

입체도로제도를 활용한 도심 정비방안에 관한 연구 -일본 신바시, 토라노몬 재개발사업을 중심으로-

백승관
청주대학교 휴먼환경디자인학부

A Study on the Improvement Plan of the Urban Area Using the Three-Dimensional Road System -Focus on Shinbashi-Toranomon area in Japan-

Seung-Kwan Baek

Division of Human Environmental Design, Cheongju University

요약 본 연구는 최근 입체도로제도를 활용하여 시가지 정비가 완료된 일본의 신바시·토라노몬 개발 지구의 정비방안에 대해서 분석하였다. 우선 주요관련 법 제도에 있어서는 도로상하에 건축물의 건설을 가능하도록 하는 입체도로제도가 적용되었으며, 민간 사업자의 자금력과 노하우를 적극 활용한 특정건축자제도를 적용한 것으로 나타났다. 대상 지구에는 도시정비 가이드라인을 책정하고 주택·상점가 재생방침을 정하여 변화감과 통일감 있는 거리형성, 토지의 유효 이용 실현, 매력과 활력이 있는 지속적인 도시정비의 추진을 목표로 재건축시의 지침과 더불어 도시정비에 있어서의 용적을 완화 등의 규제 완화를 두고 있는 것으로 조사되었다. 이밖에 입체도로제도를 활용한 토라노몬 재개발 사업의 정비방안에 있어서는 우선 지상부 도로 계획에 있어서 지역주민의 참여 및 관련 위원회의 의견 수렴을 통하여 접근성 및 녹지확보, 편안하고 세련된 디자인, 지역이 주체가 되며 역사적 건축물 및 도로공간을 활용한 정비 컨셉 등이 주요특징으로 나타났다. 또한 도로 상하부 공사의 경우 입체도로제도의 적용을 통한 건축제한의 완화로 보차분리 및 전주의 지하화 등을 통해 지역주민의 편의성 증진 및 쾌적한 도로경관을 형성하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 신바시·토라노몬 시가지 정비에 있어서의 입체도로제도의 적용 및 민간기업과 주민의 참여를 바탕으로 한 정비방안은 국내에 있어서의 도로의 상공 및 지하 공간 개발을 본격화할 기반을 다지며 도로 공간을 활용한 창의적 도시 디자인의 창출을 비롯하여 도시공간의 효율적 활용이 가능해지고, 도로상부와 하부에는 다양한 건축물도 들어설 수 있게 하는 교두보가 될 것으로 여겨진다.

Abstract This study assessed the maintenance plan of the Shimbashi-Toranomon Development Area in Japan, which has recently been completed using the three-dimensional road system. In the main relevant law system, a three-dimensional road system, which enables the construction of buildings above and below the road, was applied. The specific construction regulations applying the financing power and knowledge of private business operators were applied. In the development district, city maintenance guidelines were established, and housing and shopping malls were regulated. This purpose was to promote change, unity of distance, effective use of land, and continuous urban revitalization with charm and vitality. The main features of the maintenance plan were accessibility and greenery, comfort and a sophisticated design, and a maintenance concept utilizing historical buildings and road space through the participation of local residents and the opinions of related committees. In addition, in the case of the construction of the upper and lower roads, the construction restrictions were relaxed, and the separation of the roads and the undergrounding of electric poles were promoted. The main aim was to improve the convenience of the residents and produce a pleasant road landscape.

Keywords : Three-Dimensional Road System, Urban Regeneration, Shinbashi-Toranomon Area, Road Space, Maintenance Plan

본 논문은 2018년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No.2018R1C1B504172)

*Corresponding Author : Seung-Kwan Baek(Cheongju Univ.)

Tel: +82-43-229-8450 email: backguy100@cju.ac.kr

Received July 27, 2018

Revised (1st August 27, 2018, 2nd October 5, 2018, 3rd October 16, 2018)

Accepted November 2, 2018

Published November 30, 2018

1. 서론

초자료로써 활용하고자 한다.

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 대도시의 노후화된 지역을 중심으로 도시재생사업이 확산되고 있다. 이러한 도시재생사업의 일환으로 도시의 시가지 정비에 있어서 도로정비는 그 기반이 된다. 하지만 도로정비를 위해서 기존 주민들을 위한 토지보상비 및 생활권에 대한 문제를 해결해야 하고, 또한 기존의 시가지를 정비함에 있어서 토지이용의 효율성을 높이기 위한 개발도 불가피한 상황이다. 이러한 문제점들을 해결하기 위해 최근 일본에서는 도시기반시설의 입체복합개발을 위한 일환으로 ‘입체도로제도’를 일찍이 창설하여 도심 내의 입체도로를 활용한 시가지 정비를 시행하고 있다. 이는 도로 공간의 입체적 활용을 통한 미래형 도시건설 활성화를 추진하고자 하는 국내의 상황에 비추어 보면 상당한 시사점을 줄 것이라 판단된다. 이에 따라 본 연구에서는 도시기반시설의 입체복합개발을 활용한 시가지 정비방안에 관한 연구, 특히 일본의 입체도로제도를 활용한 시가지 정비방안 개발사태에 대한 연구를 통하여 향후 국내 도심권 시가지 정비에 있어서의 시사점을 도출하고자 하며, 유사연구를 진행하기 위한 기

1.2 연구의 방법 및 범위

국토교통부는 2017년 2월 15일 ‘도로공간의 입체적 활용을 통한 미래형 도시건설 활성화’를 발표하였다. 이전까지의 도로 공간은 사실상 공공에게만 개발이 허용되고 민간의 개발은 제한되어 공공의 영역으로만 여겨져왔다. 그러나 앞으로 도로 상공과 하부 공간에 민간이 문화, 상업시설 등 다양한 개발이 가능하도록 도로에 관한 규제가 일괄적으로 개선되는 상황에 있다. 이에 따라 본 연구에서는 우선 국내 입체도로제도 및 입체적 공간 활용을 통한 도시재생수법에 관한 이론고찰을 진행하였다. 또한 일찍이 입체도로제도를 활용하여 시가지 정비가 완료된 일본의 환상 제2호선 신바시·토라노몬 지구 재개발 사업의 다양한 개발 수법 및 정비방안 분석을 통한 특징 및 시사점을 도출하는데 연구범위를 한정하였다.

