



## “상생 협력 프로젝트...지자체간 분담으로 지하철 건설”

- 대구시·경북도·경산사업비분담, 'Nine to Five'의 안전 관리 돋보여 -

**경**북 경산시민의 오랜 숙원이었던 대구지하철경산연장건설공사가착공2년을맞아한층속도를내고있다. 지난 2007년 7월 첫 삽을 뜬 이래 대구지하철 2호선 종점인 수성구 사월역을 출발해 영남대학교정문까지이어지는총길이3.3km의 노선 신설 공사가 한여름의 무더위 속에서 도 땅속에서순조롭게이루어지고있다.

### 지자체 공동 추진의 상생 협력 프로젝트

대구지하철2호선경산연장사업은지난

2007년정부재정사업으로선정된후대구시와 경상북도, 경산시가서로 협의하여 공동으로 추진하는 모범적 상생 협력 프로젝트다. 공사는 대구시가 주관하고, 사업비는 서로 분담하여 추진하는 방식이다. 사업비는 총 2,49억원으로 정부가 60%를 대고, 나머지는 대구시 20%, 그리고 경북도와 경산시가각각10%씩나누어충당하고있다.

대구시 수성구 사월동과 경북 경산시 대동(영남대)을연결하는대구지하철2호선경산 연장 건설 공사는총 3.3km의 구간으로

정거장3곳(정평, 임당, 영남대), 환기구5개소, 터널(T/L) 2,818m 등으로설계되어 있다. 사업은2007년7월에설계시공일괄입찰(turn-key) 방식으로기본설계적격자선정후패스트트랙방식으로착공되었다. 공사는두구간으로나뉘어두산건설(1공구)과대우건설(2공구)이각각책임시공하고있다.

이 중 1공구는 구간사인 두산건설(지분 60%) 외 지역 공동도급 업체인 유성건설(20%), 대일(10%), 대덕종합건설(10%) 등이 참여하고 있다. 공사 금액은 총 888억



8,70만원이다. 2009년 7월 현재 공정률은 32%를 나타내고 있으며, 2012년 8월 완공을 목표로 하고 있다. 1공구 총연장은 1.5km로 대구시 수성구 사월동과 경산시 중방동을 정거장 1개소(149m)와 환기구 3개소(71m), 그리고 터널 1,280m를 연결하게 된다. 터널 중간에 정거장이 세워지는 것이다. NATM 방식으로 굴착하고 있는 터널은 단선과 복선, 확폭터널 등으로 구성되는데 올 해 말쯤에는 모두 관통될 전망이다.

### 과감한 투자로 지질 극복 및 공기 단축

이곳 1공구는 지하철공사 규모로 보면 큰 현장은 아니다. 하지만 공사 내용으로 보면 몇 가지 눈여겨볼 대목이 있다.

우선, 절리가 발달되어 있는 등 좋지 않은 지질을 극복하고 있는 과정을 들 수 있다. 이곳 구간의 지질은 충적층이 분포하고, 단층 파쇄대가 있으며, 절리가 발달된 흑색 셰일

로 구성되어 있다. 이에 따라 터널 구간 내에는 굴착 즉시 지반 변화를 최소화하며 복합 지반의 적용성이 우수한 NATM 공법으로 시공하고 있으나 지반의 변화가 심해 시공에 어려움을 겪고 있다. 이에 두산건설은 발주처 및 감리사와 협의하여 운행선인 경부선 하부를 통과하는 구간에는 천단부 보강 공법(강관동시주입공법) 및 무진동 암파쇄 공법(GNR)을 적용하였다. 난공사가 예상되는 영대교 하부의 남천 통과 구간은 남천의 건전화를 방지하기 위해 비배수형 터널로 설계하였다. 그리고 이러한 설계를 반영해 공사 시에는 터널 천단부 차수 그라우팅을 시행하고 대구경관다단으로 보강하며 터널 천단부 라인드릴링 및 상부 터널링 깎 굴착 등을 시행함으로써 터널 내 안전성을 확보하고 있다.

