"카린시안으로 저토피 구간 터널 시공, 여수엑스포 유치의 밀알로"

- 해안 노선을 터널로 제안해 민원 줄여, 안전 우선으로 무재해 90만 인시 달성 -

전남여수시는현재모로코의관광지인탕헤르와폴란드의자동차생산도시브로츠와프와2012년 세계박람회 유치권을놓고치열한경합을벌이고있다. 이번달에는 국제박람회사무국(BIE) 실사단 방문도 예정되어있다. 2002년중국상하이와2010년 엑스포 개최를 놓고 벌인 마지막 승부에서 아쉽게 졌던 전철을 밟지 않기 위해 5년째 정부를 중심으로 기반 조성에총력을 기울이고있다.

여수시가 2012년 세계박람회를 유치하기 위해 가장 보완해야 할 부분으로는 인프라 시설확충이꼽히고있다. 환경, 경제수준등 다른 여건은 양호한 반면 도시 인프라 시설이낙후되었다는지적을받아왔기때문이다. 이에정부는여수세계박람회유치를위한기본계획을수립하고도로, 철도, 숙박시설등 기반시설확충을추진하고있다.

개통시 열차 속도 150km/㎞ 향상

전라선성산 신풍간 철도개량건설공사는 순천 여수간 철도 개량 건설 공사의 1공구현장으로, 여수를비롯한남해안공업벨트의 철도 수송 능력을 제고시키는 데 기여할 전망이다. 특히, 장래 열차 고속화(KTX) 및선로용량증대로운행시간을크게단축시킬것으로보인다. 내년말공사가 완료되어개통되면열차속도는90km/㎞에서 150km/㎞로 향상되고, 운행 횟수도 대폭늘어나게된다.

이 공사는 전체노선 길이가 10.36㎞, 주요 사업 내용은 터널 3개소(4.8㎞), 교량 8개소, 정거장 2개소 건설 등이다. 철도 개량 사업이지만 실상은 기존 노선을 직선 구간으로 새롭게 건설하는 공사이다. 시공은 주간사인 대림산업을 비롯하여 SK건설, 남양건설, 남진건설등이수행하고있다. 대림산업의지분율은50%이다.

총사업비가 1,402억원에 달하는 대형 공사인 성산 신풍간 철도 개량 건설공사는 2002년 12월 착공 이후 지금까지 530억원(37.8%) 투입되었다. 이에비해 금년에는 300억원(21.4%) 투입되어활발한공사진척이 이루어질 전망이다. 오는12월 결정되는 2012년 세계박람회 유치지 결정이 영향

을미친것으로보인다.

현재 공정은 가장 긴 터널인 해룡터널(연장 2.4km)의 굴착이 완료되었고, 발흥터널도 전체 1.4km 중 1.25km가 굴착되었다. 교량은 강합성 박스 거더교로 건설되는 성산교의 하부 구조물 공사가 완료되었고, 하로아치교 형식의 발흥교는 하부 구조물 공사가진행중이다. 이들교량의강교도제작중이다.

국내 최초로 카린시안 공법 적용

성산 신풍간철도개량건설 공사는전체노선의반정도가터널로구성되어있다. 당초 발주처의 기본 설계에서는 해안을 따라 레일이 건설되는 것으로 설계되었다. 이것을대림컨소시엄이터널로제안하여받아들여진것이다. 이에따라민원은크게줄었지만 터널 공사 여부가 사업 성공의 관건으로등장하였다.

전라선성산 ~ 신풍간철도개량공사조감도.

3개의 터널 중 가장 긴 해룡터널은 처음에 시 · 종점에서 동시에 굴착할 계획이었다. 하지만 시점부에서 문화재가 나와 발굴조사가 필요하게 되었다. 백제의 옛 흔적이 보이고, 정유재란 당시 왜군과 대치하면서 쌓은 검단산성이 터널 위에 위치한 데 따른 것으로 보인다. 더욱이 종점부도 진입로 확보를 위해 토지를 임대해 임시 도로를 개설해야 했지만 이를 해결하는 데 상당한 시간이 필요할 것으로 보여 공사 지연이 예상되었다.

이에대림산업은중앙부인활바위골을통하여 터널 굴착을 시행하였다. 가설 공사비가 상당히 추가되었으나 공기를 만회하기 위해불가피한것으로판단한것이다. 특히, 우리나라에서는 처음으로 카린시안 공법을 적용하여 저토피 구간 공사를 통상적인 굴착 공법으로 시공하는 것보다 훨씬 빠르게 수행하였다.

이 공법은 저토피 구간의 터널 통과시 NATM 시공이어려운경우터널상부토피를굴착하고크라운아치(crown arch) 콘크리트 구조물을 시공한 다음 다시 되메움을 실시해 기존 개착 공법의 사면 과다 절취와 보강 공법의 고비용 문제를 해결하는 동시에 터널 굴착시 상부 토피가 무너져 내리는 것을 방지하는 반개착 터널 시공 공법이다. 그리고 진동, 소음, 먼지 비산 등으로 인한 민원 발생 및 자연 훼손이 우려되는 지역이나 주변 여건상 버력의 운반이 어렵고 중장비의 진입이 어려운 경우 적용 가능한 친환경공법이다.

