월 2일

심의위원 : 김 용 록



# 건설기술심의 채택의견서

○ 안건명 : 서울시 하수관로 성능분석 및 DB구축 사업

분 야	검 토 의 견	비 고
상하수도	<p>1. 과업내용서(4) 하수관로 성능분석(22쪽) 내용수정 및 추가                      “①하수관로 통수능력 분석은 합리식과 부정류/부등류 검토를 병행하여 실시하되, 아래 사항을 준수한다.”를“①하수관로 통수능력 분석은 강우-유출해석과 부정류/부등류 검토를 포함하는 관로흐름해석을 병행하여 실시하되, 아래 사항을 준수한다.”로 수정하고“②해석은 SWMM,ILLUDAS, MOUSE 등 하수관로의 종합적 성능분석이 가능한 모형을 활용하되 2가지 이상의 모형의 해석결과를 비교분석하여 최종 활용모형을 결정한다.”를 추가하는 것을 검토하기 바랍니다.</p> <p>2. 하수관로 개.보수이력을 조사하여 DB를 구축 할 필요가 있으므로 과업내용에 추가 하는 것을 검토하기 바랍니다.</p> <p>3. 노후 하수관로 관한 사항을 조사하여 DB를 구축 할 필요가 있으므로 과업내용에 추가 하는 것을 검토하기 바랍니다.</p> <p>4. 과거 지반함몰 이력과 조사된 GPR탐사조사 자료등도 조사하여 DB를 구축 할 필요가 있으므로 과업내용에 추가하는 것을 검토하기 바랍니다.</p>	
종합의견	조건부채택	

2019년 8월 2일

심의위원 : 조 형 근



# 건설기술심의 채택의견서

## ○ 안건명 : 서울시 하수관로 성능분석 및 DB구축 사업

분 야	검 토 의 견	비 고
	<p>○ 본 과업은 다양한 경우가 발생했을 때 좋은 결과를 도출할 수 있는바 가뭄현상이 발생했을 때 과업을 연장 할 수 있는 조건이 필요하지 않은지?</p> <p>○ 최근의 경우는 국지성이 강함. 과업대상이 서울시 전역인데 일부지역에 가뭄이 지속될 경우 과업 추진을 어떻게 할 것인지에 대한 대안이 필요할 것으로 사료됨.</p> <p>○ 유량조사가 60개소로 제시되어있는데 과업수행자가 선정하는 것인지 발주처에서 기준을 제시하는 것인지 설명이 필요함(수질, 수량 측정이 항구적으로 가능한 지점이 선정되어야 바람직 할 것으로 사료됨)</p> <p>○ 1단계(18개월)동안 서울시 전역의 전수조사 및 분석을 시행하기에는 과업기간이 부족할 것으로 사료됨                      -표본조사 및 분석을 시행하여 문제점 및 대안 도출후 2단계에서 전지역 시험하거나                      -748개 소구역을 중규모 유역으로 구분하여 조사분석 시행하는 방안등의 비교검토가 필요할 것으로 사료됨.</p> <p>○ 6개월 동안 60개소의 수량.수질 조사를 통한 자료수집이 충분할지 염려됨(계절별 1사이클의 변화가 바람직 할 것 임)</p> <p>○ 1.3 과업의개요:                      - 2) 주요과업내용에 유역별 또는 하천별 하천수위 저감속도 조사와 하수관로 퇴적량 상관분석을 추가함이 어떤지 검토요망</p> <p>○ 2-6 지역현황                      - 2) 유역특성 조사에 형상계수를 추가하고, 유출특성 과 관로퇴적의 상관성을 조사 할 경우 향후 유지관리에 도움이 될 것으로 사료됨</p>	

분야	검 토 의 견	비 고
	<p>○ 3.2 소구역 특성분석 및 하수관로 성능분석:  (1) 분석대상의 2항 “다만 ..... 포함되도록 한다”의 내용이 혼동을 가져올수 있으므로 명확히 정리가 필요할 것으로 사료됨(예: 600mm 이하라도 성과심사 받은 관로는 수리분석에 포함되는지?)</p> <p>○ 4.3 하수관로 퇴적분석 모형검증:  - 제시된 과업 기간내 모형 검증이 용이하지 않을 것으로 사료되는바 대안이 필요할 것임.</p>	
종합의견	조건부채택	

2019년 8월 2일

심의위원 : 이 한 세 (서명)

