

第156回 臨時會 市議會
交 通 委 員 會
2005. 5. 23(月)



「세계일류수준」으로 지하철건설

주요현안업무보고

2005. 5



지하철건설본부

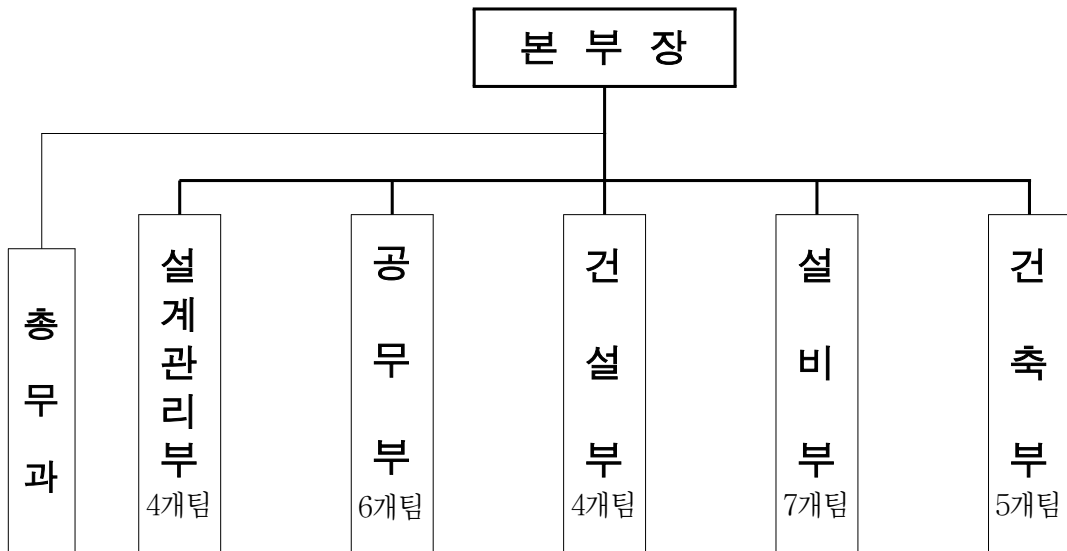
보고 순서

I	일반 현황	1
	1. 조직 및 인력	1
	2. 세입·세출예산 집행현황	2
II	주요 현안업무	4
	1. 지하철 9호선 사업계획 변경추진	4
	2. 지하철 9호선 민자사업 협약체결	6
	3. 2005년 수방대책 추진	8
	4. 지하철 9호선 쉴드(Shield)터널 추진	10
	5. 양화대교 남단(양평)사거리 가시설공사 재개	12
	6. 강남대로 교보타워사거리 복공작업 완료	14
	7. 지하철 9호선 923정거장 건설현장 가스폭발 사고발생	16
	8. 지하철 9호선 911정거장 건설관련 민원	18
	9. 지하철 9호선 924정거장 건설관련 민원	20
	10. 지하철 장애인 이용 사인시스템 연구용역 추진	23

I 일반 현황

1. 조직 및 인력

□ 조직 : 5부 1과 26팀



□ 인력 : 197명 / 188명 (정원 / 현원)

(2005. 4월 현재)

구분	계	2급	3급	4급	5급	6급이하	기능직
정원	197	1	-	5	27	155	9
현원	188	1	-	5	25	146	11
과부족	△9	-	-	-	△2	△9	+2

○ 직종별 정원

행정	토목	건축	기계	전기	통신	전산	기능
23	96	21	17	22	7	2	9

2. 세입·세출예산 집행현황

□ 세입예산 : 총 규모 883,000백만원

(’05. 4월 현재, 단위:백만원)

구 분	2005 예산	구성비율 (%)	징 수 액	징 수 율 (%)
합 계	883,000	100.0	318,524	36.07
건 설 사 업 비	381,418	43.2	146,092	38.3
순세계잉여금	42,583	4.8	3,100	7.27
일반회계전입금	188,436	21.4	-	-
잡 수 입	4,743	0.5	5,524	116.46
국고 보조금	145,656	16.5	137,468	94.37
운 영 사 업 비	501,582	56.8	172,432	34.37
도시철도공채매출금	501,582	56.8	172,432	34.37

※ 교통국소관 도시철도공채매출금 세입예산을 도시철도건설사업비 특별회계에 편성

□ 세출예산 : 총 규모 381,418백만원

(’05. 4월 현재, 단위:백만원)

