

입체도시계획제도를 통한 도시시설과 건축물의 융합 _ 시나가와(品川) 시즌 테라스

Collaboration between an urban planning facility and a private building by using Multi-Dimensional Land Use Planning
_ Shinagawa Season Terrace

글. 송준환_ Song, Jun-hwan

야마구치국립대학 대학원이공계연구과 건축디자인공학분야 조교

도쿄도(東京都)시나가와(品川)에 32층 높이의 초고층 오피스와 광대한 공원¹⁾이 탄생하였다. 얼핏 보면 오피스 건물에 지상부 공원을 제공한 일반적인 초고층 건축물로 보일 수 있으나, 오피스의 지하와 광대한 공원의 하부에는 빗물받이 저장소와 하수도시설이 위치하고 있다. JR시나가와역 북동쪽에 위치하는 본 부지에는 기존의 하수도시설(시바우라(芝浦) 수질재생센터)이 입지하여, 치요다(千代田)·츠후(中央)·마나토(港) 등 도심부의 하수처리를 담당해왔으나 1931년부터 건설된 본 시설은 노후화로 인한 단계적으로 재정비가 요구되었다. 특히, 이 주변지역은 초기에 매립이 실시된 지구로서 공장과 창고가 늘어난 지역이었고, 약 10km 떨어진 하네다(羽田)공항의 국제화와 2027년 완공예정인 시속 500km의 리니어 중앙 신칸센의 발착역으로서의 시대적 변화에 대응하기 위한 도시재생이 요구되었다.

도쿄도는 2007년에 「시나가와(品川)역·타마치(田町)역 주변 마치즈쿠리 가이드라인」을 책정하여, 노후화한 기존 하수도시설의 재정비와 함께 지구 재생을 유도하는 시바우라 수질재생센터 상부공간 활용사업 설계경기(2008년)를 실시하여 2009년에 NTT도시개발 그룹을 채택하게 된다.

1) 시나가와 시즌테라스 개요 - ▶ 설계:NTT ファシリティーズ, 大成建設, NTT都市開発 ▶ 시공:大成建設 ▶ 부지면적:4,547.86㎡ ▶ 건축면적:9,128.31㎡ ▶ 연면적:206,025.07㎡ ▶ 건폐율:18.42%(허용70%) ▶ 용적률:377.15%(허용400%) ▶ 지하층 지상32층 ▶ 주차대수:313대 ▶ 구조: 철골조, 일부 철근콘크리트조 ▶ 설계기간:2009년5월~2012년1월 ▶ 시공기간:2012년2월~2015년2월 ▶ 개업일:2015년5월28일

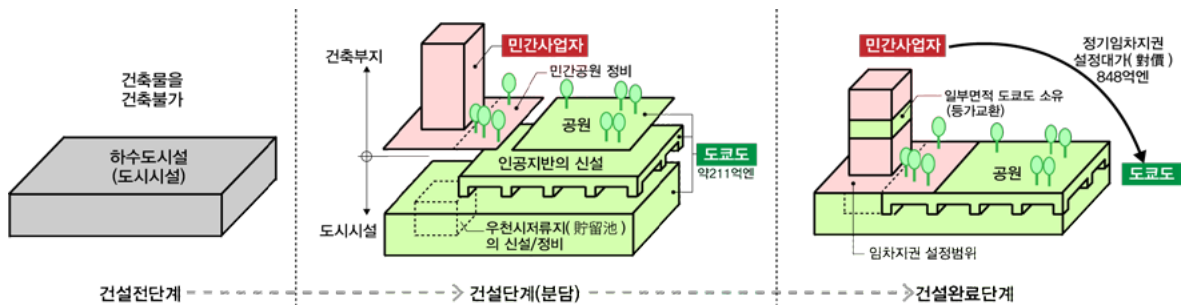


그림 1) 입체도시계획제도의 활용프로세스(출처: 참고문헌#2 p.83 인용 및 재작성)

■ 입체도시계획제도를 통한 토지의 유효활용

일반적으로 도로, 하천, 공원 등 이른바 「도시시설」 부지 내에서는 건축물을 짓는 것이 불가능하나, 본 프로젝트에서는 「입체도시계획제도」를 활용함으로써, 하수도시설과 민간에 의한 업무·상업빌딩의 일체적 정비를 실현하고 있다. 「입체도시계획제도」는 도시시설을 정비하는 구역을 입체적으로 정하는 것이 가능한 제도로서 도시계획법(일본) 제11조 3항²⁾에 의해 2000년에 창설되었다. 본 제도는 적합하고 합리적인 토지이용이라고 판단될 시, 도시계획심의회에 의해서 허가를 받게 되는데, 본 부지는 하수도시설의 재정비와 함께 근린지역에서의 공원에 대한 요망, 그리고 시나가와역 주변의 시대적 정황에 맞춘 대규모 개발의 필요성 등으로부터 본 제도의 적용이 인정되었다. 실제, 역 앞 광장 등에서 적용된 사례는 존재하나, 하수도시설에 대해서는 일본에서도 첫 사례이다.

