

인공지반을 통한 교통거점 재생

_ 신주쿠(新宿)역 버스터미널

Transportation Center Renewal Project using Artificial Ground

_ Busta Shinjuku

글. 송준환 Song, Junhwan

야마구치 국립대학 공학부 조교수

2016년에 도쿄 신주쿠(新宿)역 남쪽출구 주변이 크게 변했다. 2001년부터 버스터미널 신주쿠(Shinjuku Busta) 계획이 추진돼, JR철로 상부에 인공지반을 건설하고 고속버스터미널과 택시 승차장, 상업 및 문화시설, 보육시설 등의 도시기능을 압축하여, 교통거점으로 재생하되, 녹지가 풍부한 광장 및 관광안내소를 정비하여 외국인 관광객을 위한 편의성을 높이고 있다. 가장 특색있는 기능 중의 하나인 고속버스터미널은 국제공항이 위치한 하네다 및 나리타 공항과의 연결은 물론, 39개의 도도부현의 300여 도시와 연결하는 고속버스가 시종착역으로서 역할을 담당하고 있다.

선로상부에 지금까지 이렇게 큰 대규모의 인공지반의 개발프로젝트는 전례가 없는 사례로서 약1.8ha의 전체부지 내에 1.4ha가 지상 2층 높이 인공지반으로 구성되어 있다. 4층 높이의 저층부와 7층 높이의 중층부가 인공지반 상에 세워져 있고, 초고층건축물은 인공지반에 인접한 JR부지에 건설되어 있다. 저층 및 중층부에는 버스터미널과 택시 승차장, 문화시설이 집적되어 있고, 초고층건축물인 JR신주쿠 미라이나타워(JR新宿ミライナタワー)에는 오피스와 상업시설 그리고 이벤트 홀과 도심 역사시설의 주요 수요 중의 하나인 보육시설과 각종 클리닉을 도입하고 있다.

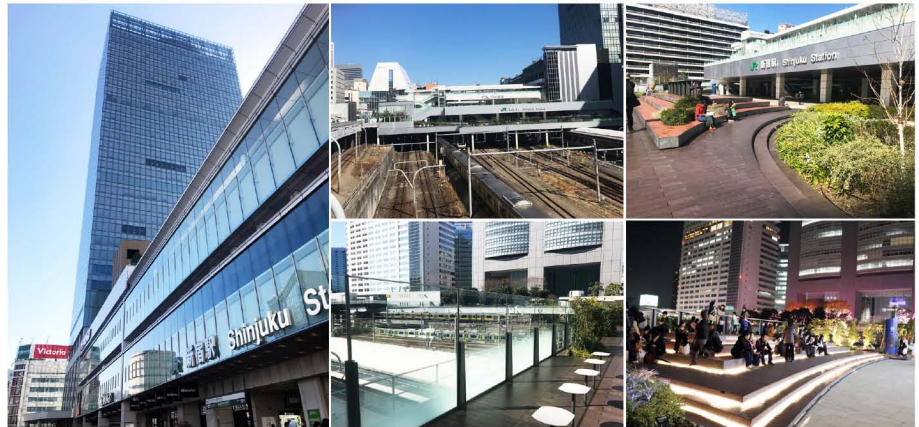


그림 1) 신주쿠 버스터미널 외관 전경 및 보행광장

© 송준환

인공지반의 계획경위

JR철로를 상부 연결하는 코슈가도(甲州街道)의 국도 20호인 과선교(跨線橋)는 1925년에 건설되어 약 80년 이상 경과하여, 내진성에 대한 문제점이 대두되었다. 신주쿠역은 승객수 1일 약 350만 명으로 일본 내 최대 승객수를 보유하고 있고, 이 중 신주쿠역 남쪽 출구는 1일 약 45만 명, 다리 상부의 보행자만 1일 약 14만 명에 달한다. 또한 과선교는 도교도청과 관저를 연결하는 주요한 간선도로이며, 1일 약 6만대의 차량이 이동하는 교통량이 있는 곳으로 수도권 직하형 지진재해 발생 시의 주요 이동 동선으로서의 대책이 시급한 시점이었다.

