

오류동 행복주택 건설현장의 철도 운영 안전성 확보 사례



권 세 형 롯데건설 기술연구원
선임연구원
(soccer3025@lotte.net)



최 성 우 롯데건설 오류동 행복주택
공사팀장



박 순 전 롯데건설 기술연구원
기술연구원장



이 태 영 롯데건설 오류동 행복주택
현장소장

1 서론

1.1 현장 개요

- 대지위치 : 서울특별시 구로구 오류동
- 지역 / 지구 : 준주거지역 / 준공업지역
- 용도 : 공동주택
- 공사기간 : 2014. 11. ~ 2018. 3.
- 설계 : 유선(원설계)/범건축(기술)
- 사업면적 : 84,139 m²
- 연면적 : 21,525 m²
- 공사명 : 서울 오류동 행복주택 건설공사
- 규모 :
공동주택 : 4개동(890세대), 18층
공공시설 : 1개동, 5층
어린이집 : 1개동, 2층
인공지반 : 75M × 100M (2,276평)
- 발주처 : LH (공동시행자 : KR, Korail)
- 시공사 : 롯데건설 (주)

1.2 공사 개요

행복주택은 철도부지와 도심 유휴부지를 활용해 지어지는 주택사업으로 정부는 2013년 5월 서울 서대문구 남가좌동(가좌역), 노원구 공릉동(경춘선 폐선 용지), 구로구 오류동(오류동역), 경기 안산시 단원구 고잔동(고잔역) 등 철도부지 4곳과 서울 양천구 목동, 송파구 가락동, 잠실동 등 총 7개의 시범지구를 선정했다.

이중 롯데건설(주)은 오류동 행복주택 건설공사를 2014년 11월부터 진행하고 있으며, 앞서 기술한 현장 개요와 같이 오류동역 철도부지에 공동주택 890세대와 철도운영 선로 상부에 인공지반을 건설하는 공사이다.



[그림 1] 오류동 행복주택 현장 조감도



[그림 2] 인공지반 설치 부지

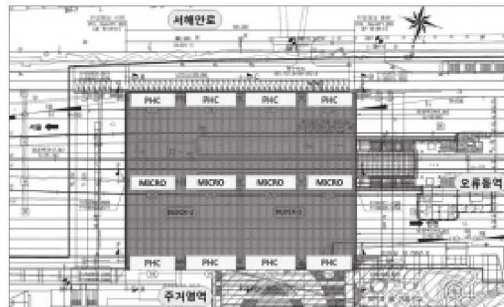
인공지반은 [그림 2]와 같이 국철선로와 급행선, 화물선 등 총 11개의 선로 위에 설치되는 구조물로 시공 중 원활한 철도운영이 강조됨에 따라 본 원고에서는 당 현장에 적용한 철도운영 안전성 확보 사례를 소개하고자 한다.

파일로 계획되었으나, PHC파일 시공중 높이 34m의 향타기가 철도운영 선로로 전도될 경우 국가적 재난이 발생할 것으로 판단하여, [그림 5]와 같이 높이 2.3m의 미니유압드릴로 시공할 수 있는 SAP파일로 변경(서해안로)하여 공사의 안전성을 확보하였다.

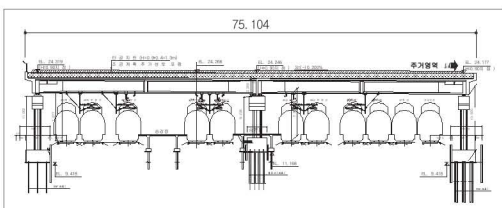
2 안전성 확보 사례

2.1 인공지반 교각 말뚝 변경

당 현장 인공지반은 [그림 3]과 같이 철도운영선로 상부에 설치되는 2경간 IPC거더 교량으로 교량 슬래브 상부에 토사를 성토하여 인공지반을 생성하며, 이렇게 만들어진 인공지반은 조경 등을 통해 역사 공간 공원으로 거듭나게 된다.



[그림 4] 인공지반(교량) 평면도



[그림 3] 인공지반(교량) 종단면도

당초 인공지반 교각 말뚝은 [그림 4]와 같이 철도운영선 양측에 PHC파일, 중앙부에 MICRO



당초(DH608-120M)

변경(미니유압드릴)

[그림 5] 말뚝 및 향타 장비 변경

2.2 인공지반 IPC거더 가로보 변경

당 현장에 적용된 인공지반 IPC거더 PC가로보의 경우, 선로 상부에서 거푸집 설치 및 콘크리트 타설을 수행해야 하며, 이로 인해 가로보 설치 시간이 지연됨에 따라 거더의 전도방지 역할을 즉각적으로 수행하기 어려울 것으로 판단하여, [그림 6]과 같이 볼트 연결로 공기 단축이 가능한 강 가로보로 변경하여 안전하게 시공하였다.



[그림 6] 당 현장 강가로보 시공 현황

2.3 열차 접근 경보시스템 도입

당 현장에서는 [그림 7]과 같이 열차 접근 시 청각 및 시각적으로 경보를 올려주는 열차 접근 경보시스템을 도입하여, 근로자 및 열차의 안전을 확보하였다.



[그림 7] 당 현장 열차 접근 경보시스템 시공 현황

2.4 인공지반 슬래브 PC패널 적용

인공지반 슬래브 타설 시 철도 상부에서 거푸집 및 동바리 작업을 수행하는 것이 위험하다고 판단하여, [그림 8]과 같이 프리캐스트 패널을 거더 중앙부와 캔틸레버부에 적용하였다. 이로 인해 안전성 확보뿐만 아니라 공기단축을 통한 원가절감 또한 성취할 수 있었다.



중앙부



캔틸레버부

[그림 8] 프리캐스트 패널 시공 현황

2.5 인공지반 거더 빔런처 시스템 도입

인공지반은 철도운영 선로 상부에 설치되는 2경간 IPC거더 교량으로 선로 위에 안전하게 거더를 거치하는 것이 중요한데, 당 현장의 경우 전도사고의 위험이 있는 크레인 가설공법 대신 빔런처를 이용한 런칭시스템(야간작업)을 적용하였다.

거더를 직접 인양하여 이동하는 빔런처 장비를 지지하기 위해 [그림 9]와 같이 교각 상단에 서포



[그림 9] 인공데크 거더 런칭시스템 현황

트와 횡레일, 주거영역에 가벤트와 횡레일을 각각 시공하였으며, 거더 거치 시 런칭시스템의 안전성 확보를 위해 [그림 10, 11]과 같이 가벤트 계측 및 산업안전보건공단의 현장인증을 수행하였다.

3 결론(맺음말)

일반적 공사현장에서는 품질과 함께 낮은 원가로 빠르게 시공하는 것을 최우선으로 생각하나 당 현장은 국철선로와 급행선, 화물선 등 총 11개 선로를 운영하는 오류동역을 포함하고 있어 안전사



[그림 10] 가벤트 변위 계측



[그림 11] 빔런처 안전인증(산업안전보건공단)



[그림 10] 빙런처 시공 전경(야간작업)

고 발생은 곧 국가적 재난임을 주지하고 인공지반 공사의 안전관리를 최우선으로 고려하였다.

당 현장은 무재해를 위해 앞서 기술한 바와 같이 끊임없는 기술의 개발적용과 검토를 진행할 뿐

만 아니라 현장 직원 하나하나의 기술역량을 배가시켜 본 사업을 무재해로 완수하도록 최선을 다하겠다.