1.3 선행연구 및 본 연구의 시점

선행연구에 있어서 우선 1990년대 중반부터는 입체도로제도를 대상으로 관련 제도를 소개하고 제도 개선 방향을 제시하는 형태로 진행되었다. 이후 2000년대 중

Table 1. Previous Studies

Division	Researcher	Title	Note
1995~Early 2000s	Chun-Yong Lee & 2 People	A Study on the Introduction of Multi-level Road Development System	(1995) △
	Kyung-Chul Kim	A Study on Integrated Construction of Urban Roads in Seoul	(1996) ●
	Hak-Dong Lee & 3 People	The necessity and application direction of stereoscopic urban planning	(2000) △
Mid-2000s~2010	Jong-Dae Jung & 2 People	Application of Multi-Dimensional Land Use Planning for Urban Renewal	(2006) △
	Ji-Young Song, Sei-Yong Kim	A Suggestion for Multi-Dimensional City Park Development	(2009) △
	Won-Ju Kim, Sung-Hee Yoo	Strategy for Making Multi-dimensional City Park according to Multi-dimensional Land Use	(2010) △
2010~2018	Jee-Young Kim & 2 People	A Study on the Vitalize Direction of Misused Space from the Viewpoint of Urban Regeneration	(2013) △
	Jung-Hyung Lee & 2 People	A Study on Improvement of Multi-Dimensional Urban Planning Policies as Private Initiated Urban Regeneration Methods	(2017) △
	Bum-Hyun Lee	Complex Utilization of Highway Idle Space	(2017) △

※ The Note Sorted it with Three Phases by Association and the Utilization Value with the Study (●-High, △-Middle, ○-Low)

반부터는 입체도시계획으로 범위를 넓혀 다양한 시설과 특정 사업형식에 적용하는 방안 모색을 비롯하여 법제도적 기초 검토 및 개정 방안을 제시하는 형태로 연구가 진행되었다.[1][2] 특히 2010년부터는 최근의 도시개발 추세에 부합하지 못하는 문제점 및 활용상의 제도적 문제점에 대한 개선방안이 제시 되었지만[3] 현시점에서 국내 제도 및 정책적 현황내용을 살펴봤을 때 국내 도심 개발상황을 충분히 반영하고 적용할 수 있는 심층적인 사례 분석이 어느 때보다 필요한 시점이라 할 수 있다. 이와 관련하여 본 연구자가 연구 대상으로 삼고 있는 일본 신바시-토라노몬 재개발 사업지구는 2014년 서정승외 2인의 연구에서 만이 일시적으로 진행되었으나 재개발 사업이 최종 정비 완료된 2017년 3월 이후 진행된 연구는 현재까지 없는 상황이다. 이에 따라 본 연구에서는 Fig. 1에서처럼 최근까지 심층적인 선행연구가 없었던 신바시-토라노몬 재개발 사업에 관한 종합분석을 통하여 향후 입체도로제도를 도입하여 도로 공간의 입체적 활용을 모색하고자 하는 국내 현 상황에 있어서의 연구 자료 및 정책적 활용을 위한 기초자료로써 활용될 수 있도록 하는데 초점을 맞추고 있다.

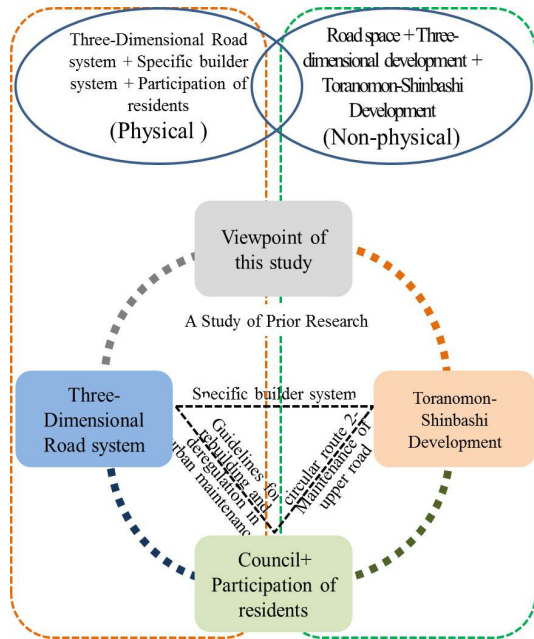


Fig. 1. Viewpoint of this study

2. 국내 제도 및 정책적 현황

이러한 최근의 선행연구를 비롯한 연구동향속에서 국토교통부는 2017년 2월 15일에 도로 상하부 활용과 관련한 자료를 공표하기도 하였는데 정리해 보면 다음과 같다.

2.1 입체도로제도 도입

최근까지 도로부지는 국공유지로서 도로 공간에는 지하상가와 같은 도시계획시설 위주로 개발이 허용되었으나 Fig. 2에서처럼 앞으로 민간이 도로 공간에서 시설을 조성하고 소유하는 것이 가능해진다.