구 분	2005예산	구성비율 (%)	집행액	집행율 (%)
합 계	381,418	100.0	184,231	48.3
건설사업비	363,762	95.4	180,656	49.7
9호선1단계건설	334,750	87.8	168,876	50.4
3호선 연장건설	27,500	7.2	11,777	42.8
7호선 연장건설	1,512	0.4	3	0.2
건설관리비	13,134	3.4	3,575	27.2
기본경비	12,374	3.2	3,482	28.1
경상사업비	760	0.2	93	12.2
지방채상환 (감채기금전출금)	-	-	-	-
재정투융자기금상환	-	-	-	-
상환이자	-	-	-	-
차입금	-	-	-	-
예비비	4,522	1.2	-	-

II 주요 현안업무

1. 지하철 9호선(1단계) 사업계획변경 추진

- 지하철 9호선 기본계획 결정 후 5년이 경과되어 그간 변동사항 등을 반영하여 총사업비, 사업기간 등 조정이 필요함
- 이를 건교부 및 기획예산처에 보고하여 변경승인 받아 예산 편성에 반영하여 차질 없이 추진

□ 사업개요

- 연 장 : 25.5km(김포공항~여의도~강남대로, 정거장 25개소, 차량기지 1개소)
- 사 업 비 : 2조 3,990억원(국고 40%, 시비 40%, 민자 20%)
- 사업기간 : '01.12 ~ '07.12

□ 사업계획 조정내용

【사업비 조정】

- 당초사업비 : 2조 3,990억원('99.12.31 기준)
- 변경사업비 : 3조 2,389억원(증 8,399억원)('04.12.31 기준)

※ 주요증가 내용

- 물가변동 : 3,703억원
- 공항철도 직결관련 시스템 등 추가 : 1,893억원
- 관계법령개정 : 948억원
- 안전시공 제고 : 627억원
- 보상비 : 883억원
- 설계기준 변동 : 345억원

【사업기간 조정】

- 당초사업기간 : '01. 12 ~ '07.12
- 변경사업기간 : '01. 12 ~ '08.12(년차별 투자계획 조정)
- 조정사유
 - '04년말까지 당초사업비 대비 33%만 투자되는 등 예산투입부족으로 사업기간 연장 불가피
 - '02년 월드컵경기 기간중 도로굴착 통제로 공기지연
 - 저축 사유지 보상 지연

【향후투자계획】

- 향후 매년 평균 약 6,000억원씩의 투자가 필요함
- '08년말 개통을 위하여 '05년 추경으로 2,413억원의 편성이 필요함
 - '05년 필요예산 6,659억원 중 63.8%인 4,246억원만 반영
 - '05년 기 편성예산은 7~8월이면 집행 완료됨

□ 추진경위

- '05.1~4 : 기본계획대비 사업비, 사업기간 변경 등 검토
- '05.4.14 : 건설교통부에 사업계획변경 요청
- '05.4~5 : 정부(기획예산처, 건설교통부) 방문 협의

□ 향후계획

- '05. 5 : 건설교통부 실무협의
- '05. 6 : 기획예산처와 최종협의

2. 지하철 9호선 민자사업 협약체결

- 민간기업의 창의적 기술 및 운영기법을 도입코자 추진하는 지하철 9호선 1단계 구간(상부부분) 민간투자사업을 협약 체결함

□ 사업개요

- 연 장 : 강서구 김포공항 ~ 강남구 강남대로(연장25.5km)
- 유치범위 : 상부(시스템, 차량, 건축, 궤도부분 등)건설 및 운영
- 사 업 비 : 8,995억원(2003. 1. 2 불변가격)
- 공사기간 : 착공일로부터 42개월

□ 추진경위

- '03. 5.26 : 시설사업기본계획 재고시
- '03.11~'04.7 : 우선협상대상자 지정 및 실시협약(안) 잠정합의
- '05. 1. 5 : 기획예산처 민간투자사업심의위원회 심의(원안가결)
- '05. 3.25 : 우선협상대상자 출자자 변경승인 요청(협상대상자 본부)
- '05. 4. 4 : 출자자 변경에 대한 재평가 결과 타당함(시정연)
- '05. 4.21 : 출자자 변경승인
- '05. 5.16 : 민간투자사업 협약체결

