

차수벽·차집관거시설 현지답사의 건

의안 번호	340
----------	-----

발의년월일 : 1995. 3. 7.

발 의 자 : 조승남의원외 2인

1. 제안이유

- 지역의 대단위 현안사업인 쌍천차수벽 시설과 하수종말처리차집관거 시설과 관련하여
- 현재 시행중이거나 시행 완료된 타지역 시설에 대한 실태답사를 통하여 효과적인 방안을 마련하고자 함.

2. 주요골자

- 현지답사계획 : 별 첨

現地踏査 計劃

1. 日 程 : '95. 3. 15 ~ 3. 19 (5일간)
2. 踏 査 地 : 서울 대치동, 전북 부안댐, 부산 낙동강 횡단가스관
3. 參與人員 : 11 명 (의원 8, 공무원 3)
※ 의회사무과 1명, 건설·수도과 각1명
4. 踏査内容
 - 가. 차수벽시설
 - ・ 벤토나이트공법 시공 실태(서울·부안댐)
 - ・ 차수벽 시설후 차수효과
 - 나. 차집관거시설
 - ・ 세미실드공법 시공 실태(부산 낙동강)
 - ・ 집수정간 연결관로 추진상황
5. 日程別 推進
 - 3월 15일 (속초→서울) : 서울도착 (체류)
 - 3월 16일 (서울→부안) : 대치동 벤토나이트공법 시공현장 답사
 - 3월 17일 (부안→부산) : 부안댐 차수실태 답사
 - 3월 18일 (부산 체류) : 낙동강 횡단가스관 공사현장 답사
 - 3월 19일 (부산→속초) : 속초 도착
6. 行政事項 - 답사결과 본회의에 보고

차수벽 · 차집관거 시설
현지답사 결과 보고

□ 답사 개요

1. 기 간 : '95. 3. 15 ~ 3. 19 (4박 5일)

2. 답 사 지

가. 차수벽 시설 (시멘트 벤토나이트 슬러리월 공법)

- 전북 부안군 부안다목적댐 공사현장
- 서울 송파구 대치동 건축공사 현장

나. 차집관거시설 (세미실드 공법)

- 부산 낙동강 도시가스관 공사 현장

3. 답 사 자 : 10명 (의원 7, 공무원 3)

※ 의회사무과 2명

4. 목 적

가. 차수벽 시설

- 쌓천 차수벽시설에 따른 시멘트 벤토나이트 슬러리월공법
공사현장 실태를 파악하여 반영과

나. 차집관거 시설

- 하수종말처리를 위한 차집관거시설 공사에 따른 효과적인
방안 및 문제점을 파악하여 본 공사에 반영코자 함.

□ 답사 결과

1. 차수벽 시설

가. 답사내용

1) 전북 부안군 부안다목적댐 공사현장 (설명자 : 수자원공사 공사과장 이현노)

- 위 치 : 부안군 변산면 중계리 직노천
- 공사개요
 - 유역면적 : 59km², 총저수량 : 4,154만톤.
 - 댐규모 : 높이 49m, 길이 280m
 - 댐 형 식 : 표면 차수벽형 석괴댐
- 확인내용
 - 부안 다목적댐을 축조하기 위하여 댐공사 상류지역에 가물막이 및 하류 역류를 방지하기 위하여 시멘트 벤토나이트 슬러리월 (C. B. S. W) 공법으로 차수벽을 시공하였음.
 - ⇒ 상류지역 차수벽 : 길이 120m, 높이 13m, 두께 0.6m
 - 벤토나이트와 물의 비중의 차이로 공극이 채워지고 유입되는 물이 차단되었으며
 - 시공후 총강수량 280mm의 폭우시에도 누수가 없었음.
 - ※ '87년 준공된 안동 임하댐 가물막이 공사도 동공법으로 시공하였음.

2) 서울 대치동 건축공사 현장 (설명자 : 용해건설 박종식)

- 공사개요
 - 건축 : 지하 6층, 지상 8층
 - 지질 : 실트, 모래, 자갈 (상부 8m매립 : 파쇄암 및 버럭)
 - 주위건축물 : 1.5 ~ 2m거리

가. 하안내용

- 동 건축공사지역은 당초 구릉지였으나 택지개발사업으로 인한 파쇄암 매립지로
- 지하 6층, 지상 8층의 건축물을 신축하기 위하여 지하 굴착작업을 시도하던중
- 타 공법으로는 시공이 불가하여 벤토나이트 슬러리월 공법을 채택하여 시공중인 현장으로
- 조합장비로 매립된 암파쇄후 버력을 인양하므로 시공에는 어려움이 없었으며, 지하 6층의 구조물인 관계로 트렌치 내의 응고된 벤토나이트 용액을 제거후 철콘크리트구조로 벽체를 형성하므로서
- 작업 속도가 매우 빠르고 인근 건물의 벽체 균열로 인한 민원소지가 없었으며, 타 공사에 비해 공사비가 저렴하고 차수 효과가 양호하였음.