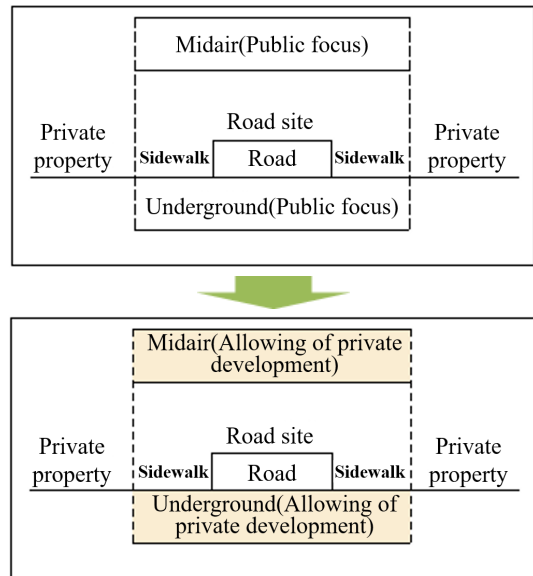


Fig. 2. Introduction of three dimensional road system(by Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2017.2.15)

단 도시 공간의 훼손 등 도로 공간의 무분별한 개발을 방지하기 위해 입체도로의 개발구역과 관련한 제도를 도입하여 체계적이고 효율적인 도시 공간 활용을 유도하는 것이 필요하다고 국토교통부는 제시하고 있다.[4]

2.2 입체적 공간 활용을 통한 창의적 도시재생

지하 공간의 개발 활성화를 위해 상업, 문화, 업무시설 등 다양한 지하 공간 개발을 허용하고 교통편의, 공간 통합 등을 위해 인근 사유지와의 연계개발도 가능하도록

하고 있다. 또한 철도, 도로망 등의 도시기반시설을 지하에 배치하여 편리하고 안전한 보행중심의 시가지가 될 수 있도록 지원하며, 이를 위해 입체도로를 통한 기반시설의 확보규제 완화, 입체도로 활용사업에 대한 금융 지원, 도로 지하개발에 있어서의 가이드라인 마련 등을 제시하고 있다.[4]

2.3 소규모주택정비사업과 공동주택관리의 개선

현행 가로주택정비사업은 협소한 부지로 인해 주차공간의 확보 및 보행환경 조성 등이 어려웠다. 하지만 Fig. 3에서처럼 입체도로제도 도입에 의한 주차장 통합을 통해 쾌적한 주거환경이 조성되고, 도로 상공도 활용하여 저렴한 주택공급도 가능할 것으로 기대하고 있다.

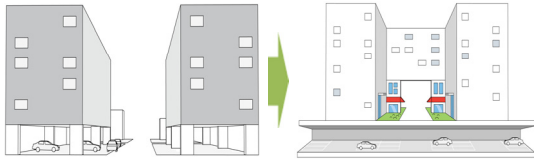


Fig. 3. Introduction Creating a comfortable living environment by integrating parkin lots(by Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2017.2.15)

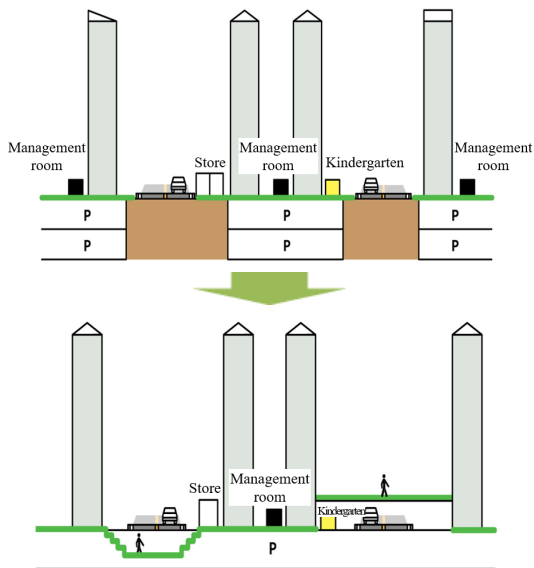


Fig. 4. Joint management of apartment buildings by three-dimensional road development(by Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2017.2.15)

이를 태면 도로법 등 관계법령에 따라 도로 공간을 입체적으로 활용하여 개발하는 경우에는 4m 이상(8m 미만)의 도로가 통과하는 경우도 가로주택정비구역에 포함하고 인근 주민이 함께 이용하는 공동이용시설을 설치하는 경우에는 용적률을 상향할 계획임을 밝히고 있다.[4] 한편, 공동주택 공동관리제도의 경우는 8m 이상의 도로가 단지 사이에 있는 경우에는 입주민이 원하더라도 공동관리를 적용하기 곤란한 실정이다. 하지만 이를 개선하기 위해 Fig. 4에서처럼 입체적 도로개발 등으로 인근 단지와 통행의 편리성, 안전성이 확보되는 경우, 8m 이상 도로 등으로 구분되는 단지도 예외적으로 공동관리를 허용하도록 개선함으로써 주민공동시설의 공동이용이 가능하고 관리비 절감 효과로 입주민의 주거만족도가 향상될 것으로 기대하고 있다.