# 건설기술심의 채택의견서

## ○ 안건명 : 서울시 하수관로 성능분석 및 DB구축 사업

분 야	검 토 의 견	비 고
수자원	<p>1. 현행법에 따른 명칭 변경(p.16) ○ '4)풍수해저감 종합계획'은 '자연재해저감종합계획(구:풍수해저감종합계획)'으로 표기 수정</p> <p>2. 업무 규정 오기 수정(p.19) ○ '공공측량 작업규정'은 '공공측량 작업계획서'로 수정</p> <p>3. 분석방법에 대한 통일성 및 보정에 대한 명확화 필요(p.23) ○ (4)하수관로 성능분석 ⑤ 부정류/부등류 해석 시 강우의 시간분포는 교호블록법 적용을 원칙으로 하되, 모형 보정 등의 사유가 있는 경우 용역감독과 협의하여 적절한 분포형태를 적용할 수 있다. ⇒ ⑤ 부정류/부등류 해석 시 강우의 시간분포는 해당 하천유역의 적용방법과 동일하게 적용함을 원칙으로 하되, 모형 보정 등의 사유가 있는 경우 전문가 자문을 통해 분포형태를 조정 적용하여야 한다.</p> <p>4. 하수관로 성능분석 적정성 확보를 위한 경계조건 추가(p.23) ○ (4)하수관로 성능분석 ⑧ 하수관로의 수리계산시 하천으로 합류되는 말단부 관로 구간의 배제능력 적정성 검토는 합류부 하천의 계획홍수위와 빈도별홍수위에 대한 경계조건을 반드시 반영하여 하천의 배수영향에 의한 관로의 성능분석을 시행하여야 하고, 성능 부족구간에 대한 침수피해예방 대책을 제시하여야 한다.</p>	
종합의견	조건부채택	

2019년 8월 1일

심의위원 : 최 종 남

# 건설기술심의 채택의견서

- 안건명 : 서울시 하수관로 성능분석 및 DB구축 용역
- 분 야 : 총 괄

분 야	검 토 의 견	비 고
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 용역의 과업 우선순위 선정시 과업기간 총 관내 하수관로 개량사업 계획 등 자료를 철저히 수집할 것               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하수관로는 각 구역별 유지관리부서에서 주기적으로 개량 또는 보수를 하고 있으므로 소구역별 방재성능, 관로의 배수성능 분석 등이 끝난 후 하수관로 현황의 변경이 발생하지 않도록 구역별, 관로별 분석 우선순위를 명확히 수립할 것</li> <li>- 후속 사업인 DB탑재 및 시스템 구축(2단계 사업) 등 장기간에 걸쳐 연계되는 과업임을 고려하여 본 과업의 분석 데이터가 후속사업까지 최대한 활용될 수 있도록 면밀한 계획을 수립할 것</li> </ul> </li>   <li>○ 본 과업은 서울시 '하수도관리전산시스템'에 소구역별 하수관로의 방재성능 등 데이터를 탑재하여 유지관리부서에서 정량적인 데이터에 근거한 신속한 의사결정을 할 수 있도록 정보를 제공하는 것이 주요 목적이므로, 유지관리부서에서 본 과업의 성과를 효율적으로 활용할 수 있도록 시스템 활용 의견수렴 및 교육, 매뉴얼 제공 등 내용을 보완할 것</li>   <li>○ 소구역별 유역특성 분석 및 하수도 성능분석 결과의 DB화 시에는 토지이용변화에 따른 유역특성 변화, 유지관리부서에서 추진하는 관로 개량 또는 보수공사 등 하수도관련 시설 변경과 같이 분석결과에 영향을 줄 수 있는 데이터의 재입력 및 업데이트를 고려하여 계획을 수립할 것</li>   <li>○ 유량조사시 계측기의 정확도 확보 및 유지관리를 위해 다음 내용을 고려할 것               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 계측값의 오차가 최소화되도록 퇴적토의 준설주기, 관로의 노후상태 등을 고려하고 측정기간 동안 유지관리가 용이한 지점에 위치를 선정할 것</li> </ul> </li>   <li>○ 하수관로 퇴적분석 모형 개발시에는 분석자료의 객관성 검증을 위해 다음 내용을 수정할 것               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 분석대상 지역은 수리모형 및 환경분석이 완료된 748개의 소구역 중 조사 특성분석 자료의 신뢰성이 높을 것으로 판단되는 단일 또는 다수의 소구역으로 한다</li> </ul> </li> </ul>	



	<p>→ 분석대상 지역은 수리모형 및 환경분석이 완료된 748개의 소구역 중 조사 특성분석 자료의 <u>대표성 및 신뢰성이 높을 것으로 판단되는 다수의 소구역</u>으로 한다.</p> <p>○ 현재 수행중인 '하수관로 수리특성평가 및 수리분석방법 개선 용역'의 성과가 본 과업에 반영될 수 있도록 관련자료를 제공할 것</p> <p>○ '성과품작성 및 납품'과 관련 다음 내용을 보완할 것</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술용역 성과품 공개 및 관리강화 방안 <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 용역 완료시 전체 용역성과품 3부 및 CD 1부(표준포맷)를 서울도서관에 제출</li> <li>(2) 용역 준공시 정보소통광장 공개현황(화면출력) 및 서울도서관에서 발급받은 제출확인서 재무부서 제출</li> </ul> </li> </ul>	
<p>종합의견</p>	<p>조건부채택</p>	

2019년 8월 일  
 심의위원 : 권 완 택 