나. 종합의견

- 2011년 7만톤 규모의 상수원을 확보하여 시민과 외래관광객에게 원활한 급수를 위하여 추진중에 있는 쌍천 차수벽 공사가 용역보고서상에 C.I.P (주열식 현장말뚝) 공법으로 설계되어 있으나
- 현지답사를 통하여 확인한 바, 시멘트 벤토나이트 슬러리월 공법으로 변경할 시 공사금액의 절감은 물론 완전한 차수가 될 것이라는 확신을 얻게 되었습니다.

- 그러나 장기적인 가뭄으로 인한 쌍천의 지하수량이 줄게 되었을 경우와 각종 오염 물질로 인하여 지하수가 오염될 경우등을 고려하여 장기적인 측면에서 인근 지역과 광역 상수도 계획을 수립하고, 상수원 확장에 따른 소요금액의 판단과 대책등 종합적인 재정진단을 실시하여 시설및 운영 방안을 모색하여 근본적인 상수도 문제를 해결하여야 하겠습니다.
- 쌍천 차수벽 공사는 시민과 우리지역을 찾는 외래관광객에게 원활한 급수를 위하여 더이상 지연 시킬수 없는 막중한 사업이므로 조기에 집행과 철저한 감독으로 부실공사가 이루어지지 않도록 특단의 노력을 촉구합니다.

2. 차집관거시설

가. 답사내용

1) 부산 낙동강 도시가스관 공사현장 (설명자 : 동아지질대표 이 정 우)

- 공사개요
 - ⇒ 연장 : 1,446m, 추진관경 : 900mm, 심도 : 지하 15m
- 추진공법 : 세미실드공법 (이수가압식 추진공법)
- 확인내용
 - 지하토질 (사력, 암반등) 에 따라 굴진장비 (로라빋트) 형태가 다양하며
 - 굴진시 관내부로의 물유입을 추진기 (로라빋트) 가 회전하기 때문에 원심력이 발생되어 물을 밀어버리고, 정지시에는 고무바킹으로 차단되며 굴착된 토사는 지상의 이수처리기와 연결되어 유송되고 있었으며

- 관로 추진시 조정간(operation board) 화면으로 표시가 되어
 - . 관의 상하·좌우 조정
 - . 관의 회전상태
 - . 관 추진시 토사나 암반층이 절반씩 걸릴때 조정간에 표시가 되며
- 300m 관 추진시 5cm이하의 오차가 발생하는 매우 정확한 공법으로
- 낙동강 횡단시에는 480m를 시공하였으며, 지상에서는 지하의 공사여부를 감지할 수 없을 정도로 소음·진동이 없었습니다.
- 세미실드 공법의 장점은
 - . 굴착시 소음·진동·침하등이 적고
 - . 타 공법에 비해 공기가 짧으며
 - . 토질변화에 즉시 대응할 수 있어 안정적이며
 - . 교통체증등 장애요인을 최소화 할 수 있는 반면
- 단점은 차집관거 깊이에 따라 개착식 공법보다 공사비가 추가 소요된다는 것입니다.

나. 종합의견

- 시의 최대 현안인 하수종말처리사업중 차집관거시설이 개착식 공법으로 7번국도에 매설되도록 계획되어 있어
- 본 공사시공시 시내 교통체증으로 인한 지역경제 활성화에 지장은 물론 국도변 건물의 균열발생, 지반침하, 보행자 추락 사고등 많은 민원이 발생할 것으로 예견되어
- 의회에서는 해안도로 개설과 함께 차집관거를 해안도로에 매설하도록 노선 변경 검토를 논의하여 왔으며,
- 용역회사는 해안도로로 차집관거 시설시
 - 관로 굴곡구간이 많아 원활한 수리상태 유지가 곤란하며

- 지반상태가 매립층과 이토질로 예상되어 지반상태가 불량하므로 구조물 침하
 - 도로 개설후 지반안정에 필요한 상당기간 경과후 차집관거 시공가능
 - 해안변을 따라 선박 접안시설과 물양장시설 · 회집등이 있어 민원 야기
 - 관로 파손시 대량의 해수 유입 및 조류의 영향으로 관로 파손 우려등
- 유지관리에 어려움과 예산이 필요하므로 하수도 기본계획상에 명시된 국도 7호선에 매설함이 타당하다는 결론과
- 집행기관은 해안도로 개설은 장기간 소요는 물론 빈약한 재정으로 사업추진이 어렵다는 의견이 있었습니다.
 - 그러나 의회에서는 차집관거시설에 대한 다각적인 방법을 재 검토중 '95년 2월 용역회사로부터 개착식 공법이 아닌 세미실드(이수가압식) 공법으로 차집관거 매설이 가능하다는 의견 제시가 있어
 - 동 공법으로 시공중인 지역을 현지답사하게 되었으며 현지답사결과 세미실드공법으로 7번국도에 차집관거시설시 교통체증 해소는 물론 모든 민원을 줄일수 있을것 이라는 확신을 얻게 되었습니다.
 - 그러나 세미실드 공법이 개착식 공법보다 공사비가 추가 소요될것이라는 회사관계자의 설명이 있었으므로
 - 정확한 공사비 판단을 위하여는 세미실드공법에 대한 실시설계를 실시하여, 설계완료후 종합적인 검토를 거쳐 공사방법을 확정 · 시공하여 민원이 없도록 하여야함이 타당하다고 생각합니다.