공기를 단축하기 위한 과감한 도전과 차량 소음을 원활하게 유도하는 공법 적용도

경부선 하부 통과 구간(좌)과 건축 단면 조감도(우).

눈에 띈다. 기존 2호선 종점인 사월역에서 정평정거장까지의 거리는 약 600m로 터널 내 양방향 굴진이 불가하여 공기 내 준공이 어려울 것으로 예상되었다. 그러자 두산건설은 터널 방식으로 공사비 증액이 불가함에도 불구하고 과감히 중간 지점(300m)에 작업구를 신설하여 양방향 굴진을 수행함으로써 공기 내 준공을 자신하고 있다.

두산건설은 또한 시내 중심부에 위치해 교통량이 많은 현장 특성을 반영해 개착 구간인 정거장 구간은 모두 미끄럼 방지 복공판을 적용하여 기상 악화 시에도 차량 소통에 지장을 주지 않도록 하고 있다. 아울러 콘크리트 토류벽을 대체하는 강재 토류판을 사용함으로써 굴착 전후의 지반 변위 및 침하를 최소화하는 선형하중재 사용 등 신기술을 적용하고 있다.

정거장 구조물(좌)과 터널 내 발파 전 공작업(우).





## 대구지하철2호선경산연장1공구건설공사



## 이미지 펜스 · 이중 방음벽 설치로 호평

이곳 현장의 특성을 가장 잘 나타내주는 부분은 공사장을 둘러싸고 있는 외부 펜스다. 기존 건설 현장의 이미지를 탈피하고자 외부 펜스에 지하철 형상 등을 이미지화하고, 대구시및경산시의홍보문구를삽입하

는등토목현장에서보기드문깨끗한현장 이미지를 보여주고 있다. 또한 아파트 밀집 지역으로서발파 작업이 계속되며, 버력 반출시의 소음을 줄이기 위해 방음벽을 이중으로 설치하여 민원 예방에도 앞장서고 있다. 이중방음벽은대구지하철건설현장에서는처음으로설치되어호평을받고있다.

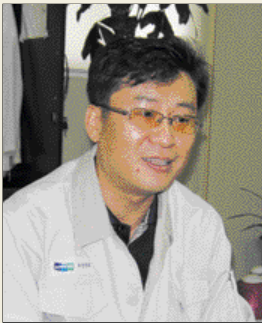
깨끗한이미지를보여주는작업장의부펜스.

사업 관리 또한 철저하게 실시되고 있다. 두산건설은안전및공기기준수등두가지자를 목표로철저한시공관리를하고있다. 특히 안전에대해서는올해부터전사적으로실시되고있는‘Nine to Five,’즉Nine Safety Patrol, Five Safety Meeting을확실하게 추진하고 있다. 모든 직원이 매일 오전 9시에현장에나가안전을체크하고오후5시부터는 안전회의를 통해 체크된 문제점에 대해개선방안을강구하고있는것이다.

## 미니인터뷰

정태헌 두산건설현장소장

## “안전사고 없이 고품질의 지하철 건설할 터”



이곳 현장을 총괄하고 있는 정태헌 두산건설 현장소장은 만 18년 동안 지하철 현장에서만 근무한 ‘지하철 전문 기술인’이다. 1991년 서울지하철 8호선 6공구 현장을 시작으로 분당선 5공구, 9호선 여의도 현장, 그리고 민자 사업으로 진행 중인 신분당선에 이르기까지 수도권 지하철 건설 현장을 누볐다. 이곳 현장에는 2007년 처음으로 현장소장을 맡아 부임하였다.“이곳 경산에 내려와 처음으로 품질, 안전 등 현장의 모든 면을 총괄하는 위치에 서다 보니 책임과 의무감을 중하게 느끼고 있습니다. 하지만 그동안 축적한 경험과 노하우를 바탕으로 안전사고 없이 고품질의 지하철을 건설해 나가도록 최선을 다하겠습니다.”