□ 향후계획

- '05. 5~12 : 실시계획 작성 및 승인 신청
- '06. 2 : 실시설계 승인
- '06. 3 : 상부공사 착공

□ 협약체결 주요내용

- 사업시행자 : 서울시메트로9호선 주식회사
- 사업시행방식 : BTO(Build Transfer Operate)방식
 - 준공과 동시에 서울시에 귀속되고, 사업시행자에게 관리운영권을 설정하는 방식
- 무상사용기간 : 운영개시일로부터 30년간
- 수익률 : 실질사업수익율 8.9%
- 운 임 : 사업시행자가 약정된 운임수준의 범위내에서 자율 결정
 - 범위를 초과하여 운임을 징수할 경우, 서울시와 협의
- 운임수입 보장 및 환수기간 : 운영 개시일로 부터 15년
 - 최초5년 90%(110%), 차기5년 80%(120%), 차차기 70%(130%). 그 이후 없음
- 건설분담금 : 총사업비의 46.7%(4,200억원 지원)
- 자금조달 : 자기자본 50% → 건설분담금 50% → 자기자본 50%+
타인자본 일부 → 건설분담금 50% → 잔여 타인자본
- 하부구조물 인도 : '06. 3 ~ '07. 11
- 출자자 변경현황
 - 건설 출자자 : 9개사 → 8개사
 - 로템, 현대건설, 포스콘, 포스데이터, 쌍용건설, 대우ENG, 삼표이앤씨, 울트라건설
 - ※ LG산전 탈퇴
 - 재무적출자자 : 5개사 → 6개사
 - 한국도로인프라투자, 신한은행, 기업은행, 엘지화재보험, 신한생명보험, 동부화재보험
 - ※ 탈퇴 3개사(한국외환은행, 조흥은행, 하나은행)
 - 신규 4개사(한국도로인프라투자, 엘지화재보험, 신한생명보험, 동부화재보험)

3. 2005년 수방대책 추진

여름철 집중호우, 태풍에 대비하여 수해가 없도록 지하철 공사장에 대한 완벽한 풍수해대책을 수립·시행하여 재해를 사전에 예방코자 함

□ 대 상 : 총 20개 공구

- 9호선 건설공사 : 14개 공구
- 3호선연장 건설공사 : 2개 공구
- 편의시설 설치공사 : 4개 공구

※ 7호선연장 4개공구는 금년 수방에 직접 영향 없음

□ 재해대책본부 운영

- 조직 ㄱ 본 부 : 3개반(상황반, 복구반, 홍보 및 지원반) 186명
 - ↳ 현장수방단 : 20개반 816명
- 근무체계 : 5단계(평시, 일 80mm미만 강우시, 1, 2, 3단계)
 - 1단계 이상 비상 발령시 업무담당은 현장근무 실시
- 상황실 운영 : 5.15~10.15(5개월간)

□ 사전 조치사항

- 수방교육 실시 : '05. 5.11 ~ 13
- 공사장 합동점검 및 정비 : '05. 2 ~ 5(5회)
- 수방자재 및 장비 확보 ㄱ 자재 : 36,300점(포대류, 로프, 천막 등)
 - ↳ 장비 : 697대(백호우, 덤프트럭, 양수기 등)

□ 하천내 공사장 특별관리

- 안양천(907공구) : 5월말까지 제방복구 완료
- 한강 샛강(910공구) : 5월말까지 구조물 완료 및 되메우기 시행

하천내 공사현황



《 안양천 》



《 한강 샛강 》

4. 지하철 9호선 쉴드(Shield)터널 추진

우리시 지하철건설공사에 처음으로 도입하여 연약지반인 지하철 9호선 여의도구간에서 시공중에 있는 쉴드터널이 순조롭게 추진되어 1단계구간의 굴착을 완료하고, 2단계구간 굴착을 준비중에 있음

□ 공사개요

- 위 치 : 영등포 당산동 ~ 국회의사당 ~ 여의도 5호선 여의정거장
- 규 모 : 단선병렬터널(Shield 기계굴착) 3,634m
 - 여의정거장 방향 : 612m(1, 2단계)
 - 국회의사당 방향 : 1,205m(3, 4단계)
- 착 공 : '04. 11. 19
- 추진현황 : 1단계구간 612m 굴진완료(공정 17%)

□ 쉴드공법 특징

- 쉴드기계 굴착후 세그먼트(공장 제작품) 조립 복공
- 무진동, 무발파 공법으로 안전 및 정밀시공이 가능
- 연약지반 적용이 가능하며 인근 구조물에 영향이 없어 도심지 공사에 적합