미니인터뷰 **이재찬** 대림산업현장소장

" 철저한 안전 점검으로 무재해 준공 이룰 것 "

" 최고 품질의 철도 현장, 그리고 무재해 현장을 만들어 고객을 감동시키는 한편, 2012년여수세계박람회유치에도 기여할 수 있도록 모든 역량을 쏟아 붓겠습니다. "

전라선성산 신풍간 철도개량건설 현장은이재찬현장소장에게는각별한 곳이다. 처음으로 현장소장을 맡았지만 총사업비가 1,400억원이 넘는 대형 공사를 총괄하고 있기 때문이다. 그동안 수많은 현장을 경험한 그이지만 입술이 마를수밖에없다.

하지만그에게서는자신감이엿보였다. 비결은 30년에달하는풍부한프로젝트 경험이었다. 이재찬 현장소장은 그동안 청평 양수발전소, 광양제철소, 평화의 댐, 여수산업단지, 서해대교, 중앙선청량리 덕소건설공사 등 국내의 굵직한 대형 현장에서 많은경험과노하우를쌓았다.

이 가운데 그는 서해대교 사장교 공사 경험이 가장 인상에 남는다고 말했다. 한 번도 시행해보지 못했던 새로운 경험과 기술을가장열악한 여건에서 겪으며쌓았기 때문이다." 서해대교 사장교의 케이블을 거치하면서 여러모로 심적 부담이 컸습니다. 하지만 어려움을 극복하고 완료한 뒤에는 어느 현장 어떤 일도 해낼 수있다는자신감이생겼습니다. 가장큰자산을얻은셈입니다. "

수많은 현장을 경험하면서 그는 ' 어떻게 관리하느냐 ' 하는 것보다는 ' 사전에 문제점을 충분히 검토 하는 것이 관건이라는 것을 체득했다고 말한다. 미리 시공 계획을 검토해서 예상되는 문제점을 사전에 해소하는 것이가장중요하다는지적이다.

" 우리 현장에서는 발주처와 현장이 연계된 CPMS, 그리고 본사와 현장이 연계된 DQMS 시스템을 통해 발주처, 본사와 함께 품질 및 안전 등을 주기적으로 점검하고 있습니다. 특히, 철저한 사전 안전 관리를 통한무재해준공을목표로최선을다하고있습니다. " CJ

대림산업은 이 공법 적용을 통해 해룡터널의시 · 종점부문제점을해결하여터널을관통시켰고, 지금은터널 내 라이닝 콘크리트를타설하고있다.

두 번째 터널인 발흥터널은 1.4km 중 150m를 남겨두고 종점부 주민들의 이주가 늦어져굴착이중단된상태이다.

마지막 터널인 율촌터널은 이곳 현장의 최대의 난공사 구역이다. 국도17호선을 횡단하는 굴착 공사를 시행해야 하므로, 국도를 우회하는 도로를 먼저 개설하고 기존 도로를굴착해서지하터널을만든후다시기존 도로를 복구해야 하기 때문이다. 더욱이 도로 구간에는 대형 가스관이 통과하여 굴착시 특수 발파 공법으로 가스관을 보호하면서 공사를 진행해야 하는 어려움도 안고 있다. 이에 대림산업은 철저한 공사 계획과 사전문제점검토, 협의를통하여안전한공사를수행하고있다.

한편, 이곳 노선은 전체적으로 신규 노선으로 되어 있으나 공사의 시 · 종점부가 기존 철도와 만나게 되어 시 · 종점 구간에는 특수선공사를시행하고있다. 즉, 특수선을 만들어 철도를 우회시킨 뒤 신규 노선이 기존 전라선 구간과 접속되도록 하는 것이다. 전체노선이완공되면특수선은철거된다.

카린시안 공법으로 크라운 아치 구조물을 만드는 모습(해룡터널).

안전 최우선, 무재해 90만 인시 달성

성산 신풍간철도개량 건설공사는 교통 인프라를향상시켜 지역 경제 발전을 가져오는 사업임에도 불구하고 정작 현장 지역에서는반대여론에직면하였다. 특히, 착공 초기에는지역민의 이해 관계로보상 협의가 지연되고, 신설 노선의 인근 지역민들이재산가치하락을우려해보상협의에불응해사업진행에어려움이많았다. 공사진행을방해하는시위로1년이상착공조차못하는경우도있었다.

그러나, 발주처와지역유관기관의유기적인 협조 체계를통해 지역 주민들을지속적으로 설득하고, 지역 주민들에게 다가가는봉사활동을통해악성민원의상당부분을 해소하였다. 물론공사 구역이 광범위하여 많은 마을과 연관되어 있어 지속적으로 민원이제기되고있으나현장에서적극적으로대처하여공사를진행하고있다.

공정에서는 안전을 가장 우선시하고 있다. 전 직원들이 순번으로 일일 안전소장직을수행하면서안전점검을하고, 작업전에는 직원들이각 공사 구역에 투입되어근로자들과 안전 체조 및 안전 교육을 한 후 작업에 임하도록 제도화하여 시행하고 있다. 이런 노력 덕분에이곳 현장은현재까지 무재해 90만인시를기록하고있으며, 무재해 준공을 목표로 전직원 및협력업체 직원들이협력하여공사를수행하고있다.

공사종점부특수선시공구간.

글 · 사진: 이형우 기자 (hwlee@cerik.re.kr)