2.4 도로 공간의 입체복합개발을 통한 문화·관광 공간 조성 및 새로운 건축적 부가가치 창출

지하도로 상부공간에 공공시설뿐만 아니라 문화, 상업시설과 같은 복합공간이 조성될 수 있도록 문화관광활용계획을 수립하도록 하고 관련 기술의 고도화도 추진하고자 하고 있다. 또한 용도가 제한되어 활용도가 낮았던 고가도로의 하부공간은 지역 커뮤니티 공간으로 탈바꿈 할 수 있도록 용도규제를 완화하는 것을 검토하고 있다. 이처럼 도로 상부에 건축이 가능하도록 관련 제도를 정비함에 따라 도로와 건물 간의 일체형 시설을 통한 효율적 공간의 창출은 물론, 건축물 간의 연계체계 활성화 및 도로 공간의 입체적 활용을 통한 도심 랜드마크 조성 등 다양한 창의적 건축이 가능해짐을 예측하고 있다.[4]

2.5 도로 상하부 공간을 활용한 환승시설 구축

대도시권은 환승시설 부족 등으로 대중교통 이용이 불편한 실정이다. 이에 따라 도로 공간의 환승 거점을 활용하여 환승시설을 조성하고 상업시설 허용 등을 통해서 사업성을 개선할 계획임을 밝히고 있다. 또한 현재 고속도로는 대중교통과의 효과적 연계가 부족한 실정으로서 고속도로 나들목, 요금소 공간 등을 활용한 환승시설 조성으로 다양한 이동수단과 환승체계를 구축할 계획임을 논하고 있다.[4]

3. 토라노몬 재개발 사업개요 및 관련제도

3.1 연구대상지의 선정이유 일본 토라노몬 재개발 사업 개요

일본 토라노몬 재개발 사업은 앞서 연구의 배경 및 목적, 이론 고찰에서도 언급하였듯이 국내의 도심상황 및 입체도로제도의 도입을 준비하는 국내의 여건, 즉 국내 도로 공간의 입체적 활용을 통한 도시재생과 관련하여 법규 및 제도, 개발 수법 등 국내보다 앞서 시행한 개발 사례로 국내에의 적용가능성 및 시사점이 상당히 기대되는바 연구대상지로 선정하였다.

일본 환상 제2호선 신바시·토라노몬 지구 재개발 사업은 재개발 사업과 도로 사업으로 구분할 수 있다. 이에 따른 재개발 사업 현황은 표1에서와 같다.[5]

3.2 일본 토라노몬 재개발 사업 주요관련 법제도

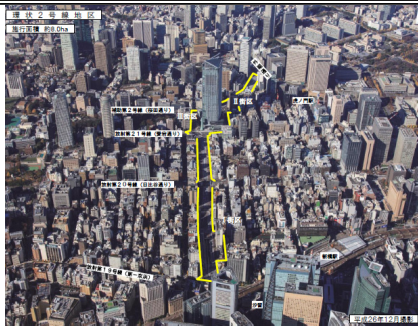
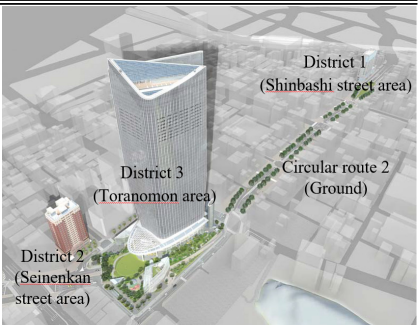
3.2.1 입체도로제도

토지이용의 합리화를 도모하기 위한 제도중의 하나로 도로의 구역을 입체적으로 정하여 도로시설로서의 필요한 공간 이외의 공간활용을 자유롭게 함으로써 도로상에 건축물의 건설을 가능하도록 한 제도이다. 본 연구대상지인 환상 제2호선 지구에서는 Fig. 5에서처럼 이 제도를 적용하여 지하터널의 상하부에 건물을 겹쳐 부지의 유효활용을 도모하고 있다.

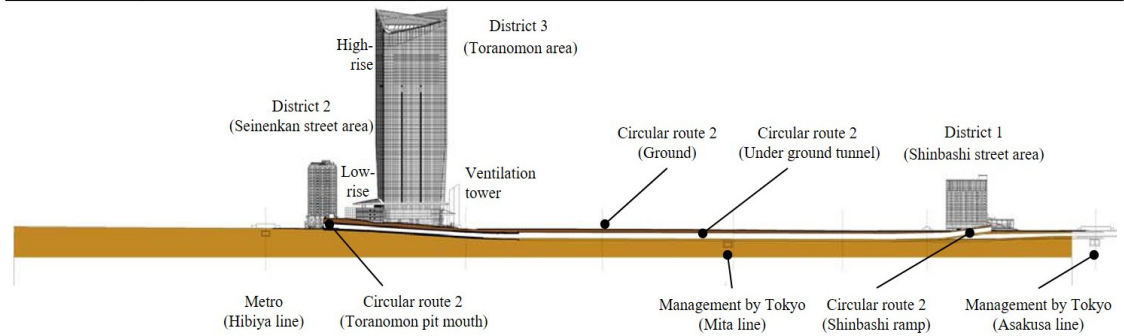
3.2.2 특정 건축자 제도

시가지 재개발 사업에 있어서 시행자를 대신하여 특정 건축자에게 권한을 부여할 수 있는 특례 제도이다. 건

Table 2. Outline of Toranomom redevelopment project

Division	Contents	Division	Contents
Bird's-eye view		Complete image of road business and redevelopment project	
Enforcement area	About 8.0ha	Enforcement period	2002-2014
Number of houses	381	Acquisition of land	About 5.0ha

Project operator	<p>【Bureau of Urban Development Tokyo Metropolitan Government】</p> <ul style="list-style-type: none"> -Building and streetlight maintenance -Above part maintenance of circular route 2 <p>【Bureau of Construction Tokyo Metropolitan Government】</p> <ul style="list-style-type: none"> -Underground part maintenance of circular route 2
------------------	---