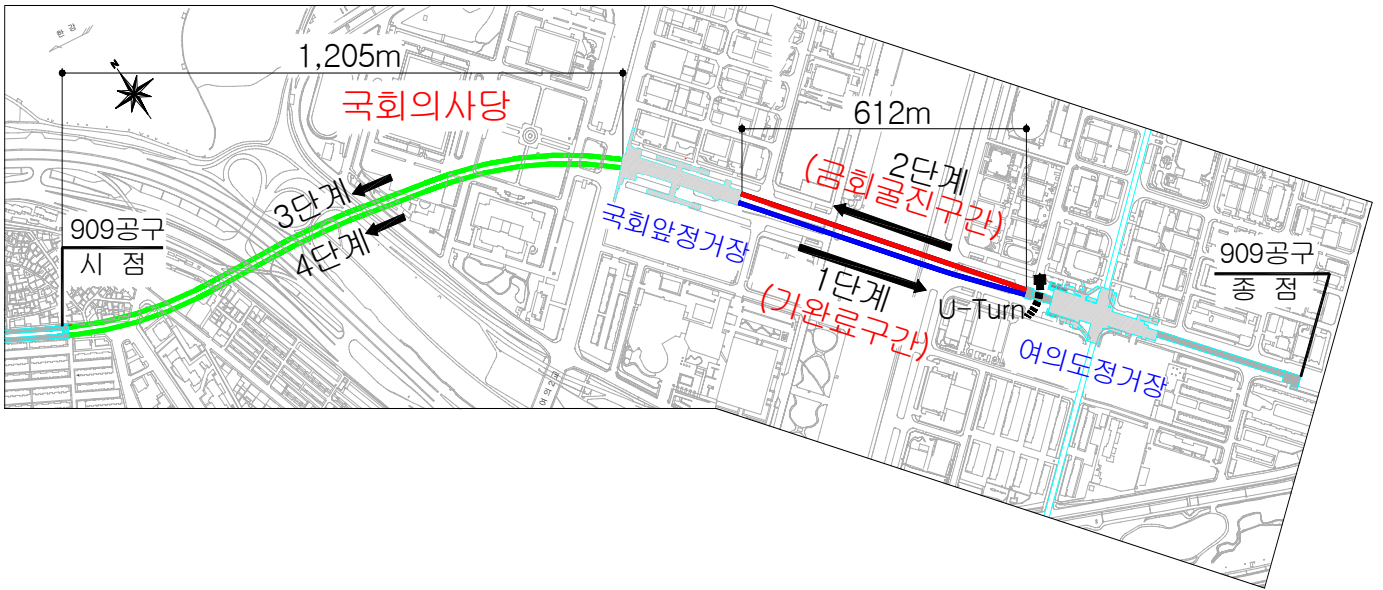
※ Shield 기계 : 굴착경 7.8m (국내 최대구경)

장비 길이 78.5m, 중량 : 590Ton

□ 향후추진계획

- '05. 5.30~9.30 : 2단계구간 굴착
- '05.10.31 : 3단계구간 굴진 착수
- '07. 5.31 : 전구간 굴착완료

□ 위치도



□ 실드현황



실드 장비



실드터널 전경

5. 양화대교 남단(양평)사거리 가시설공사 재개

차로축소에 따른 교통체증이 심하여 공사착수단계('04.4.13)에서 공사를 중단한 바 있는 양화대교 남단(양평)사거리의 흠막이 공법을 변경하여 도로 점유면적 축소하고, 공사기간을 단축하여 지하철 공사를 재개함

□ 공사개요

- 위 치 : 영등포구 양평동 양화대교 남단사거리(908공구)
- 개 요 : 흠막이공(CIP) 250공, 중앙파일 37본, 복공 1,775m²
- 기 간 : '05. 3. 18 ~ '05. 10. 31
- 공법변경

구 분	당초(Slurry Wall)	변경(CIP)
소요기간	15개월	7.4개월
차로점유	3차로	2차로

□ 차로 축소운영

- 공사대상을 78단계로 나누어 단계별로 2차로씩 축소
 - 양화대교 → 사거리 : 12차로 → 10차로
 - 사거리 → 경인고속도로 : 9차로 → 7차로
 - 양평로(양평교↔당산사거리) : 5차로 → 3차로