책임감이과하였을까? 정태헌 소장은이곳 현장에온 뒤 한 번도 핸드폰을 꺼본 적이 없다고 말했다. 땅속은 마치 여자와 같아서 언제 변화가 올지 모르기 때문이라고 한다. 더욱이 이곳 현장은 지질층이 불량하여 1m 앞도 예측하기 어렵다. 그래서 관통시까지지는 언제 어떤 일이 발생할지 몰라 비상 사태에 대비해 핸드폰에 눈과 귀를 기울이고 있다.“지하철 공사는 일반토목 공사에 비해 훨씬 힘듭니다. 지하철 터널 공사에 참여하는 직원들은 일반 토목에 비해 24시간 비상 대기하는 경우가 많은 뿐더러 터널 속 습도가 높아 한번 현장을 돌고 나면은 몸이 땀으로먹을 감을정도입니다.”

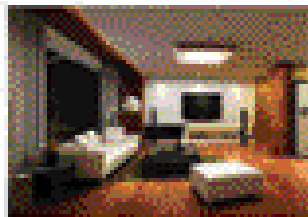
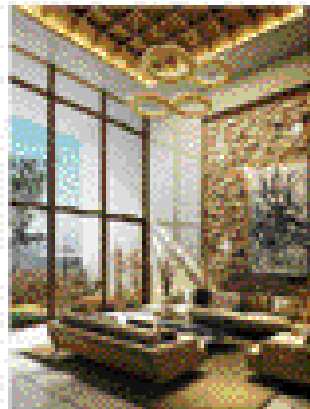
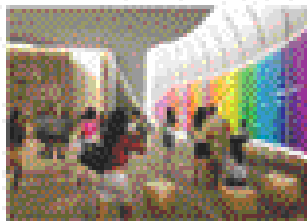
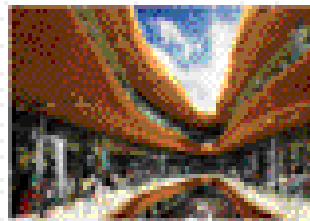
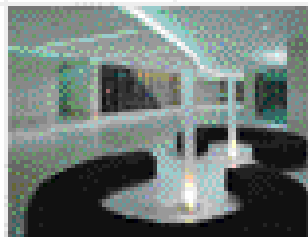
정태헌 소장은매일300m 높이를 오르락내리락한다. 심도 25m의 지하현장3곳을 하루 두번 나가 둘러보는수직거리이다. 건물로 치면 63빌딩보다높은 100층 높이이다.“이곳 현장의 현장대리인 자격이 지하철 10년 이상 근무자였습니다. 회사 내에 이러한 조건을 갖춘 인력이 거의 없어 제가 이곳을 맡게 되었는데 실무진이라는 생각으로 공사가 완료될 때까지 한 시도 긴장의 끈을 놓치지 않고 전력해 안전하고 하자 없는 현장으로만들겠습니다.”

## 대구세계육상선수권대회도우미 기대

장맛비와뽕약벌이교체하는가운데지금 이곳현장에서는정거장구조물공사가본격적으로시행되고있으며, 터널굴착은2009년 말 전체 관통을 목표로 활기차게 진행되고 있다. 두산건설은이러한 원활한 공정을 지속적으로 유지하여 2011년 8월 대구시에 서열리는세계육상선수권대회전까지는정거장구간의노면복구를완료함으로써대회의성공적인개최에기여할계획이다.

2012년공사가마무리되면지역주민에게 편리한 교통수단을제공하는한편대구 경산국도의교통체증현상도풀리게된다. 역이들어서는정평, 임당, 영남대정문등3곳에서는 역세권이 개발돼 앞으로 경산 지역 경제가활성화될것으로기대된다.

이형우 · 기자 · hwlee@cerik.re.kr



We are faithful to the principal  
We make a difference