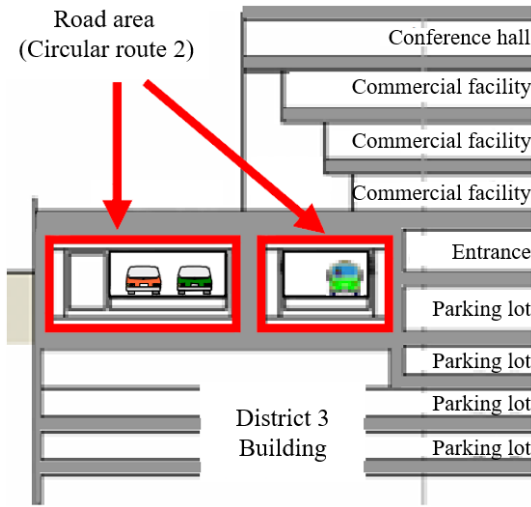


Fig. 5. Space utilization using three-dimensional road system

축자가 민간인 경우에 공모에 의해서 정해지며, 이 경우 민간 사업자의 자금력과 노하우등을 적극적으로 활용할 수 있게 되는데, 특히 건축비용의 조달 및 특정 건축물의 설계 등에 대한 부담이 경감되어 사업을 원활히 추진할 수가 있다.

3.2.3 마치나미(주택·상점가) 재생지구

토라노몬 재개발 지구 내에서는 환상 2호선의 정비를 계기로 지역의 매력을 높이고 일체적이며 계획적인 마을 만들기를 추진하기 위해 2012년 3월에 "환상 2호선 주변지구 도시정비 가이드라인"을 책정하였다. 또한 도시정비 가이드라인의 기본 방침을 실현하기 위해 동경도는 2013년 3월에 Fig. 6, 7에서 표시한 구역을 "환상 제2호선 연도 신바시 지구 거리 재생 지구"로 지정했다. 지구

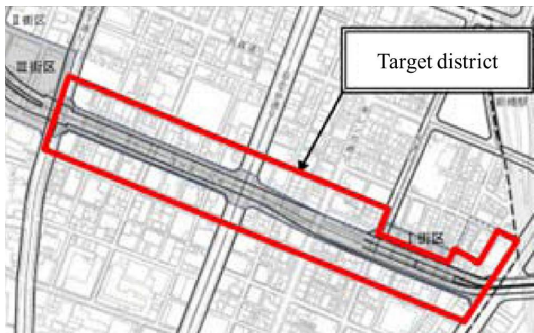


Fig. 6. Target district

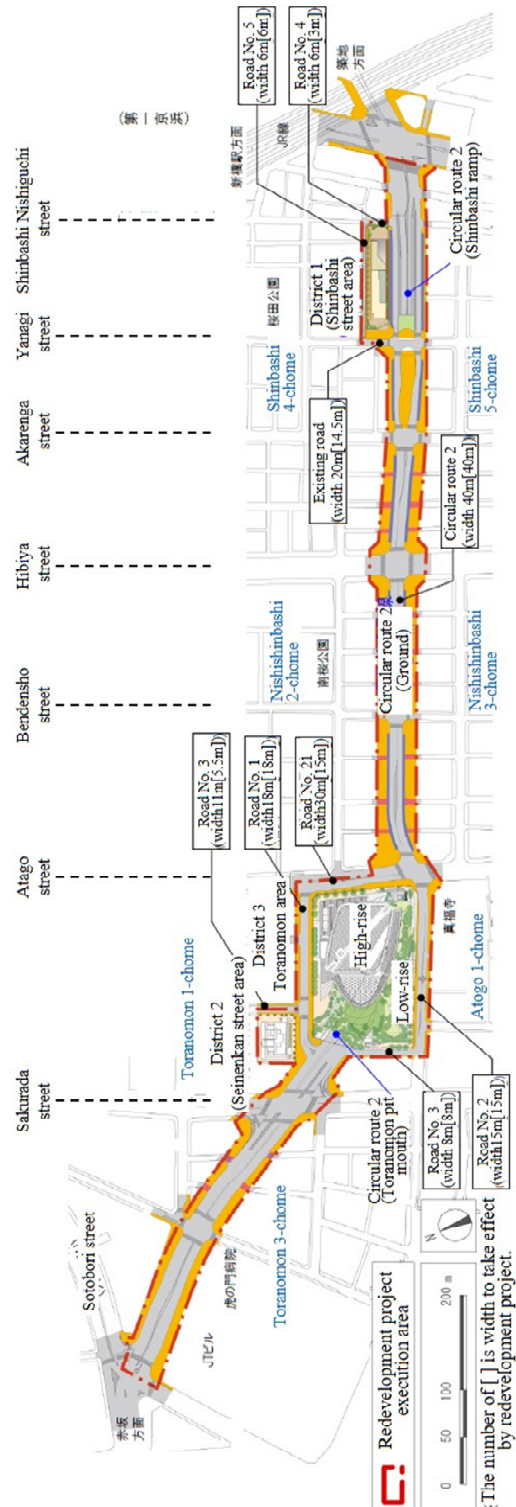


Fig. 7. Toranomom Redevelopment project master plan(Source: [5], Edit by Author)

에서는 거리 재생 방침을 정하여 차세대의 도요를 상징하는 거리 형성을 위해서 변화함과 통일감 있는 거리 형성, 토지의 유효 이용 실현, 매력과 활력이 있는 지속적인 도시정비의 추진 등의 목표를 설정하기도 하였다.