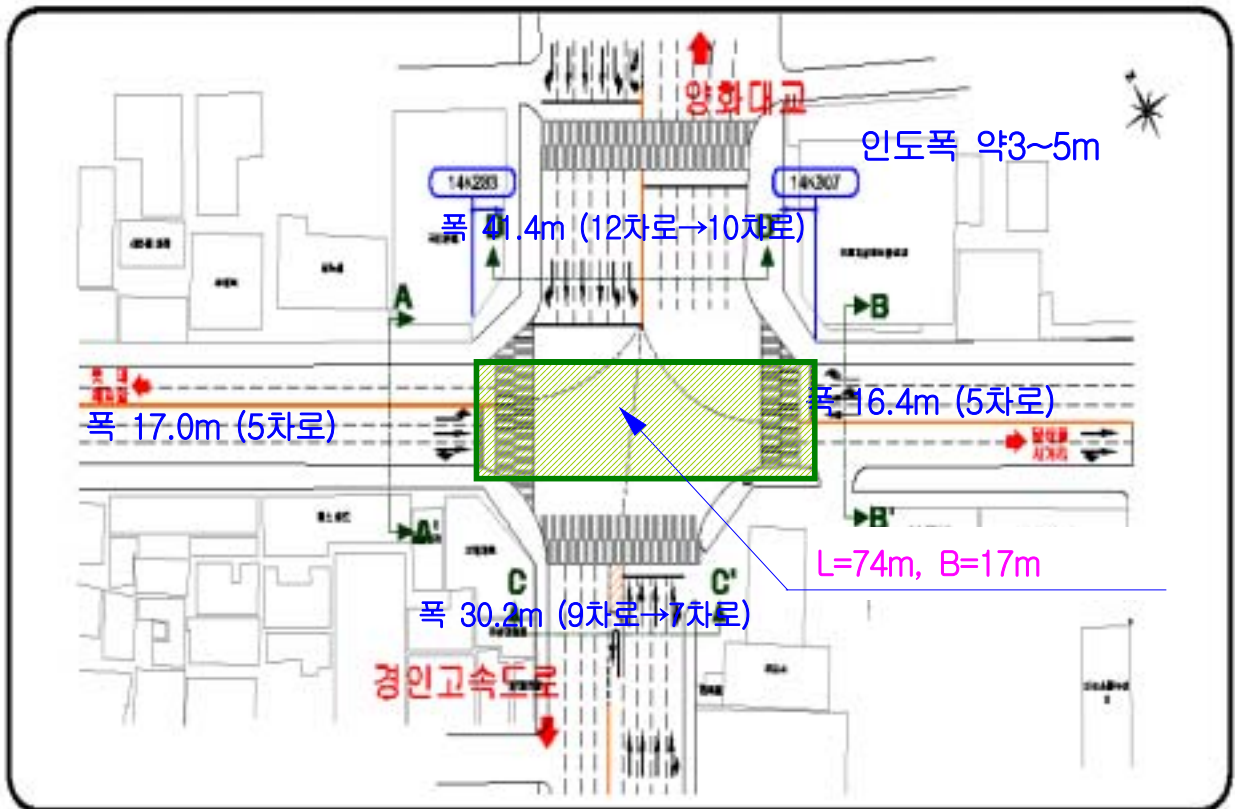
□ 향후추진 계획

- '05. 7 : 흠막이공(CIP)시공 완료
- '05. 9 : 노면복공 완료
- '05.10 : 흠막이공 착수완료 및 교통체계 환원

□ 위치 도



□ 현황 도



6. 강남대로 교보타워사거리 복공작업 완료

- 교보타워사거리는 지하철9호선 925정거장과 신분당선이 환승하는 곳으로서 강남대로상에서 개착공법으로 정거장을 건설중에 있는바,
- 교통불편을 최소화하기 위하여 복공 및 가시설공사를 22단계로 분할·시공하여 '05.5.18 복공작업을 모두 완료하였음.

□ 공사개요

- 위 치 : 강남대로 교보타워사거리 (강남구 논현동)
- 개 요 : 파일 박기 201개, 복공판 설치 3,785m²
- 기 간 : '04. 5. 5 ~ '05. 5. 18
- 작업방법 : 복공작업을 22단계로 분할하여 강남대로 및 사평로, 봉은사로 각 방향 1~2개 차로씩 단계별로 교통 통제후 시공

□ 추진내용

- '04. 4. 27 : 교통처리계획 수립
- '04. 5. 5 : 1단계 복공작업 착수

【 공사중 교통처리 】

- 강남대로 : 12차로 → 10~11차로로 운영(버스전용차로는 상시 확보)
- 사평로, 봉은사로 : 6차로 → 5~6차로로 운영
- '05. 5. 18 : 22단계 복공작업 완료 및 교통체계 환원

925정거장 개요

- 위 치 : 강남대로, 사평로, 봉은사로 교차지점
(신분당선 환승 예정으로 있음)
- 공사기간 : '04. 5 ~ '07. 11

□ 위치도



□ 공사완료 전경



7. 지하철 9호선 강남고속버스터미널에 위치한 923정거장 건설현장 가스폭발 사고발생

지하철 9호선 강남고속버스터미널에 위치한 923정거장 건설현장에서 TRcM 공법으로 굴착작업중 트렌치에서 가스 인화로 인한 화재 발생

□ 사고개요

- 일 시 : '05. 3. 26(토). 00:40경
- 장 소 : 강남고속버스터미널 앞(TRcM 도달기지#1 종점측)
- 내 용 : TRcM 트렌치 굴착구간 강재 절단을 위해 라이터를 켜는 순간 가스 폭발로 작업인부가 화상을 입음
 - 시설물 피해는 없음
 - 작업인부 5명이 가벼운 화상(최고2도)을 입음
- 원 인 : 산소용접기에서 소량의 가스가 누출되어 발생한 것으로 추정됨