이에 과선교를 새롭게 재정비하기 위해 필요한 작업장으로 선로위의 인공지반이 최초 계획됐다. 다리의 재정비를 위해서는 선로 상의 작업장이 필요했지만, 이를 철거하는 것 또한 쉽지 않은 작업이었고 영구시설로서 활용하기 위해서 고민하게 된다. 그 결과, 국토교통성에서 버스터미널 신주쿠(新宿バスタ)를 계획/구상했고, 이에 신주쿠역의 혼잡을 완화시키고자 JR동일본이 협력하여 새로운 남쪽 개찰구의 설치를 결정하게 된다. 한편, 입지적 포텐셜을 살리기 위한 사업을 고려한 결과, JR 신주쿠 미라이나타워(JR新宿ミライナ

タワー)의 초고층 건축물을 함께 건설하게 된다.

인공지반의 상부를 민간사업자가 사용하는 고속버스의 승하차장으로 정비를 하게 된 큰 배경에는 국가차원에서 추진하고자하는 관광대국으로서의 목표가 존재했다. 신주쿠는 일본 도쿄를 관광하게 되면 한번쯤은 가보는 곳으로 수도권을 대표하는 교통결점 요충지이지만 전국을 연결하는 고속버스 승하차장이 역 주변에 19곳에 분산되어 있어, 철도역까지 이동만 도보 평균 10분 이상으로 이용자의 환승측면에서 매우 불편하였다. 이를 해결하기 위해 도쿄국도사무소(東京国道事務所)에서는 JR동일본과 사업연계를 통해 선로 상부를 활용한 종합적 교통거점 정비 사업을 실시하게 된다.

<표 1> 본 프로젝트의 계획 및 진행 경위

2000년 2월	공사개시 선로변경과 지장물 이전공사 등의 착수
2004년 6월	코슈가도(甲州街道)를 과선교(跨線橋)로 변경 코슈가도는 새롭게 폭원을 넓혀 과선교로 변경하고, 코슈가도 남측에 코슈가도 재정비 공사를 위한 작업장(인공지반)을 설치. 인공지반을 기존의 다리의 남측상공에 먼저 정비하여 골조작업 등의 작업장으로 사용하면서 신설 다리교량을 건설하는 방식 채용
2006년 4월	신주쿠 사잔테라스(Southern Terrace) 입구개설 남쪽출구 철도역사의 폐쇄에 겸해, 사잔테라스 입구 개설
2011년 2월	코슈가도 과선교 재정비 완료 남측인공지반은 작업장으로 그대로 이용하면서, 교통거점 사업에 맞추어 인공지반 확대를 실시. 남쪽출구 철도역사 폐쇄에 맞추어 타카시마야 백화점측과의 연결통로의 계획. 이 시공과정에서 선로가 총 8번에 걸쳐 변경
2013년 8월	JR 신주쿠 마라이나타워 착공 남쪽 출구역사는 철거되어, 마라이나 타워를 위한 지하굴착 실시. 인공지반부분은 상층부 구조체 구축
2016년 5월	준공 역과 보행자광장 그리고 교통결점점(버스터미널), JR마라이나 타워완성 코슈가도는 신-도로형태로 오픈되어, 택시 승하장은 버스터미널 3층으로 이전

출처 : 참고문헌#4 참조·재작성



그림 2) 보행광장 및 중증부 옥상 녹지공간 야간전경

© 송준환

입체도로제도를 통한 선로상부의 활용

JR 동일본이 보유하고 있는 선로 상부를 유용하게 사용하기 위해 입체도로제도(1989년 창설제도)가 활용되고 있다. 버스와 택시시설은 건축기준법에 있어서 도로상의 건축대상에 포함되지 않기 때문에, 주차장 등의 시설로서 정비하는 것이 가능하다. 하지만, 이번 사업은 도로 사업으로 진행하기 위해 국가의 시설이 되는 부분을 입체적인 도로 구역으로서 지정함으로써 국토교통성의 사업으로서 진행될 수 있었다. 토지구역권리에 있어서, 토지는 국가시설이 배치되는 부분을 구분지상권으로 설정하고, 건축물에 관해서는 도로 일체건축물(道路一体建築物)에 관한 협정을 통해서 국가와 JR동일본간의 권리관계를 정리했다.