이처럼 시가지 재생 방법에 있어서는 상기의 목표 실현을 위하여 재건축 시의 지침과 더불어 도시정비에 있어서의 용적률 완화 등의 규제 완화를 두고 있다. 그 내용을 살펴보면 큰 도로 좌우에 면하여 있는 곳에서의 최저 부지 면적의 도입, 1층 점포 등의 활력 있는 시설의 도입, 건축물의 벽면 위치 제한, 자동차 출입구의 제한 등이 포함되어 있다. 한편, 2015년 2월에는 이 방침의 일부를 용적 완화를 받지 않는 재건축 시에도 준수해야 하는 지침으로서 지구계획에 포함되었다. 또한 용적 완화로 재건축을 시행하는 경우는 시가지 정비를 하고자 하는 구역마다 시가지 재생방침에 입각해서 지구계획을 변경하고, 재건축을 시행하도록 하고 있는 것으로 조사되었다.[5]

4. 입체도로제도를 활용한 토라노몬 재개발 사업의 정비방안 분석

4.1 환상 제2호선 상부도로의 정비

지상부 도로 계획에 있어서는 지역주민 대표와의 다양한 의견교환 및 도요를 대표하는 도로경관의 창출을 목표로 검토위원회를 설치하고 있다. 이는 상부도로의 정비의 질을 향상시키는데 있어서 기반이 되었던 것으로 나타나고 있다. 나아가 이러한 조직을 토대로 한 환상 제2호선 상부도로의 정비방안 컨셉은 ①선진성과 접근성을 겸비한 길, 녹지가 충분히 확보된 가로수, ②도시적이



Fig. 8. Image of road and building seen from Hibiya street side(Source: Circular route 2(Shinbashi~Tranomom) Landscape Review Committee, 2012.02)

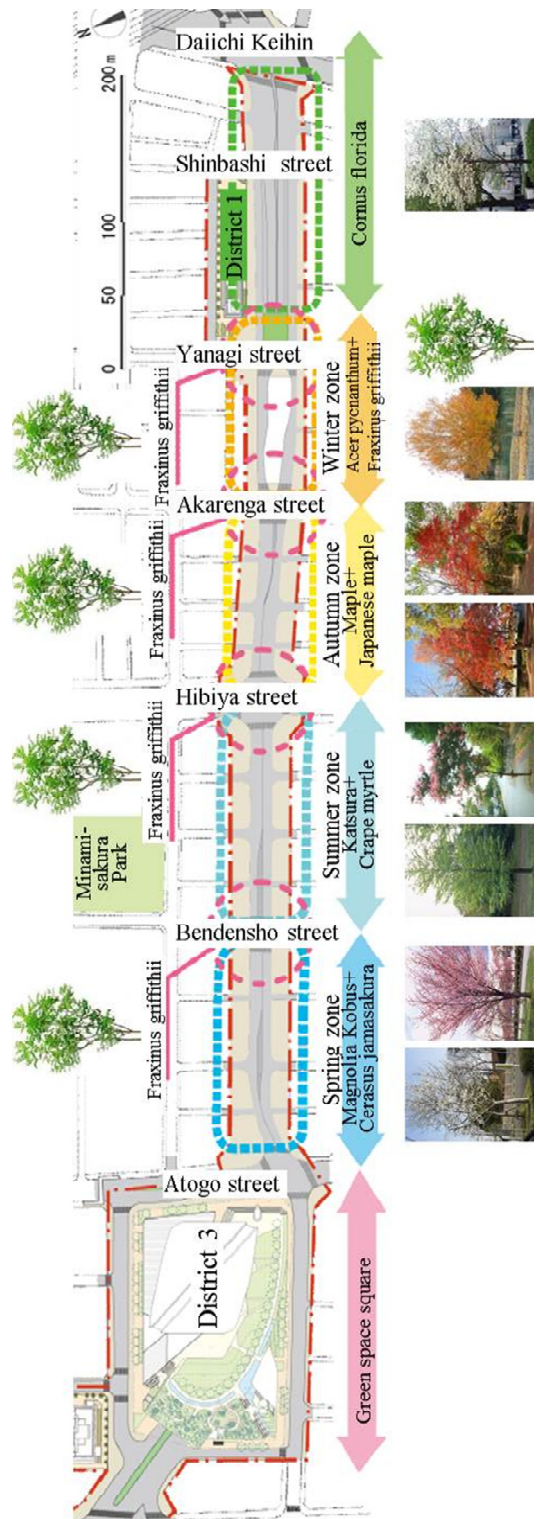


Fig. 9. Landscape planning of above ground(Source: [5], Edit by Author)

Table 3. Section image of upper road in circular route 2(Source: [5], Edit by Author)



고 세련된 디자인을 통한 편안함과 따뜻함을 느낄 수 있는 부속물 ③역사적 건축물의 활용, ④지역이 주체가 되며 도로 공간을 활용한 활동의 전개 등의 도로경관 컨셉을 가지고 있는 것으로 확인된다. 이러한 컨셉을 토대로 하는 환상 제2호선의 구간별 상부도로의 정비 이미지는 Fig. 9와 Table 3에서와 같이 나타나고 있다.