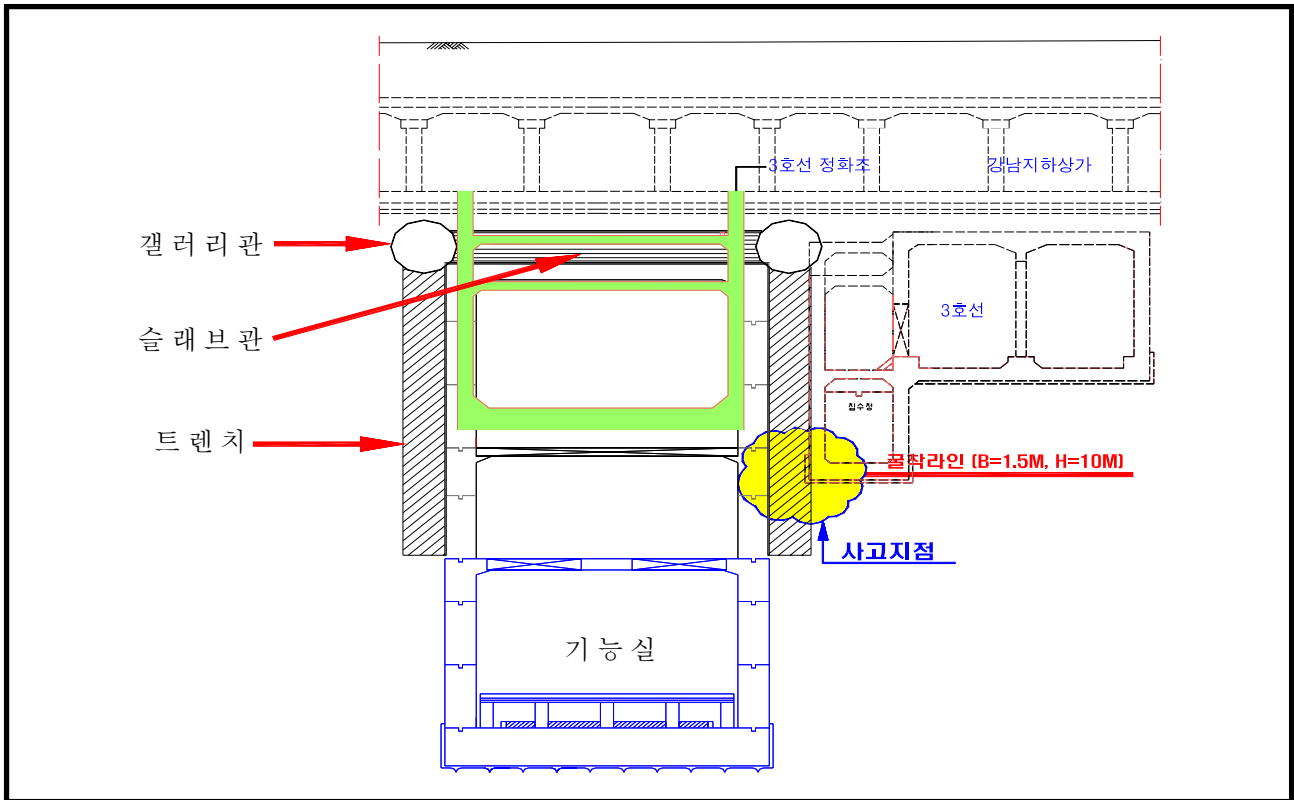
□ 조치내용

- 부 상 자 : 작업인부가 일어나와 119를 호출하여 병원입원 및 치료
 - 2명은 베스티안병원 입원후 '05. 4. 29 퇴원
 - 2명은 한강성심병원 입원후 '05. 4. 19 퇴원
 - 1명은 영동세브란스병원 치료후 즉시 귀가
- 현장조치 : 서울도시가스 잔류가스 검사실시 - 이상없음

□ 재발 방지대책

- 안전교육 강화 : 작업종사자 특별교육 및 일상안전점검교육 실시
- 안전시설 강화
 - 가스 경보장치등 추가설치 : LPG 누출 경보기 10대, 경광등 10개
 - 휴대용 가스측정기 지급 : 작업전 누출여부 사전 확인후 작업인부 투입
- 가스누출 유무 전문기관 의뢰 정기적 측정실시 : 도시가스회사(4회/월)

□ T.R.c.M 현황도



□ 작업전경



8. 지하철 9호선 911정거장 건설관련 민원

양천구 양천길 목동소방파출소에 인접하여 건설중에 있는 지하철9호선 911정거장에 대하여 목5,6동 주민들이 정거장 이전 및 이대목동병원 까지 출입구의 연장을 요구하는 민원이 발생.