■ 민간활력을 활용한 공공시설 재정비의 실현

부지 전체에 인공지반을 구축하여 지표면을 중심으로 상하 이분화하여 지하 공간만을 도시시설로 지정하고, 지상부의 부지면적 약 5ha에 대해서는 151m의 오피스빌딩과 3.5ha의 공원을 일체적으로 개발하였는데, 도쿄도는 상부 건물의 건설비는 일절 부담하지 않고, 오히려 하수도시설의 재정비 비용보다 많은 수익을 얻었다.

2) 일본 도시계획법 제11조 3항: 도로, 하천 기타 정령에서 정하는 도시시설에 대해서 적정 동시에 합리적인 토지이용을 위해 필요하다고 판단될 시, 해당 도시시설의 지하 또는 공간에 대해서 당해도시시설을 정비하는 입체적인 범위를 도시계획에 정하는 것이 가능하다.

도쿄도는 부지 남측에 빗물저장소를 신설한 비용 133억 엔과 기존 하수시설 위에 신설한 인공지반과 공원의 정비 비용 78억 엔을 합한 약 211억 엔을 공사비로 부담하였다. 한편, 민간사업자는 정기임차방식으로 30년 계약에 848억 엔을 연도별로 도쿄도에 지불하게 된다. 그리고 건물의 일부는 등가교환에 의해 동경도가 건물의 일부면적을 소유하는 「구분소유」의 형태를 취하고 있다. 즉, 약 600억 엔이 도쿄도의 수익금으로 발생하게 되는데, 이를 통해 하수도요금 인상을 억제하거나 별도의 하수도시설의 재정비 비용 등으로 충당되는 등 유효활용을 모색하고 있다.

■에너지절약형 설계를 통한 환경모델도시의 구현

마치즈쿠리 가이드라인에서는 하수도시설의 재정비와 함께, 「환경모델도시」의 형성을 위한 중핵적 거점구축이 명시되어 있는데, 이를 위해 높은 환경성능을 지니면서도 입지환경을 고려한 환경 친화적 설계가 실시되었다.

먼저, 빗물저장소(하부)와 오피스(상부)의 사이공간에 열교환층을 설치하여 하수열과 외기의 온도차를 이용한 에너지 보존형 공조시스템을 도입하고 있고, 건물중앙에는 「스카이 보이드」라 불리는 수직 보이드 공간을 설치하여 상부의 신선한 공기를 끌어 들여 실내 순환시스템을 구축하고 있다. 뿐만 아니라 스카이 보이드 옥상부에 「T-솔레이그」라는 태양의 위치를 자동으로 추적하는 거울의 설치를 통해 반사를 활용하여, 보이드 공간의 최하부까지 자연광이 도달하도록 설계하여, 저층부의 복도에서도 40~50lx의 조도를 확보하고 있다.

초고층 타워의 외형은 지하 빗물저장소의 형태를 그대로 따 80m×80m의 정형한 오피스 공간을 계획하고 있는데, 조망이 좋은 외주부 공간을 전용공간으로 하되 「스카이 보이드」에 면한 센터코어 형식의 계획을 통해 자연채광에 의한 쾌적한 공용공간을 실현하고 있다.

이외에도, 여름의 동경만에서 불어오는 해풍을 도심으로 운반하는 바람길에 위치하는 본 부지에 있어서 초고층 타워에 따른 기존 바람길에의 영향을 최소화하고, 부지 내의 식재 및 수변계획에 의한 냉각효과와 주변지역의 열섬현상 완화효과를 검증하고 이를 바탕으로 주 풍향에 맞춘 식재계획과 비오텡 등의 수변계획을 실시하되, 독특한 형태의 무대 등을 설치하여 인공지반 상부의 공원이 다양한 이벤트 및 레크리에이션으로 사용가능한 공간이 되도록 디자인하고 있다. 또한, 3차원 시뮬레이션을 통해 벽의 위치를 설정하는 등, 약취가 상부에 전파되지 않도록 설계하여, 실제로 공원에서는 하부의 하수도시설이 위치



그림 2) 공원전경 및 친환경적 요소의 도입 ©송준환

하는 것을 알지 못할 정도로 약취가 나지 않는 것을 알 수 있다.

상기의 일본의 사례를 통해서, 도시시설과 건축물의 융합을 위한 관민연계수법 및 제도적 방안 그리고 행정의 자금 확보면에서의 이점, 환경 친화적 건축설계 수법 등에 대해서 살펴보았다. 이는 향후, 우리나라의 노후화된 도시시설의 재정비와 쇠퇴한 도시공간의 재생을 일체적으로 실현하는 하나의 수법으로서 시사하는 바가 크다고 판단된다.

<참고문헌>

1. 新建築, 品川シーズンテラス, 新建築社, 90(6), pp. 58-67, 2015
2. 日経アーキテクチュア, 品川シーズンテラス(東京都港区) 下水施設の上部に超高層 定借の地代でインフラ更新, 日経BP社, 1050, pp. 78-83, 2015
3. JA, 品川シーズンテラスのランドスケープ : 大成建設一級建築士事務所, 新建築社, 98, pp. 116-120, 2015
4. 近代建築, 品川シーズンテラス : 東京都港区, 近代建築社, pp. 47-61, 2015