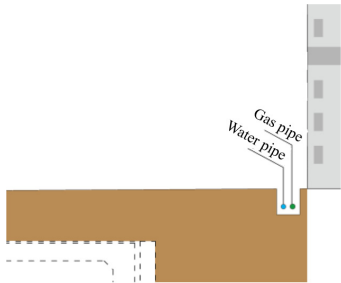
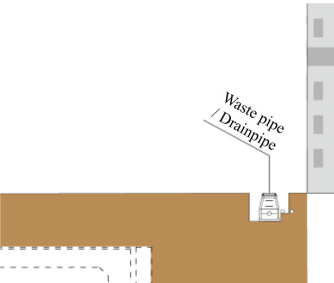
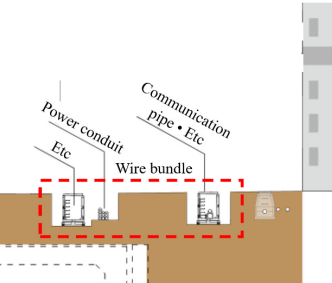
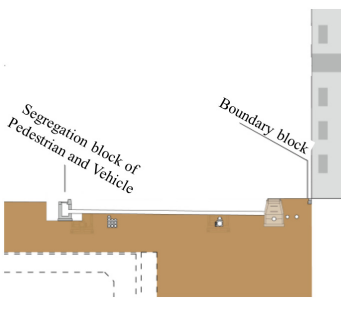
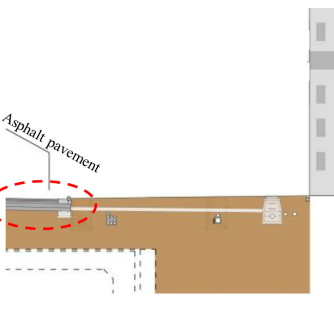
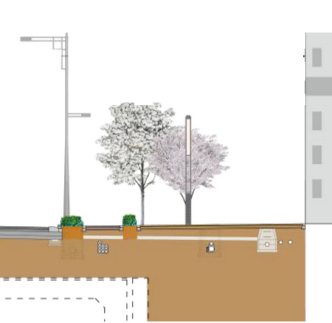
환상 제2호선 지상부 도로계획 검토회에서는 지역의 대표들과 의견 교환을 진행하였는데 Fig. 8에서와 같이 도교를 대표하는 도로 경관의 창출을 목표로 “환상 제2호선(신바시~토라노몬) 지상부 도로경관 검토 위원회”

(위원장: 시노하라 오사무 도쿄대학 명예 교수)를 설치하여 녹지풍성하고 매력 있는 환상 제2호선의 지상부 도로가 되도록 검토를 진행해 온 것으로 조사되었다.

한편, 환상 제2호선 지상부 도로의 경우 개발에 따른 새롭고도 친근한 거리이름을 설정하기 위하여 지역 주민을 중심으로 한 “환상 제2호선(신바시~토라노몬)지상부 도로 애칭명 선고 위원회”가 마련되었다. 이후 거리이름의 선정 결과 2013년 5월 지상부 도로의 애칭명은 “신토라 도오리”로 결정되었다.[6]

이밖에 지역 관리 추진에 있어서는 지상부 도로 정비

Table 4. Construction process of upper road in circular route 2(Source: [5], Edit by Author)

Construction process of upper road in circular route 2		
<p>① Gas pipes & / Water pipes construction</p> 	<p>② Waste pipes & Drainpipes construction</p> 	<p>③ Wire bundle installation construction</p> 
<p>④ Boundary block construction</p> 	<p>⑤ Asphalt pavement construction</p> 	<p>⑥ Street light, planting, sidewalk maintenance</p> 

에 따라 신토라 도오리를 매력적인 거리로 만들기 위한 대응으로서 2013년 7월부터 "신토라 도오리 지역 관리 준비회"를 5회 개최한 것으로 나타났다. 또한 2014년 3월부터는 "신토라 도오리 지역 관리 협의회"를 개최하여 2015년 3월까지 총 5회 개최한 것으로 나타났다. 협의회는 토지 건물 소유자 등이 주체가 되어 신토라 도오리 및 그 주변을 매력적이고 지속 가능한 거리로 만들어 거리 전체의 가치 향상을 가져올 수 있도록 도로 공간의 활용이나 도로 공간을 양호한 상태로 유지 관리해 갈 수 있는 방법에 대해서 검토하고 활동하였던 것으로 나타났다. 특히 가로수 디자인의 있어서는 Fig. 9에서처럼 일본의 사계절을 느낄 수 있도록 하는 수종으로 구성되었으며 교차부에는 특색 있고 광장이 있는 "사계절 광장 거리"를 창출할 수 있도록 존을 잇는 수목으로 배치되었다.

4.2 환상 제2호선 상부도로의 공사

2012년부터 착공을 시작한 상부도로 공사는 Table. 3에서와 같이 ①가스관·수도관부설공사(도로 공사에 앞서

가스관과 수도관의 부설을 실시함), ②하수도관부설공사(도로의 빗물이나 주택지로부터의 오수 등을 배수하기 위해 하수도관의 부설과 배수 설비 등의 설치를 실시함), ③전선공동구 설치공사(지상의 전주를 지하에 매설하기 위해 도로시설의 일부로 보도 내에 전선공동구를 마련하고 배선 공사를 시행함), ④도로 블록공사(보도와 차도를 분리하는 블록과 도로와 사유지와의 경계를 나타내는 블록공사를 시행함), ⑤포장공사(노상을 정돈한 후 아스팔트 포장 및 다지는 공사를 진행함), ⑥가로등·식재·보도 등의 정비(배선공사 종료 후 가로등과 식재, 보도 등의 정비를 시행함)로 진행되었다.

특히 상부도로 공사의 가스관, 수도관, 배수관, 전선 등의 공사는 해당 설비업체가 시행을 하였으며, 전선 공사의 경우, 전주를 지하화하기 위해 도로의 전선공동도랑 방식을 채택하여 시행하였던 점이 커다란 특징으로 나타났다.