□ 민원개요

- 민원인 : 지하철 911역사 추진대책위원회
한신·청구아파트 주민 1207인
- 민원요지
 - 지하철911정거장을 이대목동병원 부근으로 이전
 - 911정거장 이전 불가능시 목마공원까지 연결통로 건설
 - 이대목동병원 및 안양천 방향 출입구 추가건설
 - 환원빌라 및 식약청앞 환기구는 안양천측으로 이전

□ 그간의 경위

- '03.8 ~ '05. 4월까지 10회 이상 민원제기
- 조치사항('05. 3. 31 방침결정)
 - 출입구 추가설치, 환기구 안양천변으로 이전
 - 정거장 추가신설은 구조적, 공학적으로 불가(곡선반경 기준 R=250m이상)
 - 출입구 연장(B=5m, L=700m, 개략공사비 약140억원) 요구는 지하철 시설이 아닌 일반 지하보도임

□ 향후계획

- 출입구 및 환기구는 설계변경을 실시하여 주민요구를 수용할 계획임
- 단, 지하보도는 구비 또는 도로사업비를 확보하여 요청시 적극협조

□ 노 선 도



□ 위 치 도



9. 지하철 9호선 924정거장 건설관련 민원

서초구 반포동 30-16 소재 반포현대아파트 입주민들이 지하철 9호선 924정거장 건설공사로 인하여 방음벽 석축과 주차장이 침하되고 건물에 균열이 발생하였다고 주장하며 피해보상을 요구하는 민원을 제기하였음

□ 민원 개요

- 민원인 : 서초구 반포동 30-16 현대아파트 입주민
- 민원요지 : 지하철9호선 건설 공사로 인하여 아파트 피해발생
 - 시공사 비용 부담으로 아파트 입주민이 진단업체 선정하여 정밀안전진단 실시
 - 정밀안전진단 결과에 따라 피해보상 요구
- ※ 반포 현대아파트(1987년 준공)
 - 규 모 : 지하1층, 지상10층 건물1동, 32평형 80세대

□ 그간의 경위

- '02. 7 ~ 11 방음벽공사 시행(서초구)
 - 규 모 : H=6m, L=94m
 - 시공사 : 명남종합건설(주)
- '02.11.30 방음벽공사 준공이후 지하기계실에 누수가 발생하여 방음벽 시공사가 보수 실시
- '02.12.2~'03.4.30 : 지하철 공사전 연도변 건물조사하여 공증을 받았음
 - 조사결과 반포현대아파트는 다수의 균열(364개소)과 누수의 흔적 등 보조부재에 손상이 있는 "C"급 건물로 평가됨.
 - 연도변 조사당시 계측기(균열계 5, 경사계 2) 7개소 설치
- '03. 9.18 : 보수후에도 지하기계실에서 계속 누수가 발생하고 석축과 주차장이 침하되어 현대아파트에서 서초구에 보수 요구

- '03.11.30 : 계측기(균열계) 6개소 추가설치
- '04. 6.23 : 현대아파트 인근 지하철공사 굴착 착수
- '04.11.30 : 아파트측에서 서초구에 방음벽 하자발생 원인규명 및 보수요구
- '04.12.14 : 서초구 주관하에 지하철공사 시공사와 방음벽 시공자간 3자회의 개최
 - 안전진단기관을 서초구에서 지정하여 안전진단을 실시하고
 - 진단비용은 방음벽 시공사와 지하철 시공사가 분담기로 합의
- '05.2.17~3.8 : 방음벽시공사 합의이행 거부로 지하철 시공사가 안전진단실시(방음벽 및 주차장)
 - 석축 및 주차장 침하는 석축의 침하방지 미시공
 - 그후 지하철 굴착공사로 피해가중