도쿄도 내에서는 철도역 구역 내에 대규모(기준상 연면적 10,000㎡ 초과)의 건축물을 건축할 시, 도쿄도 도시계획국에서 정한 「철도역 구역 등 개발계획에 관한 지도기준(鐵道駅構内等開発計画に関する指導基準)」에 따르도록 되어 있어, 본 프로젝트 또한 도쿄도 심의위원회의 심의검토를 통과했다. 국가의 입장에서는 도로관리자로서 교통 혼잡 등 교통인프라에 관한 문제해결할 수 있었으며, 토지를 보유하고 있는 JR동일본의 입장에서는 도로시책에 협조하면서 선로 상부공간에 사용하지 못한 용적률을 옆 부지인 JR미라이나 타워에 집적/계획함으로써, 선로상부 용적율을 활용을 할 수 있다는 점에서 관민협력을 통해 본 프로젝트가 실현됐다.

파사드 디자인과 녹지로 연결되는 오픈스페이스

완공된 과선교에서 바라본 인공지반상부의 신주쿠 역사는 전체를 유리로 하되, 예전 에도 시대(江戸時代)의 신주쿠에 존재했던 숙박촌(슈쿠바마치, 宿場町)의 이미지를 살려 세로격자형 틀을 살렸다. 또한, 많은 차량이 이동하는 만큼 수평방향 선을 강조한 컨셉으로 파사드 디자인을 실시했다(그림 1). 과선교의 반대쪽에 위치하는 인공지반의 1층 레벨은 사람들의 이동이 많으면서 사잔 테라스와 연결되는 거대한 오픈 스페이스로서, 보행광장의 약 2,000㎡ 정도를 리빙룸 같은 곳으로 사람들이 편안히 쉴 수 있도록 계획했다(그림 2). 전체적인 시설의 녹지(녹화를 전체 면적에 25% 충족)로 계획하여 도심 속의 하나의 작은 공원과 같은 편안함을 제공하기도 한다. 이러한 저층부 보행광장의 녹지는 상부의 버스터미널과 중층부의 옥상정원으로 입체적으로 연결되어 있어, 보행공간의 즐거움을 더하고 있다.

고속버스 터미널이 오픈한 지 약 2년이 지난 지금, 터미널 이용자의 입장에서 큰 편리함이 제공되고 있다. 앞으로 인터넷을 통한 예약시스템의 발달로 대기시간이 줄어들 것이라는 예상과는 달리 빨리 와서 대기하는 이용자가 여전히 높은 비중을 차지하는 점과 이용자 집중에 따른 혼잡, 그리고 과선교에 각종 차량동선이 집중되는 것 등이 향후 해결해야 할 과제로 남겨져 있다.

본 사례는 토지비용이 높은 대도시 도심부에 있으며, 주변에 분산되어 있던 버스터미널



그림 3) 관광안내소와 버스터미널 내부전경 (상부) 및 3층 택시-4층 버스 승하차장 전경(하부)

© 송준환

및 교통기능 그리고 외국인 관광객을 위한 안내소 기능을 기존 선로의 상부에 입체적으로 계획해서 토지의 유효활용을 실현했다고 볼 수 있다. 또한, 고속버스를 이용하는 이용자에게 편의공간을, 그리고 주변 상업시설과 철도역 이용자에게는 넓고 가족적인 분위기의 다양한 오픈스페이스를 제공하고 있다는 점에서 도심부 교통거점의 역할과 방향 그리고 실현하기 위한 재생 수법적 측면에서 참고할 만한 사례라고 판단된다.

<참고문헌>

1. 日経アーキテクチャ, 都市機能を圧縮した線路上の人工地盤, pp.26-31, 2016
2. 日経アーキテクチャ, 観光立国を支える交通拠点に, pp.32-33, 2016
3. 日経アーキテクチャ, 駅と商業施設の境界を消す, pp.34-35, 2016
4. 新建築, 新宿交通結節点整備事業・JR新宿ミライナタワー, pp.68-79, 2016