Table 5. Comprehensive Review

Division	Features and Implications
Three-Dimensional Road system	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promotion of construction of the upper and lower buildings of the road
Specific builder system	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actively utilize the financial power and know-how of private business operators ▪ Smooth procurement of construction costs ▪ Reduction of design burden on specific buildings
circular route 2- Surrounding district maintenance guidelines	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Composition of trees that can feel the four seasons of Japan ▪ Creation of square streets of four seasons of intersection ▪ Etc.
Guidelines for rebuilding and deregulation in urban maintenance	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction of vitality facilities of the first floor store ▪ Restriction of wall position of buildings ▪ Limitations of car doorways ▪ Relaxation of floor area ratio, etc.
circular route 2- Maintenance of upper road	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establishment of road scenery committee ▪ Advanced and accessible streets / Avenue with plenty of greenery ▪ Application of sophisticated urban design / Road accessories with comfort and warmth ▪ Utilizing historical buildings ▪ Develop local activities using road space
circular route 2- Construction of upper road	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gas pipes & / Water pipes construction, Waste pipes & Drainpipes construction ▪ Wire bundle installation construction, Boundary block construction ▪ Asphalt pavement construction, Street light, planting, sidewalk maintenance

5. 결론

본 연구에서는 입체도로제도를 활용한 도심 정비방안에 관한 연구의 일환으로 최근 입체도로제도를 활용하여 시가지 정비가 완료된 일본의 환상 제2호선 신바시·토라노몬 개발 지구를 대상으로 시가지 재개발 사업 개요 및 관련제도의 이론고찰을 비롯하여 사업의 정비방안에 대한 종합분석을 행하였다. 이에 대해 정리하자면 다음과 같다.

첫째, 국토교통부는 2017년 2월 도로 상하부 활용과 관련하여 입체도로제도의 도입, 입체적 공간 활용을 통한 도시재생, 도로 공간 입체복합개발을 통한 건축적 부가가치의 창출 등에 대해서 공표하였는데 이는 국내 도심부에 있어서의 개발 가용부지의 부족과 관련하여 도로 공간의 입체화 전략 개발이 현시점에서 필요시 되는 상황을 파악할 수 있는 부분이라 할 수 있다.

둘째, 일본 토라노몬 재개발 사업 주요관련 법 제도 분석에 있어서는 Table 5에서처럼 우선 도로상하에 건축물의 건설을 가능하도록 하는 입체도로제도를 적용하고 있으며, 민간 사업자의 자금력과 노하우 등을 적극 활용하여 건축비용 조달 및 특정 건축물의 설계 등에 대한 부담을 경감할 수 있는 특정건축자제도를 적용하고 있는 것으로 나타났다. 또한 대상지구에는 도시정비 가이드라인을 책정하고 주택·상점가 재생방침을 정하여 변화감과

통일감 있는 거리형성, 토지의 유효 이용 실현, 매력과 활력이 있는 지속적인 도시정비의 추진을 목표로 재건축시의 지침과 더불어 도시정비에 있어서의 용적률 완화 등의 규제 완화를 두고 있는 것으로 조사되었다.

셋째, 입체도로제도를 활용한 토라노몬 재개발 사업의 정비방안에 있어서는 Table 5에서처럼 우선 지상부 도로 계획에 있어서 지역주민의 참여 및 관련 위원회의 의견 수렴을 통하여 접근성 및 녹지확보, 편안하고 세련된 디자인, 지역이 주체가 되며 역사적 건축물 및 도로공간을 활용한 정비 컨셉 등이 주요특징으로 나타났다. 또한 도로 상하부 공사의 경우 입체도로제도의 적용을 통한 건축제한의 완화로 보차분리 및 전주의 지하화 등을 통해 지역주민의 편의성 증진 및 쾌적한 도로경관을 형성하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 신바시·토라노몬 시가지 정비에 있어서의 입체도로제도의 적용 및 민간기업과 주민의 참여를 바탕으로 한 정비방안은 국내에서의 도로의 상공 및 지하 공간 개발을 본격화하는데 있어 좋은 벤치마킹 사례가 될 것으로 기대된다. 뿐만 아니라 국내의 도로 공간을 활용한 창의적 도시 디자인의 창출을 비롯하여 도시공간의 효율적 활용이 가능해지고, 도로상부와 하부에는 다양한 건축물도 들어설 수 있게 하는 교두보도 될 것으로 여겨진다. 본 연구는 현 시점에서 그리고 향후 입체도로제도를 도입하여 도로 공간의 입체적 활용을 모색하고자 하는 국내 상황에 비취했을 때 시사

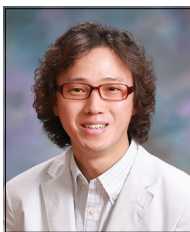
점을 비롯한 기초자료로써 활용되고자 하며, 계속해서 심층적이고 체계적인 연구를 진행하고자 한다.

References

- [1] W. H. Cheong, "A Case Study on the Land Registration for Multi-Dimensional Land Use in Korea", LAND LAW REVIEW Korea Land Law Association Vol. 26-1. pp. 249-276, 2010.
UCI: <http://uci.or.kr/G704-000864.2010.26.1.009>
- [2] M. K. Kim, "Korean Legal System and the Subject on Multi-Dimensional Land Development", LAND LAW REVIEW Korea Land Law Association Vol. 26-1. pp.211-248, 2010.
UCI: <http://uci.or.kr/G704-000864.2010.26.1.001>
- [3] J. H. Lee, W. Y. Lee, D. G. Lee, "A Study on Improvement of Multi-Dimensional Urban Planning Policies as Private Initiated Urban Regeneration Methods", Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban Design 18(1), pp.35-50, 2017.
UCI: <http://uci.or.kr/G704-001620.2017.18.1.003>
- [4] Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Press Release, Feb. 2017.
- [5] Circular route 2 (Shinbashi~Toranomom)/Redevelopment Project, Tokyo Second City Area Maintenance Office, Apr. 2015.
- [6] Bureau of Urban Development Tokyo Metropolitan Government, Circular route 2 (Shinbashi~Toranomom), Machizukuridayori No.85~94.

백 승 관(Seung-Kwan Back)

[정회원]



- 2005년 2월 : 대전대학교 일반대학원 건축공학과 (공학석사)
- 2011년 3월 : 일본 동경대학 건축학 전공 (공학박사)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 청주대학교 휴먼환경디자인학부 조교수

<관심분야>

건축계획, 주거 및 단지계획