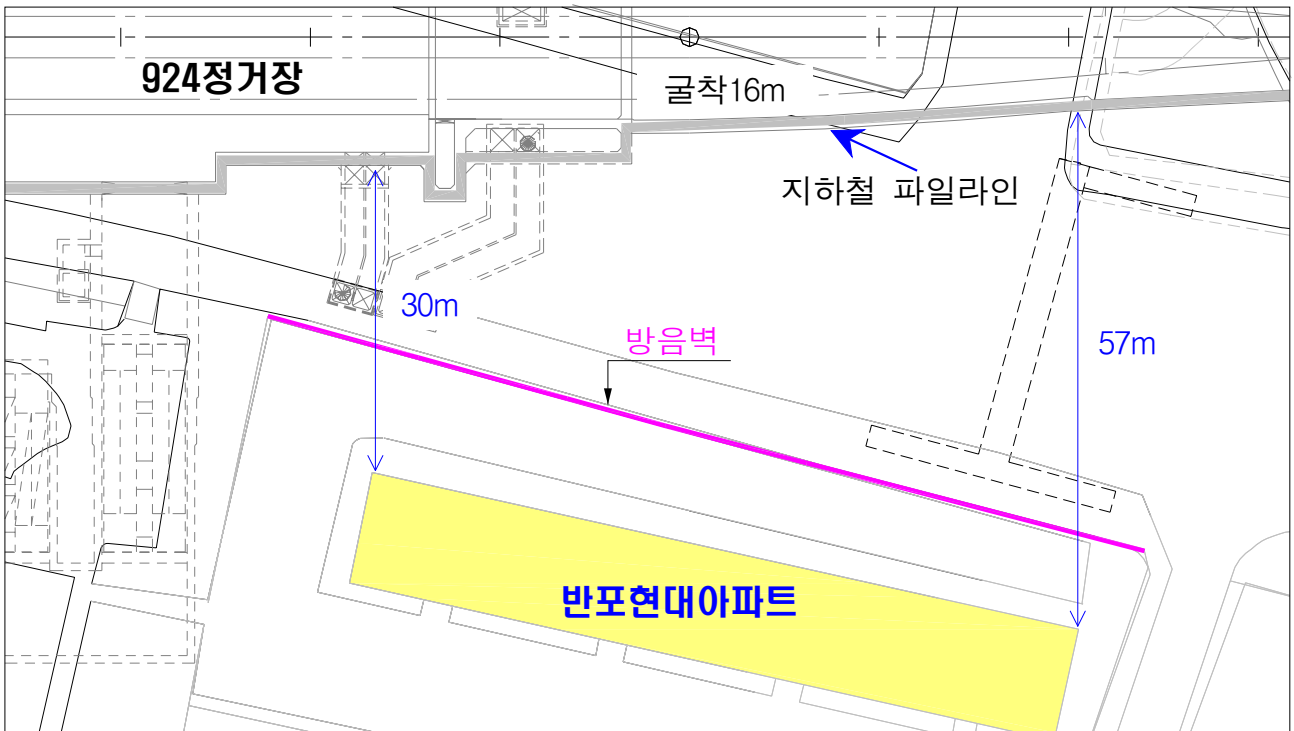
□ 향후대책

- 지하철공사는 지금까지 지하 16m까지 층적층을 발파없이 굴착하고 있어 아파트 구조물에 직접적인 영향을 주지 않은 것으로 판단됨.
- 현재까지 계측관리 결과 아파트 본체에는 구조적으로 이상이 없는 것으로 나타나고 있으나, 입주민들의 심리적 불안 해소를 위하여 안전진단을 실시하고, 그 결과에 따라 보수 및 보상여부를 결정할 계획임
 - 진단업체 선정은 양측이 합의하에 선정
- 석축 및 주차장 균열·침하 부분은 우기전 긴급보수가 요망됨
 - '05. 4.22 ~ 5.13간 4차례에 걸쳐(시공사2회, 우리시2회) 보수 협조 요청
 - '05. 5. 6 보수장비 투입코자 하였으나 아파트측의 거부로 보수공사 미시행
 - 앞으로도 아파트측과 긴밀히 협의하에 우기전 보수토록 노력

□ 위치 도



□ 현 황 도



10. 지하철 장애인 이용 사인시스템 연구용역 추진

- 장애인 등이 편리하고 안전하게 지하철을 이용할 수 있도록 승강편의시설에의 접근성 향상 등 정보전달 및 안내체계를 개선하고,
- 인터넷 등을 통하여 이동전에 경유지나 이용시설을 미리 확인할 수 있는 매뉴얼제작을 위한 기본안을 마련하여 기존 지하철과 9호선 건설등에 활용

□ 용역개요

- 용역명 : 서울지하철 정거장 장애인 이용 사인시스템 연구용역
- 용역기간 : '05. 4.20 ~ 10.19(6개월)
- 소요예산 : 4,950만원
- 수행자 : 서울시립대학교 도시과학연구원 환경조형센터
- 용역목적 : 장애인 승강편의시설 접근성 향상 등 정보전달체계 개선
 - 기존 정거장의 안내시스템에 대한 현황 분석 및 평가
 - 승강편의시설 안내 표준안 등 장애인 안내시스템 기본방향 제시
 - 인터넷 등을 활용한 시설이용 안내체계 매뉴얼 계획 제시

□ 추진경위 및 향후계획

- '04.12.27 : 지하철정거장 이용 안내시스템 용역계획 수립
- '05. 2.24 : 학술용역심사
- '05. 4.20 : 용역계약 및 착수
- '05. 9월 : 도시디자인 위원회 심의
- '05.10월 : 용역 완료 및 성과품 납품

□ 용역결과 활용

- 기존지하철과 신규 9호선 지하철의 안내시스템 기본자료로 활용